

6,50f
516 PAGES
L'É ANNÉE - N° 1499
DU 10 AVRIL 1975

LE HAUT-PARLEUR

JOURNAL DE VULGARISATION

SON

TÉLÉVISION

RADIO

ÉLECTRONIQUE

ONKYO®

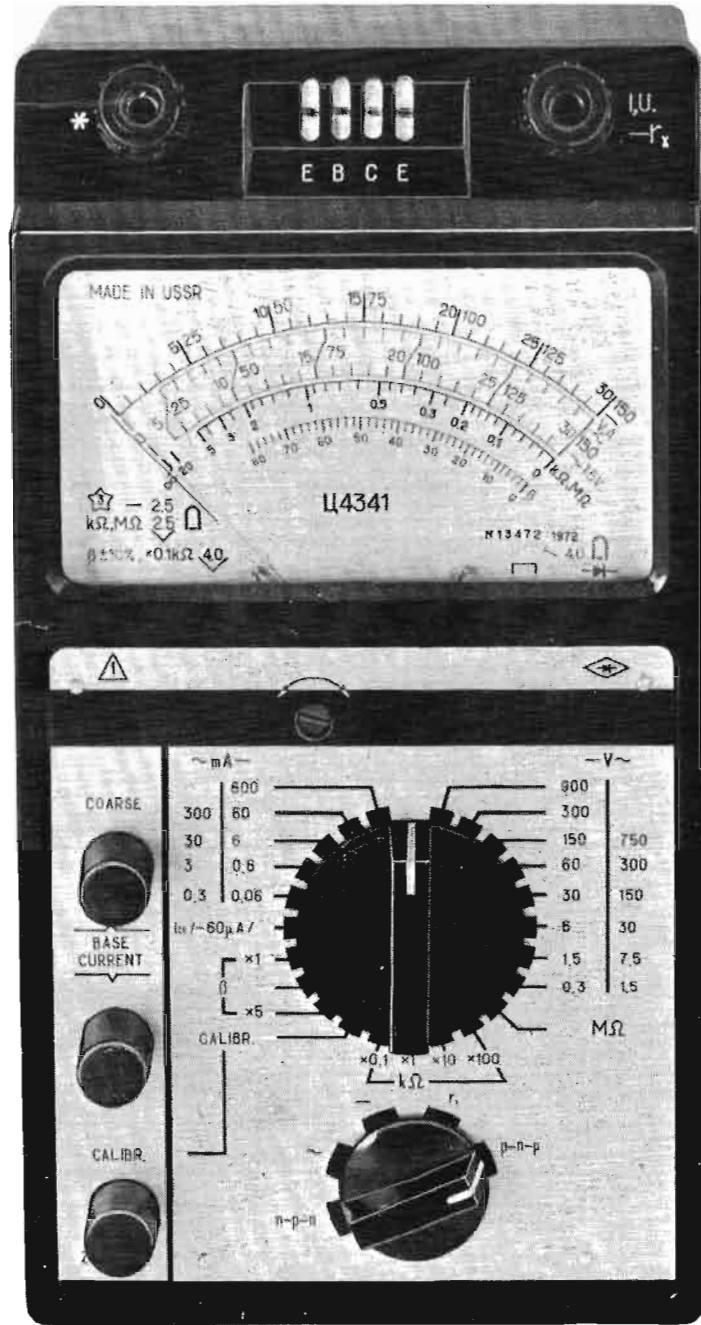


- Amplificateur ONKYO A70/22
- « 421 » électronique
- Système séquentiel d'allumage à 10 canaux
- Synchronisateur de flash
- Commutation statique par « touch-control »

516 PAGES

sommaire détaillé page 147

SUISSE : 5 FS
ITALIE : 1 000 LIRES
ALGERIE : 6.50 DINARS
TUNISIE : 6.50 MIL
BELGIQUE : 85 FB



le « 4341 » **CONTROLEUR MULTIMESURES**
à transistormètre incorporé

Résistance Interne 16.700 Ω/volt.
V. continu : 0,3 V à 900 V en 7 cal.
V. altern. : 1,5 V à 750 V en 6 cal.
A. continu : 0,06 mA à 600 mA, 5 cal.
A. altern. : 0,3 mA à 300 mA, 4 cal.
Ohms : 0,5 Ω à 20 MΩ en 5 cal.

Transistormètre : mesures ICR, IER, ICI, courants, collecteur, base, en PNP et NPN. Le 4341 peut fonctionner de -10 à +50 degrés C. Livré en coffret métal. étanche, av. notice d'utilisation. Dimensions : 213 X 114 X 80 mm.

GARANTI 1 AN

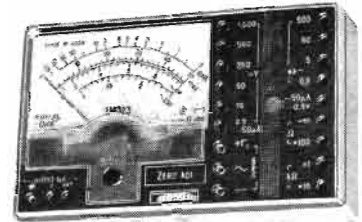
PRIX : 189 F Port 12 F

« Rien d'équivalent sur le marché »

CONTROLEUR 4323

à générateur H.F. incorporé
20 000 ohms par volt continu
20 000 ohms par volt alternatif
de 45 à 20 000 Hz
Précision : ± 5 % c. continu et alternatif.

Prix **129 F** + port et emb. 6,00



Volts c. continu 0,5, 2,5, 10, 50, 250, 500, 1 000 V
Volts c. alternatif 2,5, 10, 50, 250, 500, 1 000 V
Ampère c. continu 50, 500 μA, 5, 50, 500 mA
Ampère c. alternatif 50 μA
Ohms c. continu 1, 10, 100 KΩ, 1 MΩ
Générateur : 1 kHz ± 20 % en onde entretenue pure, et 465 kHz ± 10 % en onde modulée 20 à 90 %. Contrôleur, dim. 140 X 85 X 40 mm, en étui plastico choc, avec pointes de touche et pinces croco.

CONTROLEUR 4324

20 000 ohms par volt continu
4 000 ohms par volt alternatif
de 45 à 20 000 Hz

Précision : ± 2,5 % c. continu, ± 4 % c. alter.
Volts c. : 0,6, 1,2, 3, 12, 30, 60, 120, 600, 3 000 V
Volts alt. : 3, 6, 15, 60, 150, 300, 600, 900 V
Amp. cont. : 60, 600 μA, 6, 60, 600 mA, 3 A
Amp. alt. : 300 μA, 3, 30, 300 mA, 3 A
Ohms c. c. : 5, 50, 500 KΩ (5 MΩ + plie add.)
0 à 500 ohms en échelle inversée
Décibels : -10 à +12 dB
Contrôleur, dim. 145 X 95 X 60 mm, en boîte carton, avec pointes de touches et pinces croco.

Prix **149 F** + port et emballage : 8,00



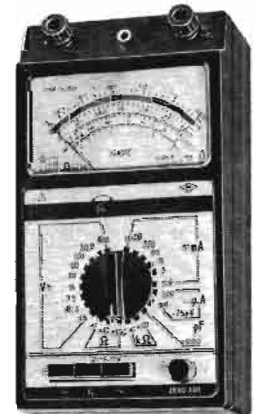
CONTROLEUR 4315

20 000 ohms par volt continu
2 000 ohms par volt alternatif
de 45 à 5 000 Hz

Précision : ± 2,5 % c. continu, ± 4 % c. alter.
Volts cont. : 75 mV - 1 - 2,5 - 5 - 10 - 25 - 100
250 - 500 - 1 000 V.
Volts alt. : 1 - 2,5 - 5 - 10 - 100 - 500 - 1 000 V.
Amp. cont. : 50 - 100 μA - 0,5 - 1 - 5 - 25
100 - 500 mA - 2,5 A.
Amp. alt. : 0,5 - 1 - 5 - 25 - 100 - 500 mA - 2,5 A.
Ohms c.c. : 0,3 - 5 - 50 - 500 KΩ (5 MΩ + plie additionnelle).
Capacités : 500 PF à 0,5 MF.
Décibels : -15 à +2 dB.

Contrôleur, dim. 213 X 114 X 80 mm, cadran 90° à miroir, livré en malette alu étanche, avec cordons, pointes de touche et embouts grip-fil.

Prix **179 F** + port et emballage 12,00



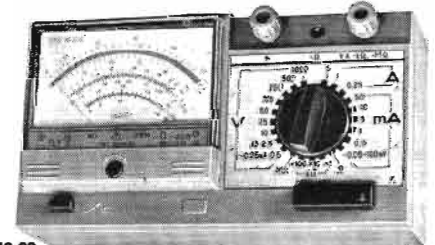
CONTROLEUR 4317

20 000 ohms par volt continu
4 000 ohms par volt alternatif
de 45 à 5 000 Hz

Précision :
± 1 % c. continu
± 1,5 % c. alternatif

Prix **219 F** + port et emb. 12,00

Volts cont. 0,1 - 0,5 - 2,5 - 10 - 25 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1 000 V
Volts alt. 0,5 - 2,5 - 10 - 25 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1 000 V
Amp. cont. 50, 500 μA, 1, 5, 10, 50, 250 mA, 1-5 A
Amp. alt. 250, 500 μA, 1, 5, 10, 50, 250 mA, 1-5 A
Ohms c. cont. 200 Ω, 3, 30, 300 KΩ, 3 MΩ
Décibels -5 à +10 dB - Fréquences 45, 1000, 5 000 Hz
Contrôleur, dim. 203 X 110 X 75 mm, cadran 90° à miroir, livré en malette alu étanche, avec cordons, pointes de touche et embouts grip-fil.





ELECTROPHONE MONO C27

Changeur tous disques, 110/220 V, cellule cristal. Ampli 4 W music., tonalité graves/aiguës séparée. Prise tuner et magnétophone. Couvercle formant enceinte, doté de 2 HP 12 x 19 (4 + 4 Ω). Valise bois gainé gris 2 tons, dim. 50 x 36 x 17 cm.

Net **490,00** + port et emb. 20,00



CHAÎNE STEREO HI-FI C51

Ensemble compact comprenant :

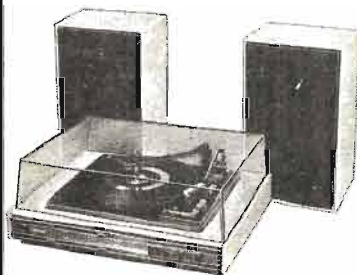
- Tuner GO - PO - OC - FM (stéréo) avec C.A.F., antenne ferrite incorporée, prise d'antenne dipôle F.M.

- Changeur autom. GARRARD 5300, tous disques, tête magnétique, lève-bras.

- Ampli stéréo 2 x 15 watts music., rép. 40 à 17 000 Hz, ± 1 dB, dist. < 0,5 %, réglage séparé graves/aiguës, prises : play-back, monitor, enregistrement, casque stéréo. Composants : 35 transistors, 12 diodes, alim. 110/220 V.

- Deux enceintes acoustiques closes, équipées chacune de 2 H.P. GOODMANS (woofer 17 cm - tweeter 8,5 cm). Dim. avec capot : 455 x 420 x 205 mm.

Net. **1 590,00** + port et emb. 30,00.



ELECTROPHONE STEREO R46

Ensemble HI-FI équipé pour l'ambiphonie éventuelle par adjonction de 2 enceintes (2 + 2), et comprenant :

- Changeur autom. BSR tous disques, lève-bras, tête céramique.

- Ampli stéréo 2 x 10 watts music., rép. 30 à 20 000 Hz, contrôle séparé graves/aiguës, balance, commut. mono/stéréo.

- Prises : enregist., entrée tuner ou magnéto, 4 sorties H.P. (2 + 2).

- Deux enceintes acoustiques closes, équipées de H.P. GOODMANS 17 cm, impédance 9 ohms.

- Capot en plexiglass fumé.

Net .. **945,00** + port et emb. 25,00.

OPÉRATION CHOC!

PRIX HORS COURS

sur matériel hi-fi, neuf, d'exposition

(présenté sur cette page)

GRANDE MARQUE — QUANTITE LIMITEE

ENCEINTES ACOUSTIQUES

(closes)

R 35 - 60 watts, 4 Ω, 2 voies, 25 à 22 000 Hz, 56 x 34 x 26 cm, l'unité **575,00**
R 36 - 25 watts, 4 Ω, 3 voies, 40 à 19 000 Hz, 31 x 31 x 13 cm, l'unité **275,00**
R 67 - 8 watts, 8 Ω, 1 voie, 50 à 18 000 Hz, 37 x 22 x 18 cm, l'unité **95,00**
(Port et emballage 10 F par enceinte)

GRAND CHOIX D'ENCEINTES

15 à 35 watts, par paire ou à l'unité, neuves ou défaut d'aspect, quantité limitée. A voir sur place

STEREO-CASSETTE R 57

Reçoit toutes cassettes mono et stéréo, niveau d'enreg. constant ou réglable, vu-mètre, compte-tours, ampli 2 x 4 W, alim. 110/220 V. Prises : micro, PU, radio, magnéto - 2 prises pour HP extérieurs. Livré avec micro, sans HP.

Net **749,00** + port et emb. 15,00



ENREG./LECTEUR STEREO R 29

Appareil semblable au modèle R 57 ci-dessus, mais sans ampli incorporé, s'utilise comme une platine. Prix **649,00** + port et emb. 15,00



CHAÎNE STEREO HI-FI R 50

Ensemble compact comprenant :

- Tuner GO - PO - FM (mono/stéréo) avec C.A.F., antenne ferrite PO-GO incorporée, prise d'antenne dipôle FM.

- Changeur automatique BSR, tous disques, tête céramique, lève-bras.

- Ampli stéréo 2 x 10 watts music., 50 à 17 000 Hz, distors. 1 %, réglage séparé graves/aiguës, prise d'enregistrement, prise d'entrée auxiliaire (400 mV), alim. 110/220 V, dim. 450 x 406 x 203 mm, avec capot plexi.

- Deux enceintes acoustiques closes, équipées de HP GOODMANS 13 x 21 cm à membrane souple.

Net **1 250,00** + port et emb. 30,00

ELECTROPHONE STEREO R 48

Une esthétique raffinée, un son incomparable. Changeur BSR tous disques, cellule stéréo céramique à pointes réversibles. Amplificateur 2 x 7 watts musicaux, bande passante 30 à 20 000 Hz ± 3 dB, contrôle de tonalité GRAVES/AIGUES séparé par potentiomètre à curseur. Prise d'entrée radio (ou tuner), prise d'enregistrement, alim. 110/220 V. Enceintes acoustiques bass-reflex, équipées de HP GOODMANS (15 ohms). Ebénisterie dimensions 430 x 352 x 170 mm, avec capot plexiglass.

Net **610,00** + port et emb. 25,00

Une acoustique remarquable !

COMBINE HI-FI DE SALON R 38

Meuble design comprenant : Tuner GO - PO - FM stéréo (avec C.A.F.), changeur B.S.R. tous disques, cellule céram., lève-bras, ampli 2 x 10 W music. Prises : antenne FM, magnétophone, casque. Caissons acoust. avec H.P. GOODMANS 13 x 20 cm. Ebénisterie palissandre, pieds chromés, dim. 1240 x 460 x 510 mm.

Net **1 290,00** + port et emb. 40.



TUNER-AMPLI HI-FI STEREO AT-6

Tuner GO - PO, 2 OC - FM stéréo, 3 stations pré-réglables en FM, indicateur d'émissions stéréo, contrôle autom. de fréquence.

Ampli stéréo 2 x 25 watts music., rép. 20 à 30 000 Hz, distors. < 1 %, réglages graves-aiguës séparés, avec contrôle physiologique. Entrées : PU magn., PU cristal, magnétophone (niv. sortie 1 mV/1 kΩ, niveau entrée 1 V/20 kΩ), 2 sorties HP impéd. 4 Ω. Alim. 110/220 V. Dim. 50 x 28 x 11 cm.

Net : **1 290,00** + port et emb. 20,00



TUNER-AMPLI HI-FI STEREO R82

équipé pour l'ambiphonie

Conforme aux spécifications DIN 45.500 HI-FI)

Tuner GO - PO - FM stéréo, 2 stations pré-réglables en FM, Indicateurs lumineux d'émissions mono ou stéréo, contrôle autom. de fréquence.

Ampli stéréo 2 x 45 watts music. réponse 25 à 30 000 Hz entre 0 et - 3 dB, distorsion < 0,1 %, réglage séparé graves/aiguës, avec contrôle physiologique. Entrées : P.U. magn. (2 mV/500 K Ω). Magnétophone (150 V/33 K Ω). Micro ou auxiliaire (60 mV/500 K Ω). 4 sorties H.P. (2 x 2) pour obtenir l'ambiphonie, impédance 4 Ω, 2 prises frontales pour casques stéréo (4 x 8 Ω). Alim. 110/220 V. Dim. : 615 x 265 x 100 mm. Esthétique très DESIGN. Valeur magasin : 1 790 F.

Net **1 490,00** + port et emb. 20,00



ELECTROPHONE STEREO R31

Ensemble portable comprenant :

- Changeur automatique GARRARD, 4 vit. tête céramique à 2 saphirs.

- Ampli stéréo 2 x 5 watts music. réglage séparé du volume et tonalité sur chaque canal, alimentation 110/220 V.

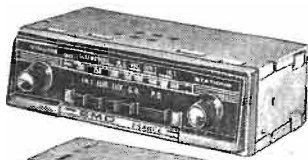
- Deux enceintes acoustiques (formant couvercle au transport), équipées de H.P. GOODMANS 18 x 8 cm. Dim. fermé : 560 x 345 x 180 mm.

Net .. **349,00** + port et emb. 15,00.

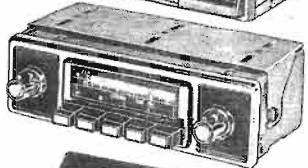
LAG

électronique

AUTORADIOS GRAND LUXE



GO-PO, 3 stations préréglées (FR 1 - EUR. - LUX.), alim. 12 V (+ ou - à la masse), puiss. 3 watts, L 160, H 50, P 105 mm. Avec HP en boîtier (type 2), berceau de fixation et antiparasitage.
Prix **159,00** + port et emb. 12,00



GO-PO, 5 stations préréglées (3 en GO, 2 en PO), alim. 12 V (+ ou - à la masse), puiss. 4 watts, L 185, H 58, P 100 mm. Avec HP en boîtier (type 2), berceau de fixation et antiparasitage.
Prix **199,00** + port et emb. 12,00

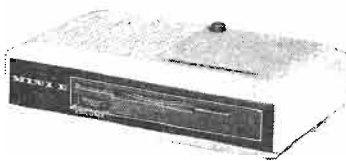
AUTORADIOS SCHAUB-LORENTZ

T2651 - Autoradio GO - PO - FM, 3 stations préréglées en GO (FR - EUR. - LUX.), puiss. 4 W, prise pour lecteur de cassettes, alim. 12 V (- à la masse).
Prix **370,00** + port et embal. 12,00

T2460 - Autoradio/lecteur de cassettes, PO - GO, 3 stations préréglées en GO (FR - EUR. - LUX.), puiss. 4 W, alim. 12 V (- à la masse).
Prix **495,00** + port et embal. 12,00

(Type 2)

MANGE-DISQUES 45 TOURS « MINI-B »



Pour disques Ø 10 cm, du type publicitaire ou carte postale. Vendu, soit pour être transformé par les amateurs astucieux, soit pour récupération des divers éléments (moteur et mécanisme 45 t, ampli BF (5 transistors 500 mW), HP 7 cm, etc.).
Prix **49,00** + port et emb. 8,00

LECTEURS DE CARTOUCHES 8 PISTES

« GOLDING »



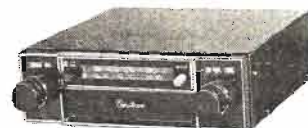
M 60 - 4 x 2 pistes stéréo, commut. autom. ou manuelle des programmes av. témoins lumineux (1 à 4), ampli 2 x 4 W, sortie 4-8 Ω, alim. 12 V (- à la masse), larg. 126, prof. 165, haut. 53 mm. Avec accessoires de montage.
Prix **359,00** + port et emb. 12,00



M 80 A - LECTEUR AMOVIBLE, que l'on introduit ou dégage d'un berceau fixe. Mêmes caractéristiques que le M 60, peut recevoir un tuner cartouche adaptable. Berceau : larg. 167, prof. 176, haut. 75 mm. Avec access. de montage.
Prix **449,00** + port et emb. 12,00



CEQ 4 - LECTEUR QUADRIPHONIE, peut diffuser les cartouches quadriph. (2 prog. sur 4 pistes) mais également les cartouches class. stéréo (4 prog. sur 2 pistes), commut. autom. ou manuelle des prog. dans les 2 cas, av. témoins lumin. (1-2 ou 1 à 4), volume avant et arrière, tonal., balance G/D, puiss. 4 x 4 W, sorties 4-8 Ω, alim. 12 V (- à la masse), larg. 186, prof. 197, haut. 55 mm. Avec access. de montage.
Prix **649,00** + port et emb. 12,00



AL GO2 - LECTEUR 8 PISTES + RADIO - Lect. 4 x 2 pistes stéréo, commut. autom. ou manuelle des program. av. témoins lumin. (1 à 4), récepteur PO-GO, volume, tonal., balance, puiss. 2 x 4 W, alim. 12 V (- à la masse), larg. 180, prof. 170, haut. 58 mm. Avec access. de montage.
Prix **549,00** + port et emb. 12,00



H.-P. ENCASTRABLES, spécialement conçus pour l'automobile, Ø 12 cm, 4 ohms, grille et cache intégrés, noir mat, dim. 146 x 146 x 42 prof.
La paire ... **90,00** + port et emb. 12,00

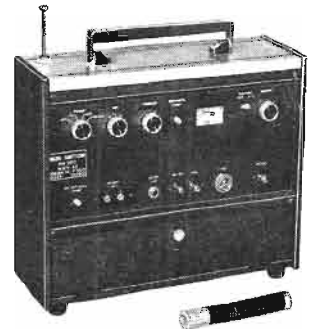
LAG

électronique

NOTRE AUDITORIUM
recèle des affaires...
venez les dégouter

Auxiliaire indispensable des conférenciers vendeurs, démonstrateurs, orateurs publics.

« SHARP » PW-200 SONORISATION PORTABLE à microphone H.F.



Ensemble compact, amplificateur portable avec haut-parleur intégré, dim. 36 x 32 x 12 cm, 5,7 kg. Le microphone-émetteur permet de parler dans un périmètre de 15 m autour de l'appareil, sans aucune liaison par fil.

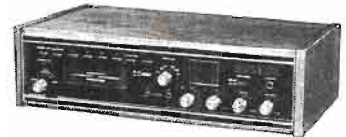
Ampli 5 watts eff., avec récepteur FM en entrée préréglé sur 2 canaux (40,68 et 36,40 MHz), antenne télescopique - Alim. piles/batterie 12 V et secteur 220 V. Micro H.F. (onde FM), réponse en fréq. 150 à 18 000 Hz. Prises suppl. : micro classique 600 ohms - P.U. ou magnétophone.

PRIX EXCEPTIONNEL **790 F** + port et emballage 20,00
Documentation sur simple demande

ENREGISTREUR-LECTEUR 8 PISTES « DE SALON »

« SKANDIA RS 82 »

Enreg./lecteur 4 x 2 pistes stéréo, commutation automat. ou manuelle des programmes, avec témoin lumineux, ampli incorporé 2 x 7 watts music., volume, tonal., rép. 30 à 12 000 Hz, dist. < 3 %, sortie HP 8 Ω, sortie spéc. 400 mV pour attaquer un ampli ext. grande puissance, prise casque. Entrées d'enregistrement stéréo : micro (1,5 mV) - PU magn. (2 mV) - Tuner ou magnéto (80 mV), possibilité de play-back, réglage niveau d'enregistrement avec contrôle sur 2 vu-mètres. Alim. 110/220 volts. Dim. 460 x 250 x 130 mm.
Prix **1 490,00** + port et emballage 20,00



DUAL HS 53

Combiné compact (420 x 385 x 210 mm), comprenant :
Changeur automatique DUAL 1218, cell. SHURE M91, capot plexi avec abattants.
Amplificateur 2 x 30 watts music. (2 x 20 eff.), 15 à 40 000 Hz, dist. < 1 %, tonalité GR./AIG. séparée, volume avec correction physiolo., prises tuner et magnéto (enreg. et lect.), prise casque, prise pour décodeur quadriphonie et 2 HP suppl.
Enceintes acoustiques à 2 HP (graves-aigus), dim. 363 x 230 x 162 mm.
Présentation de l'ensemble : noyer (clair), ou laqué blanc.
Prix .. **2 390,00** + port et emb. 30,00



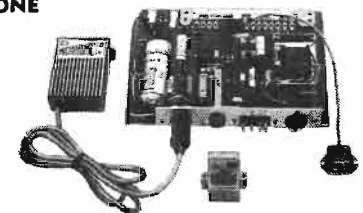
Kit acoustique GOODMANS



Ensemble à 2 voies, haute fidélité, 45 à 22 000 Hz, 20 watts DIN, 8 Ω. Comprend : 1 HP Ø 204 mm, 1 tweeter à diaphragme, filtre de fréq., plaque à bornes, cordon 7 m, avec prises BF et cosses. Notice de montage.
Prix .. **290,00** + port et emb. 12,00

AMPLI-PREAMPLI MAGNETOPHONE

tout transistors
Pour MELOVOX MB 170
Platine complète, préampli, ampli, oscill., commutation enreg./lect., alim. piles/batterie/secteur 110/220 V. Fourni avec tête magn. 1/2 piste (enreg./lect./effac.). Le micro d'origine, 1 vu-mètre de modulation, cordon spéc. secteur.
Prix **169,00** + port et emb. 8,00



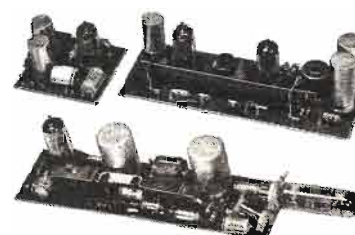
AMPLI-PREAMPLI MAGNETOPHONES A LAMPES

Pour MELOVOX MG 86

Equip. 12AU7 et 2 (12AX7), préampli, oscillateur, commut. enreg./lecteur + préampli 2e voie, fournie avec son transfo d'alim. et schémas construct. Prix **89,00** + port et emb. 10,00

Pour MELOVOX 2213

Equip. ECC83 et ECL82, préampli, oscillateur, ampli BF, commut. enreg./lect. Fourni avec schémas constructeur. Prix **49,00** + port et emb. 6,00
Access. pour magnétoph., voir page 9.



MATERIEL GRANDE MARQUE

(au catalogue 1976)

Prix hors cours, à profiter, affaire sans suite



Réf. R 22 - Récepteur PO-GO, puiss. 170 mW, alim. 6 piles 1,5 V, prise pour écouteur, dimens. 165 x 100 x 38 mm, avec dragonne de portage.
Prix **79,00** + port et emb. 6,00



Réf. R 51 - Récept. GO-PO-FM, antenne télesc. orient. volume et tonalité, puiss. 400 mW, alim. 4 piles 1,5 V, prise pr alim. 6 V ext., prise écout., poignée escam., dim. 22 x 12,5 x 5,5 cm.
Prix **159,00** + port et emb. 8,00



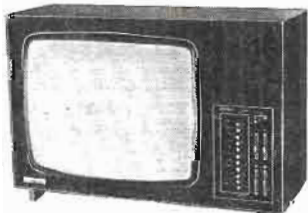
Réf. E 21 - Electrophone portable, secteur 110/220 V, 33, 45, 78 tr/mn, puissance 2 watts, volume et tonalité, esthétique « design », coloris orange et noir, dim. 33 x 26 x 13 cm.
Prix **159,00** + port et emb. 15,00



Réf. E 26 - Electrophone « attache-case » piles et secteur 110/220 V, 33, 35, 78 tr/mn, puiss. 1,6 watt, volume et tonalité, dim. 44 x 31 x 8 cm. présentation simili-cuir anthracite.
Prix **195,00** + port et emb. 15,00

TÉLÉ COULEUR

toutes définitions
PAL/SECAM



66 cm, 90°. VHF bandes I et II, UHF bandes IV/V, commandes automatiques, 11 présélections **3 290,00**
51 cm, 90°, semblable **2 890,00**
(Port et emballage 50,00)



Réf. R 75 - Récept. GO-PO-FM (C.A.F.), antenne télasc. orientable, prise pr antenne auto, vol. et tonalité, puiss. 2 watts, distors. < 5 %, HP Ø 12,5 cm, prise magnéto et HP suppl., alim. 6 piles 1,5 V, prise pour alim. 9 V externe, dim. 335 x 175 x 85 mm.
Prix **290,00** + port et emb. 12,00



Réf. E 46 - Electrophone stéréo portable, secteur 110/220 V, 33, 45, 78 tr/mn, puiss. 2 watts, volume et tonalité sur chaque canal. Esthétique tr. « design », coloris jaune moutarde, dim. 33 x 26 x 18 cm.
Prix **235,00** + port et emb. 20,00



Réf. E 60 - Electrophone stéréo portable, secteur 110/220 V, 33 et 45 tr/mn, changeur 45 tours, puissance 2 x 4 watts, contrôle de volume et tonalité (graves-aiguës séparés), balance, prise magnétophone, dim. 35 x 26 x 14 cm.
Prix **295,00** + port et emb. 20,00

Electrophone déclassé



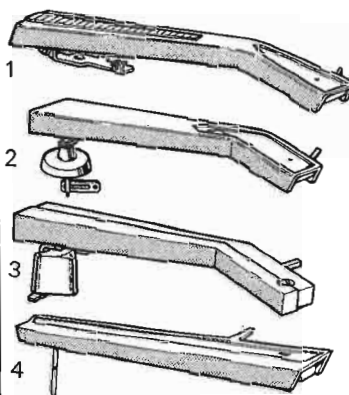
Fabrication TEPPAZ - 16, 33, 45, 78 tr/mn, secteur 110/220 V, ampli tout transistors, puissance 4 watts. Sa valise en cellophane « ayant souffert » au stockage, le matériel contenu (mais intact) est vendu **149,00**
(port et emballage 15,00)

CHANGEUR " DESIGN " LESA



Changeur automatique 33 et 45 tr/mn, pour disques 30 cm (33 t) et 17 cm (33 et 45 t), possibilité de fonctionnement manuel ou semi-automatique, bras tubulaire avec tête stéréo céramique, plateau Ø 25 cm, moteur 110/220 V. Dim. 335 x 275 mm, encombrement 73 mm au-dessus du plateau avec changeurs et 55 mm sous la platine. Fourni avec axes 33 et 45 t simples + port et changeurs, ainsi que les accessoires de suspension **159 Fr.** embal. 12,00

BRAS DE PICK-UP



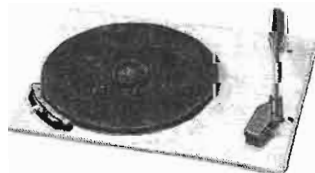
N° 1 - 2 - 4, modèles Mélodyne, Pathé-Marconi, etc. N° 3 modèle Radlohm. Dotés de leur mécanisme, support et pivot, avec fils blindés. Le bras au choix **12,00** + port et emb. 6,00

CELLULES

CELLULE BSR type SX5 M, stéréo, céram., fix. vis centrale, aiguille réversible 33/45 tours.
Prix **30,00** + port et emb. 4,00

CELLULE B.O. type SP II (enfichable), stéréo magnétique, fixation B.O.
Prix **59,00** + port et emb. 4,00

PLATINES « TEPPAZ »

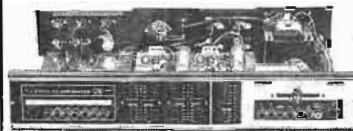


Type MT 30 - 110/220 V, 16, 33, 45, 78 tr/mn, tête stéréo céramique, dim. 26 x 23 cm. Vendue avec une valise adéquate « en prime ».
Prix **79,00** + port et emb. 15,00



Type ECO 60 - Alim. PILES 9 volts, 16, 33, 45, 78 tr/mn, tête mono céramique, dimensions 300 x 215 mm.
Prix **69,00** + port et emb. 12,00

AMPLIFICATEUR STEREO 2 x 25 WATTS (efficaces)



Ampli 30 transistors, 4 diodes, rép. 20 à 40 000 Hz, dist. < 0,2 %, contrôle graves-aiguës séparé sur ch. canal, balance - Entrées : micro 0,5 mV - P.U. magn. 3 mV - P.U. céram. 40 mV - Tuner 200 mV - Auxil. 50 mV - Double sortie HP commut 2 par 2 (impéd. 4-5 Ω), prise casque 8 Ω, protection des étages de sortie - Matériel livré en éléments séparés, les circuits entières montés câblés, à monter et relier par vous-mêmes selon schémas fournis (pas d'ébénisterie).
Prix **575,00** + port et emb. 20,00

ELECTROPHONE STEREO 2 x 12 WATTS (efficaces)



Changeur automat. tous disques : 16, 33, 45, 78 t., cellule céram., ampli 16 transistors, commut. mono/stéréo, contrôle graves/aiguës séparé sur ch. canal, balance, entrée tuner ou magnéto (commut.). Dim. 500 x 335 x 165 mm, fourni avec 2 enceintes appropriées 395 x 275 x 165 mm. Tous les éléments sont câblés, ainsi que les liaisons entre éléments, montage mécanique, mise en ébénisterie et raccords platines à faire par vous-mêmes.
Prix ... **590,00** + port et emb. 25,00

ALIMENTATIONS « VOC » régulées, stabilisées, protec. totale

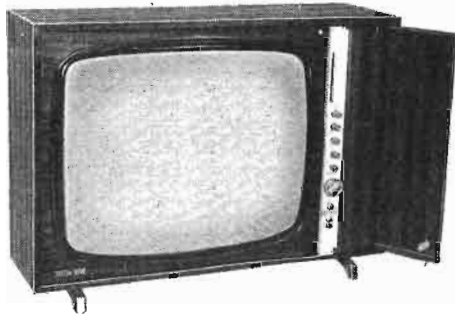


VOC-AL3 - 2 à 15 V/2 A **342,00**
VOC-AL4 - 3 à 30 V/1,5 A ... **396,00**
VOC-AL5 - 4 à 40 V/0 à 2 A, réglable en tension et en intensité ... **513,00**
(Port et emballage 9,00)

OFFRE EXCEPTIONNELLE AUX FRONTALIERS
plutôt que d'acheter un téléviseur multistandard d'un prix élevé

OFFREZ-VOUS

un téléviseur complémentaire aux normes C.C.I.R.
pouvant recevoir : Allemagne, Suisse, Italie, Espagne (excepté la France)



Recevable sur place :
Angleterre, Portugal

★
TELEVISEUR 65 cm
110°

« grande marque réputée »

Standard C.C.I.R., VHF et UHF en 625 lignes.
Valeur magasin 1 600,00

PRIX LAG **890 F**

SOCLE A PIVOT 90°

pour téléviseur ou tout autre appareil, meuble, etc.

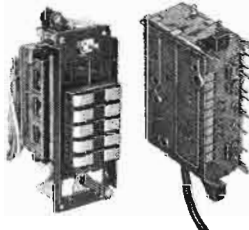


Dimensions 62 x 23 cm, semelle bois, épaisseur 25 mm, noir satiné, pivot métallique à galets, très robuste.

Prix T.T.C. **19,00** + port 10,00

SELECTEUR VHF « VARICAP »
avec clavier de commutation

Sélecteur VHF, fabrication HOPT, 3 transistors, 12 diodes, spécialement conçu pour les téléviseurs portables, ou de faible encombrement, fourni avec son circuit support (imprimé), ainsi qu'un mécanisme de commutation VHF et UHF pour système VARICAP à 4 présélections et dispositif d'accord. Le mécanisme de commutation est doté des raccords souples avec embouts connecteurs. Schéma de l'ensemble UHF/VHF fourni.
T.T.C. **89,00** + port et embal. 8,00



TUBES TELE

COULEUR

« prix hors cours »

67 cm, 90° (A67100X), neufs, en emballage d'origine, garantie constructeur UN AN.
Prix .. **850,00** + port et embal. 30,00

TUBES COULEUR (2° choix)

A49 17X	420,00	+ port 25,00
A55 14X	440,00	+ port 25,00
A67 100X	550,00	+ port 40,00
A56 120X	440,00	+ port 25,00
A67 130X	550,00	+ port 40,00
A67 140X (110°)	690,00	+ port 40,00
A67 150 X (110°)	690,00	+ port 40,00

TUBES NOIR ET BLANC

« prix hors cours »

31 cm 110° (A31250W)	79,00
31 cm 110° (A31376W)	79,00
40 cm 114° (16CLP4)	89,00
43 cm 90° (AW 4380)	80,00
47 cm 110° (4711W)	99,00
47 cm 110° (4726W)	99,00
50 cm 114° (A50 130 W)	99,00
54 cm 90° (AW 5380)	80,00
61 cm 110° (A61 130 W)	109,00

Port et emballage : 20,00 pour 31 à 40 cm et 30,00 pour 43 à 61 cm.

T.H.T. UNIVERSELLES
OREGA

Type	Prix
3013	55,00
3044	44,00
3061	44,00
3125	44,00
3016 - Haute Impédance, pour tubes 70, 90, 110 et 114°	49,00
3054 - Basse Impédance, pour tubes 70, 90, 110 et 114°	49,00
3085 - Basse Impédance, spécialement étudiée pour remplacement des THT Philips (réf. 166.072)	52,00
Diode GY 802, équip. ces THT	12,00
Port et emballage (THT)	8,00

T.H.T. VIDEON réf. XT. 48E

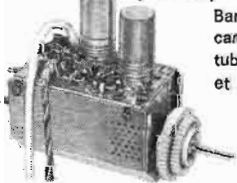
Prix **25,00** + port et emb. 8,00

T.H.T. 90°

pour téléviseur portable

Prix T.T.C. **19,00** + port et emb. 6,00

ROTACTEUR A LAMPES
(Réf. 002)



Barrettes tous canaux, équipé tubes ECC 189 et ECF 801.

29,00 F

+ port et emb. 6,00

PREAMPLI
d'antenne télé



Pour canaux VHF F9 - 10, équipé d'une ECC81.
T.T.C. 12,00
+ port 6,00

REJECTEUR
de brouillage



Elimine le brouillage produit sur Télé - Luxembourg par certains des émetteurs français
T.T.C. 10,00
+ port 6,00

COMMUTEUR
d'antenne télé



Prévu pour commuter 2 antennes.
T.T.C. 10,00
+ port 6,00

TUNER FM
(modul. de fréq.)



Tête HF prévue pour lampe ECC85, accord à noyau plongeur, axe de commande démult. Sans lampe 15,00
+ port, emb. 6,00

2 000 BOBINES
de déviation



Pour tubes 59 cm 110°. T.T.C. 25,00
+ port, emb. 6,00
Par 10 p. 20,00
Pour tubes 44 cm 110°. T.T.C. 26,00

DEVIATION
COULEUR OREGA



Pour tubes 90°
T.T.C. 69,00
+ port 8,00
CONVERGENCE
Fabrication RTC
T.T.C. 25,00
+ port 6,00

AMPLI FI
longue distance



Avec lampe EF80, entrée et sortie fiches blindées unipolaires.
T.T.C. 12,00
+ port, emb. 6,00

LIMITEUR
de parasites image
(APV 63)



Niveau régl. par potentiom. équipé ECC82, av. notice
T.T.C. 12,00
+ port 6,00

PREAMPLI FM
(PFM 61)



Permet d'augment. la sensibilité d'un récept. entre 88 et 108 MHz, tube EF80, av. notice
T.T.C. 12,00
+ port 6,00

TRANSFOS TELE



Prim. 110/220 V av. appoint + 10, 20 ou 30 V. Sec. 250 V/500 mA et 0,3 V/7 A, dim. 106x130 mm, haut. s. châssis 95 mm.
T.T.C. 39,00
+port, emb. 15,00



Prim. 110/220 V av. appoint + 10 et + 20 V. Sec. 280 V / 200 mA, 2 x 30 V/2A-6.3/15 A. 92x108 mm, H s. châss. 100 mm. T.T.C. 49,00
+port, emb. 15,00



écrase

également les prix voyez !



antennes

SPARK

1° CHAINE

Nombre d'éléments	Canaux au choix (à préciser)	Prix T.T.C.
1	4	18,00
2	4	20,00
3	12	22,00
5	9 et 10	24,00
6	9 et 10	25,00
10	8	30,00
13	11	35,00
13	8	35,00
18	12	55,00

2° et 3° CHAINE

5	45	24,00
7	45	26,00
9	22 - 45 - 52	28,00
13	45	34,00
18	45	54,00

Port et emballage 12 F par antenne, plus 6 F par antenne supplémentaire.

ANTENNE MIXTE

(Réf. LA 14/345)

1°, 2° et 3° chaîne, tous canaux

Antenne 3 éléments VHF + 11 éléments UHF, gain 5 à 7,5 décibels.
Prix **73,00** + port et embal. 12,00

MATS TELESCOPIQUES, 4 éléments, en duralumin, verrouillage instantané avec goupille de sécurité, 2 modèles :
MT6 - 4 x 1,5 mètre **175,00**
MT8 - 4 x 2 mètres **219,00**

PRESELECTEUR
pour
TUNER U.H.F.

6 positions préalables avec accord fin
Prix T.T.C. **10,00**
Port et emb. 6,00

DEMULTIPLICATEUR

pour tuner UHF
Prévu pour axe de commande Ø 6 mm, aiguille de repérage (bande UHF) sur dispos. poulie et ficelle.



Prix 15,00
Port et emb. 6,00

TRANSFO TELE COULEUR

Modèle similaire à fig. (2), dim. 125 x 105 mm, hauteur sur châssis 115 mm. Prim. 110/220 V avec appoint + 10 et + 20 V. Sec. 380/300 mA. 2 x 30 V / 100 mA. 6.3 V/5 A (fil. tube cath.). 6.3 V/15 A (fil. lampes).
T.T.C. **89,00** + port et embal. 25,00

LE LIBRE-SERVICE LAG
faut voir..!



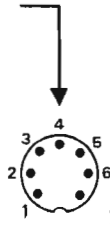
.....A CRÉÉ POUR VOUS ACCUEILLIR

en pleine nature, à 15 minutes de Paris,

Route de Vernouillet 78630 ORGEVAL-MAISON BLANCHE

TUNERS ET ROTACTEURS

grande marque française, en emballage d'origine avec références constructeur télé



1 : C.A.G. VHF
2 : + 12 V commutable
3 : + 13 V rotacteur
4 : alim. 12 V tuner
5 : masse
6 : C.A.G. UHF
Fiche coax : ant. VHF
Fiches RCA : F.I.

vu côté
soudures

Fil rouge : + 12 volts
Fil noir : masse
Fiche coax : antenne UHF
Fiche RCA : F.I. vers rotacteur.

Ces tuners et rotacteurs à transistors peuvent s'apparier indifféremment les uns aux autres. Alim. 12 volts, entrées en 75 Ω, sorties F.I. 50 Ω. Les rotacteurs sont équipés des barrettes tous canaux.

1 TUNER + 1 ROTACTEUR

au choix **69 F** port et emb. 8,00

Supplément de 10 francs pour les références de tuners suivies de la lettre S, ces tuners étant fournis avec leur mécanisme de présélection d'origine.
Par cinq jeux, le jeu 60,00 (70,00 avec mécanisme). Port global 20,00
Par quantités, nous consulter, gros stocks disponibles

POUR LES AMATEURS (ou non professionnels)

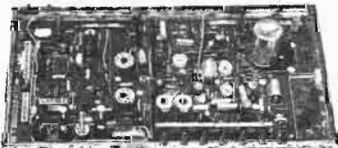
Nous suggérons le choix (tuner et rotacteur) : Réf. 006 + 121 (ci-dessus)

Réf. Tuners	Réf. Rotacteurs
004 S	109
005 S	110
006	112
	113
	121
	122

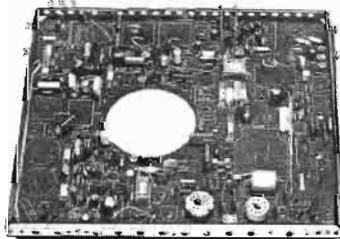
A l'attention exclusive... DES TECHNICIENS AVERTIS

Pour ceux qui sauront discerner le parti à tirer du matériel présenté ci-dessous, et qui n'auront pas « l'innocence » d'exiger à ce prix la garantie constructeur. Le matériel proposé est neuf, mais déclassé en sortie de chaîne pour causes diverses (panne, erreur de câblage, hors tolérances, flash aux essais, etc.), également, matériel ayant souffert au stockage.

ELEMENTS DE TELE COULEUR



Réf. PBLGC. Platine base de temps, pratiquement complète.
Prix 99,00 + port et embal. 8,00



Réf. PABL1C. Platine FI dotée de 80 % de ses composants.
Prix 39,00 + port et embal. 8,00



Réf. CHMA1C. Platine chroma dotée de 90 % de ses composants.
Prix 69,00 + port et embal. 8,00

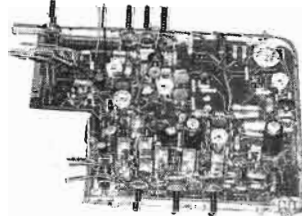
ELEMENT DE TELE NOIR ET BLANC

PLATINE pour télé portable

Comprenant les étages FI, son, vidéo à transistors et la base de temps à lampes. Sans l'alimentation, les lampes ni la T.H.T. Dimensions : 31 x 24 cm.

T.T.C. 69,00 + port et embal. 8,00

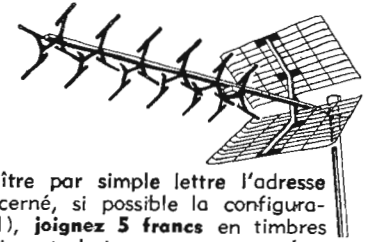
Les 2 : 100,00 + port et embal. 12,00



SOUMETTEZ-NOUS

vos problèmes d'antennes télévision

nous allons les résoudre



A cet effet, faites-nous connaître par simple lettre l'adresse d'installation du téléviseur concerné, si possible la configuration des lieux aux alentours (1), joignez 5 francs en timbres et vous recevrez la ou les solutions techniques que nous préconisons pour capter les émetteurs télévision qui vous environnent (et peut-être ceux que vous ne soupçonnez point). Vous recevrez également un important catalogue groupant tous types d'antennes télé ou FM, amplis d'antennes, connexions et accessoires, permettant de recevoir dans les pires conditions.

(1) Si l'antenne est à installer sur une hauteur ou en contrebas, à proximité d'un obstacle hertzien (immeuble élevé, lignes E.D.F., S.N.C.F., etc.), en préciser l'orientation cardinale.

MATERIEL TELEVISION, PRIX HORS COURS

suite à stockage difficile et prolongé

PLATINES D'ALIMENTATION secondaire

Comprenant selon les modèles : alimentation du rotacteur et du limiteur de parasites son (par 2 supports 7 br.), alimentation du sélecteur UHF, cellules de contre-réaction sélective, soufflage du spot (avec son tube néon).



PA5 F 49,00 + port et emb. 6,00



PAA5 F, identique à PA5 F, sauf tonalité et contrôle image.
Prix 45,00 + port et emb. 6,00



PA5 G 39,00 + port et emb. 6,00

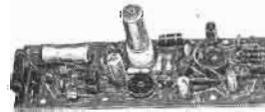


PAA5 G 35,00 + port et emb. 6,00



PAA6 G 29,00 + port et emb. 6,00

PLATINE « PA 7 » SON ET ALIMENTATION TELE



Comprenant : 1 étage BF pour lampe ECL86, 2 alim. HT étages à lampe du télé, 5 sorties 190 à 155 V + sortie 22 V pour alim. étages FI à transistors, entrée HT et BT altern. en provenance du transfo d'alimentation. Avec la lampe ECL86.

T.T.C. 39,00 + port et embal. 4,00

PLATINE TELE « PE7-F »



Le télé total, F.I., vidéo, son, balayage (et transfo), avec ses 8 lampes garanties 149,00 + port 9,00

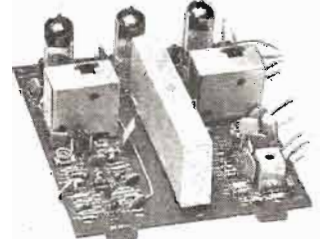
PLATINE VIDEO COULEUR



PV4BC (PV4AC améliorée), ampl vidéo, luminance, séparation tops synchro, align. du noir, reject., sous-porteuse, circuit C.A.G.

T.T.C. 79,00 + port et emb. 6,00

PLATINE CHROMA (PCH 4 C)



Avec étages de sortie, équipés de trois EF84, raccords par connecteur sur fils souples, matériel absol. neuf, fourni avec schémas.

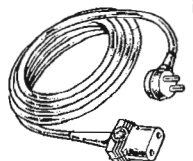
T.T.C. ... 149,00 + port et emb. 11,00

PLATINE CHROMA (Réf. C 1)

Sans les étages de sortie
T.T.C. ... 129,00 + port et emb. 11,00

CORDONS SECTEUR

Long. 6 mètres, fil souple deux conducteurs 9/10 mm sous caoutchouc marron, isolement 250 volts, 10 A, prises moulées parfait. étanches.



Prix 9,00 + port et embal. 6,00

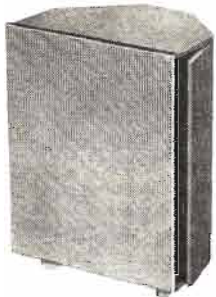
UN NOUVEAU POINT DE VENTE...

en bordure de l'autoroute de l'ouest (A 13), sortie Poissy

tél. 975.87.00, parcours fléché, parking assuré

LAG

électronique



EBENISTERIE D'ENCEINTE ACOUSTIQUE

(dim. : 52 x 41 x 32 cm)

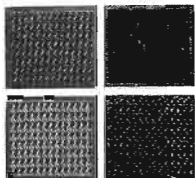
D'origine « Grande Marque », type bass-reflex, à double parois latérales, système de décompression acoustique variable par deux volets latéraux, peut supporter une puissance acoustique de 40 watts eff. Fabrication bois plein (pas aggloméré), présentation acajou, vernis polyester, parois intérieures recouvertes d'un revêtement antirésonnant (aspect feutrine, marron). Livrée en éléments séparés : la caisse, le baffle avec découpe Ø 24 cm (sans découpe sur demande), le tissu de garniture + access. d'assembl.

Prix T.T.C. **69,00** + port et emballage 15,00

TISSUS DE GARNITURE

pour H.-P. et enceintes acoustiques

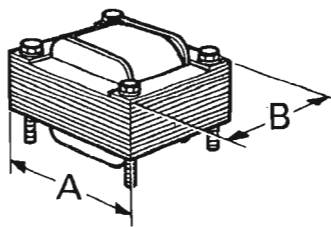
Réf. 461 - fond noir, quadrillage chiné or, larg. 120 cm
 Réf. 705 - fond gris clair, trame gris bleu, larg. 120 cm
 Réf. 408 - fond marron clair, trame marron doré. l. 120 cm
 Réf. 704 - fond noir brill. quadrill. noir mat, larg. 90 cm



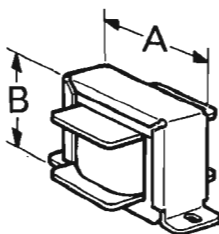
1 mètre | 35,00 le mètre pour réf. 461 - 705 - 408
 minimum | 42,00 le mètre pour la référence 704

(port et embal. 6,00)

TRANSFORMATEURS d'alimentation



(TYPE 1)



(TYPE 2)

Réf.	Primaire Volts	Secondaire Volts/Amp.	Type	A mm	B mm	Prix T.T.C.
02	110/220	2 x 2,5 / 1	2	55	45	10,00
04	110	4 / 0,5	2	47	39	10,00
06	220	4 / 2	2	62	52	12,00
08	220	4 / 3	2	62	52	13,00
10	220	4 / 4	2	63	53	15,00
12	2 x 110	5 / 0,5	2	55	45	14,00
14	220	6 / 0,5	2	55	45	15,00
16	220	6,3 / 0,5	2	47	39	16,00
18	110/220	6,3 / 2	2	62	52	18,00
20	220	6,3 / 2	2	64	54	18,00
22	2 x 110	7,5 / 0,5	2	55	45	19,00
24	220	9 / 0,5	2	55	45	20,00
26	110/220	9 / 0,5	2 ☆	40	47	20,00
28	220	2 x 9 / 0,5	2	39	46	23,00
30	220	12 / 1	2	63	53	22,00
32	220	12 / 2	2	62	52	24,00
34	110/220	18 / 0,5	2 ☆	40	33	23,00
36	220	18 / 1	2	63	54	24,00
38	220	20 / 0,5	2	62	52	24,00
40	110/220	24 / 2	1	60	51	25,00
42	2 x 110	2 x 24 / 1	1	60	51	27,00
44	110/220	2 x 24 / 3	2	62	51	30,00
46	220	30 / 0,7	2	63	53	28,00
48	2 x 110	2 x 125 / 2	1	64	54	34,00
50	110/220	220 / 0,8	2	55	62	32,00
52	110/220	15 + 25 / 2	1 vert.	75	63	31,00

☆ Type 2, avec pattes rabattables pour circuit imprimé

Port et emballage 8,00 par transfo + 4,00 par transfo supplémentaire

NOTA. — Certains de nos transformateurs sont disponibles en grosses quantités, des remises peuvent être consenties, interrogez-nous.



ALIMENTATION

12-24-48-60-72 VOLTS

fig. ci-contre

Filtrée, avec régulation à fer saturé. Entrée 220 V. Trois enroulements secondaires (12, 24 et 48 V) permettent d'obtenir selon le couplage série ou parallèle les tensions suivantes :

12 V, 24 V (ou 2 x 12), 72 V sous 2 ampères, ou 12 V, 48 V, 60 V sous 4 ampères. Dim. 40 x 18 x 18 cm, poids 25 kg.

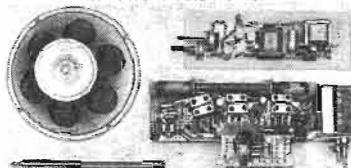
Prix .. **149,00** + port et emb. 40,00.

LAG

électronique

RECEPTEUR GO-PO-OC-FM-PU (EN KIT)

Décrit dans le « Haut-Parleur » n° 1473 d'octobre 1974



7 transistors, 2 diodes, qualités acoustiques remarquables, puiss. 2 watts, prise P.U., volume et tonalité.

Le KIT permet de monter l'essentiel du récepteur, à savoir, tous les circuits électroniques, à l'exclusion du boîtier et accessoires. Il est donc fourni : 1 bloc d'accord GO, PO, OC, FM, PU (préréglé), 1 CV (AM et FM) avec tuner FM accouplé, 1 circuit imprimé devant supporter la HF, FI et détection, les moyennes fréq. (AM 480 kHz) et (FM 10,7 MHz), 1 circuit imprimé BF, avec transfos driver et de sortie, 1 HP 17 cm, 1 antenne télesc. (pour OC et FM), 1 ferrite PO-GO, les transistors et composants à monter par vous-mêmes pour constituer le récepteur selon schéma fourni.

T.T.C. **149,00** + port et emb. 6,00

GRAND CHOIX DE VALISES VIDES



N° 7
 Valise d'électroph. stéréo, dim. extér. 493 x 335 x 225 mm, peut recevoir toutes plat. TD et magnét. couvercle 2 part. dégonflables, avec découpe HP.

T.T.C. **59,00** + port, emb. 10,00



N° 1B
 Valise d'électroph. mono, dim. ext. 440 x 335 x 180, peut recevoir plat. 3380x320 + emplac. d'amplif. couvercle dégonfl. avec découpe HP.

T.T.C. **49,00** + port, emb. 9,00



N° 9
 Valise pour petit électrophone stéréo, dim. ext. 47 x 27 x 15 cm, peut recevoir platine 32 x 25 cm, couvercle 2 part. dégonflables, avec déc. HP 17 cm.

T.T.C. **45,00** + port, emb. 9,00



N° 8
 Valise de transport pour appar. divers, très robuste, dim. ext. 450 x 310 x 165. Semelle bois+montants sur 3 faces, couvercle en emboîtable.

T.T.C. **50,00** + port, emb. 10,00



VALISE « JUXY »



Dim. :
 L. 55
 larg. 46
 H. 28

Prévue à l'origine pour recevoir un « JUX-BOX » portable, fabrication très solide, bois gainé noir (grainé), couvercle dégonflable. Idéale pour le transport d'équipements professionnels, petites machines, outillage, etc. Vendue avec un CLASSEUR de DISQUES 45 t (capacité 40 disques).

Prix **59,00** + port et emb. 10,00

TRANSFO D'ALIM. totalement blindé

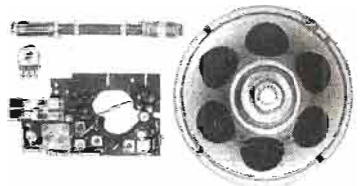


Prim. 110/220 V, avec appoint + 10 + 20 V.
 Second. 2 x 30 V/2 A et 6,3 V/500 mA. Dim. 75 x 63 x 60 h, sur châssis **35,00**
 Port et emb. 8,00.

RECEPTEURS A TRANSISTORS

électroniquement complets

Vendus sans boîtier, accessoires ou habillage, et fournis avec schéma en permettant la finition.



PO - GO, 6 transistors, 1 diode, alim. 2 piles 4,5 V. Circuit imprimé entièrement câblé et très réduit, peut se loger dans le plus petit coin, musicalité insoupponnée, grâce à un HP 17 cm. Vendu en éléments séparés : le circuit complet, avec son C.V., ferrite, potentiomètre, HP ; éléments à relier par vous-mêmes selon un schéma fourni (pratique et théorique).

T.T.C. **65,00** + port et emb. 6,00

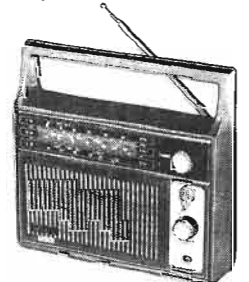
RECEPTEUR « TD-7 » grande marque



Récepteur PO-GO faible encombrement (210 x 50 x 120 mm), 7 transistors, 1 diode, cadre ferrite incorporé, cadran semi-circulaire avec affichage des stations, repérage à aiguille, sortie push-pull 300 mW sur HP 9,5 cm, alim. 2 piles 4,5 V.

T.T.C. **89,00** + port et emb. 6,00

« WIEN W-508 » RECEPTEUR GO-PO-FM piles et secteur



Circuits 9 transistors et 2 diodes, antenne télesc. et contrôle autom. de fréquence en FM, cadre ferrite PO-GO, aliment. commutable : piles (4 x 1,5 V) ou secteur 220 volts. Coffret portable antichoc 215 x 215 x 65 mm. Fourni avec écouteur .. **179,00** + port et emb. 10,00

SACOCHE



Dimensions cm
 long. 27
 larg. 13
 haut. 16

Simili cuir noir, armature rigide, bandoulière réglable, conçue à l'origine pour le transport d'un magnétophone, idéal pour rangement des cassettes et cartouches 8 pistes.

Prix **29,00** + port et emb. 6,00

TRANSFOS de sortie



Prim. 4.000 Ω/sec.. 4,5 Ω. Vendus par cinq.
 Les 5 **29,00**
 Port et emball. 9,00

MOTEUR A PILE



Fonction. réguler de 4,5 à 9 volts, axe Ø 2 mm, dim. approx. 42 x 42 x 30 équipé certaines platines B.S.R.
T.T.C. 10,00 + port, emb. 6,00

MICROMOTEUR 24 volts altern.



Réducteur incorp. sortie 10 tr/mn. dim. 50 x 50 mm.
T.T.C. 19,00 + port, emb. 6,00

MOTEUR A PILE à régulation électronique



Spécial magnéto à cassette, fonctionn. réguler de 5,2 à 8,2 volts. En boîtier blindé 40 x 40 x 40 mm.
T.T.C. 25,00 + port, emb. 6,00
PAR QUANTITE nous consulter.

MOTEUR ASYNCHR. 1/20 CV



110/220 V, tous usages, axe Ø 5 mm carcasse diamètre 75 mm, haut. axe compris 72 mm.
T.T.C. 16,00 + port, emb. 6,00
Prix par dix : l'unité 13,00 port global 20,00
GR. QUANTITE nous consulter

MOTEUR PILE ET SECTEUR



Petit moteur Ø 44, haut. tot. 52 mm, poulie à gorge : 300 à 1 200 tr/mn, entre 6 et 24 V =, alim. en 220 V =, avec dispositif à diodes et résist. variable pour en faire varier la vitesse (300/1 200 tr).
Prix 24,00 + port et emb. 6,00

BRAS DUAL (12 K - U 305)



T.T.C. 29,00 + porte et emb. 6,00.

5 000 MICROMOTEURS + régulations électroniques



Moteur seul, rotation 2 000 à 3 000 tr/mn entre 4,5 et 9 V. Avec régulation de 3 à 12 V. Le moteur + régulation 27,00 + port, emb. 4,00
Prix par dix : l'unité 22,00 + port glob. 10,00
GR. QUANTITE nous consulter.

MOTEURS SYNCHR.



Pour plat. tournadisque, 110/220 volts, 1 500 tr/mn équipé d.l. poulie axiale 4 vitesses
T.T.C. 15,00 + port, emb. 6,00
Par cinq 10,00
Par dix 7,00

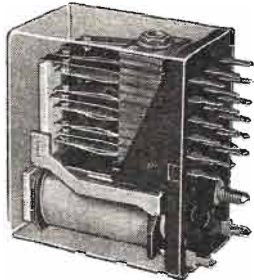


110/220 V, 1 500 tr/mn, utilisations diverses.
T.T.C. 13,00 + port, emb. 6,00
Par cinq 8,00
Par dix 6,00

COMPTEUR à impulsions (Veeder-Root)



Cinq chiffres, 24 volts alt. 6 watts boîtier 70 x 45 x 34 mm + pattes de fixation.
T.T.C. 39,00 + port, emb. 6,00



Relais 12 volts continu, bob. 400 ohms, contacts : 4 repos/4 travail, 5 amp., dim. 35 x 30 x 10 mm.
L'unité, T.T.C. 15,00 + port 4,00

Relais GUARDIAN ELECTRIC (made in U.S.A.)

Relais 24 volts continu, bob. 600 ohms, contacts : 4 repos/4 travail, 10 amp., présentation similaire à ci-dessus, dim. : 34 x 27 x 21 mm, enfichable, fourni avec son socle.
L'unité, T.T.C. 14,00 + port 4,00

Relais SIEMENS

Relais 24 volts continu, bob. 600 ohms, contacts : 6 repos/6 travail, 1 ampère, présentation similaire à ci-dessus.
L'unité, T.T.C. 17,00 + port 4,00

Relais 48 volts continu, bob. 3 000 ohms contacts : 2 repos/2 travail, 10 ampères, présentation similaire à ci-dessus.
L'unité T.T.C. 13,50 + port 4,00

Relais ZETTLER

Relais 24 volts continu, bob. 600 ohms, contacts : 1 repos/5 travail, 1 ampère, (5 ampères sur 2 T), présentation simil. à ci-dessus.
L'unité T.T.C. 16,00 + port 4,00

Relais 24 volts continu, bob. 700 ohms, contacts : 6 travail, coupure 1 ampère, présentation similaire à ci-dessus.
L'unité T.T.C. 14,50 + port 4,00

ATTENTION !

Pour tous les relays pris par 10 pièces, remise consentie 10 % (port glob. 10 F). Par quantité multiple de 10 nous consul.

TETES MAGNETIQUES



Enreg./Lecture et effacement 1/2 piste avec semelle et trous de fixation Dim. 12x12x9 mm
Prix T.T.C. 35,00
Port 4,00

PIECES DETACHEES POUR MINICASSETTE « PHILIPS »



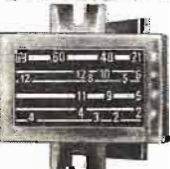
Réf. 30076 - Courroie d'entraîn. 4,00
Réf. 10032 - Tête enreg./lecture. 29,00
Réf. 40039 ou 40046 (au choix et à préciser), tête d'effacement .. 22,00
Réf. 10003 - Vu-mètre 15,00

VU-METRE magnétophone



Boîtier : larg. 22 (entre axe de fix. 28), haut. 28, prof. 24 mm. T.T.C. 29,00
Port et emb. 4,00

GALVANOMETRE D'ACCORD



Déviaton maximum 2 mA cadran largeur 35 mm, 6 échelles. Prix .. 15,00
Port et emb. 4,00

Pour la première fois en France

OSCILLOGRAPHE « CI-49 »

fabrication Soviétique

Ecran rectangulaire 60 x 36 mm (6 divisions verticales, 10 horizontales) - Ampli vertical : 1 Hz à 5,5 MHz, sensibilité 0,6 mm/mV, impédance d'entrée 1 MΩ ± 3 % (10 MΩ avec sonde), amplitude 10 mV à 300 V - Base de temps : 0,2 micro/s à 0,1 seconde - Alim. 220 volts - Dim. 170 x 223 x 445 mm - 8,5 kg - En valise bois portable, avec accessoires (masque, sonde 1/10, raccords spéciaux).



Un prix explosif **790 Fr.**

(port et emballage 40 F)

UNE EXCLUSIVITE LAG ELECTRONIC

OSCILLOS PROFESSIONNELS en provenance d'industries regroupées



- TEKTRONIX 515 A, Bi-courbe 2 500,00
- TEKTRONIX 533 A, Mono-courbe, av. tiroir 53/54 K 2 200,00
- TEKTRONIX 535, Double-trace, av. tiroir 82 2 500,00
- TEKTRONIX 545, Double-trace, av. tiroir 53/54 C 2 500,00
- ALCATEL 707 B, Deux voies 2 400,00
- RIBET-DESJARDIN 242 A 350,00
- RIBET-DESJARDIN A 204 320,00
- RIBET-DESJARDIN 251 A, sans son tiroir 500,00
- C.R.C. (OC.728.NS), en l'état 800,00

Port et emballage, 40,00 par oscillo.

Vous trouverez forcément...

un disjoncteur qui conviendra au moteur que vous désirez protéger, dans la série échelonnée des cinq disjoncteurs présentés ci-dessous, **49,00** + port et Les cinq disjoncteurs emb. 9,00



- Type 1 - Réglable de 0,1 à 0,8 A
 - Type 2 - Réglable de 0,75 à 1 A
 - Type 3 - Réglable de 1 à 1,6 A
 - Type 4 - Réglable de 1,5 à 2 A
 - Type 5 - Réglable de 2 à 3 A
- Prix à l'unité 15,00 + port et embal. 6,00

POUR MOTEURS allant de 1/25 à 1/2 CV mono ou triphasés

IMPORTANT !

Sur simple demande, vous pouvez recevoir le tableau des correspondances, permettant de déterminer le type de disjoncteur convenant à tout moteur, compte tenu de sa puissance, vitesse, voltage, type de courant (mono ou triphasé) —

MOTEURS ABSOLUMENT NEUFS

« PRIX... A MEDITER ! »

	Marques	Puiss.	Secteur	Tr/mn	Prix
MOTEURS sur SOCLE	MONOPH.	SEGAL	1/4 CV	120/240	1425 105,00
		C.E.M.	1/4 CV	220/380	1440 95,00
		SEGAL	1/4 CV	220/380	1425 95,00
		L.M.T.	1/3 CV	220/380	1420 105,00
		DROUARD	1/2 CV	220/380	1430 115,00
	TRIPH.	L.M.T.	1/2 CV	220/380	1425 115,00
		DROUARD	3/4 CV	220/380	1425 130,00
		SEGAL	3/4 CV	220/380	1425 130,00
		DROUARD	1 CV	220/380	1420 150,00
		SEGAL	1 CV	220/380	1425 150,00
MOTEURS à FLASQUE	TRIPH.	L.M.T.	1 CV	220/380	1420 150,00
		LEROY	6 CV	220/380	1460 345,00
		LEROY	9 CV	220/380	1455 395,00
		L.M.T.	10 CV	220/380	1440 420,00
		L.M.T.	1/3 CV	220/380	3000 80,00
	DROUARD	1/2 CV	220/380	1500 100,00	
	DROUARD	1 CV	220/380	1405 130,00	
	L.M.T.	1,5 CV	220/380	1400 160,00	
	DROUARD	3 CV	220/380	1500 200,00	
	C.E.M.	3 CV	220/380	1420 200,00	
DROUARD	5 CV	220/380	1500 270,00		
DROUARD	12 CV	220/380	1500 380,00		

FRAIS DE PORT ET EMBALLAGE — 0,25 à 0,75 CV inclus : 25,00
1 à 1,6 CV inclus : 30,00 — 3 CV et plus : à enlever sur place.

MOTEURS

RAGONOT - 1/16 CV. 220 volts triphasé, 1 470 tr/mn 25,00

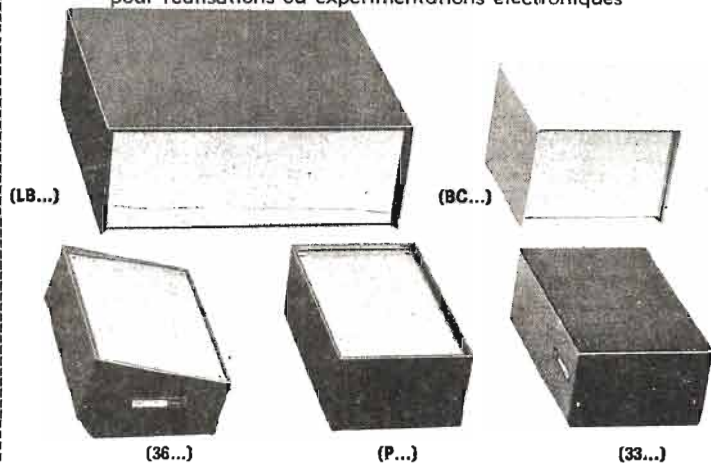
AC-MOTOR - 1/16 CV, 220 volts monophasé, 1 425 tr/mn 29,00

(Port et emballage 10,00.)



BOITES, COFFRETS (TEKO-ARABEL)

pour réalisations ou expérimentations électroniques



Types	Larg. mm	Haut. mm	Prof. mm	Prix	Port	Description	
LB 130	130	60	130	29,70	8,00	En tôle d'acier épais. 1 mm, châssis 3 faces (en U), laqué gris clair, capot 3 faces (en U), laqué bleu nuit. Les références de coffrets suivies de la lettre A désignent les modèles livrés avec capot ajouré, en vue d'un éventuel refroidissement.	
LB 180	180	60	130	33,00	8,00		
LB 240	240	90	210	51,20	8,00		
LB 240 A	240	90	210	66,00	8,00		
LB 310	310	90	210	66,00	10,00		
LB 310 A	310	90	210	82,50	10,00		
LB 420	420	90	210	99,00	10,00		
LB 420 A	420	90	210	108,90	10,00		
BC 1	60	90	120	19,20	6,00		En tôle d'acier, épais. 1 mm, châssis 3 faces (en U), étamé au bain pour permettre les soudures de masse, capot 3 faces (en U), apprêt façon noyer. Eléments percés, taraudés, avec vis.
BC 2	120	90	120	24,00	6,00		
BC 3	160	90	120	28,80	8,00		
BC 4	200	90	120	33,60	8,00		
331	53	60	100	15,10	6,00	En tôle d'aluminium épais. 1,5 mm, châssis 3 faces (en U), laqué gris métallisé, capot 3 faces (en U), laqué noir brillant. Eléments percés, taraudés, avec vis.	
332	102	60	100	19,20	6,00		
333	153	60	100	28,80	8,00		
334	202	60	100	31,20	8,00		
P 1	80	30	50	7,00	6,00	Coffret 5 faces, en plastique anti-chocs (vert foncé), avec glissières interne pour le maintien des circuits imprimés. Face supérieure en tôle d'aluminium épais. 1 mm, laquée gris métallisé, avec percages.	
P 2	105	40	65	9,50	6,00		
P 3	155	50	90	13,70	6,00		
P 4	210	70	125	22,60	6,00		
362	160	60	95	15,50	6,00	Types 362/363/364, pupitres, inclinaison 15°, même conception que modèles P.	
363	215	75	130	23,60	8,00		
364	320	85	170	46,30	8,00		

Hormis les modèles présentés ci-dessus, nous tenons à votre disposition 10 autres séries de coffrets, totalisant 46 modèles différents, à votre choix. Documentation sur simple demande.

CHALUMEAU A PROPANE ET OXYGENE SOLIDE

« SOLIDOX »

Nouveauté révolutionnaire

qui, sans danger, met la soudure autogène à la portée de tous



Grâce à une température atteignant 2750° C (et plus), permet de braser, souder, découper : fer, fonte, acier, bronze, cuivre, alu, dural, etc. VOICI ENFIN la possibilité de faire par soi-même ce qu'il faut demander « en pleurant » aux rares spécialistes qui veulent bien s'en charger. Le nécessaire complet : 357,00 + port et emb. 15,00

Plein les mains pour 25 Fr.



Il vous est proposé plusieurs circuits imprimés (en provenance d'ordinateurs), dotés de composants professionnels miniaturisés, aux indices de tolérance les plus rigoureux, à récupérer précieusement pour vos montages de haute technicité. Chaque lot comporte au minimum 30 transistors, 50 diodes + résistances et condensateurs fixes ou polar., types et valeurs divers.

T.T.C. 25,00 + port et emb. 6,00

AU LIBRE-SERVICE LAG, DES TROUVAILLES A FAIRE

composants et surplus toutes natures, toutes provenances
« venez fouiner »

30 POTENTIOMETRES 25 FR.

(neufs, grandes marques)



Répartis en 6 séries de 5 potentiomètres, dans 6 valeurs au choix :
Avec inter : 10 K Ω - 2 x 22 K Ω 1 axe - 25 K Ω /A double inter - 100 K Ω - 5 K Ω
Sans inter : 10 K Ω /A - 22 K Ω /A - 47 K Ω miniat. - 100 K Ω - 120 K Ω /A - 150 K Ω miniat. - 220 K Ω /A - 470 K Ω - 500 K Ω pour C.I. avec prise à 50 K Ω - 2 x 500 K Ω 1 axe avec prise à 200 K Ω - 2 M Ω /L. (Port et emballage 9,00).

POTENTIOMETRE A GLISSIERE pour circuits imprimés



100 K Ω /Log., course 58 mm - Vendus par 5 15,00 + port et emb. 6,00

CONDENSATEUR 12,5, KVAR

220 V, couplage triphasé, 50 Hz, à utiliser pour le redressement du cosinus des transfo EDF, dim. 335 x 185 x 410 (haut), poids 6 kg.



Prix 395,00
Port selon la distance.

100 + 100 RESISTANCES CONDENSATEURS (composants neufs)



Résistances : valeurs échelonnées de 1 à 5 M Ω en 6 catégories : 1 à 100 Ω - 10 à 1 000 Ω - 1 à 100 K Ω - 0,1 à 1 M Ω - 1 à 5 M Ω .

Condensateurs : valeurs échelonnées en 6 catégories : 1 à 100 PF - 100 à 1 000 PF - 1 000 PF à 0,01 MF - 0,01 à 0,5 MF - C. électrochimiques pour lampes et transistors.

EN COFFRET 29 Fr. + port et présentoir emb. 8,00

100 BOUTONS ASSORTIS

19 Fr.
+ port et emb. 8,00



Modèles divers, 4 à 10 boutons dans chaque sorte, en coffret présentoir.

PINCE AMPEREMETRIQUE

0 à 500 ampères / 50 Hz
(made in U.R.S.S.)



Mesure des intensités en 4 gammes : 0 - 10 - 25 - 100 - 500 ampères.
Mesure des tensions en 2 gammes : 0 - 300 - 600 volts.
Appareil robuste, pratique, bien en main. Livré en étui, avec cordons spéciaux pour la mesure des tensions.
Prix .. 219,00 + port et emb. 12,00

Lot de cinq THERMOMETRES

Type Industriel minima et maxima échelonnés de - 20 à + 360 degrés centigrades. T.T.C. ... 39 F
(Port et embal. 15,00.)

MINI-FER A SOUDER « ANTEX »



Puiss. 25 W, allm. 220 V, panne interch. par système « intelligent », fer bien équilibré, avec bec d'accrochage.
Prix 45,00 + port et emb. 6,00

FERS « ANTEX »

Une gamme de 16 modèles (15, 18, 25 et 50 watts). Catalogue sur simple demande.

FERS A SOUDER « SEM » série classique 220/240 V

Réf. 712 - 20 watts 29,80
Réf. 713 - 30 watts 30,60
Réf. 714 - 40 watts 32,20
Réf. 716 - 60 watts 33,40
Réf. 200 - 80 watts 39,00
Réf. 201 - 100 watts 43,20
Réf. 202 - 150 watts 45,90
(port et emballage 6,00)

PISTOLET SOUDEUR WEN 450 3 pistolets en un seul



Véritable pistolet universel, fourni avec 3 pannes chauffantes interchangeables (20 à 100, 100 à 200, 200 à 450 watts), permettant 3 puissances de chauffe, couvrant toutes les utilisations. Allm. : 220 V, éclairage automatique. En coffret avec les 3 pannes.
Prix 189,00 + port et emb. 8,00

MATERIEL DE CONTROLE DES CIRCUITS RADIOTELEPHONIQUES



OSCILLATEUR SACM
Type 2150
5 à 200 c/s, atténuateur du niveau de sortie en Nepers. Valise portable.
Prix 400,00 + port 60,00



FREQUENCEMETRE SACM
Type 1204 SELT
20 à 21 000 c/s \pm 0,5 c/s en 4 décades. En valise bois portable.
Prix 400,00 + port 40,00



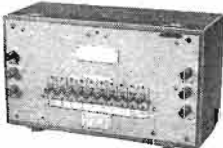
DIAPHONOMETRE CSF
Générat. de bruits blancs, ensemb. émett. et récept., valeur + de 10 000 F.
Prix 2 000,00 + port 90,00



VALISE DE CONTROLE des circuits radio
Comprenant : 1) La valise émission (fig. ci-dessus) SACM type 2159 AE, avec générateur BF incorporé 20 à 40 000 c/s.
2) La valise réception SACM type 2159 AR, soit un ensemble de 2 valises portables.
Prix 500,00 + port 60,00



NEPERMETRE HETEROD. SACM Type 2120
5 à 160 Kc/s, 0 à -3 N. En valise bois portable.
Prix 300,00 + port 50,00

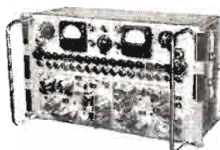


FILTRE PASSE-BAS SACM
Type 1720
Filtre SELT, fréq. 320 à 10 200 c/s, 9 bandes, impéd. 600 Ω , puissance admissible 1 watt. En valise portable.
Prix 250,00 + port 50,00

RACKS A RECUPERER

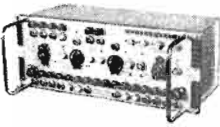
avec leurs composants internes et de façade

A l'origine, matériel téléphonique à courants porteurs



RACK n° 1 - L 535, H 300, P 220 mm, en façade : 15 porte-fusible PM, 2 porte-fusible GM, 18 voyants rouges, 2 voyants blancs, 2 voyants jaunes, 1 commutateur 3 posit.

2 commutateurs 12 posit. 13 supports de lampes 7 et 9 br. av. blindage, 1 micro-amp. 0 à +25/-25 μ A, 75 x 75 mm, 1 micro-amp. 0 à 10 μ A + composants internes.
Prix 150,00 + port 50,00



RACK n° 2 - L 535, H 200, P 220 mm, en façade : 20 porte-fusible PM * 2 porte-fusible GM * 17 voyants rouges, 10 voyants blancs, 2 voyants jaunes, 4 commutateurs 3 posit., 4 prises de couplage 12 trous - Plus composants internes.
Prix 120,00 + port 40,00
* PM : \varnothing 6, long. 31 mm
* GM : \varnothing 10, long. 85 mm



RACK n° 3 - L 485, H 220, P 380 mm, en façade : 1 micro-amp. 0 à 500 μ A / 1 K Ω . 42 x 42 mm, 1 voyant blanc, 1 rouge, 5 interrupt., 2 verniers, 2 commutat. 2 et 3 pos., 1 HP 10 cm avec cache, 2 prises jack \varnothing 6 mm. Composants internes : 4 transfos d'allim. pr transistors et tubes 6 et 12 volts.
Prix 95,00 + port 50,00



VALISE METAL
Dim. 50 x 45 x 18 cm, compartiments intérieurs, rallonge 40 mètres de fil 2 cond. 16/10 sous caoutchouc, sur dévidoir amovible, très solide, idéale pour la maintenance ou le dépannage.
Prix 150,00 + port 50,00

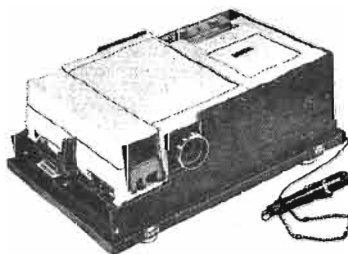
PROJECTEUR AUTOMATIQUE DE DIAPOS 24 x 36

avec sonorisation synchro

Ensemble combiné GRANDE MARQUE, comportant : un projecteur automatique SFOM, couplé à un magnétophone à cassette destiné à enregistrer et diffuser les commentaires relatifs aux diapos projetées. Le projecteur et l'enregistreur fonctionnent automatiquement et en synchronisation (sans intervention manuelle), mais peuvent tout aussi bien être utilisés séparément.

Projecteur de diapos 24 x 36 et 40 x 40, lampe à quartz B.T. 24 volts/150 W, objectif interchangeable, panier 36 vues (peut recevoir un panier 50 vues). Alimentation 110/220 V.

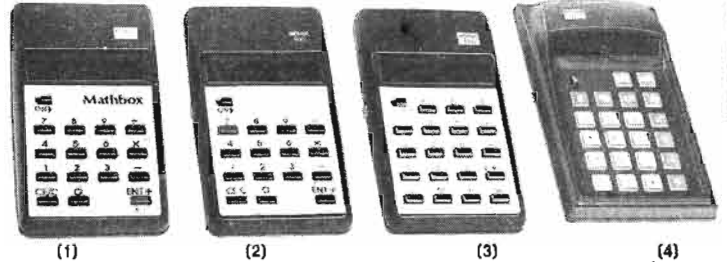
Enregistreur-lecteur à cassette (C80 - C90 - C120), 4,75 cm/s, 4 pistes, niveau d'enreg. réglable ou constant, volume et tonalité, prises pour : micro, modulation ext., HP suppl., ampli ext. Livré avec micro à commande M./A.



Tout à fait EXCEPTIONNEL **790 F** Port et emb. 20 francs

Elles ont des prix enfin abordables!

LES MACHINES A CALCULER



- (1) NOVUS 650 - 6 chiffres, 4 opérations, calculs en chaîne, solde nég., carré automat., 2 décimales, alim. pile 9 V, prise pour adapt. secteur 220 V.
Prix **134,00** + port et emballage 6,00
- (2) NOVUS 850 - 8 chiffres, 4 opérations, logique algébrique, calculs en chaîne, solde négatif, carré automatique, virgule flottante. Alim. pile 9 V, prise pour adaptateur secteur 220 volts.
Prix **159,00** + port et emballage 6,00
- (2) NOVUS 950 - 9 chiffres, 4 opérations, calculs en chaîne, solde nég., carré automat., 2 décimales, alim. pile 9 V, prise pour adapt. secteur 220 V.
Prix **169,00** + port et emballage 6,00
- (3) NOVUS 821 - 8 chiffres, 4 opérations, logique algébrique, calculs en chaîne, solde négatif, carré automatique, virgule flottante, facteur constant avec possibilité de transfert, calcul des %. Alim. pile 9 V, prise pour adaptateur secteur 220 V.
Prix **189,00** + port et emballage 6,00
- (4) NOVUS 823 T - 8 chiffres, 4 opérations, logique algébrique, calculs en chaîne, solde négatif, carré automatique, virgule flottante, facteur constant, mémoire. Alim. 6 piles 1,5 V, prise pour adaptateur secteur 220 volts.
Prix **259,00** + port et emballage 6,00
- (4) NOVUS 823 R - Idem modèle 823 T, alim. 6 piles 1,5 V au cadmium-nickel (fourrées), rechargeables. Livré avec adaptateur/chargeur 220 volts.
Prix **329,00** + port et emballage 8,00

KORÈS NOVUS SÉRIE PROFESSIONNELLE



- (5) NOVUS 4510 « Mathématicienne » - 8 chiffres, 4 opérations, fonctions trigonométriques normales et inverses, calculs PI, inverses, exponentiels, logarithmes décimaux et népériens, puissances X, carrés, racines carrées, changement de signe, conversions degrés/radians, 3 registres de calculs, échange entre deux registres, mémoire dynamique et de stockage, somme de carrés directe en mémoire. Alim. pile 9 V au C.N. (rechargeable), prise pour adaptateur/chargeur 220 volts. Format pocket, livrée en étui.
Prix **519,00** + port et emballage 6,00
- NOVUS 4520 « Scientifique » - 8 chiffres (+ 2 chiffres exposants), 4 opérations, 4 registres avec échange entre 2 registres, fonctions trigonométriques normales et inverses, calculs exponentiels, logarithmes népériens et décimaux (log. décimaux inverses), puissances X, carrés, racines carrées, changement de signe, mémoire de stockage, notations scientifiques. Alim. pile 9 V au C.N. (rechargeable), prise pour adaptateur/chargeur 220 V. Format pocket, livrée en étui.
Prix **723,00** + port et emballage 6,00
- NOVUS 6030 « Statisticienne » - 8 chiffres, 4 opérations, racines carrées, calculs des %, facteur constant automatique, changement de signe, mémoire dynamique, somme de produits directe en mémoire, calcul automatique de l'écart type et d'écart à la moyenne, calcul du coefficient de corrélation, droite de régression, 2 registres de sommation, corrélation à l'intérieur de ces 2 registres, fréquence d'écart type d'un groupe de données. Alim. pile 9 V au C.N. (rechargeable), prise pour adaptateur/chargeur 220 V. Format pocket, livrée en étui.
Prix **723,00** + port et emballage 6,00
- ADAPTATEUR-CHARGEUR pour l'aliment. des machines, ou la recharge des piles (au C.N.) à partir du courant secteur, se reporter à l'annonce ci-dessous.
- HOUSSE DE PROTECTION, vinyl (pour chaque modèle) **15,00**

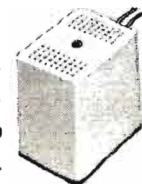
GARANTIE TOTALE, PIÈCES ET MAIN-D'ŒUVRE, 1 AN

assurée par **KORÈS** Sté des Carbones

ALIMENTATIONS SECTEUR

Remplacent avantageusement les piles pour l'alimentation des récepteurs, magnétophones, machines à calculer, etc.

Ces alim. ont une sortie sur cordon, avec fiche jack femelle standard + bouchon adaptable 5 br. DIN.
AL500/1 - Entrée 220 V. Sortie stabilisée 6 - 7,5 - 9 volts, 500 mA.
Prix **49,00** + port et emb. 6,00



AL500/2 - Entrée 110/220 V, Interrupteur. Sortie régulée stabilisée 6 - 7,5 - 9 volts, 500 mA.
Prix **69,00** + port et emb. 6,00

(AL500/1)

(AL500/2)

MINI-PERCEUSE

Alimentation 2 piles 4,5 volts (ou toute autre source 9 à 12 volts).



Coffret n° 1 : Perceuse sans support, 3 mandrins Ø 2/10 à 2,5 mm, coupleur de piles, 9 outils accessoires pour percer, découper, meuler ou polir.
Prix 95,00 + port et embal. 6,00

Coffret n° 2 : Perceuse idem à n° 1 avec 30 outils accessoires.
Prix 144,00 + port et embal. 8,00

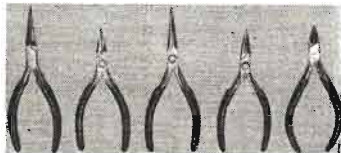
BATI-SUPPORT de perceuse (fig. ci-dessus) 39,00 + port 2,00

FLEXIBLE pour mini-perceuse.
Prix 36,00 + port et embal. 6,00

OUTILLAGE PROFESSIONNEL

« BOST »

que l'on achète une fois pour toutes



Pincès à charnières entrepassées, acier spécial, rien à voir avec les productions à bon marché. Au choix : branches nues ou isolées (en PVC).

SERIE SPECIALE ELECTRONIQUE

Réf. 300 - coupante diagonale .. 30,00

Réf. 301 - plate, becs courts 28,00

Réf. 302 - plate, becs fins 28,00

Réf. 303 - 1/2 ronde, becs courts 28,00

Réf. 304 - 1/2 ronde, becs longs 28,00

Port unit. : 4,00 + 0,50 par unité sup.

A TITRE PROMOTIONNEL
le jeu de cinq pincès **139,00**
(port global 6,00)

« SAFICO »

L'OUTILLAGE PROFESSIONNEL

qui ne vous claque pas dans les doigts
Pincès et tournevis t. modèles, brucelles, ciseaux, cisailles, couteaux, clés (à douille, plates, six pans), mar-teaux, burins, limes aiguille, etc.
Catalogue contre 6 francs en timbres.

CLE AJUSTABLE

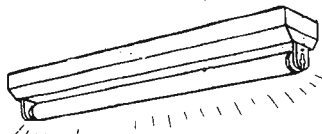
sans molette
0 à 24 mm



Commande à coulisse, un simple coup de pouce et les becs de la clé s'adaptent à l'écrou (ou au boulon), très solide, grande rapidité de travail.
Prix 46,00 + port et embal. 6,00

REGLETTE FLUO

(Réf. 125)



Mono 1,20 m - 220 volts - 40 watts complète, prête à brancher 48,00
Port unit. 12,00 + 6,00 p. unité suppl.

TUBES FLUO

Longueur 1,20 m - 40 W (2^e choix)

Le carton de 25 tubes 55,00

(Port et emballage 15,00)

TUBES 2,40 METRES

Type LF - 105 watts

Fabric. A.C.E.G., embouts plastique.

Le carton de 12 tubes 190,00

Fabric. WESTINGHOUSE, ergots métal.

Le carton de 12 tubes 195,00

(Port et emballage 34,00 par carton.)

VARIATEUR

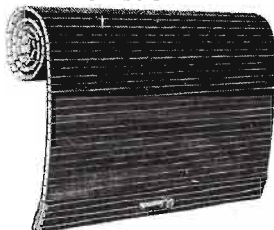
électronique de lumière



Permet de régler une intensité lumineuse, pour reposer les yeux, créer une ambiance intime. 220 V/200 VA et 110 V/100 VA.
Prix 45,00 + port et emb. 6,00

RIDEAU A LAMELLES

en bois filé



A l'origine, fermeture escamotable de téléviseur, utilisable pour tous usages semblables ou habillages divers en arrondi, dim. 765 x 454 mm.

Prix 29,00 + port et emb. 8,00

10 000 POIGNES



Très belle poignée aux lignes pures, métal chromé, long. 300, haut. 34 mm, utilisations possibles : télé portable, mallette, placard moderne, élem. de cuisine, réfrigérateur, etc.
Prix T.T.C. 10,00 + port 6,00

PAR QUANTITES...

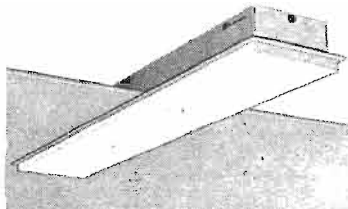
prix très intéressants

« GRANDE MARQUE »

en carton d'origine

LUMINAIRE A ENCASTRER

(réf. 151)



Pour plafonds, faux plafonds, cloisons, etc., comporte 2 tubes 1,50 m (2x65 W) en 220 volts. Diffuseur en méthacrylate de méthyle opalin, découpe d'encastrement 1 594 x 260 mm, profondeur d'encast. 155 mm, saillie 35 mm, accrochage par targette ou tiges filetées. Avec ses 2 tubes, T.T.C. 99,00
Port unit. 25,00 + 8,00 p. unité suppl.

REGLETTE MONO ETANCHE

(Réf. 124)



1 tube 1,20 m. 110/220 V (40 W), ensemble absolument étanche à la poussière comme à l'humidité, carrosserie métallique émaillée blanc. En carton d'origine.
Avec tube, T.T.C. 49,00
Port unit. 15,00 + 7,00 p. unité suppl.

DALLE LUMINEUSE

(Réf. 02)



Plastique translucide, aspect « nid d'abeille », idéal comme masque d'éclairage en double plafond, dim. 60 x 60 cm. T.T.C. 15,00
Port unit. 6,00 + 3,00 p. unité suppl.

LAMPE DE BUREAU

« HITACHI »



Tube fluo standard 15 watts, long. 50 cm, alimenté en basse tension, entrée 220 V, réflecteur opalisé, orientable sur embout flexible, très belle présentation.
Prix T.T.C. 89,00 + port et emb. 15,00

LUMINAIRE

applique ou plafonnier

Carrosserie métallique émaillée blanc, diffuseur polystyrène, aspect nid d'abeille, embouts gris, étanchéité aux poussières. Complète, avec tube (a), prêts à brancher.



Réf. 61. Mono 0,60 m - 110/220 volts, 20 watts. T.T.C. 45,00
Port unit. 10,00 + 4,00 p. unité suppl.



Réf. 62. Duo 0,60 m. 110/220 volts, 2 x 20 watts. T.T.C. 54,00
Réf. 123. Duo 1,20 m. 110/220 volts, 2 x 40 watts. T.T.C. 85,00
Réf. 155. Duo 1,50 m. 110/220 volts, 2 x 65 watts. T.T.C. 95,00
Port unit. : 20,00 + 6,00 p. unité suppl.

REGLETTE MONO 60 cm

avec diffuseur

(Réf. 63)



1 tube 0,60 m. 110/220 V (20 W), carrosserie métallique émaillée blanc, diffuseur en polystyrène striée, embouts blancs.
Avec tube, T.T.C. 49,00
Port unit. 10,00 + 4,00 p. unité suppl.

DIFFUSEUR D'ECLAIRAGE

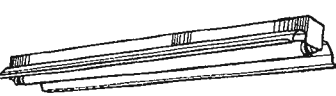
(Réf. 05)



Dim. 123 x 36 cm, polystyrène opalin, strié côté tubes, lisse côté extérieur, profil de bordure avec retour en saillie externe. T.T.C. 21,00
Port unit. 8,00 + 2,00 p. unité suppl.

MONO D'ATELIER

(Réf. 126)



Carrosserie industrielle en tôle laquée, réflecteur émaillé blanc, équipé de 1 tube 1,20 m (40 watts).
Prix T.T.C. 55,00
Port unit. 15,00 + 7,00 p. unité suppl.

LAG

électronique

Magasins de vente dans Paris :

26 et 28, rue d'Hauteville, 75010 Paris, tél. : 824.57.30

Nouveau point de vente à l'Ouest de Paris

Route de Vernouillet, 78630 ORGEVAL (MAISON-BLANCHE)

en bordure de l'autoroute de l'Ouest, sortie Poissy, parcours fléché

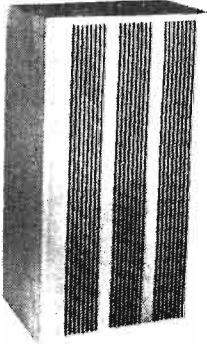
Ouvert toute la semaine, 9 à 12 h et 14 à 19 h, sauf dimanche et lundi matin

Adressez vos commandes à : **LAG 78630-ORGEVAL** C.C.P. PARIS 6741-70

LES COMMANDES sont exécutées dès réception du mandat ou chèque (bancaire ou postal) joint à la commande dans la même enveloppe ; aucune expédition si paiement séparé. Pas de contre remboursement (ce mode de paiement grève exagérément le prix des petites commandes). En cas de réclamation, préciser la nature des articles commandés. Les marchandises voyagent aux risques et périls du destinataire ; en cas d'avarie, faire toutes réserves auprès du transporteur.

ROQUETTE ELECTRONIC

ENCEINTES ACOUSTIQUES BOX 20-25 Watts



2 HP, 1 boomer 210 + 1 tweeter. Bande passante 35 à 18 000 Hz. Dimensions : 500 x 300 x 180 mm. Poids 7 kg.
PRIX 200 F. La paire 380 F
 Présentation face avant bois ou tissu.
 (Frais d'envoi 32 F)

BOX 12-15 WATTS

12-15 watts. HP 210 mm. Avec tweeter incorporé. Bande passante 40 à 18 000 Hz. Dimensions 430 x 240 x 155.
PRIX 150 F. La paire 290 F
 (Frais d'envoi 12 F)

VOICI DANS LA NOUVELLE SERIE DES REMCO « LE 105 » A CASSETTE



Piles/secteur/accus 12 V
 Puissance 1 W.
 Micro incorporé.
 Enregistrement automat.
 Ejection de la cassette en fin de bande.
 Prise pour micro extérieur ou enregistrement direct.
 Sortie : HP supplémentaire, casque et amplificateur.
 Dimensions :
 205 x 120 x 55 mm
 Poids : 0,950 kg

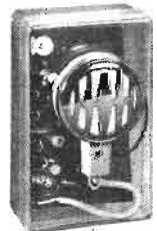
LIVRE COMPLET avec housse, cassette et câble alimentation secteur.

PRIX 395 F (frais d'envoi 25 F)



NETTOYEUR DE DISQUES

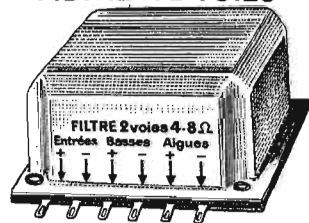
PRIX 25 F (Frais d'envoi 12 F)



MICRO EMETTEUR A MODULATION DE FREQUENCE LONGUE PORTEE

● Modulation de fréquence ● Tout transistors ● Peut se caler entre 88 et 108 Mcs FM ● Micro piézo ● Qualité de modulation radiodiffusion ● Fonctionne sur pile miniature 9V non fournie ● Micro incorporé ● Encombrement inférieur à un paquet de cigarettes américaines ● Portée possible jusqu'à 300 m. EN ETAT DE MARCHÉ.
PRIX INCROYABLE 55 F
 (frais d'envoi 12 F)

FILTRE A 2 VOIES



4-8 Oh pour HAUT-PARLEUR
 Puissance 20-25 W. Dimensions 85 x 70 x 40 mm. Poids 250 g.

PRIX 50 F (Frais d'envoi 12 F)

CHAINE STEREO HI-FI « COMPACT » ULTRA PLATE 2 x 10 WATTS



- Circuits intégrés. Bande passante 30 à 20.000 Hz.
- Prise DIN, enregistrement et reproduction.
- Réglage par 6 potentiomètres à curseur.
- Platine BSR, changeur tous disques.
- Touche marche/arrêt. Dimensions 515 x 176 x 381.
- LIVREE AVEC 2 ENCEINTES CLOSES et CAPOT PLEXI FUME.
- Très luxueuse présentation bois ou laquée blanc.

PRIX 995 F

(Frais d'envoi 35 F)

CHAINE STEREO HI-FI « 4 EL »



**2 x 10 watts
A UN
PRIX
PROMOTIONNEL**

1 130 F

(frais d'envoi 35 F)

UN AMPLI STEREO 2 x 10 watts ● Impédance 8 Ω ● Bande passante 30-20 000 Hz ● Dimensions 380 x 290 x 110 ● Réglage par curseurs : volume/balance/graves/aigus ● PRISES : P.U., magnétophone, tuner, casque.
 UNE PLATINE GARRARD 2025 T ● Changeur tous disques 16-33-45-78 tours ● Mécanique de grande précision. CAPOT PLEXI.
 DEUX ENCEINTES DE GRANDE QUALITE ● Puissance 20 watts, 2 H.P. : 1 boomer + 1 tweeter ● Dimensions 500 x 300 x 180.
 L'AMPLI SEUL 430 F - LA PLATINE complète avec cellule, socle et capot 330 F.

BAFFLES ITT SCHAUB-LORENZ

LSW130 : Réponse 40-18 000 Hz. Puissance 15-20 W. Impédance 4-5 Ω. Dimensions 300 x 150 x 10. Poids 1,6 kg.

Prix 125 F. La paire 240 F
 (frais d'envoi 10 F)

KIT Ebénisterie, montage simple et facile pour LSW130.

Pièce 70 F. La paire 125 F

AUTORADIO

G50 PO GO 5 touches avec pré-réglage électronique en GO sur 3 stations.



8 transistors + Diode. Puissance 4 Watts. Alimentation 12 Volts LIVRE COMPLET avec HP et antiparasitage ... 190 F
 Frais d'envoi ... 20 F)

POSSIBILITÉ DE CRÉDIT

ROQUETTE ÉLECTRONIC

127 bis, rue de la Roquette - PARIS (11^e)

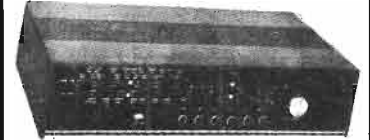
Tél. : 357-89-63 - Métro : Voltaire
 C.C.P. 3223-47 PARIS

LE MAGASIN EST OUVERT du MARDI au SAMEDI inclus
 de 10 h à 13 h et de 15 h à 19 h

AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT

TUNER STEREO AM-FM « 2000 »

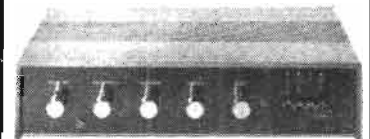
4 gammes d'ondes PO-GO-OC-FM CAF pour modulation de fréquence - CAG pour modulation d'amplitude 7 transistors - 5 diodes - 2 circuits intégrés. Cadre ferrite 200 mm orientable. Modulateur pour réglage visuel FM. ALLUMAGE AUTOMATIQUE d'un voyant lumineux lors de la réception d'un signal stéréo. Alimentation 120/240 V. Dimensions 380 x 200 x 90 mm. Poids 3 kg.



(Frais d'envoi 25 F) **PRIX 550 F**

AMPLI-PREAMPLI « STEREO 250 » 2 x 10 watts efficaces

- Circuits intégrés doubles
- 16 transistors
- Impédance de sortie 5 à 8 ohms
- Entrées radio, magnétophone, P.U., cristal, P.U. magnétique
- Dimensions : 385 x 220 x 90 mm
- Poids 3 kg.



PRIX 460 F (Frais d'envoi 25 F)

PLATINE GARRARD « 62 »

Changeur automatique 33/45 tours
 Contrepoids. Réglage de pression
 Correcteur de poussée latérale anti-skating
 Tête de lecture à coquille enfichable
 Fonctionne sur 110/220 V
 Peut recevoir n'importe quel type de cellule.



PRIX 340 F

(Frais d'envoi 25 F)

Socle 65 F
 Capot plexi 60 F

NOUS POUVONS VOUS FOURNIR
 TOUS LES MODELES DE PLATINES
 GARRARD

HAUT-PARLEUR « SP 12 » SONOSPHERE

10 WATTS

C'est un complément décoratif et en plus une excellente musicalité. Diamètre de la boule 12 cm.

PRIX 92 F
 (Frais d'envoi 15 F)



UNE BOITE DE JONCTION CASQUE-H.P.

Vous passerez de l'écoute en H.P. à la réception sur casque par un commutateur à 3 positions : 1° Casque seulement ; 2° H.P. seulement ; 3° Casque et H.P. Utilisable sur des amplis jusqu'à 30 W. Puissance de sortie casque 50 mW. Atténuateur stéréo incorporé. LIVRE avec cordon. Dimensions : 74 x 80 x 28 mm.

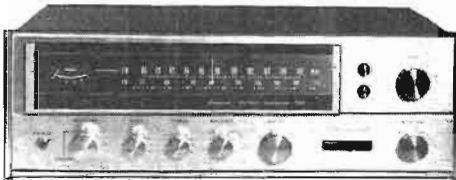
PRIX 32 F (Frais d'envoi 12 F)

COMPOSEZ VOUS-MÊME VOTRE CHAÎNE

avec le matériel de votre choix

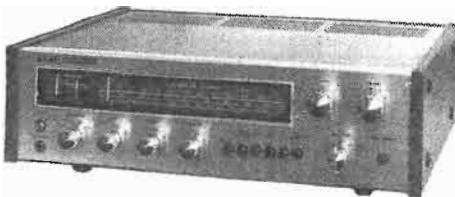
POUR UN PRIX « PROMOTION » IMBATTABLE

4 AMPLIS-TUNERS AU CHOIX



SANSUI 551

Ampli-Tuner AM/FM. Puissance 2 x 17 Watts. Bande passante de 25 à 30 000 Hz. Entrées : auxiliaire, magnétophone. Loudness. Filtre passe-haut. Monitoring. 2 groupes de H.P. Muting. Prise casque.



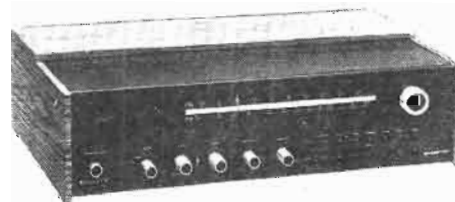
AKAI AA 8030 L

Ampli-Tuner AM-PO-GO/FM. Puissance 2 x 25 Watts. Bande passante de 10 à 50 000 Hz. Protection électronique des étages de sortie. Filtre passe-haut. Loudness. Monitoring. Entrées : phono et auxiliaire. Prise casque.



PIONEER LX 424

Ampli-Tuner PO, GO, FM, stéréo. Puissance 2 x 13 Watts. Bande passante de 10 à 45 000 Hz. Entrées : phono, micro et magnétophone. Monitoring. 2 groupes de HP.



SCOTT 636 S

Ampli-Tuner AM/FM stéréo. Puissance 2 x 20 Watts. 2 groupes de haut-parleurs. Monitoring. Loudness. Prise casque.

3 PLATINES AU CHOIX



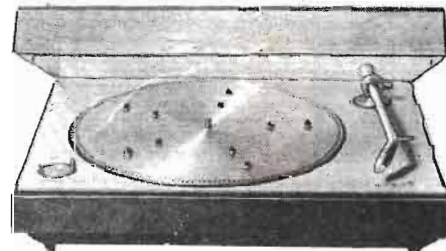
THORENS TD.165

Entraînement par courroie. Plateau anti-magnétique. Anti-skating réglable. Cellule Shure. Sur socle et capot plexi.



AKAI AP.004

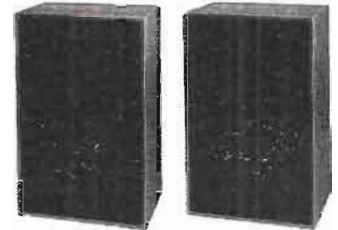
Entraînement par courroie. Moteur synchrone. Plateau lourd. Bras équilibré statiquement avec anti-skating automatique commandé par moteur spécial. Cellule magnétique. Livrée avec socle et capot compensé.



B et O 1203

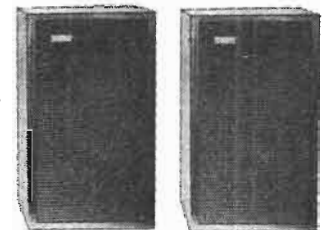
Entraînement par courroie. Plateau anti-magnétique. Pose et arrêt automatiques du bras. Cellule B et O.

4 PAIRES D'ENCEINTES AU CHOIX



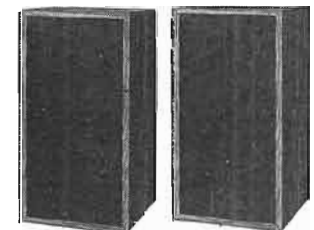
GME « CTP 250 »

Système 2 voies + passif. Boomer 25 cm. Puissance admissible 40 watts. Dimens. 615 x 420 x 280



SCOTT « S 17 »

Système 2 voies. Puissance admissible 35 watts. Dimensions : 267 x 457 x 216.



KLH 31

Système 2 voies. Puissance admissible 30 Watts. Dimensions : 442 x 277 x 210.



GME « MELODIE 2500 »

Système 3 voies. 1 boomer 21 cm, 1 médium 12 cm et 1 tweeter à dôme. Puissance admissible 30 watts. Dimensions : 510 x 330 x 290.

48 COMBINAISONS DIFFÉRENTES
UN SEUL PRIX POUR UN ENSEMBLE COMPRENANT :
1 AMPLI-TUNER + 1 PLATINE + 1 PAIRE D'ENCEINTES

3 900 F

Boutique Hi Fi

NORD RADIO

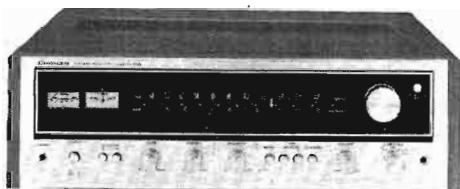
141, RUE LA FAYETTE, PARIS-10^e - TÉLÉPHONE : 878-05-31 - AUTOBUS et MÉTRO : GARE DU NORD

COMPOSEZ VOUS-MÊME VOTRE CHAÎNE

avec le matériel de votre choix

POUR UN PRIX « PROMOTION » IMBATTABLE

4 AMPLIS-TUNERS AU CHOIX



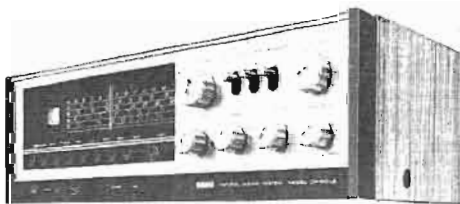
PIONEER SX 535

AM-FM Stéréo. Puissance 2 x 22 Watts. Bande passante de 10 à 45 000 Hz. Entrée : phono, micro auxiliaire et magnétophone. Loudness. Muting FM. 2 groupes de HP. Prise casque. Double monitoring.



SANSUI 661

AM/FM. Puissance 2 x 27 Watts. Bande passante de 15 à 40 000 Hz. 2 groupes de H.P. Monitoring. Loudness. Filtre passe-haut. Muting. Prise casque.



YAMAHA CR 510 LS

Ampli-Tuner AM-PO-GO-FM Stéréo. Loudness. Monitoring.



AKAI AA.930

FM STEREO. Puissance 2 x 30 Watts. Bande passante de 10 à 60 000 Hz. Entrées : 2 phono, 2 magnéto (avec Monitoring), 2 micros, 1 auxiliaire. Réglage des basses et des aiguës séparé sur chaque canal. Filtres passe-haut passe-bas et loudness. Possibilité de brancher 3 groupes de H.P.

3 PLATINES AU CHOIX



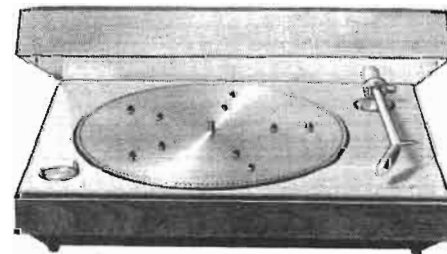
THORENS TD 165

Entraînement par courroie. Plateau anti-magnétique. Anti-skating réglable. Cellule Shure. Sur socle et capot plexi.



AKAI AP.004

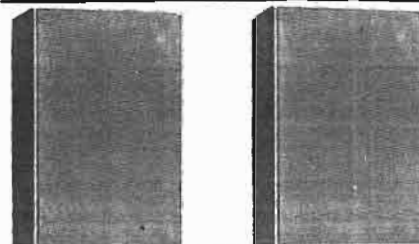
Entraînement par courroie. Moteur synchrone. Plateau lourd. Bras équilibré statiquement avec anti-skating automatique commandé par moteur spécial. Cellule magnétique. Livrée avec socle et capot compensé.



B et O 1203

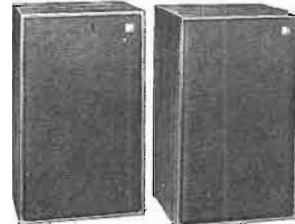
Entraînement par courroie. Plateau anti-magnétique. Pose et arrêt automatiques du bras. Cellule B et O.

4 PAIRES D'ENCEINTES AU CHOIX



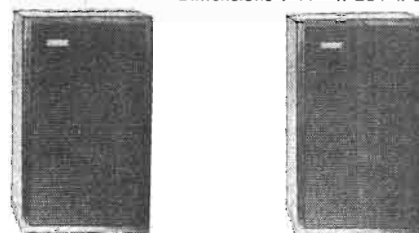
GME « RAPSODIE 4000 »

Enceinte 3 voies : 1 boomer 25 cm, 1 médium 12 cm et 1 tweeter à dôme. Puissance admissible 40 watts. Dimensions : 510 x 330 x 290.



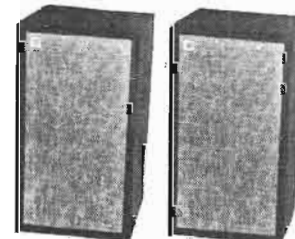
KEF « CHORALE »

Enceinte 2 voies. Puissance 30 watts. Dimensions : 470 x 281 x 221.



K.L.H. 101

Enceinte 2 voies. Puissance 40 watts. Impédance 8 ohms. Dimensions : 530 x 300 x 170.



AR 4 XA PIN

Enceinte à 2 voies. 1 HP de grave et 1 HP d'aigu. Niveau réglable des aiguës. Impédance 8 ohms. Dimensions : 254 x 480 x 230.

48 COMBINAISONS DIFFÉRENTES
UN SEUL PRIX POUR UN ENSEMBLE COMPRENANT :
1 AMPLI-TUNER + 1 PLATINE + 1 PAIRE D'ENCEINTES

4 600 F

Boutique Hi Fi

NORD RADIO

141, RUE LA FAYETTE, PARIS-10^e - TÉLÉPHONE : 878-05-31 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

TOUJOURS DES PROMOTIONS IMBATTABLES

PIONEER
SA 500



- Ampli SA 500 2 x 13 W
- Platine CEC BD 2000 complète
- Enceintes GME Harmonie 2 voies

L'ENSEMBLE 2 160 F

PIONEER
SX 434



- Ampli-tuner SX 434 AM-FM stéréo
- Platine AKAI AP 002 complète
- Enceintes GME Symphonie, 2 voies

L'ENSEMBLE 3 190 F

- Avec enceintes : SCOTT S 17, KLH 21 ou GME Mélodie 2500, 3 voies.

L'ENSEMBLE 3 450 F

Sansui
AU 7500



- Ampli AU 7500, 2 x 40 W
- Platine THORENS complète Shure 75 ED

L'ENSEMBLE 5 250 F

- Enceintes GME Rapsodie 4000, 3 voies.
- Avec enceintes 3 A Allegretto.

L'ENSEMBLE 5 750 F

Sansui
AU 9500



- Ampli AU 9500, 2 x 80 W
- Platine THORENS TD 160 complète avec Shure V 15/III
- Enceintes GME Concert 600, 3 voies

L'ENSEMBLE 9 500 F

- Avec enceintes JB LANSING L 36

L'ENSEMBLE 11 300 F

PIONEER
SA 7100



- Ampli SA 7100, 2 x 22 W
- Platine THORENS TD 165 complète
- Enceintes GME Rapsodie 4000, 3 voies.

L'ENSEMBLE 4 250 F

PIONEER
SX 737



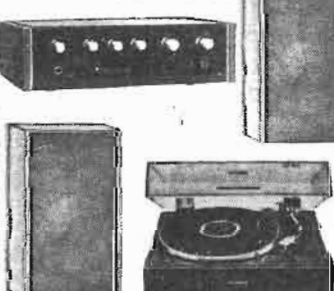
- Ampli-tuner AM-FM stéréo, 2 x 40
- Platine THORENS TD 160 complète, Shure 75 ED
- Enceintes GME Rapsodie 4000, 3 voies.

L'ENSEMBLE 6 150 F

- Avec enceintes 3 A Allegretto ou JB LANSING L 16.

L'ENSEMBLE 6 500 F

Sansui
AU 101



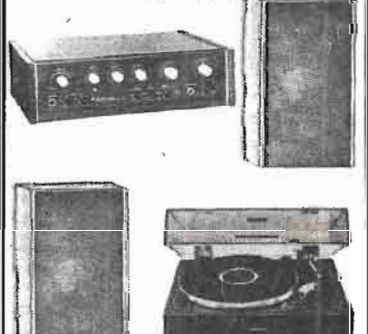
- Ampli AU 101, 2 x 12 W
- Platine PIONEER PL 12 E complète
- Enceintes GME POP 210.

L'ENSEMBLE 2 150 F

- Avec enceintes GME Harmonie, 2 voies.

L'ENSEMBLE 2 450 F

Sansui
AU 505



- Ampli AU 505, 2 x 23 W
- Platine PIONEER PL 12 E complète
- Enceintes GME Orphéon 3500, 2 voies.

L'ENSEMBLE 3 100 F

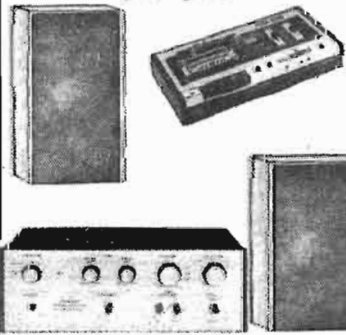
PIONEER
SA 8100



- Ampli SA 8100, 2 x 44 W
- Platine THORENS TD 160 complète, Shure 75 ED
- Enceintes 3 A Allegretto.

L'ENSEMBLE 5 250 F

PIONEER
SA 500



- Ampli SA 500, 2 x 13 W
- Platine K7 AKAI CS 33 D, Dolby
- Enceintes GME Harmonie 2 voies.

L'ENSEMBLE 2 560 F

Sansui
AU 4400



- Ampli AU 4400, 2 x 23 W
- Platine CEC BD 2000, complète
- Enceintes SCOTT S 17 ou KLH 21 ou GME Mélodie 2500, 3 voies.

L'ENSEMBLE 3 600 F

Sansui
AU 5500



- Ampli AU 5500, 2 x 35 W
- Platine AKAI AP 004 complète ou THORENS TD 165 complète
- Enceintes GME Rapsodie 4000, 3 voies ou KEF Chorale, 2 voies.

L'ENSEMBLE 5 050 F

Boutique Hi Fi

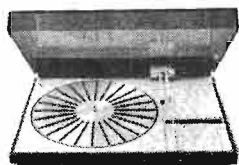
NORD RADIO

141, RUE LA FAYETTE, PARIS-10^e - TÉLÉPHONE : 878-05-31 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD



La Boutique Hi-Fi
NORD-RADIO
est
Club Center B et O
ce qui représente
pour tout acquéreur
de matériel B et O
une garantie supplé-
mentaire et de nom-
breux avantages :

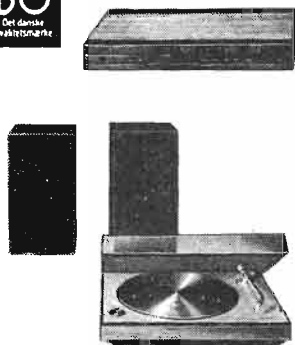
- Affiliation au Club B et O
- Garantie totale de 2 ans
- Assurance Vol et Incendie
- Possibilité de bénéficier de la « Bourse aux Echanges », de recevoir le journal d'information B et O et enfin de profiter de tous les avantages réservés aux membres du club.



BEOGRAM 4000



BEOLAB 1700



- Ampli Beolab 1700 2 x 20 W
- Platine BEOGRAM 1203 complète
- Enceintes GME « Symphonie », 2 voies.

L'ENSEMBLE 3 300 F

Sansui

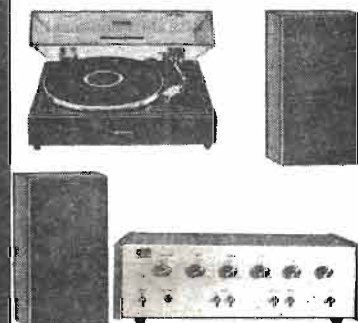
771



- Ampli-tuner AM-FM stéréo 2x40 W
- Platine THORENS TD 160 complète
- Enceintes GME Rapsodie 4000, 3 voies ou KEF Chorale.

L'ENSEMBLE 5 950 F

AKAI
AA 5200

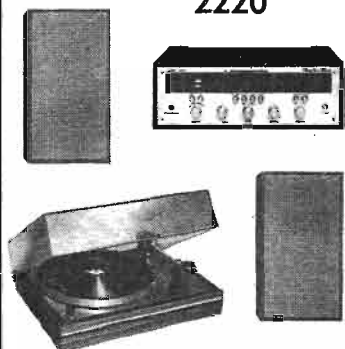


- Ampli AA 5200 2 x 20 W
- Platine PIONEER PL 12 E complète
- Enceintes GME Harmonie 2 voies.

L'ENSEMBLE 2 160 F

marantz

2220



- Ampli-tuner AM-FM stéréo 2 x 20
- Platine THORENS TD 165 complète
- Enceintes KLH 31 ou GME Mélodie 2500, 3 voies.

L'ENSEMBLE 4 900 F

REVOX

A 78

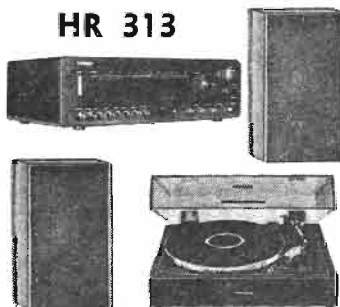


- Ampli A 78 2 x 45 W, entrées réglables
- Platine THORENS TD 160 complète
- Enceintes 3 A ADAGIO

L'ENSEMBLE 6 450 F

VOXSON

HR 313



- Ampli-tuner FM stéréo filtré
- Platine PIONEER PL 12 E complète
- Enceintes GME POP 210

L'ENSEMBLE 2 490 F

Avec enceintes GME Harmonie 2 voies.

L'ENSEMBLE 2 750 F

PIONEER

LX 626



- Ampli-tuner LX 626 PO-GO-FM stéréo 2 x 27 W
- Platine THORENS TD 165 complète
- Enceintes 3 A Allegretto

L'ENSEMBLE 5 950 F



La qualité française
qui atteint
les sommets mondiaux

AMPLIS - TUNERS

PAT - 20 - FM stéréo	2 352 F
PAT 30 - FM stéréo	2 600 F
IS 150-S2 - FM stéréo	3 176 F
IS 200	3 504 F

AMPLIS - PREAMPLIS

PA - 15 1 160 F	E 150/S2 1 896 F
PA - 20 1 312 F	E 200 2 104 F
PA - 30 1 480 F	E 250/S2 2 560 F
E 100/S2 1 648 F	W 1000 4 544 F

TUNERS

S12/C - FM stéréo	1 328 F
S25/C - FM stéréo	1 728 F
CAISSON - FM stéréo	1 856 F
S30 - FM stéréo	3 456 F
AM/FM	2 760 F

AKAI MAGNETOSCOPE VT 100 S



Ensemble Akai VT 100 S - 1) Magnéscope portable (compteur, arrêt sur l'image, réglage de compatibilité d'une prise micro supplémentaire) - 2) Caméra (visée reflex, zoom 10-40 mm x 4) - 3) Moniteur (écran 7,5 cm) 2 accus rechargeables et chargeur.

L'ENSEMBLE 6 299 F

Boutique Hi Fi

NORD RADIO

141, RUE LA FAYETTE, PARIS-10^e - TÉLÉPHONE : 878-05-31 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD



représente une gamme d'enceintes Haute-Fidélité longuement éprouvées. Construites en petites séries avec du matériel sélectionné, chaque modèle a été étudié avec le plus grand soin, en utilisant les meilleures techniques, ce qui a permis d'obtenir un rapport QUALITÉ/PRIX exceptionnel. GARANTIE TOTALE 5 ANS

" POP 210 "

- Enceinte close.
- 1 HP Ø 21 cm à large bande et à cône spécial médium aigu.
- Puissance admissible : 20 watts.
- Impédance : 8 ohms.
- Dimensions : 430 x 280 x 190.

Prix 245 F

" HARMONIE "

- Enceinte close. — 2 voies.
- 1 HP 205 mm induction.
- 1.300 gauss.
- Bande passante : 20 à 5.000 Hz.
- Fréquence de résonance : 22 Hz.
- 1 Tweeter 9 cm. BP : 1.500 à 22.000 Hz.
- 1 filtre 2 voies.
- Fréquence de coupure : 5.000 Hz
- Puissance admissible : 30 W.
- Puissance nominale : 25 W.
- Impédance : 8 Ω.
- Dimensions : 470 x 280 x 220.

Prix 450 F

" SYMPHONIE "

- Enceinte close. — 2 voies.
- 1 HP 205 mm induction.
- 1.300 gauss.
- Bande passante : 20 à 5.000 Hz.
- Fréquence de résonance : 22 Hz
- 1 Tweeter à dôme hémisphérique. — 1 filtre 2 voies.
- Fréquence de coupure : 5.000 Hz
- Puissance admissible max. : 30 Watts.
- Puissance nominale : 25 Watts.
- Impédance : 8 Ω.
- Dimensions : 470 x 280 x 220

Prix 590 F

" ORPHEON 3500 "

- Enceinte close 2 voies à rendement exceptionnel.
- 1 HP. Ø 25 cm à large bande 120.000 mW.
- Noyau bague Ø 38 mm à flux dirigé.
- Cône pour un haut médium.
- 1 Tweeter de 9 cm à champ magnétique élevé.
- Puissance admissible : 40 watts.
- Impédance : 8 ohms.
- Dimensions : 510 x 330 x 290.

Prix 590 F

" CTP 250 "

- Système Actif/Passif.
Actif de 25 cm à très large bande : 120.000 mW.
- Noyau 38 mm bague.
 - Cône pour haut médium.
 - Passif : 25 cm.
 - 1 Tweeter de 9 cm à haut rendement.
 - Puissance admissible : 40 watts.
 - Impédance : 8 ohms.
 - Dimensions : 615 x 420 x 280.

Prix 690 F

" MELODIE 2500 "

- Enceinte 3 voies à faible volume. et hautes performances.
- 1HP. spécial basse, Ø 21 cm, à suspension néoprène.
- 1 HP. médium à membrane plastifié.
- 1 Tweeter à dôme hémisphérique à faible directivité.
- 1 Filtre 3 voies induct. condensateur.
- Puissance admissible : 30 watts.
- Fréquence coupures : 600 à 5.000 Hz.
- Impédance : 8 ohms.
- Dimensions : 510 x 330 x 290.

Prix 690 F

" RAPSODIE 4000 "

- Enceintes 3 voies à performances exceptionnelles.
- 1 HP. Ø 25 cm à suspension mousse d'uréthane, bobine mobile, grande dissipation.
- 1 HP. médium, Ø 12 cm, membrane plastique, suspension néoprène, très haute définition.
- 1 Tweeter à dôme très faible directivité.
- 1 Filtre 3 voies, inductance condensateur.
- Puissance admissible : 40 watts.
- Fréquence coupures : 600 à 6.000 Hz.
- Impédance : 8 ohms.
- Dim : 510 x 330 x 290.

Prix 950 F

" CONCERT 600 "

- Enceinte haut de gammes à performances exceptionnelles obtenues par l'emploi de matériel exceptionnel dont :
- 1 HP. Ø 31 cm, 190.000 mW, pour l'extrême grave : 18 à 250 Hz.
- 1 HP. Ø 17 cm, 120.000 mW pour le médium : 250 à 6.000 Hz.
- 1 Tweeter à dôme hémisph. pour les aigus de 6 000 à 25 000 Hz.
- 1 Filtre 3 voies, induct. à air condensateur papier.
- Puissance admissible : 60 watts.
- Impédance : 8 ohms.
- Dimensions : 650 x 420 x 330

Prix 1 750 F



" POP 210 "



" HARMONIE "



" SYMPHONIE "



" ORPHEON 3500 "



" CTP 250 "



" MÉLODIE 2500 "



" RAPSODIE 4000 "



" CONCERT 600 "

Boutique Hi Fi

NORD RADIO

141, RUE LA FAYETTE, PARIS-10^e - TÉLÉPHONE : 878-05-31 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

COMPOSEZ VOUS-MEME VOTRE CHAINE AVEC LE MATERIEL DE VOTRE CHOIX POUR UN PRIX « PROMOTION » IMBATTABLE

3 PLATINES AU CHOIX



CEC

BD 2000

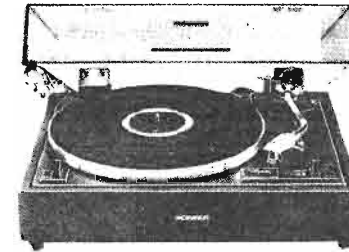
Entraînement par courroie.
Lève-bras.
Antiskating.
Capot compensé.
Cellule ORTOFON.



AKAI®

AP 002

Entraînement par courroie.
Lève-bras.
Antiskating.
Capot compensé.
Arrêt automatique.
Cellule AKAI 171.



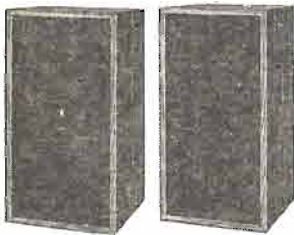
PIONEER

PL 12 E

Entraînement par courroie.
Lève-bras.
Capot compensé.
Cellule PIONEER.

4 PAIRES D'ENCEINTES AU CHOIX

KLH



**KLH
31**

Système
2 voies.
Puissance
admissible
30 watts.
Dimensions :
442 x 277 x
210 mm.

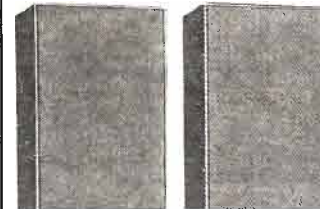
ame



**CTP
250**

Système
2 voies
+ passif.
Puissance
admissible
40 Watts.
Dimensions :
615 x 420 x
280 mm.

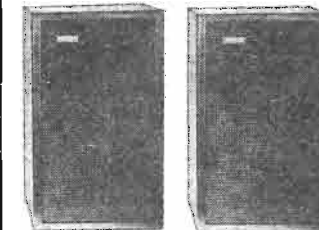
ame



**MELODIE
2500**

Système
3 voies.
Puissance
admissible
30 watts.
Dimensions :
510 x 330 x
290 mm.

SCOTT



S 17

Système
2 voies.
Puissance
admissible
35 Watts.
Dimensions :
540 x 300 x
240 mm.

2 AMPLIS AU CHOIX

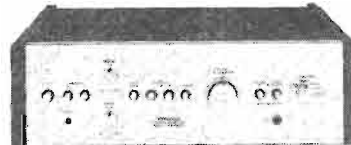
marantz



1030

Ampli 2 x 15 Watts. Loudness. Monitoring.
2 groupes H.P. Prise casque.

PIONEER

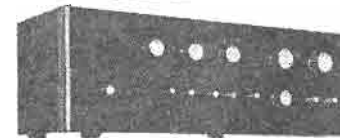


SA 6200

Ampli 2 x 18 Watts. Loudness. Monitoring.
2 groupes H.P. Prise casque.

2 AMPLIS AU CHOIX

Sansui



AU 555

Ampli 2 x 25 W. Filtres haut et bas. Loudness.
Réglage des médiums. 2 groupes H.P. Prise
casque.

AKAI



AA 5800

Ampli 2 x 45 W. Filtres haut et bas. Loudness.
Double monitoring avec duplication. Réglage
graves et aigües, séparé sur chaque canal. 2
entrées micro mélangeables.

24 combinaisons **1** seul prix pour l'ensemble comprenant : **3 100 F**
1 ampli, 1 platine, 1 paire d'enceintes

24 combinaisons **1** seul prix pour l'ensemble comprenant : **3 300 F**
1 ampli, 1 platine, 1 paire d'enceintes

Boutique Hi Fi

141, RUE LA FAYETTE, PARIS-10^e - TÉLÉPHONE : 878-05-31 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

NORD RADIO

DANS LA "BOUTIQUE HI-FI" NORD-RADIO

Il y a un Auditorium spécial "MAGNÉTOPHONE"
où vous pourrez comparer entre autres :

AKAI PHILIPS REVOX SABA SONY TANDBERG TEAC UHER

AKAI

PRIX « ANTI-INFLATION »



CS 33 D

Platine cassette stéréo. Commutation chrome. Système Dolby. Bande passante 40 à 15 000 Hz. Rapport signal/bruit : 54 dB.
Prix nous consulter.

GXC 38 D

Platine stéréo cassette. Tête cristal de ferrite. Système Dolby. Commutation chrome. Bande passante : 30 à 18.000 Hz. Rapport signal/bruit : 58 dB.
Prix 1.956,00

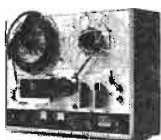
GXC 46 D

Platine stéréo cassette. Tête cristal de ferrite. Système Dolby. Commutation chrome. Bande passante : 30 à 18.000 Hz. Rapport signal/bruit : 58 dB.
Prix 2.257,00

GXC 75 D

Platine cassette stéréo. Lecture auto-reverse. Système Dolby. ADR.OLS. Tête cristal de ferrite. Bande passante : 30 à 16.000 Hz. Rapport signal/bruit : 58 dB.
Prix 3.162,00

4000 DS



Platine stéréo. Bande 3 têtes, 4 pistes, 2 vitesses : 9,5 et 19. Rapport signal/bruit : 50 dB. Bande passante : 30 à 23 000 Hz.

Monitoring son sur son.

Prix 1.698,00

17-22 L

Magnéto stéréo. 2 têtes. 4 pistes. 2 vitesses 9,5 et 19 cm/s. Bobine de 180 mm. Bande passante : 30 à 21.000 Hz. Rapport signal/bruit : 50 dB.
Prix 1.898,00

GXR 82 D

Platine enregistreur de cartouche 8 pistes. Tête cristal de ferrite. Touche pause. Avance rapide. Sélection de marche. Bande passante : 40 à 17.000 Hz. Rapport signal/bruit : 47 dB.
Prix 1.978,00

GX 800 D

Platine stéréo. Bande 3 têtes cristal de ferrite. 4 pistes, 3 moteurs. Bobine de 27 cm. 2 vitesses : 9,5 et 19 cm/s. Bande passante : 30 à 23.000 Hz. Rapport signal/bruit : 56 dB.

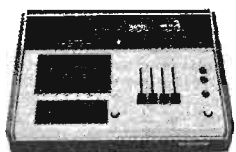
Prix 3.699,00

PIONEER



CT-F 7171

Enregistreur de cassettes haute performance Dolby. Commutation chrome. Lecture accélérée. Compteur à mémoire. Réglage de sortie. Têtes ferrite. Bande passante : 30 à 16.000 Hz. Rapport signal/bruit : 58 dB.
Prix 2.990,00



CT-4141 A

Enregistreur de cassettes stéréo avec système Dolby. Commutation chrome. Têtes ferrite. Bande passante : 30 à 16.000 Hz. Rapport signal/bruit : 58 dB.
Prix 2.090,00

CT-3131 A

Enregistreur de cassettes. Tête ferrite. Commutation chrome. Bande passante : 30 à 15.000 Hz. Rapport signal/bruit : 50 dB.
Prix 1.650,00



REVOX

REVOX A 77 - MK IV
1102/1104 - 1302 - 1322 - 1122 -
1222 - 1108 - 1308 - 1128 - 1228

REVOX A.700
1372 - 1374

Aux meilleurs prix
(Nous consulter)

SABA



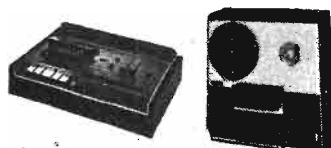
TG 564

4 pistes, 2 vitesses (9,5 et 19). Stéréo 2 x 5 w. Play-back, multiplay-back. Réglage de niveau automatique ou manuel. Réglages graves et aiguës séparés.
Prix 1.850,00

TG 664

4 pistes, 2 vitesses (9,5 et 19). Stéréo 2 x 5 W. Play-back, multiplay-back. 3 têtes. Monitoring. Echo. 2 vu-mètres. Réglage de niveau automatique ou manuel. Réglages des graves et aiguës séparés.
Prix 2.050,00

SONY

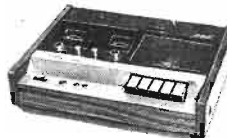


SONY TC-377

Platine stéréo, 3 têtes, monitoring, play-back, multiplay-back, bande passante 20 à 25.000 Hz.

Prix 2.495,00
SONY TC 280 Prix 1.800,00
SONY TC 270 Prix 1.995,00
SONY TC 570 Prix 2.795,00
SONY TC 630 Prix 3.395,00
SONY TC 127 Prix 1.100,00
SONY TC 131 SD Prix 1.750,00
SONY TC 133 CS Prix 1.495,00
SONY TC 134 SD. Platine cassettes avec système DOLBY. Tête ferrite.
Prix 1.945,00
SONY TC 165 reverse. Prix... 1.995,00
SONY TC 152 SD 2.650,00

SUPERSCOPE CD 301



Platine stéréo cassette. Commutation chrome. Bande passante : 40 à 14.000 Hz. Rapport signal/bruit : 51 dB.
Prix 950,00

hencot



SERIE 800

Nouveaux modèles : 3 moteurs, 3 têtes, bobines 27 cm, touches électromagnétiques à mémoire (aucune fausse manœuvre possible) 9,5/19 ou 19/38 sur demande.

H800S. 2 pistes, 2 canaux, entrées lignes, sorties lignes 5.860,00

H802S. 2 pistes, 2 canaux, lecture 4 pistes, entrées micro-lignes mélangeables, ampli de contrôle 1,5 Watts. Prix 7.120,00

H803S. 2 pistes, 2 canaux, enregistrement-lecture, et 4 pistes lecture seulement, entrées micro-lignes, phono mixables. Ampli de contrôle 1,5 W. Prix 7.790,00

TEAC



A 1230

Platine stéréo 3 moteurs, 3 têtes, 4 pistes, 2 vitesses. Commande par relais 3.500,00

A 160

Platine stéréo cassette. Système Dolby. Commutation chrome. Bande passante : 30 à 16.000 Hz. Rapport signal/bruit : 58 dB.
Prix 2.150,00

UHER



ROYAL DE LUXE

Stéréo. 4 vitesses. 4 pistes. 4 têtes avec réglage. 2 x 10 W. 20 à 20.000 Hz. 40 transistors. 110/250 volts.

Prix 3.150,00

SG. 560

Prix 3.300,00

CR. 210 - Cassettes stéréo, reverse.

Prix 2.600,00



4000-IC

Magnétophone mono, 4 vit... 1.790,00

4200/4400-IC

Magnétophone stéréo. 4 vitesses (19 - 9,5 - 4,7 - 2,4). Régulateur du transport de la bande, étage final à circuit intégré. Bobines de 13 cm. Bande passante en 19 cm/s : 35 à 20.000 Hz. Alimentation : 5 piles « torche » de 1,5 V. Prix 2.370,00

VARIOCORD 263

Magnétophone stéréo. Comparateur de tension de la bande assurant une grande régularité de défilement. Bande passante en 19 cm/s : 30 à 20.000 Hz. Bobines de 18 cm.

Prix 2.090,00

SG. 520 2.240,00



CG 360

Magnétophone Hi-Fi avec système DOLBY à circuits intégrés. Rapport signal/bruit 56 dB. Bande passante 20 à 15.000 Hz. Auto-reverse. Commande digitale. 3 moteurs.

Avec ampli 2 x 10 Watts .. 3.650,00

CG 320

Magnétophone à cassettes. Système DNL. 2 moteurs 2 x 5 W. HP incorporé 2.320,00



PARKING GRATUIT

pour nos clients
3, rue de Dunkerque

Boutique Hi Fi

NORD RADIO

141, RUE LA FAYETTE, PARIS-10^e - TÉLÉPHONE : 878-05-31 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

CHAINE HARMONIE



Complète avec 2 enceintes 610,00



CHAINE SCHAUB-LORENZ
Changeur de disques
automatique. Complète avec 2 enceintes.
Prix avec capot 890,00

WELTRON

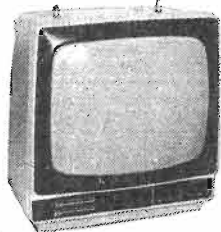


Récepteur PO-GO-FM stéréo, avec enregistreur de cassettes 4 pistes incorporé. Fonctionne sur piles, secteur ou batteries.
Prix 1 890,00

SOUND WEST



Projecteur de son DESIGN étanche. Peut être utilisé partout. 3 formes (carrée, ronde, octogonale). HP haute fidélité. Boîtier plastique ABS. Impédance 4 à 16 ohms.
Prix de lancement Prix **140 F**



TÉLÉVISEURS «GRUNDIG»
Touche à Impulsion électronique
P. 1210 - 32 cm 1 195,00
P. 2030 - 51 cm 1 320,00
P. 2055 - 51 cm 1 320,00

SONY



112 UM - Portable noir et blanc. Tube de 29 cm 1 494,00
1220 DF/1221 DF - Portable couleur. Prix 3 492,00
KV 1810 DF - Transportable couleur. Tube TRINITRON 44 cm.
Prix 4 200,00

CALCULATRICE ELECTRONIQUE DE POCHE



SINCLAIR CAMBRIDGE

4 opérations
8 chiffres.
Facteur constant
Calculs en chaîne.
Alimentation sur piles

159 F

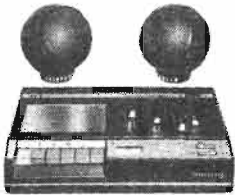
SUPERSCOPE 101



Magnétophone à cassette piles-secteur. Micro à condensateur incorporé. Puissance 1 watt

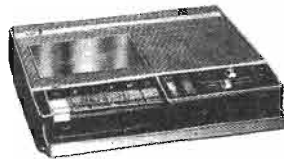
Prix : **340 F**

TELEFUNKEN "STEREO-SOUND"



Magnétophone à cassettes stéréo. Enregistrement automatique ou manuel. Compteur. Complet avec 2 enceintes sphériques.
Prix 990,00

TELEFUNKEN "PARTY-SOUND"



Magnétophone à cassettes mono. Fonctionne sur piles et secteur. Micro incorporé. Enregistrement automatique ou manuel. Compteur. Puissance 2 watts.
Prix 680,00

CALCULATRICE ELECTRONIQUE DE POCHE



SINCLAIR CAMBRIDGE MEMORY

Mêmes fonctions et possibilités que le modèle «CAMBRIDGE» avec en plus : une mémoire à assimilateur automatique.

249 F

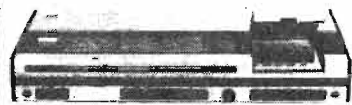
CALCULATRICE ELECTRONIQUE DE POCHE SINCLAIR SCIENTIFIC



4 opérations.
Logarithmes.
Anti-logarithmes
Sinus-Cosinus.
Tangentes : courbe sinusoidale : courbe cosinusoidale, courbe tangente. Eclairage automatique. Calcule en chaîne avec toutes les fonctions.

299 F

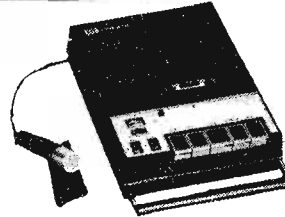
SCHAUB-LORENZ ST 4500



AM/FM avec bloc de regle incorporé pour le mixage : radio, disques, magnétophone, micro. Prix 2 105,00

5500
Même modèle que ci-dessus, mais avec enregistreur-lecteur de cassettes.
Prix 2 545,00

SCHAUB-LORENZ ST. 60



(nouveau modèle remplaçant le SL 55)
Magnétophone à cassettes standard. Commutation pour cassettes au chrome. Alimentation piles secteur 550 F
Autres modèles :
RC. 500 650 F RC. 1000 989 F

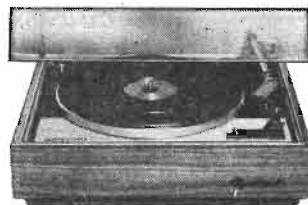
PROMOTION EXCEPTIONNELLE

MAGNÉTOPHONE A CASSETTES
Commande par clavier. Micro à condensateur incorporé. Fiche DIN. Alimentation piles-secteur incorporé.
Prix **295 F**

RADIO-CASSETTES

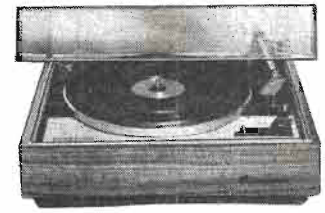
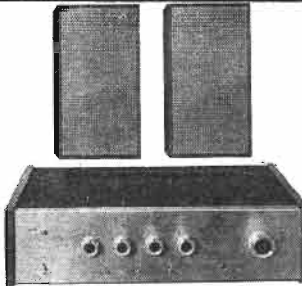
GRUNDIG	SONY	NIVICO
C. 6000 1.425 F	CF. 310 L 995 F	9407 LS 1.380 F
C. 4500 1.150 F	CF. 420 1.380 F	

LA CHAINE COMPLÈTE 1.300 F



1 AMPLI GP - AS 216 - Puissance 2 x 14 Watts, Bande passante de 25 à 25.000 Hz, Filtre physiologique, Monitoring, Prise casque. Livré avec 1 platine GARRARD SP25/MK.IV et 2 enceintes GME « POP 210 ».

LA CHAINE COMPLÈTE 1 750 F



1 AMPLI GP - AS 230 - Puissance 2 x 20 Watts, Bande passante de 20 à 30.000 Hz, Filtre physiologique, Monitoring, Prise casque. Livré avec 1 platine GARRARD SP 25/MK IV et 2 enceintes « Harmonie ».

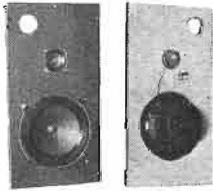
Composants électroniques

NORD RADIO

139, RUE LA FAYETTE, PARIS-10^e - TÉLÉPHONE 878-89-44

AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

HABILLEZ-LES VOUS-MÊME



KIT « RT-210 S »

2 voies, 20 watts.

Comprenant :

— 1 haut-parleur 21 cm large bande, 1 tweeter, 1 filtre condensateur, le tout monté sur façade déterminant les dimensions de l'enceinte.

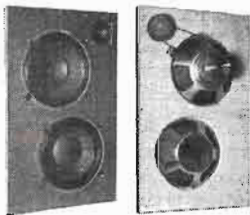
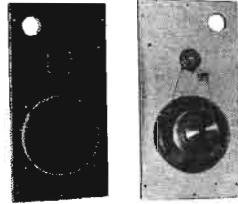
PRIX 150 F

KIT « RT-240 »

2 voies, 30 watts.

Comprenant : 1 haut-parleur 24 ME, bobine mobile 38 mm, noyau bagué, impédance constante quelle que soit la fréquence, cône renforcement de médium, 1 tweeter, 1 filtre condensateur, le tout monté sur façade déterminant les dimensions de l'enceinte.

PRIX 250 F



KIT « CTP-250 »

2 voies + passif 40 watts.

permettant la confection d'une enceinte exceptionnelle. Comprenant : 1 haut-parleur 25 ME, bobine mobile 38 mm, noyau bagué, impédance constante, flux magnétique 120 000 maxwells, cône pour haut médium.

— 1 passif 25 cm, 1 tweeter 9 cm, induction 15 000 gauss, 1 filtre condensateur, le tout monté sur façade.

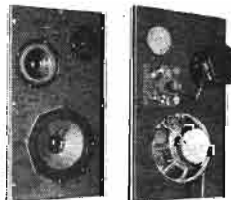
PRIX 350 F

KIT « MELODIE 2500 »

3 voies, 25 watts.

Comprenant : 1 boomer 21 cm, 1 médium 12 cm, 1 tweeter à dôme hémisphérique, 1 filtre 3 voies. Fréquence de coupure 500 et 5 000 Hz. Impédance de l'ensemble 8 ohms. Le tout monté et câblé sur façade déterminant la grandeur de l'enceinte. La fabrication de celle-ci se trouve facilitée car le médium est déjà équipé de sa propre enceinte. Il n'est donc pas nécessaire de prévoir de compartiment spécial pour celui-ci.

PRIX 350 F



KIT « CONCERT 600 »

Ensemble de prestige. 3 voies, 60 watts.

Comprenant : 1 Boomer 31 cm

1/17 cm spécial médium - 1 tweeter TWM à dôme hémisphérique - 1 filtre 3 voies, inductances, condensateurs, le tout monté sur la façade 1.200 F

HAUT-PARLEURS « POLY-PLANAR »

LE HAUT-PARLEUR poly planar



P5.B. Impédance 8 ohms 68,00
par 6 55,00
P40. Impédance 8 ohms 99,00
Documentation sur demande

MODULES HI-FI « MERLAUD »

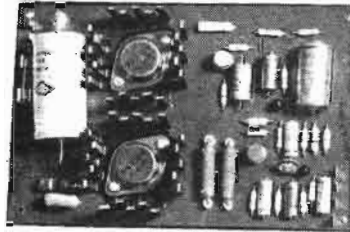
AT 7S - Ampli 10 W et correcteurs. Prix 172,00
PT 2S - Préampli 2 voies, PU, micro, etc. Prix 74,00
PT 1S - Préampli 1 voie, micro 30,00
PT 1SA - Préampli 1 voie, PU 30,00
PT 1SD - Déphaseur 18,00
CT 1S - Correcteur grave-aigu. 50,00
AT 20 - Ampli puissance 20 W elf. Prix 224,00
AT 40 - Ampli puissance 40 W elf. Prix 276,00
AL 460/20 W - Alimentation stabilisée 20 watts 132,00
AL 460/40 W - Alimentation stabilisée 40 watts 144,00
TA 1443 - Transfo d'alimentation pour 20 watts 87,00
TA 1461 - Transfo d'alimentation pour 40 watts 104,00
TA 53615 Transfo d'alimentation pour 10 watts 57,00
PE - Préampli 61,00

MODULES « R.D. »

JUPITER ALLUMAGE ELECTRONIQUE POUR AUTOMOBILES

Usure pratiquement nulle des vis platinées. H.T. accrue et constante à tous les régimes. Diminution de la consommation d'essence. Prolongation de la vie des bougies, etc. Alimentation 12 volts.

En KIT 186 F
Tout monté 204 F



RDBF 40

Amplificateur de 20 watts. Tension d'alimentation 50 volts. Bande passante de 20 à 60.000 Hz. Impédance de sortie 80 ohms. Sensibilité d'entrée 200 millivolts.

Prix en KIT 150 F
Tout monté 180 F

AL 5040

Alimentation spécialement conçue pour alimenter 2 modèles RDBF 40 et un module PACI. Tension d'entrée 44 V. Sorties : 50 volts 2 ampères et 30 volts

En KIT 113 F
Tout monté 130 F

PACI PRÉAMPLIFICATEUR HAUTE FIDELITE A CIRCUIT INTEGRE

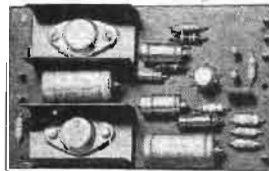
Prévu pour fonctionner avec 2 amplis RDBF 40 et une alimentation AL.5040, il forme 1 ensemble capable de satisfaire les plus exigeants. Alimentation 30 volts. Niveau de sortie 300 millivolts. Entrées : micro-auxiliaire - PU1 - PU2 - Radio.

En KIT 133 F
Tout monté 166 F

RDBF 2 AMPLIFICATEUR DE 2,5 WATTS

Très simple à construire. Recommandé pour la réalisation d'électrophones de qualité ainsi que d'interphones, amplificateur de voiture, etc. Alimentation 12 volts.

Prix en KIT 63 F
Tout monté 76 F



RDBF 4

Amplificateur de 4 watts.

Prix tout monté 85 F

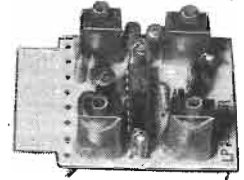


PLATINE

LESA ATT 4

Changeur 4 vitesses
Moteur 4 pôles 280 F

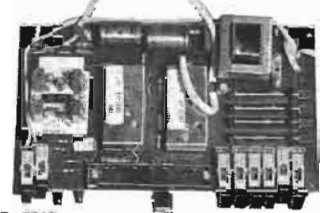
MODULES « R.T.C. »



LP 1400

Décodeur stéréo équipé du circuit intégré TCA 290. — Alimentation + 8 à + 18 V.

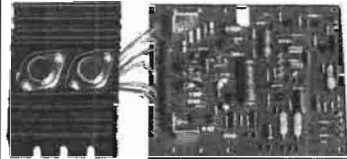
Prix 125 F



LR 7312

Platine de réception modulation de fréquence haute fidélité comprenant : LP 1186 tête RF - LP 1185 platine F1 et LP 1400 décodeur. Permet la réception en mono ou stéréo des émissions FM sur 4 canaux préreglés sélectionnés par 4 touches. Alimentation 110/120 volts.

Prix 480 F



LR 40/6

Préamplificateur-correcteur et amplificateur. Alimentation + 60 V. Impédance 8 ohms. Entrée : tête de lecture magnéto-dynamique, sélecteur, micro-Corrections graves et aigus.

Prix 280 F

LR 60/5

Alimentation stabilisée. Protège contre les surcharges et les courts-circuits. Peut alimenter 2 amplis LR 40/60.

Prix 100 F

LR 57/5

Transformateur d'alimentation. Prévu pour LR 60/5.

Prix 110 F

LP 1186

Tête FM équipée de diodes d'accord et de transistors silicium. Alimentation + 8 V.

Prix 100 F

LP 1179

Tête AM/FM équipée de transistors silicium. Accord par noyaux plongeurs.

Alimentation + 7 V.

Prix 125 F

LP 1185

Platine FM équipée de transistors silicium. Alimentation + 9 V.

Prix 80 F

LP 1181

Platine AM équipée de transistors silicium. Alimentation + 7,5 V.

Prix 55 F

LP 1171

Platines AM/FM équipées de transistors silicium. Alimentation + 7 V. Consommation 3,5 mA. Fréquence intermédiaire 470 kHz en AM et 10,7 MHz en FM.

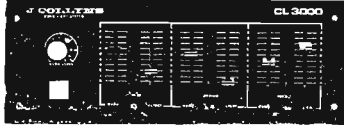
Prix 170 F

Composants électroniques

NORD RADIO

139, RUE LA FAYETTE, PARIS-10^e - TÉLÉPHONE : 878-89-44 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

MODULATEURS DE LUMIÈRE



CL 4000
Modulateur gradateur professionnel 3 canaux, séparation par filtre actif. 3 x 1 200 watts 1 880,00

CRAZY LIGHT 3000 A
Modulateur 3 canaux. 3 x 1 000 watts. Prix 339,00

SHOW HOME
Nouveau modèle modulateur 1 canal 600 watts. Complet avec maxi Spot et lampe en coffret 168,00

KIT MC 3
Modulateur 3 canaux 1 000 watts en "KIT" 184,00

CLIGNOTEURS ÉLECTRONIQUES



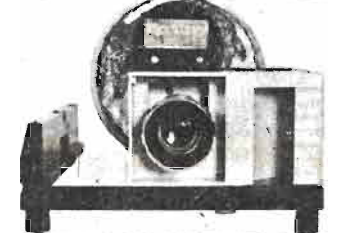
CRAZY RYTHM 1 - 1 canal 1 200 watts vitesse réglable 299,00

CRAZY RYTHM 3 - 3 canaux, 3 x 1 200 watts, vitesse réglable 438,00

LIGHT RING 10 - Clignoteur chenillard comptage, décomptage 10 x 1 000 watts. Prix 2 639,00

KIT CC 1 - 1 canal 1200 W 139,00

KIT CC 4 - 4 canaux chenillard 4 x 1200 W 332,00



STROBOSCOPES A VITESSE VARIABLE

CRAZY STROB, en coffret, commande de vitesse intégrée. Complet avec lampe. Prix 726,00

BS 40, en boule, vitesse réglable complet. Prix 298,00

KIT SCI, en KIT grande puissance. Prix 450,00

GHADATEURS
GT 1, à curseur linéaire 1200 W 339,00
KIT GC 1, gradateur en KIT 1 200 watts. Prix 79,00



MP 300
Projecteur modulaire pour lampe miroir 300 watts. Prix 151,00
MP 10 - Fourche de fixation sans MP 300 26,00

BLACK MAGIC, surpince, projecteur de lumière noire avec lampe 225,00

BM 75, projecteur boule pour lampe miroir de 75 watts, diamètre 95. Prix 39,00

MAXI SPOT 27,00

MINI PINCE 27,00

MINI SPOT 27,00

LAMPES
Lampe Jerk 37,00

Lampe Fleur 52,00

Flicker flam 18,00

Bombe de vernis pour lampe (rouge, jaune, vert, bleu, violet) 16,00

Lampe à miroir 300 watts 28,00

Lampe black magic 120,00

Lampe couleur à miroir de 75 W 15,00

Lampe PAR 38, 100 W couleur 25,00

power panel kit

Un mini-studio, une vraie discothèque, un ampli guitare ou basse électrique, une sonorisation, 4 micros basse impédance. Tout cela avec POWER PANEL KIT.



PRÉAMPLIFICATEUR MÉLANGEUR
Réf. MPK602 Prix : 1 170 F
Préamplificateur mélangeur stéréophonique universel à 6 entrées dosables simultanément par curseurs - Permet le raccordement de : 2 PU stéréo, 1 magnétophone stéréo (enregistrement et lecture), 4 microphones et 2 instruments de musique, guitare, guitare basse ou orgue - Contrôles doubles de tonalités - Prises prévues pour chambre d'écho et réverbération - 2 canaux stéréophoniques de sortie - Dimensions : 483 x 177 x 70.

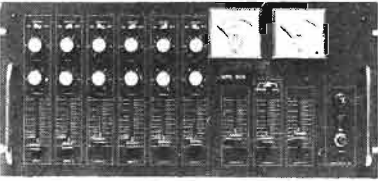
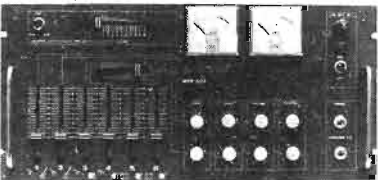
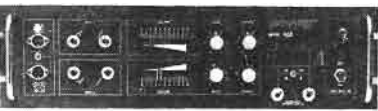


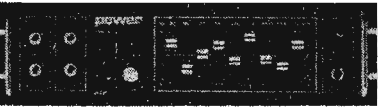
TABLE DE MIXAGE 6 MICROS
Réf. : MPK604 Prix : 1 530 F
Table de mixage pour orchestre ou enregistrement type studio. 6 entrées microphone basse impédance avec réglage graves et aigus et insertion écho/réverb. sur chaque entrée, 2 volumes de sortie, 1 volume général écho/réverb. (module ampli pour réverb. incorporé) 2 vu-mètres de contrôle. Tous réglages de volumes par potentiomètre linéaire. Dim. : 483 x 222 x 70



SUPER MÉLANGEUR UNIVERSEL
Réf. : MPK605 Prix : 1 750 F
Mélangeur universel pour discothèque, mono/stéréo. 6 entrées commutables en fonction de l'utilisation désirée. Fondu enchaîné par potentiomètre linéaire entre 2 PU magnétique ou PU 1 et magnétophone, 2 instruments de musique, 4 microphones. Ecoute au casque avec sélecteur vers PU 1-PU 2 et somme des fonctions. Contrôle de tonalité séparé et insertion d'écho/réverb. sur chaque sortie. 2 vu-mètres de contrôle. Dim. : 483 x 222 x 70



PRÉAMPLI STÉRÉO UNIVERSEL
Réf. : MPK603 Prix : 700 F
Préampli stéréo pour instruments de musique, microphones, PU magnétique ou magnétophone stéréo : 2 canaux avec réglage du volume par potentiomètre linéaire et corrections graves et aigus séparées. Entrées pour instruments par jack PU et magnétophone par prise DIN. Toutes connexions se font sur le panneau de contrôle. Dim. : 483 x 132 x 70



GRAPHIC EQUALIZER
Réf. TPK409 Prix : 1 030 F
Préamplificateur correcteur analogique de courbe de réponse à 9 bandes de fréquences dosables par curseurs. Utilisation pour les corrections de studio. Hi-Fi, orchestre réduction efficace du Larsen, filtrage des bruits, traquages, modifications de sonore, etc. - 2 entrées micro ou guitare, et entrée haut niveau - deux sorties : 800 mV et 5 mV - Dimensions : 483 x 132 x 70.

CASQUES HAUTE FIDELITE

ELEGA
DR 80C, 25 à 17 000 Hz, 8 ohms

SANSUI

SS 2, 20 à 18 000 Hz, 8 ohms... 205,00
SS 10, 20 à 20 000 Hz, 8 ohms 330,00
SS 20, 20 à 20 000 Hz, 8 ohms. Réglage de puissance et de tonalité sur chaque écouteur 450,00
SH 15, 8 ohms 406,00

AKG

K100, Impédance 400 Ω 120,00
K120, Impédance 400 Ω 122,00
K150, Impédance 400 Ω 170,00
K180, Impédance 400 Ω 428,00

PIONEER

SE205, Impédance 8 ohms 180,00
SE305, Impédance 8 ohms 275,00
SE700 595,00

KOSS

K 6 190,00
K 6 LC 240,00
K 711 260,00
KO 727 B 295,00
HV - 1A 375,00
KO 747 350,00
PRC/4AA 460,00
PRO 5 LC 510,00
ESP/6 920,00
ESP/9 1.350,00

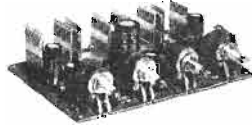
STAX

SR 3 avec adaptateur SRD 6 990,00

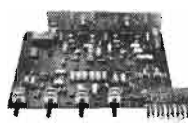
MA - 33 S

Module stéréo
- Puissance de sortie : 2 x 15 W
- Impédance : 8 à 16 ohms.
- Distorsion : — de 0,5 % à pleine puissance.
- Rapport signal/bruit mieux que 50 dB.
- Sensibilité d'entrée pour puissance maximum : 500 mV.
- Contrôle de tonalité basses ± 10 dB à 40 Hz, aigus ± 10 dB à 12 000 Hz.
- Alimentation 2 x 28 volts sous 1,5 ampère.
Prix : 205,00

Transfo d'alimentation pour le modèle ci-dessus 40,00



AUBERNON



MODULE AMPLI/PREAMPLI
2 x 15 watts

Bande passante 30 à 30 000 Hz. Complet avec contacteur, potentiomètres, pont redresseur d'alimentation. Pour faire un ampli en ordre de marche, il suffit de compléter avec un transfo 35 V ± 1,5 A et un condensateur de filtrage. Prix : 425,00

APK 150

Amplificateur de puissance tout transistors silicium — Protection électronique efficace contre tous incidents de ligne : court-circuit, ligne coupée, capacitive, inductive — Radiateurs surdimensionnés pour la dissipation calorifique — Puissance maximum sur charge de 4 ohms et 800 mV de tension à l'entrée — Dim. : 483 x 132 x 140. PRIX 1 290 F

APK 280

Amplificateur stéréophonique de puissance tout transistors silicium — Protection électronique efficace contre surcharge et court-circuit — Radiateurs de dissipation largement dimensionnés — Puissance maximum obtenue avec une charge de 8 ohms et une tension de 800 mV à l'entrée — Dimensions : 483 x 132 x 140. PRIX 1 370 F

KITS PREREGLES

Complets avec alimentation et transfo
150 W RMS sur 4 ohms - Réf. APK 1501. Prix 990,00
2 x 80 W RMS sur 8 ohms - Réf. APK 2802. Prix 1 070,00
80 W RMS sur 8 ohms - Réf. APK 1702. Prix 590,00



POSTES

A
TRANSISTORS

GRUNDIG

MAGIC BOY 200 CC 160,00
MAGIC BOY 200 CCa 220,00
POP 200 230,00
SIGNAL 300 330,00
PARTY BOY 500 420,00
PRIMA BOY 600 440,00
ELYTE BOY 600 45,00
SIGNAL 500 470,00
MELODY BOY 600 470,00
CITY BOY 1100 560,00
CONCERT 1100 740,00
CONCERT BOY STEREO 100 1.690,00
SATELLITE 2000 2.130,00

I.T.T. SCHAUB-LORENZ

PONY 13 115,00
PR 300 192,00
PR 600 225,00
TINY 40 237,00
PR 900 310,00
POLO 105 425,00
CAMPING 103 486,00
GOLF 103 549,00
GOLF 105 569,00
TOURING INTERNATIONAL 104 842,00
TOURING STUDIO 104 899,00

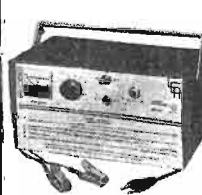
SABA

SANDY 580,00
TRANSEUROPA 690,00

SONY

TFM 6500 L 295,00
TFM 7210 L 395,00
TFM 650 W 650,00
ICF 111 L 650,00
TFM 8600 W (AVIATION) 695,00
ICF 5500 M (MARINE) 799,00

CHARGEUR D'ACCUMULATEUR

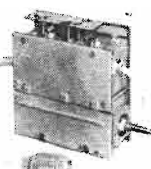


Nouveau modèle avec disjoncteur qui protège l'appareil en cas de fausse manœuvre. Se branche sur tous secteur alternatifs 120-220 V. Charge les accumulateurs au régime de 8 ampères : 6 et 12 volts. Contrôle de charge par ampèremètre. Réglage d'intensité de charge par contacteur. (Co 130,00) PRIX ...

Composants électroniques

NORD RADIO

139, RUE LA FAYETTE, PARIS-10^e - TÉLÉPHONE : 878-89-44 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD



TUNER UHF « OREGA »

Type 553. Quart d'onde à transistors. Alimentation 180 V. Adaptable sur tous téléviseurs. Prix 90,00

THT UNIVERSELLE

« OREGA »



Type 3016. Haute impédance pour tube de 70, 90, 110 et 114°. Prix 52,00
Type 3054. Basse impédance. Prix 52,00
Type 3085. Etudié spécialement pour le remplacement des THT « PHILIPS » 53,00
Déflecteur « OREGA » 110/114° « 8713 » 16,00

ROTACTEUR

« OREGA »



à transistors Equipé pour tous canaux français 47,00

THT

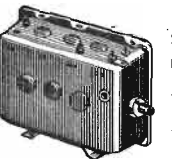
Universelle « PIERRE »



Type RS 64 819/625 14-16-18 KV 70°-90°-110° et 114° 60,00
Type RS 20 Universelle pour 110/114 65,00

THT « RS 86 » 16 kV pour tube 110-114 Prix 55,00
Déflecteur « PIERRE » 110 114° 38,00

TUNER UHF A TRANSISTORS « ARENA »



adaptable sur tout téléviseur aux normes standards permettant de recevoir tous les canaux français. Démultiplicateur incorporé. Prix 55,00

TUNER VIDEON à transistors avec 4 préselecons 55,00

PHILIPS RTC

TUNER HF universel

LT 23 C à diodes varicap. Prévu avec 2 préselecons mais possibilités illimitées. Prix 125,00

THT RTC

ST 2107 (couleur) 114,00
ST 2053 (noir et blanc) 58,00
ST 2090 (noir et blanc) 58,00
ST 2098 (noir et blanc) 50,00

FILTRES

Filter anti-résonance : En « KIT » 48,00. Tout monté 63,00
Filter 3 voies : En « KIT » 116,00. Tout monté 136,00
Filter 2 voies : En « KIT » 43,00. Tout monté 63,00
Documentation détaillée sur demande



PARKING GRATUIT

pour nos clients 3, rue de Dunkerque

POUR LES DEPANNEURS

Au choix dans les valeurs ci-dessous :

30 potentiomètres pour 29,00	500 KΩ prise à 250 KΩ - SI
50 potentiomètres pour 44,00	470 KΩ - B - SI
100 potentiomètres pour 78,00	250 KΩ - B - AI
5 mΩ - B AI	100 KΩ - B - AI
2 mΩ - B AI	100 KΩ - B - SI
1,3 mΩ - prise à 300 KΩ - AI	50 KΩ - A - AI
1 mΩ - B AI	50 KΩ - B - AI
1 mΩ - B SI	10 KΩ - T - AI
1 mΩ - B DI	50 KΩ - A - SI
1 mΩ prise à 500 KΩ - AI	10 KΩ - T - AI
2 x 1 mΩ	5 KΩ - T - AI
2 axes - AI	5 KΩ - T - DI

10 Transistors au choix parmi les types suivants : BF179B, BC211, SFT523BE, SFT316, SFT713, SFT353, BF234, BC113, AF102, 2N396 pour 19,00

10 Diodes au choix parmi les types suivants : F121, Z36B, Z28A, ZM8.2, SFD107, SFD112, AA143, SFZ963B, SE2, FO51, MR41, EE110, OA200, OA202, BA128 pour 9,00

LOT DE DEPANNAGE

100 résistances miniatures, val. diverses Prix 9,00
100 condensateurs céramiques, val. diverses 9,00

MOTEUR DE PLATINE T.-DISQUE A PILES



Fonctionne sur 6 V. Régulation mécanique. Vitesse ajustable. Prix (fco 12 F) 9,00

PROGRAMMATEUR UNIVERSEL

Permet 12 coupures et 12 mises en route dans un cycle de 24 heures, de tout appareil électrique dont la puissance ne dépasse pas 15 ampères. Fonctionne sur 110 et 220 volts. Prix 150,00

Circuit intégré monolithique MOTOROLA MFC 8010



composé de 3 diodes et 12 transistors. Puissance 1 watt. Livré avec schéma et circuit imprimé. Prix 22,00

Le « KIT » comprenant tous les éléments nécessaires au montage sans réglage de puissance et de tonalité. Prix 31,00
Avec réglage de puissance et baxandall 38,00

HAUT-PARLEURS AP

Grande marque, neufs et garantis

7 cm 30 ohms	8,30
9 cm inverse 4 ohms	8,30
10 cm inverse 12 ohms	8,30
10 cm en 2,5, 4 ou 5ohms	8,30
12 cm 15 ou 28 ohms	8,30
17 cm 150 ohms	10,70
17 cm 15 ohms	10,70
17 cm 20 ohms	10,70
10 x 14, 4 ohms	8,30
10 x 15, 6 ou 8 ohms	8,30
10 x 16, 4 ohms	8,30
12 x 19 inverse 2,5 ohms	9,70
12 x 19, 2,5 ohms	10,70

Veillez préciser l'impédance désirée — Sur ces prix de Haut-Parleurs — remises supplémentaires suivant quantité
Par 10 : 20 % Par 50 : 30 %
Pour quantité supérieure, nous consulter

ADAPTATEUR DE CASQUES

Permet l'adaptation d'un ou deux casques sur n'importe quel ampli et le réglage de la puissance d'audition sur chaque casque, avec un réglage pour chaque voie. En « KIT » 53,00
En ordre de marche 73,00

MATERIEL



SYSTEME VIDEO

pour contrôles, surveillances, etc.



CAMERA SANYO « VC 1120 » HF et VIDEO Tube Vidicon à grilles séparées. Alimentation secteur. 220 volts 2 040,00
OBJECTIF GRAND ANGLE f : 1,5/8,5 mm Prix 588,00



Support mural avec tête à rotule 198,00
MONITOR DE CONTROLE BST 422/BF Haute définition. Ecran 22 cm. Coffret métallique. Prix 1 890,00

MICROPHONES DYNAMIQUES

UD 130

Micro unidirectionnel 200 ohms 50 k



134 F

DM 129 identique avec fiche DIN.

Prix 156,00

DM 160 C 200 ohms 104,00

GP 3 micro guitare 58,00

RIL

Interphone secteur 110 et 220 volts.



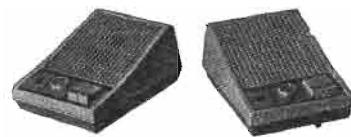
318 F

INTERPHONE SECTEUR R. 2000



Ces appareils sont conçus pour effectuer des liaisons phoniques instantanées, puissantes et claires. Aucune installation spéciale ; il suffit de brancher les appareils sur une prise de courant quelle que soit la tension (110 ou 220 V). Un système d'appel est prévu sur ces appareils. Prix, la paire 259,00

INTERPHONES SECTEUR ELPHORA ELP 507



Ces appareils sont conçus pour effectuer des liaisons phoniques instantanées, puissantes et claires. Aucune installation spéciale ; il suffit de brancher les appareils sur une prise de courant de 220 volts. Prix la paire 264,00

AMPLIFICATEUR MERLAUD STT 3000



Puissance 2 x 25 watts. Bande passante de 20 à 20000 Hz. 5 entrées. Potentiomètres linéaires. Prix en kit 980,00

MICROPHONES A CONDENSATEUR



CD 5 Micro condensateur type cravate. 200 Ω. Prix 156 F

CD 15

Micro condensateur 200 Ω. Bande passante de 30 à 15 000 Hz. Prix 240 F

CD 9

Micro condensateur. 200 ohms. Livré avec pied et bonnette. Prix 136 F



CD 19

Micro condensateur 200 ohms. Bande passante de 30 à 10 000 Hz.

330 F

TABLES DE MIXAGE MM 8

Mélangeur stéréo. 4 entrées micro. 200 Ω et 50 K. 1 PU 2 x 50 kohms. Prix 400,00

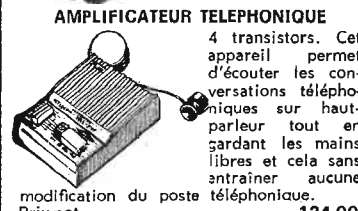


MM 10

Mélangeur stéréo. 2 entrées PU magnétiques stéréo, 1 entrée micro, 1 entrée magnétophone stéréo 460,00

P 9

Préampli pour PU magnétique stéréo correction RIAA. 220 volts. Prix 90,00

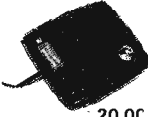


AMPLIFICATEUR TELEPHONIQUE

4 transistors. Cet appareil permet d'écouter les conversations téléphoniques sur haut-parleur tout en gardant les mains libres et cela sans entraîner aucune modification du poste téléphonique. Prix net 124,00

PSP

Bas-parleur spécialement étudié pour l'écoute en sourdine. Impédance 8/16 Ω. Potentiomètre de réglage 20,00



AE-4 C

Adaptateur ambiphonique avec réglage de niveaux sur les canaux arrière. Prix 277,00



EA-41

Chambre de réverbération avec retard réglable au niveau, à incorporer entre la source et l'ampli. Prix 160,00



AE-45, mixeur réverbérateur à pot linéaire 290,00

MC-350, chambre d'écho à système cassettes 840,00

CS-110, micro émetteur 240,00

Composants électroniques NORD RADIO

139, RUE LA FAYETTE, PARIS-10° - TÉLÉPHONE : 878-89-44 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

KITS AMTRON KITS

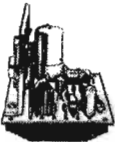
UNE GAMME IMPORTANTE DE MONTAGES ELECTRONIQUES (CATALOGUE SUR SIMPLE DEMANDE)

UK 110/B - Ampli stéréo HI-FI 2 x 5 watts RMS. Sensibilité 35 mV. Impédance de sortie : 4 ohms. Alimentation 20 V. 210 F



UK 185 - Ampli HI-FI. Ensemble absolument complet.

Bande passante 20 à 20.000 Hz. Sensibilités : phono piézo 250 mV, magnétique 4 mV. Auxiliaire 250 mV. Impédance sortie 4 ohms. Alimentation secteur 110/220 volts. Prix 600 F



UK 120 Ampli HI-FI B.P. de 20 à 20.000 Hz. Sensibilité : 2 mV. Impédance 8 ohms. Alimentation 24 V 86 F



UK 125 Groupe de commandes stéréo (complément des amplis)

UK 120 comprenant : 1 lot de volume, 1 lot de basses, 1 lot d'aiguës et 1 lot de balance 96 F

UK 130 - Groupe de commandes mono (convient pour UK 120). P2 permet le réglage de volume. P3 des graves en dessous de 800 Hz et P1 réglage des aiguës au-dessus de 3.000 Hz 71 F

UK 157 - Emetteur à boucle pour l'écoute au son TV. Entrée prélevée sur HP. Sortie boucle de 20 mètres 82 F

UK 162 - Récepteur pour écoute au son TV. Récepteur par bobine d'induction. Sortie prise casque 500 ohms 168 F



UK 165 Pré-ampli stéréo R.I.A.A. Impédance d'entrée 47 KΩ. Impédance de sortie 100 KΩ. Grave 40 dB. Alimentation 12 volts 96 F



UK 190 Ampli HI-FI

Bande passante de 10 à 100.000 Hz. Impédance sortie 4 ohms. Sensibilité 1 volt. Alimentation 55 volts 460 F

UK 192 - Ampli stéréo HI-FI. Mêmes caractéristiques que le UK 190 700 F

UK 195/A - Ampli miniature. Sensibilité d'entrée 20 à 40 mV. Tension d'alimentation 9 à 20 volts. Impédance de sortie 4 à 8 ohms. Puissance de sortie 0,360 W à 5 W RMS. 156 F

UK 220 - Injecteur de signaux. Cet appareil permet le dépannage rapide en injectant un signal de l'entrée à la sortie, ce qui permet de détecter l'étage défectueux 58 F

UK 230 - Amplificateur d'antenne AM-FM. Gain 20 dB jusqu'à 20 MHz, 8 dB jusqu'à 100 MHz, 3 dB jusqu'à 210 MHz. Tension alimentation 9 à 15 volts. Impédance d'entrée 50 à 300 ohms. Impédance de sortie 50 à 75 ohms. Prix 55 F



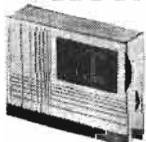
UK 275 Pré-ampli pour micro Gain 30 dB Alimentation 9 V 122 F

UK 285 - Amplificateur d'antenne VHF-UHF. Gamme 50 à 600 MHz. Gain 10 dB. Impédance d'entrée 75 ohms. Impédance de sortie 75 ohms. Tension 12 volts 135 F

UK 355/C - Emetteur FM. Gamme de fréquence 60 à 140 MHz. Alimentation 9 à 35 volts. Puissance 100 mV avec 9 volts. Prix 156 F

UK 525/C - Tuner VHF. Gamme 120 à 160 MHz. Sensibilité 2 microvolts. Alimentation 9 volts. Prix 210 F

UK 546 Mini-récepteur AM/FM. 25/200 MHz 120 F



UK 572 Récepteur PO-GO 8 transistors Tension alimentation 6 V 88 F

UK 605 Alimentation 18 volts, continu, 1 ampère 122 F



UK 710/C Mélangeur BF 4 canaux Sensibilité canaux 1 et 2 : 2 mV, 3 et 4 : 300 mV. Alimentation 9 volts. Prix 178 F

UK 875 Allumage électronique pour automobile, à décharge capacitive. 228 F



PERCEUSE MINIATURE DE PRECISION Nouveau modèle Pour travaux sur maquettes, circuits imprimés, construction de modèles réduits, bricolage, travaux de précision, bijouterie, horlogerie, sculpture sur bois, lunetterie, pédicure, etc. Fonctionne sur alimentation continue de 9 à 12 volts ou sur 2 piles de 4,5 volts. Livrée en coffret standard comprenant : 1 perceuse avec mandrin réglable, 1 jeu de pinces, 2 forets, 2 fraises, 1 meule cylindrique, 1 meule conique, 1 polissoir, 1 brosse, 1 disque à tronçonner et 1 coupleur pour 2 piles de 4,5 volts. L'ensemble 95,00 (Franco : 103,00)

Modèle professionnel, surpuissant. Livré en coffret-valise avec 30 accessoires. Prix (franco 152,00) 144,00

Support spécial permettant l'utilisation en perceuse sensitive (position verticale) et tourlet miniature (position horizontale). (franco 48,00) 41,00

Transfo (franco 63,00) 56,00



OUTILLAGE ELECTRONIQUE PROFESSIONNEL



PINCES ELECTRONIQUES Polies, isolées, anti-corrosives.

202 - Coupante à ras. L 120 mm 38 F
203 - Plate, becs 35 mm. L 130 mm 31 F
204 - Demi-ronde, becs 35 mm, L 135 mm. 33 F



L 130 mm 15 F
310 - Antimagnétique. L 160 mm 24 F

PINCES RADIO ISOLEES

220 - Coupante, L 140 mm. Prix 33 F
222 - Plate, becs 52 mm. L 160 mm 26 F
216 - Demi-ronde, L 180 mm 31 F
221 - A dénuder, de 3/10 à 40/10. L 150 mm. 32 F
211/02 - Multiprises. L 200 mm 32 F

208/02 - Coupante corde à piano. L 160 mm. 27 F
210/01 - Universelle. L 160 mm 22 F

PINCES CIRCLIPS ISOLEES Ouvrantes coudées.

259 - Circlips de 3 à 10 mm 32 F

CISEAUX ELECTRONIQUES ISOLEES

301 - Lames longues fines. L 110 mm 15 F
302 - Lames courtes fortes. L 115 mm 19 F
305 - Modèle fort.

408/03 - Ecrrou 5,5 mm sur plat 7,50
408/04 - Ecrrou 6 mm sur plat 8,00
408/05 - Ecrrou 7 mm sur plat 9,00
408/06 - Ecrrou 8 mm sur plat 9,00
408/07 - Ecrrou 9 mm sur plat 9,50
408/08 - Ecrrou 10 mm sur plat 10,00

MIROIR DE CONTROLE ISOLE

503 - Ø 30 mm. L 220 mm. Prix 17 F

BRUCELLES
108 - Droite fine. L 165 mm 12 F
112 - Coudée à 45°. L 155 mm 12 F
110 - Croisée (serrage automatique). L 155 mm. Prix 12 F

RADIO INOX
*01 - Drolite. L 165 mm. Prix 10 F
102 - Coudée 45°. L 155 mm 10 F
103 - Croisée, serrage automatique. L 155 mm. Prix 11 F

TOURNEVIS HORLOGER
406 - Trousse 5 outils. Prix 10,80

CLES A DOUILLES MANCHES PCV

Longueur : 225 mm.
408/01 - Ecrrou 4 mm sur plat 7,00
408/02 - Ecrrou 5 mm sur plat 7,50

CLES COUDEES 6 PANS
422 - Trousse 7 outils, 1,5-2 - 2,5 - 3 - 4 - 5 - 6
Prix 14,00

LIMES AIGUILLES
410 - 12 limes 92,00

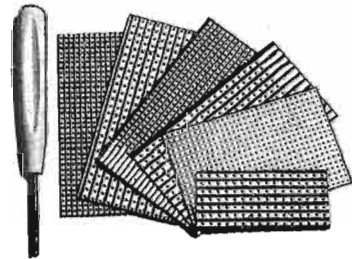
TOURNEVIS RADIO MANCHE PCV
401/01 - 2,5 x 50 3,00
401/02 - 3,5 x 100 3,70
401/03 - 3,5 x 150 4,00
401/04 - 4 x 100 4,00
401/05 - 4 x 150 4,00
401/06 - 4 x 200 4,00
401/07 - 5,5 x 100 5,50
401/08 - 5,5 x 150 5,90
401/09 - 5,5 x 200 6,60
401/10 - 6,5 x 100 7,00
401/11 - 6,5 x 150 7,40
401/12 - 6,5 x 200 8,30

CRUCIFORMES
411 N° 0 - 70 x 4 4,00
412 N° 1 - 75 x 5 8,50
413 N° 2 - 125 x 6 10,00

TOURNEVIS DE REGLAGE
405 - Trousse de 3 outils isolés 10,00

CIRCUITS VEROBOARD

Ces circuits constituent un support de montage séduisant pour toutes les réalisations d'ensembles électroniques.



Type	Format	Bank	Prix
M2	95 x 150	34	11,44
M3	88 x 112	34	9,40
M6	65 x 90	26	5,90
M7	90 x 130	36	9,70
M9	49 x 90	12	7,70
S9	connecteur		8,60
M10	60 x 90	23	10,60
M17	28 x 62	7	15,20
M19	49 x 94	12	4,10
E110	100 x 160	20	7,20
2022	Fraise de coupure		8,30

PISTOLET SOUDEUR BLITZ

Modèle Professionnel surpuissant 100 W à chauffe Instantanée. Fonctionne sur tous voltages alternatifs. Eclairage automatique. Livré complet en coffret KIT avec 2 panes de rechange, soudure et pâte décapante. Prix 74 F

PISTOLET SOUDEUR ELTO

MODELE 106 Miniature. 300 watts, 220 volts. Panne inoxydable. Prix 69 F

ELECOTIT 340

Résine conductrice électrique et thermique. Permet la réparation, l'adjonction ou la modification des circuits imprimés. Permet également le collage de semi-conducteurs sur un radiateur en assurant une parfaite dissipation de la chaleur. Le flacon 22,50

CYANOLIT
Colle pour tous matériaux : métal, plastique, caoutchouc, bakélite, etc. Très haute résistance (400 kg au cm²). Temps de prise : 20 secondes. Le tube (franco 13,00) 11,00

PISTOLETS SOUDEURS « ENGEL » 100 WATTS
Eclairage automatique. 110/220 V. 99,00
60 WATTS
Eclairage automatique. 110/220 V. 82,00
30 WATTS. 110/220 volts 75,00

PARKING GRATUIT
pour nos clients
3. rue de Dunkerque

Composants électroniques NORD RADIO

139, RUE LA FAYETTE, PARIS-10^e - TÉLÉPHONE : 878-89-44 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD



EuroTest

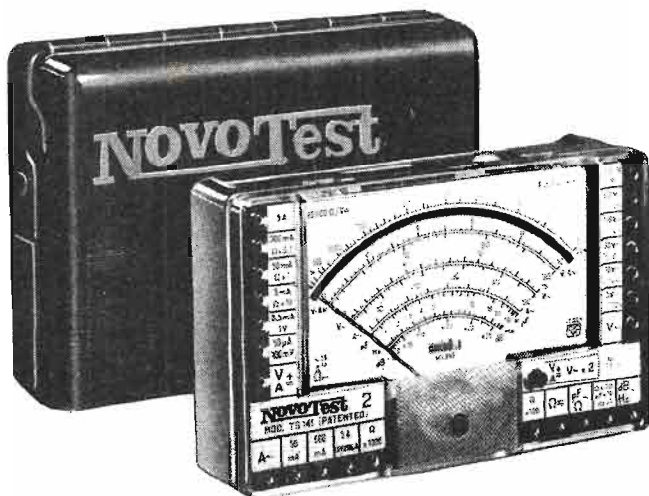
"TS210" 20 000 Ω PAR VOLT

8 GAMMES - 39 CALIBRES

- Galvanomètre antichoc et à noyau magnétique blindé, insensible aux champs magnétiques externes.
- Protection du cadre contre les surcharges jusqu'à 1 000 fois le calibre utilisé.
- Protection par fusible des calibres ohmmètre, ohm X 1 et ohm X 10.
- Miroir antiparallaxe, échelle géante développement de 110 mm.

Prix (T.T.C.) **179 F**

TENSIONS en continu	6 CALIBRES : 100 mV - 2 V - 10 V - 50 V - 200 V - 1 000 V
TENSIONS en alternatif	5 CALIBRES : 10 V - 50 V - 250 V - 1 000 V - 2,5 kV
INTENSITÉS en continu	5 CALIBRES : 50 μ A - 0,5 mA - 5 mA - 50 mA - 2 A
INTENSITÉS en alternatif	4 CALIBRES : 1,5 mA - 15 mA - 150 mA - 6 A
OHMMÈTRE	5 CALIBRES : Ω x 1 - Ω x 10 - Ω x 100 - Ω x 1 K - Ω x 10 K
OUTPUT	5 CALIBRES : 10 V - 50 V - 250 V - 1 000 V - 2 500 V
DÉCIBELS	5 CALIBRES : 22 dB - 36 dB - 50 dB - 62 dB - 70 dB
CAPACITÉS	4 CALIBRES : de 0 à 50 KpF - de 0 à 50 μ F - de 0 à 500 μ F - de 0 à 5 K μ F



NovoTest 2

- Protection électronique du galvanomètre. Fusible renouvelable sur calibres ohmmètre X 1 et X 10.
- Miroir anti-parallaxe.
- Anti-chocs.
- Anti-magnétique.
- Classe 1,5 CC - 2,50 CA.

TS 141 - 20.000 Ω /V.
10 gammes, 71 calibres **220 F**

TS 161 - 40.000 Ω /V.
10 gammes, 69 calibres **255 F**

Dimensions 150 x 110 x 46. Poids 600 g.

MODÈLE TS 141

- VOLTS CONTINU - 15 CALIBRES - 100 mV - 200 mV - 1 V - 2 V - 3 V - 6 V - 10 V - 20 V - 30 V - 60 V - 100 V - 200 V - 300 V - 600 V - 1000 V.
- VOLTS ALTERNATIF - 11 CALIBRES - 1,5 V - 15 V - 30 V - 50 V - 100 V - 150 V - 300 V - 500 V - 1000 V - 1500 V - 2500 V.
- AMPÈRES CONTINU - 12 CALIBRES - 50 100 micro-amp. - 0,5 mA - 1 - 5 - 10 - 50 - 100 - 500 mA - 1 A - 5 A - 10 A.
- AMPÈRES ALTERNATIF - 4 CALIBRES - 250 micro-amp. - 50 - 500 mA - 5 A OHMS - 6 CALIBRES - 0,1 - 1 - 10 - 100 ohms - 1 k - 10 K ohms - (gamme de mesures de 0 à 100 M/ohms).
- RÉACTANCE - 1 CALIBRE - de 0 à 10 M/ohms.
- FREQUENCE 1 CALIBRE - de 0 à 50 Hz et de 0 à 500 Hz (condensateur externe).
- OUTPUTMÈTRE - 11 CALIBRES - 1,5 V (cond. ext.) 15 V - 30 V - 50 V - 100 V - 150 V - 300 V - 500 V - 1000 V - 1500 V - 2500 V.
- DECIBELS - 6 CALIBRES - de - 10 dB à + 70 dB.
- CAPACITÉS - 4 CALIBRES - de 0 à 0,5 microvolts (alim. sect.) de 0 à 50 micro F - de 0 à 500 et de 0 à 5000 micro F (alim. batterie int.).

MODÈLE TS 161

- VOLTS CONTINU - 15 CALIBRES - 150 mV - 300 mV - 1 V - 1,5 V - 2 V - 3 V - 5 V - 10 V - 30 V - 50 V - 60 V - 100 V - 250 V - 500 V - 1000 V.
- VOLTS ALTERNATIF - 10 CALIBRES - 1,5 V - 15 V - 30 V - 50 V - 100 V - 300 V - 500 V - 600 V - 1000 V - 2500 V.
- AMPÈRES CONTINU - 13 CALIBRES - 25 - 50 - 100 micro-amp. - 0,5 - 1 - 5 - 10 - 50 - 100 - 500 mA - 1 A - 5 A et 10 A.
- AMPÈRES ALTERNATIF - 4 CALIBRES - 250 micro-ampères - 50 mA - 500 mA et 5 A.
- OHMS - 6 CALIBRES - 0,1 - 1 - 10 - 100 ohms - 1 10 K/ohms (gamme de mesures de 0 à 100 M/ohms).
- RÉACTANCE - 1 CALIBRE - de 0 à 10 M/ohms.
- FREQUENCE - 1 CALIBRE - de 0 à 50 Hz et de 0 à 500 Hz (condensateur externe).
- OUTPUTMÈTRE - 10 CALIBRES - 1,5 V (cond. ext.) 15 V - 30 V - 50 V - 100 V - 300 V - 500 V - 600 V - 1000 V - 2500 V.
- DECIBELS - 5 CALIBRES - de - 10 dB à + 70 dB.
- CAPACITÉS - 4 CALIBRES - de 0 à 0,5 micro F (alim. sect.) de 0 à 50 - de 0 à 500 - de 0 à 5000 micro F (alimentation batterie interne).

Composants électroniques

NORD RADIO

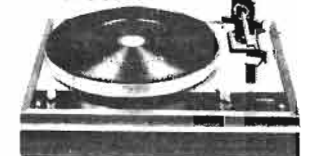
139, RUE LA FAYETTE, PARIS-10^e - TÉLÉPHONE : 878-89-44 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

BRAUN

SUPER PRESTIGE
REGIE 510



- Tuner ampli "REGIE 510"
- Puissance de sortie : 2 x 50 watts.
- Taux de distorsion : 0,2 %
- Sortie casque haut-parleur.
- Protection électronique des étages de sortie. Commande séparée des graves et des aigües. Filtre.
- Bande passante : 15 Hz à 40 kHz.
- Sensibilité FM : 0,5 µV.
- GAMME PO et GO



- Platine THORENS "TD 160", un instrument de haute précision. Entraînement par courroie. Moteur 16 pôles, faible rayonnement. Plateau lourd (3,200 kg) en alliage non magnétique, Ø 30 cm. Régularité de vitesse : 0,06 %. Cellule Shure M 91 ED. Niveau de bruit : - 65 dB. Socle et couvercle.

- Enceintes "MARTIN" Crescendo. Enceinte de haut standing 3 voies. Bande passante large et réglable. Puissance efficace : 60 watts. Bde passante : 30 Hz à 18 kHz. Impédance : 8 Ω. Fréquences médiums et aigües réglables. Dim. 64x36x30 cm.

LA CHAINE COMPLETE **DFC** 8 890,00

PIONEER



- SA 9100. Ampli-Préampli 2 x 100 watts Distorsion < 0,1 % - Filtres - Equalizer - Bde passante 5 Hz à 40 kHz (0,1 %). 3 paires d'enceintes - Double contrôle des basses et aigües.

- PLATINE "THORENS" TD 125. Bras TP 16. Cellules ADC 10 Mark IV avec socle et couvercle articulé.

- Enceintes "CELESTION" - Ditton 66. STUDIO-MONITOR L'enceinte étalon O.R.T.F. pour les studios d'enregistrement. Puissance maximum : 80 W. Bde passante : 16 Hz à 40 kHz. Le système ABR permet une reproduction parfaite de l'extrême grave.

- Enceinte exceptionnelle à 4 HAUT-PARLEURS : - 1 Super Tweeter dôme à compression. - 1 MEDIUM à dôme - 1 Boomer 31 cm ultra linéaire. - 1 ABR à suspension Bioradiale

LA CHAINE COMPLETE **DFC** 12 370,00



- TX 9100. Tuner. Sensibilité FM extraordinaire : 1 µV - Sélectivité 90 dB. Taux de rejet > 100 dB. Distorsion harmonique < 0,3 % Séparation des canaux < 45 dB

NOCTURNES : 3 790,00

MERCREDI, VENDREDI jusqu'à 22 H.

Téléphone : 346.63.76
PARKING : 33, rue de REUILLY

LE STEREO CLUB CIBOT

4 AUDITORIUMS * 3 au 136, Boulevard DIDEROT, 75012 PARIS
* 1 au 12, Rue de REUILLY, 75012 PARIS

LES CHAINES "PRESTIGE" AUX MEILLEURS PRIX DE PARIS

KENWOOD



- KR 4050. NOUVEAU ! AMPLI-TUNER AM/FM Puissance de sortie : 2 x 26 watts à couplage direct. Sélecteur pour 2 paires d'enceintes. Prises pour 2 magnétophones. Prise micro mixable. Sensibilité FM < 2 µV. Décodeur "Kenwood" DSD

- PLATINE "THORENS" TD 165 Cellule SHURE M 75/6 avec socle et capot.

- ENCEINTES "GOODMANS" HAVANT à 3 voies Courbe de réponse : 45 à 20 000 Hz Dimensions : 48 x 26 x 26 cm

LA CHAINE COMPLETE **DFC** 4 190,00



- KR 2300 AMPLI-TUNER AM/FM Puissance : 2 x 20 watts Entrée MICRO. Réglage de contour. Ferrite orientable.



- PLATINE "PIONEER" PL 10 Nouvelle platine. Entraînement par courroie rectifiée. Bras en S ultra léger - Réglage du poids du bras par contre-poids gradué. Anti-Skating. Plateau de 30 cm. Pose-bras amorti. Cellule EXCEL. - Pointe diamant.

- ENCEINTES "LES" B16 Système à 2 Voies avec filtre Puissance : 20 watts. Bande passante : 50 à 20 000 Hz Dimensions : 450x250x220 mm

LA CHAINE COMPLETE **DFC** 2 990,00

esart-ten



- IS 200 AMPLI-TUNER 2 x 38 watts Niveaux d'entrées réglables-FM à grande sensibilité (Normes ORTF). Stations préréglées.

- PLATINE "THORENS" TD 160 Cellule SHURE M91 ED, avec socle et couvercle.

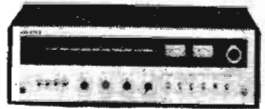
- ENCEINTES "BW" type DM4 à 3 voies. Tweeter à dôme et tweeter calotte pour médiums. Puissance : 30 watts efficaces.

LA CHAINE COMPLETE **DFC** 6 690,00

CREDIT CREG ou CETELEM

CCP : 6616.59 PARIS

SCOTT



- R 34 - AMPLI-TUNER AM/FM Puissance de sortie : 2 x 20 watts. Système d'accord perfectionné ETAGE HF avec cv 4 cages. Très belle présentation.

- PLATINE "THORENS" TD 165 avec cellule magnétique SHURE socle et couvercle.

- 2 ENCEINTES "GOODMANS" type HAVANT à 3 voies.

LA CHAINE COMPLETE **DFC** 3 990,00



- R 36 NOUVEAU ! AMPLI/TUNER 2 x 30 watts. Filtres céramique - Tête HF et FET. Muting - Décodeur à circuit intégré. 2 Vu-mètres sont un champ-mètre - courbe de réponse 12 Hz à 40 kHz - distorsion à pleine puissance 0,5 % - Sensibilité FM Normes DIN 1,2 µV

- PLATINE "PIONEER" PL 12 D Cellule magnétique ADC 220 X

- ENCEINTES "KEF" CHORALE Ces enceintes ont été choisies pour leur rendement optimum avec l'Ampli-Tuner SCOTT R 36 S

LA CHAINE COMPLETE **DFC** 4 950,00

CHAINE "PRESTIGE"



- 236 S - AMPLI-PREAMPLI STEREO. Puissance : 2 x 20 watts efficaces. 2 sorties pour 2 groupes de H.P. commutables. Prise casque. - Distorsion : 0,50 % - Réponse : 20 à 20 000 Hz 5 ENTREES commutables.

- Nouvelle PLATINE "PIONEER" PL 10. Cellule magnétique Excl. Socle et capot plexi.

- ENCEINTES "LES" B 16 à 2 voies.

LA CHAINE COMPLETE **DFC** 2 350

• T311. TUNER AM/FM 1 450,00



SCOTT

CHAINE SCOTT PRESTIGE

- Ampli-préampli "255" S Ampli-préampli stéréo 2 x 30 watts efficaces.

- Contrôles par potentiomètres à glissières. Distorsion : 0,5 % Réponse : 20 à 25 000 Hz

- PLATINE PIONEER PL 12 D Cellule ORTOFON F15 pointe diamant. Socle et couvercle.

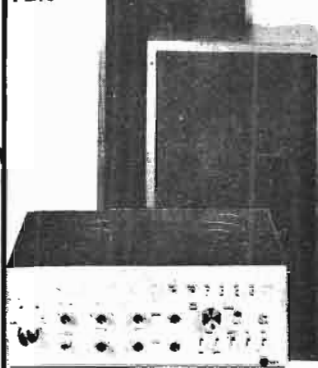
- Enceintes "GOODMANS" - HAVANT à 3 voies. Super musicales.

LA CHAINE COMPLETE **DFC** 3 490,00

LA CHAINE COMPLETE **DFC** 12 150,00

SCOTT

ESART TEN



CHAINE ESART PRESTIGE

- Ampli E 200, S2 Ampli-préampli 2 x 40 watts, 42 semi-conducteurs. Distorsion : 0,2 % 6 entrées dont 1 micro. Réponse : 20 à 100 000 Hz Sorties pour 2 groupes de haut-parleurs. Prises pour 2 magnétophones. Niveaux réglables.

- Platine PIONEER PL 12 D D'une conception technique très évoluée avec un bras en S et un système d'entraînement par courroie, la platine PL 12 D, équipée d'une cellule ORTOFON F15, diamant conique, est livrée avec un couvercle à charnières. Rapport signal/bruit < 45 dB. Pleurage et scintillement 0,12 %

- Enceintes "MARTIN" Crescendo. Enceinte de haut standing 3 voies. Bande passante large et réglable. Puissance efficace : 60 watts. Bde passante : 30 Hz à 18 kHz. Impédance : 8 Ω Fréquences médiums et aigües réglables. Dim. 64 x 36 x 30 cm

LA CHAINE COMPLETE **DFC** 5 750,00

PIONEER



NOUVEAU ! • SA 7100 • AMPLI-PREAMPLI d'avant-garde au caractéristiques poussées. Ampli de puissance à couplage direct Puissance IHF de 2 x 30 watts sur 4 Ω Sélecteur de 2 paires d'enceintes, tourne-disques, 2 enregistreurs. Possibilité de copie de bande à band et 2 sources auxiliaires.

• Platine THORENS TD 165.



PLATINE HI-FI. Bras breveté. Entraînement par courroie. Complète avec cellule SHURE M 75.

- NOUVELLES ENCEINTES "MARTIN" SUPER-MAX - Enceintes à 2 voies - Bande passante 36 à 18 000 Hz - Réglage des aigües - Dim 54 x 31 x 25 cm

LA CHAINE COMPLETE **DFC** 4 250,

- TX 7100 - TUNER AM/FM CV : sections - Bloc VHF à circuit M.O.S. Sensibilité 1,3 µV

2 400,

MAGASINS OUVERTT tous les jours de 9 h à 12h 30 et de 14 h à 19 heures.

a choisi le **stéréo hi-fi CLUB CIBOT**



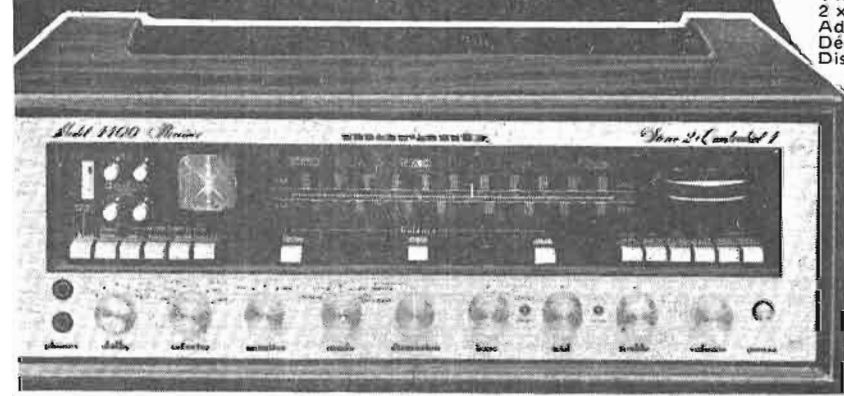
pour la qualité et la classe de ses 3 auditoriums.

le seul auditorium 2+4 de Paris ➔

LE NOUVEAU **marantz**

4400 RECEPTEUR STEREO 2+4

L'AMPLI-TUNER LE PLUS PUISSANT DU MONDE



- Oscilloscope 4 traces incorporé
- Adaptateur Dolby
- Plus de 2 x 125 W RMS par canal
- Distorsion totale 0,15%
- LE HAUT DE GAMME SANS CONCESSIONS

4300

4 x 40W RMS à 8 Ω
2 x 100W RMS par Bridging
Adaptateur Dolby incorporé
Décodeur enclenchable
Distorsion pour 2 x 100W = 0,15%

4420

4 x 10W RMS à 8 Ω
2 x 20W RMS en Bridging
Décodeur SQ incorporé
Distorsion pour 2 x 20W = 0,9%

120 B

TUNER professionnel
mise au point
par oscilloscope incorporé
séparation stéréo 45 dB
Distorsion 0,3%

1200 B

Ampli-pré-ampli professionnel
monobloc
2 x 100 W RMS à 8 Ω
distorsion totale 0,15%

2270

2 x 70W RMS à 8 Ω
Distorsion totale 0,3%
Réglage du registre médium

2245

2 x 45W RMS à 8 Ω
pour 0,3% de distorsion
Réglage du registre médium

NOUVEAU 1070

2 x 35W
de 20 à 20 000 Hz
pour distorsion 0,3% à 8 Ω
Réglage tonalité par potentiomètre linéaire

NOUVEAU 1040

2 x 20W
de 20 à 20.000 Hz
pour distorsion 0,5% à 8 Ω
Réglage tonalité par potentiomètre linéaire

STEREO-CLUB CIBOT 346.63.76
136, Bd DIDEROT - 75012 PARIS 307.23.07
12, rue de REUILLY - 75012 PARIS 343.13.22

Nocturnes mercredi et vendredi jusqu'à 22 h.
Parking gratuit : 33 rue de Reuilly Paris 12^e
Ouverts tous les jours sauf le dimanche de 9 h. à 12 h. 30 et de 14 h. à 19 h.

LES PLUS GRANDES MARQUES

JELCO

CELLULES MAGNÉTIQUES STÉRÉOPHONIQUES HAUTE-FIDÉLITÉ



	4 C 1 X	MC 14 E	MC 12 E	MC 12 S	MC 14 D	MC 12 D	MC 15
Bande passante	10 à 50.000 Hz	10 à 28.000 Hz	10 à 27.000 Hz	10 à 27.000 Hz	10 à 27.000 Hz	10 à 20.000 Hz	15 à 20.000 Hz
Sensibilité (5 cm/S)	2,5 mV à 1.000 Hz	4 mV à 1.000 Hz	5 mV à 1.000 Hz	5 mV à 1.000 Hz	5 mV à 1.000 Hz	5 mV à 1.000 Hz	5 mV à 1.000 Hz
Diaphonie	< 28 db à 1.000 Hz < 20 db à 30.000 Hz	< 28 db à 1.000 Hz	< 27 db à 1.000 Hz	< 27 db à 1.000 Hz	< 26 db à 1.000 Hz	< 25 db à 1.000 Hz	< 25 db à 1.000 Hz
Impédance	2.000 Ω à 1.000 Hz	2.000 Ω à 1.000 Hz	4.500 Ω à 1.000 Hz	4.500 Ω à 1.000 Hz	2.000 Ω à 1.000 Hz	4.500 Ω à 1.000 Hz	2.500 Ω à 1.000 Hz
Résistance en continu	350 Ω	350 Ω	600 Ω	600 Ω	600 Ω	600 Ω	580 Ω
Impédance de charge	47 K Ω 100 K Ω	47 K Ω 100 K Ω	50 K Ω 100 K Ω	50 K Ω 100 K Ω	50 K Ω 100 K Ω	50 K Ω 100 K Ω	50 K Ω 100 K Ω
Diamant	Pyramidale/ovale	elliptique	elliptique	plein	elliptique	conique	
Pression recommandée	1,2 - 2 gr.	1,2 - 2 gr.	1,2 - 2 gr.	1,2 - 2,2 gr.	1,2 - 2,2 gr.	1,5 - 2,5 gr.	3 - 5 gr.
Prix	750 Frs.	320 Frs.	220 Frs.	185 Frs.	160 Frs.	125 Frs.	95 Frs.
Diamant de rechange	ND 1 X	ND 14 E	ND 12 E	NO 12 S	NO 14 D	ND 12 D	ND 5
Prix	650 Frs.	180 Frs.	130 Frs.	100 Frs.	90 Frs.	75 Frs.	50 Frs.

SA 100 - BRAS de LECTURE professionnel... 450,00

TE 4000 - Casque quadripophonique et stéréo. Réglage volume D et G par curseurs linéaires. Bande pass. 15 à 25000 Hz. Puiss. maxi 0,5 W. Impéd. 4 à 16 ohms. Poids 400 gr.

Prix : 316 F

TE 1074 Casque professionnel. Finition façon cuir. Cordon. Bande pass. 20 à 20000 Hz. Puissance maxi 0,5 W. Impéd. 4 à 16 ohms. Ultra léger. Poids : 250 gr.

Prix : 278 F



TE 2020

phonia

TE 2020 - Casque professionnel. Finition façon cuir. Oreillettes interchangeables. Réglage volume D et G par curseurs linéaires. Cordon. Bande pass. 16 à 28000 Hz. Puiss. maxi 0,8 W. Impéd. 4 à 16 ohms. Poids 450 gr.

Prix 267 F

TE 1093 - Casque professionnel. Finition façon cuir. Cordon. Réglage volume D et G. Bande pass. 17 à 24000 Hz. Puiss. maxi 0,5 W. Impéd. 4 à 6 ohms. Poids : 450 gr.

Prix : 166 F



TE 1074

TE 1055 - Casque professionnel. Finition façon cuir. Réglage volume D et G par curseurs linéaires. Cordon. Bande pass. 15 à 25000 Hz. Puiss. maxi 0,5 W. Impéd. 4 à 16 ohms. Poids 480 gr.

Prix : 210 F

TE 1045 Casque profess. extra-plat. Oreillettes interchangeables. Membrane en mylar. Réglage volume D et G par curseurs linéaires. Bande pass. 15 à 25.000 Hz. Puiss. maxi 0,5 W. Impéd. : 4 à 16 ohms. Poids 350 gr.

Prix 183 F

TE 1025 - Casque professionnel. Finition façon cuir. Cordon. Réglage volume D et G. Bande pass. de 18 à 22000 Hz. Puiss. maxi 0,5 W. Impéd. 4 à 16 ohms. Poids 330 gr.

Prix 132 F



DM 110



UMC 72

UMC 73

phonia

DM 110 Micro dynamique non directionnel. Bande passante 50 Hz à 15000 Hz. Impéd. de sortie : 600 ohms - 73 db 50 Kohms - 54 db. Interrupteur : Marche/Arrêt.

Prix : 134 F.

UMC 71 Micro unidirectionnel cardioïde. Bande passante : 30 Hz à 16000 Hz. Type : Electret Condenser Cardioïde. Impéd. de sortie : basse impéd. 600 ohms. Rapport S/N : + 44 db.

Prix : 240 F.

UMC 72 Micro unidirectionnel cardioïde. Bande passante : 28 Hz à 17000 Hz. Type : Electret Condenser Cardioïde. Impéd. de sortie : 600 ohms.

Prix : 280 F

UMC 73 Micro unidirectionnel cardioïde. Bande passante : 26 Hz à 18000 Hz. Type : Electret Condenser Cardioïde. Impéd. de sortie : 600 ohms. Rapport S/N : + 44 db.

Prix : 340 F

S 22 Support élastique anti vibration. Supprime toutes vibrations intenses et permet d'obtenir une qualité de prise de son idéale.

Prix : 110 F

MICRO-MAX
1 Boomer 21 cm - 1 Tweeter
Puissance maxi : 45 watts Rms
Bande passante : 38 Hz à 18.000 Hz
Impédance : 8 ohms
Potentiomètre aigu
Dim. 45x26x24 cm Poids : 10 kgs.
Prix : 730 Frs.

MAXI-MAX
1 Boomer 21 cm, 1 Médium 10cm,
1 Tweeter 6cm.
Puissance maxi : 50 watts Rms
Bande passante : 34 Hz à 18.000 Hz
Impédance : 8 ohms
Potentiomètre médium et aigu
Dim. 54x31x18 cm Poids : 11 kgs
Prix : 950 Frs.

SUPER-MAX
1 Boomer 25cm, 1 Tweeter
Puissance maxi : 50 watts Rms
Bande passante : 36 Hz à 18.000 Hz.
Impédance : 8 ohms
Potentiomètre de réglage aigu
Dim. 54x31x25 cm Poids : 12 kgs.
Prix : 1.050 Frs.

Martin

LABORATORY MK II
1 Boomer 25 cm
1 Médium 10 cm - 1 Tweeter
Puissance maxi : 50 watts Rms
Bande passante : 34 Hz à 18.000 Hz
Impédance : 8 ohms
Potentiomètre médium et aigu
Dim. 54x31x25 cm Poids : 14 kgs
Prix : 1.250 F

SUPER LAB - 3 voies
1 Boomer 30 cm.
1 Médium 10 cm - 1 Tweeter
Puissance maxi : 55 watts RMS.
Bande passante : 30 à 18.000 Hz.
Impédance : 8 ohms.
Réglages Médium et aigu.
Dim. : 60 x 36 x 25 cm.
Prix : 1 480 F



CRESCENDO
1 Boomer 30 cm
1 Médium 8 cm - 1 Tweeter
Puissance maxi : 60 watts Rms
Bande passante : 30 Hz à 18.000 Hz
Impédance : 8 ohms
Potentiomètre médium et aigu
Dim. 64x36x30 cm Poids : 21 kgs
Prix : 1.860 Frs.

KRYPTON
1 Boomer 30 cm
1 Boomer 25 cm
1 Médium - 1 Tweeter
Puissance maxi : 75 watts Rms.
Bande passante : 30 Hz à 20.000 Hz
Impédance : 8 ohms
Potentiomètre médium et aigu
Dim. 64x36x30 cm Poids : 22 kg
Prix : 2.650 Frs.

EXORCIST
1 Boomer 40 cm
1 Médium 12,5 cm - 2 Tweeters
Puissance maxi : 75 watts Rms
Bande passante : 26 Hz à 20.000 Hz
Impédance : 8 ohms
Potentiomètre médium et aigu
Dim. 70x45x33 cm Poids : 27 kg
Prix : 2.950 Frs.

STEREO-CLUB CIBOT
136, Bd DIDEROT - 75012 PARIS
12, rue de REUILLY - 75012 PARIS

346.63.76
307.23.07
343.13.22

Nocturnes mercredi et vendredi jusqu'à 22 h.
Parking gratuit : 33 rue de Reuilly Paris 12^e
Ouverts tous les jours sauf le dimanche de 9 h. à 12 h. 30 et de 14 h. à 19 h.

136, Boulevard Diderot - PARIS XII^e

12, Rue de REUILLY, 75012 PARIS
Téléphone : 346-63-76

343-13-22 307-23-07

CIBOT
HI-FI

LE COIN DES BONNES AFFAIRES !...

PIONEER

NOUVEAU !



• SA 5200. AMPLI-PREAMPLI
2 x 20 watts

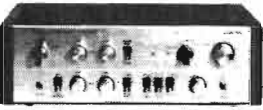
Sortie à couplage direct
Sélecteur pour 2 paires d'enceintes
Moniteur - 2 Auxiliaires

• PLATINE "THORENS" TD 165
avec Cellule M 75/6.

• ENCEINTES "SCOTT" S17

LA CHAÎNE COMPLETE **DFC** 2 980,00

LUXMAN



• SQ700X - AMPLI-PREAMPLI 2x35 W
Distorsion inférieure à 0,10 % à la
puissance nominale.

Branchement pour : 2 tables de lecture -
2 magnéto auxiliaires - Monitoring
2^e ampli.

- Rapport S/B < 70 dB.

EQUALIZER avec 4 fréquences charnières
(250 - 500 - 1500 et 5000 Hz).

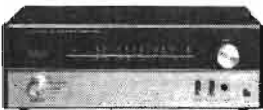
• PLATINE "PIONEER" PL 12 D

Cellule magnétique EXCEL, socle et
couvercle articulés.

• 2 ENCEINTES "GOODMANS" à 3
voies type HAVANT

LA CHAÎNE COMPLETE **DFC** 3 790,00

EN OPTION :



• WL 171. TUNER AM-FM
Accord par volant à inertie.

Affichage par Vu-Mètre.

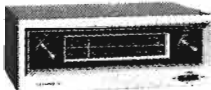
Sensibilité DIN 1,7 µV.

Séparation Stéréo : 36 dB

MUTING - Filtre H.F. Prix 1 691,00

LAFAYETTE

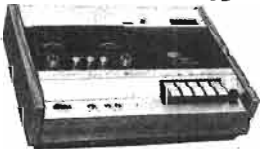
TUNER AM/FM "STEREO"
"ST 22"



PO + FM. Stéréo multiplex. C.A.F. com-
mutable. Antennes incorporées. Prise
antenne extérieure. Secteur 220 volts.
PRIX 390,00

SUPERSCOPE

PROMOTION ! CD 302



PLATINE K7 "DOLBY". Sélecteur CR02 au
LN Limiter, 2 Vu-mètres. Touche Pause. Têtes
longue durée. Compteur

PRIX EXCEPTIONNEL 1 250,00

AKAI



• AA 550. NOUVEAU !
AMPLI-PREAMPLI 2 x 30 watts - 20 à
45 000 Hz. Distorsion 0,05 %
ENTREES micro mixable. 2 platines tourne-
disques. 2 magnétophones. Filtres. 2 groupes
de haut-parleurs

• PLATINE "C.E.C." BD 2000
Cellule Ortofon, Socle. Couvercle et bras
déposeur C.E.C.

• 2 ENCEINTES "L.E.S." B35
Très belles enceintes à 3 voies. 3 H.P. Dimen-
sions : 60 x 31 x 27,5 cm

LA CHAÎNE COMPLETE **DFC** 3 150,00

ROTEL



• RA 210 AMPLI-PREAMPLI 2 x 15 w.

- Bande passante : 25 à 75 000 Hz

- Distorsion à puissance maxi : 1,1 %

ENTREES pour PU magnétique - tuner
magnétophone d'ambiance 540,00



• RA 211 AMPLI-PREAMPLI 2 x 16 w

PRIX 740,00



• RA 311 AMPLI-PREAMPLI 2 x 30 w

- Distorsion à puissance maxi < 0,3 %

- Bande passante : 20 à 50 000 Hz

MONITORING

- PRISES pour 2 magnétophones et copie
de bandes - Filtres 980,00



• RA 810 AMPLI-PREAMPLI 2 x 60 w

- Distorsion à puissance maxi < 0,1 %

- Bande passante 20 à 45 000 Hz

MONITORING

- Prise pour 2 magnétophones

- Copie de bande - Filtres

- Prises pour 2 paires d'enceintes acousti-
ques PRIX 1 870,00

"CIBOT"



• CR 2000 Modules "MERLAUD"

AMPLI-PREAMPLI 2 x 25 w efficaces

- Bande passante 30 à 30 000 Hz à puis-
sance normale. 10 à 100 000 Hz ampli.

Distorsion 0,25 %. PRISE CASQUE
SELECTEUR à 5 ENTREES STEREO

COMPLET EN KIT 860,00

• EN ORDRE DE MARCHÉ 1 140,00

(Notice technique sur demande)

Les éléments suivants peuvent être acquis
séparément :

Le coffret suivants 70,00

La façade 19,00

Le châssis 45,00

Le jeu de contacteurs 44,00

Le jeu de potentiomètres
avec boutons 78,00

Le plan de câblage 12,00



MERLAUD

★ STT 1515
★ STT 2025
★ STT 240



STT 1515 2 x 15 watts.

Reponse < 20 Hz à 80, kHz

à 1 W. Distorsion : 0,25 %

Impédances : 3 à 15 ohms.

Entrée : Sép. par touches

MONITORING. Prise casque

Dim. : 435x280x115 mm

- Platine GARRARD SP 25.

MARK IV, avec cellule Excel.

Socle et couvercle.

- 2 enceintes HRC

asservies - système

SEREA.

L'ENSEMBLE 1 990,00

STT 2025 2x25 W. 1 100,00

STT 3000 2x25 W. 1 400,00

STT 3000. KIT 950,00

STT 4000



AMPLI. 2x40 W. Tout sili-
cium. 3 entrées mixables.

Correcteur graves, aiguës

Baxandall. Correcteur Flet-
cher. B.P. 20 à 80 000 Hz.

Distorsion : 0,25 %. Z

8 Ω. Prise casque.

PRIX 1 940

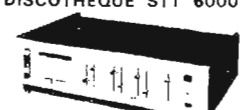
TM 204.



TUNER AM-FM

ultra-sensible 1 293,00

DISCOTHEQUE STT 6000



• AMPLI. 2x75 W. Tout sili-
cium. 5 entrées commuta-
bles. 2 entrées micro indé-
pendantes, mixables avec

toutes les entrées du sélec-
teur. Correcteurs graves,

aiguës séparés s/ chaque

canal. Bde passante : 40 à

25 000 Hz. Distorsion :

< 0,1 %. 4 sorties pour

H.P.

- Platine Lenco L 75.

Cellule magnétique. Socle et

couvercle

- 2 enceintes SCOTT

Sono et Hi-Fi du type S 11

- L'ENSEMBLE

Avec 1 platine

Prix 5 980,00

- L'ENSEMBLE

Avec 2 platines et 1 mé-
langeur.

Prix 7 180,00

CIBOT



AMPLIFICATEUR

15 WATTS

Entièrement transistorisé

Entrées : Micro - PU magné-
tique. Magnétophone.

Sorties : HP. de 4 à 16 ohms.

TRES PUISSANT ET MUSICAL

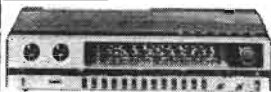
- Colonne acoustique pour so-
norisation et Hi-Fi marque ISA-

RELLE. PUISSANCE 20 W.

- Micro "BST" UD 130.

L'ENSEMBLE 870,00 F

"PHILIPS-RADIOLA"



• RH 720

TUNER - AMPLI

DE GRANDE CLASSE

aux normes HI-FI

OC, PO, GO, FM - Mono-Stéréo.

- 6 stations pré-réglées en FM par

toucher centrale.

- Puissance : 2 x 30 watts eff.

- Bde passante : 15 à 40 000 Hz

- Distorsion inférieure à 1 % à

puissance maxi.

• PLATINE GA 212

Platine TD

Hi-Fi

2 vitesses

Commande

électronique

par

TOUCH' CONTROL

Entraînement par courroie et

moteur asservi.

Lève-bras compensé et amorti.

• ENCEINTES RH 427

Enceintes à 4 Haut-Parleurs

Puissance 40 Watts

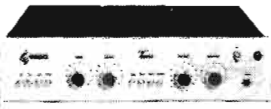
Filtres séparateurs

Dim : 54x41x22,5 cm

LA CHAÎNE

COMPLETE **DFC** 5 430,00

"GEGO"



• VERCORS - AMPLI-PREAMPLI

- Puissance : 2 x 25 watts

- Bde passante : 20 à 40 000 Hz

- Filtres anti-Rumble et anti-Scratch

- Réglage de contour

- Prises pour 2 paires d'enceintes

- MONITORING

Dimensions : 100x350x270 m/m



• PLATINE "LENCO" B55

- Plateau acier. Moteur 4 pôles

- Taux de pleurage : ± 1,2 %

- Rapport signal/bruit : 44 dB

Force d'appui ajustable

Système anti-skating

Cellule magnétique

Socle et couvercle

• ENCEINTES HI-FI "AUDAX"

"EURYTHMIQUE 20"

- Enceintes à 3 Haut-Parleurs

- Puissance 20 watts

- Courbe de réponse :

50 à 20 000 Hz

Système de filtre breveté :

"Eurythmique Sound System"

Dim. 410x260x190 m/m

LA CHAÎNE COMPLETE **DFC** 1 950,00

• LA CHAÎNE HI-FI ci-dessus mais

avec :

• 1 PLATINE "PIONEER" PL 10

(au lieu de "LENCO" B 55)

LA CHAÎNE COMPLETE **DFC** 2 070,00

OUVERT TOUS LES JOURS

de 9 à 12 heures

et de 14 à 19 heures

METRO : Faïdherbe-Chaligny

ou Reuilly-Diderot

C.C. Postal : 6616.59 PARIS

EXPÉDITIONS

PROVINCE & ETRANGER

PARKING : 33, rue de REUILLY



SCIENTELEC

NOUVEAU !

• GARANTIE 3 ANS •



• L'ELYSEE 240

AMPLI-PREAMPLI 2 x 12 watts

- Bande passante : 25 à 75 000 Hz.

- Distorsion : globale à puissance

maxi : 1,4 %

ENTREES pour P.U. - B. I.

Tuner. Magnétophone et auxiliaire.

• ENCEINTES "LES" B 16

- Puissance nominale : 20 watts

- Bande passante : 50 à 20 000 Hz

Système à 2 voies avec filtre.

Dim. 45 x 25 x 22 cm



• PLATINE "SCIENTELEC"

Nouveau modèle TOP75. Platine à

plateau rectifié. Entraînement par

courroie.

CELLULE SHURE M75/6 avec

socle et couvercle.

LA CHAÎNE COMPLETE **DFC** 1 910,00

• GARANTIE 3 ANS •

NOUVEAU !



• TOP75 A 2000

AMPLI-PREAMPLI 2 x 17 watts

ENTREES pour P.U. basse. Impé-
dance. Magnétophone. Tuner -



SCOTT

LA HAUTE TECHNOLOGIE AU SERVICE DE LA MUSIQUE

Que de chemin parcouru depuis qu'en 1947
SCOTT, le premier, lançait sur le marché américain un amplificateur !

Aujourd'hui, près de 150 brevets internationaux
sanctionnent les innovations apportées par SCOTT
dans le domaine de la HIFI.

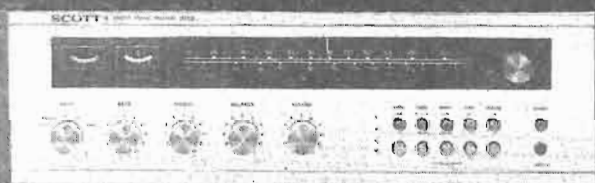
Toutes les chaînes SCOTT bénéficient de cette
haute technologie toute entière consacrée à la recherche
de la perfection dans la reproduction musicale.

C'est pourquoi le stéréo Club Cibot a sélectionné
pour vous, la gamme SCOTT. Elle est en démonstration permanente
dans ses 3 auditoriums.



R75 S AMPLI-TUNER AM/FM SCOTT

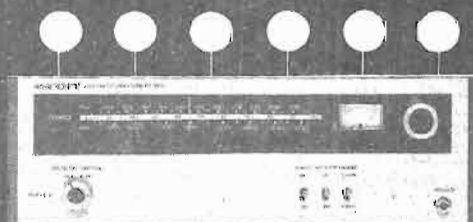
"Professional Line"
(Garantie 10 ans, pièces et main-d'œuvre)



- Puissance 2 x 50 W efficaces à 8 ohms.
- Puissance 2 x 90 W efficaces à 4 ohms.
- Sensibilité FM (DIN 30 dB) : 1,0 microvolt.
- Distorsion harmonique : 0,4 %.
- Sélectivité (400 kHz) : 75 dB.
- Rapport signal/bruit : 70 dB.
- Mosfet dans la section RF.
- Protection électronique de l'étage final.
- Connexion pour 6 enceintes acoustiques.

TUNER 311 S

SCOTT

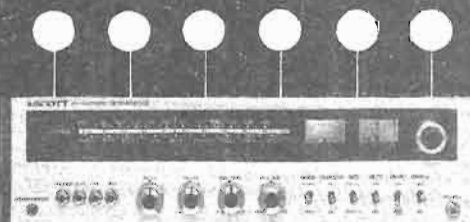


TUNER AM/FM assorti aux amplificateurs
236 S, 255 S, 235 S.

- Sensibilité FM (DIN 30 dB) : 1,5 microvolt.
- Sélectivité (400 kHz) : 60 dB en FM - 30 dB en AM.
- Rapport signal/bruit : 60 dB.
- Distorsion harmonique : 0,5 %.
- Séparation des canaux : 35 dB.

R34 S

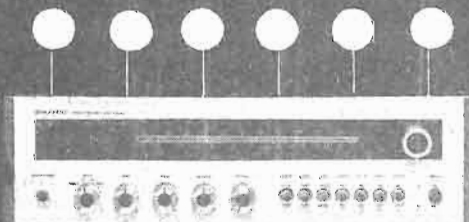
AMPLI-TUNER AM/FM
SCOTT



- Puissance 2 x 20 W efficaces à 8 ohms.
- Puissance 2 x 30 W efficaces à 4 ohms.
- Sensibilité FM (DIN 30 dB) : 1,5 microvolt.
- Distorsion harmonique : 0,5 %.
- Sélectivité (400 kHz) : 60 dB.
- Rapport signal/bruit : 60 dB.
- Transistors FET en entrée.

R36 S

AMPLI-TUNER AM/FM
SCOTT



- Puissance 2 x 30 W efficaces à 8 ohms.
- Puissance 2 x 40 W efficaces à 4 ohms.
- Sensibilité FM (DIN 30 dB) : 1,2 microvolt.
- Distorsion harmonique : 0,5 %.
- Sélectivité (400 kHz) : 66 dB.
- Rapport signal/bruit : 60 dB.
- Transistors FET en entrée.
- Circuit IF à contrôle de cristaux.
- Décodeur Multiplex à circuit intégré.
- Muting 2 systèmes de HP, filtre haut.



CIBOT

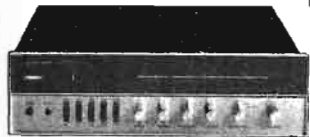
SCOTT

136, Bd Diderot - 75012 PARIS
Tél. : 346.63.76

12, rue de Reuilly
75012 PARIS
Tél. : 345.65.10

Ouvert tous les jours sauf le dimanche
9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h.

• 4 AUDITORIUMS dont 1 pour la QUADRIPHONIE •



• 330 B
LE MEILLEUR RAPPORT QUALITE/PRIX
en AMPLI-TUNER AM/FM
2 x 20 watts

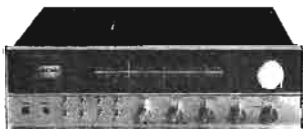
- Bande passante : de 25 Hz à 20 kHz avec
moins de 1% de distorsion à pleine puissance
- PRISES pour 2 paires d'enceintes
- Casque
Le 330B atteint des niveaux d'excellence
jamais obtenus jusqu'ici à un prix aussi
intéressant.



• PLATINE
"PIONEER"
Type PL 10
Entraînement
par courroie
Bras en S
Anti-Skating
Pose-bras
amorti
Cellule EXCEL
Pointe diamant

• ENCEINTES "LES" B 20
Merveilleuses enceintes à 3 voies
Ebénisterie noyer

LA CHAINE COMPLETE **DFC** 3 390,00



• 630. AMPLI-TUNER
à hautes performances
LE SEUL AU MONDE
à double alimentation
AM/FM : Puissance : 2 x 40 watts
- Bande passante : 20 Hz à 20 kHz
- Distorsion : < 0,5 % à pleine puissance
Stabilité remarquable due au système d'alimentation
MONITORING-CONTOUR -
2 paires d'enceintes
- Prise pour système "DOLBY"

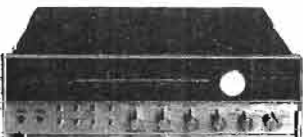
• PLATINE
"THORENS"
TD 165
Cellule
"Shure"
M 75/6
Entraîne-
ment par
courroie



- Sur socle avec couvercle.

• ENCEINTES "LES" B25
Enceintes à 3 voies dont la réputation n'est
plus à faire.

LA CHAINE COMPLETE **DFC** 4 850,00



• 930. AMPLI-TUNER AM/FM 2 x 60 w
à double alimentation procurant une stabilité
et une sécurité de fonctionnement
très grandes même à très forte puissance.
DOUBLE MONITORING avec copie de
bande - Contour - Prises pour 2 paires
d'enceintes - DOUBLE VU-METRES d'ac-
cord - Distorsion < 0,5 % à pleine puissance

• PLATINE "THORENS" TD 160
Cellule "Shure" M 91 ED avec socle et
couvercle.

• ENCEINTES "KEF" CONCERTO
La meilleure enceinte à cette puissance

LA CHAINE COMPLETE **DFC** 7 480,00

* PARKING : 33, Rue de REUILLY *

AKAI



• A S980. AMPLI-TUNER AM/FM
QUADRI STEREO 4 x 30 watts ou 2 x 60 watts
équipé de tous les systèmes de codage (CD4 - SQ
- OS - Matrix). Permet également la STEREO et
MONO classiques. Distorsion inférieure à 0,05 %
Réglages de tonalité et de contour séparés sur
voie avant et arrière.
Branchement pour 3 groupes de H.P., 3 magné-
tophones avec MONITORING. 4 VU-METRES
permettent d'accorder les niveaux de sortie vers
les enceintes.
Bande passante en puissance : 10 à 60 000 Hz.

• PLATINE "PIONEER" type PL71
Classe professionnelle.



Entraînement
direct.
Taux de pleu-
rage : 0,05 %
Cellule quadri
CD4 compatible
avec diamant
spécial EXCEL
ES 70 EX4.

• ENCEINTES : 2 POUR VOIES AVANT KLH
103. 3 voies. Bande passante 20 Hz à 30 KHz.
Puissance : 80 watts.
2 POUR VOIES ARRIERE "MARTIN"
MICRO-MAX - 2 voies à rendement extra-
ordinaire dans le haut-médium et l'aigu.

LA CHAINE QUADRI **DFC** 13 400,00
COMPLETE

PIONEER

• QX 949 - AMPLI-TUNER QUADRI



AM-FM 4 x 58 watts ou 2 x 85 watts.
DECODEURS INCORPORES pour tous les
systèmes quadri (CD4 - SQ - OS - Matrix). Cadran
FM à échelle linéaire et double indicateur
d'accord. Indicateur de niveau à affichage sur
écran des niveaux respectifs de chacun des
4 niveaux.
- Bande passante de 7 à 60 000 Hz
- Distorsion inférieure à 0,05 %
Branchement pour 3 magnétophones - 4 paires
d'enceintes - 2 tables de lecture - 2 prises casque.
Inverseur pour adaptateur DOLBY.

• PLATINE "ONKYO" CP 80. Classe profes-
sionnelle à entraînement direct.
Taux de pleurage : 0,05 %. Vitesses réglables.
Stroboscope incorporé.
Lève-bras amorti. Socle grand luxe. Couvercle
articulé. Cellule CD4 "EMPIRE"

• ENCEINTES. 2 POUR VOIES AVANT "KEF"
Concerto 3 voies. Hautes performances. Rende-
ment surprenant dans les registres graves et
médium (s'associent parfaitement avec les en-
ceintes "Cadenza" de la même marque).
2 POUR VOIES ARRIERE "KEF" Cadenza.
3 voies. De plus faible encombrement que les
enceintes "Concerto", mais dont le rendement
dans le haut-médium et les aigus concourt à
obtenir de l'ensemble "Concerto/Cadenza" une
remarquable orchestration.

LA CHAINE COMPLETE **DFC** 15 800,00

ONKYO

LE N° 2 DE LA HAUTE-FIDELITE MONDIALE



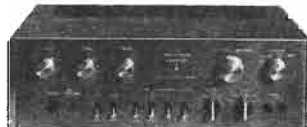
• A 7055. AMPLI-PREAMPLI 2 x 36 watts eff.
- Bande passante : 10 Hz à 30 KHz.
- Distorsion : non mesurable à 20 watts
Branchement pour : 2 paires d'enceintes,
2 magnétophones avec commutateur copie bande
à bande - MONITORING. Filtrés. Muting.
Contour. Equalizer avec 2 fréquences de bascule.
Prise casque. Très belle présentation.

• PLATINE "AKAI" type AP 004
Entraînement par courroies. 2 Moteurs. Pose du
bras automatique, amortie, retour en fin de
disque et répétition.
Cellule "AKAI" à diamant radial, socle et
couvercle.

• 2 ENCEINTES "ESART" E 30 S
Puissance : 40 watts. 2 voies d'une technologie
très avancée.

LA CHAINE COMPLETE **DFC** 4 650,00

• A 7022. AMPLI-PREAMPLI 2 x 72 W eff.

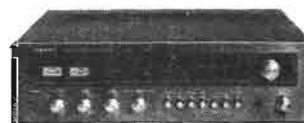


- LE MEILLEUR dans sa CATEGORIE.
- Bande passante : 7 Hz à 30 KHz.
- Distorsion < 0,5 % à puissance nominale.
Prise micro.
(autres caractéristiques identiques au modèle
A 7055)

• PLATINE "AKAI" AP 004. Complète.

• 2 ENCEINTES "ELIPSON" B 1303.
Nouvelles enceintes de forme "DESIGN" à
3 voies. Système à cavités (sans filtre). Reproduc-
tion parfaite des transitoires.

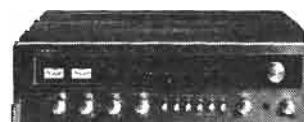
LA CHAINE COMPLETE **DFC** 9 260,00



• TX 440. TUNER-AMPLI AM-FM 2 x 38 watts.
- Bande passante : 20 Hz à 20 000 Hz à ± 1 dB.
Taux de distorsion < 0,5 %. Réglage précis à
l'aide de 2 Vu-mètres. Réglage de contour,
muting.
Branchement pour : 3 paires d'enceintes, 2 ma-
gnétophones avec copie. Prise micro. Prise
casque.

• PLATINE "AKAI" AP 004. Complète.

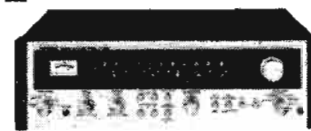
• 2 ENCEINTES "MARTIN" LAB MK2
LA CHAINE COMPLETE **DFC** 5 990,00



• TX 666 - TUNER-AMPLI AM/FM 2 x 66 W.
(Caractéristiques identiques au TX 440)

• PLATINE "AKAI" AP 004. Complète

• 2 ENCEINTES "LANSING" Décade L 26
LA CHAINE COMPLETE **DFC** 7 400,00



• TUNER-AMPLI 2 x 30 watts
PO-GO-FM - Sensibilité FM 1,3 µV.
Circuit MUTING.
Amplificateur de Technologie ultra
moderne.
Bande passante : 10 Hz à 70 KHz.
Branchement pour 3 paires d'enceintes,
2 tables de lecture. Copie de bande à
bande.
MONITORING - Loudness.

• PLATINE B et O 1203
Complète, avec socle et couvercle, cellule
magnétique.

• ENCEINTES "GOODMANS"
à 3 voies, type HAVANT
LA CHAINE COMPLETE **DFC** 4 990,00

• SX 737 •



• TUNER-AMPLI 2 x 50 watts
AM-FM avec un taux de distorsion infé-
rieur à 0,5 %.
Double indicateur d'accord.
Circuit Stéréo P.L.L.
Circuits intégrés et filtres céramique.
Sensibilité FM : 1,3 µV
Bande passante globale CD en
Puissance : 5 Hz à 60 KHz
Un appareil remarquable ! ...

• PLATINE "THORENS" TD 160
avec socle, couvercle et cellule SHURE
M 91 ED

• ENCEINTES "DITTON" Monitor 44.
Puissance (Normes DIN) 44 watts
Réponse : 30 Hz à 30 KHz.
- Boomer "Celestion" de 31 cm
- Super Medium "Celestion"
- Ultra-Tweeter "Celestion" HF 2000 à
compression

LA CHAINE COMPLETE **DFC** 7 700,00

• SX 1010 •



• TUNER AMPLI AM-FM 2 x 110 watts
avec un taux de distorsion inférieur à
0,1 %
Condensateur variable à 5 sections.
STEREO FM à circuit P.L.L.
Réducteur de bruit DOLBY.
Adaptable 4 canaux.
Branchement pour :
- 2 tables de lecture
- 3 paires d'enceintes
- 2 micros
- 2 casques
Copie de bande.
Bande passante en puissance : 5 Hz à
40 KHz.

• PLATINE "TECHNICS" SL 1300 à entraî-
nement direct et retour du bras auto-
matique.
Cellule ADC 10 E.

• ENCEINTES "J.B.L. LANSING"
Type JUBAL - L 65
Enceintes à 3 voies - Puissance admissible :
80 watts.
Bande passante : 20 Hz à 30 KHz.

LA CHAINE COMPLETE **DFC** 16 760,00

CREDIT : CREG et CETELEM

marantz

• 1060 •



• 1060 AMPLI-PREAMPLI 2 x 30 watts de 15 Hz à 40 KHz Distorsion harmonique < 0,1%

• ENCEINTES "MARTIN" U.S.A. SUPER-MAX Enceintes à 3 voies
- Boomer 21 cm à suspension pneumatique
- Médium 10 cm à membrane curviligne
- Tweeter 6,5 cm
- PUISSANCE : 50 watts
- Impédance : 8 ohms
- Bde passante : 34 Hz à 18 KHz
- Dimensions : 54x31x25 cm

PLATINE "THORENS" TD 165 avec cellule "Shure" M 75/6. Socle et couvercle articulés.

LA CHAÎNE COMPLETE **DFC** 4 734,00

AKAI



• 8030L. AMPLI-TUNER AM/FM STEREO 2 x 25 watts
- 3 gammes PO GO et FM
- Bande passante : 10 à 50 000 Hz
- Filtres - Monitoring - Protection électronique
- Branchement pour magnétophone pick-up et auxiliaire
- Prise casque

• PLATINE "C.E.C."



BD 2000. Platine à courroie Bras en S. Cellule "ORTOFON" F15. Socle noyer. Couvercle articulé

• ENCEINTES "AKAI" ST 201
- Puissance : 30 Watts
- Bande passante : 35 à 20 000 Hz
- Boomer de 200 m/m et Tweeter à Dôme
- Dimensions : 530x250x210 mm

LA CHAÎNE COMPLETE **DFC** 3 690,00

CREDIT : CREG et CETELEM

LE STEREO CLUB CIBOT

LE PLUS GRAND CHOIX D'APPAREILS DISPONIBLES

AKAI

SUPER PROMOTION



• AA 930 - AMPLI-TUNER AM/FM 2 x 48 watts. Distorsion : 0,03 %
- Bande passante : 10 à 60 000 Hz
- 4 réglages de tonalité - Filtres ENTREE pour :
- 2 platines Disques magnétiques
- 2 magnétos avec transfert
- 3 groupes de 2 haut-parleurs
- 2 micros - 2 casques
- FILTRES : Anti-Rumble, Anti-Scratch, Loudness, Muting



• PLATINE "AKAI" Ref: AP004 Platine à 2 moteurs à courroie. Pose et retour du bras automatiques. Possibilité de répétition.

Automatisme débrayable - Cellule magnétique. Réponse 20 à 20 000 Hz. Sur socle avec capot articulé.

• ENCEINTES "HRC3", Nouveau Modèle 3 voies avec système perfectionné d'asservissement, Système SEREA. Rendement et sonorité absolument extraordinaires.

LA CHAÎNE COMPLETE **DFC** 5 650,00

Sansui



• AU6500. AMPLI-PREAMPLI 2 x 32 W NOUVELLE TECHNOLOGIE
- Bande passante : 5 à 40 000 Hz
- Distorsion < 0,1 %
- Filtres - Muting - Loudness
- Sélecteur de groupes de Haut-Parleurs
* AU CHOIX :

• PLATINE à cassettes "AKAI"



CS33D "AKAI". Platine avec Système "DOLBY" incorporé. Sélecteur de qualité des K7 LN ou CRO2 DOUBLE VU-METRE - Compteur OU

• PLATINE "THORENS" TD 165 COMPLETE avec cellule SHURE M75S

• ENCEINTES "SCOTT" S42 Nouvelles Enceintes à 2 voies.
- Puissance : 35 watts
- Equipées avec :
- 1 BOOMER de 20 cm
- Tweeter à dôme
- Filtre LC avec réglage des aiguës
- Bde passante : 40 à 20 000 Hz
- Dimensions : 560x287x215 m/m.

LA CHAÎNE COMPLETE :

- Soit avec PLATINE "THORENS"
- Soit avec PLATINE à K7 "AKAI"

PRIX **DFC** 4 955,00

CETTE CHAÎNE COMPLETE avec les 2 PLATINES
• PLATINE TOURNE-DISQUES et PLATINE à CASSETTES
EXCEPTIONNEL **DFC** 5 990,00

Sansui



• AU8500. AMPLI-PREAMPLI 2 x 80 watts NOUVEAU MODELE HAUTE TECHNOLOGIE
- Bande passante : 3 à 80 000 Hz
- Réglage de tonalité
- Système Equalizer
- FILTRES-MONITORING
- Branchement pour 3 groupes de Haut-Parleurs.
- DOUBLE MONITORING avec transfert.

• PLATINE "PIONEER" PL 71 A entraînement direct Bras en S. Cellule ADC10E

• ENCEINTES "SCOTT" S 71

Système à 3 voies
- Puissance : 100 Watts
- 4 Haut-Parleurs :
- 1 Boomer de 300 m/m
- 1 Medium de 90 m/m
- 2 Tweeters à dôme
- Réglage des aiguës
- Bande passante : 28 à 22 000 Hz
- Dimensions : 635x387x286 m/m
LA CHAÎNE COMPLETE **DFC** 10 130,00

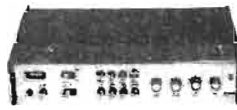
• TUNER "TU 7500"



AM/FM. Echelle Linéaire en FM Ajustage des Niveaux d'Accord. Sélecteur pour raccordement à un adaptateur Quadriphonique.
PRIX 2 938,00

RADIOLA HI-FI

RH 591 AMPLI-PREAMPLI Mono-Stereo 2 x 30 W



2 x 30 watts. 10 à 50 000 Hz. Filtres Fletcher. Contour à 3 positions. Distorsion < 0,15 %

• PLATINE "GA 408" Cellule magnétique - Diamant - Socle et couvercle

• 2 ENCEINTES à 3 Haut-Parleurs Type 426
LA CHAÎNE COMPLETE **DFC** 2 960,00

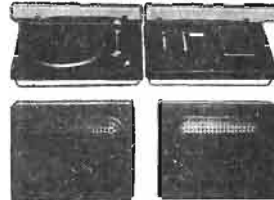
PIONEER C 4500



CHAÎNE COMPACT
- Puissance : 2 x 22 W eff.
- Réponse : 20 Hz - 50 kHz 3 dB - Monitoring - Prise casque
- PLATINE "PIONEER" PL 12 D Cellule magnétique. Pointe diamant "EXCEL"
- 2 ENCEINTES "LES" 2 voies type B 16
LA CHAÎNE COMPLETE 2 950,00

BRAUN

PROMOTION - REGIE AM/FM 308



ENSEMBLE COMPACT STUDIO 308
- 1 Ampli 2 x 36 watts sinus.
- Tuner AM/FM - Sensibilité (30 dB) 1,2 µV.

Bde passante : 25 Hz à 35 KHz
- PLATINE automatique à automatisme débrayable. Cellule magnétique SHURE. Pointe diamant.
- 2 ENCEINTES L 308 à 2 voies Bde passante : 30 Hz à 25 KHz

L'ENSEMBLE N° 1 avec 2 enceintes L 308 5 860,00

L'ENSEMBLE N° 2 EXCEPTIONNEL ! avec 2 enceintes BRAUN L 510 Ebénisterie noyer 6 260,00

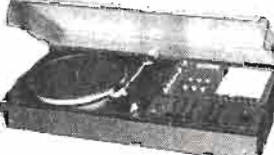
AUDIO 308



ENSEMBLE COMPACT comprenant - Amplificateur : 2 x 26 watts
- Bande passante : 25 Hz à 25 KHz
- Distorsion : 0,2 %

- Radio AM/FM Sensibilité FM (30 dB) 1,2 µV Sensibilité AM (6 dB) 10 µV
- 7 circuits AM 14 circuits FM
- PLATINE TOURNE-DISQUES Cellule SHURE M75 MG/2 Rapport S/B < 60 dB
L'ensemble avec couvercle plexi
- 2 ENCEINTES HRC SEREA
L'ENSEMBLE 4 980,00

AUDIO 400



ENSEMBLE COMPACT Très haute Fidélité

- Puissance : 2 x 30 watts
- Distorsion : 0,1 %
- Bde passante : 15 à 30 000 Hz
- Sensibilité FM : 1 µV
• PLATINE à pose et retour automatiques du bras. Cellule SHURE M75
• 2 ENCEINTES "SCOTT" S15
L'ENSEMBLE EXCEPTIONNEL 6 980,00

ARENA



COMBINE STEREO Ampli-Tuner - Platine
- Puissance : 2 x 15 watts music.
- TUNER FM PO.GO avec CAF
- Platine automatique. Cellule HI-FI Couvercle plexi.
- 2 ENCEINTES ACOUSTIQUES avec Haut-Parleurs spéciaux
L'ENSEMBLE COMPLET 1 500,00

AKAI



• AA920. AMPLI/TUNER AM/FM 2 x 32 watts. Bande passante : 10 Hz à 75 kHz.
- Distorsion à 10 watts : 0,09 %
ENTRES pour P.U., magnétiques 2 Magnétophones, 1 Micro, 1 Ambiance
Filtres haut et passe-bas Inverseur MONO/STEREO

• PLATINE "C.E.C."



BD 2000. Platine à courroie Bras en S. Cellule "Ortofon" F15. Socle noyer. Couvercle plexi articulé.

• ENCEINTES "CELESTION" DITTON 15 Système à 2 voies + passif.
- Bde passante : 35 Hz à 18 kHz
- 3 HAUT-PARLEURS :
- 1 Boomer de 205 m/m
- 1 ABR de 205 m/m
- 1 Tweeter BBC Dôme de 38 m/m
- Dimensions : 530x240x230 m/m
LA CHAÎNE COMPLETE 4 750,00

YAMAHA

COMPACTE MC 40 Z



CHAÎNE COMPACTE 2 x 22 W Platine entraînement par courroie. Cellule magnét. Avec 2 enceintes NS 410 (1 casque gratuit) 2 290,00
MC 40. Identique mais avec TUNER AM/FM 2 990,00

Dual

CHAÎNE 2 x 15



• CV 30. AMPLI-PREAMPLI 2 x 15 W. Prise casque. Bde passante : 25 Hz à 30 kHz

• CS 16. PLATINE 3 vit. Automatique et manuelle. Moteur 4 pôles. Cellule Shure. Socle et couvercle.
• CL 137. ENCEINTE HI-FI équipée d'un "Boomer" et d'un Tweeter.
Dim. : 250x477x203 mm.
LA CHAÎNE COMPLETE 2 350,0
TABLE PT2 331,0

STEREO CLUB **CIBOT**

136, boulevard DIDEROT
12, rue de REUILLY
75012 PARIS - Tél. : 346.63.71
OUVERT TOUS LES JOURS
Sauf dimanche - de 9 h à 12 h.
et de 14 h à 19 h

NOCTURNES Mercredi et vendredi jusqu'à 22 heures
L'ENSEMBLE COMPLET
PARKING : 33, Rue de REUILLY



— STEREO ET QUADRI —
Système SQ

• AMPLI-TUNER AM/FM 2 x 20 watts ou 4 Canaux - 15 Hz à 40 KHz. Distorsion harmonique < 0,2% Sensibilité FM : 0,5 µV.

• ENCEINTES "MARTIN" U.S.A. LABORATORY MK2

Enceintes à 3 voies
— Boomer 25 cm à suspension pneumatique
— Médium 10 cm à membrane curviligne

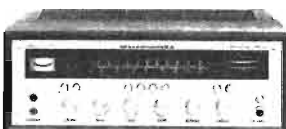
— Tweeter 6,5 cm
PUISSANCE : 50 watts
Impédance : 8 ohms
Bde passante : 34 Hz à 18 KHz.
Dimensions : 54 x 31 x 25 cm.

• PLATINE "THORENS" TD 160. Un instrument de haute précision. Entraînement par courroie. Moteur 16 pôles, faible rayonnement. Plateau lourd (3,200 kg) en alliage non magnétique. Ø 30 cm. Régularité de vitesse : 0,06%. Cellule Shure 91 ED. Socle et couvercle.

LA CHAÎNE COMPLETE **DFC** 6 278,00

SUPER-PRIX ... 5643,00

AMPLI-TUNER 2015



STEREOPHONIQUE

Gamme FM : 88 à 108 MHz. Sensibilité 2,8 µV à 30 dB; Distorsion harmonique : MONO 0,6%. Réponse en fréquence : ± 1,5 dB de 20 à 15.000 Hz. Sélectivité > 48 dB. Gamme AM 530 à 1 805 KHz. Ampli puissance 2 x 15 watts eff. sur 8 Ω. Distorsion harmonique < 1% dans les limites 40 à 16 KHz. Rapport signal/bruit. Phono 93 dB. Sorties magnétophone. Casque. Possède également un sélecteur pour 2 groupes de H.P. et une sortie casque frontale. Tape Monitoring. Entrée auxiliaire. Muting FM Loudness.

PLATINE "THORENS" TD 165 avec cellule "Shure" M 75/6. Socle et couvercle articulés.

ENCEINTE B16. 2 voies
Puissance 20 watts

LA CHAÎNE COMPLETE **DFC** 3 630,00

NOCTURNES
MERCREDI
et VENDREDI
jusqu'à 22 HEURES

CREDIT : CREG et CETELEM

LE STEREO CLUB CIBOT

VOUS CONSEILLE :

ACHETEZ DES ENCEINTES DE MARQUES REPUTÉES
LA QUALITÉ DE VOTRE CHAÎNE EN DÉPEND!...

PIONEER

NOUVEAU

• SA 6200 •



AMPLI-PREAMPLI 2 x 27 watts de technologie très avancée utilisant 2 étages à couplage direct.
Bande passante : 20 Hz à 20 KHz.
— Circuit "equalizer".
— DOUBLE MONITORING. Double sorties pour haut-parleurs.
— Prise micro. 2 prises tourne-disques. Filtrés FLETCHER, etc.

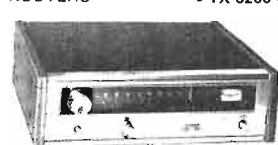
• PLATINE "THORENS" TD 165
Cellule "Shure" M 75/6 sur socle avec capot

• ENCEINTES "SCOTT" S17.

LA CHAÎNE COMPLETE **DFC** 3 300,00

NOUVEAU

• TX 6200 •

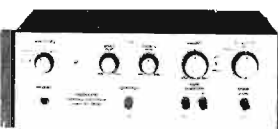


TUNER AM/FM

Sensibilité en FM : 1,3 µV.
Équipé de 3 circuits intégrés.
8 transistors et 6 diodes
Séparateur de canaux : > 40 dB

PRIX de lancement **DFC** 1 690,00

• SA 500 •

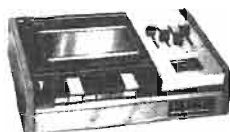


- Dim : 333 x 313 x 118 mm.
La technologie avancée de "PIONEER" permet de présenter une gamme d'amplificateurs aux performances très poussées.
— Puissance de sortie : 2 x 20 Watts
— Distorsion harmonique : < 0,5%
— Double monitoring
— Prise de casque
— 2 entrées PU magnétique

• PLATINE "B et O" 1203
Pose et retour automatiques du bras.
Cellule HI-FI diamant.
Sur socle avec capot.

• ENCEINTES "LES" B 16 à 2 voies
LA CHAÎNE COMPLETE **DFC** 2 590,00

• CT 4141 •
une des meilleures platines à K7



(Standard LH et CHROME)

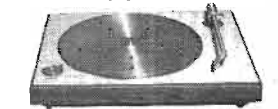
Contrôle électrique du moteur à courant continu.
Système "DOLBY" incorporé et commutable. Bouton de passage rapide en lecture. Dispositif d'OLS.
Bande passante : 60 Hz à 16 KHz.

PRIX PROMOTIONNEL 2 190,00

UNE NOUVELLE RÉUSSITE...
• CHAÎNE 80 •



• SX 434 • Ampli-Tuner AM-FM
— Puissance : 2 x 20 watts
— Sensibilité FM : 1,5 µV
— Bande passante : 20 Hz à 45 KHz.
ETAGE H.F.



• PLATINE "B et O" 1203 automatique. Une seule touche de commande à effleurement. Rumble. 60 dB.
Pleurage et scintillement < 0,15%
Cellule SP 14 A.
Réponse de 20 à 20 000 Hz.

• ENCEINTES "L.E.S." B 16
2 voies - Puissance admis : 40 W.
Bde passante : 50 à 20 000 Hz.
Dim. : 55 x 20 x 27 cm

LA CHAÎNE COMPLETE **DFC** 3 190,00

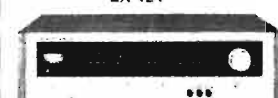
NOUVEAU ! ...

• CHAÎNE 75 •

• AMPLI-TUNER LX 424.
• PLATINE "PIONEER" PL 10, Cellule Ortofon.
• 2 ENCEINTES "PIONEER" CS 53. Bass-Reflex - 2 Haut-Parleurs
— 1 Basse-Médium de 30 cm
— 1 Super Tweeter cône

LA CHAÎNE COMPLETE **DFC** 4 950,00

LX 424



• AMPLI-TUNER AM/FM (PO-GO-FM) - ETAGE H.F.
— Puissance : 2 x 20 watts
— Sensibilité FM : 1,5 µV
— Bande passante : 20 Hz à 45 KHz.

• PLATINE "B et O" 1203. Cellule magnétique, pointe diamant. Socle et couvercle

• Enceintes "B 16" "L.E.S."

LA CHAÎNE COMPLETE **DFC** 3 850,00

• SX 535 •



• AMPLI-TUNER AM/FM 2 x 35 watts. Bande passante : de 100 à 45 000 Hz. ENTRÉES : PU Micro auxil. et magnétophone
— Filtrés passe-haut et passe-bas.
— Loudness - Muting
2 groupes de HP. Prise casque. Indicateur stéréo automatique.

• PLATINE "THORENS" TD 165



Entraînement par courroie
Cellule SHURE 75/6. Montée sur socle avec couvercle plexi.

• ENCEINTES KEF "CHORALE"
Très belles enceintes noyer à 2 voies.
Dim. 47x28x22 cm

LA CHAÎNE COMPLETE **DFC** 4 350,00

BEOSYSTEM
1700

• PROMOTION •



La platine Beogram 1700



Le tuner Beomaster 1700

• "BEOLAB 1700". 2 x 20 watts
Réponse : 20 Hz à 30 KHz.
Distorsion < 1% à 1000 Hz.
Décodeur ambiphonique incorporé

• PLATINE "B et O" Réf. 1203
Automatique à 2 vitesses
Cellule HI-FI SP 14 A.

• ENCEINTES "BEOVOX 1702"
2 voies - Réponse 45 Hz à 20 KHz.
Distorsion < 1%

LA CHAÎNE COMPLETE **DFC** 3 950,00



Le tuner Beomaster 1700

• "BEOMASTER 1700" TUNER FM
3 stations pré-réglées 1 495,00
Rapport signal/bruit > 65 dB

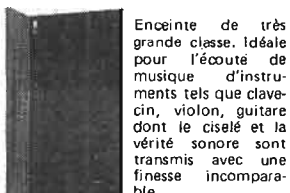
PIONEER



• SA 8100 AMPLI-PREAMPLI
2 x 65 watts - Sorties à couplage direct
— Courbe de réponse : 7 Hz à 80 KHz
— Filtrés
PRISES Micro-Monitoring
Dimensions : 430x341x138 m/m

• PLATINE "THORENS" TD 160
Moteur 16 pôles, faible rayonnement - Plateau lourd.
Entraînement par courroie.
Avec cellule SHURE M91 ED et couvercle.

• ENCEINTES ALLEGRETTO 3A



Enceinte de très grande classe. Idéale pour l'écoute de musique d'instruments tels que clavier, violon, guitare dont le ciselé et la vérité sonore sont transmis avec une finesse incomparable.

— Equipement :

- 1 "Boomer" Ø 25 cm
- 1 Chambre de compression Medium
- 1 Chambre de compression aigu.

LA CHAÎNE COMPLETE **DFC** 5 250,00



• TX 8100. TUNER AM/FM
Equipé du Système Exclusif "PIONEER" P.P.L. et de circuits intégrés CMOS

Prix de lancement 2 920,00

Sansui



• AU 505. AMPLI PREAMPLI
2 x 30 watts - Filtrés - Monitoring.
Branchements pour 2 groupes de Haut-Parleurs.
Prises micro et casque
Bande passante : 25 à 40 000 Hz
Distorsion : inférieure à 0,5%

• PLATINE "C.E.C."



BD 2000. Platine à courroie
Bras en S. Cellule "Ortofon" F15.
Socle noyer. Couvercle plexi articulé.

• AKAI "ST 201"

Nouvelles enceintes à 2 voies.
Puissance : 30 W
Spécialement créés pour la France, ces enceintes, d'une qualité exceptionnelle permettent de profiter pleinement des caractéristiques extraordinaires des autres éléments. Equipées d'un Bas Medium et d'un tweeter à Dôme.

LA CHAÎNE COMPLETE **DFC** 3 395,00

• TU 505. TUNER AM/FM 1 852,00



• 771. AMPLI-TUNER AM/FM
STEREO. 2 x 30 watts.
— Copie de bandes en cassette.
— Double monitoring
— Branchement pour 3 groupes de Haut-Parleurs. Filtrés.
— Bande passante : 15 à 30 000 Hz

• PLATINE "AKAI" AP 004
— Platine à courroie
— 2 MOTEURS.
— Départ et Arrêt automatiques
— Répétition.
— Position "Equipement Manuel"
CELLULE "AKAI" pointe diamant.
Socle noyer. Couvercle articulé.

• ENCEINTES "SCOTT" S42

NOUVELLES ENCEINTES
Système à 2 voies
Puissance 35 W.
— Boomer de 20 cm.
— Tweeter à Dôme
— Filtra L.C. avec réglage des aigus
— Bande passante 40 à 20 000 Hz

Dimensions : 560x287x215 mm

LA CHAÎNE COMPLETE **DFC** 5 890,00

STEREO CLUB CIBOT

136, Bd Diderot - 75012 PARIS
12, Rue de Rivoli - 75012 PARIS
Tél. : 346.63.76 - 307.23.07
343.13.22

ARENA

NOUVEAU!
● 4000 HI-FI ●

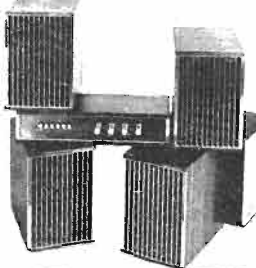


● AMPLI-TUNER 2 x 30 watts.
5 stations préréglées en FM.
PO-GO - Sélecteur d'entrées à touches. - Réglage de contour.

PLATINE "B et O" 1203.
Avec cellule magnétique
Socle et couvercle

ENCEINTES "GOOD MANS"
HAVAÏT - 3 voies
LA CHAÎNE COMPLETE **3 950,00**

SERVO-SOUND HI-FI
Cybernetic
"La Musique à l'état pur"



SERVO-SOUND HI-FI
Cybernetic

Enceinte électro-acoustique
asservie. Type SL20, palissandre
ou blanc. Dim. : 18 x 28 x 26 cm.
Bande passante : 35 à 20 000 Hz.
Puissance : 15 watts. **1 144,00**

Nouvelle Enceinte asservie
MOTIONAL Feëdbach System
SL 100 50 watts **1 750,00**

CHAÎNE SERVO-SOUND
★ LE PRÉAMPLI, palissandre ou
blanc **1 309,00**
Avec 2 enc. SL 20 **3 597,00**
Avec 3 enc. SL 20 **4 761,00**
Avec 4 enc. SL 20 **5 905,00**

SR3. TUNER FM **1 872,00**
PR 4 - Préampli.
Nouveau Modèle **1 440,00**

TU 4 - TUNER FM.
Nouveau Modèle **2 150,00**

SC2. Convertisseur permettant
l'utilisation des enceintes as-
servies "SERVO-SOUND"
avec n'importe quel ampli/préampli.
Prix **150,00**

DSO1. Décodeur pour système
tétraphonique ou ambiophonique.
Prix **753,00**

RCC4. Préampli arrière avec com-
mande à distance pour ampli tétra-
phonique. **1 250,00**

RC4-S2 Préampli arrière avec
décodeurs incorporés **1 847,00**

GRUNDIG

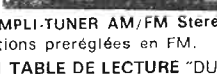
"RTV 801"



AMPLI-TUNER 2 x 20 watts
stations préréglées

● 2 ENCEINTES "LES" B16.
LA CHAÎNE COMPLETE **2 420,00**

RTV 820 2 x 15 watts



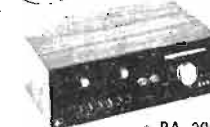
AMPLI-TUNER AM/FM Stereo
Stations préréglées en FM.

- 1 TABLE DE LECTURE "DUAL"
1214 avec cellule magnétique,
pointe diamant, socle et couvercle
luxe.

- 2 ENCEINTES «LES.» B 16
2 voies.
LA CHAÎNE COMPLETE **3 130,00**

LE STEREO CLUB CIBOT

A SÉLECTIONNÉ TOUTE UNE GAMME D'APPAREILS DE
PRESTIGE L'IMPORTANCE DE NOS ACHATS nous permet de
VOUS FAIRE BÉNÉFICIER DES MEILLEURS PRIX DE PARIS



"PA 20"
AMPLI-PREAMPLI 2x22 W.
31 semi-conducteurs.
Distorsion : 0,3 %.
Réponse : 20 à 20 000 Hz.
6 entrées dont une micr.
Dim. 36x22x11,5 **1 312,00**
PA30. 2 x 28 W **1 480,00**
PA15. 2 x 20 W **1 160,00**
"E 100 S2"



AMPLI-PREAMPLI 2x25 W.
42 semi-conducteurs.
Distorsion : 0,2 %.
6 entrées dont une micro.
Réponse : 20 à 100 000 Hz.
Sorties pour 2 groupes de
Haut-Parleurs.
Dim. 35x29x11 cm **1 640,00**
"E 150 S2"
Identique au modèle E
100 S2 mais puissance
2 x 32 watts.
PRIX **1 896,00**

E 200. 2x45 W **2 104,00**
S2. 2 x 35 watts. **2 280,00**
E 250 S2. 2x50 W **2 560,00**
E 250 SP. 2x50 W **2 880,00**
W 80. 2 x 60 W **3 960,00**



AMPLI-PREAMPLI 2x150 W.
Distorsion : < 0,3 %
à 100 W. Nbr. pos. de
commutations et de mix.
PRIX **4 544,00**



"S 12 C"
TUNER FM Mono/Stereo
Sensibilité : 2 µV. **1 328,00**
S 25 C. Tuner FM Mono
Sér. Sens. 1 µV. **1 728,00**
S 30 Tuner FM
Professionnel **3 456,00**
AM/FM Tuner **2 760,00**
CAISSON. Sens. : 1 µV
avec préréglage des sta-
tions. **1 856,00**
TUNER AM **1 160,00**
"PAT 20"



AMPLI-TUNER FM
Mono-Stereo.
2x22 watts **2 352,00**
PAT 30. 2x30 W **2 600,00**
"IS 150 S2"



AMPLI-TUNER FM
Mono-Stereo.
2x32 watts **3 176,00**
NOUVEAU!
IS 200 Ampli Tuner FM
2 x 40 watts **3 504,00**

CELLULES Haute Fidélité

Cellules complètes
Diamant d'origine
"A.D.C."
Technique de
l'aimant induit
220 X **135,00**
220 XE. **180,00**
550 XE. **300,00**
10 E **480,00**
Q 30 **180,00**
Q32 **280,00**
Q36 **360,00**
XLM **700,00**
VLM **600,00**

Diamants ADC
de recharge
R20X **100,00**
R20XE **120,00**
R50XE **190,00**
R15E **290,00**
RQ30 **120,00**
RQ32 **185,00**
RQ36 **240,00**
RXL **360,00**
RVL **320,00**

EXCEL-SOUND
ES 70/EX 4
Stéréo et quadri
Super diamant.
Prix **330,00**
ES 70 EX. Super
cellule. Pointe
bi-radiale 220.00
ES70SE. Magnét.
à diamant elliptique.
Prix **148,00**
ES 70F. Diamant
conique 13 µ.
Prix **80,00**
ES 70S. Diamant
Conique 55,00

Diamants EXCEL
de recharge
S70 EX4 **200,00**
S70 EX **144,00**
S70 ER **100,00**
S70 FR **80,00**
S70 SR **36,00**

"ORTOFON"
FF150 **245,00**
MF15 **485,00**
M15 **725,00**
MI5E
Super 870,00
SL15 **840,00**
STM72 (transfo
pour cellule
SL15 **280,00**
VMS-S **480,00**
VMS-E **590,00**

Diamants ORTOFON
de recharge
F15 **119,00**
D15 **349,00**
D15E **450,00**
VMS 20S **280,00**
VMS 20E **370,00**

"PICKERING"
750 E **450,00**
400 E **280,00**
PAT/V 15 **105,00**

Diamants "PICKERING"
de recharge
D750 **284,00**
D400 **242,00**
PAC2 **88,00**

EN PROMOTION ! quantité limitée

PHILIPS-RADIOLA
PLATINE GA 212
RA 8540
HI-FI 2 vitesses
Commande électro-
nique par TOUCH
CONTROL. Entraî-
nement par courroie
Moteur asservi. Lève
bras. Cellule Magné-
tique. Socle et cou-
vercle articulé.
PRIX EXCEPTIONNEL **990,00**

PLATINES TOURNE-DISQUES

"AKAI"
APO04. Platine HI-
FI entraînement
par courroie. Pose
et arrêt automati-
que du bras. 2 MO-
TEURS indépendants.
Cellule magné-
tique. pointe
diamant. Socle et
couvercle articulé :
COM-
PLETE **1 190,00**

"BARTHE"
Nouveau Modèle
PRO3 Avec arrêt
de fin de disque et
relevage du bras.

Transmission
par courroie.
Plateau : 4,5 kg.
Système de po-
se à 2 vitesses.

Avec socle et couv
Sans cel **1 528,00**
Modèle sans arrêt au-
tomatique **1 180,00**

"B et O"
1203 **1 370,00**
2000 **1 700,00**
3000 **1 940,00**
4000 **3 940,00**
4002 **4 540,00**
6000 **5 820,00**

"BRAUN"
avec socle couv.
PS 500. Cellule
Shure **2 120,00**
PS 458. Cellule
Shure **1 790,00**

"CONNOISSEUR"
302. Nouveau mo-
dèle à courroie.
Sur socle avec cou-
vercle. Sans cel-
lule **750,00**

"ERA"
444. Sans cellule,
avec socle
Prix **770,00**
Couvercle **100,00**
3033. Nouvelle pla-
tine avec socle et
couvercle sans
cel. **1 390,00**
5055. Nouvelle pla-
tine sur socle avec
couvercle articulé
cel. **1 035,00**
6066 - (sans Cel-
lule) socle et cou-
vercle
Prix **1 200,00**

"GARRARD"
Avec socle, couv
SP 25 MARK IV
Sans cel. **486,00**
62 B Changeur
Sans cel. **546,00**
Platine ZERO 100S
Sans cel. **1 290,00**
Platine ZERO 100
Sans cel. **1 440,00**
Platine 86 B
Sans cel. **1 080,00**

"EMPIRE"
66E/X **105,00**
90EE/X **145,00**
990E/X **230,00**
999SE/X **290,00**
1000Z EX. quadri
Prix **900,00**

Diamants EMPIRE
de recharge
S 66 **78,00**
S90 EE **130,00**
S999 SE **250,00**
S1000 ZE **490,00**

Platine 401
Bras 3009 sans
cellule **2 250,00**

ONKYO
CM 80 - Platine
professionnelle.
Entraînement di-
rect par servo-
moteur - strobosco-
pe. Réglage des vit-
ses. Pleur. inf. à
0,95 %. Avec cel-
lule quadri, socle et
couvercle.
Prix **2 990,00**

"LENCO"

B 55. Sans cel-
lule **550,00**
B 55 avec socle
Ebénisterie, couv.
luxe, cell magnét.
Prix **750,00**
L 75. Sans cellule
Prix **640,00**
L 75 avec socle
Ebénisterie, couv.
luxe cell magnét
Prix **890,00**
L 78 : Complète
av. socle, couv.
et cellule magnét.
Prix **1 190,00**
L85. Avec cel-
lule à pointe
elliptique
Prix **1 690,00**
L725. Complète
Prix **424,00**

NOUVEAU ! L 65.
Platine à courroie.
Platine à courroie.
Arrêt automatique.
Socle. Couvercle arti-
culé. Cellule magné-
tique Lenco. Complet
Prix **1 290,00**

"DUAL"
DUAL CS 14
Platine 1224 T 500
Cellule CDS 650
Socle K 14
Couvercle H 14
L'ensemble **568,00**

1224 - T 500
Platine NUE avec
cellule Piezo
PRIX **466,00**

DUAL CS 18
Ensemble
comprenant
Platine DUAL 1225
avec moteur à
pôles, équipé de
la cellule mag-
nét. stéréo. sur
socle K 14 avec
couvercle H 14
PRIX **715,00**

1214 T 503
Platine NUE avec
cellule magnétique
"DUAL" **570,00**

1225 T 500
Platine avec cellule
magnétique
"DUAL"
PRIX **606,00**

"DUAL CS 34"
Platine
1228. manuelle
ou automatique
avec cellule
Shure M 91,
stéréo diamant
Sur socle luxe.
Couvercle CH 21
Prix **1 140,00**
CS1228W socle blanc
Prix **1 174,00**

Platine
1228. manuelle
ou automatique
avec cellule
Shure M 91,
stéréo diamant
Sur socle luxe.
Couvercle CH 21
Prix **1 140,00**
CS1228W socle blanc
Prix **1 174,00**

1228 T 511.
Platine NUE avec
cellule magnéti-
que **954,00**

"DUAL CS 24"
Platine 1226 ma-
nuelle ou automati-
que cellule
SHURE M75 D, so-
cle et couvercle.
COM-
PLETE **990,00**
NOUVEAU ! DUAL
CS601 - HI-FI. Entraî-
nement par courroie.
Arrêt et départ autom.
Lève bras. COMPLETE
avec cellule Ortofon.
M20 E socle et cou-
vercle **1 375,00**

Platine avec cell.
socle et couvercle
GA214 **283,00**
GA160 (changeur
tous disques)
Prix **560,00**
GA207 **572,00**
GA407 **695,00**
GA408 **824,00**
GA212 **990,00**
GA209 **1 830,00**

"NATIONAL"
SL1200. Platine
à entraînement di-
rect **2 559,00**
SL 1300, avec
arrêt et retour au-
tomat **2 850,00**

PS91. Platine à
transmission par
courroies.
Bras « ORTOFON »
RS 12 Cellule
« ORTOFON »
type F15, sur socle
avec couvercle.
Prix **1 560,00**

PHILIPS RADIOLA
Platines avec cell.
socle et couvercle
GA214 **283,00**
GA160 (changeur
tous disques)
Prix **560,00**
GA207 **572,00**
GA407 **695,00**
GA408 **824,00**
GA212 **990,00**
GA209 **1 830,00**

"NATIONAL"
SL1200. Platine
à entraînement di-
rect **2 559,00**
SL 1300, avec
arrêt et retour au-
tomat **2 850,00**

"PIONEER"

PL10. Nouveau
modèle avec cel-
lule **995,00**
PL12 D. Comp. s/
socle, couv. Cellu-
le magn. pointe
diamant. **1 190,00**
PL15R. Identique
à PL12 mais retour
du bras automati-
que av. cel-
lule **1 280,00**

PL 51. Platine à
servo-moteur et en-
traînement direct.
Complète **2 995,00**

PL 71 - Platine à
entraînement di-
rect par servo-mo-
teur. Pleurage inf.
à 0,05 %. Sans cel-
lule **3 900,00**

"SCIENTELEC"
TOP 75. Nouveau
modèle à courroie
sur socle et couv.
sans cell. **850,00**

PS35 - Platine
pour chaîne HI-FI
Complète avec
socle, couvercle
et cellule **380,00**

"C.E.C."
BD 2000.
Platine HI-FI à en-
traînement par
courroie rectifiée.
Bras en S. Plateau
de 30 cm - Pose
bras amorti. Sur so-
cle avec couvercle
plexi articulé.
COMPLETE avec
cellule ORTOFON
F15 **1 090,00**

FRANCE PLATINE
M 200
2 vitesses
110/220 volts
MONO **105,00**
STÉREO **113,00**

C290. 2 vitesses.
Automatique
Changeur pour
disques 45 tours
MONO **155,00**
STÉREO **165,00**

RC 220. Changeur
tous disques
MONO **210,00**
STÉREO **220,00**

PREAMPLIS
PHILIPS **185,00**
B.S.T. **90,00**
BRAS de P.U.
HI-FI
801 **560,00**
"JELCO"
Profess. **450,00**

"S.M.E."
3009 HE. **850,00**
3009/S2. **920,00**
3012 HE. **700,00**

BRAS
DEPOUS SIEREUS
Dust Bug. 24,00
Excel. (métal.)
Prix **28,00**
B18 172 (42)

BX7. REXON **54,00**
J01 JELCO **43,00**

DISCOSTAT **95,00**
STYLUS
TIMER **120,00**

DISCOSTAT **95,00**
STYLUS
TIMER **120,00**

DISCOSTAT **95,00**
STYLUS
TIMER **120,00**

ENCEINTES ACOUSTIQUES



ACOUSTIC RESEARCH AR 4 X A.
Ensemble 2 HP
Impédance 8 Ω.
Puissance : 15 watts.
H 485 x L 255 x P 230 mm
- Brut décorateur 825,00
- Noyer huilé 875,00

AR 2 AX, 3 H-P 20 W.
- Brut décorateur 1 470,00
- Noyer 1 600,00

AR 3 A Pin. 2 875,00
Noyer 3 000,00

AR 6X, 20 watts. 3 000,00
- Brut décorateur 930,00
- Noyer huilé 990,00

AR 7, 20 watts, 4/8 Ohms.
H 900 x L 249 x P 159 mm
Noyer huilé 700,00
"M.S.T." noyer 1 470,00
"L.S.T." noyer 5 500,00

"A.D.C."
XT6 - 45 watts 760,00
XT9 - 20 watts 980,00
XT10 - 60 watts 1 460,00

"AKAI"
SW30 - 10 W 214,00
SW35 - 15 W 324,00
ST201 - 30 W 593,00

"ARENA"
HT231. Enceinte compacte extra-plate à 2 voies.
16 WATTS 216,00
HT 510 - 3 voies 25 W 460,00

"ASD"
ASD 40 - 3 voies - 40 W
Réglage aigu 550,00

"AUBERON"
EM15. 20 watts 338,00

"3A"
ALTO 50 watts 3 HP omnidirect 1 390,00
ARISO. 80 watts, 3 voies chambre de compr. 1 790,00
ADAGIO. 60 w, 3 voies 1 450,00

ALLEGRETTO
50 w, 3 voies 1 060,00

ANDANTE
enceinte asservie 2 400,00

"B et O"
"BEVOX 901" 20 watts
Prix 388,00
"BEVOX 1001" 20 W
Prix 498,00
"BEVOX 1702" 25 W
Prix 750,00
"BEVOX 2702" 25 W
Prix 905,00
"BEVOX 3702" 40 W
Prix 1 235,00
"BEVOX 4702" 60 W
Prix 1 380,00
"BEVOX 5700" 2 675,00
"BEVOX P50" 1 790,00

"BRAUN"
L 260 580 L 420 630
L 308 680 L 620 1 360
LV 1020 - Enc. asservie.
Prix 3 720,00
LV 720 Asservie 2 950,00

"B.W."
DM5 - 25 watts 699,00
DM2 - 60 watts 1 560,00
DM4 - 35 watts 1 190,00
CONTINENTAL 40 w 4 910,00

"CABASSE"
DINGHY II 1 140,00
SAMPAN 1 700,00

"CELESTION"
COUNTY 25 watts 750,00
DITTON 15 - 30 watts 1 080,00
DITTON 25 - 60 w 2 450,00
DITTON 44 - 44 w 1 860,00
DITTON 66 - 80 w 3 250,00
DITTON 120 20 w 840,00

"ELIPSON"
B 1302 2 voies
30 watts 960,00
B 1303 3 voies 60 W
Design 2 660,00

ERELSON
TS 3 Enceinte close à 2 voies 25 watts, 4 à 8 Ω
50 à 20 000 Hz
430 x 290 x 190 mm 180,00

"DUAL"
CL 115 - 10 watts 299,00
CL 142 - 35 watts 510,00
CL 150 - 40 watts 762,00

"ESART/TEN"
E2001, 30 watts 960,00
P3/S. 45 watts 1 480,00
E30S, 40 watts 640,00
E40S, 50 watts 1 032,00

"GOODMANS"
HAVANT SL 640,00
MEZZO III 950,00
MAGNUM SL 1 250,00
DIMENSIONS 8 1 850,00

"GRUNDIG"
BOX 103-10/12 watts 157,00
BOX 203 - 20 watts 287,00
BOX 206 360,00
BOX 306 - 35 watts 553,00
DUO BASS 402 795,00
Projecteur d'aigus à 6 haut-parleurs n° 700 365,00
Projecteur d'aigus n° 300 à 4 haut-parleurs 246,00
DUO BASS 302 501,00
210. Sphérique. 20 W. 359,00
110. Sphérique. 15 W. 195,00
506. AUDIO 35 w 672,00

"H.R.C."
HRC2. 30 w, 3 voies 990,00
HRC3. 45 w, 3 voies 1 350,00
HRC. ASSERVIE 400,00

"K.L.H." (Magde. U.S.A.)
KLH31. 30 W, 2 voies 649,00
KLH32. 40 W, 2 voies 815,00
KLH77. 50 W, 2 voies 1 190,00
KLH101. 40 W, 2 voies 846,00
KLH103. 80 W, 3 voies 1 863,00

"ITT"
D235 - 30 W 470,00

"J.B.L. - LANSING"
L16 Décade 1 350,00
L26 Décade 1 650,00
L36 Décade 2 200,00
L65 JUBAL 4 500,00
L100 LANCER 100
Century 3 200,00
L200 Studio
Master L200 7 400,00

"KEF"
CODA. 20 watts 540,00
CANTOR 30 watts 620,00
Chorale 30 watts 790,00
Cadenza 35 watts 1 200,00
Concerto 40 watts 1 610,00
104. 50 watts 1 830,00

LABORATOIRE ELECTRONIQUE DU SON

B16 : 20 watts. Bande passante : 50 à 20 000 Hz. Fréquence de recouvrement : 4 000 Hz. Système à 2 voies avec filtre. Impéd. : 8 Ω. Belle ébénisterie noyer.
45 x 25 x 22 cm.
PRIX 490,00

B 20 : 25 watts. Bande passante : 45 à 20 000 Hz. Système à 3 voies avec filtre. Belle ébénisterie noyer 46 x 23 x 27 cm.
PRIX 698,00

B 25 : 30 watts. Bande passante 40 à 20 000 Hz. Système à 3 voies av. filtres. Coffr. noyer tr. soigné
54 x 28,5 x 25,5 cm 898,00
B 35. 35 W. Bde passante 35 à 22 000 Hz. Système à 3 voies avec filtres. Coffret noyer
60 x 31 x 27,5 cm 1 150,00

B 50. 3 voies. 40 W. 56 x 35 x 30 cm 1 450,00
B 85.50 W. Bde passante 25 à 22 000 Hz. Système à 3 voies avec filtres. Coffret noyer
72 x 40 x 33 cm 1 850,00

B 209 - 30 watts 380,00
B 210 - 45 watts 650,00
B 211 - 3 HP 50 watts 1 090,00

MARTIN (USA)
MICRO-MAX 40 W 730,00
MAXI-MAX 40 W 3 voies 950,00
SUPER-MAX 50 W 2 voies
Prix 1 050,00
LAB - MK2 - 50 W 1 250,00
SUPER LAB - 3 voies
50 watts 1 480,00
CRESCENDO - 60 W 1 860,00
KRYPTON 4 voies
75 watts 2 650,00
EXORCIST 4 voies
75 watts 2 960,00

"PHILIPS/RADIOLA"
RH401 - 10 W 72,00
RH 410 - 10 W, 4 Ω 126,00
RH 411 - 10 W, 4 Ω 118,00
RH 421 - 10 W, 4 Ω 158,00
RH 412 - 15 W, 4 Ω 188,00
RH 422 - 20 W, 4 Ω 293,00
RH 423 - 20 W, 4 Ω 445,00
RH 426 - 25 W, 4 Ω 550,00
RH 427 - 40 W, 4 Ω 790,00
RH 532 Enceinte asservie
Ampli préampli 60 W 1 548,00

"AUDAX"
Audimax 1 160,00
Eurythmique 20 339,00
Eurythmique 30 424,00
Eurythmique 40 768,00
Eurythmique 60 1 362,00

"MARANTZ"
Impérial 5 945,00
Impérial 6 1 295,00
Impérial 7 1 595,00

"SANSUI"
SP10. 15 watts 349,00

50 watts **"OUAD"** 2 900,00

"PIONEER"
CS53
2 voies - 40 watts 1 075,00
CE 300 - 2 voies
30 watts 595,00

"WHARFEDALE"
DENTON 345,00
OENTON 3 402,00
SUPER LINTON 480,00
MELTON 697,00
DOVEDALE 1 073,00

"SCOTT"
S11. 3 voies. 60 W 1 180
S 17. 2 voies. 35 W 630
S15. 3 voies. 50 W 990
S42. 2 voies. 40 W 810
D51. 2 voies. 60 W. Réglage des aigus 980,00

S61. 3 voies 80 W
Réglage des aigus 1 400,00

S71 - 3 voies 100 W
Réglage des aigus 1 750,00

"SDC"
335. 3 voies 30 W
550 x 290 x 220 m/m 690,00

"SONAB"
SONAB VI. 35 W 815,00
SONAB OA4. 35 W 1 145,00
SONAB OA5. 40 W 1 545,00

"SARE"
Mini SL 80 CX 150
Mini X 100 C2X 300
PX30 675 C3X 750
PX35 800 X40 675
FUGUE 50 1 072,00

"SUPRAVOX"
Picola I 312,00
Picola II (18 W) 488,00
Picola II (40 W) 607,00
Dauphine (18 W) 578,00
Dauphine (40 W) 698,00

AMPLIFICATEURS

"ACUPHASE"
P250. 100 W 5 750,00
P300. 150 W 7 800,00
C200. Préampli 5 700,00
E202. Ampli/préampli
100 W 6 200,00

"AKAI"
AA5200. 2 x 20 W 1 406,00
AA5500. 2 x 40 W 1 959,00
AA5800. 2 x 70 W 2 610,00

"ARENA"
F 220. 2 x 10 watts 740,00

A2015. 2 x 17 W 750,00

"B et O"
Beolab 1700. 2 x 20 W
Prix 1 700,00

"DUAL"
CV 30. 2 x 15 W 935,00

"ESART"
PA15 - 2 x 18 W 1 160,00
PA20 - 2 x 22 W 1 312,00
PA30 - 2 x 35 W 1 480,00
E100S - 2 x 25 W 1 640,00
E200 - 2 x 45 W 2 104,00
S2 - 2 x 35 W 2 280,00
E150S2 - 2 x 32 W 1 896,00
E250S2 - 2 x 50 W 2 560,00
E250SP - 2 x 50 W 2 880,00
W80 - 2 x 80 W 3 960,00
W 1000 - 2x150 W 4 544,00

"GEGO"
VERCORS. 2 x 20 W 720,00

"IMPERATOR"
2 x 10 watts 450,00

"KENWOOD"
KA 2002 A 2 x 23 W 1 407,00
KA 4002 A 2 x 40 W 1 698,00
KA 4004 2 x 48 W 2 328,00

"LAFAYETTE"
LA 25 - 2 x 15 watts 550,00
LA 375 - 2 x 25 watts 800,00
LA 950 - 2 x 30 watts 1 020,00

"KONACT"
V 301. 2 x 30 W 775,00
V 304. 2 x 32 W 1 309,00

"LUSTRAPHONE"
LT100 - 2 x 50 watts 2 980,00

"LUXMAN"
SQ707 2 x 25 W 1 691,00
SQ700X 2 x 35 W 2 406,00
503X 2 x 42 W 2 520,00
505X 2 x 50 W 3 524,00
507 2 x 85 W 4 038,00

"MARANTZ"
1030. 2 x 20 W 1 695,00
1040. 2 x 20 W 2 095,00
1060. 2 x 40 W 2 295,00
1070. 2 x 35 W 2 695,00

"MERLAUD"
STT 1515. 2 x 15 W 895,00
STT 2025. 2 x 25 W 1 100,00
STT 3000. 2 x 25 W 1 400,00
STT 3000. KIT 980,00
STT 4000. 2 x 40 W 1 940,00
STT 6000. 2 x 70 W 3 745,00

"NIKKO"
TRM500. 2 x 22 W 1 490,00
TRM600. 2 x 34 W 1 780,00

"ONKYO"
A 7055 2 x 36 watts 2 600,00
A 7022 2 x 70 watts 3 600,00

"PHILIPS-RADIOLA"
RH 580. 2 x 9 W 480,00
RH 520. 2 x 20 W 1 050,00

"PIONEER"
SA 500 A. 2 x 16 W 1 290,00
SA 5200. 2 x 20 W 1 450,00
SA 6200. 2 x 27 W 1 890,00
SA 7100. 2 x 36 W 2 550,00
SA 8100. 2 x 60 W 3 790,00
SA 9100. 2 x 100 W 4 900,00
G3. Préampli. 14 330,00
M3. Ampli 2 x 50 W 15 400,00
SA 600. 2 x 30 W 2 035,00

"QUAD"
33 - PA 1 960,00
303 - Ampli. 2 x 45 W
Prix 2 300,00

"REVOX"
A 722. Amplificateur de puiss.
2 x 90 W 2 500,00
A 78. 2 x 70 W. Ampli-préampli. Hi-Fi 2 600,00
A 78. MK II. 2 x 80 W 2 950,00

"ROTEL"
RA 211. 2 x 10 W 540,00
RA 210. 2 x 16 W 740,00
RA 311. 2 x 30 W 980,00
RA 810. 2 x 60 W 1 870,00

"S.A.E."
Ampli 2 x 60 W 3 390,00
PA equalizer 3 090,00

"SANSUI"
AU505. 2 x 30 W 1 898,00
AU 6500. 2 x 35 W 2 823,00
AU 8600. 2 x 80 W 4 980,00

"SCOTT"
235S. 2 x 15 W 1 120,00
236S. 2 x 20 W 1 350,00
265S. 2 x 30 W 1 780,00
490. 2 x 70 W 3 200,00

TA1055. 2 x 28 W 1 650,00
TA1066. 2 x 15 W 1 295,00

"STANDARD"
158 W. 2 x 7 W 480,00

"THORENS"
2002.S. 2 x 15 W 1 186,00

"WHARFEDALE"
Linton. 2 x 15 W 1 260,00

"PATHE-MARCONI"
PA 216. 2 x 25 W 1 438,00
PA 306. 2 x 35 W 1 718,00

"SCIENTELEC"
TOP A 2000. 2 x 17 W 980,00

TUNERS AMPLIS

"AKAI"
AA 8030L. PO. GO. MF
2 x 30 watts 2 142,00
AA 910.
2 x 15 watts Dolby 2 580,00
AA 920. AM/FM
2 x 30 watts 2 441,00
AA 930. AM/FM
2 x 48 watts 2 905,00
AA 940. AM/FM
2 x 70 watts 3 512,00
AS 980 AM/FM Stéréo
2 x 60 W ou 4 x 30 watts
et tous systèmes quadri
Décodeur CD 4 incorp 6 219,00

"ARENA"
T 2400 FM 2 x 15 W
Prix 1 400,00
T 4000 AM/FM 2 690,00

Beomaster 90 "B et O" 2 290,00
Beomaster 1001 2 060,00
Beocenter 1400
avec K 7 3 720,00
Beomaster 1800
avec T.D. 3 650,00
Beocenter 3500
avec T.D. 5 650,00
Beomaster 2000 3 740,00
Beomaster 3000-2 3 870,00
Beomaster 4000 4 880,00
Beomaster 6000 8 880,00

"BRAUN"
REGIE 510 - AM/FM
2 x 50 W 4 450,00
CES 1020 - PA - Tuner
Prix 4 420,00
CSQ 1020 3 900,00
Régie 308 3 390,00
Audio 308 4 520,00
Audio 400 5 720,00

"DUAL"
CR60. AM/FM 2x30W 2175,00
CR61. AM/FM 2x30W 2214,00

"ESART"
PAT 20 - FM. 2 x 22 W
Prix 2 280,00
PAT 30 - FM. 2 x 30 W
Prix 2 600,00
IS 150 - FM - 2 x 32 W
Prix 3 080,00
IS200FM - 2 x 40 W
Prix 3 504,00

"FISHER"
202. AM/FM 2 x 50 W
Prix 2 450,00

"GOODMANS"
ONE TWENTY : OC.PO.GO.FM
2 x 50 watts 3 200,00

"GRUNDIG"
RTV 500. Avec 2 enceintes
N° 39 1 050,00
RTV 801 2 x 20 W 1 820,00
RTV 820 2 x 25 W 1 820,00
RTV 1020 2 x 35 W 3 661,00
RTV 1040 4 x 40 W 4 750,00

STUDIO 1600
2 x 20 watts 2 374,00
STUDIO 2000
2 x 35 watts 3 666,00
STUDIO 2040
4 x 20 watts 4 233,00

"HARMAN-KARDON"
330 B. AM/FM
2 x 25 watts 2 300,00
660. AM/FM
2 x 40 watts 3 300,00
930. AM/FM
2 x 60 watts 4 500,00

"KENWOOD"
KR1400. 2 x 10 W 1 870,00
KR2300. 2 x 14 W 2 150,00
KR4200. 2 x 19 W 2 784,00
KR4050. 2 x 19 W 2 850,00
KR4400. 2 x 25 W 3 100,00
KR5400. 2 x 35 W 3 850,00
KR6400. 2 x 45 W 4 530,00
KR7400. 2 x 63 W 5 230,00

"KONACT"
ST400. AM/FM
2 x 30 W 2 342,00

"LUXMAN"
R800. AM/FM
2 x 40 watts 5 290,00

"MARANTZ"
2015. AM/FM
2 x 15 watts RMS. 2 395,00
2220. AM/FM 2 x 20 W
Prix 3 195,00
2230. AM/FM 2 x 30 W
Prix 4 150,00
2245. AM/FM 2 x 45 W
Prix 5 095,00
2270. AM/FM 2 x 70 W
Prix 6 295,00
2325. AM/FM - 2 x 125 W
Dolby 7 995,00
4220 2 x 20 W 3 395,00
4230 Dolby 2 x 30 W 4 995,00
4240 Dolby 2 x 40 W 5 795,00
4270 Dolby 2 x 70 W 6 995,00
4300 Dolby 2 x 100 W 9 495,00
4400 Dolby 2 x 125 W
11 900,00

RC4 Cde à distance 410,00
SQUA1 Décodeur 550,00

"NIKKO"
STA 1101. AM/FM
2 x 60 W 3 950,00

"ONKYO"
TX440 AM/FM
2 x 38 watts 3 190,00
TX 668 AM/FM
2 x 66 watts 4 200,00

"PHILIPS-RADIOLA"
RH 741 - AM/FM
2 x 17 watts av. Enc. 1 463,00
RH 720 - AM/FM
2 x 30 watts 2 916,00
RH 802 - AM/FM 2 x 20 W
Platine Hi-Fi 2 250,00
RH 829 - FM 2 x 35 W
Avec GA 212 4 230,00
RH 837 av. enceintes 3 807,00
RH943-AM/FM Tourne-disques
CASSETTE avec 2 enceintes
Hi-Fi 2 484,00
RB 841 - 2 x 6 watts
avec K7 et 2 enceintes 1 674,00
RH 851. 2 x 14 watts
avec K7 et 2 enceintes 2 389,00

"SANSUI"
661. AM/FM 2 x 35 W 3 229,00
771. AM/FM 2 x 45 W 3 763,00
881 - AM/FM 2 x 65 W 5 670,00

"SCOTT"
R31. AM/FM 2 x 15 W 1 980,00
R34. AM/FM 2 x 20 W 2 580,00
R36. AM/FM 2 x 30 W 3 180,00
R74. AM/FM 2 x 40 W 3 580,00
R75. AM/FM 2 x 50 W 4 130,00
R77. AM/FM 2 x 70 W 4 950,00

"SCHAUB-LORENZ"
3500. AM/FM
2 x 30 watts 1 802,00
STEREO 4500 2 x 30 W avec
boîte de régie
pour Mixage 2 105,00
STEREO 5500 2 x 30 W
avec cassette 2 545,00

"TELEFUNKEN"
Concerto. AM/FM
2 x 30 W. Noyer 1 685,00
Concerto 3030 1 760,00
Hymnus 5050 2 560,00

TUNERS-AMPLIS

"PIONEER"
SX434. PO-FM
2 x 18 watts 2 450,00
LX 424. PO-GO-FM
2 x 18 watts 2 980,00
SX 535. PO-FM
2 x 25 watts 3 340,00
LX 626. PO-GO-FM
2 x 32 watts 4 190,00
LX 880. PO-GO-FM
2 x 45 watts 2 750,00
SX 737. AM/FM
2 x 50 watts 4 999,00
SX 939. PO-FM
2 x 100 watts 6 350,00
SX 1010. PO-FM
2 x 120 watts 7 800,00
QX949. PO-FM
2 x 60 W ou 4 x 58 W
Tous systèmes Quadri.
CD4 incorporé 9 740,00
C4500. Compact 2 x 20 W
avec enceintes 2 950,00

"SABA"
Meersburg
avec enceintes 1 590,00
8060. 2 x 30 watts 2 190,00
8070. 2 x 18 watts
avec enceintes 2 490,00
8100. 2 x 50 watts 2 590,00
8730. Compact 2 690,00
8760. Compact 3 790,00
8061. Télécommandé 2 590,00

"THORENS"
1250 FM 2 x 60 W 2 850,00

"YAMAHA"
CR510LS - 2 x 22 watts
5 gam. dont FM et
2 x OC 2 615,00

TUNERS

"ACUPHASE"
T101. FM
FM : 2 400
Prix : 3 900

"AKAI"
AT550 AM/FM
Prix : 1 374
"BRAUN"
GE 1020
Prix : 1 400
"B et O"
Beomaster
1700 : 1 495
"DUAL"
CT8
.AM/FM 1 078
CT18/T550
AM/FM 1 624
"ESART"
S 12 C FM
Prix : 1 328
S 25 C FM
Prix : 1 728
S30 : 3 456
CAISSON. FM
Stations pré-réglées : 1 856
AM/FM 2 760
IMPERATOR
TUNER 2000
AM/FM : 540
FM : 1 691
"KENWOOD"
KT2001 : 1 455
KT4005 : 1 989
"KONACT"
T304. AM/FM
Prix : 1 278
"MARANTZ"
T105. AM/FM
Prix : 1 750
T115. AM/FM
Prix : 2 650
SERVO-SOUND
SR102. FM
Prix : 1 872
T120. AM/FM
Prix : 5 195
"PIONEER"
TX 6200. AM/FM
FM : 1770
AM/FM
Prix : 1 295,00
TX 7100. AM/FM
FM : 2400
TX8100
Prix : 2920
TX 9100
Prix : 3790

"QUAD"
FM : 2 400

"REVOX"
A 76. FM
Prix : 3 250
A 720. Tuner
Digital avec
préampli
Prix : 7 800

"SABA"
TS 80. AM/FM
FM : 1 250

"SANSUI"
TU 505. AM/FM
FM : 1852
TU 7500. AM/FM
FM : 3 114

"SCOTT"
T335. AM/FM
Prix : 5 295
T311 - AM/FM
Prix : 1 450
T431. AM/FM
FM : 1 210
"LUXMAN"
WL717. PO/FM
FM : 1 691
"MERLAUD"
TM204. AM/FM
FM : 1 290
LA FAYETTE
LT 725A. AM/FM
FM : 1 200

EN PROMOTION !
Amplificateur "AKAI" réf. AA 5500
2 x 40 watts EXCEPTIONNEL 1 450,00

NOCTURNES | MERCREDI | VENDREDI jusqu'à 22 heures

EN PROMOTION
ENCEINTES "PHILIPS"
RH426. La paire 1 100,00
RH427. La paire 1 580,00

GIBOT

N° 1499 - Page 37

RADIO K7

« AIWA »

« AIWA » TPR 210



Puissance 3,3 watts
Compteur 3 chiffres
Dim. 299x25x91 mm
OC-PO-GO-FM. Micro à enregistrement automatique. Ejection automatique, de la K7 Piles-sect., batteries
COMPLET AVEC MICRO 1 390 F

NOUVEAU !

TPR 220
3,8 watts. Micro à électret incorporé Compteur
PRIX EXCEP. 1 590 F

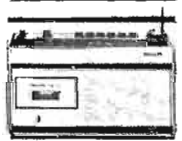
NOUVEAU !

TPR 203. Le radio K7 le plus perfectionné
PRIX DE LANCEMENT 1 450 F

LE GRAND SUCCES !

TPR 930 - AM/FM
Stéréo av. décodeur automatique. K7 stéréo pr cassettes au chrome et standard 4 haut-parleurs. Piles secteur 2 800 F

« RADIOLA »



RR 210
RADIO K7
Nouvelle ligne PO-GO
Piles/Secteur
Puissance 2 watts
COMPLET avec micro
PROMOTION . 570 F
Sacoche 120 F

RR 622
RADIO K7
2xOC-PO-GO-FM
Puissance 2 watts
Piles et secteur
PRIX 980 F
Sacoche 120 F

« TELEFUNKEN »

PARTNER-COMPACT 101
Piles/Secteur
OC-PO-GO-FM
3 watts - 4 gammes avec OC. Micro à télécommande
COMPLET 790 F
Sacoche 120 F

BAJAZZO
COMPACT 101 C
Piles/Secteur. 7 W
Micro Incorporé
Compteur
COMPLET .. 1 390 F
Sacoche luxe 120 F

« BIGSTON »



KRD 1240
OC-PO-GO-FM. Micro à électret incorporé
Piles/Secteur
Enregistrement automatique 796 F

« SENCOR »

S 3020 L



MAGNETO à K7
RADIO incorporée
PO-GO-FM - Alimen. piles/secteurs
Puissance 1,2 watt
PRIX 640 F

NOUVEAU !

SCHAUB-LORENZ
RC 1000 959 F
Sacoche 120 F

RC 500 - 4 gammes
Piles/Secteur 650 F
Sacoche 105 F

NATIONAL

RO 434 911 F
RQ 445. PO-GO-FM
Micro incorporé
Compteur. Très puissant 1,5 watt . 845 F

SONY CF 420 L



RADIO K7 - OC-PO-GO-FM - 2,7 watts
Micro électret incorporé. Alimentation : piles, batt. Dispositif de lecture rapide
COMPLET 1 380 F
Sacoche 110 F

SONY - CF 310 L
PO-GO-FM 995 F

BELSON

BCR 415. Radio K7.
PO-GO-FM et OC de 16 à 50 m. Tonalité réglab. Piles et secteur.
Puissance 1 W.
Avec sacochette 650 F

« GRUNDIG »

C 6000 - RADIO K7



Piles/Secteur. 7 W
5 gam. - 3 OC+FM
Micro incorporé
Compteur
COMPLET 1 425 F
Sacoche 120 F
C 4500. 4 ga. 1 150 F
Sacoche 110 F

« TELEFUNKEN »



PARTY-SOUND 201
Piles et secteur
Micro incorporé
Vu-mètre à double fonction
Contrôle à l'enregistrement
Compteur 3 chiffres
Contrôles de volume et de tonalité par potentiom. à gliss.
Enregist. manuel ou automat. pr casset. norm. et au chrome
Avec accessoires
PRIX 620 F
Sacoche 70 F

STARSOUND 201 50 F

PARTY-SOUND 201 STEREO

Enregist. : stéréo
Reproduct. : mono ou stéréo par un ampli extérieur
COMPLET 840 F
Sacoche 90 F

« GRUNDIG »



C 231 - C 235
Automatique
Piles et secteur
Micro incorporé
PRIX 429 F

C 410 590 F

C 420. Spécial audiovisuel. Compteur 3 chiffres
COMPLET 615 F

C 440. Mono et stéréo. Compteur pour cassettes standard ou CRO 2
PRIX 750 F

« AIWA »

TP 747

Le plus compact des Magnétos à K7
402x156x95
Micro à électret
Condenser incorporé
Prise micro supplémentaire. Compteur
COMPLET 920 F
avec alim. secteur

TM 405

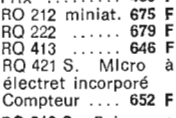


MAGNETO à K7.
Piles/Sect. pr étude des langues avec compteur. Répétition et PISTE/MAITRE
Av. micro/casque et K7 de démonstration
PRIX 1 270 F
TP 770 990 F

« NATIONAL »

RO 309. Piles/Sect. Prix 463 F
RO 212 miniat. 675 F
RO 222 679 F
RO 413 646 F
RO 421 S. Micro à électret incorporé
Compteur 652 F
RO 316 S. Puissance 2 W. Micro incorp.
Compteur 735 F

SCHAUB-LORENZ



SL 60 M
N. mod. (remplace le SL 55) pour cassettes stand. et au chrome 550 F
Sacoche luxe. 80 F

« HITACHI »



NOUVEAU ! TRQ 340
2 moteurs



Piles secteur. Micro incorp. Lecture accélérée. Repérage auditif des enregist. (C.U.E.). Compteur 3 chiffres. Touche « Pause ». Contrôle de tonalité. Réponse 50 à 12 000 p/s. Puiss. 1,5 W. 690 F

« SUPERSCOPE »



101 E
Piles et secteur automatique. Micro à électret incorporé
PRIX 340 F

CD 301. Platine pour chaîne HI-FI STEREO
Système antisouffle prévu pour les cassettes standard et au bioxyde de chrome 2. Vu-mètres av. micro 890 F

CD 302. Dolby 1 250 F

« HERMES »



Piles et secteur. Enregist. automat. av. micro 270 F

« BIGSTON »

KX 200



Piles/Secteur
Extrêmement perfectionné pour cassette. standard et bioxyde de chrome. Compt. et micro super-sensibles incorporés
COMPLET 490 F

PHILIPS-RADIOLA

N2000. Lecteur 172 F
N2221. K7 P/S 387 F
N2209. K7 à 3 têtes pr aud.-vis. P/S 563 F
N6401. Synchronisat. de diap. (pr N2209) 160 F
N2220. P/S 350 F
N2223. P/S 585 F
N2225. P/S 730 F
N2400/Ra9146 avec enceintes 1 206 F
N2401S. Stéréo 1 105 F
N2405. Avec HP 945 F
N2407. Stéréo 2x15 W avec enceintes 1 768 F
N2408 1 845 F
N2508. Stéréo 1 816 F
N2509. DNL 1 175 F
N2510. DNL 1 533 F
SYNCHRO K7 781 F

« UHER »



CR 210
Mono/stéréo
Reverse. Sélect. de cassette 2 600 F

NOUVEAU !



CG 320 Stéréo. Avec amplis et HP incorp.
PRIX 2 320 F

NOUVEAU !

CG 760. Le 1er magnéto à cass. HI-FI av. système DOLBY à circuits intégr. et commandes digitales 3 moteurs. Sélecteur de program. Reverse
PRIX DE LANCEMENT 3 640 F

« NAKAMICHI »

DT 550. Platine stéréo. Piles et secteur
Système Dolby
PRIX 3 273 F

Modèle 700. Platine stéréo. Sect. 3 têtes
Monitoring Dolby
PRIX 5 747 F

Modèle 1000. Platine stér. 3 têtes. Dolby. Mod. professionnel
PRIX 8 435 F

« SONY »

NOUVEAU ! TC 142
Magnéto K7 profess. pour report. 3 têtes
Compteur vu-mètre. av. sacochette 1 495 F

TC 146 A

avec compteur
Enregistrement mono et stéréo. Reproduction mono ou stéréo par ampli séparé.
Puissance : 1 watt.
Pile/Secteur 1 145 F

TC 55

Miniature à cassettes standard
Micro électret
Condenser très sensible
incorp. Enregist. autom. Dim. : 178x11x50 mm 1 295 F

TC 90



Piles/Sect./Batteries
Signal fin de bande 1 W. Micro. Electret
Condenser incorporé
Enregist. automat.
COMPLET 795 F

NOUVEAU !

TC 92
Piles/Sect./Batteries
Micro incorporé
Compteur. Puissance 2 watts
COMPLET 995 F

TC 66 SONY

Magnétophone à K7
Piles secteur. Signal fin de bande. Micro électret incorp. Av. micro supp. 595 F

TC 42 995 F

TC 133 CS - Stéréo

2x15 watts
Portable. Secteur
COMPLET .. 1 495 F

TC 137 SD

Platine DOLBY pour K7 Ferri-chrome
PRIX 2 795 F

TC 177 SD DOLBY

Système DOLBY
Double Cabestan
3 têtes. Bande passante. 20 Hz/20 kHz
COMPLET 5 295 F

TC 134 D SONY

Platine DOLBY
Nouvel. tête. Ferrite
Sélecteur de bande. Sortie ligne à prise DIN 1 949 F

TC 161 D SONY

Platine DOLBY
Très haute fidélité
Tête Ferrite. Syst. évitant la saturation à l'enregistrement
PRIX 2 587 F

TC 129 SONY

Une des meilleures platines stéréo K7
PRIX 1 200 F

« SONY »

TC 131 DOLBY



Dim. : 400x276x127
Nouvelle platine K7 STEREO HI-FI
Bde passante exception. 20 à 15 000 Hz
Rapport S/B : 43 dB
Prises pr micros et entrées auxiliaires (radio - PU). Sorties ligne et casque
PRIX 1 750 F

TC 121 - Platine K7 pour chaîne HI-FI
PRIX 895 F

TC 152 SD



La 1^{re} PLATINE HI-FI PORTATIVE
DOLBY. Piles et secteur. Ampli de contrôle incorporé
Avec HP 2 650 F

PBR 400
Micro ultra-sensible avec parabole 720 F

« TECHNICS »

RS 260 US



Platine à K7 stéréo
COMPLET .. 1 050 F

RS 610 S



Platine HI-FI avec système DOLBY
PRIX 2 180 F

« BIGSTON »

BSC 200 AS. DOLBY

Platine stéréo K7 2 micros 1 380 F

« TANDGERG »

TC D 310

Stéréo DOLBY dble cabestan. 3 moteurs. Pr cassette normale ou CR 02 2 850 F

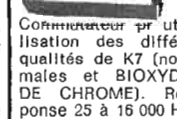
« TEAC »

A 160. Platine Dolby
Réponse : 30/16 000 Hz. Têtes Permaxflex
K7 standard ou CRO2
PRIX 2 150 F

A 360 - Dolby. Têtes Ferrite 3 100 F
A 450 - Dolby. Entrées mixab. 3 675 F

« WHARFEDALE »

DC 9 DOLBY



COMMUNICATEUR pr utilisation des différ. qualités de K7 (normales et BIOXYDE DE CHROME). Réponse 25 à 16 000 Hz
Prix av. accessoires d'origine 1 650 F

« B et O »

PLATINES K7 HI-FI
900 1 340 F
1700 2 420 F
BEOCORD 2200 avec DOLBY 2 790 F

« DUAL »

C 901. Plat. K7 Dolby Auto - Reverse - Enregist. lecture interr. ds les 2 sens 2 180 F

« B.S.T. »

SCCA. Platine K7 pr chaîne HI-FI 960 F

« PIONEER »



ENREGISTREUR haute fidélité
Très large bde passante. Syst. breveté antisouffle
EXCEPTION. 1 290 F

CT 4141 A
Nouvelle platine av. DOLBY
EXCEPTION. 2 080 F

CTF 7171



Nouvelle platine av. DOLBY
Chargement et ttes les commandes sur la face AV. 2 grands vu-mètres 3 090 F

GTF 6161
Identiq. à CTF 7171, mais sans dispositif mémoire 2 660 F

« GRUNDIG »

CN 710. Platine K7 pr chaîne HI-FI 995 F

« HITACHI »



TRQ 134 D
Lecteur/Enregistreur de cartouches stéréo 8 pistes
PRIX 1 276 F

BST - RP 900

Lecteur/Enregist. de cartouches stéréo 8 pistes 980 F

« SCHAUB-LORENZ »

SR 82. Platine K7 pr chaîne HI-FI . 805 F

SR 88. Platine K7 Dolby 1 650 F

« KENWOOD »

KX 700 - DOLBY



Platine magnéto à K7 mono-stéréo pour chaîne HI-FI 1 990 F

« BELSON »



BC 81 - Lecteur de cartouches stéréo 8 avec ampli 2x10 W incorp. et HP intégr. Prise pour ampli extérieur et HP 450 F

« MAJOR »



Lecteur de K7 pour chaîne HI-FI MONO-STEREO
Ebénisterie noyer (sect. 110-220 volts)
PRIX DE LANCEMENT 390 F

« AKAI »

GXR 82 D. Lecteur/enregistreur de cartouches. Tête cristal de ferrite. Bobinage rapide 1 978 F

« AKAI »

CS 33 D
LE GRAND SUCCES PROMOTION



PLATINE HI-FI équipée du syst. DOLBY et sélecteur bande au chrome. Compteur. Témoin de défilement. 2 grands vu-mètres ... 1 190 F

GXC 38 D

Platine stéréo HI-FI 2 têtes cristal de ferrite. Touche de non-saturation commutable pour sélection de différentes qualités de K7
COMPLET 1 956 F

GXC 46 D

PLATINE STEREO à K7. Réponse 30 à 18 000 Hz. 4 pistes stéréo de vitesse 4,75 cm/s à têtes à cristal de ferrite DOLBY 2 257 F

NOUVEAU !

GXC 50 D

PLATINE STEREO HI-FI. Têtes cristal de ferrite



GXC 75 D

Platine DOLBY et ADR avec système Reverse 3 162 F

GX 1900 D AKAI



MONO-STEREO à bande et cassettes
Bde : 9,5 et 19 cm/s
Cassette : 4,75 cm/s
Permet d'enregistrer les K7 à partir de la bde et inversement
A l'écoute, passage instantané de K7 à la bde et vice versa
COMPLET, avec K7 et bande 3 926 F

GX 1820 D. Combiné magnéto, bande et cartouche. Enregist./lecture 4 471 F

ELECTROPHONES

« RADIOTECHNIQUE »

MONO. Piles et secteur
 GF 303 278 F
 GF 403, 1,8 watt 250 F
 GF 503 315 F
 GF 504, 2 watts 365 F

MONO à piles
 GF 300 - GF 103, 700 mW .. 211 F



GF 251. CHANGEUR tous disques
 Platine 2 vitesses. Lève-bras.
 Puissance 3 watts. Haut-parleur
 très musical
EXCEPTIONNEL 495 F

STEREO. Piles et secteur
 GF 603 358 F
 GF 804 - GF 814, av. K7
 incorporée 1 190 F
 GF 351 Stéréo. Changeur 604 F

STEREO. Secteur
 GF 614 510 F
 GF 714 660 F
 GF 827. Stéréo de salon
 2x8 watts 1 190 F
 GF 660. Stéréo de salon
 2x12 watts 1 083 F
 GF 907. Stéréo de salon
 2x12 watts. Normes DIN 1 580 F
 GF 908. Stéréo HI-FI 2x
 20 watts 2 078 F

STEREO avec changeur de disques
 GF 347. Changeur 4 vitesses.
 2x3 watts. Transportable. 520 F

« SCHAUB-LORENZ »



● **ST 1151.** 2x10 watts. Platine
 BSR luxe pour tous disques
 MONO ou STEREO. Changeur
 automatique. Lève-bras. Réglages
 indépendants sur chaque canal.
 Réponse : 30 Hz à 20 kHz. En-
 ceintes closes
COMPLET avec couvercle plexi.
 Socle noyer **912 F**
 ● **ST 1161.** Même modèle mais
 sur socle blanc 961 F

NOUVEAU !
ST 1350
 Nouvelle chaîne Hi-Fi de salon
 2x15 watts
 Très puissante
 Platine changeur automatique
 Réglages indépendants
 (Puissance et tonalité s. chaque
 canal.) Enceintes closes
**LA CHAÎNE
 COMPLETE** **1 445 F**

KA 1260. Chaîne compacte de
 luxe 2x9 watts. Changeur de
 disques
 Ebénisterie laquée blanche avec
 capot plexi fumé
EXCEPTIONNEL **1 339 F**
KA 1255. Coffret noyer
EXCEPTIONNEL 1 247 F

France Electronique

CH 10



Ampli transistorisé. Secteur 110-
 220 volts (Push Pull à symétrie
 complémentaire par canal). **Puis-
 sance : 5 watts** par canal. Bande
 passante : 30 à 20 000 Hz
 Prises magnéto et tuner

TABLE DE LECTURE « BSR »
 Changeur toutes vitesses. Tous
 disques. Luxueuse ébénisterie
 48x30x16,5 cm. Enceintes :
 35x19x18 cm
 Capot plastique 890 F

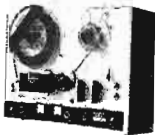
NOUVEAU : CHAÎNE « CH 32 »
 Puissance : 2x15 watts
 Platine « DUAL » avec capot
 2 baffles (avec chacun 2 HP)
EXCEPTIONNEL 1 490 F

« NATIONAL » QUADRI
SG 1010 L. Radio AM/FM stéréo
 Tourne-disques HI-FI et enregist-
 r./lecture de K7 avec compteur et
 4 enceintes
 L'ensemble 2 290 F

**PLATINES
 MAGNETOS
 pour chaînes HI-FI**

« AKAI »

« GX 400 D »
 PLATINE
 STEREO
 4 pistes
 6 têtes
 Bande
 passante
 20 à
 29 000 Hz
 3 moteurs
PRIX 8 536 F



« GX 210 D »
 PLATINE
 STEREO
 3 têtes
 4 pistes
 2 vitesses
 Cabestan
 central
 Automatic Reverse
 Réponse : 30 à 25 000 Hz
PRIX 2 190 F



« 4000 DS » **PROMOTION**
 Nouveau
 modèle
 PLATINE
 STEREO
 3 têtes
 2 vitesses
 (9,5 et
 19 cm)
 4 pistes
 Réponse : 30 Hz à 23 000 Hz
PRIX 1 530 F
 Couvercle plexi 70 F
4000 DS/DB. Modèle av. système
 DOLBY incorporé
PRIX 2 416 F
 Couvercle plexi 70 F



GX 600 D. 4 pistes 3 699 F
GX 600 D. Professionnel
 2 pistes 3 726 F
CX 600 DB. DOLBY 4 328 F
1730 DSS. Platine quadri-
 phonique 2 909 F

« SONY »

TC 280 D 1 800 F
TC 377 2 495 F
TC 630 3 395 F
TC 755 4 650 F

« TEAC »

Le summum de la mécanique et
 de l'électronique
 Bobines de 26,5
 3360-10 - 9,5 et 19 cm
 4 pistes 4 950 F
 3300-11 - 19 et 38 cm
 2 pistes 4 950 F
 3300-12 - 9,5 et 19 cm
 2 pistes 4 950 F
 Documentation sur demande

« SONY »

« TC 280 D »



4 pistes **STEREO**, 3 vit.,
 2 têtes, cristal de fer-
 rite, 30 à 18 000 Hz
COMPLETE 1 800 F

« TC 377 »



Platine magnétophone s/
 socle. **STEREO**, 3 vitesses,
 4 pistes, avec pré-
 amplis de lecture et
 d'enregistrement
3 têtes, cristal de ferrite
 Bande passante : 30 à
 20 000 Hz. Prise casque
 stéréo
PRIX 2 495 F
 Couvercle plexi 160 F

« BRAUN »

TG 1000, 2 pistes 4 940 F

« PHILIPS-RADIOLA »

4510. Platine HI-FI
 Prix 2 729 F

« REVOX »

A 77/1102 3 975 F
 A 77/1302 3 630 F
 A 77/1108 4 550 F
 A 77/1132. Dolby 5 100 F
 A 700 7 950 F

REVOX

NOUVEAUTE MONDIALE !
A 700. PLATINE 3 vitesses
 (9,5, 19 et 38 cm/s. 3 têtes
 (possibil. d'une 4^e pr audio-
 visuel). Commandes pr tou-
 ches digitales à circuits lo-
 giques intégrés



3 MOTEURS - Servo-com-
 mande par comparateur. Me-
 sure constante de la tension
 de la bande, etc.
PRIX 7 950 F

A 722 - Amplificateur de
 puissance 2x90 watts
PRIX 2 500 F

PROMOTION !
PLATINE A 77 - 1102 ou
 1104 - Professionnelle



NOUVEAU MODELE
PRIX 3 975 F
 Supplément
 1 couvercle plexi 69 F

MAGNETOPHONES

« SABA »

NOUVEAUX MODELES
TG 454. Mono 4 pistes.
 9,5 cm. 6 watts .. 970 F

TG 564
 Stéréo 9,5/19 cm/s
 Identique à TG 554, mais
 enregistrement manuel
 ou automatique 1 850 F

TG 664 Stéréo



4 pistes. Vitesses 19 et
 9,5. Réglage de niveau
 automatique et manuel.
 2 vu-mètres. Pupitre de
 mixage. Echo. Play-back
 et multi-play-back. 3 têt.
 Monitoring 2 050 F

UHER

4000 IC 1 790 F
 4200 IC 2 370 F
 4400 IV 2 370 F

NOUVEAU !
ROYAL STEREO
SG 560. 4 pistes. Coffret
 noir 3 300 F

Tous accessoires
UHER
 disponibles

NOUVEAU !
VARIOCORD 263 Stéréo
SG 520. 4 pistes. Coffret
 noir 2 240 F

MACHINE A DICTER
« UHER »

Matériel professionnel
 5000 E (spécial pr l'audi-
 o-visuel et l'enseign.
 des langues) 2 100 F

« AKAI »

Magnétophone stéréo
 1722 L 2 137 F
 1731 Stéréo 2 928 F
 1731 WL 2 928 F

« GRUNDIG »

TK 244 Stéréo 1 538 F
 TK 545 1 618 F
 TK 745 2 150 F
 TK 845 2 587 F

« PHILIPS »

« RADIOLA »

4414 Stéréo 1 681 F
 4416 Stéréo 1 892 F
 4418 Stéréo 2 896 F
 4510 Stéréo 2 729 F

« REVOX »

A 77/1122 4 365 F
 A 77/1222 4 559 F
 A 77/1322 4 030 F
 A 77/1128 4 950 F

« SONY »

TC 270 Stéréo 1 990 F
 TC 440. Magnéto
 auto Reverse 2 900 F
 TC 630 Stéréo 3 395 F

« TELEFUNKEN »
TS 204. Stéréo. 4 pistes,
 av. amplificateur et ht-
 parleurs intégrés
EXCEPTIONNEL 1 650 F

**BANDES
 MAGNETIQUES**

Bandes vidéo
 pour magnétoscopes
« SCOTCH »
 Bande standard 1/4"
 365 m x 6,25, Ø 13 90 F
 Bobine vide, Ø 13 12 F
 Bande standard 1/2"
 365 m x 12,7, Ø 13 144 F
 540 m x 12,7, Ø 18 205 F
 730 m x 12,7, Ø 18 243 F
 Bobine vide, Ø 13 38 F
 Bobine vide, Ø 15 12 F
 Bobine vide, Ø 18 45 F

Bandes professionnelles
« REVOX »
 N° 6301. Bande 1 280 m
 601 X sur bobine stan-
 dard de 26,5 en cassette
 Novodur 135 F
 N° 6302. Identique au
 6301 mais sur bobine
 métal NAB de 26,5 155 F
 N° 6700. Cassette Novodur
 pour bobines de
 26,5 27 F

Noyau « NAB »

Revox 37 F
 Professionnels 140 F
 Plateau AEG 115 F

Bobines vides métal
 Ø 26,7 R NAB 40 F
 Ø 13 cm 19 F
 Ø 18 cm 24 F

Bobines métal AKAI
 Ø 18 cm 42 F
 Ø 26,5 au NAB 62 F

« AGFA »

PE 36. Ø 26,5/1 280 m
 Bobine plastique 107 F
 PEM 268. Ø 26,5/1 280 m
 Bobine NAB 145 F
 PEM 268. Ø 13/320 m
 Bobine métal 48 F
 PEM 268. Ø 18/640 m
 Bobine métal 77 F

« BASF »

DPR 26 LH Métal
 Ø 18/640 m 81 F
 DPR 26 LH Métal
 Ø 22/900 m 119 F
 DPR 26 LH Métal
 Ø 26,5/1 280 m 158 F

« SCOTCH »

LP 207. Professionnel
 Ø 18/540 m 63 F
 Ø 26,7. R 116.
 Plastique. 1 100 m 158 F
 Ø 26,7. R. Métal
 1 100 m 171 F

« CLASSIC »

CL 7 R 120
 Ø 18. L 720 m 116 F
 Ø 26,5. L 1 460 m
 Bobine métal 260 F

« MAXEL »

UD 35. Ultra dyna-
 mique. Ø 26,7.
 Mét. NAB. 1 100 m 150 F

« AGFA »

En coffret de rangement
 ● PE 36
 Ø 13. L 270 m 30 F
 Ø 15. L 360 m 34 F
 Ø 18. L 540 m 47 F

« PE 46 »

● PE 46
 Ø 11. L 270 m 30 F
 Ø 13. L 360 m 34 F
 Ø 15. L 540 m 47 F
 Ø 18. L 730 m 61 F

« PE 66 »

● PE 66
 Ø 13. L 540 m 47 F
 Ø 15. L 730 m 61 F
 Ø 18. L 1 080 m 92 F

Boîtes de rangement
« NOVODUR »
 Ø 11 7 F
 Ø 12 7 F
 Ø 15 8 F
 Ø 18 8 F

« BASF »

En coffret
DP 26 LH
 Ø 13. L 360 m 35 F
 Ø 15. L 540 m 49 F
 Ø 18. L 730 m 64 F

MEMOREX

Bandes Hi-Fi
 Ø 18. L 540 m 56 F

**SCOTCH DYNARANGE
 LOW-NOISE**

En coffret magnétotèque
 ● Type 202/222
 Ø 15. L 270 m 30 F
 Ø 18. L 360 m 37 F
 ● Type 203/223
 Ø 13. L 270 m 30 F
 Ø 15. L 360 m 32 F
 Ø 18. L 540 m 45 F
 ● Type 204/224
 Ø 13. L 360 m 32 F
 Ø 15. L 540 m 45 F
 Ø 18. L 720 m 58 F
 ● Type 290/225
 290 : Ø 13. L 540 45 F
 290 : Ø 15. L 720 58 F
 290 : Ø 18. L 1 100 88 F

« SONY »
 SLH 550. Ø 18 cm
 Long. 550 m 48 F

**CASSETTES
 et CARTOUCHES**



Boîte de rangement
 Embrotable av. système
 d'éjection pr 6 K7 9 F
 Coul. aux choix (blanc,
 bleu, rouge ou jaune)

**SCOTCH DYNARANGE
 LOW-NOISE**

C 60. 60 mn 6 F
 C 90. 90 mn 9 F
 C 120. 120 mn 13 F
 (par 10 remise 10 %)

SCOTCH H.E.

C 60. 60 mn 14 F
 C 90. 90 mn 21 F
SCOTCH « CLASSIC »
 CL 60 21 F ● CL 90 29 F

« HAPPY-TAPE »

LOW-NOISE

C 90 7 F ● C 120 10 F

**AGFA-HI-FI
 LOW-NOISE**

C 60 7 F ● C 90 9 F
 C 120 13 F
 (par 15 remise 10 %)

AGFA-SUPER

C 60+6 8 F
 C 90+6 11 F
 Par 3 :
 C 60+6 7,50 F
 C 90+6 10,00 F

« BASF-LH »

C 60 7,50 F
 C 90 9,50 F
 C 120 15,00 F

BASF-SUPER LH/SM

C 60. SM 9 F
 C 90. SM 13 F
 C 120. SM 18 F

AGFA-CRO 2

Bioxyde de chrome
 Mécanisme Super
 C 60. CRO 2 15 F
 C 90. CRO 2 20 F
 C 120. CRO 2 26 F
 (par 15 remise 10 %)

« SONY »

C 60 HF 12 F
 C 90 HF 15 F
 C 120 HF 21 F
 C 60. CRO 2 21 F
 C 60. CRO 2 26 F
 C 60. Ferro-chrome. 22 F

TDK - SD | TDK - ED

C 90 26 F | C 90 36 F

TDK - CRO 2

C 90 36 F

« MEMOREX »

Cassettes Hi-Fi
 au bioxyde de chrome
 C 60 22 F ● C 90 27 F

CARTOUCHES 8 PISTES

Cartouches de haute qualité
 80 mn 24 F

SCOTCH « CLASSIC »

S 8 TR

CL 90 (90 mn) 36 F

CASSETTE NETTOY. 10 F

BIB N 23

Nécess. de montage pr
 bandes magnéti. 45,00 F
 N 26 A 56,50 F

LES MEILLEURS TELEVISEURS AUX MEILLEURS PRIX
et toutes les pièces détachées : Antennes, régulateurs, etc.



TV 112 UM
Secteur 110/220 V et 12 volts (batteries). TOUS CANAUX européens (C.C. I.R.) Tube de 28 cm.
Antenne 1 494,00
Housse 144,00



TRANSPORTABLE COULEUR
1^{er} - 2^e et 3^e chaîne
Téléviseur unique par ses performances et sa qualité d'image 3 492,00
Antenne parabolique 150,00

NOUVEAU KV 1810
44 cm. Trinitron 4 200,00

NATIONAL
PANASONIC 46 cm
Couleur. Touches préréglées 3 980,00

GRÜNDIG
WESTPHALIE 61 cm P.S. 1 050,00
NUREMBERG 61 cm 1 250,00
WISBADEN 61 cm 1 500,00
MAYENCE 61 cm 1 550,00
HEDELBERG 61 cm 1 550,00
8050. Coul. avec com. à distance 5 164,00
7005. Couleur 4 450,00
5005. Couleur 4 390,00

VOXSON
1201 F. 32 cm.
Batterie-secteur 875,00

RADIOLA
31 T 311. 32 cm. P.S. 1 190,00
44 T 411. 44 cm 1 390,00
RA 4402. 44 cm 1 130,00
51 T 413. 51 cm 1 450,00
RA 5191. 51 cm 1 177,00
RA 5112. 51 cm 1 177,00
RA 61 T 040. 61 cm 1 232,00
RA 61 T 330. 61 cm 1 590,00

COULEUR
56 K/462. 110° 4 200,00
66 K/853. 110° 4 950,00
66 K/453. 110° 4 400,00
66 K/854. 110° à télécommande 5 200,00

SCHNEIDER
TOUS LES MODELES
Les meilleurs prix
SIDERAL 110 4 990,00

SCHAUB-LORENZ
32 cm. Portatif. P/S. 1 178,00
38 cm P/S 1 315,00
44 cm P/S 1 360,00
51 cm Secteur 1 290,00
61 cm Luxe 1 510,00
67 cm 110° Cool Flash 4 #50.00

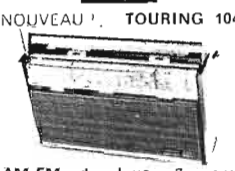
TELEFUNKEN
51 cm. Transport. 1 065,00
61 cm. Type 710 1 211,00
61 cm. Type 7200 1 472,00
66 cm. Coul. luxe 3 500,00
66 cm. coul. 110° 4 500,00

COLORIMAGE 7075. 66 cm 110°. Touches digitales. PRIX 5 260,00

PATHE-MARCONI
44 T 511. 44 cm. Secteur. Portable. Noyer ou blanc. PRIX 1 100,00
51 T 511. 51 cm. Secteur. Portable. Noyer ou blanc. PRIX 1 150,00

LES MEILLEURS RECEPTEURS RADIO

SCHAUB-LORENZ
TINY 40. PO-GO-FM. 9 transistors, 5 diodes. 197 x 123 x 54 mm 230,00
CAMPING 103. 2 watts. PO-GO-FM-OC. Piles/secteur. Prise magnéto 474,00
GOLF 103. Piles/secteur. OC. 2 PO-GO-FM. 2 W. Prise ant auto-commutable. 278x172x89 mm 540,00



NOUVEAU TOURING 104
AM-FM de luxe. 7 gammes. 4 x OC-PO-GO-FM. 3 touches préréglées (2 en FM, 1 en AM). Piles et secteur. 2 H.-P. Potentiomètres à curseurs.
EXCEPTIONNEL 840,00
PR 300. 2 touches préréglées en GO. PO-GO 175,00
PR 600. PO-GO. 3 touches préréglées en GO. 1 watt. Prix 207,00
PR 900. OC-PO-GO. 3 stations préréglées. Piles/secteur 285,00
PR 910 - 4 OC-PO-GO. 3 stations préréglées. Piles/Secteur 390,00
PR 1600 - PO-GO-OC-FM. 3 stations préréglées. Piles/secteur 431,00
RTL MATIC 290,00

NORMENDE
GALAXIE MESA 9000
STÉREO. Piles/secteur 2 x 3 W. 17 GAMMES (13 x OC-PO-GO-FM MONO et STÉREO). Stations préréglées. Étage HF pour les OC. Dim. 490 x 270 x 120 mm 2995,00

SABA
SANDY. Piles/secteur. 2 W. PO-GO et FM.
Dim. 270x165x75 680,00
SONY «CRF 5090». Profes. - Batterie - Secteur - Gammes marine aviation 4 x OC avec Loupe S.S.B.
incorporée PO GO s cadre FM 2 395,00

TELEFUNKEN
PARTNER EXCLUSIV 301 364,00
PARTNER EXCLUSIV 401 385,00
PARTNER SPECIAL 101 515,00
PARTNER UNIVERSAL 401 609,00

IMPERIAL
RP201 - PO-GO-FM 220,00

GRÜNDIG
Sonolock 20 PRIX 538,00
Solo-Boy FM PRIX 260,00
Top-Boy AM-FM Piles PRIX 290,00
Prima-Boy-600 P. Sect 398,00
CONCERT BOY Stéréo 1880,00
City-Boy 500 Piles et secteur. PRIX 438,00
Concert-Boy 1100 P/Sect 761,00
Satellit 2000 P/Sect. NC 1980

NATIONAL
RC 6203 Radio Réveil PRIX 466,00
SONY
TFM-C-650 W Radio Réveil PO GO FM PRIX 650,00
8FC/100L Radio-Réveil PO-GO-FM 495 CRF5090 2395-CRF160 2995-CRF220 6795-
SCHNEIDER
SR460 OC PO GO 240,00
SR 810. AM/FM. Piles. sect PRIX 620,00

EMPIRE
Lecteur de cartouches HI-FI Stéréo 8 pistes. 2 x 5 W. Avec H.-P. spéciaux.
PRIX NET 320,00

AUTO-RADIO avec LECTEURS DE CARTOUCHES
CLARION
PE 612. PO-GO. Lecteur 8 pistes. 2 x 5 W 980,00
SKA 10. H.-P. en coffret. Les deux 114,00
PE 608 A. PO-GO-FM. Mono et stéréo. Puissance : 2 x 5 W. Prix 1 290,00
SKA 027. H.-P. en coffret. Les deux 144,00

STEREO JAUBERT
810 RL. Radio PO-GO et lecteur de cartouches. 2 x 4 watts. COMPLET av. H.-P. en coffret 720,00

CIBOT RADIO

Radiomatic
Lecteurs de MUSI K7 POUR VOITURE



KSA 114. Lecteur stéréo avec ampli 2x7 watts (sans HP) 590,00

Lecteurs de cassettes «RADIOLA»
RA2605. Mono. Sans ampli à brancher sur un récepteur 162x12x40 298,00
RA2607. Stéréo 2 x 5 W 150x12x40 (sans HP) 455,00

LECTEURS DE CARTOUCHES

STEREO-JAUBERT
N 806 8 pistes stéréo HI FI 2x4 watts 12 volts COMPLET avec 2 HP spéciaux en coffret 390,00

VOXSON



185x120x50 mm
STÉREO 12 V. Changement de programme au tonique ou manuel. Puissance : 2x5 watts. Réglage de tonalité. COMPLET avec les 2 H.-P. spéciaux voiture, en coffret 750,00

CLARION RE 421. 2x5 W. Prévu pour recevoir une cartouche radio FM stéréo. SANS les H.-P. 590,00
H.-P. spéciaux de portières. En coffret 116,00
LE 301. Cartouche Radio pour FM et FM STÉREO. Prix 430,00
PE 420. Lecteur de cartouches 2 x 4 watts. Complet avec 2 HP en coffret. N° 9103 480,00

EMPIRE

Lecteur de cartouches HI-FI Stéréo 8 pistes. 2 x 5 W. Avec H.-P. spéciaux.
PRIX NET 320,00

AUTO-RADIO avec LECTEURS DE CARTOUCHES

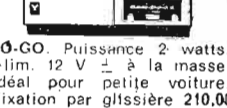


CLARION
PE 612. PO-GO. Lecteur 8 pistes. 2 x 5 W 980,00
SKA 10. H.-P. en coffret. Les deux 114,00
PE 608 A. PO-GO-FM. Mono et stéréo. Puissance : 2 x 5 W. Prix 1 290,00
SKA 027. H.-P. en coffret. Les deux 144,00

STEREO JAUBERT
810 RL. Radio PO-GO et lecteur de cartouches. 2 x 4 watts. COMPLET av. H.-P. en coffret 720,00

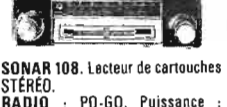
AUTORADIO
RADIO
TELEVISION

VOXSON
JUNICR. Type 902. 902P



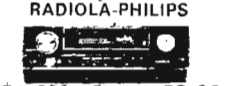
PO-GO. Puissance 2 watts. Alim. 12 V à la masse. Idéal pour petite voiture. Fixation par glissière 210,00
902P. Même modèle, dans un berceau avec HP et accessoires 210,00

3002 PO-GO-FM. Touches préréglées. Puissance 6Watts 395,00



SONAR 108. Lecteur de cartouches STÉREO.
RADIO - PO-GO. Puissance : 2 x 7 watts. COMPLET, avec 2 H.-P. en coffret 750,00
SONAR GN 108 FMS. Identique au modèle GN 108 mais avec la GAMME FM. Mono/Stéréo et décodeur automatique. COMPLET avec 2 haut-parleurs. PRIX NET 1 190,00

AUTO-RADIO avec LECTEURS DE CASSETTES

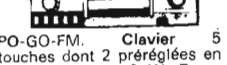


RA 232 - 5 watts PO-GO avec lecteur de K7 Complet sans HP 488,00
RA 332. PO-GO. Touches préréglées (avec HP) 584,00
RA 342-T. Stéréo 2x6 W PO-GO (sans HP). 676,00
HP. spéc. Pièce 57,00

RN512. K7 Stéréo OC-PO-GO-FM
SANS HP 1 670,00
RN 712 - K7 FM Stéréo et enregistreur sans H.P. Prix 2 134,00

Radiomatic

RK 158. Radio K7. 8 watts. 3 stations préréglées. 12 V. Avec HP spécial en coffret PRIX 680,00



PO-GO-FM. Clavier 5 touches dont 2 préréglées en GO. Puissance: 8 W. Tonalité. Touche d'avance rapide. S'encastre dans le tableau de bord. Dim.: 178x165x48 mm PRIX avec HP N.C.
RK 1516 - STÉREO. PO GO et lecteur de K7. 2x8 watts. 3 stations préréglées en G.O. 2 ou 4 HP. Commande de Balance Avec 2 HP. PRIX 790,00

AUTORADIOS

IMPERATOR
« SUPER-DJIN »
PO-GO. 2,5 watts. 6 ou 12 volts. Avec H.-P. en coffret 144,00

«QUADRILLE»
PO-GO - 2,5 watts 6 ou 12 volts. Touches préréglées avec HP en coffret 164,00

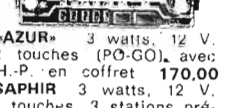
SCHAUB-LORENZ

T 2651. 12 V. 4 watts. PO-GO-FM. 3 touches préréglées, avec H.-P. 370,00
T 2151. 12 volts. 4 watts. PO-GO. 3 touches préréglées, avec H.-P. 229,00
T 2261. 6/12 V. 5 W. PO-GO. 3 t. prérég. + H.-P. 264,00

1 et 3, rue de Reully - PARIS XII^e
Tél. 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07
et 136, boulevard Diderot - PARIS XII^e
Tél. 346.63.76
METRO : Reully-Diderot
Faiderherbe-Chaligny

PARKING GRATUIT
33,
rue de Reully

RADIOMATIC



«AZUR» 3 watts. 12 V. 2 touches (PO-GO), avec H.-P. en coffret 170,00
SAPHIR 3 watts. 12 V. 5 touches. 3 stations préréglées. PO-GO. Avec HP en coffret 190,00
RALLYE. 4 watts. 12 V 2 touches. Avec HP en coffret 195,00

CORYL - 4 watts, 6-12 V. Polarité reversible. 2 touches. Avec HP. en coffret Prix 290,00
MONZA. 4 watts. 12 V. 3 stations préréglées. Avec HP en coffret 260,00
RUBIS. 8 watts. 12 V. 4 stations préréglées. Prise magnétophone. Avec HP en coffret 390,00
MONYL FM. 8 watts. 12 volts. PO-GO-FM. Avec HP en coffret. Prise pour lecteur de cassettes. Prix 335,00

EMERAUDE F.M. 8 watts. 12 volts. PO-GO-FM. 3 stations préréglées en GO. Complet 385,00

RUBIS FM. Electronic. Complet avec HP. 820,00

RECEPTEURS PRETS A POSER
Ces ensembles comprennent :
- LE RECEPTEUR monté sur une console.
- LE HAUT-PARLEUR.
- TOUS LES ACCESSOIRES de montage.

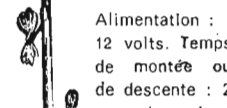
- RUBIS pour Renault 16 Renault 5 et Renault 6.
L'ENSEMBLE 399,00
- RUBIS pour Renault 15 375,00
- RUBIS pour Renault 12 360,00
- RUBIS pour Peugeot 504 410,00

RADIOLA-PHILIPS
RA 234 T. PO-GO. 6 W. 12 V. Appareil à encastrier (162x41x90). COMPLET, avec H.-P. Prix 213,00
RA 330 T. PO-GO. 5 W. 3 stations préréglées en GO. Appareil à encastrier ou à monter sous tableau de bord (162x113x41). Prix, avec H.-P. 273,00
RA 431 T. PO-GO-FM. 3 stations préréglées en GO. 5 watts. Appareil à encastrier ou à monter sous le tableau de bord. (162x138x41). COMPLET, avec H.P. Prix 448,00
RA308T. Le grand succès en autoradio. 5 watts. PO-GO. 3 stations préréglées. Avec HP 280,00
RA591T/FM. PO-GO-FM. 5 watts. Prise K7. Sans haut-parleur 518,00
RA7921T/FM. PO-GO-FM. 4 watts (sans HP) 382,00
RA531T/FM 648,00

ANTENNE D'AILE ELECTRONIQUE
Télescopique
Ultra-courte (2 x 20 cm) avec double préampli HF incorporé. PO - GO - OC FM 175,00
Antenne d'aile à clé. 3 éléments. courte. S'adapte sur toutes les voitures. Prix 35,00

CREDIT « CREG »
3 - 6 - 9 - 12 ou 21 mois

ANTENNE AUTO ELECTRIQUE NA 510



Alimentation : 12 volts. Temps de montée ou de descente : 2 secondes. Longueur : 1 m. Fournie avec inverseur.
Nouveau modèle 130,00

BEVOX antenne entièrement automatique 170,00

NOUVEAU ENCEINTE HI-FI POUR AUTO-RADIO «EN 7384»

Dispositif à résonateur type Helmholtz. Coffret. Dim. : 200 x 133 x 157 mm.
PUISSANCE : 10 W. Z : 4/5 ohms. Cordon de 4 mètres.

MODULES B.F. « MERLAUD »

Les plus fiables
AS 25. Ampli 25 W. 195,00
TBFC. 1. Préampli stéréo avec Kits. Correcteurs et commut. à touches pour 5 entrées. Prix 260,00
AT7S. Module BF 15 W avec correct. 172,00
PT1S. Préampli PU 30,00
PT2S. Préampli à 2 voies 74,00
PE. Préampli MONO 51,00
CT1S. Correcteur de tonalité 50,00
AT20. Ampli de puissance 20 W 224,00
AT40. Ampli de puissance 40 W 276,00
PT15D. Déphasé 18,00
AL460. Alim. atior régulée 20 W 132,00
AL460. En 40 W. 144,00
TA1443. Transfo 87,00
Aliment. 20 W
TA1437. 10 W 36,00
TA1461. Transfo aliment. 40 W 104,00
TA56315. Transfo d'alimentation 2x10 watts. Prix 57,00

MODULES «BST»
PAS Préampli Stéréo 36,00
PBS Préampli Linéaire 36,00
MA1 Ampli 1W 38,00
MA2S Ampli Stéréo 2x2 Watts. 62,00
MA 15S 2x15 W 167,00
MA 33S 2x33 W 205,00
TA2-TA 220/11 V PRIX 22,00
TA15-TA 220/2x20 V 26,00
TA33A 220/2x28 V PRIX 36,00

GÖRLER

TUNER automatique à diodes « VARICAP ». Prix 312,00
TUNER à CV 4 cages. Prix 245,00
PLATINE FI 207,00
DECODEUR automatique avec indicateur stéréo. Prix 152,00
SILENCIEUX 63,00

MODULE AM (PO-GO) «GÖRLER»
Avec cadre Ferrite et contacteur.
Livré avec le Condensateur Variable. 321,00

CIBOT LE SEUL EN FRANCE A VOUS OFFRIR LE PLUS GRAND CHOIX DE PIÈCES DÉTACHÉES

PREAMPLI DE REVERBERATION
EA 41
Réglage niveau de sortie et taux de réverbération 160 F
EA 45. Mixer réverbérat. Secteur 220 V 290 F

« DYNATRA » SL 200

200 watts - Secteur 110 et 220 V - Sortie 220 V régulée ± 1 % pour une variation de secteur de ± 20 % 189 F

ALIMENTATION REGULÉE
HP 2002
110/220 V
Second. réglable de 1 V à 15 V
Courant disponible 2 A. Appareil de contrôle pour tension et intensité 303 F
HP 312 A. Aliment. 12 V, 3 A 260 F

ALIMENTATION « STOLLE 3406 »
Régulée Stabilisée
4,5, 6, 7,5, 9 et 12 V
400 mA 75 F
Cordon de raccord 10 F

CONVERTISSEUR « STOLLE 3411 »
Même présentation que l'alimentation ci-dessus
Entrée : 12 et 24 V, continu
Sort. : 4,5-6-7,5-9 et 12 V (600 mA) permet d'alimenter un récept. radio, une mini-K7, etc., sur la batterie de voiture, caravane, bateau, etc. 75 F
Cordon de raccord 10 F

PREAMPLI P 9
Très facilement adaptable, permet l'utilisation d'une cellule magnétique stéréo: avec n'importe quel électrophone ou amplificateur 90 F

PERCEUSE SUPER 10 Miniature

Complet, avec 10 outils
Prix 95 F

PERCEUSE miniature SUPER 30 en mallette avec 30 outils 144 F
Flexible 36 F
Plus de 100 accessoires disponibles. (fraises, meules, forets, etc.)

AMPLI TELEPHONIQUE ALLOA-LIT
Modèle très perfectionné permet de faire écouter confortablement une conversation téléphonique 125 F

NOUVEAU ! CALCULATRICE ELECTRON. DE POCHÉ (140x75x15 mm) « GENESONIC 811 »
Piles/Secteur

8 chiffres
5 opérations
+ - x -
% automat.
MEMOIRE
Constant automatique arrondi automatique
Livrée avec housse et alim. secteur 560 F

INTERPHONES SECTEUR

Ne nécessitent aucune installation. Se branchent aux prises de courant

TYPE R 1 L
110/220 V

avec dispositif de surveillance
LA PAIRE 318 F

R 2 A - 110/220 V

Modèle perfectionné av. dispositif d'appel
LA PAIRE 378 F

« LP 805 »
110/220 V
Grâce à un système d'éliminat. du bruit de fond, ce modèle donne toujours entière satisfaction
Dispositif d'appel
LA PAIRE 440 F

INTERPHONES CLASSIQUES
à liaison par fil

TP 502

2 postes complets, prêts à installer av. fils, etc.
Prix 80 F

101 - 2 postes
Très puissants
COMPLETS 160 F

102 - 3 postes
1 principal
+ 2 secondaires
Prix 245 F

104 - 4 postes
1 principal
+ 3 secondaires
Prix 430 F

« FLASH »

Permet la mise en route et la coupure automatique du courant. Cadran gradué 24 heures. Secteur 110/220 V
6 ampères 105 F

NOUVEAU ! N° 250 ADAPTEUR DE CASQUE

Permet d'une façon simple d'adapter à n'importe quel ampli 1 ou 2 casques et de commuter soit les H.P., soit les casques 80 F

PORMOTION ! Quantité limitée MICROS

UD 130

Dynamique unidirection. Bi-impéd. : 200 et 50 kΩ Interrupt. Marche/Arrêt Réponse droite de 100 à 12 kHz pr magnéto HI-FI, sono, orchest., etc. Cordon fiche Jack de 6,35 99 F

● SHURE ●
N° 545 595 F
N° 565 670 F

● BEYER ●
M 55. Omni 200 Ω 120 F
M 81. Uni 200 Ω 210 F
M 260. Uni à rub. 460 F
M 67. Uni profess. 520 F
X 1 N. Antipop 357 F
M 88. Studio 745 F

● A.K.G. ●
D 202 à 2 cellules 608 F
D 190. Uni-direct. 308 F
D 20. Le meilleur 750 F
D 707 E 252 F
D 11 DHL 187 F
D 1000 C 460 F
D 2000 C 574 F

● SONY ●
Electret-Condenser
ECM 16. Ultra mi. 192 F
ECM 21 B. Studio. 396 F

● B.S.T. ●
TW 211. Uni-direction

Micro professionnel
Double impédance : 200 et 50 kΩ

PRIX 280 F
CD 5. Micro à Electret ultra-miniature. 200 Ω Avec lavallière 156 F
CD 9. Micro à Electret condenser, 200 Ω 130 F
CD 15. Micro à Electret cond. Cardioïde. 200 Ω Bande passante 30 à 18 000 Hz 198 F

CD 19. Micro à Electret cond. Cardioïde. 200 Ω Type Studio 278 F
CD 30. Micro canon pour prise de son de haute qualité à Electret condenser. 200 Ω av. pince pour fixation sur pied avec 3 bonnettes anti-vent 370 F

DM 712 B. Micro dynamique miniature pour mini-K7. 500 Ω avec cordon à 1 de 3,5, 1 de 2,5. 23 F
DM 112 P. Avec télécommande pour mini-K7. 2 fiches DIN. 1 fiche 3B + 1 fiche 5B 29 F
DM 15. Dynamique 200 Ω Très bonne qualité. Cordon avec Jack de 3,5 pour platine K7 64 F

● PHILIPS ●
N 8210. Mini-K7 68 F
N 8306. Cardioïde 86 F
N 8307. Cardioïde 110 F
N 8402. Stéréo 125 F
N 8500. Electret 275 F

Supports de micros
FG flexible 20 F
SM. Suspension 110 F
Perchette N° 768. Pied sol plant. télec. 2 sections 156 F
N° 768 P avec perche, trépied plant 229 F

MICRO HF
CS 110. Micro émett. à électret condenser. Fréquence 90 Hz. Régl. en FM. Portée 40 à 50 m Complet 240 F

● SENHEISER ●
MD 21. 200 Ω 440 F
MD 421. 200 Ω 697 F
MD 722. 200 Ω 88 F
MIKE 201. 200 Ω 471 F
MIKE 401. 200 Ω 549 F
MD 441. 200 Ω 1059 F

ADAPTEUR SPECIAL pour CASQUES T 4 A

Se branche aux sorties H.P. de tt amplificateur Mono et Stéréo jusqu'à 35 W. Permet l'emploi jusqu'à 5 casques 170 F
UG 402. Boit. adaptateur pr 3 casq quadri. 246 F

« MELOS HA 10 »

AMPLIFICATEUR pour écoute au casque en stéréo. Permet, avec un tourne-disques ou un tuner de constituer une chaîne HI-FI Coffret teck 176 F

« REGIE 2 »

Coffr. électronique adaptable sur tout casque stéréo. 4, 8 ou 16 Ω Permet le réglage des volumes de chaque voie par potentiomètre. Inégalités. Inverseur mono/stéréo. Av. cordon et fiche Jack 6,35 44 F

● A2C ●
adaptateur pour 2 casques stéréo avec inverseur casque/H.P. Branchement par fiches DIN 42 F
● AE4C. Adaptat. quadri pour HP et casque Prix 272 F
● 1021. Adaptateur

pour casques avec réglage de volume

sur chaque casque Invers. casque/HP. 66 F
RCS. Cordon prolongat. 6 m pour casque 24 F
RCN. Comme RCS mais cordon spirale 29 F
HPC. Raccord Intermédiaire permettant de brancher un cordon à fiche Jack de 6,35 s. une prise HP DIN 16 F
R 2 C prolongateur form. prise pr 2 casques 24 F

NOUVEAU ! « AUDIO-SWITCH »
à partir d'un ampli stéréo, permet d'utiliser 2 paires d'enceintes et 2 paires de casques stéréo. Combinaisons multiples entre enceintes et casques. Commutat. par boutons poussoirs 120 F

« OUTPUT SELECTOR »
Dispatching pour : 1 ampli stéréo et 3 paires d'enceintes (même présentation que l'Audio-Switch) 120 F

DELUX AUDIO SWITCH

Permet de nombreuses combinaisons entre :
- 1 ampli stéréo
- 2 paires d'enceintes
- 2 casques stéréo
Réglage des niveaux par atténuateur 168 F

CASQUES HI-FI

AGK
K 160. 400 312 F
K 180. 400 460 F

BEYER
DT 900. 600 140 F
DT 100. 400 240 F
DT 480. 200 480 F
DT 204. Quadri 571 F

CELSTONE
CS 25. 2x8 98 F
AIWA 10 K 130 F

CLARK (ORTF)
100 A 410 F
« B.S.T. » Mono
TVC. 8/16 Ω, jack de 4 mm 38 F
TVC/P. Réglable av. potentiomètre. 53 F
BH 201. Combiné micro/casque. 121 F

« B.S.T. » Stéréo
SH 600. 600 Ω avec fiche DIN 5 broches pour Braun, Philips, etc. 131 F
SH 15. Av. réglages de tonalité 198 F
SH 808 V. Réglage pr potentiomètre à curseur. Oreillett. peau Très léger 125 F

SH 50. Identique au SH 808 125 F
SPATIAL 2000. Casque à électret en étui 242 F
SH 875. 2x8 Ω 53 F
SH 32. 2x8 Ω avec réglage 69 F
SH 55. 2x8 Ω 189 F
SH 70. 2x8 Ω Mylar 198 F
SH 40. 2x8 Ω 2 régl. de vol. Régl. tonalité. 242 F

« KOSS »
K 6 190 F
K 6 LC 240 F
K 11 260 F
PRO 4 AA 460 F
PRO 5 LC 510 F
HV 1 A 375 F
HV 1 LC 415 F
ESP 6 920 F
ESP 9 1350 F
ESPA 560 F
PHASE 2 580 F
Cordon rallonge EC 25 KK 75 F

« PHILIPS »
N 6308 Mono 56 F
N 6300 Stéréo 121 F
N 6301 Stéréo 202 F
N 6302 Stéréo 350 F

« PIONEER »
SE 205. 2x8 180 F
SE 305. 2x8 235 F
SE 505. 2x8 580 F
SEL 40. 2x8 395 F
SE 300. Casque Pr Piézo 2x8 330 F
SE 700. Casque Piézo ultra-lég. hautes performances Prix 595 F
SE 100. Electrostatique très haute fidélité Avec coffret d'adaptation 690 F
JB 21 D PIONEER Adaptateur pour casque avec inverseur casque/HP 65 F

« PICKERING »
OA 3. OPEN-AIR gd luxe 396 F

« LEM-ELEGA »
DR 80 C 138 F
DR 98 232 F
DH 1008 167 F

« AUDAX »
Un des meilleurs casqu. Le meilleur rapport Qualité/Prix
CAX 37. 20 à 18 000 Hz - Sensibilité : 92 dB - Impédance : 2x8 Ω - Puissance admissible : 2x0,5 watts 85 F

« PHONIA »
Les plus légers !...
TE 1035. 25 à 18 000 Hz 4 à 16 Ω 70 F
TE 1025. 18 à 22 000 Hz 4 à 16 Ω 132 F
TE 1045. 15 à 25 000 Hz 4 à 16 Ω 183 F
TE 1039. 18 à 24 000 Hz 4 à 16 Ω 166 F
TE 1055. 18 à 24 000 Hz 4 à 16 Ω 210 F
TE 2020. 16 à 28 000 Hz 4 à 16 Ω 267 F
TE 1074. 16 à 28 000 Hz OPEN-AIR 278 F
TE 4000. Stéréo quadri 16 à 28 000 Hz 316 F

« SANSUI »
SS 2. 2x8 Ω 214 F

« STAX »
SR 3. Casque électrostatique. Très haute fidélité. Extrêmement léger avec adaptateur SR D 6 permettant le branchement de 2 casques 1 090 F
SRX. Le mell. casque hi-fi du monde. Ultra-léger Emectronc 2 050 F
Cordon prolongateur « STAX » 150 F

« NCH 1 »
Casque électrostatique très haute fidélité, avec boîte d'alimentation pour 2 casques. L'ensemble (aliment. - casque) 470 F

« SENHEISER »
HD 414. Extra-léger 2x200 Ω 209 F
HD 424. OPEN-AIR 2x2 000 Ω 303 F

QUARTZ pour T.W.
26,985 27,155 26,530 26,700
27,005 27,185 26,550 26,730
27,065 27,200 26,610 26,745
27,085 27,250 26,630 26,795
27,120 27,275 26,665 26,820
27,125 27,320 26,670 26,865
27,330 21,320 26,875 20,820
27,340 21,300 26,885 20,830
27,380 21,340 26,925 20,840
27,390 21,380 26,935 20,880
27,400 21,390 26,945 20,890
20,625 21,400 20,775 20,900
27,235 20,625 31,495 31,640
PRIX : en 26 et 27 13 F
En 20 et 21 16 F
Support 2,50 F

ANTENNES 27 MHz POUR VOITURE
RTG27L. Gouttière 236 F
CB102A (2,65 m) 150 F
RTS27L. Ant. toil. 236 F
SB27. 1 m av. self 156 F
XB1L. Professionn. 236 F

POUR TOIT D'IMMEUBLE
GP1. Ground-Plain 170 F
PRO27JR. 1/2 onde anti-statique 418 F

CABLES 50 Ω POUR ANTENNES D'EMISSION
KX 15. Ø 6 mm
Le mètre 3,50 F
KX 4. Ø 11 mm
Le mètre 8,00 F

MICROS POUR EMISSIONS
TW205A a. préam. 270 F
DM501 (mobile) 74 F
TW 217 P. Pr poste mobile avec préampli 139 F

« MESURE »
FL 30. Champmètre 80 F
SWR 3. TOSmètre 140 F
SWR 100. TOSmèt. 220 F
FS 5. TOSmètre et wattmètre 280 F

ELPHORA RADIO-TELEPHONES ELPHORA-PACE EP 35 BI

Station de base « Number one » - Utilisation professionnelle
22 transist. - 16 diodes
2 circuits intégrés
5 watts - 6 canaux
Av. appel sélectif intégr. et allim. 220 V 2 940 F

ELPHORA-PACE EP 2000-35 BI
Station mobile

20 transist. - 12 diodes
1. C. l. 5 W. 6 canaux
Appel sélectif intégré
PRIX 2 184 F

ELPHORA EP 826
Station mob. exception.

20 transist. - 10 diodes
1 thermist. - 1 clrc. int.
5 watts - 6 canaux
Appel sélectif intégré
PRIX 1 632 F

ANTENNES 27 MHz pour stations mobiles ELPHORA SUPER
à bde étr. 52 cm 192 F
EP 125 bande large 117 cm 211 F
EP 178 à fixation magnétique 97 cm 264 F
Pour station de base
EP 184. 1/4 onde. Petites et moyen. portées 198 F
EP 227. 1/2 onde. Gain 4 dB. Long. port. 414 F

MICRO pour émission ELP 601. Modèle de table dynamique av. préampli
PRIX 276 F

TALKIES-WALKIES
« TOKAI »
TC 1603 S
13 transistors
Antenne télescopique
Aliment. : 9 V
Poids : 440 g
Puissance 1 W
PRIX : la paire 1 330 F

TOKAI TC 3006
15 transistors
Puiss. : 2,5 W
Antenne télescopique
9 brins
Portée moyenne
6 à 7 km
avec sacoché
La paire 1 656 F

TC 512
Homologué 880 PP
11 transistors
+ diode
Antenne télescopique
Alimentation : 8 piles 1,5 V
Prise aliment. extérieure
Portée : 5 km
D. 21x9x4 cm
Poids : 1 kg
Avec écouteur et housse
LA PAIRE 1 080 F

TC 606
Professionnel
5 W, 6 canaux
Dispositif d'appel
Economiseur de batteries
à 2 positions
Tr. long. portée
La paire 1 910 F

TC 606
Professionnel
5 W, 6 canaux
Dispositif d'appel
Economiseur de batteries
à 2 positions
Tr. long. portée
La paire 1 910 F

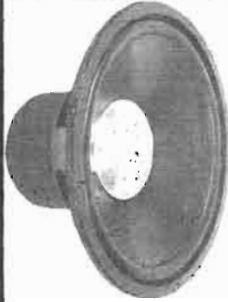
TC 606
Professionnel
5 W, 6 canaux
Dispositif d'appel
Economiseur de batteries
à 2 positions
Tr. long. portée
La paire 1 910 F

TC 606
Professionnel
5 W, 6 canaux
Dispositif d'appel
Economiseur de batteries
à 2 positions
Tr. long. portée
La paire 1 910 F

TC 606
Professionnel
5 W, 6 canaux
Dispositif d'appel
Economiseur de batteries
à 2 positions
Tr. long. portée
La paire 1 910 F

TC 606
Professionnel
5 W, 6 canaux
Dispositif d'appel
Economiseur de batteries
à 2 positions
Tr. long. portée
La paire 1 910 F

TC 606
Professionnel
5 W, 6 canaux
Dispositif d'appel
Economiseur de batteries
à 2 positions
Tr. long. portée
La paire 1 910 F



SIARE

UNE NOUVELLE GAMME

EXCEPTIONNELLE

A LA POINTE

DE LA TECHNIQUE MONDIALE

Bicône ●●

DIAMÈTRE TOTAL mm

INDUCTION

BANDE PASSANTE Hz

FREQUENCE DE RÉSONNANCE Hz

PUISSANCE mini./maxi.

VOLUME CONSEILLÉ mini./maxi.

IMPÉDANCE

PRIX

	31 SPC7	25 SPCM	25 SPCR	17 MSP	17 CP63	17 CP
DIAMÈTRE TOTAL mm	310	244	244	180	167	167
INDUCTION	12 000 gauss 180 000 MX	13 000 gauss 120 000 MX	15 000 gauss 85 000 MX	13 000 gauss 120 000 MX	14 000 gauss 60 000 MX	12 000 gauss
BANDE PASSANTE Hz	18-1.500	20-12.000	20-10.000	45-18.000 300-6.000 + 2 db	45-17.000	45-18.000
FREQUENCE DE RÉSONNANCE Hz	18	22	22	45 18/25 (80 à + de 300 Hz)	42	40
PUISSANCE mini./maxi.	60/60	35/40	30/35	15/20	10/15	
VOLUME CONSEILLÉ mini./maxi.	80/80 dm ³	35/60 dm ³	35/60 dm ³	10/30 dm ³	13/30 dm ³	13/25 dm ³
IMPÉDANCE	8-10	4-8	4-8	4-8	4-8	4-8
PRIX	429 F	317 F	186 F	251 F	73 F	37 F

Bicône ●●

DIAMÈTRE TOTAL mm

INDUCTION

BANDE PASSANTE Hz

FREQUENCE DE RÉSONNANCE Hz

PUISSANCE mini./maxi.

VOLUME CONSEILLÉ mini./maxi.

IMPÉDANCE

PRIX

	12 SPCG3	12 CP	21 CPR3	21 CP3	21 CP63 ●●	21 CP63	21 CP
DIAMÈTRE TOTAL mm	120	126	212	212	212	212	212
INDUCTION	14 000 gauss 60 000 MX	12 000 gauss	16 000 gauss 90 000 MX	12 000 gauss 45 000 MX	14 000 gauss 60 000 MX	14 000 gauss 60 000 MX	12 000 gauss
BANDE PASSANTE Hz	45-14.000 150-10.000 + 2 db	50-16.000	40-18.000	30-5.000	40-18.000	40-17.000	40-16.000
FREQUENCE DE RÉSONNANCE Hz	45	50	40	35	40	35	35
PUISSANCE mini./maxi.	12/15 (40 à + de 800 Hz)	8/12	25/30	18/22	20/25	20/25	15/20
VOLUME CONSEILLÉ mini./maxi.	5/15 dm ³	5/15 dm ³	25/40 dm ³	25/40 dm ³	25/40 dm ³	25/40 dm ³	25/40 dm ³
IMPÉDANCE	4-8	4-8	8-16	8-16	4-8	4-8	4-8
PRIX	152 F	31 F	170 F	101 F	84 F	78 F	43 F

FILTRES



FREQUENCE DE COUPURE	AFFAIBLISSE- MENT	IMPÉDANCE CARACTÉ- RISTIQUE	RESISTANCE BOUNAGE	RÉGLAGE MÉDIUM	CONDENSATEUR	PUISSANCE ADMISSIBLE sans DISTORSION
600/ 8.000	12 db/ Octave	8	0,5		Non polarisé	40 W
250/ 8.000	12 db/ Octave	8	0,3	22 variables	Papier métallisé	80 W
PRIX						F 40 3 voies 174 F
						F 60 3 voies 374 F

TWEETERS



DIMENSIONS	INDUCTION	BANDE PASSANTE Hz	PUISSANCE mini./maxi.
65 x 65	10 000 gauss	4.000-20.000	15/20 à + de 5.000 Hz
65 x 65	12 000 gauss 32 000 MX	4.000-20.000	20/25 à + de 5.000 Hz
82,5 x 82,5	12 000 gauss 35 000 MX	1.500-22.000	30/35 à + de 3.000 Hz
82,5 x 82,5	13 000 gauss 45 000 MX	1.500-22.000	40/45 à + de 3.000 Hz
Dôme 110	12 000 gauss 35 000 MX	1.500-25.000	45/60 à + de 6.000 Hz

H.P. PASSIFS

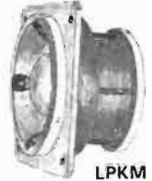


DIAMÈTRE TOTAL mm	BANDE PASSANTE Hz	FREQUENCE DE RÉSON- NANCE Hz	POIDS g
SP 31 153 F	310	18-120	15
SP 25 70 F	244	20-120	18
P 21 32 F	212	40-120	25
P 17 27 F	167	45-120	35

* CATALOGUE DÉTAILLÉ sur demande
" 21 SCHEMAS KITS"
136, Boulevard DIDEROT 75012 PARIS
Métro : REUILLY-DIDEROT -
Téléphone : 346.63.76 - 346.63.88 - 346.69.66

STEREO CLUB **CIBOT**

TOUTES LES PRODUCTIONS



SÉRIE
HAUTE-FIDÉLITÉ

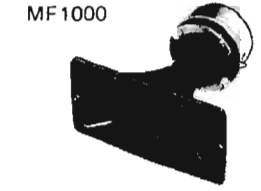
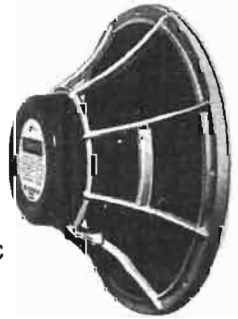
SÉRIE
MONITOR

Haute-Parleurs	TWEETERS						MÉDIUMS						BOOMERS						TWEETERS A DOME						MÉDIUMS A DOME						BOOMERS					
	LPH 85	LPH 713	LPM 100	LPM 130	LPT 130	LPT 175	LPT 200	LPT 245	LPKM 18	LPKM 25	LPKM 44	LPKM 50	LPKM 200 S	LPKM 300 S	LPH 85	LPH 713	LPM 100	LPM 130	LPT 130	LPT 175	LPT 200	LPT 245	LPKM 18	LPKM 25	LPKM 44	LPKM 50	LPKM 200 S	LPKM 300 S								
Bande	1800	800	150	70	35	30	25	26	4000	1900	500	380	20	18	18000	20000	7000	7000	8000	10000	7000	7000	35000	20000	12000	4000	4000	5000								
Résonance	1800	850	180	110	45	35	30	25	25000	500	450	225	25	20	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45								
Impédance	4/8	4/8	4/8	4/8	4/8	4/8	4/8	4/8	4/8	4/8	4/8	4/8	4/8	4/8	4/8	4/8	4/8	4/8	4/8	4/8	4/8	4/8	4/8	4/8	4/8	4/8	4/8	4/8								
Puissance nominale W	20	30	30	30	50	15	30	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40								
Puissance musicale W	30	40	50	70	25	50	50	70	100	70	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100								
Diamètre bobine mm	12	18	18	25	25	25	25	27	18	25	44	80	37	37	12	18	18	25	25	25	25	27	18	25	44	80	37									
Induction G	10000	8600	11000	9500	9500	12000	12000	10500	14500	14000	13000	12000	10000	12500	11900	18000	23200	49500	48500	59000	59000	74000	18000	28300	54000	77000	98000	100000								
Flux magnétique Mx	85	76,5x131	100	128	128	178,5	204	245	80	100	130	130	204	304	32	48	43,5	94	83	76,5	91	82,5	29	34	50	80	84	141								
Dimensions mm	94x4	52x107	115	148	145	128	224	260	100	110	150	150	218	318	88	86,5x121	80	116	114	181,5	188	228	75	87	115	114	188	284								
Trous de fixation mm	9	150	245	325	885	885	1100	1200	1700	1700	300	480	1300	1800	150	245	325	885	885	1100	1200	1700	300	480	1300	1800	1800	3500								
Poids du H.P.	45,00	73,00	98,00	98,00	122,00	134,00	203,00	83,00	131,00	231,00	317,00	268,00	408,00		40,00	45,00	73,00	98,00	98,00	122,00	134,00	203,00	83,00	131,00	231,00	317,00	268,00	408,00								
Filtres	FW 20/2	FW 30/2	-FW 30/3	FW 50/3	FW 60 S	FW 80 S	FW 100 S																													
Nombre de voies	2	2	2	3	3	3	4																													
Fréquence de coupure	8000	8000	1500-10000	700-5500	800-6000	400-4000	400-3500-9000																													
Bande passante	45-2000	40-25000	38-26000	28-22000	28-22000	25-20000	25-22000																													
Puissance nom./mus	20 W/40 W	30 W/50 W	30 W/40 W	40 W/70 W	50/80	80/100	80/100																													
dimensions extérieures du coffret HxLxP	230x210 x180	400x280 x180	500x270 x220	810x380 x280	800x380 x280	700x420 x280	700x420 x280																													
PRIX	110,00	186,00	202,00	226,00	252,00	281,00	308,00																													

KITS "TRES HAUTE-FIDÉLITÉ"

TYPE	BK 4-50	BK 4-70	BK 4-100
Puiss. Nominale	30 W	40 W	60 W
Puiss. Musicale	50 W	70 W	100 W
Bande Passante	45 à 22 000 Hz	28 à 22 000 Hz	25 à 22 000 Hz
Impédance	4 ohms	8 ohms	8 ohms
Boomer	LPT 175	LPT 245	LPT 300 S
Medium	LPM 130	LPM 130	LPKM 50
Tweeter	LPKH 19	LPKH 19	LPKMH 25
Filtre	FW 30/2	FW 50/3	FW 80/S
Ébénisterie	HBS 4-50 + 1 sac de mat. absorb.	HBS 4-70 + 2 sacs de mat. absorb.	HBS 4-100 + 3 sacs de mat. absorb.
Dimensions	40 x 28 x 18 cm	61 x 39 x 26 cm	70 x 42 x 28 cm
Prix	381,00 F	603,00 F	1 126,00 F
ÉBÉNISTERIES EN SUS	185,00 F	230,00 F	427,00 F

Celestion



	PUISSANCE RMS	REPOSE DIN	IMPED.	PRIX
MF 1000 - Trompette Médium - aigu - 1 moteur	25 W	50 W	800-10 000 Hz	291,00
G 12H. Ø 31 cm guitare orgue ou basse	30 W	60 W	40-8 000 Hz	410,00
G 12M. Ø 31 cm " " "	25 W	50 W	40-8 000 Hz	324,00
G 12S. Ø 31 cm " " "	20 W	40 W	40-8 000 Hz	281,00
G 15C. HP spécial basse ou orgue Ø 38 cm	50 W	100 W	30-8 000 Hz	742,00
Pour guitare, utilisé uniquement avec tweeter compression (MF 1000)				
G 18C. Spécial basse ou orgue Ø 46 cm	100 W	200 W	25-5 000 Hz	972,00
PS 8TC. Bi-cône large bande pour colonne de sonorisation et guitare Ø 20,5 cm		15 W	40-16 000 Hz	82,00
PS 12TC. Bi-cône large bande. Sono de puissance ou guitare Ø 31 cm.	20 W	40 W	20-12 000 Hz	246,00

"S.E.A.S."
Ces Haut-Parleurs
équipent les plus grandes
Marques Internationales
"KITS"

● **Type 18 - 30 watts.**
(60 watts en pointe)
- 1 Basse à suspension
Néoprène de 21 cm.
- 1 Tweeter Dôme de 38 mm.
Bde passante: 35-20.000 Hz.
Filtre à Selfs et capacités
coupure à 1500 Hz.
PRIX 350,00
EBÉNISTERIE
prête à vernir 90,00

● **Type 30 - 35 watts.**
(60 watts en pointe)
2 VOIES - 1 Basse. Medium
de 25 cm à suspension Néoprene.
- 1 Tweeter à Dôme de 38 mm.
Filtre à Self et capacité.
Bde passante: 30-20.000 HZ
PRIX 380,00
EBÉNISTERIE
prête à vernir 132,00

● **Type 35 - 60 watts.**
(120 watts en pointe)
3 VOIES - 2 Basses. Medium
de 21 cm.
- 1 Tweeter à Dôme de 38 mm.
Filtre à Self et Capacité.
Bde passante: 30-20.000 HZ
PRIX 600,00
EBÉNISTERIE
prête à vernir 140,00

● **Type 60 - 70 watts.**
(120 watts en pointe)
4 VOIES - 2 Basses de 25 cm
à suspension Néoprene.
- 1 Tweeter à Dôme Medium
de 15 x 11.
- 1 Tweeter à dôme de 38 mm.
Filtre à Self et Capacité.
Bde passante: 25-20.000 HZ
PRIX 770,00
EBÉNISTERIE
prête à vernir 160,00

"CORAL"
8 SA 1 - "KIT" 35 watts.
3 VOIES
Bde passante 70-20.000 HZ
- 1 Basse de 20 cm.
- 1 Médium de 10 cm.
- 1 Tweeter cône de 6 cm.
LE COFFRET de 2 "KITS"
avec notice et
accessoires **404,00**
10 SA 1 - "KIT" 60 watts
3 VOIES
Bde passante: 40-20.000 HZ
- 1 Basse de 25 cm.
- 1 Médium de 13 cm.
- 1 Tweeter cône de 6 cm.
LE COFFRET de 2 "KITS"
avec notice et
accessoires **724,00**

12 SA 1 - "KIT" 60 watts
- 3 voies.
- 4 Haut-Parleurs.
Bde passante: 30-20.000 HZ
- 1 Basse de 285 mm.
- 1 Médium de 125 mm.
- 2 Tweeters cônes 6 cm.
LE COFFRET de 2 "KITS"
avec notice et
accessoires **1 034,00**

"W.H.D."
"KITS" HAUTE-FIDELITE
Ces "KITS" sont fournis avec
les haut-parleurs montés sur
panneau avant en bois
comprimé. Câblage effectué
avec filtres et tous accessoires.
● **SW 18. 20 Watts.** 2 voies.
- Tweeter à Dôme (CAL 25).
- 1 Basse Medium de 210 mm
B 200/25.
- Le filtre 2 voies.
Prix 231,00
● **SW 20. 30 Watts.** 3 voies.
- 1 tweeter à Dôme (CAL 25).
- 1 Basse-Médium de 210 mm
B 200/25.
Prix 336,00
● **SW 25. 40 Watts.** 3 voies.
- 1 tweeter à dôme (CAL 25).
- 1 Basse de 245 mm (B 245-10).
- 1 Médium elliptique DM
1015 T (100x150).
- Le filtre 3 voies FM 100.
Prix 506,00

AUDAX

Sonosphère
Enceintes sphérique miniature 10 watts
Se pose ou s'accroche Noir blanc ou
orange

SP 12 89,00	SPR 12 89,00
SP 12 chrome 113,00	

HP pour enceintes closes

HIF 8B 26,00	HIF 17JS 109,00
WFR 12 48,00	HIF 21E 51,00
HIF 12B 27,00	HIF 21H 87,00
HIF 12EB 37,00	WFR 24 233,00
HIF 13EB 73,00	HIF 24H 96,00
WFR 17 79,00	HIF 28H 191,00
HIF 17E 48,00	HIF 28HA 351,00
HIF 17H 80,00	HIF 21x32 H 109,00

Bass reflex

T 17 PRA12 41,00	TW 5 G 15,00
T 17 PRA15 61,00	TW 8 B 34,00
T 19 PA12 41,00	TW 6 BI 19,00
T 19 PA15 61,00	TW 9 G 16,00
T 21 PA12 41,00	TW 9 BI 23,00
T 21 PA15 61,00	TW 10 E 67,00
T 24 PA12 47,00	TW 800 66,00
T 24 PA15 67,00	MW 1200 183,00

Dispositif

Son 28A 102,00	2 Tweeters 13,00
Son 28 T5 314,00	TU 101 39,00
Son 30X 140,00	TU 101 39,00
Son 30H 136,00	AT 8 35,00

Tweeters

NOUVEAU !
HP. pour voiture
En coffret : 1908
CARSDNIC 5 ohms
L'unité 42,00

"PHILIPS HI-FI"
NOUVELLE GAMME DE "KITS"
de TRÈS HAUTE QUALITÉ

Les "KITS" sont fournis en carton d'origine
avec les faces avant et tout le matériel
nécessaire : filtres, connexions, Notice de
montage etc. permettant le montage
sans aucune difficulté.

ADK/0310
Ensemble de 2 Kits 10/15 Watts en 8 Ω
Chaque Kit comprend :
- 1 AD 5060, Médium de 129 %
- 1 AD 20 HT, Tweeter de 60 %
- 1 Filtre F 2400
Le carton de 2 KITS **341,00**
Le carton de 2 Ebénisteries .. **174,00**

ADK 2020
Kits de 30 Watts : en 8 Ω
- 1 AD 8065 Woofer de 206 %
- 1 Tweeter Dôme AD 0160 T
- 1 Filtre ADF 1600
Le KIT complet **241,00**
L'Ebénisterie NL 20 K **198,00**

ADK 2525
KIT de 40 Watts : en 8 Ω
- 1 AD 8060 Woofer de 206 %
- 1 AD 5060 SQ Médium
- 1 Tweeter, Dôme AD 0160 T
- 1 Filtre 3 voies ADF 500/400
Le KIT complet **358,00**
L'Ebénisterie NL 25 K **218,00**

ADK 3540
KIT de 60 Watts comprenant
- 1 AD 10/100 W. Woofer de 261 %
- 1 AD 5060 SQ Médium de 129 %
- 1 AD 0160 T Tweeter à Dôme
- 1 Filtre ADF 500/4500
Le KIT complet **512,00**
L'Ebénisterie NL 35 K **277,00**

PHILIPS R.T.C.

HAUT-PARLEURS HI-FI Impédance 8 Ω
AD 207 T - Tweeter de 6 % 18,00
AD 0160 T - Tweeter Dôme 66,00
AD 5060 SQ - Médium de 129 % 94,00
AD 5060 W - Woofer de 129 % 65,00
AD 7065 - Woofer de 166 % 92,00
AD 8065 - Woofer de 206 % 105,00
AD 8060 W - Woofer de 206 % 99,00
AD 10100W - Woofer de 261 % 246,00
AD 12100W - Woofer de 315 % 264,00

Filtres
ADF 1600 - 2 voies 30 W 42,00
ADF 500/4500 - 3 voies 60 W 70,00
ADF 2400 - 2 voies 10 W 31,00

**"KITS" WHARFEDALE
"PROMOTION"**

pour la construction d'enceintes TRES
HAUTE FIDELITE.

LINTON
HP de 21 cm
12000 G.
Suspension
plexiprême +
1 tweeter à
dôme.
**VENDU
UNIQUEMENT**
en coffret de 2 Kits **410,00**

**SELECTION DES MEILLEURS
HAUT-PARLEURS**



KHC 25/4 79,00	HN 412 2 voies 86,00
KMC 38/4 152,00	HN 642 2 voies 102,00
PCH 64/HIC 64 33,00	HN 643 3 voies 178,00
PCH 714 51,00	HN 644 4 voies 267,00
PCH 104 72,00	
MC 104 83,00	
PCH 134 88,00	
TMC 134 101,00	
PCH 174 107,00	
TC 1/4 122,00	
PCH 204 110,00	
TC 204 138,00	
TC 244 208,00	
TC 304 264,00	

Filtres
HN 412 2 voies 86,00
HN 642 2 voies 102,00
HN 643 3 voies 178,00
HN 644 4 voies 267,00

HECO Sonorisation
OL410.80 watts 1025,00
OL600.110 watts 1150,00

"B.S.T."

Larges bandes
PF 403. Ø 105 mm. 8 W.
type Economique 15,00
PF 85. Ø 205 mm. 10 W.
type Economique 26,00
10 BP 1. Ø 257 mm. 10 W.
Bi-cône 70,00

TWEETERS.
PK 22 K. 20 W clos mé-
talliquement 22,00
CT 205. 15 W clos mé-
talliquement 48,00
HT 2 M. 40 W clos mé-
talliquement 53,00
HT 371. 20 W clos mé-
talliquement 59,00

Médiums
PF 5 M. Ø 130 mm. W.
clos métal. 24,00
PF 605 M. Ø 165 mm.
30 W clos métal. 51,00

Woofer (Boomers)
PF 85 HC. Ø 205 mm.
10 W double cône 31,00
PF 81 HC. Ø 205 mm. 15 W.
pour Sono 143,00
PF 120 HC. Ø 302 mm.
30 W suspension pneu-
matique 231,00
HT 25 - HP 25 W à pa-
villon pour ext. 165,00

"POLY-PLANAR"

P40 - 40 W - Crête
Bde passante : 40
à 20 KHz - Imp. :
8 Ω - Dim. 355x300
x35 mm. Prix 99
PAR 2. la pièce 90

**ENCEINTES pour Poly-
Planar P 40. Noyer.**
Prix **85,00**

P 5 B. Nouveau modèle.
18 W - 40 à 20 kHz. Imp. :
8 Ω : 200x95x20 mm 68
PAR 2. la pièce **55**

PANOSONOR - Enceintes
extra-plates (5 cm) é-
quipées de "Poly-planar"
"Junior" 40 W 55x47 180,00
"Senior" 40 W 62x78 280,00

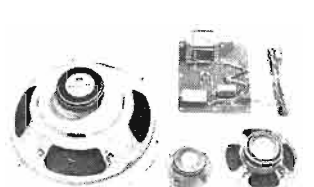
"JENSEN"

L.M.I. 122. Spécialement
étudié pour orgues, gi-
taires basses. Equipe les
plus grandes marques
mondiales. Ø 31 cm.
Impéd. : 8 Ω. Puissance :
110 watts. **320,00**

CIBOT
★ RADIO

136, BOULEVARD DIDEROT
75012 PARIS - Tél. : 346.63.76,
METRO : Reully-Diderot

"ROSELSON"
H.-P. HAUTE FIDELITE « EN KITS »



Comprenant : les haut-parleurs (graves,
médiums, aigües, le filtre séparateur, les
fils de liaison repérés, à monter sur baffie
et enceinte de votre choix.

Type 10 BNG - 3 HP (28 - 13 et 9 cm)
+ filtre, 40 à 20000 Hz, 8 - 16
puiss. 35 watts music. **207,00**
- EBENISTERIE pour KIT 10 BNG-prête
à recevoir les H.-P. et filtres.
- façon noyer. Dim. : 650x375x250 mm.
Type E 10 168,00

Type 12 BNG - 60 watts. 5 voies. Bde
passante 35 à 20000 Hz **481,00**

Type 8 BNG - 3 H.-P. (24 - 13 et 9 cm)
+ filtre, 50 à 20000 Hz, 8 - 16
puiss. 15 watts music. **180,00**

Type 5 BNG - 2 H.-P. (13 et 9 cm). 70 à
20000 Hz, 8-16 Ω, puiss. 15 W music.
Prix **78,00**

Type 6 BNG - 2 H.-P. (25 watts). Bde
puissante 60 à 20000 Hz **142,00**

NOUVELLES EBENISTERIES :
E 5 pour 5BNG (34x21x18 cm) **74,00**
E 6 pour 6BNG (42x26x22 cm) **110,00**
E 8 pour 8BNG (55x35x23 cm) **141,00**
E12 pour 12BNG (68x40x30 cm) **199,00**

**HAUT-PARLEURS
"ROSELSON"**

Tweeters
AF 3 TWT S/C - 9 cm. 8 ohms
Puissance : 20 watts **27,00**
AF 4 TWT S/C - 11,6 cm. 8 ohms
Puissance : 18 watts **24,00**
AFR 1 T - Tweeter à pavillon
Puissance : 20 watts - 8 ohms **76,00**
AFR 3 T - Tweeter à dôme
Puissance : 20 watts 8 ohms **69,00**

Medium
AF 5 M - Ø 13 cm - 8 ohms
Puissance : 20 watts **32,00**
AFR 4 T - Tweeter/Médium à dôme -
Ø 16 cm - 8 ohms - 80 watts **178,00**

Grave
AF 8 NG - Ø 20 cm - 8 ohms
Puissance : 20 watts **65,00**
AF 10 NG - Ø 25 cm - 8 ohms
Puissance : 30 watts **86,00**
AF 12 NG - Ø 30 cm - 8 ohms
Puissance : 35 watts **160,00**

"WIGO"

Tweeters
HPM 70. 20 W.
Prix **47,00**
PMK 19. Dôme
30 W **72,00**
PMK 25. Dôme
50 W **96,00**

Boomers
PMK 37. Dôme
Prix **162,00**
PMT 195/25
25 W. 20 à 40000
Prix **130,00**
PMT 195/37
30 W. 20 à 40000
Prix **197,00**
PMT 245. 35 W.
20 à 40000 263,00
PMT 310. 50 W.
20 à 4000 563,00

"SUPRAVOX"

T1755. 4W. 46,70
T215 90,00
T215 SRT 197,00
T215SRT F64 313,00
T245 177,30
T245 HF64 384,50
T285 244,50
T285 HF64 469,50

"PEERLESS"

HAUT-PARLEURS
Haute Fidélité
en « KIT »
20/2. Kit à 2 voies
30 watts **224,00**
20/3. Kit à 3 voies
30 watts **330,00**
30/2.30W **323,00**
50/4. Kit à 4 voies
40 watts **528,00**
2/8. Kit à 2 voies
10 watts **125,00**
3/15. Kit à 3 voies
15 watts **242,00**
3/25. Kit à 3 voies
25 watts **383,00**

FILTRES

WK 15F 95,00
WK 30F 118,00
WK 50F 118,00

« KITS »

WK 15FH 256,00
WK 30FH 444,00
WK 50FH 578,00

EBENISTERIES
N° 30 267,00
N° 50 324,00



(GOODMANS)
Haut-Parleurs HI-FI

AXIOM 10 237,00
AXIOM 401 468,00
AUDIOM 100 347,00
Tweeter à Dôme 109,00
AXENT 100 Tweeter avec filtre 187,00
MIDAX 750 406,00

Filtres
Atténuateur 12 dB 99,00
Filtre XO/950 187,00
Filtre XO/950/500 237,00

"KITS" GOODMAN'S

Le meilleur choix DIN 20 « KIT »
1 HP 21 cm + tweeter à dôme
+ filtre 20 W - 4 Ω
LE COFFRET de 2 Kits 650,00

MEZZO-TWIN-KIT
50 watts - 40 à 20000 Hz.
- 1 Boomer de 25 cm.
- 1 Tweeter à dôme de 38 mm.
- 1 Filtre et ts les accessoires.
LE COFFRET de 2 "KITS" 1100,00

« ISOPHON »
G 30/37

Puissance musicale : 50 W.
Bde pass. : 300 à 20000 Hz.
Impédance : 4/5 ou 8 ohms.
L'ensemble se compose :
- 1 H.-P. de 31 cm
- 1 médium à chambre de
compression et 2 tweeters
filtre par self et capacité.
Dim. : 600 X 450 X 200
mm
**L'ensemble sur baffie
Isorel 645,00**

"KIT - S5004"

Puiss. musicale : 35 watts
3 voies avec filtre.
Bde passante: 35 Hz à 25 KHz
- 1 Boomer Spécial de 25 cm
- 1 Elliptique de 12x17 Médium
- 1 Tweeter 7x13 cm
monté sur panneau.
Dimensions : 615x320 mm
PRIX 485,00

**CHAMBRE de COMPRESSION
"BIREFLEX"**

- Puissance :
25 WATTS
- Impédance :
16 ohms
- Portée : 500m
- Dimensions :
46 x 50 cm
N° 520. PRIX 288,00

"BABYFLEX"

- Puissance : 15 watts
- Portée : 300 mètres
- Impédance : 16 ohms
Dimensions : 26 x 26 cm
N° 521 PRIX 245,00

801. Super-Mégaflex

Amplificateur 7 à 14 watts
Aliment. : 12 volts
par piles.
H.P. à chambre de
compression. Micro
avec réglage de la
puissance.
Portée : 500 à 800 mètres.
Dimensions : 370x356x135 mm
Livré avec accessoires de mon-
tage sur voiture et Bretelle
d'épaule - **PRIX 733,00**

CIBOT
★ RADIO

136, BOULEVARD DIDEROT
75012 PARIS

Téléphone : 346.63.76
346.63.88 - 346.69.66
Métro : Reully-Diderot

OUVERT TOUS LES JOURS
(Sauf dimanche)
de 9 à 12 h. 30
et de 14 à 19 heures-

EXPEDITION PROVINCE
C.C. Postal 6129-57 PARIS
**CREDIT : CREG et
CETELM**

stéréo CLUB

136, bd Diderot - 75012 PARIS

Métro : Reuilly-Diderot

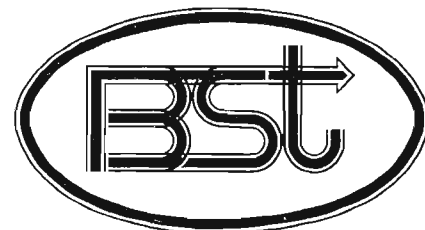
Téléphone : 346-63-76 - 343-12-22 - 307-23-07

Ouvert tous les jours de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

GIBOT



DISTRIBUE



• NOUVEAUTES 1975 •



• VIDEO •

• GRANDE NOUVEAUTE MONDIALE !

MAGNETOSCOPE
PORTATIF
A CASSETTES
« VTC 7100 »

Enregistrement - lecture
à cassette 1/2 pouce
RALENTI-ARR. s/IMAGE
IMAGE par IMAGE

Enregistrement à partir
de la caméra ou toutes
autres sources VIDEO-
AUDIO (ORTF, Monitor,
mélangeur)

Alerte électronique en fin de cassette
Batterie rechargeable incorporée

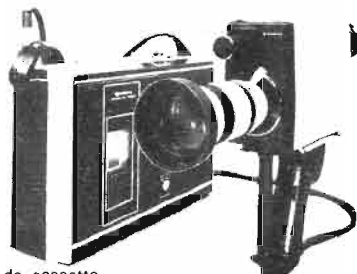
LIVRE av. cordon et housse de transport. L'ensemble

12 000 F

• L'ENSEMBLE comprenant :

VTC 7100 avec CHARGEUR VAR 3
CAMERA VC 500 avec objectif ZOOM 6X
Micro incorporé objectif - F : 1.8/12.5/75 mm

EN PROMOTION 17 949 F



VC 1120

HF + VIDEO

Equi. d'un tube « VIDICON »
2/3" à grilles séparées
Luminosité mini 20 lux (625
lignes)

Modulateur image incorporé
La conception de la caméra
VC 1120 est d'une polyva-
lence pratiquement totale

Sortie HF (canal 4 français)
+ sortie vidéo

SURVEILLANCE - CONTROLE - FORMATION

PRIX (sans objectif) 2 040 F

- OBJECTIF grand angle - F : 1,5/8,5 mm 588 F
- SUPPORT MURAL avec tête à rotule 198 F

VCM 2000

VISEUR ELECTRONIQUE

Studio - Régie - Scope

Monitor pour le contrôle
DIRECT et le RETOUR
VIDEO

GENERATEUR INTERNE
entrelacé à QUARTZ

Commande automatique
de luminosité débrayable
Sort. VIDEO av. synchro
INT./EXT. (entrelacé)

La VCM 2000 peut être
utilisée avec le MAGNE-
TOSCOPE portatif à cas-
settes « VTC 7000 »

PX (ss objectif) 4 104 F



- OBJECTIF ZOOM 6X (6 fois) - F : 2,3/12/72 mm 1 260 F
- MONITOR DE CONTROLE 422 F pour caméra VC 1120 ou
caméra VCM 2000 - Ecran de 22 cm - Coffret métallique -
Son et image réglables 1 890 F
- LE MAGNETOSCOPE VTR 2000 7 180 F
(Documentations « BST-SANYO-VIDEO » sur demandes)

Magasin spécialisé « VIDEO » - 3, rue de Reuilly, PARIS (12^e)

• CASQUES STEREPHONIQUES



NOUVEAU !

SH 875

Membranes reproduc-
trices avec MYLAR
Hte qualité acoustique
Réponse : 20-20 000 Hz
Puiss. maxi : 300 mW
Impédance : 4/16 Ω

PRIX 53 F

SH 32. Identique au SH 875 avec 2 potentiomè-
tres pour réglage de volume

PRIX 69 F



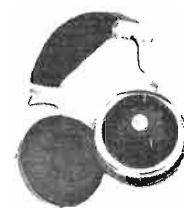
SH 70

PROFESSIONNEL

Type
High Velocity

Membr. spéc. MYLAR
Potentiomètres volume
Réponse : 15 Hz à
25 000 Hz
Puissance maxi 2x
50 mW
Impédance : 8 Ω

PRIX 198 F



SH 55

DESIGN CHROME

Spécialement étudié pr
les puristes de la
HI-FI

Très grande surface de
membrane reproductr.
(90 mm)
Favorisant les fréquen-
ces basses

Réponse réelle : 20-20 000 Hz
Sensibilité : 110 dB
Puissance maxi : 900 mW
Volums réglables séparément

189 F

Impédance 8 Ω



SPATIAL 2000
ELECTROSTATIQUE
(Duralumin)

Réservé aux auditeurs
exigeants

Par sa technologie, dé-
passe ts les modèles
de concept. classique
Dynamique et relief
accru
Réponse 15-25 000 Hz
Puissance 700 mW
Sensibilité 112 dB

242 F

LIVRE en mallette de protection

• MICROPHONES

CC 112 B

à Electret-Condenser



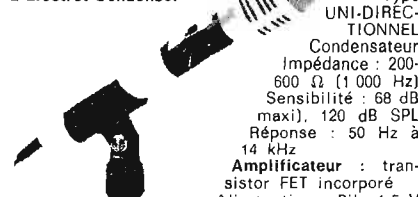
Type
OMNI-
DIRECTIONNEL
Condensateur
Remplace avanta-
geusement les mi-
cros livrés d'orig.
avec les magnéto-
phones à cassettes

INTER pour TELECOMMANDE
Impédance : 200-600 Ω - Réponse : 30 Hz à
16 000 Hz - 2 fiches : Jack Ø 3,5 mm + Jack
Ø 2,5 mm - Alimentation : pile 1,5 V incorporée
(6 000 heures)

PRIX 62 F

CD 20

à Electret-Condenser



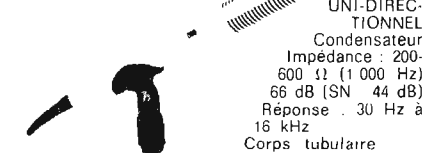
Type
UNI-DIREC-
TIONNEL
Condensateur
Impédance : 200-
600 Ω (1 000 Hz)
Sensibilité : 68 dB
maxi. 120 dB SPL
Réponse : 50 Hz à
14 kHz

Amplificateur : trans-
istor FET incorporé
Alimentation : Pile 1,5 V
incorporée

Av. bonnette - Cordon - Support pied 150 F

CD 25

à Electret-Condenser



Type
UNI-DIREC-
TIONNEL
Condensateur
Impédance : 200-
600 Ω (1 000 Hz)
66 dB (SN 44 dB)
Réponse : 30 Hz à
16 kHz

Corps tubulaire
Champagne anodisé
Cordon de connecteur
Alimentation pile 1,5 V incorporée (7 000 h
MERCURE)

Avec cordon et support micro,
en MINI-MALLETTE
de protection 238 F

GD 00

à Electret-Condenser



Type
UNI-DIREC-
TIONNEL
Condensateur
F.E.T.
Impédance : 200-
600 Ω (1 000 Hz)
Sensibilité : > 66 dB
Réponse : > 30 Hz à
16 kHz
Boule grillagée

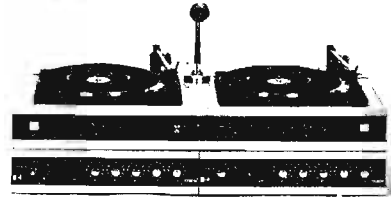
PROFESSIONNELLE
Connecteur CANON PRONORMALISE STUDIO
Alim. : pile 1,5 V incorporée (7 000 h Mercure)
Cordon de 4 m - Support micro
LIVRE en MALLETTE de protection 298 F

• ACCESSOIRES POUR MICROPHONES •

- FG. Flexible 20 F
- SM. Suspension 110 F
- Perchette 73 F
- N° 768. Pied de sol pliant télescopique 156 F
- N° 768 P. Avec perche, trepied pliant 229 F

BOUYER

● DISCOTHEQUE ● GT 22



PLATINES : 2 platines "STEREO" manuelles et semi-automatiques. Lève-bras à descente amortie hydrauliquement. Cellule magnétique à pointe diamant.

Commande de fondu enchaîné par un bouton pour passer d'une platine à l'autre. Sortie casque de contrôle.

Livré avec 1 micro parole sur flexible. Contrôle des 2 canaux par un seul potentiomètre.

COMPLETE, sans les amplis ... 2864,00

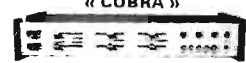
GP11 - Préampli 4 voies	312,00
GP12 - Préampli 6 voies	1 145,00
ASN10 - 13 watts	615,00
ASN21 - 20 watts	864,00
AS30 - 30 watts	1 243,00
AS60 - 60 watts	1 693,00
AS120 - 120 watts	2 587,00
AS200 - 200 watts	3 019,00

Batteries et Batteries-Secteur

AB7 - Batterie	448,00
AB10 - Batterie	623,00
AB11 - Batterie avec micro GM 23	480,00
AB25 - Batterie avec Micro GM 23	785,00
233 - Batterie Secteur 30 watts	1 225,00

TOUT LE MATERIEL "BOUYER"
● CATALOGUE GRATUIT ●

AMPLIFICATEURS STEREOPHONIQUES "COBRA"



Puissance : 50 et 100 watts sinus (suivant modèle)

Distorsion : à 30% à puissance nominale

Réponse : 20 Hz à 40 000 Hz à puissance nominale

Rapport signal/bruit : ampli 80 dB - PU magnétique 50 dB

Taux de CR : 65 dB

Toutes commandes séparées sur chaque voie par potentiomètres linéaires (volume graves aigus)

- Filtre coupe-bas

- Filtre coupe-haut

- Correction physiologique.

4 ENTREES commutables

P.U. magnétique Tuner

Magnétophone

Aux. et P.U. Piezo

● 2 x 50 WATTS. En « KIT » complet ... 1 238

En ordre de marche ... 1 570

● 2 x 100 WATTS. En « KIT » complet ... 1 490

En ordre de marche ... 1 780

Livré avec modules Câbles et Régles

SOUNDCRAFTS Stéréo 20-12 Equalizer

Égaliseur de fréquences stéréo, 10 réglages par voies, 4 réglages entre 0 et 300 Hz.

Permet de corriger les défauts des salles.

Avec 1 disque de réglage. Prix ... 3 460,00

... B.T.S. - CT55.

Equalizer stéréo 5 voies 440,00

EA41 - Mini ampli réverbér. pour effet cathédrale ... 158,00

EA45 - Mixer réverbérateur 220 V pot. linéaire ... 290,00

MC 350/1 CHAMBRE D'ÉCHO avec système à cassettes. Prix ... 760,00

3K20. Cassette de rechange pour MC 350 1 ... 44,00

LM200 - PHASING gradateur électronique (220 V) ... 880,00

TOUTE LA GAMME «SONO»

« MERLAUD »

AMS 120. 120 W. 5 entrées 2 566,00

AMS 75. 75 W. 5 entrées 1 892,00

AMS 504. 50 W. 4 entrées 1 544,00

AMS 25. 25 W. Prix ... 902,00

AMS25T 1 022,00

AMT 7. 10 W. Prix ... 512,00

MERLAUD

MODULES PRÉAMPLI pour TABLE DE MIXAGE

PROFFSSIONNELLE

Préamplificateur enfichable P.V.

Chaque module comporte :

- 2 entrées univ.

- 1 réglage de dosage pour réverbération

- 1 réglage graves

- 1 réglage aigus

- 1 fiche coupe-Bas

- 1 commutateur de voie à 3 positions

- 1 réglage du niveau de sortie 498,00

P.V. Micro Panoramique ... 498,00

NOUVEAU ! PVS = Préampli de voie stéréo.

Au choix : Magnétophone ou PU Magnétique ... 892,00

PGA

Préampli général avec alimentation

PRIX ... 806,00

COFFRET NU POUR PGA + 4 PV

PRIX ... 223,00

URM 1 MERLAUD

Unité de Réverbération Standard

International

Taux de réverbér. réglable Se branche sur l'ampli

AMS120 ou sur la table de mixage. Prix ... 636,00

MODULATEUR DE LUMIERE

Musicolor. 1 voie COMPLET, en coffret luxe 110,00

Musicolor. 2 voies 2 x 1 500 W.

COMPLET, en coffret luxe 180,00

Musicolor. 3 voies 3 x 1 500 W.

COMPLET, en coffret luxe 240,00

Musicolor. 4 voies 4 x 1 500 W.

COMPLET, en coffret luxe 350,00

Schéma gratuit.

MODULATEURS DE LUMIERE

Livrés sans coffret MC1. 1 voie

1 500 W ... 99,00

MC3. 3 voies. 1 500 W ... 184,00

JEU DE LUMIERES pour DISCOTHEQUES MINI-SPOT

Support orientable à douille surmoulée pour culot à vis E 27.

Sans lampe 25,00

« MINI-PINCE » Identique à ci-dessus.

Avec pince 25,00

Lampe à miroir 100 W. Culot E 27 en 220 V ø 95 mm

Couleurs : rouge, bleu, vert, jaune, ambre ... 15,00

Lampes couleur ø 80 mm 60 watts. Culot E 27 9,00

LAMPES à MIROIR

150 W. Culot E 27 en 220 V. Rouge, bleu, vert, jaune. Prix ... 25,00

MP 300 Projecteur à miroir pour lampe

300 W. Coloration par écran amovible ... 140,00

Fourche de fixat. Prix ... 26,00

Lampe de projecteur en 220 V. 300 W. 28,00

GAMA 37

Super-projecteur de LIGHT-SOW. Puissance : 12 V. lux. Lampe à iode. Projecteur SFON. Micromateur Crozet. Oléodisque COLLY N° 5. Complet 690,00

OLÉODISQUE de rechange. Prix ... 139,00

MODELE 150 Projecteur automatique de Diapositives et Light-Show.

Livré avec :

1 télécommande

1 classeur de diapositives.

1 cassette effet

1 cassette olio

Prix ... 990,00

Objectif ZOOM

65/105 364,00

100/150 448,00

NOUVEAU !... MODULES « BRONSON » Sound-Light

Modulateur de lumière 1 000 W ... 91,00

Light-Dimmer Gradateur de 0 à 1 000 watts. Le module 102,00

Combiné Sound-Light et Light-Dimmer

Le module ... 154,00

Sound-Light 3 canaux Modulateur 3 x 1 000 W.

PRIX ... 182,00

(Ces modules sont employés dans les ensembles professionnels)

CC 1. Puissance commandée 1 500 W en 220 volts. Prix (sans coffret) 139,00

CC 2. Double clignotant 3 000 W. Vitesse réglable (sans coffret) 160,00

CC 4. Clignoteur à 4 canaux de chacun 1 500 W. Permet d'obtenir des effets de « chenille ». Prix (sans coffret) 283,00

Fleurs de lumière 7W/220V Prix ... 40,00

Flicker Flam Lampe à flamme mouvante 3W/220V. Prix ... 15,00

Lampe Jerk Rouge jaune verte. Prix ... 35,00

PROJECTEUR DE LIGHT-SHOW "SPECTROLUX"

Grande luminosité 250 W. 24 V à iode. Objectif ZOOM de 90 mm. Multiplicité d'emploi grâce à des nombreux accessoires. Plus de 10 appareils en 1 seul. Modèle avec disque d'huile coloré. ... 1 594 F

Modèle en photo ci-dessus avec 4 programmes automatiques et objectif ZOOM de 60/105 ... 3 532 F

CT 1 Module à 1 voie en plan incliné

Boîtier métallique noir, face avant anodisée inscription sérigraphique blanche. Plusieurs modules permettant la construction d'un jeu d'orgues de lumière. Dim : 335x70mm

Hauteur : grande : 115 mm

petite : 80 mm

Prix ... 298 F

RAMPES LUMINEUSES MÉTALLIQUES

Rampes à allumages séparés équipées de lampes Spots colorés. Sect. 220 V.

R 4 LM - 4 spots 60 W 125,00

6 spots 100 W 134,00

R 6 LM - 6 spots 60 W 160,00

6 spots 100 W 173,00

CL3000



MODULATEUR GRADATEUR à 3 voies.

Se raccorde directement en sortie ligne (prise magnéto) ou fonctionne à partir d'un micro livré avec l'appareil. 3 x 1 200 W avec antiparasite toute sécurité.

PRIX ... 1 480,00

CL 4000. Modulateur gradateur 4 canaux dont 1 canal inversé 4 x 1 200 W. Professionnel. ... 1 880,00

CRAZY-LIGHT 3000. Modulateur 3 canaux (graves, médium, aigus), 3 x 1 000 W. En coffret. ... 340,00

RINGLIGHT 10

Chenillard clignotant 10 canaux, 10 x 1 kW. Vitesse réglable, choix des alternances 1 à 2-1 à 3 etc. Positions 1 à 10. Compte et décompte avant/arrière. Marche avant et inverse automatique et modulateur incorporé. 9 canaux avec les mêmes possibilités et en plus marque l'intensité de puissance des instruments. Contrôle des lumières sur face avant par 10 voyants. Coffret élégant. Prix ... 2 895 F

« SHOW-HOME »

Analyseur d'amplitude sonore se branchant sur le haut-parleur d'une source musicale (électrophone - magnétophone), transformant les variations musicales en impulsions lumineuses.

Puissance : 1 000 watts. COMPLET, avec 1 Mini-spot et 1 lampe à miroir ... 95,00

Modèle Luxe 2 voies 168,00

STROBOSCOPE SC 1

Permet d'obtenir des effets étonnants. Puissance de l'éclat : 30 kW au 1/20 000 de seconde. Vitesse de battement réglable. Sans coffret 415,00

XU55P. Lampe éclair de rechange ... 110,00

STROBOSCOPE SC2

Mini Stroboscope à lampe « XENON » et réflecteur parabolique. Très efficace. Vitesse réglable. Livré précablé.

En « KIT » ... 251,00

XFU 40 Lampe de rechange. Prix ... 66,00

GC1. GRADATEUR DE LUMIERE à système électronique.

Commande par potentiomètre : Puissance : 1 200 watts. Livré précablé.

En « KIT » ... 79,00

CRAZY-RYTHM

CLIGNOTEUR PROFESSIONNEL

CRAZY-RYTHM I Clignoteur 1 voie, de 1 200 W, en 220 volts. Vitesse réglable 299,00

CRAZY-RYTHM II 2 voies, de 1 200 W 329,00

CRAZY-RYTHM III 3 voies, de 1 200 W. Chaque voie réglable séparément ... 438,00

CRAZY-RYTHM IV 4 voies de 1 200 W créant un effet de chenillard. Prix ... 499,00

POWER panel kit



TPK 409

APK 150. 150 W RMS. 300 W crête. Prés. luxe en rack de 19.

COMPLET en ordre

Prix ... 1 290,00

APK 280. 2 x 80 W RMS. 320 W crête. Présent.

luxe en rack de 13. COMPLET en ordre de marche. Prix ... 1 370,00

MPK 603. Préampli stéréo univ. 700,00

MPK 604. Mélang. 6 canaux 1 530,00

MPK 605. Super mélangeur universel. Prix ... 1 750,00

PMP 503. Mélang. professionnel. 5 350,00

NOUVEAUTÉS : APK 240 1 090,00

TPK 410 1 780,00

F 4 - REVERBERATEUR spécial pour MPK 604 ... 120,00

TABLES DE MIXAGE "MONACOR"

MPX1000 2 entrées PU. Magnétique ou céramique, entrée tuner, magnéto et micro. Prix ... 495,00

MM 8 TABLE DE MIXAGE Professionnelle

MONO/STEREO

Préampli sur chaque entrée

4 entrées commutables

Haute et basse impédance

20 à 50 kohms

Entrée stéréo pour platine magnétique. Réglage des niveaux par curseurs

PRIX ... 380,00

MM4 : Monophonique, 4 entrées hautes impédances. 1 sortie haute impédance ... 70,00

MM6 : Mono stéréo commutable, 4 entrées hautes impédances. 1 ou 2 sorties faibles dimensions ... 106,00

MM 9. A réglages par potentiomètres linéaires Mono - Stéréo - avec pile 9 volts ... 114,00

MM10. Régie pour discothèque, 1 manéto stéréo + 1 micro, 2 PU. ... 440,00

NOUVEAU UHER

A 124. Table de mixage ... 864,00

Z 131 Alimentation secteur ... 183,00

RODEC : Table de mixage professionnelle.

Type 1363 ... 3 100,00

Type 1374 ... 4 150,00

NOUVEAU ! 1385 table universelle professionnelle avec système panoramique Equalizer incorporé ... 9 000,00

SONY. Table de mixage ... 890,00

PUPITRE DE SONO " APK 280 " " POWER "

Coffret forme pupitre comprenant

- 1 Amplificateur 2 x 80 W type APK 280.

- 1 Mélangeur MKP 604 pour 6 micros.

- 1 Réverbérateur HAMMOND.

COMPLET EN ORDRE DE MARCHÉ

Avec coffret N° 10 ... 3 429,00

Pied de Console ... 297,00</

POWER

« MINIX »

POWER MINI



AMPLI GUITARE portatif 10 W. Suit partout votre guitare et votre micro. Piles/secteur. Haut-parleur incorporé. Puissance et son exceptionnels. Dim. : 245 x 165 x 110 mm. Avec bandoulière 428 F

SAP 270

Ampli stéréo 2 x 70 W RMS. Rép. 20 - 22 000 Hz Dim. : 483 x 200 x 177 mm EN ORDRE DE MARCHÉ 2 880 F



DAP 2140

Stéréo 2 x 150 W eff. Equipement de très haute qualité et fiabilité, destiné aux studios d'enregistrement, discothèques et aux installations haute fidélité de qualité supérieure. Dimensions : 483 x 310 x 222 mm - PRIX 4 904 F



PUPITRES DE SONORISATION ORCHESTRE, ENSEMBLES Comprenant : 1 mélangeur, 6 micros MPK 604, 1 ampli 2x80 W (320 W en pointe), APK 280, 1 réverbération « Hammond » EN ORDRE DE MARCHÉ (en coffret n° 10) 3 268 F

ENSEMBLE K comprenant MPK 605, APK 280 Coffret n° 10 3 459 F



● **APK 280**
Ampli stéréo 2x80 W Eff. transistors au silicium RCA Protecteur automatique Réponse : 20-22 000 Hz



● **MPK 609**
Préampli mélangeur 6 entrées connectables en fonction de l'utilisation. 2 PU magnét. stéréo avec fondu enchaîné. 1 prise magnéto stéréo. Enregistrement. Lecture fondu enchaîné. 4 micros BI. 2 instruments électroniques (guitare, basse, orgue). 2 canaux sortie mono/stéréo avec correction. 1 prise écho ou réverbération. 1 ampli stéréo pour casque. 2 grands vu-mètres.

● **PL 12 E. Table de lecture PIONEER**
Bras en S. Cellule Pioneer avec diamant, socle luxe et capot Plexi.

● **2 ENCEINTES**, haut rendement. Puissance 80 W, équipées de HP « FANE » et tweeters UTAH à chambre de compression. Dim. : 75x40x30 cm. L'ENSEMBLE 5 340 F

ENCEINTES ACOUSTIQUES « SONO »

TYPE F - 80 W efficaces
4 HP de 31 cm bi-cône. Gainage Skaï orange. 2 poignées. Impédance 8 Ω. Dim. : 140x40x30 cm. PRIX 1 104 F

TYPE HX 150 - 150 W efficaces
5 HP. 4 HP de 31 cm et une chambre de compression 51x23. Impédance 8 Ω. Dim. : 130x63x45 cm. PRIX 2 280 F

TYPE H - Enceinte discothèque. 80 W efficaces
1 boomer 31 cm et 1 chambre de compression pour médium algu. Impédance 8 Ω 964 F

COFFRETS VIDES

POUR SONO PROFESSIONNELLE

N° 1. Enceinte pour 4 HP 30 cm (75x75x30 cm)	390 F
N° 2. Enceinte pour 2 HP 30 cm (75x75x30 cm)	390 F
N° 3. Enceinte pour 1 HP 46 cm (75x75x30 cm)	390 F
N° 4. Enceinte pour 2 HP 38 cm (75x75x30 cm)	390 F
N° 5. Colonne sonore pour 4 HP de 30 cm Dim. : 140x40x30 cm	390 F
N° 6. Colonne sonore pour 2 HP de 30 cm Dim. : 75x40x30 cm	330 F
N° 7. Enceinte pour 1 HP 30 cm + compresseur d'aiguës. Dim. : 75x40x30 cm	330 F
N° 8. Coffret pour TPK 409 - MPK 603 - APK 280/150. Dim. : 55x30x19 cm	150 F
N° 9. Coffret pour table de mixage MPK 602, 604, 605. Dim. : 55x30x28 cm	160 F
N° 10. Coffret sonorisateur pour 1 table de mixage (tous modèles) + 1 ampli 2x80 W Dim. : 51x50x26 cm	390 F

NOUVEAUTE

RODEC

TABLE DE MIXAGE réf. 1385, 2 TD, 2 micros, 2 magnétophones. 1 entrée auxiliaire (ligne ajustable). Equalizer (6 octaves). Préampli (1,55 V). Compression automatique du son sur micro (effet panoramique). PRIX 9 000 F

ECLERE

MATÉRIEL PROFESSIONNEL
● R 2400



LIGHT-SHOW - Pour animation de discothèques, jardins. Sa combinaison « Son » et « Lumière » est obtenue en divisant l'échelle des fréquences en 3 gammes : graves, médiums, aiguës. A chaque gamme correspond une couleur : rouge, jaune et vert. - Sensib. d'entrée : 200 mV. - Puissance : 800 W par canal en 220 volts. - Voyant lumineux. - Potent. indép. par canal. - Filtre anti-parasite. - Protection : ultra-rapide par canal. PRIX 790,00

● **LIGHT-SHOW GP3**



Sensibilité d'entrée : BN : 3 sensibilités commutables : 20, 90 et 200 mV. AN : 3 sensibilités commutables : 1 W, 10 W, 100 W. - Puiss. : 1000 W/canal en 220 V. 500 W en 110 V. - Ecran de contrôle. - Sélecteur général du niveau de puissance de l'ampli : 10, 25, 100 W. RMS. - Interrupteur de 3600 vv. - Filtre anti-parasite. PRIX 2250,00

● **DISPATCHING - L3**

(3 paires d'enceintes) Permet le branchement de 3 paires d'enceintes à leur ampli. Commutation individuelle ou simultanée. 2 sorties casques indépendantes du système. Puiss. maxi de branchement : 40 W/canal. Imp. : 8 ohms. Bi-tension 125/220 volts. PRIX 460,00

● **ATTENUATEUR IC P8**

Unité adaptatrice permettant le réglage au niveau d'écoute d'un ampli de chaîne HI-FI, indépendamment de la puissance délivrée par celui-ci. Puissance connectable : mono : 30 W. Stéréo : 30 W par canal. Impéd. : 8 ohms. PRIX 460,00

● **TABLE DE MIXAGE - A4**



4 entrées permettant la commutation de platines, magnétophones, microphones, tuners et de toutes sources sonores en général. Permet, en outre, d'alimenter 1 ou plusieurs amplis à partir de sa sortie BF. PRISES.

- Platine magnétique 1) pour cellules magnétiques stéréophoniques. - Platine magnétique : 2) pour cellules magnétiques stéréophoniques. - Magnétophone. - Microphone. 2 sorties commutables par sélecteur. Mixage par potentiomètres linéaires. - Platine I - Platine II. - Magnéto. Micro. Niveau d'entrée réglable. Position « PRÉSENCE ». PRIX 2180,00

PLUS DE 750 KITS DISPONIBLES - CATALOGUE ET TARIF GRATUITS

KITS AMTRON KITS AMTRON KITS AMTRON

★ **UK 45 A. Clignoteur.** Multiples applications : auto mobiles, feux de position, bateaux, embellissement de vitrines, etc. - Alimentation : 12 V c.c. PRIX 86 F

★ **UK 92. Amplificateur téléphonique.** Permet à plusieurs personnes d'écouter simultanément les conversations téléphoniques. Peut être couplé par induction à un enregistreur du même type. - Alimentation : 6 V c.c. - Puissance de sortie avec 1 % de distorsion : 150 mW. - Sensibilité : 75 µV. - Fréquence : 100-1 500 Hz ± 3 dB. PRIX 110 F

★ **UK 105. Micro émetteur FM.** Micro sans fil avec réception sur récepteur FM dans un rayon de 30 m. PRIX 120 F

★ **UK 195. Ampli 2 watts miniature.** (Dim. réd. : 75 x 25 x 20 mm) - Puissance de sortie : 2 W (12 V c.c.). - Sensibil. entrée : 100 mV. - Impéd. entrée : 220 kΩ. - Impédance sortie : 4 Ω. - Alimentation : 9/12 V c.c. PRIX 157 F

★ **UK 225. Amplificateur d'antenne pour auto-radio.** Augmente considérablement la sélectivité et la sensibilité. - Gammes AM/FM. - Consomm. : 5 à 10 mA. - Alimentation : 9, 15 V c.c. PRIX 55 F

★ **UK 230. Amplificateur d'antenne FM.** Entre le câble d'antenne et le récepteur, améliore considérablement la réception. - Tension d'alimentation 9-15 V c.c. - Amplification jusqu'à 20 MHz : 20 dB, 100 MHz : 8 dB, 210 MHz : 3 dB. - Impédances : entrée : 50 à 300 Ω, sortie : 50 à 75 Ω. PRIX 55 F

★ **UK 285. Amplificateur d'antenne VHF-UHF.** Très large bande. - Fréquence VHF-UHF : 50-600 MHz. - Gain : 10 dB. - Impédance entrée : 75 Ω, sortie : 75 Ω. - Alimentation : 12 V c.c. - Consommation : 12 mA. PRIX 135 F

UK 160 - Ampli circuit intégré 8 watts avec commandes. Sensibilité aux 80 mV. Sensibilité phono 300 mV. Impédance 50 ohms. Alimentation 2 à 15 volts 190 F

UK 162 - Récepteur pour écoute au son TV. Récepteur par bobine d'induction. Sortie prise casque 500 ohms 168 F

UK 185 - Ampli HI-FI STEREO Puissance : 2x20 W. Bande passante 20 à 20 000 Hz. Sensib. : phono piézo 250 mV, magnétique 4 mV. Auxiliaire 250 mV. Impédance sortie 4 ohms. Alimentation secteur 110/220 volts. Prix promotion 600 F

★ **UK 572. Récepteur super-hétérodyne PO-GO.** Alimentation : 6 V. Consommation : 10m A. Puissance de sortie : 400 mW. PRIX 88,00

★ **UK 440 S. Capacimètre à pont.** Permet une mesure rapide et précise des condensateurs. Permet une mesure de capacités de 10 pF à 1 µF en 3 gam. - Alimentation : pile 9 V c.c. ou par alimentation stabilisée en passant au secteur 110/220 V. - Dim. : 235 x 140 x 130. - Poids : 900 g. PRIX 314 F

★ **UK 525 C. Tuner VHF.** Fonctionne dans la bande de VHF, grande sélectivité et sensibilité. Permet une très bonne réception des émissions des services aériens, taxis, météo, pompiers, etc., et des radio-amateurs sur la fréquence de 144 MHz. Se branche sur un ampli BF - Gamme : 120/160 MHz. - Sensib. p. 50 mV : 2 µV. - Impédance sortie : 5 kΩ. - Consommation : 3,8 mA. - Alimentation : 9 V c.c. PRIX 210 F

★ **UK 700 C. Pinson électronique.** Utile pour les ornithologues et pour tous ceux qui se passionnent pour le monde des oiseaux. - Puissance maxi : 0,250 W - Réponse : 350 à 4 000 Hz. - Impédance : 8 Ω. - Alimentation : 9 V c.c. PRIX 90 F

★ **UK 702. Ozoniseur.** Transforme l'oxygène de l'air en oxygène triatomique, désodorisant et bactéricide. - Alimentation : 115/240 V c.a. - Volume d'efficacité : 50 m³. PRIX 260 F

★ **UK 715. Interrupteur commandé par cellule photosensible.** Pour système d'alarme, ouverture d'une porte par appel de phare, etc. - Alimentation : 12 V c.c. PRIX 96 F

★ **UK 760 C. Interrupteur acoustique.** Fonctionne par la voix ou toute autre source sonore. - Consommation de la lampe : 80 mA. - Sensibilité entrée micro : 3 µV à 1 000 Hz. - Impédance entrée : 300 Ω. - Temps d'excitation : 2 à 10 sec. - Alimentation : 9 volts c.c. PRIX 208 F

★ **UK 815. Alarme Radar antivol à ultra-sons.** La plus efficace. Neutralisation pratiquement impossible. - Aliment. : 117-220-240 V ou batterie 12 V. - Fréquence ultra-sonore 40 kHz. - Distance moyenne d'action : 4 mètres. - Dim. : 170x145x50 mm. - Poids : 450 g. PRIX 520 F

★ **UK 820. Horloge digitale électronique.** Exactitude : une minute par an. Indique : heures, minutes, secondes. Fonctionnement absolument silencieux. Chiffres lumineux.

— Alimentation : 115/240 V c.a. 50 Hz. — Dim. : 177 x 163 x 90 mm. PRIX 550 F

★ **UK 840. Dispositif d'alarme à temps d'intervention réglable pour voiture ou autres applications** (antivol pour voiture). - Tension d'alim. : 12 V c.c. - Durée du retardement du signal d'alarme : 7 à 30". - Dim. : 75 x 55 x 35 mm. - Poids : 110 g. PRIX 104 F

★ **UK 850. Manipulateur électronique pour télégraphie.** Permet de commander quel modèle d'émetteur radio-télégraphique. - Alimentation : 220 V c.a. - Gamme de vitesse L.O. : 5 à 12 mots/minute. - Gamme de vitesse HI : 12 à 40 mots/minute. PRIX 256 F

★ **UK 875. Allumage électronique à décharge capacitive pour moteurs à combustion.** Economie de carburant. Economie bougies aux vitesses élevées. Moteur plus nerveux. - Alimentation : 9/15 V c.c. PRIX 228 F

★ **UK 895. Alarme antivol à rayons infrarouges** destinée à la protection de n'importe quelle entrée de local, portes, fenêtres, etc. Emetteur : Rayonnement : fixe. Distance utile : 5 mètres. Alimentation : 12 V. Consommation : 15 watts. Récepteur : Tension maxi entre les contacts des relais : 250 V. Courant maxi : 5 A. Alimentation : 12 V. PRIX 356 F

★ **UK 905. Oscillateur H.F. 3-20 MHz.** - Gamme de fréquences : 3 000-20 000 Hz. (Autres caractéristiques identiques au modèle UK 900.) PRIX 48 F

★ **UK 960. Convertisseur 144-146 (2 mts) 27-28 MHz.** - Alimentation : 12 V c.c. - Consommation : 26 mA. - Z entrée, sortie 50 - S/B : 0,5 V/6 dB - Gain : 22 dB - Rejection fréquence image : 70 dB. - Rejection moyenne fréquence : 80 dB. PRIX 364 F

★ **UK 965. Convertisseur pour CB 26 - 28 MHz** Récepteur 1,6 MHz (187 m PO) - Performances remarquables en réception. Séparation parfaite des canaux de la CB. PRIX 316 F

— Alimentation : 115/240 V c.a. 50 Hz. — Dim. : 177 x 163 x 90 mm. PRIX 550 F

★ **UK 840. Dispositif d'alarme à temps d'intervention réglable pour voiture ou autres applications** (antivol pour voiture). - Tension d'alim. : 12 V c.c. - Durée du retardement du signal d'alarme : 7 à 30". - Dim. : 75 x 55 x 35 mm. - Poids : 110 g. PRIX 104 F

★ **UK 850. Manipulateur électronique pour télégraphie.** Permet de commander quel modèle d'émetteur radio-télégraphique. - Alimentation : 220 V c.a. - Gamme de vitesse L.O. : 5 à 12 mots/minute. - Gamme de vitesse HI : 12 à 40 mots/minute. PRIX 256 F

★ **UK 875. Allumage électronique à décharge capacitive pour moteurs à combustion.** Economie de carburant. Economie bougies aux vitesses élevées. Moteur plus nerveux. - Alimentation : 9/15 V c.c. PRIX 228 F

★ **UK 895. Alarme antivol à rayons infrarouges** destinée à la protection de n'importe quelle entrée de local, portes, fenêtres, etc. Emetteur : Rayonnement : fixe. Distance utile : 5 mètres. Alimentation : 12 V. Consommation : 15 watts. Récepteur : Tension maxi entre les contacts des relais : 250 V. Courant maxi : 5 A. Alimentation : 12 V. PRIX 356 F

★ **UK 905. Oscillateur H.F. 3-20 MHz.** - Gamme de fréquences : 3 000-20 000 Hz. (Autres caractéristiques identiques au modèle UK 900.) PRIX 48 F

★ **UK 960. Convertisseur 144-146 (2 mts) 27-28 MHz.** - Alimentation : 12 V c.c. - Consommation : 26 mA. - Z entrée, sortie 50 - S/B : 0,5 V/6 dB - Gain : 22 dB - Rejection fréquence image : 70 dB. - Rejection moyenne fréquence : 80 dB. PRIX 364 F

★ **UK 965. Convertisseur pour CB 26 - 28 MHz** Récepteur 1,6 MHz (187 m PO) - Performances remarquables en réception. Séparation parfaite des canaux de la CB. PRIX 316 F

— Alimentation : 115/240 V c.a. 50 Hz. — Dim. : 177 x 163 x 90 mm. PRIX 550 F

★ **UK 840. Dispositif d'alarme à temps d'intervention réglable pour voiture ou autres applications** (antivol pour voiture). - Tension d'alim. : 12 V c.c. - Durée du retardement du signal d'alarme : 7 à 30". - Dim. : 75 x 55 x 35 mm. - Poids : 110 g. PRIX 104 F

★ **UK 850. Manipulateur électronique pour télégraphie.** Permet de commander quel modèle d'émetteur radio-télégraphique. - Alimentation : 220 V c.a. - Gamme de vitesse L.O. : 5 à 12 mots/minute. - Gamme de vitesse HI : 12 à 40 mots/minute. PRIX 256 F

★ **UK 875. Allumage électronique à décharge capacitive pour moteurs à combustion.** Economie de carburant. Economie bougies aux vitesses élevées. Moteur plus nerveux. - Alimentation : 9/15 V c.c. PRIX 228 F

★ **UK 895. Alarme antivol à rayons infrarouges** destinée à la protection de n'importe quelle entrée de local, portes, fenêtres, etc. Emetteur : Rayonnement : fixe. Distance utile : 5 mètres. Alimentation : 12 V. Consommation : 15 watts. Récepteur : Tension maxi entre les contacts des relais : 250 V. Courant maxi : 5 A. Alimentation : 12 V. PRIX 356 F

★ **UK 905. Oscillateur H.F. 3-20 MHz.** - Gamme de fréquences : 3 000-20 000 Hz. (Autres caractéristiques identiques au modèle UK 900.) PRIX 48 F

★ **UK 960. Convertisseur 144-146 (2 mts) 27-28 MHz.** - Alimentation : 12 V c.c. - Consommation : 26 mA. - Z entrée, sortie 50 - S/B : 0,5 V/6 dB - Gain : 22 dB - Rejection fréquence image : 70 dB. - Rejection moyenne fréquence : 80 dB. PRIX 364 F

★ **UK 965. Convertisseur pour CB 26 - 28 MHz** Récepteur 1,6 MHz (187 m PO) - Performances remarquables en réception. Séparation parfaite des canaux de la CB. PRIX 316 F

— Alimentation : 115/240 V c.a. 50 Hz. — Dim. : 177 x 163 x 90 mm. PRIX 550 F

★ **UK 840. Dispositif d'alarme à temps d'intervention réglable pour voiture ou autres applications** (antivol pour voiture). - Tension d'alim. : 12 V c.c. - Durée du retardement du signal d'alarme : 7 à 30". - Dim. : 75 x 55 x 35 mm. - Poids : 110 g. PRIX 104 F

★ **UK 850. Manipulateur électronique pour télégraphie.** Permet de commander quel modèle d'émetteur radio-télégraphique. - Alimentation : 220 V c.a. - Gamme de vitesse L.O. : 5 à 12 mots/minute. - Gamme de vitesse HI : 12 à 40 mots/minute. PRIX 256 F

★ **UK 875. Allumage électronique à décharge capacitive pour moteurs à combustion.** Economie de carburant. Economie bougies aux vitesses élevées. Moteur plus nerveux. - Alimentation : 9/15 V c.c. PRIX 228 F

★ **UK 895. Alarme antivol à rayons infrarouges** destinée à la protection de n'importe quelle entrée de local, portes, fenêtres, etc. Emetteur : Rayonnement : fixe. Distance utile : 5 mètres. Alimentation : 12 V. Consommation : 15 watts. Récepteur : Tension maxi entre les contacts des relais : 250 V. Courant maxi : 5 A. Alimentation : 12 V. PRIX 356 F

★ **UK 905. Oscillateur H.F. 3-20 MHz.** - Gamme de fréquences : 3 000-20 000 Hz. (Autres caractéristiques identiques au modèle UK 900.) PRIX 48 F

★ **UK 960. Convertisseur 144-146 (2 mts) 27-28 MHz.** - Alimentation : 12 V c.c. - Consommation : 26 mA. - Z entrée, sortie 50 - S/B : 0,5 V/6 dB - Gain : 22 dB - Rejection fréquence image : 70 dB. - Rejection moyenne fréquence : 80 dB. PRIX 364 F

★ **UK 965. Convertisseur pour CB 26 - 28 MHz** Récepteur 1,6 MHz (187 m PO) - Performances remarquables en réception. Séparation parfaite des canaux de la CB. PRIX 316 F

— Alimentation : 115/240 V c.a. 50 Hz. — Dim. : 177 x 163 x 90 mm. PRIX 550 F

★ **UK 840. Dispositif d'alarme à temps d'intervention réglable pour voiture ou autres applications** (antivol pour voiture). - Tension d'alim. : 12 V c.c. - Durée du retardement du signal d'alarme : 7 à 30". - Dim. : 75 x 55 x 35 mm. - Poids : 110 g. PRIX 104 F

★ **UK 850. Manipulateur électronique pour télégraphie.** Permet de commander quel modèle d'émetteur radio-télégraphique. - Alimentation : 220 V c.a. - Gamme de vitesse L.O. : 5 à 12 mots/minute. - Gamme de vitesse HI : 12 à 40 mots/minute. PRIX 256 F

★ **UK 875. Allumage électronique à décharge capacitive pour moteurs à combustion.** Economie de carburant. Economie bougies aux vitesses élevées. Moteur plus nerveux. - Alimentation : 9/15 V c.c. PRIX 228 F

★ **UK 895. Alarme antivol à rayons infrarouges** destinée à la protection de n'importe quelle entrée de local, portes, fenêtres, etc. Emetteur : Rayonnement : fixe. Distance utile : 5 mètres. Alimentation : 12 V. Consommation : 15 watts. Récepteur : Tension maxi entre les contacts des relais : 250 V. Courant maxi : 5 A. Alimentation : 12 V. PRIX 356 F

★ **UK 905. Oscillateur H.F. 3-20 MHz.** - Gamme de fréquences : 3 000-20 000 Hz. (Autres caractéristiques identiques au modèle UK 900.) PRIX 48 F

★ **UK 960. Convertisseur 144-146 (2 mts) 27-28 MHz.** - Alimentation : 12 V c.c. - Consommation : 26 mA. - Z entrée, sortie 50 - S/B : 0,5 V/6 dB - Gain : 22 dB - Rejection fréquence image : 70 dB. - Rejection moyenne fréquence : 80 dB. PRIX 364 F

★ **UK 965. Convertisseur pour CB 26 - 28 MHz** Récepteur 1,6 MHz (187 m PO) - Performances remarquables en réception. Séparation parfaite des canaux de la CB. PRIX 316 F

BOITES POUR INSTRUMENTS « AMTRON » Série 3000

Coffret métal laqué entièrement démontable. Intérieur étamé. 9-00. Dim. : 235 x 130 x 150 mm. PRIX 79 F

9-10. Dim. : 295 x 130 x 150 mm. PRIX 69 F

9-20. Dim. : 295 x 130 x 269 mm. PRIX 88 F

9-30. Dim. : 295 x 130 x 269 mm. PRIX 88 F

9-40. Dim. : 295 x 130 x 269 mm. PRIX 88 F

9-50. Dim. : 295 x 130 x 269 mm. PRIX 88 F

OSCILLOSCOPE « HAMEG »

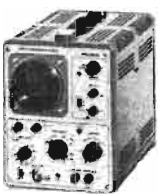


Type HM 312
AMPLI V 0 à 15 MHz à 5 mV/cm. Temps de montée 0,03 micro/cm. Atténuateur : 12 positions. Entrée : 1 M/30 pF.
AMPLI X de 0 à 1 MHz à 0,1 V/cm.
B. de T. de 0,3 s/cm à 0,3 micro/s en 12 positions. Loupe électronique x 5.

SYNCHRO INTER. EXTER. T.V. Générateur de signaux carrés à 500 Hz 2 V pour étalonnage. Sonde.

Equipements : 34 transistors, 2 circuits intégrés, 16 diodes, tube D 13 - 620 GH, alim. sous 2 kV. Secteur 110/220 V - 35 VA. Poids : 8 kg. Dim. : 380x275x210 mm. PRIX ... 2 230 F

OSCILLOSCOPE « HAMEG »



Type HM 207
AMPLI V 0 à 8 MHz à 50 MV/cm. Temps de montée : 0,025 µs. Atténuateur 12 positions. Entrée : 1 MΩ/40 pF.
AMPLI X 3 Hz à 1 MHz 0,25 V/cm. Entrée : 10 MΩ/30 pF.
B. de T. de 10 Hz à 500 kHz en 7 gammes.

Loupe électronique x3.
Equipement : 21 transistors, tube 3 RP 1, alim. 110/220 V, 25 VA. Dim. : 240x203x160 mm. Poids : 5 kg. PRIX ... 1 380 F

OSCILLOSCOPE « HAMEG »

Type HM 512
Double trace - Ecran 8x10 cm
AMPLI V : 2 x 0-20 MHz. Sensibilité maxi : 5 mV/cm. Entrée : 1 MΩ/30 pF.
Base de temps : 1,5 sec à 0,2 µs/cm en 19 positions. Déclenchement automatique ou réglable.
Synchro int. ext. pos. nég. T.V. ligne et trame.

Equipement : 73 transistors, 2 circuits intégrés, 47 diodes, tube 13 - 41 GH « Telefunken », alimentation 4,2 kV. Dimensions : 395x255x210 mm. Secteur 110/220 V. Poids 10 kg. PRIX 3 450 F

COMMUTATEUR ELECTRONIQUE

« HAMEG »

Type HZ 38
Tout transistors
Bande passante : 2 Hz à 30 MHz. PRIX 624 F
Documentation générale sur le matériel « HAMEG » sur demande

VALISES DE DEPANNAGE

« ATOU »



Maxim. de place. Plus de 100 tubes, 1 contrôleur, 1 fer à souder, 1 bombe « Kontakt », 2 fourre-tout (outillage), 7 casters plastique (9x12x4), 1 séparation perforée, Mallette gainée noir. Dim. : 37x28x20 cm. 2 poignées, 2 serrures. PRIX ... 202 F

« ATOU-COLOR » (445x325x230 mm). Plus 70 tubes, glace rétro. PRIX ... 215 F

« SPOLYTEC » LUXE. Présentation AVION. 2 serrures axiales, glace rétro, 6 boîtes plastique. Dim. : 550x400x175 mm. PRIX 300 F

FERS A SOUDER



ANTEX (importation anglaise)
Miniature de précision pour circuits intégrés, micro-soudures.
Panne interchangeable de 1 à 4 mm.
Tension à la demande : 24, 50, 110, 220 V (à préciser).
CN 15 W, longueur 16 cm, poids : 28 g, avec 1 panne ... 53 F
X 25, à haut isolement, 25 W, 110 ou 220 V (à préciser), panne longue durée avec bec d'accrochage ... 46 F
Panels de rechange :
Pour CN 15 ... 11,00 F
Pour X 25 ... 9,00 F

SOUDEZ PARTOUT

sans fil sans courant avec le soudeur WAHL (U.S.A.)



Léger, Rapide, Pratique. Maniable.
Eclairage du point de soudure
60 à 150 points de soudure sans recharge
Longueur : 20 cm
Poids : 50 g
Température : 350°
Puissance : 50 W

Recharge automatique sur secteur 220 V avec arrêt par disjoncteur de surcharge. Indispensable pour travaux fins, dépannages extérieurs, tous soudages à l'étain. COMPLET, avec socle chargeur et panne. PRIX ... 165 F

Cordon spécial pour fonctionnement sur 12 V continu ... 47 F
Panne de rechange ... 21 F

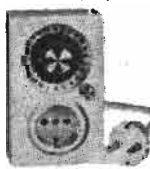
« Tuner extension » pour souder dans les endroits inaccessibles, longueur 110 mm. PRIX ... 34 F (Notice sur demande)

PISTOLET SOUDEUR « ENGEL-ECLAIR »



(Importation allemande)
Modèle 1974. En coffret. Chauffage instantané. Eclairage automatique par deux lampes-phares. 2 tensions 110/220 V.
Type N 60, 60 W ... 82,00 F
Panne de rechange ... 9,75 F
Type N 100, 100 W ... 99,00 F
N° 110, panne de rechange ... 11,00 F

PROGRAMMEUR « SUEVIA »



(Importation allemande)
Interrupteur horaire à commande automatique. Permet l'allumage et l'extinction de tous appareils à l'heure désirée.
220 V. Coupure 16 A. Garanti UN AN
TYPE 200 ... 150 F
TYPE 100. Programme hebdo. ... 175 F

« GIRATOR »

Antenne intérieure télévision, toutes bandes UHF/VHF. Extra-plate, orientable. PRIX ... 135 F

R.T.C.



LR 7410 - AMPLI-TUNER F.M. Puissance 2 x 40 W/8
4 ENTRÉES - PU magnét. - Magnétophone - 2 Auxiliaires.
- Réponse = 10 Hz à 50 KHz à + 3 dB.
Graves/aigus séparés sur chaque canal.
Relèvements Basses et aigus
Filtre Pass-bas position MONO.
- TUNER FM avec décodeur stéréo.
PRÉCABLE et RÉGLÉ ... 1 790,00 (Livré avec notice détaillée et plans)

MODULES R.T.C.

Câblés et Réglés disponibles séparément :
LR 4060. Ampli. Préampli 40 watts efficaces. Prix ... 280,00
LR 60/5 alimentation stabilisée ... 100,00
LR 57/5 Transfo d'alimentation ... 110,00
LP 1186. Tête FM 100,00
LP 1185. Platine FI 80,00
LP 1400. Décodeur stéréo ... 125,00

LR 7312 TUNER FM



4 stations préréglées. Sensibilité = 2,2 µV.
- Tête HF à diodes Varicap 87,4 à 104,5 MHz.
- Antenne Entrée 750 ohms.
- Diaphonie = 50 dB.
- Imp. sortie = 5 K -VS : 0,4 V.
- Voyants = Stéréo et Marche.
- Alimentation = 110/220 V.
Recherche des stations par potentiomètres linéaires. Dim. 314 x 127 mm. PRIX ... 490,00

LR 7413. Module LR 7312 avec façade AV - VU-METRE et Ebénisterie. PRIX ... 634,00

NOUVEAUX MODULES



Préamplificateur STÉRÉO 80
4 ENTRÉES commutables. PU magn PU ceram Radio magnétophone.
Bde. passante 10 Hz à 25 KHz à 3 dB MONITORING pour magnétophone. Réglages indépendants sur chaque voie. Alim. 20/35 Volts. Dim 260 x 50 x 20 mm
Prix ... 240,00

Décodeur Stéréo PROJECT 80
Separation 40 dB
Sortie 150 mV par canal
Indicateur Stéréo. Dim 47x50x30 mm
Prix ... 150,00

"KITS" PROFESSIONNELS

"MERLAUD"



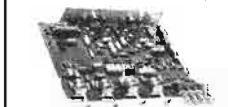
STT 3000
Nouvelle Technologie. Transistors "Darlington" complémentaires.
- Puissance 2 x 25 W efficaces sur 8 ohms.
- Distorsion : 0,1 %
- Bande passante = 20 Hz/20 KHz
- 5 ENTRÉES STÉRÉO.
Prise casque commutateur 2 et 4 HP en façade. Correcteur de tonalité. Filtrage coupe haut et bas. Correcteur physiologique. MONITORING.
EN "KIT" complet 980,00
EN ORDRE DE MARCHÉ 1 400,00

Peuvent être acquis séparément :
Le coffret ... 146,00
La façade ... 33,00
Le châssis ... 44,00
Le jeu de contacteurs ... 44,00
Potent. et boutons ... 78,00
Le transfo d'alim. ... 85,00
TBFC 1. Circuit imprimé. Préampli. Correcteurs. Entrées avec commutateur à touches ... 260,00
AS 25. Amplificateur de sortie ... 195,00

"AUBERON"



Ampli-préamp. 2x18 W. HI-FI transistorisé. Livré avec modules câbl. et réglés.
ORDRE DE MARCHÉ ... 750,00
Schéma gratuit (Module AUBERON)



Module complet. Ampli-préampli. Potent. et contacteur 425,00
Schéma gratuit

"CR 2.25"



An.pli-préampli. 2x25 Watts HI-Fi transis Coffret NU ... 65,00
Châssis ... 41,00
Plaque gravée ... 14,00
Schéma gratuit

TUNER AM FM Stéréo 2000



4 gammes d'ondes OC-PO-GO-FM.
- Sensibilité FM : 1,7 V - Niveau de sortie : 500 mV.
- CAF pour FM CAO pour AM.
- Cadre Ferrite orientable.
- Modulomètre pour réglage visuel en FM.
- Voyant lumineux, allumage automatique en réception STÉRÉO.
COMPLET, en KIT pré-câblé et réglé 540,00

"CIBOT"

"C.D.I. 72" ALLUMAGE ELECTRONIQUE



Le coffret et plaquette. Prix ... 19,00
Le circuit imprimé 9,00
Le transfo d'alim. 54,00
Le jeu de semi-conduct. Prix ... 92,00
Les résistances et condensateurs ... 30,00
Découpage ... 15,00
Les 3 radiateurs ... 9,00
LE « KIT » complet 189,00

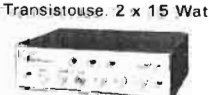
CR 2000



Ampli Préampli 2x25 w
Réponse = 30 à 30.000 Hz
Distorsion : 0,25 %
Sélecteur 5 entrées stéréo.
Prise casque. EN "KIT" ... 850,00

En ordre de marche 1140,00 (notice technique sur demande)
Le coffret seul 70,00
La façade 19,00
Le châssis 45,00
Plan de câblage 12,00

"CR 215 SILICIUM"



Transistouse 2 x 15 Watts
Réponse = 30 à 30.000 Hz
Distorsion : 0,5 %
Sélecteur 5 entrées stéréo
Connecteurs variables
Fiches.
En "KIT" avec circuits précâblés ... 650,00
En ordre de marche 760,00

Disponibles séparément - Modules "Merlaud"
- Ebénisterie 65,00
- Châssis ... 41,00
- Façade AV ... 14,00

MUSICOLOR "KIT" 3 canaux Modulateur de lumière professionnel.



Hypersensible
Fonctionne de 0,5 à 50 W.
3 voies : graves, médiums, aigus. Permet de commander jusqu'à 3x1200 W.
Séparation franche des fréquences des voies par filtres à self.
Complet, en "kit" 350,00

NOUVEAU !

sinclair

"PROJECT 805" AMPLI-PRÉAMPLI 2 x 25 WATTS en "KIT", SANS SOUDURE

comprenant :
- 1 alimentation avec transfo.
- 2 Modules 240,
- 1 Préampli correcteur Stéréo 80,
- 1 Circuit maître avec socles et entrées (masterlink).
- Boîtier de dispositif marche - arrêt, châssis de montage, tous les fils de connexion.



L'ENSEMBLE COMPLET avec notice de montage et schéma 650 F

sinclair



Tuner F.M. PROJECT 80
Bde 87/108 MHz
Detecteur de coincidence AFC commutable par Varicap Sensibilité 4 µV Alim 12/15 V Dim 85 x 50 x 20 mm 240,00

Filtre actif STÉRÉO 80
Réponse 36 Hz à 22 KHz
Corrections Scratthes Rumble Dim 108 x 50 x 20 mm 146,00

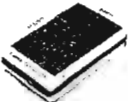
Amplis de puissance 240 et 260
240 - 30 watts 126,00
260 - 50 watts 156,00

ALIMENTATION SECTEUR
P25 (30 Vi) 89 P26 (35 Vi) 156
P28 (45 Vi) 166

AMPLI-PRÉAMPLI KA 33S - BST
2 x 15 watts - Réponse 30 18000 Hz + 3 dB. Graves aigus séparés - Balance - Filtre d'aigus - Correcteur physiologique - ENTRÉES COMMUTABLES : PU magnét. RIAA. Tuner - magnéto (Play Recording) - 2 prises micro à niveaux réglables. Entrée EQUALIZER. 4 sorties d'enceintes dont 2 (voies AR) pour ambiphonie. Sortie casque stéréo. Coffret et châssis métal noir. Dim. : 340x225x95. EN "KIT" ... 560,00
KA36 : Version luxe (PU1-PU2-Tuner-Magnéto-Equalizer-HP1 et HP2). En kit 650,00

CALCULEZ
VITE
grâce aux
merveilleuses
Calculatrices
ELEC-
TRONIQUES

Canon



NOUVEAUTE!
Le 81 - 8 chiffres -
facteur constant
Prix 580,00

"Palmtronic
LE80"
+ - x :
Facteur constant.
Avec Accus et Bloc
Secteur.
Chargeur 750,00

"BOWMAR"
MX 100
SCIENTIFIC.
Génie du calcul de
poche 1 600,00

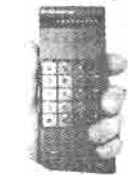
901 B. + - x :
Constante incorp.
Virgule flottante.
Calculs en chaîne
8 chiffres.
Avec chargeur :
750,00

MX 50. 5 fonctions +
- x : x 8
chiffres.
Facteur constant
Calculs en chaîne
Avec chargeur :
670,00

MX 70. Avec Mé-
moire. 8 chiffres
avec loupe + - x :
Pourcent, fraction,
virgule flottante,
calculs mixtes Ex-
ponentiels 8 chiffres
en Mémoire.
Prix 1 040,00

SINCLAIR

EXECUTIVE
CALCULATRICE
ELECTRONIQUE
de Poche
(extra-plate)
(9 mm)
Poids : 60 g.



Dim.
138 x 55 mm

CAMBRIDGE
Prix 159,00
"SCIENTIFIC"
Prix 299,00
"MEMORY"
avec constante
et mémoire.
Prix 249,00

NOUVEAU !..



Socle BF indépendante. Capacimètre (avec bo-
bine spéciale en option).
Accord par galvanomètre
100 microampères.

Dim 15 x 8 x 6 cm. Avec accessoires 432,00

CALCULATRICES
ELECTRONIQUES
"ROCKWELL"
International



PRIX 189,00



(adaptateur secteur prévu).
avec housse 249,00



(adaptateur secteur prévu).
Avec Housse 329,00

EXCEPTIONNEL !..

Type 61 R. SCIENTIFIQUE



Racines carrées. Puissances. Les inver-
sées. Les carrés. Touche II. Con-
version en degrés ou radians. Mémoire
+ ou - rec. Fonctionne s/batteries re-
chargeables avec chargeur/adapta-
teur 629,00

Type 63 R - SUPER SCIENTIFIQUE



• Echange registre.
• Changement de chiffres.
• Inverses. Somme de carrés.
• V. X y. Fonctions logarithmiques.
Fonctions Trigonométriques. • Con-
versions radians-degrés et degrés-ra-
dians.
Fonctionnelle X I calcul à double paren-
thèse (Mixtes et en série). Notations
scientifiques 10⁹⁹.
Prix 759,00

Toutes... les
fonctions tri-
gonométri-
ques et tri-
gonométri-
ques inversés. Loga-
rithmes et lo-
garithmes in-
versés.

"GRIP-DIP" - GD 743

Gammes couvertes par bo-
bines interchangeable.
300 Hz à 6 MHz - 600 KHz à 2
MHz - 2 MHz à 60 MHz - 4 MHz à
20 MHz - 20 MHz à 60 MHz - 60
MHz à 200 MHz.
Précision : meilleure que 3%
émission I+F pure ou HF modu-
lée. Réception.

Soie BF indépendante. Capacimètre (avec bo-
bine spéciale en option).
Accord par galvanomètre
100 microampères.

Dim 15 x 8 x 6 cm. Avec accessoires 432,00

MAGNETOSCOPE

SERVICE TECHNIQUE SPÉCIALISÉ

«AKAI» VT 100 S
Modèle compact et léger
MONITOR INCORPORÉ
Entièrement automatique



Portable - accus incorporés.
Alim. 110/220 V. Chargeur 110/220 -
L'ENSEMBLE : Caméra-Enregistreur et
téléviseur de contrôle.

PRIX EXCEPTIONNEL 6290,00

- Hausses cuir 710,00
- Cordon de Monitoring 120,00
- Trapèze (pour Caméra) 450,00
- Bande magnétique (20 mm) 69,00
C3-5. Adaptateur HF multi standard
(pour adapter le magnétoscope à n'im-
porte quel téléviseur sans modifications).
Prix 693,00

MAGNETOSCOPE VT 120

COMPLET avec
Caméra VC 115. Obj.
ZOOM rapport 8 fois... 12887,00

« PHILIPS »

VIDEO-CASSETTE V.C.R.

Appareil couleur COMPLET avec cas-
sette 6 450,00
Cassette 30 m/n 189,00
Cassette 60 m/n 279,00
Kit pour adaptation des téléviseurs
Philips et Radiola Couleur... 54,00

CAMERA LOH 8300 - Légère avec obj.

ZOOM à vis Reflex. Alimentation - Modu-
lateur - Micro.
L'ENSEMBLE en Valise... 4 950,00

TÉLÉVISEUR 4402. 44 cm. 2 chaînes.

Spécialement adapté 1 400,00
- Bande Philips 45 mm... 294,00
- Bobine vide 12,00

CAMERA - HF et vidéo. Complet avec

objectif 3 450,00
TREPID professionnel... 450,00

CAMERA "NESS"

- Pour magnétoscope.
- Pour dispositif de surveil-
lance.
Fonctionne :
- Soit en HF
- Soit en liaison
vidéo.

SANS OBJECTIF 3240,00

Objectifs spéciaux, traités
F 1,4/25 409,00
Téléobjectif de 50 mm 695,00
Zoom manuel, 50 mm 1,5/22,5 3710,00

DISPONIBLE : appareils SANYO - BST

- TEXAS -

TI 3500 - Machine de bureau
10 chiffres - Virgule flottante -
Secteur. Prix 545,00

TI 4000 - Machine de bureau
12 chiffres - Mémoire - Facteur
constant - Pourcentage, etc.
Secteur 795,00

TI 1500. 8 chiffres. Pourcentage.
Constante, avec chargeur 325,00

OSCILLOSCOPE « METRIX » OX 318 A

PORTATIF - Entièrement transistorisé

du continu
à 15 MHz
Tube rectan-
gulaire
diagonale
10 cm

Aliment. : 110
220 V ou 22/36
V. Dim : 340 x
187 x 135 mm.
Poids : 5,3 kg.

Prix .. 4158,00

- Sonde réductrice 1/10 269,00

- Bloc batterie AX004A avec chargeur.
Prix 1115,00

Bloc accu. Prix 1373,00

MINI VOC II



GENÉRATEUR BF MINI VOC
Unique sur le marché mon-
dial.

• Oscillateur à transistor à
effet de champ Fet • Fré-
quence de 10 Hz à 100 kHz
en 4 gammes • Forme
d'onde : sinusoïdale, rectan-
gulaire • Tension de sortie
max. : 0 à 6 V sur 600 ohms
• Distorsion inférieure à
0,8 % sur l'ensemble des
gammes et à 0,3 % de
200 Hz à 100 kHz • Temps
de montée du signal rectan-
gulaire 0,2 µs 780,00

VOC 10 - VOC 20 - VOC 40



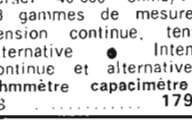
VOC 10 : contrôleur univer-
sel 10 000 ohms/V 139,00

VOC 20 : Contrôleur univer-
sel 20 000 ohms/V • 43
gammes de mesure • Ten-
sion continue, tension alter-
native • Intensité continue
et alternative • Ohmmètre,
capacimètre et dB • Pré-
sentation sous étui 159,00

VOC 40 : contrôleur univer-
sel 40 000 ohms/V •
43 gammes de mesure •
Tension continue, tension
alternative • Intensité
continue et alternative •
Ohmmètre capacimètre et
dB 179,00

CONTROLEUR CENTRAD

"310"



20 000 Ω/Volt
48 gammes de mesure.
Protection par fusible.
AVEC ETUI .. 264,00

Type 312

20 000 Ω/Volts
36 gammes de mesure.
AVEC ETUI .. 198,00

MINI-MIRE

"382"

Standard
625/819 CCIR
s/circuit imprimé
aliment 9 V s/piles.

Mire de con-
vergence.
Prix .. 1 380,00

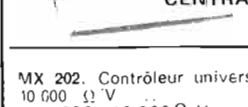
* OSCILLOSCOPE « VOC 2 »

Entièrement transistorisé
avec transistors à effet de champ
et circuits intégrés
Du continu à 5 MHz

Tube rond de 7 cm de diamètre.
Alimentation 110/220 volts
Dim. : 240 x 270 x 110 mm

PRIX 1890,00

OSCILLOSCOPE "CENTRAD"



MX 202. Contrôleur universel

10 000 Ω V 482,00
MX 220 - 40 000 Ω V 620,00
462. 20 000 Ω volt 350,00
VX 001. 20 000 Ω/volt 218,00
453 B. Contrôleur électricien 330,00
VX 213. Multimètre élect. 1070,00

GX 955 A. Mire SECAM

noir et blanc et couleur 6072,00

OX 318 A. Oscilloscope 0-15

MH 4150,00

Prix

WOBLATEUR WX 601 B 5135,00

OSCILLOSCOPE "CENTRAD"



Type 272
Bande passante
0 à 10 MHz
+ 3 dB) 10 mV
(par division en
12 calibres.
Tube Ø 10 cm
PRIX 2 700,00

Type 273

0 à 5 MHz.
PRIX 2 148,00

Type 170 P 13 D - Double trace.

Bande passante : 0 à 12 MHz.
5 mV par division en 12 calibres.
Tube rectangulaire 104 x 84 mm
PRIX 5 690,00

CENTRAD

CONTROLEUR

819

20 000 Ω/V
80 gammes
de mesure
PRIX 298,00

743 - MILLIVOLTMÈTRE

Electronique adaptable
au
contrôleur 619 508,00

HETER VOC 3

Générateur HF
Tout transistors, de
100 kHz à 36 MHz
en 6 gammes.
Précision : ± 1 %.
Tension de sortie de
100 mV à 100 µV.
Prix 570,00

VOC VE1



Voltmètre electroni-
que impédance d'en-
trée 11 MΩ • Me-
sure des tensions
continues et altern.
en 7 gam. de 1,2 V
à 1 200 V fin d'é-
chelle • Resis-
tances de 0,1 ohm
à 1 000 mégohms
livré avec sonde.
Prix 450,00

"GENERATEUR BF"

CENTRAD - Type 264.



Couvre de 10 Hz
à 1 MHz en 5 gammes.
Ondes sinusoïdales
et rectangulaires.
Tension de sortie :
0 à 1 V. - 50 ohms - 1 à 10
Volts - 1.500 ohms.
PRIX 1 548,00

MINI-MIRE

"382"

Standard
625/819 CCIR
s/circuit imprimé
aliment 9 V s/piles.
Mire de con-
vergence.
Prix .. 1 380,00

* OSCILLOSCOPE « VOC 2 »

Entièrement transistorisé
avec transistors à effet de champ
et circuits intégrés
Du continu à 5 MHz

Tube rond de 7 cm de diamètre.
Alimentation 110/220 volts
Dim. : 240 x 270 x 110 mm

PRIX 1890,00

OSCILLOSCOPE "CENTRAD"



MX 202. Contrôleur universel

10 000 Ω V 482,00
MX 220 - 40 000 Ω V 620,00
462. 20 000 Ω volt 350,00
VX 001. 20 000 Ω/volt 218,00
453 B. Contrôleur électricien 330,00
VX 213. Multimètre élect. 1070,00

GX 955 A. Mire SECAM

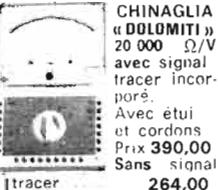
noir et blanc et couleur 6072,00

OX 318 A. Oscilloscope 0-15

MH 4150,00

Prix

WOBLATEUR WX 601 B 5135,00



CHINAGLIA

"DOLOMITI"
20 000 Ω/V
avec signal
tracer incorp-
oré.
Avec étui
et cordons
Prix 390,00
Sans signal
Tracer 264,00

NOUVEAU CORTINA

"SUPER" 50 kΩ/V



46 gammes de mesures.
V = 0,15 à 1 500 V
VA 2,5 à 1 500 V
Ohmètre jusqu'à 100
MΩ V, etc. Prix .. 315 F

Sonde HT 30 kV 84 F

NOUVEAU CORTINA

"REKORD" 50 k V



150 x 85 x 40 mm.
36 gammes de mesures
V = 0,15 à 1 500 V
VA 7,5 à 2 500 V
Ohmmètre dB - VBF.
PRIX 245 F
Sonde HT 30 kV 84 F

"REDELEC"

Transistormètre

OR 752



Permet la mesure
- des gains statiques des
transistors bipolaires PNP
et NPN.

le courant de fuite des
transistors et des diodes.
les tensions directes et
usures des diodes etc.
PRIX 270,00

OSCILLOSCOPE

RO 773



Tube cathodique
rectangulaire
Bande passante : 0 à 6
MHz. Base de temps dé-
clenchée jusqu'à 15
MHz Forte luminosité.
Entièrement transistori-
sé. PRIX 1620,00

Type OR 300

PRIX 1 800,00

ALIMENTATION

STABILISEE

"REDELEC"

3 à 30 Volts. 5 Amp.

Régulation en tension et

en courant par potentiomè-
tre face avant.
Protection électronique
au secondaire à 5 Amp. au
court-circuit - Sortie flot-
tante par rapport à la
masse.
PRIX 999,00

Sonorisation

VOUS QUI CONNAISSEZ DEJA NOS AMPLIS SONO DE MOYENNE PUISSANCE : 36 et 60 W. AINSI QUE CEUX DE GRANDE PUISSANCE : 100 et 200 W, **SACHEZ QUE NOUS CONTINUONS TOUJOURS NOS AMPLIS DE PETITE PUISSANCE : 6-13 et 22 W. POUR SALONS SOIREES DANSANTES, COMMENTER VOS DIAPOSITIVES, VOS FILMS, etc.**

AMPLI PETIT VAGABOND VI 6 WATTS
Graves et aigus séparés. Contre réaction 2 entrées : 4 et 150 mV.
Châssis en Kit 132,00 F
Câblé 215,00 F
Jeu de tubes :
EF86, EL84, ECC83 + Diode 36,00 F
Fond/Capot/Poignées 43,00 F

AMPLI PETIT VAGABOND 13 13 WATTS
Graves et aigus séparés. Plusieurs H.P.
Châssis en Kit 234,00 F
Câblé 317,00 F
Jeu de tubes :
2×EF86, ECC93, 2×EL84, EZ81 57,00 F
Fond/Capot/Poignées 44,00 F

AMPLI VIRTUOSE PP22 22 WATTS
Montage très aisé.
Châssis en Kit 247,00 F
Câblé 370,00 F
Jeu de Tubes : ECC82, ECC82, EZ81
2×7189 + 1 transistor BC 108 ... 65,00 F
Fond/Capot/Poignée 44,00 F

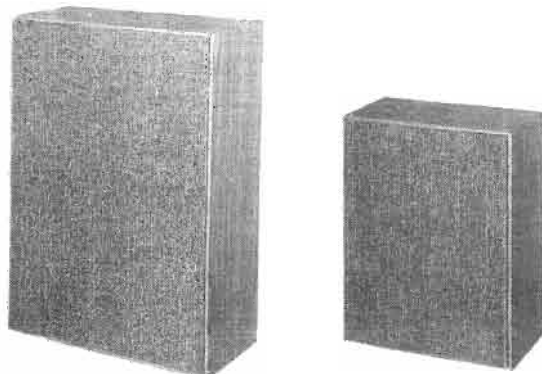


ET POUR VOS DISQUES CLASSIQUES ET MODERNES :
NOS DEUX AMPLIS STEREO

AMPLI STEREO ST 11 2×5,5 WATTS
Contrôle graves et aigus séparés pour chaque canal.
Châssis canal 282,00 F
Câblé 364,00 F
Jeu de tubes :
2×ECC82, 2×EL84, EZ81 40,00 F
Fond/Capot/Poignée 44,00 F

AMPLI STEREO ST 30 30 W. - 2 × 15 W.
Graves et aigus séparés. 2 canaux. Transfo de sortie à impédances multiples
Châssis en Kit 328,00 F
Câblé 459,00 F
Jeu de tubes :
ECC82, 2×ECC81, 4×EL84 + 3 diodes 72,00 F
Fond/Capot/Poignées 67,00 F

NOUS VOUS RECOMMANDONS DEUX ENCEINTES SPECIALEMENT CONÇUES POUR CES 5 TYPES D'AMPLIS :
ENCEINTE N° 1 :
Avec tissus et baffle 60×40×20 145,00 F
ENCEINTE N° 2 :
Avec tissus et baffle 40×30×20 101,00 F



Haute-Fidélité



CHAINES PROMOTIONS M.J. SON - quantité limitée.

1 Ampli GEGO Vercors 2 x 18 W efficace 890 F
1 Platine Lenco B 55 avec cellule magn. 750 F
2 Enceintes GEGO Duo 20 W 640 F

Prix catalogue 2 280 F
Prix M J Son 1 990 F

1 Ampli-tuner KENWOOD KR 2300 2x25 W 2 150 F
1 Platine

KENWOOD KP 1022 cellule 1 150 F
2 Enceintes

KENWOOD KL 222 A 2 voies 1 440 F

Prix catalogue 4 740 F
Prix M J Son 3 990 F

AUDITORIUM HI-FI

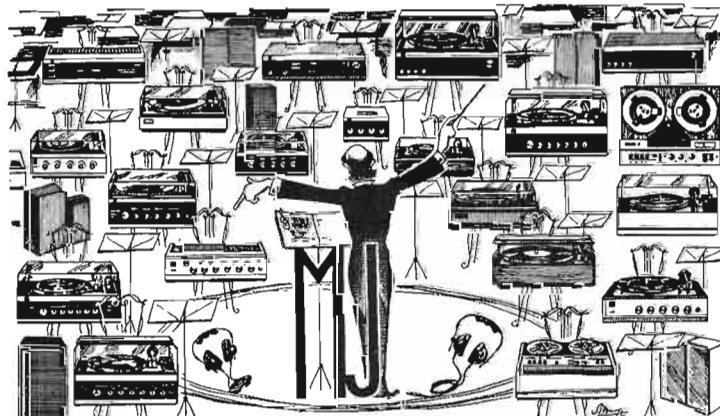
Des spécialistes à votre service vous proposent une sélection de matériels choisis pour leurs performances et leur rapport qualité/prix.

De nombreuses grandes marques :

**KENWOOD - TELETON - KOSS - SANSUI
LENCO - MARTIN - THORENS - GEGO
KEF - FERGUSSON - UHER, etc.**

Son dispatching permet plus de 15000 possibilités d'écoute.

Les meilleures marques, les meilleurs prix



CRÉDIT : 3 A 18 MOIS

FRANCE PLATINE



RC 491 E

- Changeur universel tous disques
- Moteur haute qualité 110-220 V.
- Prise 18 V. pour alimentation ampli
- Livrée avec cellule piezo stéréo 380 mm x 305 mm x 82 mm.

PRIX 250,00 F

C 290

- Platine changeur 45 tours
- 2 vitesses 33-45, bras tubulaire
- Moteur 110-220 V.
- Coloris : noir ou gris
- Livrée sans cellule

PRIX 135,00 F

M 205

- Platine manuelle 2 vitesses 33-45 T.
- Moteur 110-220 V.
- Arrêt automatique en fin de disque.
- 297 mm x 230 mm x 60 mm.

Prix 84,00 F

- BRAS DÉPOUSSIEREUR 32,00 F
- LEVE-BRAS 20,00 F
- CELLULE MONO 16,00 F
- CELLULE STÉRÉO 25,00 F

KITS AMTRON

UK 230 : Amplificateur d'antenne AM-FM. Cette amplificateur étant aperiodique, la fréquence couverte s'étend des ondes courtes aux V.H.F.
Prix 59,50

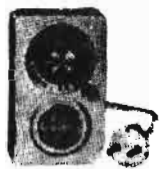
UK 525/C : Tuner VHF, gamme d'accord 120-160 MHz, sensibilité 2 µV. réception des émissions des taxis, météorologiques, pompiers, etc. Alimentation 9 volts.
Prix 237,00

UK 546 : Récepteur AM-FM pouvant recevoir en super-réaction la bande de 25 à 200 MHz. Écoute sur casque. Possibilité de raccorder un amplificateur.
Prix 128,00

UK 572 : NOUVEAU récepteur PO/GO. 8 transistors. Tension, alimentation 6 V.
Prix 100,00

ET TOUTE LA GAMME AMTRON

PROGRAMMEUR



Interrupteur horaire à commande automatique. Permet l'allumage et l'extinction de tous appareils à l'heure désirée. 220 V. Coupure 16 A.
Prix 150,00

KIT IMD



KN1 Antivol électronique 56,00

KN2 Interphone à circuit intégré 64,00

KN3 Amplificateur téléphonique à circuit intégré 64,00

KN4 Détecteur de métaux 30,00

KN5 Signal injecteur 34,00

KN6 Détecteur photo-électrique 88,00

KN7 Clignoteur électronique 44,00

KN8 Micro FM expérimental (sans fil) 56,00

KN9 Convertisseur de fréquences AM/VHF (118/130 MHz) 36,00

KN10 Convertisseur de fréquences FM/VHF (150 MHz) 38,00

KN11 Modulateur de lumière psychédélique (3 canaux) 149,00

Accessoires 75,00

Coffret bois 74,00

KN12 Module amplificateur 4,5 watts 53,00

KN13 Préamplificateur pour cellule magnétique 38,00

KN14 Correcteur de tonalité 39,50

KN15 Temporisateur 88,00

KN16 Métrologue 39,00

sinclair

Tuner F.M. PROJECT 80

Bde 87/108 Mhz
Détecteur de coïncidence
AFC commutable par Varicap.
Sensibilité 4 µV
Alimentation 12/15 V.
Dim. 85 x 50 x 20 mm 240,00



Filtre actif STÉRÉO 80

Réponse : 36 Hz à 22 KHz.
Corrections Scrathe Rumble.
Dim. 108 x 50 x 20 mm 146,00

Amplis de puissance Z40

Z40 - 30 watts 126,00

Préamplificateur Stéréo 80



4 ENTRÉES commutables, PU magn. PU céram. Radio magnétophone. Bde. passante : 10 Hz à 25 KHz + 3 dB MONITORING pour magnétophone. Réglages indépendants sur chaque voie. Alim. 20/35 Volts. Dim. 260 x 50 x 20 mm.
Prix 240,00

Décodeur Stéréo PROJECT 80

Séparation : 40 dB
Sortie : 150 mV par canal.
Indicateur Stéréo.
Dim. 47 x 50 x 30 mm.
Prix 150,00



NOUVEAU SK 10



Pour câbler sans soudures vos maquettes prototypes, etc.

Tous les composants, mêmes circuits intégrés. 840 contacts enfichables. 10 000 opérations par contact.
Prix 180,00

NOUVEAU CONTACTEUR ROTATIF à la dimension d'un potentiomètre

1 gal., 1 circ., 2 à 12 pos.
1 gal., 2 circ., 2 à 6 pos.
1 gal., 3 circ., 2 à 4 pos.
1 gal., 4 circ., 2 à 3 pos.



PRIX 8,60 F

MODULATEUR DE LUMIÈRE (PSYCHEDELIQUE)

1 voie 1200 W grave 99,00
2 voies 2 x 1200 W grave, aiguë 195,00
3 voies 3 x 1200 W grave, médium, aiguë 280,00
4 voies 4 x 1200 W grave, médium, haut-médium, aiguë 352,00

CLIGNOTEUR 4 VOIES A VITESSE RÉGLABLE (CHENILLARD)



4 x 1200 W 450,00

GRADUATEUR

400 VA 50,00
800 VA 88,00
1500 VA 101,00



STROBOSCOPE

40 JOULES - Vitesse des éclats réglable de 1 Hz à 30 Hz - 220 V.
Prix 255,00

LUMIÈRE NOIRE

Pour pièces de 50 à 60 M2 - 125 watts
Ampoule 79,00
Ballast 71,00

NOUVEAUTÉS DU MOIS



CENTRAD 312

Le plus petit contrôleur sur le marché mondial.

Cadran panoramique avec miroir de parallaxe. Echelle de 90 mm. 36 gammes de mesure. 20 000 µ/V en continu. 4 000 µ/V en alternatif.
Prix 198,00



HP POLY PLANAR EXTRA-PLAT

Ø 13 - 20 W 68,00
Ø 21 - 20 W 75,00



DIODE LEd

Tension typique 1,8 V, consommation 15 mA.
ROUGE Ø 5 mm 2,80
VERTE Ø 5 mm 4,60
ROUGE Ø 3 mm 4,30
VERTE Ø 3 mm 4,30

AFFICHEUR NUMÉRIQUE 7 SEGMENTS LED ROUGE SR 7 C

Tension directe 1,8 V - 2 V. maximum.
Intensité par segment 20 mA.



Anode commune, sortie DIL, décodeur recommandé SN 7447 27,00
Par 10 25,00
Par 50 23,00
Par 100 20,00
Par 500 18,00

SUPPORT INTÉGRÉ DIL

Type professionnel
16 broches 3,50
24 broches 8,50
28 broches 8,50
40 broches 8,50

BOUTON VERNIER MULTIMPLICATEUR

pour axes de 8,3 mm
V 1, Ø 36 mm.
PRIX 20 F
V 2, Ø 50 mm.
PRIX 23 F
V 3, Ø 70 mm.
PRIX 33 F



RELAIS

Types	Contact	Tension	Résistance bobinée	Prix
VARLEY	2 R.T.	6-12 V	300 ohms	25,00 F
VARLEY	4 R.T.	6-12 V	58 ohms	32,00 F
VARLEY	4 R.T.	12-24 V	400 ohms	32,00 F
VARLEY	6 R.T.	12-24 V	58 ohms	40,00 F

Service expédition RAPIDE

Minimum d'envoi 50 F + port et emballage
Contre-remboursement jointre 20 % d'arrhes

Pour règlement à la commande :

Port et emballage jusqu'à 3 kg : 10 F

3 à 5 kg : 15 F

Au-delà : Tarif SNCF

Ouvert du lundi au samedi

de 9 h 30 à 12 h 30

et de 14 h à 19 h (sauf dimanche)

19, rue Claude-Bernard - 75005 PARIS

Métro : Censier Daubenton ou Gobelins

Alimentation IMD

NF 80 - 6 V. 100 mA. 110/220 V 42,00
NF 81 - 7,5 V. 100 mA. 110/220 V 42,00
NF 82 - 9 V. 100 mA. 110/220 V 42,00



PS241 - 110 ou 220 V - 0-12, 12-24 V - 1,5 A régulé.
Prix 312,00

R 11S - 110-220V - 6-7-5-9-12V, 1 A régulé 170,00



DT124D - 110-220 V - 4,5-6-9 V - 400 ma 57,00

SE256D - 110-220 V - 3-4,5-6-7,5-5-9-12 V - 500 mA.
Prix 64,00

SE256DR - 110-220 V - 3-4,5-6-7,5-9-12 V. 500 mA polarité réversible 70,00

SE256DRD - 110-220 V - 3-4,5-6-7,5-9-12 V. 600 mA polarité réversible avec DIN 5 broches 79,00

C.C.P. PARIS
N° 1532-67

Téléphone :
336.01.40 +

J'achète tout chez
RADIO M.J.
*c'est un libre-service :
je gagne du temps*



CONTINENTAL DISTRIBUTION
CONTINENTAL DISTRIBUTION
CONTINENTAL DISTRIBUTION
CONTINENTAL DISTRIBUTION
CONTINENTAL DISTRIBUTION
CONTINENTAL DISTRIBUTION
CONTINENTAL DISTRIBUTION
CONTINENTAL DISTRIBUTION

s'agrandit pour mieux vous recevoir et vous servir.

Pour l'ouverture de son nouveau magasin :

CONDITIONS EXCEPTIONNELLES sur l'ensemble
du matériel Hi-Fi.

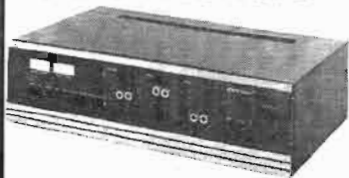
Grâce au concours de Scientelec, premier
fabricant français de Hi-Fi, **Continental Distribution**
vous offre pendant 1 mois : **des prix incroyables,**
des prix d'usine.

CONTINENTAL DISTRIBUTION

7, bd Sébastopol, 75001 Paris
Tél. : 231.03.07, 236.03.73, 236.95.32.
Angle du boulevard Sébastopol et de la rue de Rivoli

CONTINENTAL DISTRIBUTION

SCIENTELEC AMPLI CLUB A 2300



Puissance: 2 x 30 W, grave et aigu séparé par canal. Vu-mètre de contrôle lumineux - 4 sorties Haut parleur Distorsion 0,1% - Bande passante 20 Hz à 20 kHz. 5 entrées stéréo - 2 sorties casque - Filtre grave et aigu. Secteur 110 et 220 volts.

Prix catalogue
1530 F **1071 F**

SCIENTELEC AMPLI CLUB A 2400



Puissance: 2 x 40 W, grave et aigu séparé par canal. Vu-mètre de contrôle lumineux - 4 sorties Haut-parleur Distorsion 0,1% - Bande passante 20 Hz à 20 kHz. 5 entrées stéréo - 2 sorties casque - Filtre grave et aigu. Secteur 110 et 220 volts.

Prix catalogue
1830 F **1281 F**

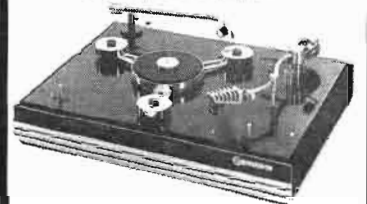
SCIENTELEC TUNER CLUB T



Sensibilité 1µV pour 24 dB. Distorsion < 0,50%, diaphonie 30 dB - Entrée 75 et 300 ohms - Bobinages imprimés sur circuit - 4 stations pré-réglées, accord silencieux - Décodeur stéréo automatique.

Prix catalogue
1370 F **959 F**

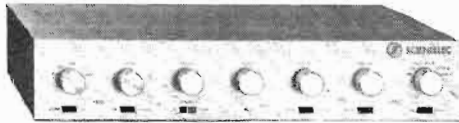
SCIENTELEC PLATINE CLUB P



2 vitesses 33 et 45 tr/mn - Transmission par courroie. Moteur synchrone - Fluctuation $\pm 0,2\%$ Ronflement 54 dB. Bras en S, erreur de piste = 0 - Règle de force de 0 à 3 grammes - Plateau tripode à masses équilibrées. \rightarrow Secteur 110 et 220 volts

Prix catalogue
1080 F **756 F**

SCIENTELEC AMPLI EM 400



Puissance 2 x 20 W, impédance 4 et 8 Ω , distorsion 0,1%. Facteur d'amortissement 80 - Filtres graves et aigus séparés par canal - Sortie pour 4 haut parleurs - Bande passante 20 à 30 kHz - Secteur 110 et 220 volts.

Prix catalogue
1080 F **756 F**

SCIENTELEC AMPLI EM 500



Puissance 2 x 25 W, impédance 4 et 8 Ω - Bande passante 20 à 30 kHz - Filtres séparés grave et aigu par canal. Protection par fusible rapide - Sortie 4 haut parleurs. Secteur 110 et 220 volts.

Prix catalogue
1240 F **868 F**

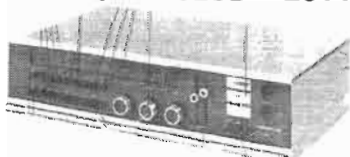
SCIENTELEC AMPLI EM 600



Puissance 2 x 30 W, impédance 4 et 8 Ω - 4 sorties haut parleurs - Filtres séparés grave et aigu par canal. Facteur d'amortissement 90 - Distorsion à 30 W = 0,1%. Bande passante 20 à 30 kHz. Secteur 110 et 220 volts.

Prix catalogue
1380 F **966 F**

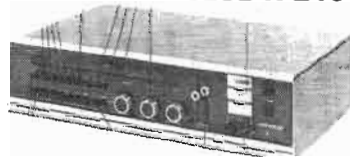
SCIENTELEC AMPLI TUNER CLUB A 2300



Puissance 2 x 30 W. Vu mètre de contrôle lumineux. 4 sorties H.P. Distorsion 0,1%. B/P 20 Hz à 20.000 Hz. Tuner 4 stations pré-réglées. Diaphonie 30 dB.

Prix catalogue
2570 F **1799 F**

SCIENTELEC AMPLI TUNER CLUB A 2400



Puissance 2 x 40 W. Vu mètre de contrôle lumineux. 4 sorties H.P. Distorsion 0,1%. B/P 20 Hz à 20.000 Hz. Tuner 4 stations pré-réglées. Diaphonie 30 dB.

Prix catalogue
2980 F **2086 F**

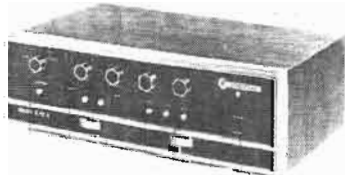
SCIENTELEC AMPLI MACH A 30 S



Puissance 2 x 30 W. Distorsion 0,03%. B/P 25 Hz - 32 kHz. Rapport signal/bruit 110 dB. 4 sorties H.P. Vu mètre lumineux.

Prix catalogue
1930 F **1351 F**

SCIENTELEC AMPLI MACH A 50 S



Puissance 2 x 50 W. Distorsion 0,03%. B/P 25 Hz - 32 kHz. Rapport signal/bruit 110 dB. 4 sorties H.P. Vu mètre lumineux.

Prix catalogue
2390 F **1673 F**

SCIENTELEC ENCEINTES MACH 503



Système 3 voies - 40 W. Bande passante 40 - 22.000 Hz. Omnidirectionnel avec réflecteur. Dimensions 390 x 390 x 630.

Prix catalogue
1490 F **1043 F**

SCIENTELEC ENCEINTES MACH 503 S



Système 3 voies - 50 W. Bande passante 20 - 20.000 Hz. Omnidirectionnel avec réflecteur. Résonance: 40 Hz. Dimensions 390 x 390 x 630.

Prix catalogue
1910 F **1337 F**

H.P. AVRIL 75.

CONTINENTAL DISTRIBUTION

7, bd Sébastopol, 75001 Paris
Tél. : 231.03.07, 236.03.73, 236.95.32.
Angle du boulevard Sébastopol et de la rue de Rivoli

CONTINENTAL DISTRIBUTION

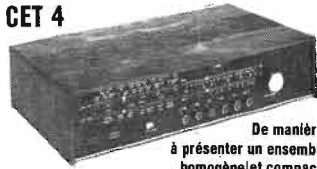


CEA 300

Après le CEA 250 - CEA 400 - CEA 500... Continental Distribution présente son nouvel amplif le CEA 300. Bénéficiant d'une technologie de pointe et d'un rapport qualité-prix jamais vu à ce jour.
Performances: Puissance 2 x 12 W (eff.). Distorsion par harmonique inférieur à 0,5%. Bande passante: 25 à 75.000 Hz. Rapport signal bruit 70 dB. Facteur d'amortissement \approx 15 (8 Ω)
Dimensions: 320 x 180 x 120
Alimentation: 220 volts.
Prise de raccordement: DIN 5 broches.

550 F

CET 4



De manière à présenter un ensemble homogène et compact,

CONTINENTAL DISTRIBUTION vous propose son tuner AM-FM 4 gammes d'ondes. Complément idéal de l'ampli CE 250 ou de n'importe quelle chaîne HI-FI déjà existante.
Performances: FM stéréophonique: Sensibilité 2 V - Contrôle automatique de fréquence commutable - Voyant automatique lors d'une émission stéréo - Réglage par galvanomètre. PO: Petites ondes (ondes moyennes) - GO: Grandes ondes - OC: Ondes courtes.
Dimensions: 385 x 200 x 85 mm - Présentation noyer foncé, face avant noire.
Alimentation: 110 ou 220 V par sélecteur.
Prises de raccordement: Sortie par prises DIN 5 broches antenne FM coaxiale.

560 F



Ampli CEA 500

Puissance de sortie 2 x 25 watts - distorsion 0,3%. Bande passante 20 à 40.000 Hz. Filtrés 30 et 10.000 Hz, Loudness. Sortie casque Monitoring, etc.

PRIX DE LANCEMENT:

700 F

G 102 Goldring



Pour compléter la série des amplis et du tuner CEA Continental Distribution lance la platine Goldring G 102. Dotée des derniers perfectionnements et d'un rapport qualité-prix jamais vu à ce jour.
Performances: Transmission par courroie, moteur synchrone 24 pois, lève-bras hydraulique, plateau lourd. **Alimentation:** 220 volts. Cellule magnétique, pointe diamant.
Livrée complète avec socle et couvercle.
PRIX DE LANCEMENT:

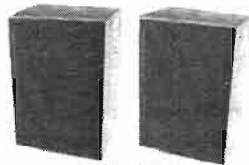
620 F

COMPOSEZ VOTRE CHAINE AVEC NOS ELEMENTS

Votre chaîne complète comprenant:



AMPLI CEA 300
2 x 12 W



2 ENCEINTES CE 1
Large bande 20 W



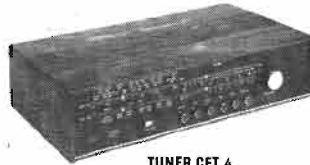
PLATINE GARRARD
SP 25 MK IV AVEC CELLULE ET COUVERCLE

Livré avec tous les cordons

L'ensemble complet en promotion

1267 F

Votre chaîne complète comprenant:



TUNER CET 4



AMPLI CEA 300
2 x 12 W



2 ENCEINTES CE 1
Large bande 20 W



PLATINE GARRARD
SP 25 MK IV AVEC CELLULE ET COUVERCLE

L'ensemble complet en promotion
Livré avec tous les cordons

1810 F

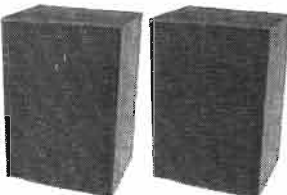
Votre chaîne complète comprenant:



AMPLI CEA 500
Puissance 2 x 25 W



PLATINE GOLDRING
Transmission par courroie. Cellule magnétique.



2 ENCEINTES CE 2 Système 2 voies 25 W

L'ensemble complet en promotion

Livré avec tous les cordons

1634 F

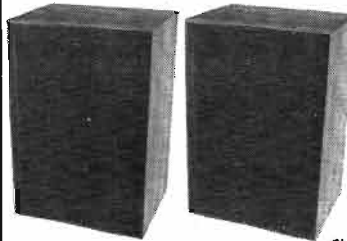
Votre chaîne complète comprenant:



AMPLI CEA 500 Puissance 2 x 25 W



TUNER CET 4



Les fameuses ENCEINTES GEGO 2B16S
Système 3 voies 35 (grave, médium, aigu)



PLATINE GOLDRING
Transmission par courroie. Cellule magnétique.

L'ensemble complet en promotion
Livré avec tous les cordons

2480 F

BON A DECOUPER et à retourner à: **CONTINENTAL DISTRIBUTION, 7, bd Sébastopol, 75001 Paris**
 Téléphone: 231-03-07 - 236-03-73 - 236-95-32

NOM _____ PRENOM _____ ADRESSE _____

Veuillez m'expédier

- la CHAÎNE HAUTE FIDELITE
 l'AMPLI
 le TUNER

AU PRIX DE _____ ou comptant crédit
 mensualités 3-6-9-12-18

Ci-joint. chèque bancaire C.C.P. mandat 30% comptant sur crédit

Port 40 F en sus

SIÈGE SOCIAL et correspondance :
POINT DE VENTE 55 « Gros/Détail »

55, rue Louis Blanc 75010-PARIS Tél. : 607-76-20

Métra : La Chapelle, Louis-Blanc, gare du Nord à 5 mm. Ouvert du mardi au samedi de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 18 h 30 C.C.C. 9648.20
Domiciliation : B.P.C. place de la Chapelle R.C. 58 B 9626 INSEE : 733.75110.0281 C.C.P. 9648.20

OUVERT LE DIMANCHE - fermé le mercredi et le jeudi,
samedi, dimanche, lundi ouvert sans interruption de 9 h à 19 h.
mardi - vendredi interruption de 12 h 30 à 14 h.

34, rue Jules-Vallès 93400 SAINT-OUEN
Tél. : 254.09.90 - Métro : Porte de Clignancourt.

HAUT-PARLEURS ET COMPOSANTS HI-FI ROSELSON

HAUT-PARLEURS HI-FI pour aiguës

- AF3 TWT 8 Ω avec condensat. 34,50
- AF3 TWT 8 Ω sans condensat. 31,00
- AF4 TWT avec condensat. 30,50
- AF4 TWT sans condensat. 23,50
- AF2, 5 x 5 TWT av. condensat. 34,50
- AF2, 5 x 5 TWT sans condensat. 31,00
- AF R1T 78,00
- AF R3T 68,50

FILTRES SÉPARATEURS DE FRÉQUENCES



- FS104 2 voies 82,00
- FS105 3 voies 114,00
- FS108 2 voies 78,00
- FS107 3 voies 80,00

HAUT-PARLEURS HI-FI pour graves et médiums



- AF5 NG 64,00
- AF8 GM 66,50
- AF12 GM 144,50

HAUT-PARLEURS HI-FI pour médiums

- AF5 M 31,50
- AF R2T 161,50
- AF R4T 180,50

HAUT-PARLEURS HI-FI à gamme étendue



- AF8 DFC 67,00
- AF10 DFC 72,50
- AF12 DFC 150,00

HAUT-PARLEURS HI-FI pour graves

- AF5 NG 43,00
- AF8 NG 85,00
- AF10 NG 85,50
- AF12 NG 160,00

HAUT-PARLEURS ET BAFFLES AUTORADIOS ROSELSON

BAFFLES



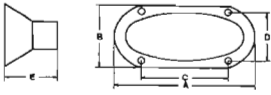
- BFL 5 x 6 W 44,00
- BFL 3 x 6 4 W 32,00
- BFL 5 x 6 4 W 49,00
- BFL 5 x 6 6 W 55,50

HAUT-PARLEURS AVEC GRILLE



- RG 3 x 6 4 W - 4 x 6 4 W
4 x 6,5 4 W

- RG 4,5 4 W 41,50
- RG 5 6 W 45,50
- RG 5,5 6 W 45,50
- RG 6,5 6 W 49,00
- RG 4 x 6 4 W 41,50
- RG 4 x 6,5 6 W 48,00
- RG 5 x 6 4 W 41,00
- RG 5 x 6 6 W 48,00



HAUT-PARLEURS Modèle	DIMENSIONS en mm					PRIX
	A	B	C	D	E	
AAR 4x6 4 W	154	105	95	95	42,5	17,00
AAR 4x6,5 6 W	180	105	93	93	58,5	19,00
AAR 5x6 4 W	175	127	110	110	45	18,00
AAR 5x6 6 W	175	127	110	110	57,5	20,00

ENCEINTES SEMI-KITS ROSELSON

Sans baffle

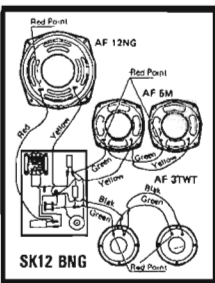
- SK 5 BNG 83,00
- SK6 BNG 150,00
- SK8 BNG 190,00
- SK10 BNG 218,00
- SK12 BNG 507,50

ENCEINTES VIDES gainées faux bois

- SK5 E 78,50
- SK6 E 110,00
- SK8 E 145,50
- SK10 E 166,50
- SK12 E 190,50

Splendides ÉBÉNISTERIES façon noyer pour KITS "BNG"

- E5 340 x 210 x 180 82,00
- E8 478 x 280 x 220 124,00
- E8 555 x 350 x 230 158,00
- E10 590 x 350 x 290 186,00
- E12 680 x 400 x 300 224,00



ENSEMBLE STÉRÉO

- avec grille auto 2 HP séparés
- KAR 5 x 7 8 wetts 138,00
- Promotion de Printemps 114,00

HAUT-PARLEUR B.S.T.

pour enceintes 2 ou 3 voies.
PF403 type classique, larges bandes Ø 105 mm, 8 W 15,00
10BP1 double cône, larges bandes Ø 257 mm, 10 W 70,50

Tweeters

- PK22K 3 000 à 20 000 Hz 8 Ω 25 W. Prix 22,00
- CT205 5 000 à 20 000 Hz Ø 55 mm P. 70 8 Ω 20 W 48,50
- HT2M 5 000 à 25 000 Hz Ø 43 x 73 mm 8 Ω 40 W 63,00

Médiums

- PF5M 800 à 7 000 Hz Ø 130 mm P. 70 8 Ω 20 W enceinte 24,00
- PF605M 500 à 10 000 Hz Ø 165 mm P. 85 8 Ω 30 W enceintes 50,50

Boomers

- PF85HC 30 à 17 000 Hz Ø 165 mm P. 90 8 Ω 6 W 31,00
- PF81HC 30 à 8 000 Hz Ø 205 mm P. 90 8 Ω 25 W 143,00
- PF120HC 18 à 3 000 Hz Ø 302 mm 3,5 kg 8 Ω 45 W enceinte 231,00

HT25 Haut-parleur à pavillon pour extérieur 25 W corps plastique - 280 x 270 mm, P. 255 mm, 1,5 kg 165,00
PA202 Amplificateur 12V/20W. Sorties 4-8-16 Ω pour tous véhicules 2 A. Utiliser le compresseur HT25 en sortie. Prix 440,00

12 000 HP 7 cm étaient utilisés par Philips dans son magnétophone K7 des années 60.
Promotion de Printemps 7,50 les 5 30,00

SPÉCIAL SONORISATION

Projecteur de Son Elipson
Puissance : 15 W - impédance 15 ohms - poids 2,2 kg ; présentation cylindrique Ø 180 mm, hauteur 260 mm avec patte de fixation orientable. Déjà utilisé mais garanti. TVA taux réduit 150,00

ANTENNE AUTO ÉLECTRIQUE TÉLÉSCOPIQUE

équipée câble avec prise - inverseur haut/bas - dim. du brin : 1 m poids 1,2 kg. En 6 volts 99,00
Achat par 2 pièces 10% 89,00
En 12 volts 125,00
Achat par 2 pièces 10% 112,50

ANTENNE AUTO DE GLACE

se fixe par sa pince sur la glace avant ou arrière. Téléscopique 4 brins, déployée 1 m, rentrée 0,30 m. Équipée câble + prise, pose et dépose instantanées 22,00
Achat par 2 pièces 10% 19,80

ANTENNE GOUTTIÈRE

hauteur 80 cm, orientable, adaptable sur tous véhicules, avec câble 2 m + fiche 12,00

ANTENNE DE TOIT NR2

téléscopique, orientable 2 brins, L : 80 cm - grande longueur de fil 2,20 m + fiche 19,50

ANTENNE D'AILE

téléscopique 5 brins chromés, L : 1,10 m - encombrement sous aile minimum, L : 240 mm 30,50
Promotion de printemps 25,90

ANTENNE D'AILE SYMA

1 brin fixe L 50 cm sur isolateur - 3 brins à déployer L 1,40 m - chromée luxe "non encastrable" très pratique dans divers cas 19,00

HIRCHMANN 4000 C84L

4 brins, inoxydable, téléscopique - déployée 1,05 m avec clé pour extract. des brins 47,00

ANTENNE 27 MHz VOITURE MG4027

Antenne gouttière fixation par pince avec self au centre, L 50 cm - livrée avec PL 259 et câble 50 ohms L 3 m 128,50
Promotion de printemps 104,50

ANTENNE DE TOIT ELPHORA

orientable, self au centre L 50 cm - TOS réglable avec PL 259 et câble 50 ohms L 5 m 129,00

ANTENNE UHF 2° et 3° chaînes

23 éléments bande 5 80,00
COAXIAL téré 75 ohms âme rigide Ø 8 mm la bobine de 100 m.
Promotion de printemps 75,00

AUTO-RADIO "SWING"

Extra plat PO-GO - largeur 190 mm, hauteur 50 mm, prof. 50 mm, P. 4 W s'adapte sur tous tableaux de bord, avec accessoires et HP. Prix 208,00

Promotion de Printemps

187,50 en stock plus de 15 modèles nouveaux
RADIO CASSETTE VOITURE PYGMY PO-GO-FM puissance 6 W avec commutateur AFC en FM, tonalité réglable. Dim. 180 x 160 x 55 mm. Livré avec HP en coffret noir mat 120 x 190 mm. Prix 590,00

300 AUTOS-RADIOS d'occasion

toutes marques : Sonolor, Philips, Reela, Arel, Autovox, Blaupunkt, Radiomatic, à voir sur place. Déjà utilisés TVA taux réduit. Non contrôlés à partir de 50,00

100 ALIMENTATIONS

a vibreur ou transistor pour auto-radio à lampes "pour bricoler" déjà utilisées. TVA taux réduit 50,00

RADIO CASSETTE portable CROWN CRC 4352 W

PO-GO-FM. Réglable de volume et tonalité par potentiomètre linéaire - micro incorporé. Galva niveau piles - enregistrement. Alim. piles-secteur 732,00

COMBINÉ RADIO CASSETTE

en un seul coffret FM LW - micro incorporé 1,8 W de puissance. Vendu à bas prix puisqu'il n'est pas équipé des PO.
Un article de classe en Promotion 545,00

COMBINÉ AMPLI TUNER 40 W

lecteur - enregistreur de cartouche. Enregistrement direct de cartouche 8 P. Commande par curseurs - commut. AM-FM stéréo table de lecture BSR pointe diamant, avec micro, capot et enceintes H. 229 x L. 495 x 304 mm. Un article de classe en promotion 2 360,00

ADOUCCISSEUR DE LUMIÈRE

"de 0 au mexi" par variateur électronique 110 et 220 V - puissance maxi 400 W. Prix 49,00

MODULATEUR DE LUMIÈRE

avec pré-ampli permettant le déclenchement des Triacs à bas niveau sonore.
STAL 1000 modulateur 1 voie 97,50
STAL 2000 modulateur 2 voies, réglage général 220,00

COLONNE LUMINEUSE

3 lampes 3x60 W - en coffret métal, noir mat 120,00
4 lampes 4x60 W - en coffret métal couleur corail 175,00
Coffret 6 lampes 60 W 220,00

STRDBOFLASH STAL

monté sur boîtier de commande avec réflecteur 40 joules. Prix 250,00

LUMIÈRE NOIRE STAL

lampe + self 125 W 140,00

ÉLECTROPHONE STÉRÉO

en valise platine manuelle 2 vitesses, lève-bras, réglage tonalité - balance - volume. Puissance 7 W musique. Valeur 532,00
Promotion de printemps 399,00

COMBINÉ ÉLECTROPHONE

lecteur de cassettes, platine BSR 4 vit., lecteur de cassettes avec touche avance rapide piles/secteur - tonalité prise magnéto et casque. Style design.
Promotion de printemps 360,00

UNE VRAIE ENCEINTE ACUSTIQUE

3 voies - Hi-Fi très belle présentation noyer - basse, médium, tweeter. Dimensions : 49 x 28 x 21 cm.
Prom. de printemps la paire 486,00

UNE VRAIE ENCEINTE ACUSTIQUE

3 voies - Hi-Fi style design, boîtier noyer Woofer Ø 25 - médium - tweeter avec filtre, 35 à 17 000 Hz. H 685 x 355 x P 287 mm.
Prom. de printemps, la paire 752,50

CASSETTES

- C60 5,95 C60 cobalt 10,50
 - C90 8,50 C90 cobalt 13,00
 - C120 10,50 C120 cobalt 15,50
- Par 10, assorties ou non, REMISE 10 %

BOBINES NORMALISÉES POSSO

- Ø 62 mm 1,55 Ø 127 mm 1,90
- Ø 75 mm 1,55 Ø 147 mm 2,15
- Ø 82 mm 1,55 Ø 178 mm 2,65
- Ø 100 mm 1,70 Ø 247 mm 8,10
- Ø 110 mm 1,70 Ø 287 mm 8,10

CLASSEURS INDIVIDUELS POSSO

- Luxe Ordinaire
- 127 5,60 5,20
- 147 5,90
- 178 6,90 6,50

BANDES MAGNETIQUES EMITAPE

Made in Great Britain - emballage individuel d'origine avec bande a-morce et retour magnétique.
99/3 65 m. Long play Ø 80 : 3,00

99/3 91 m Double play Ø 80 4,00
300/3 137 m Triple play Ø 80 7,00
99/4 137 m Long play Ø 100 6,50
100/6 183 m Double play Ø 100 8,00

Achat par 20 bandes assorties à votre convenance : 10 % de remise.
Quantité supérieure, nous consulter.

BANDES MAGNETIQUES en galette

ayant servi 1 fois chez les professionnels sur 38 tours, effacement facile. Choix de 300 à 1000 mètres. Le mètre : 0,04

200 MAGNÉTOPHONES A LAMPES

OPELEM 3 moteurs dont un Papst, 3 têtes, 2 pistes, vit. 9,5 cm/s, bobine Ø 180 mm, 5 lampes + 1 relais - entrée micro haute et basse impédance, sortie ligne et casque, compteur circulaire gradué de 1 à 12, enregistrement, arrêt, lecture, avance et retour rapide commandés par boutons-poussoirs actionnant relais. Coffret métal gris, face avant inclinée. Dim. : 410 x 350 x 190 mm. Poids 19,5 kg. (TVA taux réduit). Vendu dans l'état non contrôlé 190,00

Même modèle avec 2 têtes et coffret bois gainé à partir de 140,00

PLATINE DE MAGNÉTO A BANDE

professionnel BOURDEREAU
3 moteurs Papst, 3 têtes, mono pleine piste, vit. 38 cm/s, bande sur plateau Ø 245 mm, 2 galva. Entrée micro, sorties ligne, casque, HP de contrôle. Dim. 480 x 350 x 370 mm. Poids 44 kg
TVA taux réduit 1800,00

BOUSSOLE DE POCHE 781

"Collignon-Houillet" Ø 47 mm, épaisseur 10 mm avec anneau belière - blocage de l'aiguille, aiguille et pointes cardinaux phosphorescents. TVA taux réduit.
Surplus impeccable 24,00

CHRONOMÈTRE SYNCHRONÉ ADIP

équipé d'un moteur synchrone 110/220 V, 50 Hz, lecture au 1/1000 de seconde sur cadran 30 cm de diamètre. Totalisateur jusqu'à 40 s. Prévission 5/1000 s de 0 à 1 seconde. Surplus dans son emballage. TVA taux réduit 135,00
Achat par 2 pièces, remise 10% 109,50

OMS7 MICRO DYNAMIQUE de BST

200 ohms et 50 000 ohms, métallisé avec socle et cordon 80,00
Promotion de printemps 64,80

CM71 MICRO CRISTAL 500 kohms

une merveille pour son prix 34,00
Promotion de printemps 27,50

PLATINE A PILES PHILIPS AG 2026

Moteur 9 volts 4 vitesses. Dim. 320 x 230 mm 50,00
Prom. de printemps 49,00

C290 MINI-CHANGEUR 45 T.

2 vitesses, présentation émail anthracite 110/220 volts, cellule mono. Dim. : 297 x 228 mm 155,00

LES CYCLES

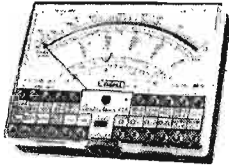
RADIO

11, bd Diderot
Paris-12^e

Face gare de Lyon

Le libre-service des pièces détachées électroniques

CONTRÔLEURS UNIVERSELS « CENTRAD »

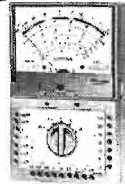


CONTRÔLEUR 819
20 000 Ω avec étui et
cordons 298 F
Contrôleur 310 264 F
Contrôleur 312 198 F
VOC20, 20 kΩ V 159 F
VOC40, 40 kΩ V 179 F

APPAREILS DE MESURE « CHINAGLIA »

CORTINA MAJOR 40 000 ohms/V av.
étui et cordons 318,00
CORTINA MINOR 20 000 ohms/V av.
étui et cordons 195,00

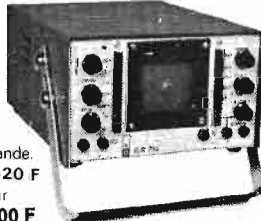
DOLOMITI 20 000 ohms/V sans
protection 264,00
Avec protection électr. 333,00
DOLOMITI USI avec protection élec-
tronique et signal tracer incorporé 390,00



CITO 38 - 10 000 ohms/V.
38 grammes de mesure.
Protection antisurcharges, avec étui
et cordons. Dim.: 90 x 28 mm.
Prix 147,00

OSCILLOSCOPE OR773

Bande passante de 0 à
6 MHz - Synchronisation
déclenchée jusqu'à
15 MHz - Equipement
1 tube cathodique rec-
tangular - Alimentation
110/220 V, 13 VA,
50/400 Hz.



Documentation sur demande.
Prix T.T.C. 1 620 F

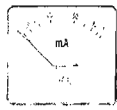
OR 300 Spécial TV couleur
Prix T.T.C. 1 800 F

OR 777 - 15 MHz - 18 vitesses de base de temps -
synchro TV images, synchro TV lignes, désentrelace-
ment. Prix TTC 2280 F
GÉNÉRATEUR BF OR 778 - 15 Hz à 250 kHz en
4 gammes - Alimentation 110/220 V - 50/60 Hz sortie.
Prix TTC 540 F

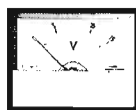
APPAREILS DE MESURE FERROMAGNETIQUES « RADIO CONTRÔLE »



Forme médail.
type MI



Forme rect.
type 60



Forme rect.
type DS70

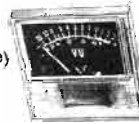
VOLTMÈTRES	Type MI	Type 60	Type DS70
6 V	34,00	36,00	40,00
10 V	34,00	36,00	40,00
15 V	34,00	36,00	40,00
30 V	34,00	36,00	40,00
150 V	40,00	42,50	48,50
300 V	42,50	46,00	53,00
500 V	52,00	55,00	58,00

AMPÈREMÈTRES	Type MI	Type 60	Type DS70
1 A	34,00	36,00	40,00
3 A	34,00	36,00	40,00
5 A	34,00	36,00	40,00
10 A	34,00	36,00	40,00
15 A	36,00	40,00	42,50
30 A	40,00	42,50	46,00

MILLIAMPÈREMÈTRES	Type MI	Type 60	Type DS70
100 mA	34,00	36,00	40,00
200 mA	34,00	36,00	40,00
500 mA	34,00	36,00	40,00

TYPE U 36 GALVANOMETRE

Résistance : 850 Ω ohms
Sensibilité : 400 μA (pleine échelle)
Repos à gauche
Pour magnétophones, consoles
chaînes « BF ».
Dim. 40 x 40,5 mm.
PRIX 29,50

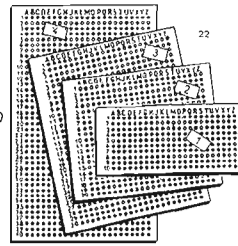


PRODUITS et ACCESSOIRES pour CIRCUITS IMPRIMÉS

MODULES D'ÉTUDE DE CIRCUIT (pour remplacer les circuits imprimés)

Caractéristiques générales : Module métrique 5 x 5.
Bak. cuivré env. 16/10, percé Ø 1,3 mm, pastilles cuivrées :
Ø 3,5 mm, percées à Ø 1,3 mm.

Réf. 21 - MODULE I :
134 - 60 mm - Bak. cuivré
230 pastilles percées 5,00
Réf. 24 - MODULE II :
134 x 110 mm - Bak.
cuivré 460 pastilles per-
cées 10,00
Réf. 27 - MODULE III :
134 x 160 mm - Bak.
cuivré 690 pastilles per-
cées 15,00
Réf. 30 - MODULE IV :
134 x 210 mm - Bak.
cuivré 920 pastilles 19,50



PLAQUETTES VERRE EPOXY

MODULE 1 - 134 x 60 mm 5,40
MODULE 2 - 134 x 110 mm 9,75
MODULE 3 - 134 x 160 mm 11,70
MODULE 4 - 134 x 210 mm 15,60
MODULE 4 - 134 x 210 mm double face 19,50

TRANSFERS A SEC pour C.I. La carte 3,00

PASTILLES

EC 910 dim. 2,40x0,40 mm
EC 911 dim. 4,80x1,50 mm
EC 912 dim. 3,60x0,80 mm
EC 916 dim. 5,00x1,80 mm

RUBANS DROITS

EC 941 larg. 0,80 mm
EC 942 larg. 1,00 mm
EC 943 larg. 1,25 mm
EC 944 larg. 1,55 mm
EC 945 larg. 2,00 mm
EC 946 larg. 2,55 mm
EC 947 larg. 3,15 mm

RUBANS VIRAGES

EC 950/1 larg. 0,80 mm
EC 950/2 larg. 1,55 mm
SPATULE pour transfert 4,50

DALOMARKER - Stylo pour CI 19,00

TRIACS

	L'unité	Par 10pces	Par 50pces
6 A - 400 V.	11,00	10,00	9,00
8,5 A - 400 V.	13,20	11,90	10,60
10 A - 400 V.	14,70	13,20	11,80
DIACS ST2.	5,00		

ACCOMPAGNEMENTS LUMINEUX

2 canaux, 220 V, en kit, 1200 W 82,00
3 canaux, 220 V, en kit, 1200 W 150,00

MODULATEUR DE LUMIÈRE - 1 voie

1 x 5 A très sensible, déclenchement à partir de
50 mW (petit transistor), complet en coffret
luxé 120,00

2 voies 2 x 5 A, complet en coffret luxe 175,00

3 voies 3 x 5 A, effet
extraordinaire à partir d'appar-
eils bon marché.



PRIX 255,00
GRADATEUR 1 200 W en kit,
facile à monter. 50,00



DÉPOSITAIRE SEMI-CONDUCTEURS MOTOROLA

	TTC		TTC
BC 107	2,90	MPS 6571	2,50
BC 107 A	3,00	MPS 6515	3,00
BC 107 B	3,00	MPSA 05	3,50
BC 108	2,80	MPSA 06	3,50
BC 108 A	2,90	MPSA 13	4,00
BC 108 B	3,00	MPSA 20	2,50
BC 108 C	3,20	MPSA 55	3,50
BC 109	3,20	MPSA 56	3,75
BC 109 B	3,50	MPSA 70	2,50
BC 109 C	3,75	MPSL 01	3,00
BC 178	2,90	MPSL 51	3,00
BC 178 C	3,00	MPSU 01	5,00
BC 178 B	3,00	MPSU 05	6,00
BD 607	9,00	MPSU 06	6,00
BD 609	9,00	MPSU 10	8,00
MC 1303 L	29,00	MPSU 51	6,00
MC 1310 P	39,50	MPSU 55	6,00
MC 1312 P	30,00	MPSU 56	6,00
MC 1410 G	25,00	MR 501	5,50
MC 1709 CG	9,50	MR 502	6,00
MC 1741 CP2	12,50	MR 504	7,50
MC 1741 G	15,00	MR 751	6,00
MD 8001	21,50	MR 752	6,00
MD 8002	23,50	MSS 1000	3,75
MD 8003	25,00	MZ 500-16	3,00
MJ 802	52,00	MZ 2361	6,00
MJ 901	35,00	IN 4001	1,20
MJ 1001	29,00	IN 4002	1,30
MJ 2500	29,00	IN 4003	1,40
MJ 2941	46,00	IN 4004	1,60
MJ 2955	15,00	IN 5236 B	3,00
MJ 3000	25,00	IN 5242 8	3,00
MJ 3001	35,00	2N 1711	4,75
MJ 4502	55,00	2N 1893	6,00
MJE 370	12,00	2N 2219 S	4,50
MJE 520	10,00	2N 2222	4,50
MJE 1090	32,00	2N 2222 A	4,75
MJE 1100	22,00	2N 2905	5,50
MJE 2801	14,50	2N 2905 A	5,50
MJE 2955	15,00	2N 3055	15,00
MJE 3055	15,00	2N 4871	9,00
MLM 309K	32,00	2N 5087	3,00
MM 3007	22,00	2N 5210	3,00
MM 4007	25,00	2N 2646	11,00
MM 4037	12,00	2N 5777	12,00
MPF 122	8,00	2N 5457	6,00
		ETC.	

DÉCODEUR STÉRÉO A CIRCUIT INTÉGRÉ

EN
KIT



Permet, à l'aide d'un tuner FM mono
dont le niveau de sortie atteint 0,6 à 2,2 V,
de restituer les canaux droit et gauche
d'une émission stéréo. Comporte 1 entrée
LED des émissions stéréo. Commutateur
automatique mono/stéréo.
Aucun bobinage. Un seul réglage d'ac-
cord par résistance. Ajust. CI en verre
epoxy équipé d'un circuit intégré MOTO-
ROLA MC 1310 P. Alimentation 9 à 13 V.
LE KIT COMPLET 85,00

LES CYCLADES RADIO

11, bd Diderot - PARIS 12^e

Face gare de Lyon

Tél. 628.1.54 et 343.02.57. Ouvert ts les jours sauf dim. et jours fériés.

de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h

Minimum d'envoi 50 F + port et emballage, jusqu'à 3 kg : 10 F - de 3 à 5 kg : 15 F - au-delà tarif S.N.C.F.
Contre/remise et colis gare, frais en sus. Règlement en timbres accepté jusqu'à 100 F.

ITT

SÉRIE
HAUTE-FIDÉLITÉ

SÉRIE
MONITOR

Caractéristiques	TWEETERS							BOOMERS							TWEETERS A DÔME			MÉDIUMS A DÔME			BOOMERS	
	LPH 85	LPH 713	LPM 100	LPM 130	LPT 130	LPT 175	LPT 200	LPT 245	LPM 19	PKMH 44	LPM 44	LPM 50	LPT 200 S	LPT 300 S	LPM 19	PKMH 44	LPM 50	LPT 200 S	LPT 300 S			
Bande	1800	800	150	70	35	30	25	25	4000	1800	500	380	20	18	4000	1800	500	380	20	18		
Résonance	18000	20000	7000	7000	8000	10000	7000	7000	35000	20000	12000	4000	4000	5000	35000	20000	12000	4000	4000	5000		
Impédance	4/8	4/8	4/8	4/8	4/8	4/8	4/8	4/8	4/8	4/8	4/8	4/8	4/8	4/8	4/8	4/8	4/8	4/8	4/8	4/8		
Puissance nominale W	20	30	30	50	15	30	30	40	80	45	85	80	50	80	100	70	100	100	70	100		
Puissance musicale W	30	40	50	70	25	50	50	70	100	70	100	100	70	100	100	70	100	100	70	100		
Diamètre bobine mm	12	18	16	25	25	25	25	27	19	25	44	50	37	37	19	25	44	50	37	37		
Induction G	10000	8500	11000	9500	9500	12000	12000	10500	14500	12000	13000	12000	10000	12500	14500	12000	13000	12000	10000	12500		
Flux magnétique Mx	11900	18000	23200	48500	48500	59000	59000	74000	18000	28300	54000	77000	98000	100000	18000	28300	54000	77000	98000	100000		
Dimensions mm	85	70,6x131	100	129	129	178,5	204	245	80	100	130	130	204	204	80	100	130	130	204	204		
Profondeur mm	32	40	43,5	84	84	91	91	82,5	28	34	50	80	94	141	100	110	150	150	219	318		
Trous de fixation mm	58	52x107	80	115	145	128	224	280	100	110	150	150	219	318	100	110	150	150	219	318		
Ouverture mm	58	88,5x121	80	115	114	181,5	188	228	75	87	115	114	188	284	75	87	115	114	188	284		
Poids du H.P.	9	150	245	325	895	895	1100	1200	300	450	1300	1800	1850	3500	300	450	1300	1800	1850	3500		
PRIX	40,00	48,00	73,00	97,00	95,00	121,00	133,00	201,00	82,00	130,00	229,00	315,00	265,00	404,00	82,00	130,00	229,00	315,00	265,00	404,00		
..... F	40,00	48,00	73,00	97,00	95,00	121,00	133,00	201,00	82,00	130,00	229,00	315,00	265,00	404,00	82,00	130,00	229,00	315,00	265,00	404,00		



PLATINE BSR

Modèle C142 (ancien MA70) avec cellule céramique. Prix : 325,00
Pour les platines :
Socle bois luxe : 79,00
Couvercle plexi : 64,00

LE HAUT-PARLEUR poly-planar

PB5 - 18W
60Hz à 20KHz
8 Ω - Dim. :
200 x 95 x 20
PRIX : 68,00



P40 - 40W
40Hz à 20KHz
8 Ω - Dim. :
300 x 355 x 35
PRIX : 99,00

AMPLI HI-FI STÉRÉO 2 x 10 W

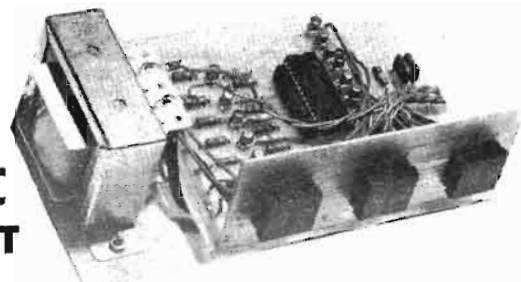


Transistorisé avec préampli incorporé - Entrées : PU magnétique ou cristal, tuner et magnétophone - Réglages séparés pour volume - Balance - Graves-aigus - BP 20 Hz à 250 kHz à +1,5 dB
Dim. 385 x 220 x 90 mm.
Présentation, bois : noyer d'Amérique.
Prix : 464,00

" EXCEPTIONNEL "

HORLOGE ÉLECTRONIQUE A AFFICHAGE NUMÉRIQUE

EN KIT
350 F
TTC
SEULEMENT



Horloge à 6 chiffres : heures, minutes et secondes. Utilisation d'un seul circuit INTEGRE MOS - LSI. Très haute fiabilité. Alimentation secteur. Très faible consommation. Protection par fusible. Possibilité d'ajouter ultérieurement des symboles pour l'affichage des heures, minutes et secondes. Kit prêt à câbler complet avec alimentation circuit MOS, 6 afficheurs, supports, circuit imprimé et accessoires, etc.

SONOSPHERE AUDAX HP sphérique avec embase magnét. permettant toute rotation, pose fixé ou suspendu 10 W en blanc, noir, orange.
PRIX : 98,00

AFFICHEURS NUMÉRIQUES 7 segments à diodes LED

Tension d'alimentation : 1,6 volt.
Intensité par segment : 20 mA.
Sortie : DIL.
PRIX : 27,00
par 10 pièces : 25,00
Décodeur SN 7447 : 24,00

TELETON - SAQ 307 : 690,00
- GT 202 : 960,00
- GA 202 ampli 2x22 W : 940,00

LA MAISON DU POTENTIOMÈTRE

46, rue Crozatier - 75012 PARIS - Tél. : 343-27-22

Ouvert tous les jours sauf dimanche et lundi de 9h 30 à 12 heures et de 14 heures à 19 heures.

Minimum d'expédition 30 F + port et emballage - 8 F jusqu'à 2 kg, 15 F de 2 à 5 kg, au-delà tarif S.N.C.F. - Contre-rembours. frais en sus.

POTENTIOMÈTRES

Type P20 sans inter, axe plastique 6 mm, de 47 Ω à 4,7 MΩ en lin, de 2,2 kΩ à 4,7 MΩ en log : 3,00
Type P20AI avec inter, axe 6 mm en log de 4,7 kΩ à 1 MΩ : 4,50
Type double sans inter en lin et log de 2 x 1 kΩ à 2 x 1 MΩ, axe 6 mm. Prix : 8,50
Type double avec inter en log de 2 x 2,2 kΩ à 2 x 1 MΩ. Prix : 9,50
Série 45 Import axe 6 mm sans inter lin 1 kΩ à 1 MΩ log 5 kΩ à 1 MΩ. Prix : 3,00
Série AY45 idem double inter en log 5k à 1 MΩ. Prix : 4,90
POTENTIOMÈTRES PISTE MOULÉE - 1 kΩ - 4,7 kΩ - 10 kΩ - 47 kΩ - 100 kΩ - 220 kΩ - 470 kΩ - 1 MΩ : 11,50
POTENTIOMÈTRES MINIBOB - 47 Ω - 100 Ω - 220 Ω - 470 Ω - 1 kΩ - 2,2 kΩ - 4,7 kΩ - 10 kΩ : 14,00
POTENTIOMÈTRE PRÉCISION 10 TOURS - 100 Ω lin Prix : 25,00

POTENTIOMÈTRES A GLISSIÈRE course de 40 mm fixat. C.I. lin et log 5 k, 10 k, 25 k, 50 k, 100 k, 500 k, 1 MΩ. Prix : 5,00

POTENTIOMÈTRES A GLISSIÈRE

Type S lin. 220Ω, 470Ω, Lin. ou log. 1 kΩ, 2,2 kΩ, 4,7 kΩ, 10 kΩ, 22 kΩ, 47 kΩ, 100 kΩ, 220 kΩ, 470 kΩ, 1 MΩ. Prix : 5,00



POTENTIOMÈTRES A GLISSIÈRE

Type P lin. lin ou log 1 k, 2,2 k, 4,7 k, 10 kΩ, 22 kΩ, 47 kΩ, 100 kΩ, 220 kΩ, 470 kΩ, 1 MΩ. Prix : 7,50
Boutons pour modèles S et P avec index : 1,00
Idem mais couleur métallique : 1,25
« luxe » : 2,00



POTENTIOMÈTRES AJUSTABLES

de 47 Ω à 2,2 MΩ. Prix : 1,50

POTENTIOMÈTRES AJUSTABLES

Au pas de 2,54 de 100 Ω à 1 MΩ. Prix : 4,00

POTENTIOMÈTRES A GLISSIÈRE

Type 158 fixation C.I., lin 1 kΩ, lin ou log 2,5 kΩ, 5 kΩ, 10 kΩ, 50 kΩ, 100 kΩ, 250 kΩ, 1 MΩ. Prix : 7,50
Type 2-158 idem mais en double piste, lin. ou log. 2 x 10 kΩ, 2 x 25 kΩ, 2 x 50 kΩ, 2 x 100 kΩ, 2 x 250 kΩ, 2 x 500 kΩ, 2 x 1 MΩ. Prix : 9,90



POTENTIOMÈTRES A CURSEUR

Rectiligne type professionnel en mono série 10360, lin. ou log. 10 kΩ, 25 kΩ, 50 kΩ, 100 kΩ, 250 kΩ, 500 kΩ, 1 MΩ. Prix avec bouton : 30,00



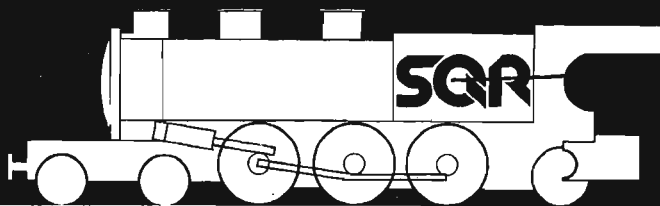
Série 10431 tandem stéréo double piste, 1 curseur, lin. ou log. 2 x 10 kΩ, 2 x 25 kΩ, 2 x 50 kΩ, 2 x 100 kΩ, 2 x 250 kΩ, 2 x 500 kΩ, 2 x 1 MΩ. Prix avec bouton : 40,00

Série 10428 stéréo double piste, 2 curseurs, lin. ou log. 2 x 10 kΩ, 2 x 25 kΩ, 2 x 50 kΩ, 2 x 100 kΩ, 2 x 250 kΩ, 2 x 500 kΩ, 2 x 1 MΩ. Prix avec boutons : 45,00



AINSI QUE LE PLUS GRAND CHOIX DE POTENTIOMÈTRES DE TOUTES SORTES.

NOUS CONSULTER PRIX PAR QUANTITÉS.



SAINT QUENTIN RADIO composants électroniques

6, rue de St-Quentin, 75010 PARIS - Métro Gare du Nord
Tél. : 607.86.39
Angle Boulevard Magenta

ouvert tous les jours sauf Dimanche et jours fériés
de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h.

Contre remboursement et colis gare, frais en sus. Règlement en timbres accepté jusqu'à 100 F. Minimum d'envoi de 50 F + port et emballage jusqu'à 3 kg : 10 F, de 3 à 5 kg : 15 F au-delà tarif S.N.C.F.



MECANORMA - Procédé gravure directe PRODUITS ET ACCESSOIRES POUR CIRCUITS IMPRIMES

PASTILLES : la carte 2,30 F.
Réf. 1002 - Dim. 1,57 x 0,51 - 50 par carte
Réf. 1003 - Dim. 1,91 x 0,51 - 50 par carte
Réf. 1008 - Dim. 2,54 x 0,51 - 50 par carte
Réf. 1018 - Dim. 3,17 x 0,51 - 38 par carte
Réf. 2028 - Dim. 3,96 x 0,51 - 38 par carte
Réf. 2039 - Dim. 5,08 x 0,51 - 25 par carte
Réf. 2055 - Dim. 6,35 x 0,51 - 25 par carte
RUBANS : longueur 20 m
Réf. 7002 - Larg. 0,51 Réf. 7008 - Larg. 1,57
Réf. 7004 - Larg. 0,79 Réf. 8009 - Larg. 2,03
Réf. 7005 - Larg. 1,02 Réf. 8011 - Larg. 2,54
Prix : 12,00 Prix : 15,00
SPATULE : 3,00 - **COUTEAUX** à lame int. : 10,40
LAMES : 8,80 les 5.

TUBES (garantis 1 an)

DY86	9,00	EM80	12,50
DY802	10,50	EM81	11,90
EABC80	10,90	EM84	12,50
EB91 = 64L5	7,00	EY81	9,46
EB41	16,00	EY82	11,00
EBF80	10,00	EY83	9,00
EBF89	9,00	EY86	9,00
EC86	15,00	EY87	8,50
EC88	17,00	EY88	11,00
EC92	9,00	EZ80	6,00
EC900	11,00	EZ81	6,50
ECC81	9,00	GY86 =	
ECC82	9,00	GY802	19,50
ECC83	9,00	GZ41	21,00
ECC84	9,00	GZ41	17,50
ECC85	9,50	PC86	14,50
ECC86	23,00	PC88	14,50
ECC88	15,00	PC900	11,50
ECC189	12,50	PCC84	9,00
ECF80	10,50	PCC85	9,00
ECF82	9,50	PCC88	14,50
ECF86	13,50	PCC189	14,50
ECF200	19,50	PCF80	9,50
ECF201	19,50	PCF82	9,50
ECF202	18,50	PCF86	14,00
ECF801	13,00	PCF200	19,50
ECF802	13,00	PCF201	19,50
ECH42	19,50	PCF801	12,50
ECH81	10,50	PCF802	12,50
ECH83	12,60	PCH200	14,00
ECH84	10,00	PCL81	12,00
ECH200	12,60	PCL82	9,00
ECL80	10,00	PCL84	11,00
ECL82	9,20	PCL85	13,00
ECL84	13,20	PCL86	14,00
ECL85	13,50	PF83	9,50
ECL86	12,00	PF86	13,50
ECL200	19,50	PLF200	18,00
ECL805	13,50	PL36	18,50
EF41	17,50	PL81	12,50
EF42	21,50	PL82	9,00
EF80	8,00	PL84	9,00
EF83	18,50	PL300	48,00
EF85	9,00	PL504	27,50
EF86	9,50	PL509	34,00
EF89	11,00	PY81	9,50
EF183	9,00	PY82	8,00
EF184	9,00	PY83	8,00
EL34	19,80	PY88	9,50
EL36	17,90	UAF42	13,50
EL41	15,00	UBC41	15,00
EL42	22,00	UBC81	9,00
EL81	12,60	UBF80	9,00
EL82	9,00	UBF89	9,00
EL83	11,50	UCC85	9,00
EL84	10,00	UCH42	18,00
EL86	9,00	UCH81	11,00
EL90 = 6AQ5	10,00	UCL82	9,50
EL91	13,60	UF41	13,50
EL183	27,50	UF42	13,50
EL300	43,00	UF80	10,00
EL500	23,00	UF85	9,00
EL504	23,00	UF89	9,00
EL509	32,00	UL41	16,40
EL180	23,00	UL84	9,00
EM34	21,00	UY42	13,50
		UY85	8,00

DECODEUR STEREO A CIRCUIT INTEGRE

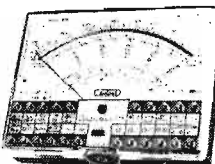


EN KIT

Permet à l'aide d'un Tuner FM mono dont le niveau de sortie atteint 0,6 à 2,2 V de restituer les canaux droit et gauche d'une émission stéréo. Comporte 1 entrée LED des émissions stéréo. Commutateur automat. mono/stéréo. Aucun bobinage. Un seul réglage d'accord par résist. Ajust. Cl en verre epoxy équipé d'un circuit intégré MOTO-ROLA MC 1310P - Alim. 9 à 13 V.

LE KIT COMPLET 85 F

CONTROLEUR UNIVERSEL "CENTRAD"



819
20 KOhms/v
avec étui et cordons ... 298,00

VOC 20 - 20 KOhms/v 159,00
VOC 40 - 40 KOhms/v 179,00

APPAREILS DE MESURE "CHINAGLIA"



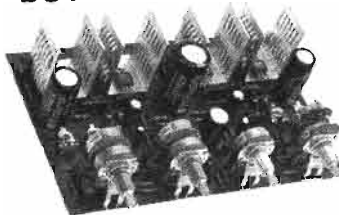
DOLOMITI
20 KOhms/v
sans protec-
tion 264,00
Avec 333,00
électronique

DOLOMITI USI avec protect. électron.
et signal tracer incorporé 390,00
CORTINA MAJOR 40 000 ohms/V av.
étui et cordons 318,00
CORTINA MINOR 20 000 ohms/V av.
étui et cordons 195,00

CITO 38 - 10 KOhms/V 38 gammes de
Mesure - Protection anti-surcharges,
avec étui et cordons Dim 90x90x28 mm.
PRIX 147,00

EN KIT MODULES HI-FI Amplificateurs pré-réglées

BST



MA-15S - 2 x 15 W - 30-17 000 Hz -
Aliment. 2 x 20 V - Volume stéréo + gra-
ves + aiguës + balance - Dim. 185 x 145
x 60 167 F
MA-33S - 2 x 33 W - 30-18 000 Hz - Ali-
ment. 2 x 28 V avec les 4 potent. câblés -
Dim. 185 x 145 x 60 205 F
PA-S - Préampli stéréo pour cellule
magnétique, correction RIAA 36 F
MA-2S - 2 x 2 W pour électrophone avec
3 pot. câblés - Dim. 150 x 68 x 38
Prix 62 F
MA-1 - 1 W pour électrophone avec 3
pot. câblés 38 F

PBS - préampli tuner magnéto 36,00
TA-2 - transfo pour MA-2S 22,00
TA-15 - transfo pour 15S 26,00
TA-33 - transfo pour 33S 36,00

KA 33 S - 2x15 W ensemble en kit com-
plet - Modules câblés avec coffret métal
et préampli 560 F



EA 41 - Chambre de réverbération
..... 160 F
EA 45 - Chambre de réverbération
..... 290 F

MM10 2 entrées PU magnétique stéréo.
1 entrée magnétophone stéréo. 1 entrée
microphone stéréo.
PRIX 460 F

LE HAUT-PARLEUR poly-planar



P5B - 18 W - 8 60 Hz à 20 kHz
Dim. : 200 x 95 x 20 mm .. 68 F
P40 - 40 W - 8 40 Hz à 20 kHz
Dim. : 300 x 335 x 35 mm .. 99 F

PLATINE BSR

Modèle C142
avec cellule céra-
mique ... 325 F
Pour les pla-
tines. Socle bois
luxe ... 79,00
Couvercle
plexi ... 64,00



SONOSPHERE AUDAX HP sphérique
avec embosse magnét. permettant toute
rotation, pose, fixé ou suspendu 10 W en
blanc, noir, orange.
PRIX 98,00

DEPOSITAIRE NATIONAL SEMICONDUCTEURS

REGULATEURS DE TENSION	TTC	CAPTEURS TEMPERATURE	TTC
LM304H	42,50	LX5700	60,00
LM305H	27,50		
LM320H	42,50		
LM320K	45,00		
(en -15V, -12V, -5V)			
LM340T	30,75		
LM340K	37,50		
(en -15V, -12V, -5V)			
LM376N	22,50		

AMPLI TIONNEL	OPERA- TIONNEL	LOGIQUE TTL	TTC
LM301AN	9,00	DM7400N	5,25
LM307N	9,00	DM7402	5,25
LM308N	14,75	DM7404	6,25
LM3900N	11,25	DM7406	14,50
LM324N	37,50	DM7413	11,50
		DM7432	7,50
		DM7441AN	22,50
		DM7447AN	24,00
		DM7474	8,50
		DM7475	13,50

COMPARATEURS	TTC
LM311N	30,00
LM339N	42,50
LM710CN	8,50
LM711CN	10,00

CIRCUITS Gd PU- BLI	AFFICHEURS TUBES FLUORE- SCENTS BASSE TENSION
LM370N	39,75
LM371H	31,50
LM372N	30,00
LM373N	44,25
LM377N	45,75
LM380N	22,60
LM381N	35,25
LM555CN	11,25
LM566CN	26,25
LM567CN	37,50
LM1486N	15,75
LM1800	46,60
LM1810	46,50

ISE	TTC
DG8F	19,75
DG 12 H1	29,00
2N1711	4,50
2N2219	5,00
2N2222	4,00
2N2904	5,00
2N2905	6,50
2N2907	4,50

EXCEPTIONNEL

AFFICHEURS NUMERIQUES

7 segments à diodes LED

Tension d'ali-
mentation 1,8 V.
Intensité par seg-
ment 20 mA.
Sortie DIL
PRIX 27,00
Par 10
pièces 25,00
Décodeur
SN7447 24,00



TRIACS DIACS

400V 6A	11,00
400V 8A	13,20
400V	
10A	14,70
ST2	5,00



**NOUVEAUTÉS
75**

MICROPHONES



nette et étui 130,00

CD 12

Imped. 200-600Ω
omnidirectionnel
pour mini K7 livré
avec cordon bon-



Prix 150,00

CD 20

Imp. 200-600Ω
Unidirectionnel.
Rep. 50-14000 Hz
Alim 1 pile 1,5 V
incorporée.



Prix 158,00

DM 32

Imped. 200-600Ω
Omnidirectionnel
Reverbération in-



CD 25
Imp. 200-600Ω
Unidirectionnel
Rep. 30 à 16.000 Hz
Livré en mallette 238,00



CD 00
Imp. 200-600Ω
Type profession.
Sensibilité > 66 dB
réponse 30-16.000 Hz - Boule grillagée
Avec 1 pile 1,5 V. Livré en malette.
Prix 298,00

CC 112 B - Spécial Mini K7 télécom-
mandé 58,00

CD 9 - Type à condensateur 200Ω.
Unidirect avec support et inter. 130,00
Prix

UD 130 - Double Imp. 200Ω et 50 KΩ.
Unidirect. Prix 134,00

CD 15 - Unidirect à condensateur spé-
cial studio. Prix 198,00

CD 19 - Bande passante élargie 25 à
17.000 Hz pile incorporée. Prix. 278,00

CASQUES

SH 875 Avantageux 53,00
SH 32 avec potentiomètre 69,00
SH 34 mono stéréo 109,00
SH 55 volume réglable 189,00
SH 70 professionnel 195,00
Spécial 2000 luxe 264,00

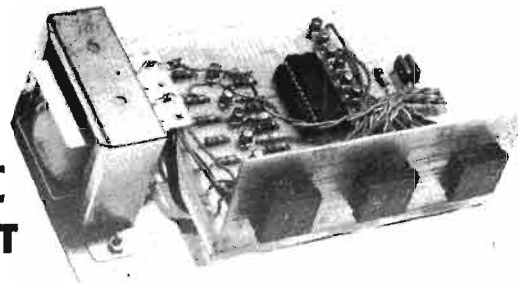
PLAQUETTES VERRE EPOXY

MODULE 1 - 134 x 60 mm .. 5,40
MODULE 2 - 134 x 110 mm .. 9,75
MODULE 3 - 134 x 160 mm .. 11,70
MODULE 4 - 134 x 210 mm .. 15,60
MODULE 4 - 134 x 210 mm .. 19,50
Double face

DALOMARKER Stylo pour CI 19,00

**“ EXCEPTIONNEL ”
HORLOGE ÉLECTRONIQUE
A AFFICHAGE NUMÉRIQUE**

**EN KIT
350 F
TTC
SEULEMENT**



Horloge à 6 chiffres : heures, minutes et secondes. Utilisation d'un seul circuit INTEGRE MOS - LSI. Très haute fiabilité. Alimentation secteur. Très faible consommation. Protection par fusible.

Possibilité d'adjoindre ultérieurement des symboles pour l'affichage des heures, minutes et secondes. Kit prêt à câbler complet avec alimentation circuit MOS, 6 afficheurs, supports, circuit imprimé et accessoires, etc.

**COMMUTATEUR ÉLECTRONIQUE
“ touch control ”**

**EN
KIT**



65 Frs

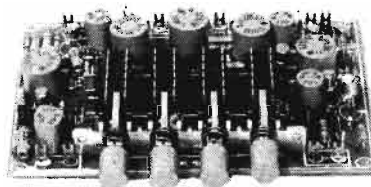
Ensemble à très haute fiabilité permettant d'allumer ou d'éteindre n'importe quels circuits électriques haute ou basse tension. Convient particulièrement en remplacement de l'interrupteur. Marche arrêt du secteur sur téléviseurs. Chaînes HI-FI, etc. Fonctionne par effleurement au contact du doigt sur une mini surface métallique. Ce montage comprend un circuit minuterie de maintien sous tension dont l'utilisation est facultative. Kit complet avec circuit imprimé spécial. Diodes Led, C.I. NE 555. Prêt au montage avec notice.

Grace aux modules “THOMSEN” précâblés montez sans problème un ampli Hi-Fi de qualité professionnelle a vos mesures.

Un exemple :

**PRÉAMPLIFICATEUR
SÉLECTEUR STÉRÉO**

à 4 entrées (PU., Micro, Tuner. Magnétophone) commutables par touches - 8 transistors - Dimensions : 115 x 75 mm.



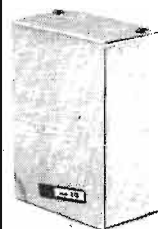
TYPE KE 16

en Kit	Câblé
132 F	174 F

EN KIT	CABLÉ
--------	-------

TSB 11	Filtre de bruit stéréo	54 F	66 F
TSB 12	Filtre anti-roufflement	60 F	72 F
TBS 16	Préampli PU stéréo	48 F	60 F
TSB 17	Préampli Micro stéréo	48 F	60 F
TBS 18	Réglage tonalité stéréo	144 F	174 F
S 20	Ampli EDWIN 20 W	126 F	168 F
M 35	Ampli 35 W	192 F	240 F

ETC. CATALOGUE ILLUSTRÉ 88 pages 6,00 F



**COFFRETS COFFRETS
MÉTALLIQUES «TEKO»**

SÉRIE ALUMINIUM

1B	37 x 72 x 44	7,20
2B	57 x 72 x 44	8,00
3B	102 x 72 x 44	9,00
4B	140 x 72 x 44	10,20

SÉRIE TOLE

BC1	60 x 120 x 90	19,20
BC2	120 x 120 x 90	24,00
BC3	160 x 120 x 90	28,80
BC4	200 x 120 x 90	33,60



SÉRIE TOLE

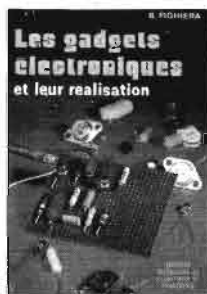
CH1	60 x 120 x 55	13,20
CH2	122 x 120 x 55	19,20
CH3	162 x 120 x 55	22,80
CH4	222 x 120 x 55	27,60

SÉRIE PLASTIQUE

P/1	80 x 50 x 30	7,00
P/2	105 x 65 x 40	9,50
P/3	155 x 90 x 50	13,70
P/4	210 x 125 x 70	22,60

SÉRIE PUPITRE PLASTIQUE

362	160 x 95 x 60	15,50
363	215 x 130 x 75	23,70
364	320 x 170 x 85	46,40



Prix : 22 F

SONOSPHERE AUDAX

HP sphérique avec embase magnétique permettant toute rotation, posé, fixé ou suspendu.
Dim. 120 m 10 W.
100 à 16.000 Hz.
en noir, blanc, orange.
Prix 98,00

GALVANOMÈTRE U 36 -
Résistance 850Ω Sens.
400 μA - Dim. 40 x 40,5 m.
Prix 29,50

**SAINT QUENTIN RADIO
composants électroniques**

6, rue de St-Quentin, 75010 PARIS - Métro Gare du Nord
Tél. : 607.86.39 Angle Boulevard Magenta

premier de cordée des contrôleurs chinaglia

DOLOMITI



PROTECTION ELECTRONIQUE INTEGRALE

- 20 000 Ω/V en continu et alternatif
 - GALVANOMETRE classe 1, déviation 110° , longueur de l'échelle 92 mm
 - SELECTION DES CALIBRES PAR COMMUTATEUR ROTATIF UNIQUE
 - 46 GAMMES DE MESURE REELLES
- V = 9 gammes de 0,15 à 1 500 V
V ~ 6 gammes de 5 à 1 500 V
A = 6 gammes de 50 μA à 5 A
A ~ 5 gammes de 5 mA à 5 A
dB 6 gammes de - 10 à + 66
R 6 gammes de 500 Ω à 50 M Ω
C 8 gammes de 0,05 μF à 1 F

TROIS MODELES DISPONIBLES :

- DOLOMITI Standard
- DOLOMITI Spécial, avec protection électronique
- DOLOMITI USI avec protection électronique et signal-tracer universel incorporé

264 F

333 F

390 F

Livrés avec jeu de cordons, étui de transport et livret d'instructions

Démonstration et vente
chez tous les concessionnaires CHINAGLIA



FRANCLAIR ELECTRONIQUE - 54, avenue Victor Cresson - 92130 ISSY-LES-MOULINEAUX - Tél. 644.47.28

100 rue de CHARONNE

D'ABORD S'INFORMER



Hitachi

SMR 7240 : ● Ampli-tuner stéréo 2 + 4
● 2 x 25 Watts en 8 Ω ● 4 x 15 Watts ● Gamme AM/FM ● Fréquence 20/25.000 Hz ● Rapport signal/bruit 70 dB ● 2 vu-mètres ● 2 entrées micro frontal ● Sorties casques ● Monitoring

● 2 canaux ● 4 canaux ● Sorties/entrées DIN/FINCH ● Système quadri SQ - RM - CD 4.

PS 14 : ● Platine quadriphonique ● Semi-automatique ● Quadriphonique avec **démodulateur CD 4 incorporé** ● Tête quadri Shibata ● Indicateur de sous-porteuse en CD 4
● Compatible stéréo ● Entraînement par courroie ● Fluctuation inférieure à 0,08 %
● Rapport signal/bruit 50 dB.

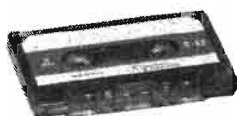
Venez nous rendre visite en flâneurs, en curieux. Interrogez-nous sans complexe, essayez vous mêmes les appareils exposés, comparez, et - pourquoi pas ? - critiquez...

Nocturnes le Vendredi soir jusqu'à 21 h 30.

IMPACT diffusion

PARIS 75011 TEL 805 2377

SIGNAL vous fait découvrir une magnifique platine cassette



SANYO
(JAPON)

PRIX PROMOTIONNEL
1 790 F A Crédit 590 F
120 x 12 Mois

105, rue Lafayette

CASSETTES HI-FI. LES JAPONAIS MAITRES DU MONDE INCONTESTES

LORSQUE VOUS EXAMINEZ CETTE PLATINE A CASSETTE SANYO, VOUS ÊTES PRIS D'UNE IRRÉSISTIBLE ENVIE DE LA MANIPULER, DE LA FAIRE FONCTIONNER, DE TOUCHER A SES BOUTONS DE COMMANDE, A SES MANETTES EN ACIER ANODISÉ SATINÉ, COMME SÉDUIT PAR UN VÉRITABLE OBJET D'ORFÈVRE. C'EST SURTOUT APRÈS AVOIR ÉCOUTÉ CETTE PLATINE HAUTE-FIDÉLITÉ QUE L'ON A LA CONFIRMATION DE LA MAGNIFIQUE TECHNIQUE DE SANYO.

POUR VOUS EN PERSUADER SIGNAL VOUS INVITE AU TEST SUIVANT. RENDEZ-VOUS AU 105, RUE LAFAYETTE AVEC (SI VOUS LE VOULEZ) UN DE VOS DISQUES PRÉFÉRÉS.

NOUS ENREGISTRONS DEVANT VOUS LE MEILLEUR PASSAGE, ENSUITE VOUS ÉCOUTEZ LE RÉSULTAT PAR L'INTERMÉDIAIRE D'UNE CHAÎNE HAUTE-FIDÉLITÉ.

VOUS COMPRENDEZ AVEC VOS YEUX ET AVEC VOS OREILLES CE QU'AUCUNE PUBLICITÉ NE POURRA JAMAIS DÉCRIRE.

LE PRIX DE CETTE PLATINE CASSETTE SANYO - 1 790 F. C'EST UN PRIX PROMOTIONNEL. PAYABLE A CRÉDIT DE 3 A 21 MOIS. SIGNAL VOUS CONSEILLE, VOUS INFORME AU 105, RUE LAFAYETTE - MÉTRO POISSONNIÈRE.

OUVERT DU MARDI AU SAMEDI DE 9 H 30 A 19 H SANS INTERRUPTION.

DESCRIPTION TECHNIQUE

PLATINE CASSETTE HI-FI
Système DOLBY
Fidélité : 20 à 16 000 - cassette normale
20 à 18 000 - cassette Diodyde

Compteur à mémoire
Repère rapide de rembobinage. Moteur à asservissement. Double commandes enregistrement - Double vumètres inclinables - Dimensions 440 x 242 x 120.

GARANTIE : 1 AN - SIGNAL

SIGNAL
SANYO

105, rue Lafayette - 75010 PARIS
Métro : Poissonnière

Ouvert du mardi au samedi de 9 h 30 à 19 h sans interruption.

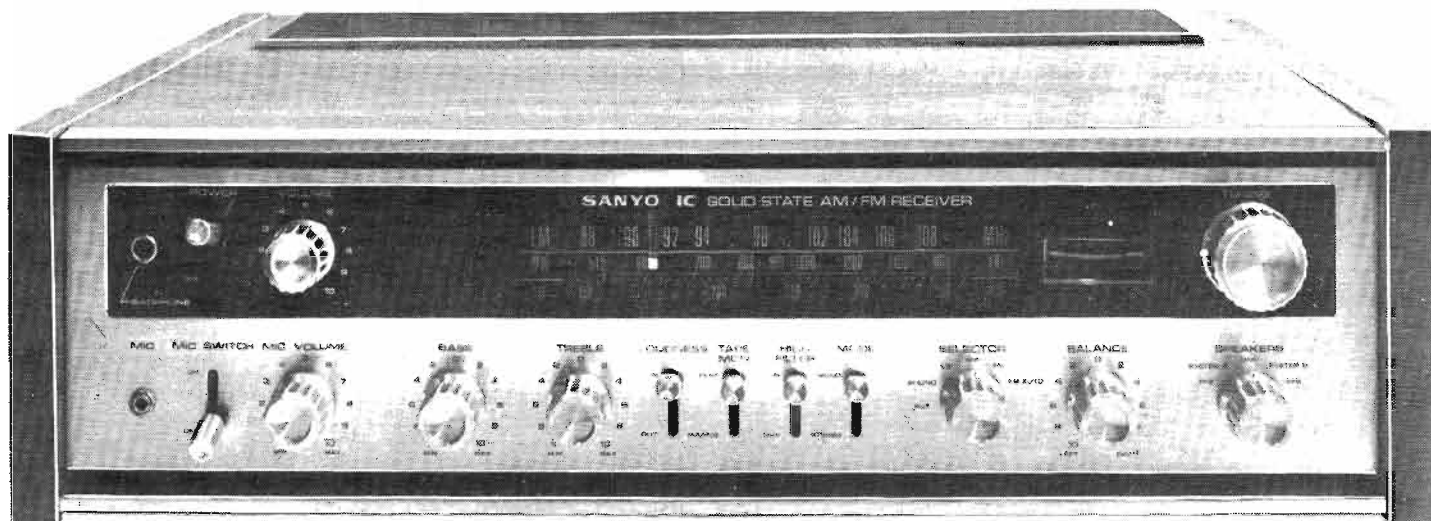
au magasin **SIGNAL**
voici la belle technique
japonaise



EXCEPTIONNEL
CETTE CHAÎNE
2 980 F

A crédit : 880 F
127 F × 21 mois

105, rue Lafayette 75010 PARIS



4 SORTIES H.P. COMMUTABLES - MIXAGE INCORPORÉ PAROLE-MUSIQUE - CIRCUITS INTÉGRÉS.
VOICI LA MAGNIFIQUE TECHNIQUE JAPONAISE, CELLE QUI A CONQUIS LE MONDE ENTIER. UNE TECHNIQUE D'AVANT-GARDE ET DE SÉCURITÉ :

AU JAPON SANYO EMPLOIE 20 000 PERSONNES, PARMIS LESQUELLES 1 000 INGÉNIEURS ET TECHNICIENS QUI SE CONSACRENT À LA FABRICATION DE CALCULATRICES ÉLECTRONIQUES ET AU MATÉRIEL HAUTE-FIDÉLITÉ. CE DÉPARTEMENT BÉNÉFICIE D'UNE TECHNOLOGIE DE POINTE.

IL SUFFIT DE VOIR ET D'ENTENDRE CET AMPLI-TUNER POUR EN ÊTRE VÉRITABLEMENT CONVAINCU.

CETTE CHAÎNE EST ÉQUIPÉE AVEC DES ENCEINTES PEARL. ENCEINTES DE HAUT-NIVEAU AUX NORMES HAUTE-FIDÉLITÉ DIN 45 500.

LA CHAÎNE PROPOSÉE PAR SIGNAL EST GARANTIE 2 ANS. SES PERFORMANCES SONT RIGOREUSEMENT CERTIFIÉES CONFORMES.

VOUS ÊTES INVITÉS À VENIR LA VOIR ET L'ENTENDRE AU MAGASIN SIGNAL — 105, RUE LAFAYETTE, PARIS — MÉTRO : POISSONNIÈRE.
OUVERT DU MARDI AU SAMEDI DE 9 H 30 À 19 H SANS INTERRUPTION.

DOCUMENTATION SUR DEMANDE.

SANYO
AMPLI-TUNER STÉRÉO
GO - PO - MF Stéréo -
2 × 24 watts, musique.
2 × 16 watts efficaces.

PLATINE HIFI GARRARD
CELLULE MAGNÉTIQUE,
SHURE ou EXCEL.

Enceintes Pearl 30 -
30 watts efficaces -
Normes DIN - HI-FI.
Bandes passantes 35-
20 000 Hz.

**PERFORMANCES RIGOREUSEMENT CORRESPONDANTES
À CELLES ANNONCÉES PAR LES CONSTRUCTEURS.**

MAGASIN SIGNAL

SANYO

105, rue Lafayette - 75010 PARIS

Métro : POISSONNIÈRE

**CETTE INFORMATION S'ADRESSE
A TOUS CEUX QUI ONT DÉJÀ
ACHETÉ LEUR CHAÎNE.**

ENCEINTES HAUTE-FIDÉLITÉ



*JUSQU'AU 30 MAI SIGNAL VOUS CONFIERA DEUX
ENCEINTES PEARL AFIN QUE VOUS PUISSIEZ VOUS
RENDRE COMPTE QUE VOTRE CHAÎNE EST BIEN PLUS
BRILLANTE QUE VOUS NE L'IMAGINIEZ.*

**PEARL 30 WATTS EFFICACES - 530 F × 2
PEARL 50 WATTS EFFICACES - 850 F × 2
PEARL 70 WATTS EFFICACES - 1250 F × 2**

SIGNAL

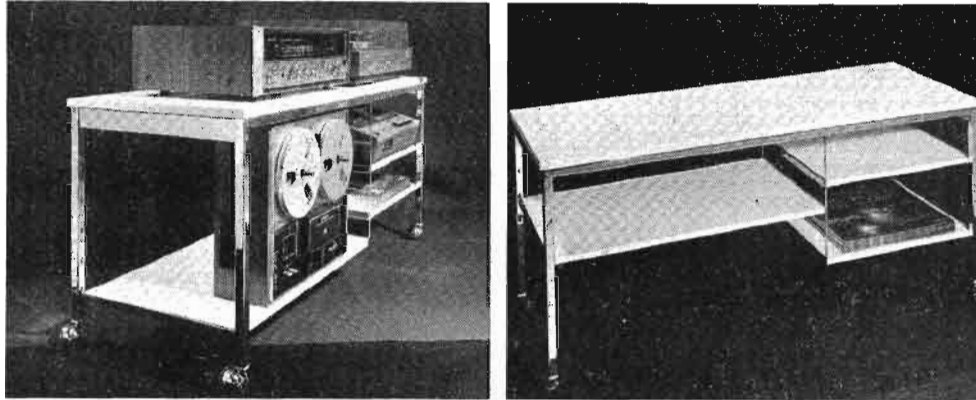
**105, RUE LAFAYETTE
75010 - PARIS**

MÉTRO POISSONNIÈRE

LA PLUS BELLE CHAÎNE DU MONDE DEPEND DE SES ENCEINTES.

AU MAGASIN **SIGNAL** VOICI LA PLUS BELLE TABLE HI.FI D'EUROPE

BREMSHEY



590 F

Payable
390 F et
2 mensualités
de 100 F
SIGNAL

Elle donnera à votre chaîne une présence luxueuse.

Pour fonctionner dans de bonnes conditions et être mise en valeur, une chaîne Haute-Fidélité doit disposer d'un emplacement à la fois agréable et fonctionnel.

La magnifique table Hi-Fi BREMSHEY (Made in Germany) a été spécialement conçue pour recevoir un équipement au grand complet, grâce à ses plateaux à espacements variables.

Sa conception Design est extrêmement soignée. Sa grande robustesse et sa parfaite stabilité lui permettent de supporter des charges très importantes. Le support est en métal chromé, les plateaux sont en bois laqué blanc stratifié ou en noyer. Des roulettes sphériques permettent un déplacement facile même sur les moquettes épaisses.

Livrée prête à assembler avec clé de serrage.

Dimensions :

Plateau supérieur 110 x 42
Grand plateau inférieur 65 x 37

Petits plateaux inférieurs 40,5 x 37
Hauteur de la table 50
Hauteur sous plateau 37

MAGASIN SIGNAL

105, RUE LAFAYETTE
75010 - PARIS Tél. : 878-47-99
MÉTRO POISSONNIERE

sperar

Le Salon des « **COMPOSANTS ELECTRONIQUES 75** » a fermé ses portes...

celles de **CIRQUE • RADIO • PRIM** restent ouvertes

... visitez-nous. Exposition permanente de composants

AMPEREMETRE 0 à 5 A, Ø 40 mm à encastrier, robuste, pour chargeur de batteries.
(Valeur : 27,50) **SPECIAL : 15,00**

CASQUE STETOSCOPIQUE 15 Ω, ultra léger, avec cordon et jack 3,5 mm.
(Valeur : 17,50) **SPECIAL : 9,50**

CELLULE PU MONORALE réversible, étrier de fixation universel, équipée avec 2 saphirs 33/45 et 78 t.
(Valeur : 27,00) **SPECIAL : 9,50**

CELLULE PU STEREO réversible, fixation par étrier universel, équipée avec 2 saphirs 33/45 et 78 t.
(Valeur : 37,50) **SPECIAL : 19,50**

CIRCUITS IMPRIMES : Tout pour les réaliser soi-même et facilement :

- ISOLANT CUIVRE 1 face, le kg (environ 40 dm²) **20,00**
- ENCRE SPECIALE 60 cc **4,00**
- STYLO SPECIAL pointe feutre depuis ... **9,00**
- PERCHLORURE DE FER (liquide)
- 250 cc **5,00**
- 500 cc **7,20**
- 1 litre **9,80**
- PERCHLORURE DE FER (cristaux)
- Dose pour 500 cc (350 g) **7,20**
- Dose pour 1 litre (700 g) **9,80**
- Dose pour 7 litres (5 kg) **40,00**

FER A SOUDER - PISTOLET chauffage rapide, éclairage du travail, panne robuste, inter gâchette 85 W, 220 V (mat. anglais)
(Valeur : 90,00) **SPECIAL : 50,00**

HAUT-PARLEUR 8 W spécial pour STEREO - VOITURE avec coquille et cache plastique noir, spécial acoustique, peuvent s'encastrier dans les portières. Vendus par PAIRES.
(Valeur : 170,00) **SPECIAL : 77,50**

HAUT-PARLEUR SUPPLEMENTAIRE, luxueuse présentation en coffret plastique et grille décor métallisée 120 x 100 mm. Z: 4/5 Ω, 2 W, pour interphone, voiture et tout autre usage. Grande marque.
(Valeur : 45,00.)
SPECIAL : pièce **29,50**
SPECIAL : la paire **55,00**

INTERPHONE à PILES 2 postes (4 transist.), modèle puissant et robuste, belle présentation, coffret plastique avec grille métal. Complet avec câble de liaison 20 m et fiches.
(Valeur : 125,00) **SPECIAL : 99,50**

MANIPULATEUR combiné avec BUZZER n° 3710, modèle à piles.
(Valeur : 40,00) **SPECIAL : 28,50**

MANIPULATEUR combiné avec OSCILLATEUR à TRANSISTORS avec H.P. et ECOUTEUR, hauteur du son réglable par potentiomètre. Fonctionne sur pile.
(Valeur : 95,00) **SPECIAL : 57,00**

MANIPULATEUR VIBROFLEX BK100. Type professionnel.
(Valeur : 179,50) **SPECIAL : 149,50**

MICRO DYNAMIQUE DSK11 - 200 - type de bureau avec pied, béquille et interrupteur. Livré avec cordon équipé 2 jacks Ø 2,5 et 3,5 mm.
(Valeur : 37,50) **SPECIAL : 25,00**

MICRO DYNAMIQUE 250 Ω, type fuseau, boîtier plastique avec cordon et fiche jack Ø 3,5 mm.
— modèle sans interrupteur
(Valeur : 37,50) **SPECIAL : 25,00**
— modèle avec interrupteur
(Valeur : 45,00) **SPECIAL : 29,00**

MICRO CRAVATE magnétique, miniature, fixation sous cravate ou revers par pince discrète.
(Valeur : 50,00) **SPECIAL : 29,50**

RESISTANCES MINIATURES (agglomérées), valeurs assorties. Sachets de 100 p.
— 1/2 W (valeur : 20,00) **SPECIAL : 10,00**
— 1 W (valeur : 30,00) **SPECIAL : 15,00**

SIGNAUX DE DETRESSE. Obligatoire depuis le 1^{er} janvier 75 sur tout véhicule automobile. Pose très facile (6 ou 12 V) avec inter lumineux et câbles de raccordement. Modèle transistorisé.
(Valeur : 42,00) **SPECIAL : 37,50**

TESTEUR SEMI-CONDUCTEURS. Pour transistors NPN et PNP, et diodes. Permet le contrôle « bon » et « pas bon » sans les dessouder du circuit. Equipé avec 3 pointes de contrôle (TO5), livré avec adaptateurs pour autres boîtiers. Indispensable aux dépanneurs et techniciens. Matériel anglais de haute qualité, avec notice.
SPECIAL **270,00**

TRANSFO DE SECURITE et d'ISOLEMENT 220/220 V, 100 W, circuit 80 x 96 mm. Matériel de haute qualité.
(Valeur : 72,00) **SPECIAL : 49,50**

TRANSFO pour TUBES D'AFFICHAGES.
Pr 110/220. Sec. : 170 V, 12 V, 6 V.
— 8 W circ. 44 x 52 mm **33,00**
— 12 W circ. 50 x 60 mm **42,00**
— 25 W circ. 62 x 75 mm **56,00**

TRANSFO pour ALLUMAGE ELECTRONIQUE pour voiture. Rapport : 1/15, 300 V, 2 x 10 V.
Circuit 62 x 75 **47,00**

TRANSFO POUR CONVERTISSEUR : 2 x 5 V, 18 V, 1 A **37,50**

TRANSFO pour CIRCUITS INTEGRES LINEAIRES. Pr 110-220 V. Sec. 2 x 15 V, 0,5 A, 9 V, 1 A, à picots pour circ. imprimés **47,50**

TRANSFO pour ACCOMPAGNEMENTS LUMINEUX.
— Rap. 0,2/1 + 1 c 28 x 32 mm à cosses **12,50**
— Rap. 0,2/1 + 1 c 28 x 32 mm à picots **13,50**
— Rap. 2/1 + 1 c 50 x 60 mm à cosses **24,50**

TRANSFO UNIVERSEL pour LABORATOIRES. Pr 110/220 V.
Sec. 6 V, 11 A - 9 V, 7 A - 12 V, 5,4 A - 18 V, 3,6 A - 24 V, 2,7 A et 48 V, 1,35 A.
Circuit 70 x 84 mm, 65 W **87,50**
Sec. 6 V, 17 A - 9 V, 11 A - 12 V, 8,3 A - 18 V, 5,5 A - 24 V, 4,2 A - 48 V, 2,1 A.
Circuit 80 x 96 mm, 100 W **112,50**

TRANSFO de LABORATOIRES. Pr 110 et 220 V. Très utiles pour tous essais nécessitant des tensions 6, 12, 18 ou 24 V (par mises en séries successives des enroulements) ou des intensités supérieures (par mise en parallèle des enroulements).
— 6 V, 2,5 A + 6 V, 2,5 A + 6 V, 2,5 A + 6 V, 2,5 A **79,00**
— 6 V, 5 A + 6 V, 5 A + 6 V, 5 A + 6 V, 5 A **112,50**
Circ. 80 x 96 mm, 120 W

TRANSFO pour RENOVATEURS TUBES TELE.
— 6,3 V/8,5 V prise à 7 V, 0,6 A **22,00**
— 6,3 V/8,5 V prise à 7 V, 1 A **24,00**

TRANSISTORS
NPN - PNP SILICIUM
Série économique
BOITIER PLASTIQUE

Pour Série boîtier TO18 Pour Série boîtier TO5

NPN - TO98 branchement ECB	PNP - TO106 branchement EBC	NPN - TO105 branchement EBC	PNP - TO105 branchement EBC
BC107	BC116	2N696	2N2904
BC108	BC178	2N697	2N2904A
BC109	BC179	2N698	2N2905
2N706	BC187	2N699	2N2905A
2N708	BC192	2N1711	2N4037
2N709	BC291A	2N1889	BC143
2N2221	BCY72	2N1890	BC160
2N2222	BF249	2N1893	BC313
2N2368	2N2906	2N2218	BCY23
2N2369	2N2906A	2N2219	BCY24
		2N2219A	
HT 1,00 F	HT 1,50 F	HT 1,25 F	HT 1,50 F
TTC : 1,20 F	TTC : 1,80 F	TTC : 1,50 F	TTC : 1,80 F

MICRO DYNAMIQUE 50 kΩ, type professionnel directionnel, bande passante 100 à 15 000 pps, avec interrupteur, boîtier métallique super fuseau, orientable, modèle pour utilisation sur pied de bureau ou de sol (raccord à vis). Fourni avec câble séparé 5 m extra souple et raccord à visser.
(Valeur : 190,00) **SPECIAL : 75,00**

MICRO D'INSTRUMENT « MG 7 » CRISTAL, boîtier plastique, fixation par clips avec cordon.
(Valeur : 25,00) **SPECIAL : 13,50**

MICRO D'INSTRUMENT CRISTAL, boîtier métallique avec cordon.
— fixation fourchette « HM5 »
— fixation par clips « CGM5 » à préciser.
(Valeur : 27,50) **SPECIAL : 14,00**

MICRO GUITARE « MG78 » MAGNETIQUE avec réglage volume et tonalité (2 potentiomètres) avec cordon et jack Ø 6,35 mm, fixation par pince à vis.
(Valeur : 89,00) **SPECIAL : 60,00**

MICRO GUITARE « MG48 », mêmes caractéristiques, mais fixation réglable sur tige coulissante.
(Valeur : 99,00) **SPECIAL : 70,00**

CIRQUE-RADIO : 24, boulevard des Filles-du-Calvaire - 75011 PARIS - Métro : Filles-du-Calvaire - Tél. : 805.22.76

RADIO-PRIM : 6, allée Verte - 75011 PARIS - Tél. 700.77.60 - Métro : Richard-Lenoir
9, rue de Budapest - 75009 PARIS - Tél. 874.14.14 - Métro : Gare St-Lazare
5, rue de l'Aqueduc - 75010 PARIS - Tél. 607.05.15 - Métro : Gare du Nord
296, rue de Belleville - 75020 PARIS - Tél. 636.40.48 - Métro : Porte des Lilas

Pour expédition : Radio-PRIM C.C.P. PARIS 1711-94 - 6, allée Verte - 75011 PARIS

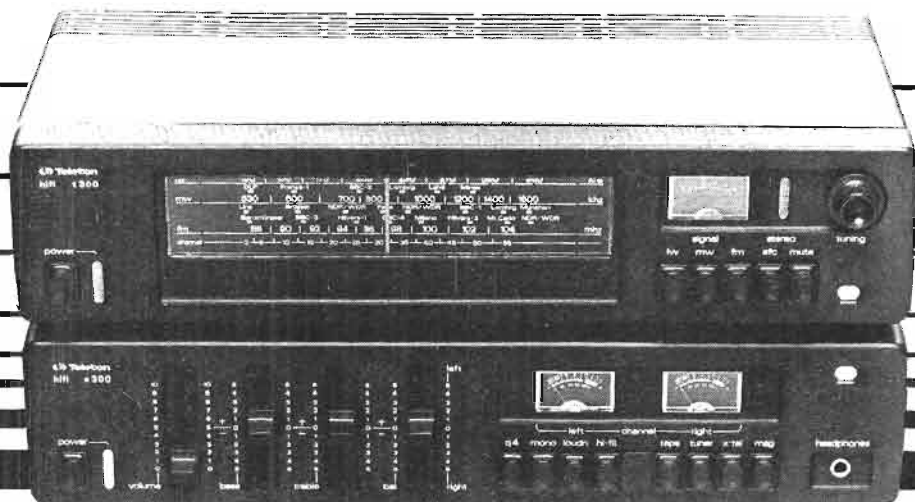
Frais d'envoi en sus des prix indiqués - Chèque d'acompte à la commande

Teleton

PERFECTION DES FORMES ET DE LA TECHNIQUE



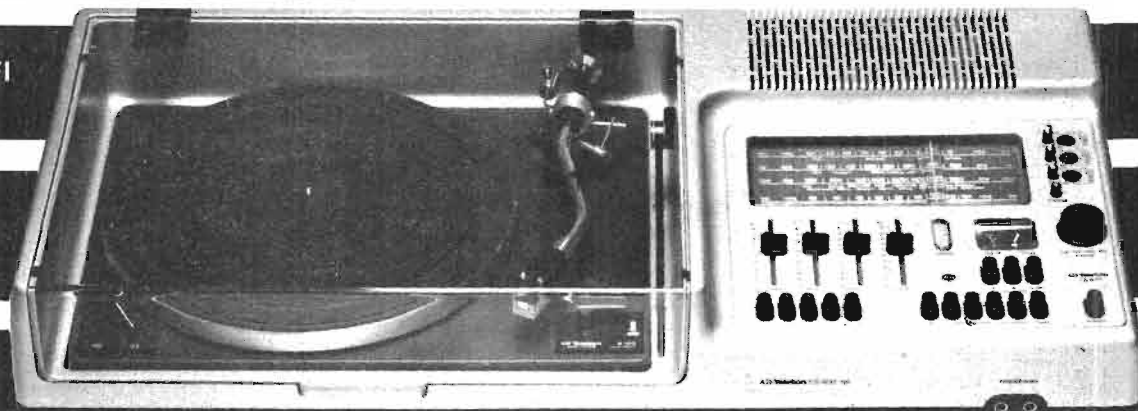
VOS DESIRS... SONT REALITES



TUNER HI-FI PO-GO-FM
T 300

AMPLIFICATEUR HI-FI
A 300

CHAINE COMPACTE HIFI
CS400



Teleton c'est aussi toute la gamme. Amplis : SAQ 307 - SAQ 408 - GA 202. Tuner : GT 202. Amplis-Tuners : TFS 60 - TFS 65 - TFS 70. Platine d'enregistrement à cassettes CD 50. Enceintes acoustiques : ND 25 - ND 40 - ND 50.

QUELQUES DISTRIBUTEURS SPECIALISTES EN HIFI DE LA REGION PARISIENNE OU VOUS POURREZ TROUVER TOUTE LA GAMME TELETON

ECO CONFORT

Galerie Marchande du drugstore
78200 LE VAL FOURRE
(Mantes-la-Jolie)

SONO DISTRI SERVICE

2, bd des Nations-Unies
92190 MEUDON

SARCELLES CONFORT

25, bd H. Bergson
95200 SARCELLES

CAMARA

27-29, rue Carnot
78000 VERSAILLES

SURPIN

30, avenue de la Résistance
93340 LE RAINCY

LAMANT

107, avenue Marcel Cachin
92320 CHATILLON S/BAGNEUX

RONAT

27, rue de la République
93200 SAINT-DENIS

CHOUARD

Centre commercial du Val
91480 QUINCY S/SENART
6, rue Philisbourg 91 BRUNOY

découvrez l'électronique

sans connaissances théoriques préalables,
sans expérience antérieure, sans "maths"

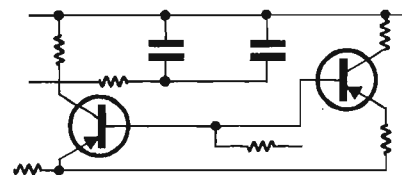


LECTRONI-TEC est un nouveau cours complet, très moderne et très clair, accessible à tous, basé uniquement sur la PRATIQUE (montages, manipulations, utilisation de très nombreux composants et accessoires électroniques) et l'IMAGE (visualisation des expériences sur l'écran de l'oscilloscope).

1/ CONSTRUISEZ UN OSCILLOSCOPE

Vous construisez d'abord un oscilloscope portatif et précis qui reste votre propriété. Avec lui vous vous familiariserez avec tous les composants électroniques.

2/ COMPRENEZ LES SCHÉMAS



de montage et circuits fondamentaux employés couramment en électronique.

3/ ET FAITES PLUS DE 40 EXPÉRIENCES

Avec votre oscilloscope, vous vérifierez le fonctionnement de plus de 40 circuits :

action du courant dans les circuits, effets magnétiques, redressement, transistors, semi-conducteurs, amplificateurs, oscillateur, calculateur simple, circuit photo-électrique, récepteur radio, émetteur simple, circuit retardateur, commutateur transistor, etc.

Après ces nombreuses manipulations et expériences, il vous sera possible de remettre en fonction la plupart des appareils électroniques : récepteurs radio et télévision, commandes à distance, machines programmées, etc.

gratuit!

Pour recevoir sans engagement notre brochure couleurs 32 pages, remplissez (ou recopiez) ce bon et envoyez-le à

LECTRONI-TEC, 35801 DINARD (FRANCE)

NOM (majuscules SVP) _____

ADRESSE _____

GRATUIT : un cadeau spécial à tous nos étudiants

(Envoyez ce bon pour les détails)

LECTRONI-TEC

Enseignement privé par correspondance

REND VIVANTE L'ÉLECTRONIQUE

35801 DINARD

HIFI **Kaiser**[®] INTERNATIONAL

Un grand de la distribution inaugure son département Haute Fidélité et se propose de vous faire bénéficier de son organisation.

POLITIQUE DES PRIX. Pour bien vendre, il faut savoir acheter. Grâce à **L'IMPORTATION DIRECTE** et à notre **VOLUME D'ACHATS**, nous vous garantissons les meilleurs prix de France sur toutes les grandes marques mondiales.

SERVICE CONSEIL HIFI (Poste 32). Placé sous la compétence de M. LOCKWOOD, ce service saura vous informer et vous guider dans le choix de votre chaîne, en vous donnant de véritables spécifications. Posez-lui franchement vos questions techniques. Nous vous offrons la possibilité d'**ECHANGE DANS LES 8 JOURS** si votre matériel ne correspondait pas exactement à vos besoins.

SERVICE MAINTENANCE (Poste 21). Basé sur une garantie effective de 2 ans — pièces et main-d'œuvre — ce service de notre équipe technique saura assurer la maintenance de votre matériel même après la fin de la période de garantie, dans les meilleurs délais.

SERVICE CREDIT (Poste 12). Dirigé par M. SABY, ce service met à votre disposition :

- le Crédit gratuit de 3 mois,
- le Crédit classique simplifié avec un comptant de 30 % le solde sur 3 à 21 mois. Accord immédiat de crédit.
- le Financement intégral en 24 mois, sans apport initial, pour tout achat d'un montant minimal de 7.000 F.

SERVICE EXPEDITIONS (Poste 14). Le responsable est M. GROGNET, qui effectue tous les envois en France et à l'Etranger, et organise la **VENTE PAR CORRESPONDANCE**.

CARACTERISTIQUES

TELETON A 300
Puiss. : 2 x 16 w eff.
B P 20 à 30 000 Hz
Distorsion max. : 0,5 %
Rapport S/B : 60 dB
4 Sorties H P
Dim. 422 x 230 x 98 mm
ERA 444
Transmis. par courroie
Moteur synchr. 48 pôles
Rapport S/B 73 dB
Bras pivot fictif
antiskating
Plateau lourd 30 cm
Dim.
410 x 310 x 130 mm
ARTEN CK 202
Système à 2 voies
(Tweeter dome +
Boomer-medium 15 cm)
Filtre 2 voies
B P 60-20 000 Hz
Puiss. 15 w
Imp. 8 Ohms
Poids 7 kg
Teinte noyer

NOUVEAUTÉ



1.795 F

Comptant 30 % à crédit
595 F

**Mensualités
du crédit**

6 x 226,20 F
12 x 120,30 F
18 x 85,10 F
21 x 75,10 F

Prix publics conseillés

Teleton A 300 : 850 F
ERA 444 + cell. : 840 F
2 Arten CK 202 : 850 F

2.540 F

OPTIONS :

Suppl. Capot : 85 F - Suppl. Shure M 75 6/S : 75 F
Suppl. échange 2 CK 202 pour 2 CK 212 : 200 F
TUNER TELETON 300 PO - GO - FM : 990 F
Casque Koss K 6 : 180 F

POINT DE VUE DU MÉLOMANE

Une chaîne d'initiation ne saurait souffrir la pauvreté des moyens techniques. Celle-ci remplit les conditions requises pour aborder correctement le domaine de la stéréo. L'écoute est franche, et si les enceintes ne vont pas jusqu'à l'extrême grave, elles ont l'avantage d'une sonorité très équilibrée.

Notre test en musique de jazz est significatif : ce n'est pas une chaîne à casser les vitres, mais elle apporte, par la définition du médium, une présence inattendue des solistes, y compris de la contre-basse avec ses pincements de cordes. Peut-être à déconseiller aux amateurs d'orgue, à moins de la pouvoir d'enceintes plus volumineuses.

POINT DE VUE DU TECHNICIEN

Amplificateur A 300

Ce nouveau model plus puissant que l'ancien GA 202 (2 x 14 w) surpasse celui-ci par ses diverses performances. Il couvre une bande passante de 20 à 30 000 Hz avec moins de 0,5 % de distorsion à pleine puissance (2 x 16 w).

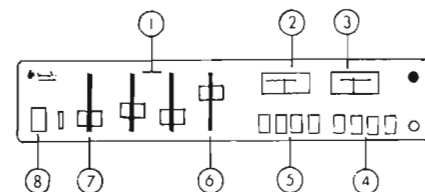
On l'associe généralement au **Tuner T 300** de présentation analogue.

Ce dernier présente une sensibilité FM meilleure que 2 microvolts, pour le rapport signal/bruit standard de 26 dB. La tête VHF est équipée de transistors à effet de champ.

Le Tuner reçoit également les gammes PO et GO.

POINT DE VUE DE L'UTILISATEUR

AMPLI TELETON A 300



- 1 - Réglage grave aigu
- 2 - Vumètre sortie gauche
- 3 - Vumètre sortie droite
- 4 - Sélecteur des entrées
- 5 - Filtres
- 6 - Réglage balance
- 7 - Réglage de volume
- 8 - Marche arrêt



CARACTERISTIQUES

SCIENTELEC
TOP A 2000
Puiss. 2 x 17 w eff.
B P 30 à 20 000 Hz
Distorsion max. 1 %
Rapport S/B 70 dB
4 Sorties HP
Dim.
435 x 300 x 100 mm
PLATINE TOP
SCIENTELEC
Transmis. par courroie
Moteur type synchrone
Rapport S/B - 45 dB
Plateau lourd 30 cm
Fluctuat. totale 0,15 %
Antiskating
Dim.
455 x 360 x 110 mm
EOLE 200 S
Système 2 voies
(1 Tweeter +
1 Boomer medium
17 cm)
B P 65 - 18 000 Hz
Puissance 18 w
Imp. 8 Ohms
Poids 6 kg
Teinte noyer

NOUVEAUTE



2.095 F

Complant 30% à crédit
695 F

Mensualités du crédit	
6 x	262,00 F
12 x	139,10 F
18 x	98,30 F
21 x	86,70 F

Prix publics conseillés	
Sciencetelec TOP :	980 F
Sciencetelec TOP P + cellule :	920 F
2 Eoles 200 S :	780 F
2.740 F	

OPTIONS :

Suppl. Capot : 75 F - Suppl. Shure M 75 6/S : 75 F
Echange sans supplément des 2 Eoles 200 S contre
2 Arten CK 202.
Echange des 2 Eoles 200 S contre 2 Arten CK 212 :
200 F
Casque Koss K 6 : 180 F

POINT DE VUE DU MÉLOMANE

La chaîne A 2 000 met en relief les rôles respectifs de l'ampli et des enceintes.

L'ampli est essentiellement pur : pureté des timbres et absence de bruit de fond.

Certaines enceintes rendent insupportables les bruits provenant de l'amplificateur, comme nous l'a montré notre routine des tests HI-FI. Ici pas de problème : silence parfait en l'absence de modulation. Certains Haut-Parleurs altèrent les timbres par coloration. On n'en détecte pas ici.

La voix de Fitzgerald nous permet cette affirmation. L'option CX 212 élargit le spectre aigu.

POINT DE VUE DU TECHNICIEN

Ampli TOP

Etages de puissance complémentaires offrant basse distorsion et grande simplicité de circuit. Inductions évitées par une technologie de câblage particulièrement ingénieuse.

Le répartiteur de masses par cavalier consolide cet avantage et permet d'atteindre un rapport S/B de 70 dB. Filtre physiologique articulé sur 200 Hz dans le grave.

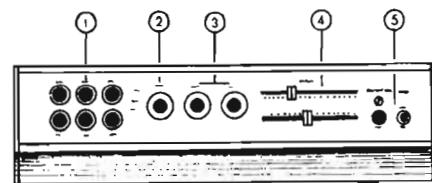
Platine TOP

Plateau à haute inertie, grâce à 5 masses périphériques héritées du système tripode. Entraînement à courroie. Bras à cardan et antiskating efficace conduisant à une capacité de lecture proche de 100 microns.

Répartiteur de masses par cavalier identique à l'ampli.

POINT DE VUE DE L'UTILISATEUR

**AMPLI SCIENTELEC
TOP A 2000**



- 1 - Sélecteur HP Filtres Monitor loudness
- 2 - Sélecteur des entrées
- 3 - Réglage grave aigu
- 4 - Réglage volume
- 5 - Sortie casque

CARACTERISTIQUES

ROTEL RX 152
Puiss. 2 x 14 w eff.
B P 30 à 20 000 Hz
Distorsion max. 0,5 %
Rapport S/B 65 dB
Tuner FM P O
Système ambio.
Dim. 474 x 267 x 114 mm
E R A 444
Transmis. par courroie
Moteur synchr. 48 pôles
Rapport S/B 73 dB
Bras pivot fictif
Antiskating
Plateau lourd 30 cm
Dim. 410 x 310 x 130 mm
ARTEN CK 212
Système à 2 voies
(Tweeter dome +
Boomer-medium 21 cm)
Filtre 2 voies
B P 55 - 20 000 Hz
Puiss. 20 w
Imp. 8 Ohms
Poids 10 kg
Teinte noyer



2.595 F

Comptant 30 % à crédit
795 F

Mensualités du crédit

6 x 333,80 F
12 x 176,90 F
18 x 124,80 F
24 x 110,00 F

Prix publics conseillés

Rotel RX 152 : 1.690 F
ERA 444 + cell. : 840 F
2 Arten CK 212 : 1.140 F
3.670 F

OPTIONS :

Suppl. Capot : 85 F - Suppl. Shure M 75 6/S : 75 F
Antenne FM haut niveau : 80 F
Echange des 2 CK 212 contre 2 CK 303 : 280 F
Suppl. de 190 F pour échange du RX 152 contre
RX 202 (2 x 19 w)
Echange sans suppl. ERA 444 contre Lenco L 75
Platine superscope Dolby CD 302 : 1.450 F

POINT DE VUE DU MÉLOMANE

Le plaisir d'écouter est indissoluble de celui de manipuler des appareils bien conçus pour que l'utilisateur adapte les sonorités à ses goûts.

Cette chaîne nous donne satisfaction à cet égard. Nos disques sont en sécurité sur une platine perfectionnée, les tonalités de l'amplificateur sont très progressives, et les enceintes admettent les coups de cymbales : La Fantastique de Berlioz passe très bien avec la puissance de cette chaîne. Aucune confusion, même dans l'orchestration fouillée de cette œuvre. Obtiendrait-on mieux avec des enceintes plus coûteuses ? La Composition de cette chaîne nous semble être le juste milieu rarement rencontré.

POINT DE VUE DU TECHNICIEN

Ampli tuner RX 152

Dans le cadre d'une puissance globale modérée (2 x 14 w) l'Ampli-Tuner RX 152 a été étudié en vue de présenter une dynamique élevée, assortie d'un très bon rapport signal/bruit de 65 dB tant en HF qu'en BF.

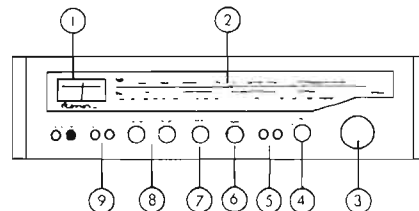
L'admission atteint 80 mV sans distorsion sur la douille phono.

Etage de sortie à pseudo-push-pull. Faible distorsion et adaptation étendue de 4 à 16 Ohms.

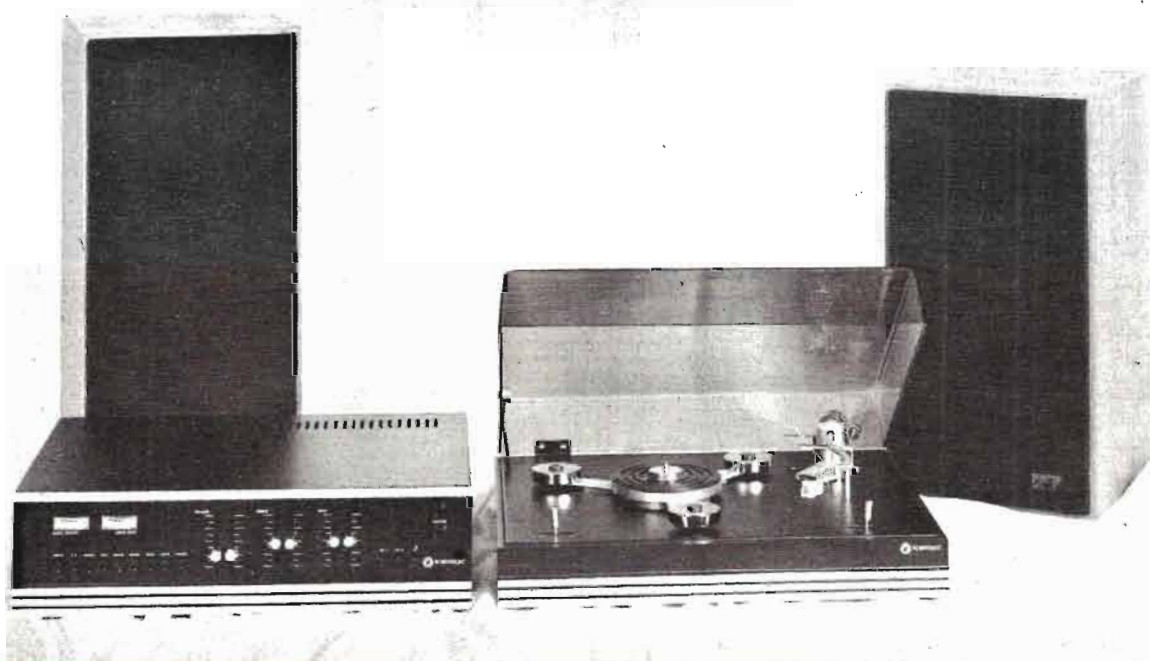
Section Tuner. La sensibilité FM réellement mesurable de 4 microvolts correspond à un rapport de bruit de 30 dB. C'est une valeur extrêmement favorable, correspondant à une réception confortable même à grande distance. La commutation stéréo devient efficace à partir de 30 microvolts, valeur usuelle pour des tuners considérés comme performants.

POINT DE VUE DE L'UTILISATEUR

AMPLI TUNER ROTEL RX 152



- 1 - Vumètre signal FM
- 2 - Cadran tuner
- 3 - Recherche des stations
- 4 - Sélecteur des entrées
- 5 - Filtres
- 6 - Réglage de volume
- 7 - Réglage de la balance
- 8 - Tonalité grave aigu
- 9 - Sélecteur HP

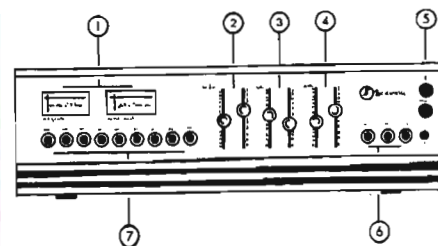
**CARACTERISTIQUES**SCIENTELEC
CLUB A 2300Puiss. 2 x 30 w eff.
B P 30 à 25 000 Hz
Distorsion max. 0,3 %
Rapport S/B 50 dB
4 Sorties HP
Dim.454 x 306 x 120 mm
SCIENTELEC CLUB P
Transmis. par courroie
Moteur type synchrone
Rapport S/B 54 dB
Plateau tripode
Antiskating
Bras en S
Dim.455 x 350 x 115 mm
ARTEN CK 212
Système à 2 voies
(Tweeter dome +
Boomer-medium 21 cm)
Filtre 2 voies
B P 55 - 20 000 Hz
Puiss. 20 w
Imp. 8 Ohms
Poids 10 kg
Teinte noyer**2.695^F**Comptant 30 % à crédit
845 F**Mensualités
du crédit**6 x 342,60 F
12 x 181,60 F
18 x 128,10 F
21 x 112,80 F**Prix publics conseillés**Club A 2300 : 1.530 F
Club P + Cell. : 1.070 F
2 Arten CK 212 : 1.140 F
3.740 F**OPTIONS :**Suppl. Capot : 80 F - Suppl. Shure M 75 6/S : 75 F
Tuner Club FM : 1.370 F
Echange des 2 CK 212 contre 2 CK 303 : 280 F
Supplément de 300 F pour échange du Club A 2300
contre le club A 2400
Casque Koss K6 LC : 245 F**POINT DE VUE DU MÉLOMANE**

Avant le test auditif, disons que l'œil est charmé par le style homogène de la chaîne CLUB, par les oppositions noir-métal et par le désign insolite du plateau tripode. L'ambition des caractéristiques imposait un essai difficile. Nous avons écouté l'énorme partition de Prokofieff, écrite pour « Alexandre Nesky ». Dans notre salle en L à paroi vitrée, nous avons joué des tonalités indépendantes gauche-droite, à la recherche de l'équilibre stéréophonique des 100 exécutants. Résultat incroyable, il existe un réglage subtil comme une mise au point photographique révélant la structure de la masse sonore. On apprécie alors la dynamique fabuleuse de l'œuvre comme de la chaîne qui nous la restitue.

POINT DE VUE DU TECHNICIEN**Technologie de l'ampli CLUB**

Monocircuit et larges dissipateurs. Etages de puissance complémentaires. La caractéristique d'utilisation à remarquer : très grande dynamique sans atteindre le taux de distorsion spécifié.

Contrôle physiologique à faible action initiale. Les Vu-mètres, non logarithmiques, sont utiles aux puissances élevées afin d'éviter les surcharges. Protection de toutes les sorties par fusibles rapides. **Platine CLUB.** Le moment d'inertie du plateau tripode est près de deux fois supérieur à celui du plateau conventionnel de même masse. Bruits mécaniques inexistantes. Changement de vitesse simple et fiable. Suspension globale sur boules élastiques. Bras à pivot vertical sur micro-roulements à billes. Couteau horizontal. Bras de grande classe.

POINT DE VUE DE L'UTILISATEUR**AMPLI SCIENTELEC
CLUB A 2300**

- 1 - Vu-mètres du niveau de sortie
- 2 - Réglage de volume séparé
- 3 - Réglage grave séparé
- 4 - Réglage aigu séparé
- 5 - Deux sorties casques
- 6 - Sélecteur HP et marche arrêt
- 7 - Sélecteur :
entrées - filtres - monitor

CARACTERISTIQUES

ROTEL RA 611
Puiss. 2 x 37 w eff.
B P 5 à 50 000 Hz
Distorsion max. 0,15 %
Rapport S/B 65 dB
4 Sorties HP
Dim.
420 x 241 x 127 mm
ERA 444
Transmis. par courroie
Moteur synchr. 48 pôles
Rapport S/B 73 dB
Bras pivot fictif
Antiskating
Plateau lourd 30 cm
Dim.
410 x 310 x 130 mm
ARTEN CK 303
Système à 3 voies
(Tweeter dome +
medium dome +
boomer 21 cm)
Filtre 3 voies
B P 35 à 22 000 Hz
Puiss. 30 w
Imp. 8 Ohms
Poids 15 kg
Teinte noyer



2.965 F

Comptant 30 % à crédit
915 F

**Mensualités
du crédit**

6 x 378,40 F
12 x 200,40 F
18 x 141,30 F
21 x 124,40 F

Prix publics conseillés

Rotel RA 611 : 1.790 F
ERA 444 + Cell. : 840 F
2 Arten CK 303 : 1.500 F
4.130 F

OPTIONS :

Suppl. Capot : 85 F - Suppl. Shure M 75 6/S : 75 F
Echange des 2 CK 303 contre 2 Weston W 4 X : 450 F
Tuner Rotel AM FM RT 222 : 990 F
Platine K 7 Dolby superscope CD 302 : 1.450 F

POINT DE VUE DU MÉLOMANE

Un monde musical nouveau semble s'ouvrir dès les premières minutes de l'essai de la chaîne 611.

Allons-nous avouer que le plateau portait notre chère 4^{me} symphonie de Brahms ? Nous en supportons les interminables développements à la seule condition, remplie ici, que l'oreille puisse flâner parmi les bois et les cordes qui se fondent et se répondent. Bien installés dans l'aire d'écoute stéréophonique — un peu restreinte à notre goût malgré le rayonnement déclaré large du médium, nous pratiquons notre jeu favori, qui consiste à guetter l'apparition du cor anglais, du hautbois, de la clarinette aux timbres si aimablement respectés par un ampli fidèle.

POINT DE VUE DU TECHNICIEN

Ampli RA 611

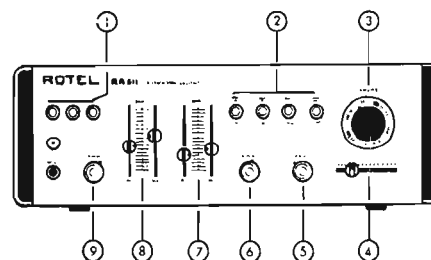
L'amplificateur RA 611 se situe en très bonne position parmi les grands appareils de classe internationale.

La puissance spécifiée est obtenue de 5 à 50 000 Hz avec moins de 0,15 % de distorsion d'intermodulation. Une batterie de filtres évite les incidents possibles avec une bande passante aussi large : résonances du local, emballement des boomers, effet Larsen à très basse fréquence.

Fonctions d'enregistrement très perfectionnées. Monitoring intégral, y compris pendant la duplication d'un magnétophone à l'autre.

POINT DE VUE DE L'UTILISATEUR

AMPLI ROTEL RA 611



- 1 - Marche - arrêt
- 2 - Filtres Low + High
- 3 - Réglage de volume
- 4 - Réglage de balance
- 5 - Sélecteur des entrées
- 6 - Monitoring
- 7 - Réglage aigu séparé
- 8 - Réglage grave séparé
- 9 - Sélecteur sorties HP



CARACTERISTIQUES

SCOTT 255 S
Puls. 2 x 30 w eff.
B P 20 à 25 000 Hz
Distorsion max. 0,5%
Rapport S/B 65 dB
4 Sorties H P
Dim.
413 x 222 x 124 mm
LENCO L 75
Transmis par galet
Moteur 4 pôles
Rapport S/B 60 dB
Plateau lourd 30 cm
Antiskating
Dim
465 x 350 x 145 mm
ARTEN CK 303
Système à 3 voies
(Tweeter dome +
medium dome +
boomer 21 cm)
Filtre 3 voies
B P 35 à 22 000 Hz
Puiss. 30 w
Imp. 8 Ohms
Poids 15 kg
Teinte noyer



2.965 F

Comptant 30% à crédit
915 F

Mensualités du crédit

6 x 378,40 F
12 x 200,40 F
18 x 141,30 F
21 x 124,40 F

Prix publics conseillés

Scott 255 S : 1.780 F
Lenco L 75
+ cellule : 890 F
2 Arten CK 303 : 1.500 F

4.170 F

OPTIONS :

Suppl. Capot : 85 F - Suppl. Shure M 75 6/S : 75 F
Echange des 2 CK 303 contre 2 Weston W 4 X : 450 F
Tuner Scott T 311 S : 1.450 F
Echange sans supplément L 75 contre ERA 444.
Platine à bande Akai 4 000 DS : 1.829 F

POINT DE VUE DU MÉLOMANE

Saluant l'occasion d'écouter une paire d'enceintes portant chacune deux haut-parleurs à domes, nous avons choisi les pièces intimistes d'Erik Satie, avec le piano de Jean-Noël Barbier. Le résultat n'est pas décevant. Le silence absolu de la platine Lenco convient à cette musique toute en nuances subtiles.

Peut-être regretterions-nous le manque de netteté des graves, mais l'instrument est parmi les plus difficiles à bien rendre. Quant aux fameux domes, on leur doit probablement la restitution si précise du jeu de J.-N. Barbier, qui joue avec humour des dissonances de Satie.

Faute de temps, nous n'avons pu essayer les enceintes Weston, probablement mieux adaptées à d'autres musiques plus tonitruantes.

POINT DE VUE DU TECHNICIEN

Ampli 255 S. Scott

Circuits de correction passifs de tonalité, avec position ultra-linéaire de référence.

Séparation extérieure des Sections de puissance, avec étage d'adaptation d'impédance ; possibilité de préamplificateur extérieur tel qu'un mélangeur de sonorisation, à condition qu'il délivre 1 volt.

Platine Lenco L 75

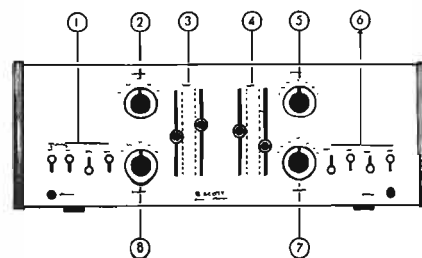
Modèle d'une grande fiabilité et d'un parfait silence de fonctionnement.

Enceintes proposées.

Très bon médium. Impédance mesurée 7,5 Ohms à 800 Hz ; légère chute en dessous. Intermodulation inaudible.

POINT DE VUE DE L'UTILISATEUR

AMPLI SCOTT 255 S



- 1 - Filtres Low + High
- 2 - Mono - -Stéréo
- 3 - Réglage grave séparé
- 4 - Réglage aigu séparé
- 5 - Réglage balance
- 6 - Filtre
- 7 - Réglage de volume
- 8 - Sélecteur des entrées



CARACTERISTIQUES

SANYO DCX 2500 L
Puiss. 2 x 16 w eff.
B P 30 à 40 000 Hz
Distorsion max. 0,1 %
Rapport S/B 60 dB
4 Sorties H P
Tuner FM - PO - GO
Sensibilité
1,8 micro volt
ERA 444
Transmis. par courroie
Moteur synchr. 48 pôles
Bras pivot fictif
Antiskating
Plateau lourd 30 cm
Dim.
410 x 310 x 130 mm
ARTEN CK 303
Système à 3 voies
(Tweeter dome +
medium dome +
boomer 21 cm)
Filtre 3 voies
B P 35 à 22 000 Hz
Imp. 8 Ohms
Poids 15 kg
Teinte noyer



2.895 F

Comptant 30% à crédit
895 F

**Mensualités
du crédit**

6 x 369,60 F
12 x 195,70 F
18 x 138,00 F
21 x 121,60 F

Prix publics conseillés

Sanyo 2500 : 1.740 F
ERA 444 + cell. : 840 F
2 Arten CK 303 : 1.500 F
4.080 F

OPTIONS :

Suppl. Capot : 85 F - Suppl. Shure M 75 6/S : 75 F
Echange des 2 CK 303 contre 2 Weston W 4 X : 450 F
Supplément AT 2500 contre AT 2300 Sanyo 2 x
22 W : 150 F
Suppl. Antenne FM Haut Niveau : 80 F
Suppl. 300 F Era 444 contre TP 935 Sanyo semi-autom.
Platine magneto Akai 4 000 DS : 1.829 F

POINT DE VUE DU MÉLOMANE

Négligeant la discothèque, nous avons pratiqué un test de musique toutes ondes. La gamme d'ondes longues nous a évité le couperet qui tombe à minuit sur les programmes FM. A vrai dire avec un regret pour la somptuosité de la stéréo.

Cette dernière est merveilleuse sur une bonne émission. Nous avons eu la chance de rencontrer un fragment de la sonate pour deux pianos et percussion de Bela Bartok. La localisation des instruments est saisissante, et si les basses demeurent un peu écrasées, du moins le haut de la gamme est-il extraordinairement incisif.

L'impression demeure lorsque le changement de programme nous conduit sur un morceau de musique pop non identifié, dont les déchaînements se satisfont de cette chaîne très vigoureuse.

POINT DE VUE DU TECHNICIEN

Ampl. tuner DCX 2500 L

Une bonne section toutes ondes. Section FM à haute sensibilité, obtenue dans le cadre du rapport signal-bruit standard de 26 dB.

Présentation très technique digne de la conception du circuit.

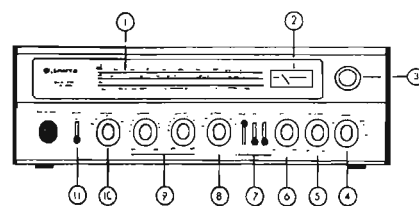
Le 2300 est une variante plus puissante, avec prise micro mélangeable, ce qui est à notre avis trop rare sur le marché.

Belles enceintes à 3 voies avec médium et tweeter à dome, donnant un diagramme horizontal étendu.

Enceintes W 4 X à préférer avec la version 2300.

POINT DE VUE DE L'UTILISATEUR

**AMPLI TUNER
SANYO DCX 2500 L**



- 1 - Cadran tuner
- 2 - Vumètre d'intensité du signal FM
- 3 - Recherche des stations
- 4 - Sélecteur des entrées
- 5 - Réglage balance
- 6 - Réglage volume
- 7 - High Filter
- 8 - Sélecteur Mono Stéréo
- 9 - Réglage grave aigu
- 10 - Sélecteur HP
- 11 - Marche arrêt



CARACTERISTIQUES

PIONEER SX 434
Puiss. 2 x 18 w eff.
B P 30 à 25 000 Hz
Distorsion max. 0,1 %
Rapport S/B 70 dB
Tuner FM - PO - GO
Sensibilité
1,9 micro volt
Dim
430 x 347 x 140 mm
ERA 444
Transmis. par courroie
Moteur synchr. 48 pôles
Bras pivot fictif
Antiskating
Plateau lourd 30 cm
Dim.
410 x 310 x 130 mm
ARTEN CK 212
Système à 2 voies
(Tweeter dome +
Boomer-medium 21 cm)
Filtre 2 voies
B P 55 - 20 000 Hz
Puiss. 20 w
Imp. 8 Ohms
Poids 10 kg
Teinte noyer



3.395 F

Comptant 30% à crédit
1.045 F

Mensualités du crédit

6 x 432,10 F
12 x 228,70 F
18 x 161,10 F
21 x 141,90 F

Prix publics conseillés

Pioneer SX 434 : 2.295 F
ERA 444 + cell. : 840 F
2 Arten CK 212 : 1.140 F

4.275 F

OPTIONS :

Suppl. Capot : 85 F - Suppl. Shure M 75 6/S : 75 F
Antenne FM Haut Niveau : 80 F
Echange des 2 CK 212 contre 2 CK 303 : 280 F
Suppl. de 895 F pour échange du SX 434 contre
SX 535 (2 x 25 w eff.).

POINT DE VUE DU MÉLOMANE

Ayant suivi les conseils d'acoustique de la notice, nous avons amélioré les premiers essais, souffrant d'une certaine confusion. Aussi recommandons-nous de ne jamais s'en remettre à la première disposition venue. Ceci étant dit, et fait, Sarah Vaughan est entrée dans la pièce, avec sa voix puissante et chaude. Les plans sonores se sont dégagés, l'orchestre ici, la batterie là, par le jeu d'une stéréo non pas découpée par le milieu, mais étalée sur toute la base.

L'écoute en modulation de fréquence est tout aussi bonne, dénuée de souffle, et peut-être meilleure encore que le disque en reproduction des basses, ce qui devrait inciter à utiliser largement la modulation de fréquence, et à la copier sur bande : le SX 434 permet cette copie de qualité.

POINT DE VUE DU TECHNICIEN

Ampli Tuner SX 434

Dans la ligne du SX 300 bien connu, mais dont la puissance de 2 x 12 w est à la limite de la classe HI-FI, le SX 434 offre de bonnes performances.

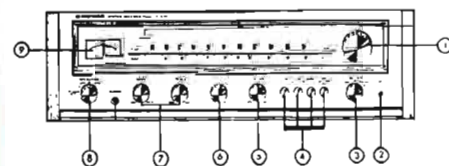
Section VHF conforme aux techniques récentes, avec transistors FET à faible taux d'intermodulation. Ampli FI à circuits intégrés et filtres à céramique.

Alimentation stabilisée électroniquement, ce qui est le gage d'une grande pureté des étages de puissance.

La section haute fréquence est elle-même alimentée en tension stabilisée.

POINT DE VUE DE L'UTILISATEUR

AMPLI TUNER PIONEER SX 434



- 1 - Recherche des stations
- 2 - Entrée micro
- 3 - Sélecteur des entrées
- 4 - Filtres
- 5 - Réglage de volume
- 6 - Réglage de balance
- 7 - Réglage grave aigu
- 8 - Sélecteur HP
- 9 - Vumètre d'accord tuner

CARACTERISTIQUES

TELETON CS 400
 Puiss. 2 x 23 w eff.
 B P 30 à 40 000 Hz
 Distorsion max. 0,3 %
 Rapport S/B 60 dB
 Système ambio
 Tuner FM PO - GO - OC
 Sensibilité FM
 1,9 micro volt
 Transistors FET
 Platine
 Transmis. par courroie
 Moteur type synchrone
 Rapport S/B 60 dB
 Plateau lourd 30 cm
 Dim
 780 x 366 x 155 mm
ARTEN CK 212
 Système à 2 voies
 (Tweeter dome +
 Boomer-medium 21 cm)
 Filtre 2 voies
 B P 55 - 20 000 Hz
 Puiss. 20 w
 Imp. 8 Ohms
 Poids 10 kg
 Teinte noyer

NOUVEAUTÉ



3.565 F

Comptant 30% à crédit
1.115 F

Mensualités du crédit

6 x 450,00 F
 12 x 238,10 F
 18 x 167,70 F
 21 x 147,70 F

Prix publics conseillés

Teleton CS 400 : 3.000 F
 2 Arten CK 212 : 1.140 F

4.140 F

OPTIONS :

Antenne FM Haut Niveau : 80 F
 Casque Koss K6 : 180 F
 Platine K 7 Teleton CD 50 : 990 F
 Echange des 2 CK 212 contre 2 CK 303 : 280 F

POINT DE VUE DU MÉLOMANE

La chaîne compacte CS 400 est un très bel objet, sans fils à la traîne, et bien sûr économe de votre espace. Nous l'avons essayée sans attendre avec quatre enceintes commutées en effet quadraphonique, sur un programme de musique de danse. Nos préjugés de puriste se sont effacés : le son ambiophonique est parfaitement valable sur ce type de musique, à telle enseigne que le retour brusque à la stéréo normale crée un « manque ».

Cette écoute classique, sur un disque qui l'est aussi, est de haute tenue. La sonate au Clair de Lune de Beethoven exerce son charme.

Le moelleux des enceintes 212 y est pour beaucoup, bien que les accords plaqués du dernier mouvement se fussent mieux accommodés à haut niveau, d'une paire d'enceintes Arten CK 303.

POINT DE VUE DU TECHNICIEN

Compact CS 400

Chaîne compacte évitant tous les défauts classiques de ce type d'appareil : inductions par moteur absolument nulle. Entraînement par courroie du plateau, solution inhabituelle en « compact ».

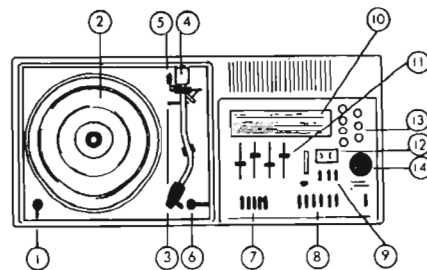
Tuner à hautes performances. La commutation automatique stéréo s'effectue en-dessous de 10 mV, valeur pour laquelle le rapport S/B est déjà meilleur que 60 dB.

Bien que les enceintes proposées soient très correctes, la réponse de l'ampli autorise tout modèle plus ambitieux.

L'effet quadraphonique artificiel est obtenu par matricage de l'information stéréophonique.

POINT DE VUE DE L'UTILISATEUR

COMPACT TELETON CS 400



- 1 - Sélecteur vitesse 33 - 45 T.
- 2 - Plateau 30 cm
- 3 - Lève-bras
- 4 - Contrepoids d'équilibrage
- 5 - Réglage de la force d'appui
- 6 - Commande du lève-bras
- 7 - Sélecteur des entrées
- 8 - Filtres
- 9 - Sélecteur HP
- 10 - Cadran tuner
- 11 - Volume - balance - tonalités
- 12 - Vumètre accord tuner
- 13 - Présélections FM
- 14 - Recherche des stations



CARACTERISTIQUES

TELETON TFS 65
Puiss. 2 X 23 w eff.
B P 20 à 30 000 Hz
Distorsion max. 0,3 %
Rapport S/B 55 dB
Système ambio
Tuner FM PO - GO - OC
Sensibilité FM
1,9 micro volts
Dim
480 x 106 x 330 mm
LENCO L 75
Transmis par galet
Moteur 4 pôles
Rapport S/B 60 dB
Plateau lourd 30 cm
Antiskating
Dim
465 x 350 x 145 mm
ARTEN CK 303
Système à 3 voies
(Tweeter dome +
medium dome +
boomer 21 cm)
Filtre 3 voies
B P 35 à 22 000 Hz
Puiss. 30 w
Imp. 8 Ohms
Poids 15 kg
Teinte noyer



NOUVEAUTÉ

3.495 F

Comptant 30 % à crédit
1.095 F

Mensualités du crédit

6 X 441,20 F
12 X 233,40 F
18 X 164,40 F
21 X 144,80 F

Prix publics conseillés

Teleton TFS 65 : 2.400 F
Lenco L 75
+ cell. : 890 F
2 Arten CK 303 : 1.500 F
4.790 F

OPTIONS :

Suppl. Capot : 85 F - Suppl. Shure M 75 6/S : 75 F
Antenne FM Haut Niveau : 80 F
Echange des 2 CK 303 contre 2 Weston W 4 X : 450 F
Casque Koss K 6 : 180 F
Suppl. pour A.T. Teleton TFS 70 : 200 F (2 X 33 w)
remise de 500 F pour le TFS 60 (2 X 16 w eff.)

POINT DE VUE DU MÉLOMANE

La musique « New-Orleans » demande du souffle au joueur de tuba comme à la chaîne HI-FI qui en rend l'image. La puissance de la TFS 65 convient à ce jeu, bien mieux que les modèles antérieurs de la série, un peu limités en niveau de sortie.

La fanfare s'approche, les trompettes éclatent, la grosse caisse intervient. Ses coups mettent les boomers à rude épreuve, qui pourtant ne talonnent pas.

La foule acclame, la joie populaire crépite dans les tweeters : c'est juste et net.

Bientôt les musiciens s'éloignent, la grosse caisse roule encore, plus sourds. La vérité de la restitution est-elle satisfaisante ? Nous lui accordons une bonne note au-dessus de la moyenne.

POINT DE VUE DU TECHNICIEN

Ampl. tuner TFS 65

A ne pas comparer avec le TFS 60. Le TFS 65 est un nouveau modèle à grande puissance (2 X 23 w efficaces réellement tenus sur charge résistive).

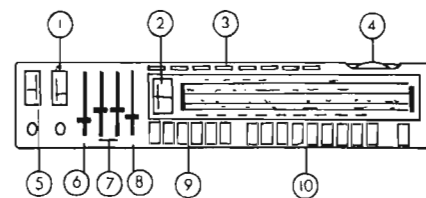
La bande passante s'étendant de 20 à 30 000 Hz, veiller aux enceintes en cas de changement. Les modèles proposés supportent la puissance dans la bande spécifiée. Effet pseudo-quadrisonique à commuter de préférence à niveau modéré.

Section Tuner

Touches pré-réglables sensibles. Voltmètre de visualisation des pré-réglages.
Gammes OC, PO, GO classiques et bien réalisées, quoique de faible intérêt en HI-FI. Gamme OC étalée. Il faut souligner le sérieux extrême de la fabrication.

POINT DE VUE DE L'UTILISATEUR

AMPLI TUNER TELETON TFS 65



- 1 - Vumètre accord FM
- 2 - Indicateur fréquence tuner
- 3 - Présélection FM
- 4 - Recherche des stations
- 5 - Vumètre signal FM
- 6 - Réglage volume
- 7 - Tonalité grave aigu
- 8 - Réglage de balance
- 9 - Sélecteur des entrées
- 10 - Filtres et sélecteurs HP

CARACTERISTIQUES

SABA 80 90
Puiss. 2 X 28 w eff.
B P 10 à 40 00 Hz
Distorsion 0,1 %
Rapport S/B 53 dB
Système ambio
Tuner FM PO - GO - OC
Sensibilité FM
1,4 micro volt
Dim
660 x 300 x 140 mm
LENCO L 75
Transmis par galet
Moteur 4 pôles
Rapport S/B 60 dB
Plateau lourd 30 cm
Antiskating
Dim
465 x 350 x 145 mm
ARTEN CK 303 + 212
Système 3 voies
Puissance 30 w
B P 35 à 22 000 Hz

Système 2 voies
Puissance 20 w
B P 55 à 20 000 Hz

NOUVEAUTÉ



3.995 F

Comptant 30% à crédit
1.245 F

Mensualités du crédit

6 X 503,90 F
12 X 266,40 F
18 X 187,60 F
21 X 165,10 F

Prix publics conseillés

Saba 8090 : 2.290 F
Lenco L 75
+ cellule : 890 F
2 Arten CK 303 : 1.500 F
2 Arten CK 212 : 1.140 F

5.820 F

OPTIONS :

Suppl. Capot : 85 F - Suppl. Shure M 75 6/S : 75 F
Antenne FM Haut Niveau : 80 F
Suppl. de 280 F pour 2 Arten CK 303 remplaçant 2 CK 212 (voie arrière).
Echange sans supplément Lenco L 75 contre Era 444
Suppl. 300 F pour le Saba 8100 (2 X 35 w eff.)
Remise de 300 F pour le 8060 (2 X 20 w eff.)

POINT DE VUE DU MÉLOMANE

Un grand appareil à tous points de vue, par sa taille, sa puissance et son tableau de contrôle. Nous l'écoutons sur l'ouverture de Tannhauser, qui s'impose pour un tel ensemble. Les enceintes proposées sont satisfaisantes, quoique nous préférons quatre enceintes identiques, et du modèle le plus puissant. La définition y gagne, même à niveau modéré. Ajoutons que cette remarque est valable pour la plupart des chaînes qu'il nous est donné d'essayer.

Naturellement, l'écoute d'une musique aussi sérieuse que celle de Wagner ne saurait admettre l'effet artificiel quadrophonique. Du moins l'avons-nous cru. Et pourtant un essai de cette fonction apporte aux orchestrations wagnériennes si complexes une dimension supplémentaire.

POINT DE VUE DU TECHNICIEN

Ampli tuner 8090

Technique accomplie, et d'un beau classicisme dans la partie haute fréquence. Modelage rigoureux des courbes en moyenne fréquence, grâce aux bobinages en cascade FM - AM.

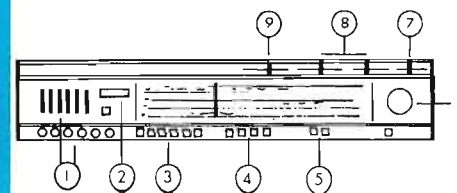
Décodeur MPX à circuit intégré type phase-lock, dont les avantages sont le souffle atténué en MPX et un taux de distorsion de 0,5 % maximum.

La partie Basse fréquence est nouvelle, et plus puissante que l'ancien 8060. Le taux de distorsion demeure inférieur à 0,1 %.

A l'attention des techniciens : la notice technique de service est un modèle du genre (en langue allemande). Les enceintes recommandées sont à 3 voies.

POINT DE VUE DE L'UTILISATEUR

AMPLI TUNER SABA 8090



- 1 - Préréselection FM
- 2 - Indicateur signal FM
- 3 - Sélecteur des entrées
- 4 - Filtres
- 5 - Sélecteur HP
- 6 - Recherche des stations
- 7 - Réglage volume
- 8 - Réglage grave aigu
- 9 - Réglage balance

CARACTERISTIQUES

ITT ST 5500
Puiss. 2 x 30 w eff.
BP 15 à 30 000 Hz
Distorsion mxa. 0,2 %
4 Sorties H P
Tuner FM
PO - GO - OC 1-2
Sensibilité 2 micro volt
Rapport S/B 55 dB
K 7 4 pistes
Bande CRO
Pleurage 0,3 %
ERA 444
Transmis. par courroie
Moteur synchr. 48 pôles
Bras pivot fictif
Antiskating
Plateau lourd 30 cm
Dim. 410 x 310 x 130 mm
WESTON W 4 X
Système 3 voies
(Tweeter dome +
medium dome +
boomer 31 cm)
Filtre 3 voies
BP 30 à 22 000 Hz
Puiss. 60 w
Imp. 8 Ohms
Poids 20 kg
Teinte noyer



4.295 F

Comptant 30 % à crédit
1.285 F

Mensualités du crédit	Prix publics conseillés
6 x 548,50 F	ITT 5500 : 2.650 F
12 x 289,90 F	ERA 444 + cell. : 840 F
18 x 204,00 F	2 Weston W 4X : 2.000 F
21 x 179,60 F	5.450 F

OPTIONS :

Suppl. Capot : 85 F - Suppl. Shure M 75 6/S : 75 F
Antenne FM Haut Niveau : 80 F
Echange des 2 Weston W 4 X contre 2 W 5 X : 300 F
Remise de 435 F pour ST 4500
Remise de 770 F pour ST 3500
Echange de la ERA 444 contre ERA 6 066 : 530 F
Casque Koss K 6 : 180 F

POINT DE VUE DU MÉLOMANE

La cassette stéréo, objet commode à manipuler et à classer, protection définitive contre les poussières et les maladresses d'opérateur, trouve enfin sa place dans la panoplie HI-FI. La chaîne ITT, à enregistreur à cassette intégré, convaincra les derniers détracteurs.

Notre essai sur l'andante de la Symphonie Inachevée comprend 2 phases dont voici les conclusions.

1° Ecoute du disque pendant l'enregistrement sur cassette au bioxyde de chrome. Le son est riche et plein, sans souffle. Les violoncelles chantent, très bien servis par les enceintes proposées.

2° Ecoute de la cassette que l'on vient d'enregistrer. Très léger souffle, éliminé par le filtre coupe-haut de l'ampli. Les timbres demeurent justes. Aucun pleurage.

POINT DE VUE DU TECHNICIEN

Ampli tuner cassette ST 5500

Vérification des performances de l'enregistrement sur cassette. Bande passante à 3 dB : 48 à 9 080 Hz. Glissement de fréquence du début à la fin de la bande (enregistrée sur 1 000 Hz) inférieur à 0,2 % sur bande C 60.

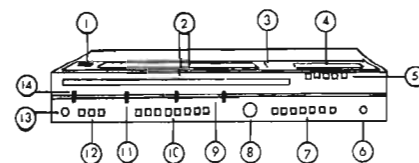
N'utiliser que des bandes au bioxyde de chrome. Veiller à la propreté de la tête.

Tuner très complet (5 bandes) et de bonne stabilité. Nécessité d'une antenne FM sérieuse pour pratiquer l'enregistrement.

Enceintes admettant très largement la puissance disponible.

POINT DE VUE DE L'UTILISATEUR

AMPLI TUNER CASSETTE ITT ST 5500



- 1 - Vumètre accord
- 2 - Cadran tuner
- 3 - Présélection FM
- 4 - Lecteur cassette
- 5 - Commandes cassette
- 6 - Prise micro
- 7 - Section tuner
- 8 - Recherche des stations
- 9 - Réglage grave aigu
- 10 - Sélecteur entrées
- 11 - Balance
- 12 - Sélecteur HP
- 13 - Sortie casque
- 14 - Réglage volume

CARACTERISTIQUES

SCOTT R 36
Puiss. 2 X 30 RMS
B P 12 à 40 000 Hz
Distorsion 0,4 %
Rapport S/B 65 dB
4 Sorties HP
Tuner FM PO
Sensibilité FM
1,2 micro volt
Séparation 1 Khz 35 dB
Dim
460 x 140 x 330
THORENS TD 165
Transmis. par courroie
Moteur synchr. 16 pôles
Rapport S/B 65 dB
Antiskating
Fluctuation 0,1 %
Plateau lourd 30 cm
WESTON W 4 X
Système 3 voies
(Tweeter dome +
medium dome X
boomer 31 cm)
Filtre 3 voies
Puiss. 50 w
B P 30 à 22 000 Hz
Imp 8 Ohms
Poids 20 kg
Teinte noyer



4.586 F

Comptant 30 % à crédit
1.386 F

**Mensualités
du crédit**

6 X 584,30 F
12 X 308,80 F
18 X 217,20 F
21 X 191,20 F

Prix publics conseillés

Scott R 36 : 3.180 F
Thorens TD 165 +
shure M 75 6/S : 1.185 F
2 Weston W 4 X : 2.000 F
6.365 F

OPTIONS :

Supplément Capot : 90 F
Suppl. Shure M 91 ES : 150 F
Echange des 2 Weston W 4 X contre 2 W 5 X : 300 F
Suppl. de 950 F pour le Scott R 75 (2 X 50 w)
Casque Koss pro 4 AA : 440 F

POINT DE VUE DU MÉLOMANE

Un des derniers disques de G. Moustaki, avec sa pochette en jeu d'échec, contient tout ce qui peut mettre à l'épreuve une chaîne HI-FI.

Une voix connue, tout d'abord, car si l'oreille est complaisante aux accents de la voix humaine, elle ne se laisse pas tromper lorsqu'on lui présente un interprète qui lui est très familier. La chaîne R 36 a bien franchi ce test. La diction est respectée par un très bon médium, et si la guitare est moins significative, peut-être le devons-nous à la prise de son.

Cette guitare devient la vedette d'un beau solo d'allure classique sur la plage suivante. Elle est tout aussi présente que l'était la voix. On peut enfin oublier l'intermédiaire électronique. N'est-ce pas là le plus beau compliment à faire à ceux qui ont su composer cet ensemble parfait ?

POINT DE VUE DU TECHNICIEN

Ampli tuner Scott R 36

Sensibilité du Tuner FM.

Varie de 1 à 1,8 microvolt entre 90 et 100 MHz, mesure effectuée au rapport signal-bruit standard de 26 dB.

Très bon comportement du décodeur au-delà du seuil de limitation, obtenu à 20 mV entrée.

Souffle MPX insignifiant.

Platine TD 165 Thorens

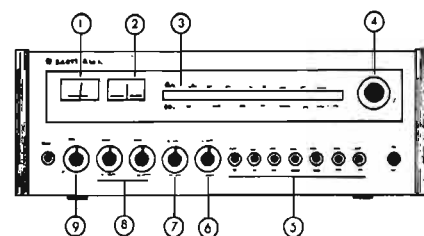
Fluctuations non mesurables. Démarrage un peu lent du plateau.

Enceintes 3 voies largement calculées en puissance.

Rappelons que les enceintes doivent toujours être spécifiées pour une puissance de 10 à 20 % supérieure à l'amplificateur.

POINT DE VUE DE L'UTILISATEUR

**AMPLI TUNER
SCOTT R 36**



- 1 - Vumètre signal FM
- 2 - Vumètre accord FM
- 3 - Cadran tuner
- 4 - Recherche des stations
- 5 - Sélecteur des stations
- 6 - Réglage volume
- 7 - Réglage balance
- 8 - Réglage grave aigu
- 9 - Sélecteur des entrées

CARACTERISTIQUES

ROTEL RA 810
RT 622
Puiss. 2 x 60 w eff.
B P 5 à 55 000 Hz
Distorsion max 0,1 %
Rapport S/B 65 dB
4 Sorties HP
Dim
420 x 304 x 140 mm
Tuner FM P O
Sensibilité FM
1,7 micro volt
Rapport S/B 70 dB
Dim
420 x 240 x 140 mm
Platine RP 3 000
Entraînement direct
Rapport S/B 65 dB
Régulation électronique
WESTON W 5X
Système 3 voies
(Tweeter dome +
medium dome +
boomer 31 cm)
Filtre 3 voies
B P 28 à 22 000 Hz
Puiss. 60 w
Poids 22 kg
Teinte noyer



8.330 F

Comptant 30 % à crédit
2.530 F

Mensualités du crédit

6 x	1.409,90 F
12 x	553,80 F
18 x	389,10 F
21 x	342,20 F

Prix publics conseillés

Rotel RA 810 :	2.480 F
Rotel RT 622 :	1.990 F
Rotel RP 3 000 :	2.180 F
2 Weston W 5 X :	2.580 F
9.230 F	

OPTIONS :

Suppl. Cellule ADC x LM : 600 F
Ant. FM Haut niveau : 80 F
Casque Koss Pro 4 AA : 440 F
Platine Maguet Akai 4 000 DS : 1.829 F

POINT DE VUE DU MÉLOMANE

Sonoriser une séance de projection photographique fut la tâche de la chaîne ROTEL 810 au cours de notre test. La matière était une alternance de commentaires parlés et de musique de film, enregistrés sur bande à 19 cm/seconde. Une salle trop sonore et un public remuant sont des conditions défavorables, nous l'admettons. Néanmoins, par le jeu des tonalités séparées sur les deux voies, et par celui de la balance, on rétablit un équilibre satisfaisant, tel que l'intelligibilité soit assurée à toutes les places.

Un essai plus détendu, sans public, nous a convaincu de la fidélité des enceintes proposées. La grande puissance disponible est acceptée sans problème. Le filtre coupe-bas est indispensable sur les enregistrements de variété dont l'extrême grave est trop généreux.

POINT DE VUE DU TECHNICIEN

Ampli RA 810

Couplage direct intégral des amplificateurs de puissance, d'où la réponse s'étendant à 5 Hz à pleine puissance. Alimentation séparée des 2 canaux. Egalisateur de grave Ri AA 1 blindé.

Utiliser de préférence 4 enceintes de 8 Ohms, même en stéréo normale, croisée ou non.

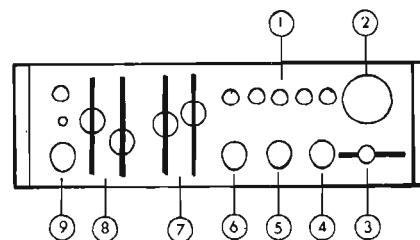
Possibilité de duplication d'un magnétophone à l'autre.

Platine P 3 000

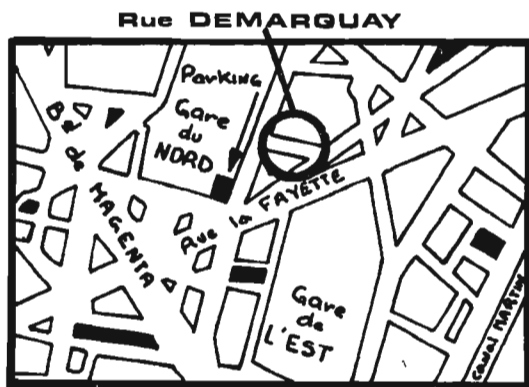
Un des chef-d'œuvre de l'équipement HI-FI actuel. Moteur central asservi électroniquement à un maître oscillateur réglable à plus ou moins 3 %. La référence stroboscopique est le secteur d'alimentation. Réglage fin de l'antiskating et de la force d'appui.

POINT DE VUE DE L'UTILISATEUR

AMPLI ROTEL RA 810

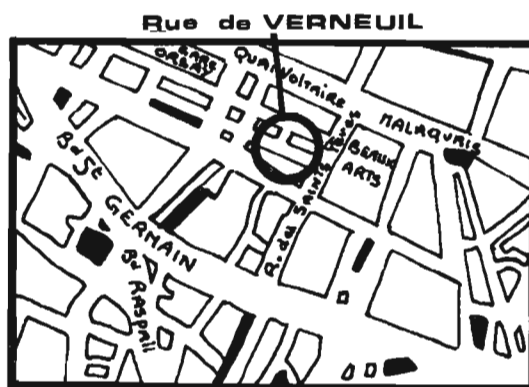


- 1 - Filtres Low-High
- 2 - Réglage volume
- 3 - Réglage balance
- 4 - Sélecteur des entrées
- 5 - Mono - Stéréo
- 6 - Monitoring
- 7 - Réglage aigu séparé
- 8 - Réglage grave séparé
- 9 - Sélecteur HP



Siège Social :

12 rue Demarquay - 75010 PARIS



Succursale :

22 rue de Vermeil - 75007 PARIS

SERVICE COMMANDE EXPRESS FRANCE - ÉTRANGER

12 RUE DEMARQUAY - 75010 PARIS

Nous pouvons vous expédier, la chaîne **K** ou le matériel de votre choix quelque soit votre lieu de résidence en FRANCE ou à l'ÉTRANGER.

- A) Durant le transport votre matériel est **assuré** par nos soins et vous sera **remplacé** en cas d'incident sur simple justificatif des réserves d'usage.
- B) Le matériel commandé par correspondance est livré à votre domicile par des **entreprises spécialisées**. Celui-ci vous est livré dans les meilleurs délais dès réception de votre commande.
- C) Le règlement du port se fait à la réception du matériel et n'excède que rarement une cinquantaine de francs.
- D) Avant chaque expédition votre chaîne HI-FI est soigneusement contrôlée.

MODE DE PAIEMENT

1° **Au comptant** vous nous adressez le Bon de Commande express accompagné de la totalité de votre règlement par chèque, C.C.P. ou mandat, libellé au nom de : HI-FI KAISER INTERNATIONAL.

2° **A crédit** vous nous adressez le bon de commande express accompagné du comptant légal de 30 % et d'un bulletin de salaire récent. Dès réception de votre commande nous vous adresserons un formulaire de crédit que vous nous retournerez rempli et signé. Votre matériel vous sera expédié immédiatement après. Pour tous renseignements complémentaires prendre contact avec M. GROGNET - Tél. 205.01.98 (Poste 14), responsable de ce service.

Bon de commande express

à adresser à : **HIFI KAISER INTERNATIONAL** - 8-10, rue Demarquay - 75010 PARIS

NOM _____

Adresse _____

Type du Matériel _____

Montant total de la commande Date _____ Signature, _____

Adresse de livraison _____

Règlement : comptant crédit nombre de mensualités

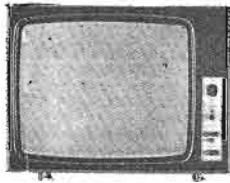
Règlement joint : chèque C. C. P. mandat montant

COMPTOIR LAFAYETTE

159 RUE LAFAYETTE

75010 PARIS (GARE DU NORD)

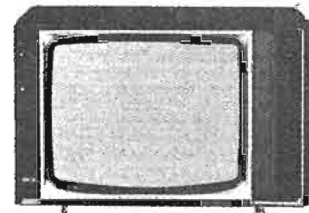
OUVERT TOUS LES JOURS DE 9 H A 20 H SANS INTERRUPTION SAUF LE DIMANCHE



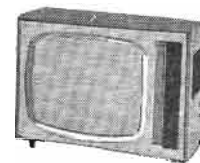
TÉLÉVISEURS
NOIR ET BLANC
GARANTIS
OCCASIONS DIVERSES
A PARTIR DE :

300^F

PHILIPS
REELA
SCHNEIDER
BARCO
PATHE CINEMA
RADIOLA
CELARD
VOXSON
PIZON-BROS
GRUNDIG
CONTINENTAL
CLARVILLE
BRANDT
TELEAVIA
OCEANIC ITT
TELEFUNKEN
TEISSIER
EMO FRANCE



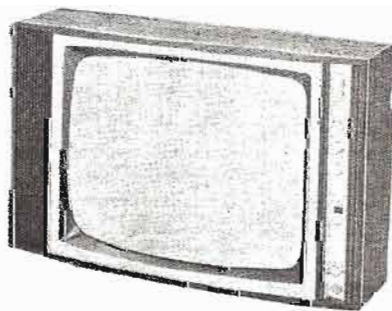
GRAND CHOIX
DE TÉLÉVISEURS
TOUTES MARQUES
MATÉRIEL DE
DÉMONSTRATION
OU D'EXPOSITION



NOMBREUX MATÉRIELS DE DÉMONSTRATION OU D'EXPOSITION VENDUS
À DES PRIX **FRACASSANTS** AFIN D'ÉTENDRE NOS SURFACES DE VENTE.

TÉLÉVISEURS COULEUR

OCCASION OU
MATÉRIEL D'EXPOSITION



PRIX DIVERS A DEBATTRE

COMPTOIR LAFAYETTE

COMPTOIR LAFAYETTE

COMPTOIR LAFAYETTE

SERVILUX

29, rue des Pyramides
75001 Paris
Tél. : 742.86.82
265.45.65

VOTRE SPÉCIALISTE HI-FI, RADIO, TÉLÉ, PHOTO, CINÉ, SON, VIDÉO.

**LES PLUS
GRANDES MARQUES
LES MEILLEURS PRIX**
**DÉMONSTRATIONS
EN AUDITORIUM**

**OUVERT
DE 9 H à 19 H**

sans interruption du mardi au samedi



**GARANTIE TOTALE
PRIX NETS T.T.C.
SERVICE APRÈS VENTE**
PARKING PYRAMIDES

Nos prix sont donnés à titre indicatif
devant le magasin
GRATUIT pour achat égal ou supérieur
à 250 F

**LIVRAISON ET
INSTALLATION GRATUITE**
(Sauf Province)

• PROMOTION • PROMOTION • PROMOTION • PROMOTION •

①

- **SUPERSCOPE A 235** Ampli 2x15 W - Bande passante 20 à 30.000 Hz/8 Ω.
- **LENCO B 55** Platine complète avec couvercle et cellule magnétique.
- **ELYSEE 2** enceintes 2 voies - 30 W.

Y compris 1 casque stéréo 4/8 Ω - 20/20.000 Hz - potentiomètre de régl. par canal.

PRIX 1.890 F

②

- **PHILIPS RH 712** Ampli-tuner PO/GO/FM/OC - Puissance 2x20 Watts - 20/20.000 Hz à ± 1 dB.
- **DUAL CS 18** Platine complète - Changeur automatique - Cellule magnétique.
- **DANTAX MK III 2** enceintes - 25 W - Bande passante : 40/20.000 Hz.

Y comp. 1 casque stéréo 4/8 Ω - 20/20.000 Hz - potentiomètre de réglage par canal.

PRIX 2.650 F

③

- **SANYO DCX 2300 L** Ampli-tuner PO/GO/FM - 2x22 Watts - Courbe de réponse 15-50.000 Hz ± 3 dB.
- **SANYO TP 92** Platine tourne-disques. Entraînement par courroie, cellule magnétique.
- **DANTAX MK III 2** enceintes - 25 W - Bande passante : 40/20.000 Hz.

Y comp. 1 casque stéréo 4/8 Ω - 20/20.000 Hz - potentiomètre de réglage par canal.

PRIX 2.890 F

④

- **NIVICO VR 5505 L** Ampli-tuner FM/PO/GO - 2x20 Watts - Courbe de rép. 20/30.000 Hz - Sensibilité FM 2 μV I.H.F. Circuit FET. - Reçoit 4 enceintes com.
- **SANYO TP 92** platine tourne-disques. Entraînement par courroie - Cell. magn.
- **DANTAX MK 20 2** enceintes 25 W. Bande passante 40/20.000 Hz.

Y compris 1 casque stéréo 4/8 Ω - 20/20.000 Hz - potentiomètre de régl. par canal.

PRIX 3.190 F

⑤

- **SANYO DCX 6000** Ampli-tuner AM/FM - Puissance 2x30 Watts - B. passante 10 à 16.000 Hz.
- **LENCO L 75** Platine complète - Cell. magnétique.
- **SANYO SX 8030 2** enceintes, 3 voies 50 Watts - B. passante 35/22.000 Hz.

Y compris 1 casque stéréo 4/8 Ω - 20/20.000 Hz - potentiomètre de réglage par canal.

PRIX 3.980 F

⑥

- **MARANTZ 2220** Ampli-tuner AM/FM 2x20 Watts continues à 8 Ω - Distorsion harmonique > à 0,9 % - B. passante I.H.F. de 10 Hz à 50 kHz.
- **SANYO TP700** Platine nouveau mod. entraînement par courroie - plateau lourd - cellule magnétique.
- **DANTAX MK IV 2** enceintes 30/50 W. B. passante 35/20.000 Hz.

Y compris 1 casque stéréo 4/8 Ω - 20 - 20.000 Hz - potentiomètre de réglage par canal.

PRIX 4.790 F

AMPLI-TUNER

BRAUN	Régie 520 2 x 70 W	5460 F
	Régie 308	3390 F
DUAL	CR 61 AM-FM 2 x 30 quad	2150 F
GRUNDIG	RTV 720 - 2 x 15 W	1190 F
	RTV 820 - 2 x 15 W	1775 F
	RTV 901 4D - 2 x 35 W	2060 F
	RTV 1020 - 2 x 70 W	3550 F
NIVICO	VR 5505 L FM/PO/GO - 2 x 20 W	2390 F
	VR 5525 L FM/PO/GO - 2 x 30 W (système SEA)	3490 F
	VR 5535 L FM/PO/GO 2 x 40 W (système SEA)	3995 F
MARANTZ	2220 FM-AM - 2 x 30 W	3195 F
	2230 FM-AM - 2 x 30 W	4150 F
	2245 FM-AM - 2 x 45 W	5095 F
PIONEER	SX 535 FM-AM - 2 x 30 W	3340 F
	LX 424 GO/FM/AM - 2 x 28 W	2980 F
SANYO	DCX 2500 2 x 20 W	1740 F
	DCX 2300 2 x 25 W	1890 F
	DCX 4000	2250 F
	DCX 3300 Quadriphonie	3400 F
	DCX 6000 2 x 35 W	2620 F
	DCX 8000 2 x 45 W	3090 F
SONY	STR 6036 2 x 17 W	1995 F
	STR 6046 L 2 x 25 W	2595 F
PHILIPS	RH 712 2 x 30 W	1560 F
ARENA	T 4000 2 x 35 W	2400 F

AMPLIFICATEURS

DUAL	CV 31 - 2 x 15 W	899 F
	CV 61 - 2 x 30 W	1200 F
	CV 120 - 2 x 60 W	1850 F
MARANTZ	1030 - 2 x 15 W	1695 F
	1060 - 2 x 30 W	2295 F
	1070 - 2 x 35 W	2695 F
PIONEER	SA 500 A - 2 x 20 W	1220 F
	SA 6200 - 2 x 30 W	1990 F
	SA 7100 - 2 x 40 W	2550 F
ESART TEN	Ampli-préampli PA 20	1310 F
	Ampli-préampli E 150 S 2	1890 F
SANYO	DCA 1700 - 2 x 20 W	1580 F
SONY	TA 1055 - 2 x 28 W	1650 F
	TA 1150 - 2 x 35 W	2195 F

TUNERS

DUAL	CT 8 - PO/GO/FM/OC	1090 F
	CT 18 - PO/GO/FM/OC	1490 F
ESART TEN	Caisson - FM - Stéréo	1856 F
	AM - FM	2680 F
PIONEER	PX 6200 - FM-AM	1770 F
SERVO-SOUND	SR 3	1872 F
	TU 4	2200 F
SONY	ST 5055 L - AM/FM	1650 F
SANYO	FMT 1400 - AM/FM	1490 F
NIVICO	VT 500 - AM/FM	1790 F

BANDES MAGNÉTIQUES (Low Noise)

UN TRÈS GRAND CHOIX DE BANDES MAGNÉTIQUES AGFA ET BASF
TOUTES DIMENSIONS, TOUS DIAMÈTRES

TABLES DE LECTURE

BRAUN	PS 500 complet avec cell. Shure	2120 F
	PS 458 complet avec cell. Shure	1790 F
DUAL	CS 14	557 F
	CS 18 (1225 complet cell. magn.)	699 F
	CS 24 (1226 complet)	980 F
	CS 34 (1228 complet)	1140 F
	CS 601 (nouveau à courroie)	1450 F
	CS 40 (1229 complet)	1500 F
	CS 70 (701)	1995 F
GARRARD	SP25MKIII nu 280 F	Module Zéro 100SB,
	Module SP25 IV	sans cellule 1170 F
	cellule Shure 590 F	LAB 65 485 F
LENCO (châssis)	B 55	550 F
	L 65	890 F
	L 75	640 F
	L 78	850 F
	L 85	1300 F
SANYO	TP 92 compl.	990 F
	TP700 compl.	1370 F
	TP800 compl.	1690 F
	TP 1000	2980 F
THORENS	TD 165 cell.	1185 F
	TD 160 cell.	1536 F
	TD 125 s. cel.	1990 F
PIONEER	PL 12 D complète	cell. Ortofon 1280 F
	PL 10 ss. cell.	950 F

CELLULES

ORTOFON	F 15	245 F
	M 15 E Super	870 F
SHURE	M 44-7	95 F
	M 44 C	105 F
	M 44 E	110 F
	M 55 E	125 F
	M 75 G type II	166 F
	M 91 G	160 F
	M 91 ED	215 F
	M 75 E type II	215 F

SANYO
DERNIÈRE NOUVEAUTÉ
Transistor FM/PO/GO/OC - Piles/ Secteur - 2 haut-parleurs avec réglage séparé - Loudness - Réglages paroles-musiques - Adaptation stéréo-casque - Prise magnéto/phono auxiliaire.
PRIX EXCEPTIONNEL 850 F

MAGNÉTO-CASSETTE LIFE
Lecteur-enregistreur - Piles/possibilité secteur - Livré avec micro, piles, housse.
PRIX EXCEPTIONNEL 199 F

CHAINES COMPACTES

BRAUN	Audio 308	4520 F
	Audio 400	5720 F
DUAL	HS 130 avec HP (nouveau)	1090 F
	HS 140 (nouveau)	1870 F
	HS 150 (nouveau)	2490 F
	KA 12 avec tuner et HP	1895 F
	KA 32 avec tuner et HP	3180 F
	KA 61 avec tuner sans HP	3350 F
GRUNDIG	Studio 1500	1650 F
	Studio 1600	2240 F
	Studio 2000 4 D	3490 F
SANYO	G 2601. Ampli-tuner magn., cass. stéréo, tourne-disques avec HP	3690 F
	DTX 5500 Ampli-tuner, platine	2490 F

EXPÉDITION RAPIDE EN FRANCE
Règlement. Totalité à la commande ou : 30% à la commande, le solde contre remboursement : Frais SNCF + 40 F.
(Nos prix ne sont valables que dans la limite de nos stocks et des fluctuations monétaires).

PROMOTION DU MOIS
Toujours au service de ses clients, Servilux est heureux de vous proposer la nouvelle CHAÎNE COMPACTE HI-FI STÉRÉO

«DUAL HS 140»

2 x 15 W - Platine 1226 - Cellule magnétique DMS 200 - 2 enceintes de 30 W - Prises : casque, tuner, magnéto ; possibilité reproduction quadriphonique - Livrée complète
PRIX EXCEPTIONNEL 1870 F

MAGNÉTOPHONES à bandes

AKAI	1722 L	1898 F
GRUNDIG	TK 545	1480 F
	TK 745 Hi-Fi	2180 F
	TK 845	2450 F
	REVOX A 77 1222 MK III	4700 F
	SONY TC 270 Stéréo	1990 F
UHER	4000 Nouveau modèle	1890 F
	4200 ou 4400 Stéréo N. modèle	2375 F
	Royal de luxe Stéréo	3150 F
	CR 210	2600 F
	SABA TG 664	2050 F
	TG 564	1850 F

TRANSISTORS

GRUNDIG	Tropic boy	169 F
	Magic boy	219 F
	Party boy 500	419 F
	Signal 700	509 F
	Concert boy 1100	695 F
	Prima boy 800	397 F
	Melody boy	459 F
	City boy 1100	539 F
	Concert boy st	1640 F
	Satellit 2000	2090 F
BLAUPUNKT	Partner excl.	386 F
	Bamba fm-go-go 329 F	Partner 101 515 F
	Derby commander	850 F
SONY	TFM 6500 po-go-fm	290 F
	TFM7210 po-go-fm	395 F
	ICF 111 L po-go-fm	650 F
SCHAUB-LORENZ	Pony	119 F
	Tiny 40	247 F
	PR 900	297 F
	Golf 105	560 F
	Touring Int	840 F
TELEFUNKEN	Partner 101	386 F
	Partner 101	515 F
	Bajazzo Universel	799 F

PLATINES-MAGNÉTOS bandes et cassettes

DUAL	C 901 - Dolby - auto-reverse	2350 F
REVOX	A 77 1302 MK III	4000 F
	1322 MK III	4400 F
	1102 MK III	4100 F
SANYO	RD 4530 cassettes DNL	995 F
	RD 4300 cassettes système Dolby	1790 F
	RD 4600 Dolby	3490 F
	RD 8450 - Lect.-enreg. - 8 pistes - 4 canaux avec minut. et sec.	2250 F
UHER	Royal de luxe C	3150 F
SONY	TC 121	895 F
	TC 280	1800 F
	TC 377	2495 F
	TC 131 - SD Dolby	1750 F
GRUNDIG	CN 710	995 F
	CN 730 Hi-Fi à cass.	1640 F
AKAI	4000 DS à bandes	1698 F
	CS 33 D Dolby	1463 F
	GX 210 - Auto-reverse à bandes	2950 F
HITACHI	Q 134 - Lect.-enreg. - 8 pistes	1250 F
NIVICO	1261 - Lect.-enreg. - 8 pistes	1875 F
	CHR 100 U - Lecteur 8 pistes	890 F

MAGNÉTOPHONES à cassettes

A SAISIR !
Magnéto-cassette «TECTRONIC»
Lecteur-enregistreur - Piles/secteur 110/220 V - Livré complet
Prix imbattable 269 F

GRUNDIG	C 410 - Piles/secteur	589 F
	C 420 - Piles/secteur	615 F
	C 440 - Stéréo - Piles/secteur	749 F
SANYO	2517 - Piles/secteur	470 F
	2211 - Piles/secteur - micro inc.	490 F
	M 741 D - Piles/secteur	620 F
	2512	430 F
	TRC 1100	790 F
	MR 408 - Stéréo - Piles/secteur	940 F
TELEFUNKEN	Starsound 201	565 F
	Party Sound 201	845 F
	Party Sound stéréo	920 F
SCHAUB-LORENZ	ST 60 M	590 F
SONY	TC 133 Stéréo	1495 F
SUPERSCOPE	CS 200 - Stéréo, avec 2 HP	1480 F

MAGNÉTOSCOPES

AKAI	VT 100 S complet	7400 F
-------------	------------------	--------

RADIO-MAGNÉTOPHONES à cassettes

GRUNDIG	C 4500	1110 F
	C 2001	829 F
	C 4100	1110 F
	Signal 2000	849 F
	C 6000	1395 F
SANYO	2419 - PO/GO/FM	990 F
	2440 - PO/GO/OC/FM	1270 F
	2414 - PO/GO/OC/FM	1370 F
	2480 - PO/GO/OC/FM	1780 F
	G 2612 - Combiné Radio, Phono, K7, stéréo	1720 F
	Piles/secteur	1200 F
SONY	CF 420 L	1395 F
	CF 300	900 F
	CF 350	1380 F
SCHAUB-LORENZ	RC 500 - PO/GO/FM	675 F
	RC 1000 - PO/GO/FM/OC	949 F
TELEFUNKEN	Partner Compact 101	799 F
	Bajazzo Record 101	1098 F

ENCEINTES ACOUSTIQUES

GOODMANS	Havant 20 W	660 F
	Magnum 60 W	1290 F
MARANTZ	Impérial 4 G	695 F
	Impérial 6 G	1295 F
	Impérial 7 G	1595 F
	3 voies	1595 F
DUAL	CL 122	390 F
	CL 132	355 F
	CL 142	455 F
	CL 143	465 F
	CL 172	740 F
	CL 180	1020 F
KEF	Coda	540 F
	Chorale	790 F
	Cadenza	1200 F
	Concerto	1610 F
MARTIN	Micro Max	730 F
	Super Max	1050 F
	Laboratory	1250 F
SANYO	SX 807	330 F
	SX 8030	580 F
GRUNDIG	Box 103	153 F
	Box 203	279 F
	Box 206	349 F
	Box 210	349 F
	Box 303	548 F
	Box 306	548 F
	Box 406	565 F
	Aud. 4000	998 F
	Aud. 7000	1690 F
LIR	ME 13-45 R	1050 F
	EN 22-80	1350 F
	SE 25-85	1850 F
SERVO-SOUND	(enceintes actives)	
	SL 20 15 W	1144 F
	SL 100 30 W	1750 F
KLH	KLH 31 30 W	649 F
	KLH 102 50 W	1080 F
	KLH 17 60 W	1190 F
DANTAX	MK III - 15/30 W	345 F
	MK IV - 30/50 W	525 F
	MK V - 50/100 W	790 F
RADIO-RÉVEILS	Precor - PO/GO	199 F
	TECTRONIC 812 - PO/FM	310 F
	Grundig Sonoclock - PO/GO/FM	569 F
	Sony 8 FC 100 - PO/GO/FM	495 F
	Sony TFM 650 - PO/GO/FM	650 F
	Toshiba 803 PO/GO/FM	595 F

BON DE VENTE PAR CORRESPONDANCE A RETOURNER A : SERVILUX, 29, rue des Pyramides - 75001 PARIS

HP AVRIL 75

NOM _____ PRÉNOM _____ ADRESSE _____

LA CHAÎNE HAUTE-FIDÉLITÉ PROMOTION _____ AUTRE MATÉRIEL _____ DÉSIGNATION ET TYPE DE L'APPAREIL _____

AU PRIX DE _____ ou 30 % comptant _____
mensualités 3-6-9-12-18-21

Veillez m'expédier 1 4 5 6
 2 3

Ci-joint : chèque bancaire C.C.P. mandat 30 % sur crédit.



A tout
problème d'électronique:
sa solution

KF

Marque déposée

Pour les
CONTACTS
Potentiomètres. Curseurs. Relais à grande
puissance. Contacts rotatifs.



F 2
desoxydant protecteur
SITOSEC
nettoyage rapide
E. B. 5
lubrifiant protecteur
antioxyde
N A 1 2
lubrifiant H. T.

Pour
TUNERS C.V.
Micro contacts

CRISTALLIN
ROUGE
SITOSEC
respect des réglages
pas de dérive.



Pour les **BOTTIERS
d'ANTENNES**
et les protections extérieures

ÉLECTROFUGE
300
COMPOUND K. F.



Pour les
**CIRCUITS
IMPRIMÉS**

R. P. S. positive. Résine photo sensible pour
sensibiliser les plaques.
ÉLECTROFUGE 200
FILMORONT
pour les protéger.



Pour les
TRANSISTORS
évacuation thermique maximum

COMPOUND
TRANSISTORS
GRAISSE 500



Pour les
**TUBES
CATHODIQUES**
blindage, graphitage, conductibilité.

BLINDOTUB



Pour
DESSOUDER
facilement, proprement et rapidement.
TRESS-RONT absorbe la soudure



Pour
REFROIDIR
détecter les pannes d'origine thermique pour
la protection thermique des composants.



GIVRANT — 35°
— 50° — 80°

Pour isoler, protéger les
T.H.T.
jusqu'à 18.000 volts.

ÉLECTROFUGE
100



Pour nettoyer et protéger les
**TETES
DE LECTURE**

STATO K. F.



Pour les
**NETTOYAGES
DE PRECISION**
Solvants de Sécurité

FLUGENE
marque déposée
RHONE PROGL.

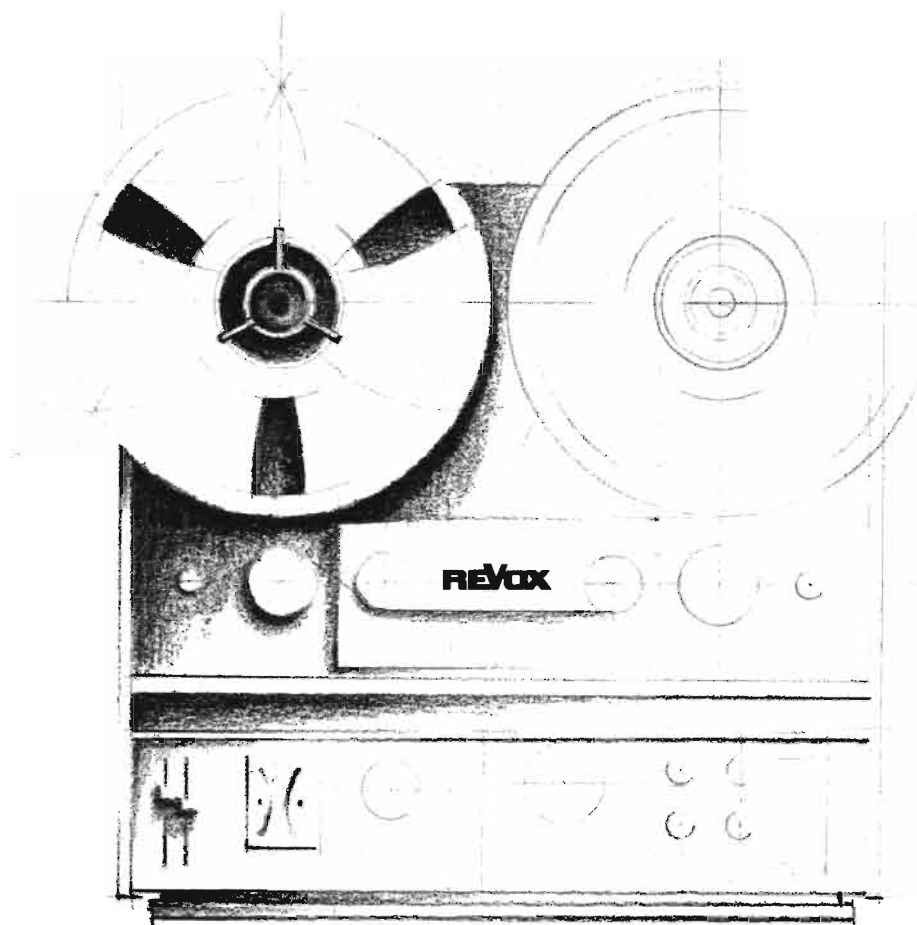


113 K. F.
FREON
marque déposée
de DU PONT
de NEMOURS

**VOUS AVEZ D'AUTRES
PROBLÈMES ?
NOUS AVONS D'AUTRES
SOLUTIONS K. F.**

et une gamme très complète
de produits en atomiseurs
et emballages conventionnels.

SICERONT K. F.
18, rue du Square
4, 6, Passage Lamoureux-Belgrand
92234 GENNEVILLIERS (France)
Tel : 793 28 15 et 793 98 66
Télex : 63984 F



**VOUS N'ÊTES PAS OBLIGÉ DE FAIRE CONFIANCE A LA PUBLICITE...
INTERROGEZ DONC LES PROFESSIONNELS:
ILS ONT DEJA UN REVOX**

STUDER REVOX

TUNERS, MAGNETOPHONES, AMPLIFICATEURS STEREOPHONIQUES, ENCEINTES ACOUSTIQUES



BON A DECOUPER

à renvoyer à l'adresse ci-dessous.

Sans engagement de ma part, envoyez-moi
votre documentation sur les appareils REVOX
et le nom du distributeur-agréé REVOX le plus proche.

Nom : _____

Adresse : _____

Code postal : _____

REVOX-FRANCE Salon d'exposition (fermé le samedi) : 25, rue Marbeuf 75008 Paris Tél. : (1) 225 00 24

ELPHORA

ELPHOR SUPER
54 cm
Bande étroite.



ELP 507 AS
Radio-interphones sans fil sur secteur 220 V. Une prise de courant suffit pour établir des liaisons phoniques instantanées. Le nombre de postes équipant un réseau n'est pas limité.



KM 5
Modèle de la série KL/KM pour la composition de réseaux de 2 à 11 postes. Puissance 400 mW. Boîtiers en acier et ABS.

SÉRIE TL



SECONDAIRE TS-B.

EP 125
117 cm
Bande large.

INTERPHONES

ANTENNES 27 Mhz



104 E
Portiers électriques pour villas et petits immeubles. Postes tout en acier et étanches, à encastrer ou à suspendre.

EP 227
Gain : 4 dB.
Hauteur totale : 5,95 m.
Plan de sol : 1,53 m d'où facilité de l'installation et large réduction de la prise au vent.



EP 178
Antenne magnétique courte (97 cm) pour véhicules. Fixation : provisoire ou définitive, sans perçage. 1/4 onde.



EP 35 BI.
STATION FIXE à très hautes performances. Avec appel sélectif codé ELPHORMATIC. Alimentation directe sur sect. 220 V.

ANTERTÉLÉPHONES

3 SÉRIES D'INTERPHONES A COMBINÉ TÉLÉPHONIQUE ASSURENT :
● Promptitude du contact.
● Exceptionnelle pureté sonore.
● Discretion absolue.
et permettent la composition de réseaux de 2 à 21 postes.
Alimentation sur secteur 220 V incorporée.

SÉRIES TE et TKG



RADIOTÉLÉPHONES 27 Mhz



EP 826
STATION MOBILE pour véhicules et bateaux. Appareil ultra-moderne avec Appel Sélectif Codé ELPHORMATIC incorporé. Alimentation sur batteries 12 à 13,8 V.

EP 2035 BI.
Une station mobile «hors classe» avec Appel Sélectif Codé ELPHORMATIC incorporé. 5 W 6 canaux.



ELPHORA - S.A.
2, rue de la Baume
75008 PARIS - Tél. 359-98-68

Nom : _____
Adresse : _____

DOCUMENTATION

- RADIOTÉLÉPHONES INTERPHONES
 ANTENNES INTERTÉLÉPHONES

TÉLÉ-RADIO-SÉBASTOPOL

100, bd de Sébastopol - 75003 PARIS - Tél. : 887-91-50 et 887-98-70

Métro : Strasbourg-Saint-Denis

VOTRE SPÉCIALISTE HI-FI

Expéditions en province - Consultez-nous

NOS PROMOTIONS EXCEPTIONNELLES - QUANTITÉ LIMITÉE



DUAL HS 140 (noyer)

2 x 15 watts

Chaîne Hi-Fi Stéréo compacte, conforme aux normes DIN 45500 : avec platine DUAL 1226 ; cellule DMS 200 magnétique, avec diamant pour une force d'appui de 1,25 g.

Prise de casque sur la face avant, matrice de H.P. incorporée pour reproduction quadripophonique. 4 étages commutables.

Chaque enceinte, 1 H.P. à large bande.

Prise pour démodulateur CD 4, décodeur quadri.

Dimensions avec couvercle CH 21 : 420 x 210 x 385.

Dimensions d'une enceinte : 230 x 363 x 110 mm.

PRIX : **1875 F**

NOUVEAU :

DUAL HS 130

2 x 6 watts



Dual HS 130 (noyer)

Dual HS 130 W (laqué blanc mat)

Chaîne compacte HiFi stéréo avec platine automatique Dual 1224 et cellule céramique Dual CDS 650, force d'appui env. 4 g. Amplificateur transistorisé 2x6 W et 2 enceintes de 6 W.

Avec matrice de haut-parleur pour effet quadripophonique, 4 étages commutables, prises pour magnétophone, tuner, casque d'écoute et 2 paires d'enceintes acoustiques.

Couvercle Dual H 14.

(357 x 180 x 325 mm, 7,5 kg; enceintes acoustiques

197 x 300 x 130 mm, 1,8 kg).

PRIX : **1090 F**

DES EXEMPLES DE NOS PRIX

DUAL - HS 43 : 1.653 F - HS 150 : 2.470 F - CV 31 : 899 F - CR61 : 2.150 F
CV 61 : 1.200 F - CV 120 : 1.850 F - KA 12 L : 1.895 F - KA 32 L : 3.180 F
KA 60 L : 3.804 F - CS 14 : 557 F - CS 18 : 699 F - CS 24 : 980 F
CS 34 : 1.155 F - CS 40 : 1.500 F - CS 70 : 2.014 F - CS 701 : 1.990 F
PT 1 : 217 F - PT 2 : 308 F - PT 4 : 612 F.

GRUNDIG RADIO - Primaboy 600 : 397 F - City boy 1100 : 539 F
Concert boy 1100 : 695 F - Satellite : 2.090 F - RTV 801 : 1.780 F
RTV 901 : 2.060 F - RTV 1020 : 3.550 F - RTV 820 : 1.775 F - TK 545 :
1.480 F - TK 745 : 2.040 F - TK 845 : 2.450 F - CN 710 : 995 F
CN 730 : 1.640 F - C 420 : 615 F - C 410 : 589 F - C 4500 : 1.110 F
C 6000 : 1.395 F.

DES EXEMPLES DE NOS PRIX

AMPLI-TUNERS - Sansui TA 310 : 1650 F - Kenwood KR 2300 :
1680 F - KR 3200 : 1860 F - Platine KP 2022 : 860 F - Platine
Thorens TD 125 MK 4 : 1750 F - Garrard Module 100 S : 920 F -
Module 100 SB : 1200 F - Module SP 25 MK 4 : 518 F - PE 2020 :
700 F - Grundig TK 845 : 2400 F - RTV 1020 : 3160 F - ENCEINTES -
Décade L 26 : 2700 F (la paire) - Uher 4000 IC : 1890 F - 4200/
4400 IC : 2360 F - 724 stéréo : 1700 F - Variocard 263 : 1980 F -
Royal de luxe : 2980 F.

PROMOTIONS... PROMOTIONS... PROMOTIONS... PROMOTION

SANYO DCX 2500 L +
SP 25
2 x Videoton DF 202
2.500 F

SANYO DCX 2300 L +
TP 92 S
2 x Dantax MK 3
2.890 F

DUAL CV 31 + CS 18 +
2 x CL 142
2.480 F

DUAL CV 61 + CS 34
+ 2 x CL 173
3.862 F

SCOTT R 36 +
Thorens TD 165 +
2 x Scott S 17
4.893 F

PIONEER SX 424 +
Pioneer PL 12 +
2 x Scott S 17
4.080 F

PROMOTIONS... PROMOTIONS... PROMOTIONS... PROMOTION

GRUNDIG RTV 801
+ Dual CS 24 +
2 x Box 303
2.996 F

GRUNDIG Studio 1500
+ 2 x Videoton D 132
1.990 F

DUAL CV 120 +
CS 40 +
2 x Dantax S 50
4.748 F

GRUNDIG Studio 1500
+ 2 x Box 206
ou 2 x Box 210
2.200 F

SANYO DCX 6000 +
Thorens TD 165 +
2 x Scott S 15
4.420 F

GRUNDIG Studio 2000
+ 2 x Dantax MK 4
3.920 F

GRAND CHOIX DISPONIBLE de magnétophones, platines, amps, ampli-tuners, tuners, chaînes compactes, enceintes, magnétoscopes, DE GRANDES MARQUES :

AKAI - A.R. - BRAUN - CELESTION - DUAL - GRUNDIG - KEF - MARANTZ - NATIONAL - PIONEER - REVOX - SANYO - SCOTT - SONY - UHER - BEYER - etc...

TOUS ACCESSOIRES : micros, bandes, cassettes, etc...

GRUNDIG RTV 901 - 2 x 35 Watts
PLATINE DUAL CS 24 - avec socle et couvercle
2 enceintes GRUNDIG BOX 303
1 casque SOUND MD 803 A

LE TOUT POUR : **3690 F**

En option : 2 BOX 506 avec un supplément de 180 F

TÉLÉ-RADIO-SÉBASTOPOL Quelques exemples de nos prix

SERVICE "DÉPANNAGE RAPIDE" TOUTES MARQUES

*

NOS PRIX NE SONT VALABLES QUE DANS LA LIMITE DE NOS STOCKS ET DES FLUCTUATIONS MONÉTAIRES

*

alc

TOUS NOS PRIX SONT DONNÉS SOUS RÉSERVE.

tél. 887.23.36

2000 11, Bd SAINT-MARTIN 75003. PARIS

A 50 METRES DE LA PLACE DE LA REPUBLIQUE

DERNIERE MINUTE : mini-calculatrice de poche, 8 chiffres, 4 opérations, facteur constant, calculs en chaîne **129 F**



AU CHOIX

- | | | |
|------------------------|---------------------------------------|-----------------------|
| 1 AMPLI ou AMPLI-TUNER | + 1 PLATINE | + 2 ENCEINTES |
| - 7100 PIONEER | - TD 160 THORENS | - MARTIN "Laboratory" |
| - 7055 ONKYO | - 1 PLATINE JAPONAISE (Grande marque) | - KLH 102 |
| - STR 6046 SONY | - Nous consulter | - GOODMANS "Magnum" |
| - SX 535 PIONEER | | |
| - TX 330 ONKYO | - K7 Dolby BIGSTON | |

PRIX : **5 890 F** CRÉDIT : COMPTANT 1 850 F + 12 mensualités de 393,62 F

CHAÎNE PIONEER N° 1



comprenant :
1 AMPLI-TUNER SX 300, 2x15 W
1 PLATINE TD 165 ou PL 10
2 ENCEINTES VIDEOTON DF 202 ou DP 202 ou SDC
PRIX CATALOGUE 3685 F

PRIX : **2 990 F**

CRÉDIT : COMPTANT 900 F + 12 mensualités de 209,81 F
AVEC B55 - 2690 F

CHAÎNE SANYO



comprenant :
1 AMPLI-TUNER DCX 2500. 2 x 15 W
1 PLATINE Lenco B55
2 ENCEINTES VIDEOTON DF 202 ou DP 202 ou SDC
PRIX CATALOGUE 3 260 F

PRIX : **2 690 F**

CRÉDIT : COMPTANT 830 F + 12 mensualités de 186,31 F
AVEC TD 165 - 2990 F

CHAÎNE PIONEER N° 2

comprenant :
1 AMPLI-TUNER SX 434, 2x15 W
1 PLATINE CONNOISSEUR BD 2 ou Lenco L 75
2 ENCEINTES MARTIN "Micro Max"
PRIX CATALOGUE 4800 F

PRIX : **3 990 F**

CRÉDIT : COMPTANT 1250 F + 12 mensualités de 271,08 F
AVEC TD165 - 4340 F

CHAÎNE PIONEER N° 3

comprenant :
1 AMPLI SA 500 A - 2 x 20 W
1 PLATINE Lenco B 55
2 ENCEINTES VIDEOTON DF 202 ou DP 202 ou SDC
PRIX CATALOGUE 2 700 F

PRIX : **2 200 F**

CRÉDIT : COMPTANT 680 F + 12 mensualités de 154,23 F
AVEC BD2 : 2390 F

CHAÎNE ONKYO

comprenant :
1 AMPLI A 7022 - 2 x 60 W
1 PLATINE THORENS TD 160
2 ENCEINTES MARTIN "Laboratory"
PRIX CATALOGUE 7800 F

PRIX : **6 490 F**

CRÉDIT : COMPTANT 1990 F + 12 mensualités de 440,72 F

CHAÎNE PIONEER N° 4

comprenant : 1 AMPLI-TUNER PO.GO.FM LX 424 2 x 20 W
1 PLATINE TD 165 ou PL 10 PIONEER
2 ENCEINTES MARTIN "Micro Max"
1 PLATINE K7 SONY TC 121
PRIX CATALOGUE 6520 F

PRIX : **5 590 F**

CRÉDIT : COMPTANT 1740 F + 12 mensualités de 274,78 F
AVEC TD 160 - 5990 F

mais oui, vous réussirez dans l'électronique



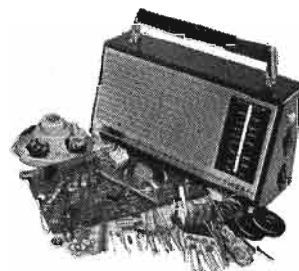
... vous assure Fred Klinger, chef de travaux pratiques d'Electronique (C.F.P.A.), animateur de la Méthode E.T.N. d'Initiation à la Radio-Electronique.



Cette méthode (avec en option, la construction d'un excellent transistor) est le moyen le plus direct pour vous préparer aux métiers de l'Electronique.

Comptez cinq à sept mois (une heure par jour environ).

"En direct" avec un enseignant praticien, vous connaîtrez les bases de la Radio. Mais surtout vous aurez appris les principes utiles pour entrer dans la profession ou vous spécialiser dans la Télévision.



Dépense modérée plus notre fameuse **DOUBLE GARANTIE**

Essai, chez vous, du cours complet pendant tout un mois, sans frais. Satisfaction finale garantie ou remboursement total immédiat.

Postez aujourd'hui le coupon ci-dessous (ou sa copie) : dans quatre jours vous aurez tous les détails.

E.T.N

Ecole des **TECHNIQUES NOUVELLES**
école privée fondée en 1946

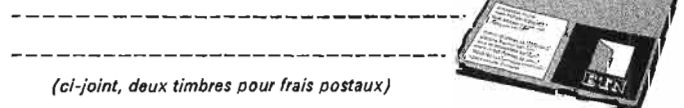
20, rue de l'Espérance - 75013 PARIS

POUR VOUS

OUI, renseignez-moi en m'envoyant, sans engagement (pas de visiteur à domicile, SVP), votre documentation complète n° 801 sur votre

● MÉTHODE RAPIDE DU RADIO-ÉLECTRONICIEN

Nom et adresse

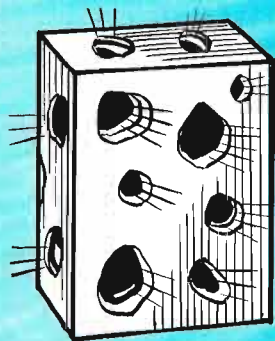


(ci-joint, deux timbres pour frais postaux)

haute fidélité

LA TRADITION DANS LA QUALITÉ...

SUPRAVOX dit: Non aux ENCEINTES GRUYERE



En Haute Fidélité, plus que dans tout autre domaine, les « modes » passent... Seuls les résultats techniques demeurent... SUPRAVOX, pionnier de la HI-FI, reste plus que jamais partisan des enceintes à Haut-parleur unique, le seul pouvant reproduire la bande acoustique audible dans son intégralité de vérité.

Pour démystifier l'engouement porté aux enceintes à haut-parleurs multiples, SUPRAVOX, pour vous permettre de partager son opinion, vous invite à assister dans son Auditorium, techniquement équipé d'appareils de mesures spécialisés, à des démonstrations d'une CHAÎNE AUX TECHNIQUES DE POINTE 100 % FRANÇAISES.

Ces démonstrations ont lieu du lundi matin au samedi midi avec cette CHAÎNE DE PRESTIGE comprenant :

- un amplificateur « ORDINAVOX » (*),
- une table de lecture française de toute première qualité,
- avec, au choix, l'une des enceintes de la gamme prestigieuse SUPRAVOX.

Nos techniciens seront ainsi, lors de ces démonstrations, très heureux d'accueillir des mélomanes exigeants.

(*) CET AMPLIFICATEUR EST EN VENTE CHEZ LES SPÉCIALISTES HI-FI. Ses caractéristiques techniques sont les suivantes : puissance efficace : 2 x 30 watts RMS sur 8 ohms. Bande passante ampli de puissance : 17 à 30 000 Hz. Contrôle des basses en automatique : + 10 à - 16 dB. Contrôle des aiguës en automatique : + 8 à - 12 dB. Contrôle automatique de la dynamique : ± 10 dB. Diaphonie : - 65 dB. Distorsion harmonique : 0,6 %. Rapport Signal/Bruit : - 85 dB.



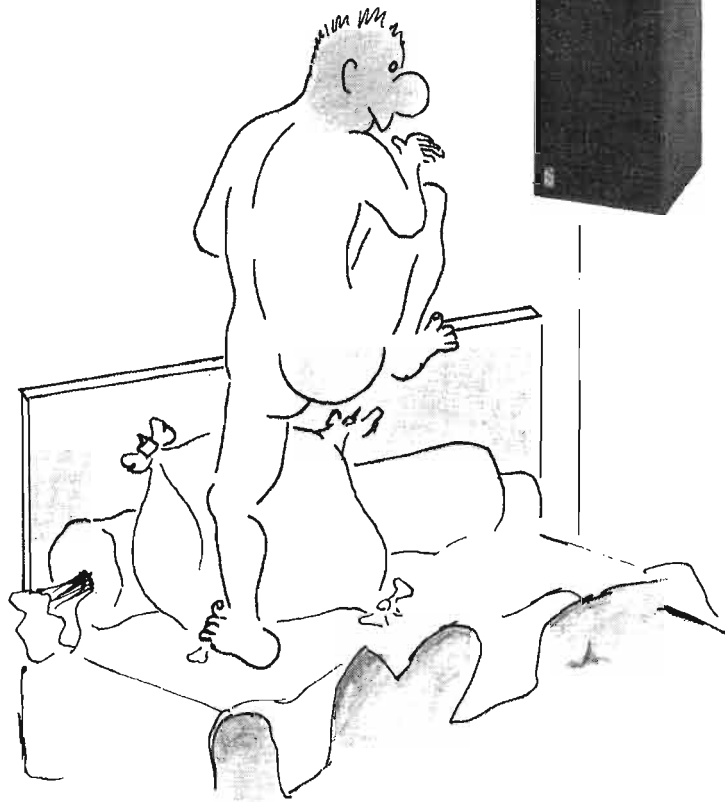
SUPRAVOX

46, RUE VITRUVÉ - 75020 PARIS. Tél. : PARIS (1) 636.34.48
Autobus : 26. Métro : Maraischers, Alexandre-Dumas
Documentation gratuite sur demande

Bonnange



déshabillez moi..!



Si nous arrivons à ce degré de finition,
c'est seulement après avoir atteint
le maximum de technicité.

Comme son aînée la 3-35, la 43-35
est équipée du DIGITAL TONE PILOTE.



Distribution France : 13, rue Abel-Bonnevalle
93130-NOISY-LE-SEC - Tél. : 844.47-97 +



AVEZ-VOUS ÉTUDIÉ LES PRIX "MADISON" ?

200 CHAINES PROMOTIONS, A DES PRIX IMBATTABLES, COMPOSÉES UNIQUEMENT DE GRANDES MARQUES

● GARANTIE TOTALE DE QUATRE ANS
sur les appareils sélectionnés par nos techniciens.

● POSSIBILITE D'ECHANGE DES ENCEINTES
en cas de non-satisfaction dans le mois qui suit l'installation.

PIONEER

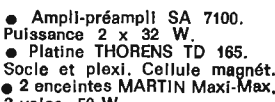
- Ampli-tuner stéréo SX 535. FM et PO. Puissance 2 x 25 W eff.
 - Platine CEC BD 2000. Cellule magnétique. Socle et plexi.
 - 2 enceintes MARTIN Micro-Max. 2 voies. Puissance 45 W.
- Prix MADISON **4 840 F**



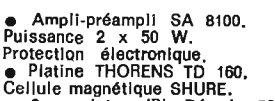
- Ampli-tuner stéréo LX 626. Radio FM-PO-GO. 2 x 32 W.
 - Platine THORENS TD 160. Cellule SHURE. Socle et plexi.
 - Enceintes SCOTT S 15. 3 voies. Puissance 50 W.
 - ou 2 enceintes MARTIN Maxi-Max. 3 voies. Puiss. 50 W.
- Prix MADISON **6 315 F**



- Ampli-préampli stéréo SA 6200. Puissance 2 x 20 W.
 - Platine Lenco L 75. Socle et plexi. Cellule magnét.
 - 2 enceintes KLH 31. 2 voies. 30 W.
- Prix MADISON **3 420 F**



- Ampli-préampli SA 7100. Puissance 2 x 32 W.
 - Platine THORENS TD 165. Socle et plexi. Cellule magnét.
 - 2 enceintes MARTIN Maxi-Max. 3 voies. 50 W.
 - ou 2 enceintes SCOTT S 15. 3 voies. 50 W.
- Prix MADISON **4 780 F**



- Ampli-préampli SA 8100. Puissance 2 x 50 W. Protection électronique.
 - Platine THORENS TD 160. Cellule magnétique SHURE.
 - 2 enceintes JBL Décade 26 ou 2 KEF Concerto.
- Prix MADISON **7 290 F**

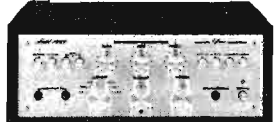


- Ampli-tuner stéréo SA 300 L. FM-PO-GO. Puiss. 2 x 17 W.
 - Platine GARRARD SP 25 mk IV. Cellule magnétique. Socle et plexi.
 - 2 enceintes VIDEOTON 202.
- Prix MADISON **2 490 F**

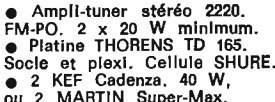
EXPEDITION GRATUITE
EN PROVINCE

Marantz

- Ampli-préampli 1070. Puissance minimum 2 x 45 W.
 - Platine Lenco L 85 complète. Cellule magnétique.
 - 2 enceintes SCOTT S 61.
- Prix MADISON **7 250 F**



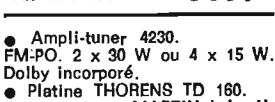
- Ampli-préampli 1060. Puissance minimum 2 x 30 W.
 - Platine THORENS TD 165. Complète avec cellule SHURE.
 - 2 enceintes MARTIN Micro-Max. ou 2 SCOTT S 42. 45 W.
- Prix MADISON **4 190 F**



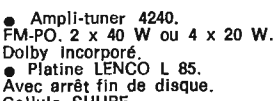
- Ampli-tuner stéréo 2220. FM-PO. 2 x 20 W minimum.
 - Platine THORENS TD 165. Socle et plexi. Cellule SHURE.
 - 2 KEF Cadenza. 40 W.
 - ou 2 MARTIN Super-Max.
- Prix MADISON **5 820 F**



- Ampli-tuner stéréo 2230. FM-PO. 2 x 30 W minimum.
 - Platine THORENS TD 160. Complète avec cellule SHURE.
 - 2 enceintes MARTIN Labo II. 50 W.
 - ou 2 JB LANSING L 16.
- Prix MADISON **6 990 F**



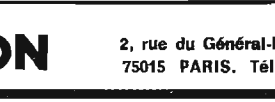
- Ampli-tuner 4230. FM-PO. 2 x 30 W ou 4 x 15 W. Dolby incorporé.
 - Platine THORENS TD 160.
 - 2 enceintes MARTIN Labo II. ou 2 JB LANSING L 16.
- Prix MADISON **7 340 F**



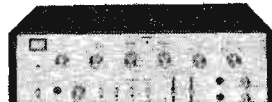
- Ampli-tuner 4240. FM-PO. 2 x 40 W ou 4 x 20 W. Dolby incorporé.
 - Platine Lenco L 85. Avec arrêt fin de disque. Cellule SHURE.
 - 2 enceintes JBL Décade 26, ou 2 KEF Concerto.
- Prix MADISON **9 220 F**



- Ampli-tuner DCX 2300 L. FM-PO-GO 2 x 17 W efficaces.
 - Platine PIONEER PL 10.
 - Enceintes VIDEOTON DP 202.
- Prix MADISON **2 890 F**



AKAI



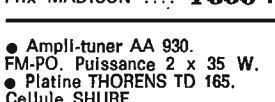
- Ampli-préampli AA 5810. Puissance 2 x 50 W efficaces.
 - Platine THORENS TD 160. Cellule SHURE.
 - 2 MARTIN Crescendo. 3 voies.
- Prix MADISON **6 150 F**

- Ampli-préampli AA 5510. Puissance 2 x 35 W efficaces.
 - Platine PIONEER PL 10. Cellule magnétique.
 - 2 enceintes SCOTT S II, 3 voies, ou 2 KEF Cadenza. 3 voies.
- Prix MADISON **4 590 F**

- Ampli-préampli AA 5210. Puissance 2 x 20 W efficaces.
 - Platine CEC BD 2000. A courroie. Cellule magnétique.
 - 2 MARTIN Micro-Max., ou 2 SCOTT S 42.
- Prix MADISON **3 340 F**



- Ampli-tuner AA 920. FM-PO. Puissance 2 x 25 W.
 - Platine THORENS TD 165. Complète avec cellule SHURE.
 - 2 enceintes MARTIN Micro-Max., ou 2 SCOTT S 42.
- Prix MADISON **4 550 F**



- Ampli-tuner AA 930. FM-PO. Puissance 2 x 35 W.
 - Platine THORENS TD 165. Cellule SHURE.
 - 2 enceintes SCOTT S 15, ou 2 MARTIN Maxi-Max.
- Prix MADISON **5 310 F**



SONY

TOUT MATERIEL
DISPONIBLE

harman/kardon



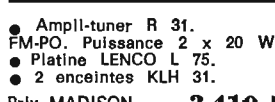
- Ampli-tuner 330 B. Puissance 2 x 25 W. F.M.-P.O.
 - Platine THORENS TD 165. Cellule SHURE.
 - Enceintes KEF Chorale, 30 W.
 - ou MARTIN Micro-Max., 45 W.
- Prix MADISON **4 190 F**

SCOTT

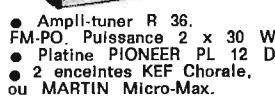
- Amplificateur 236 S. Puissance 2 x 20 W.
 - Platine GARRARD SP 25 mk IV ou Lenco B 55. Cellule magnétique.
 - 2 VIDEOTON DP 202.
- Prix MADISON **1 990 F**



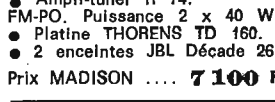
- Ampli-préampli 255 S. Puissance 2 x 30 W.
 - Platine THORENS TD 165.
 - 2 enceintes KEF Chorale, ou 2 MARTIN Micro-Max.
- Prix MADISON' **3 880 F**



- Ampli-tuner R 31. FM-PO. Puissance 2 x 20 W.
 - Platine Lenco L 75.
 - 2 enceintes KLH 31.
- Prix MADISON **3 410 F**



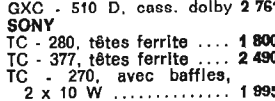
- Ampli-tuner R 36. FM-PO. Puissance 2 x 30 W.
 - Platine PIONEER PL 12 D.
 - 2 enceintes KEF Chorale, ou MARTIN Micro-Max.
- Prix MADISON **4 990 F**



- Ampli-tuner R 74. FM-PO. Puissance 2 x 40 W.
 - Platine THORENS TD 160.
 - 2 enceintes JBL Décade 26.
- Prix MADISON **7 100 F**



- Ampli-tuner R 75. FM-PO. Puissance 2 x 50 W.
 - Platine THORENS TD 160.
 - 2 JB LANSING Décade 36. 3 voies. 60 W.
- Prix MADISON **8 630 F**



- PROFESSIONAL LINE**
— garantie 10 ans —
- Ampli-tuner R 74. FM-PO. Puissance 2 x 40 W.
 - Platine THORENS TD 160.
 - 2 enceintes JBL Décade 26.
- Prix MADISON **7 100 F**



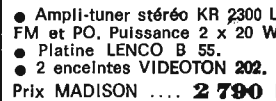
KENWOOD



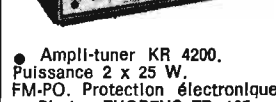
- Nouveau KA 2002 A. Amplificateur 2 x 20 W.
 - Platine GARRARD SP 25 mk IV, ou Lenco B 55. Cellule magnétique.
 - 2 VIDEOTON DP 202.
- Prix MADISON **1 890 F**



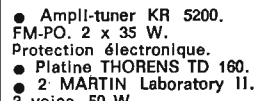
- Ampli-préampli KA 3004. Puissance 2 x 30 W.
 - Platine PIONEER PL 12 E. Cellule ORTOFON magnétique.
 - 2 enceintes MARTIN Micro-Max.
- Prix MADISON **3 600 F**



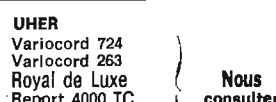
- Ampli-tuner stéréo KR 2300 L. FM et PO. Puissance 2 x 20 W.
 - Platine Lenco B 55.
 - 2 enceintes VIDEOTON 202.
- Prix MADISON **2 790 F**



- Ampli-tuner KR 4200. Puissance 2 x 25 W. FM-PO. Protection électronique.
 - Platine THORENS TD 165.
 - 2 enceintes KEF Chorale, ou 2 MARTIN Micro-Max.
- Prix MADISON **4 470 F**



- Ampli-tuner KR 5200. FM-PO. 2 x 35 W. Protection électronique.
 - Platine THORENS TD 160.
 - 2 MARTIN Laboratory II. 3 voies. 50 W.
- Prix MADISON **6 200 F**



MAGNÉTOPHONES

- AKAI. 4000 DS 1 698
- 4000 DB, dolby 2 416
- Royal de Luxe
- 1722 L, 2 x 4 W, 2 vitesses 1 898
- GXC 260 D, auto-reverse 3 980
- GXC 600 D, bobines 27 cm 3 699
- CS - 33 D, cassettes dolby 1 463
- GXC - 38 D, cass. dolby 1 956
- GXC - 46 D, cass. dolby 2 257
- GXC - 510 D, cass. dolby 2 761
- SONY
- TC - 280, têtes ferrite 1 800
- TC - 377, têtes ferrite 2 490
- TC - 270, avec baffles, 2 x 10 W 1 995
- TC - 755, bobines 27 cm 4 650
- TC - 131 SD, cassette dolby 1 750
- TC - 134 SD, cassette dolby 1 950
- TEAC
- A - 3300, bobines 27 cm .. 4 950
- A - 160, cassette dolby .. 2 200

UHER

- Variocord 724
- Variocord 263
- Royal de Luxe
- Report 4000 TC.
- Report 4200 TC.
- Report 4400 TC.
- CR 210, cassette, portable.
- C6 - 360, dolby haute perform.
- GRUNDIG
- TK 545, 4 pistes, 3 vit. 1 480
- TK 745, 4 pistes, 3 vit. 2 040
- TK 845, 4 pistes, 3 vit. 2 460
- REVOX
- Modèle A 77, 1102 et 1104. NC
- SABA
- TG - 554, 2 x 4 W 1 560
- TG - 664, 2 x 4 W 2 050
- NATIONAL
- RS - 263, cassettes dolby 2 000
- RS - 610, cassettes dolby 2 180

Nous
consulter

HIFI-MADISON

2, rue du Général-Estienne (angle 123, rue Saint-Charles)
75015 PARIS. Tél. 577.79.38. Métro : Charles-Michels

Ouvert de 9 h 30 à 13 h et de 14 h à 19 h
sauf dimanche et lundi
CCP : La Source 34-102-33

Bonnange

BON F.F.

10 DIODES
5 TRANSISTORS
10 RESISTANCES

SOLISELEC J. BENAROA

A LA LIMITE DU 14^e ARRONDISSEMENT

137

av. P.-V.-Couturier
à GENTILLY (94)

Tél. : 735-19-30 et
735-19-31

Conservez ce coupon même si vous n'avez pas besoin de marchandise ce mois-ci. Il est valable un an du 1-9-74 au 31-7-75.

(Un bon par commande.)
Joint à votre prochain achat il vous permettra d'obtenir GRATUITEMENT le matériel référencé et chaque mois différent.

J'avise mes clients que ma publicité paraît dans le « Haut-Parleur » les mois de FEVRIER - AVRIL - JUIN - SEPTEMBRE - NOVEMBRE et DECEMBRE. Merci de votre attention.

CHRONO ÉLECTRONIQUE EIL type 25K de 2 à 100 millisecondes en 8 gammes. 750,00
ANALYSEUR DE PHASE à lecteur direct. Prix. 900,00

ADAPTEUR MARS donnant la possibilité d'avoir un ohmmètre tension - ou ∞ s'adaptant sur tous voltmètres à cadran ou compteur 550,00

APPAREILS DE MESURE VÉRIFIÉS

GÉNÉRATEURS

IMPRIMANTE SCHNEIDER 1000,00	
ALIMENTATION RÉGULÉE Ribet-Desjardins, type 111C - 0 à 400 V 200 mA. Prix	279,00
GÉNÉRATEUR « METRIX » Modèle 360 FM	1 800,00
VOBULATEUR « METRIX » Modèle 210 VHF	1 200,00
SYNCHRO-MIRE TV 625 L Modèle 6433 « SIDER ONDYNE »	2 000,00
GÉNÉRATEUR FM-AM-TES 450,00	
GÉNÉRATEUR HP Philips type 2653 de 100 k à 32 Mcs, modulation de 0 à 80 %	800,00
GÉNÉRATEUR D'IMPULSIONS Général Radio	675,00
GÉNÉRATEUR DE SERVICE Métrix type 920	398,00
GÉNÉRATEUR UNIVERSEL Cartex, mod. 930	450,00
GÉNÉRATEUR HF FERISOL, type L307, 50 Kc/s à Mc/s - 11 gammes	495,00
PONT RC PHILIPS GM 4144 380,00	
HAUT-PARLEUR UNIVERSEL	450,00

OSCILLOSCOPES

TIROIR DE SCOP TEKTRONIK Type B	400,00
Type Z	600,00

MODULE D'AMPLIFICATEUR 2 W de puissance avec commande de réglage, sortie 4 à 8 Ω	40,00
MODULE D'AMPLIFICATEUR 4 W de puissance avec commande de réglage, sortie 4 à 8 Ω	56,00
MODULE D'AMPLIFICATEUR 6 W de puissance avec commande de réglage, sortie 4 à 8 Ω	62,00
MODULE D'AMPLIFICATEUR 18 W de puissance avec commande de réglage et correcteur, sortie 8 Ω	20,00

OSCILLOSCOPE RIBET-DESJARDINS type 204 A avec chariot + alimentation, b.p. 60 à 70 Mc/s minimum 4 500,00

BASES DE TEMPS pour oscilloscope **Dynamco**

Tiroir type 1 x 2	700,00
Tiroir type 1, 1	700,00
Tiroir amplis verticaux type 1 Y 1-1 Y 2	700,00

(fournis avec documentation technique)

OSCILLOSCOPE RIBET DESJARDINS type 256 A (bicourbe 5 MC/S) 1 600,00

VOLTMÈTRES

VOLTMÈTRE ÉLECTRONIQUE Philips GM6020. En continu de 0 à 1 000 V 498,00

VOLTMÈTRE ÉLECTRONIQUE Métrix, 746A 1 500,00

VOLTMÈTRE ÉLECTRONIQUE CRC. Prix 350,00

DETECTEUR SELECTIF DE SIGNAUX Philips type STM 428/20/N1, 5 kHz à 600 kHz avec scope 800,00

VOLTMÈTRE ERICO type 260 - Voltmètre, watts, décibels 380,00

VOLTMÈTRE ÉLECTRONIQUE FERISOL, type A 202 = de 1,5 à 1 500 V - 5 sensibilités 250,00

MULTIMESUREUR électronique LEMOUZY ohmmètre, voltmètre, micro anyseremètre 640,00

ALIMENTATION

ALIMENTATION CONTINUE p. 110/220 V secondaire 24/26 V variable de 6,5 A à 45 A. Poids : 70 kg. Prix 1 000,00

ALIMENTATION RÉGULÉE équipée de 5 tubes, 250 V, 200 M/A. Forme RACK avec peignées. Dim. : 17 x 16 x 28 cm 150,00

Appareils de mesure neufs en emballage d'origine.

Avec documentation - schéma - sonde.

GÉNÉRATEUR BF type LAG 55 Signaux sinusoïdal et rectangulaire de 20 Hz à 200 KHz. 699,00

PRIX 699,00

VOLTMÈTRE ÉLECTRONIQUE LMV 86 A. de 20 Hz à 500 KHz. 500,00

VOLTMÈTRE ÉLECTRONIQUE LMV 87 A. PRIX 730,00

VOLTMÈTRE ÉLECTRONIQUE LV 76 A. DC=1,5-5-15-50-150-500-1500 V - Ohm 10-100-1K-10K-100K-1M - 10 M - AC - 1,5 - 5 - 15 - 50 - 150 - 1500 V.

F de 100 Hz 1000 Hz.
F de 25 Hz 2 MC/S.
F de 20 K 4 MC/S.

PRIX 700,00

OSCILLOSCOPE - Type LB 05 bicourbe b. p. 1,5 MC/S. 2 242,00

PRIX 2 242,00

VIBRATO ORGUE 24,00

VIBRATO PROFESSIONNEL avec temps de réglage pour guitare, micro, platine 44,00

ALIMENTATION électronique réglable de 1 à 22 V, 1 ampère 80,00

PSYCHEDELIQUE 1 voie 1 200 W, 50 F - 2 voies 1 200 W, 75 F - 3 voies 1 200 W 100,00

CENTRALE FEUX CLIGNOTANTS 9 V 500 MA 26,00

GRADATEUR DE LUMIÈRE 500 W 220 V, 38 F - 1 500 W 220 V 80,00

LE COIN DES BRICOLEURS

- Micro dynamique 50 k Ω genre mini-cassette	20,00
- Casque stéréo	42,00
- Micro spécial guitare	48,00
- 1 kilo de condensateurs Mylar 4700 pF à 1 Micro	30,00
- Thermistances : 1 mA 1,50 0,5 A	3,00 1 A 4,00
- Rack comprenant 11 relais 12 V continu sous vide	90,00
- Plaquelette comprenant 20 modules à transistors pour circuit logique (bascule et porte)	25,00
- Plaquelette comprenant 9 pots ferrite \varnothing 3 cm avec transistors et 10 à 15 pièces	25,00
- Valise pour tourne-disques : 10,00 - pour stéréo	30,00
- Casque professionnel 2 000 Ω armée	10,00
- Programmeur 110/220 V avec 60 prises genre machine à laver	20,00
- Contacteur rotatif ou poussoir	3,00
- Antenne poste transistors - Neuf, 5 brins : 10,00 - sur rotule	15,00
- Vibreur - 24 V	7,00
- Tête FM avec noyau plongeur Philips, Schneider et Orega	22,00
- Ferrite \varnothing divers. L. divers (indiquer vos dimensions)	3,00
- Moyenne fréquence 455 Kc/s 480 Kc/s - Radio ou talky 1,50 en 10 Mc/s	3,00
- Supports lampes bakélite tous modèles : 0,50 - en stéatite	1,00
- Convertisseur avec 1 transistor AZ18 vendu en l'état - 48 V	10,00
- Fil micro 1 conducteur, le mètre 1,00 - 2 conducteurs	1,50
- Platine avec 4 à 5 transistors ASY27 + 20 résistances et diodes bonne récupération avec fil très long pour construire un ampli	7,00
- Lignes à retard	10,00
- Pastilles adhésives \varnothing 3-4-5 mm, pièce 0,10 - \varnothing 12 mm par 52 pièces	5,50
- Rouleaux de 18 m, largeur 1 mm 15,00 - 18 m, largeur 4 mm	22,00
- Coudes adhésifs largeur 5 mm angle 90°, la pièce	0,35
- T adhésifs largeur 4 mm, pièce	0,35
- Module d'ampli BF pour interphone 17 W - 9 V avec système d'inversion	20,00
- Platine TD 4 vitesses, 110/220 V	65,00
- Avec changeur 45 T	99,00
- Bascule RS, réf. 03 : jonction pour supprimer les impulsions parasites après contact mécanique (comptage). Avec schéma	15,00
- Diviseurs réf. 24 pour comptage. Avec schéma	15,00

A VOIR SUR PLACE

Visserie, décollage pièce détachée pour appareils ménagers.

EXTRAORDINAIRE

Moteur pour tourne-broche 30,00 (110/220 V)

- Intégrateurs de Miller réf. 21. Retard d'une impulsion. Avec schéma	15,00
- Pot ferrite 28 x 11 mm. Emoulement 100 spires en 1/10, 400 mH 100 Ω pour tous systèmes de correction et filtres en BF	5,00
- Fiche RCA chromée mâle ou femelle	2,00
- Horloge à contact 10 A - 110/220 V	92,00
- Vu-mètre 1 mA 100 Ω - 45 x 45 mm	20,00
- Vu-mètre zéro central 50 NF	20,00
- Rack avec poignées 50 x 240 x 230 mm sans les fonds	7,00
- Châssis complet PO 6 transistors avec HP 5 cm	28,00
- Émetteur radio à transistors en kit avec plan et micro opérationnel EDROC, fonctionne sur PO	23,00
- VOYANTS POUR LUMIÈRE PSYCHEDELIQUE \varnothing 75 et 55 : 2,50 - \varnothing 40 : 2,00 - \varnothing 20, rouge, vert, jaune, blanc	0,50
- Poste neuf GO - 6 transistors - Puissant	32,00
- Résistances 1/2 W : 5 pour 1,00 - 1 W : 3 pour 1,00 - 2 W : 2 pour	1,00
- AMPLI pour commande d'imprimante marteau, télécommande	40,00
- BOITES INTERPHONES EXTERIEURS - 4 postes : 30,00 - 8 postes : 40,00 - 10 postes : 45,00 - 16 postes : 60,00 - 20 postes	75,00
- ÉCOUTEUR avec Jack de 2,5 : 3,00 - Les cinq	12,00
- Rack, 15 x 16 x 3,5 cm, 12 à 24 V comprenant préampli + correcteur de tonalité	35,00
- RACK, 50 x 14 x 3,5 cm. Module B.F., comprenant : 1 contacteur à 6 touches avec voyant lumineux dans les touches, 2 relais, 2 transistors : BC143-1 x BC107 - 1 pot à glissière avec point zéro au milieu de 10 K	65,00
- Platine d'ordinateur sur époxyt : 66 x 50 cm, comprenant environ 28 blocs circuit et 50 transistors avec tores	80,00
- Variateur électronique en boîtier plastique 220 V - 200 VA	48,00
- Adaptateur FM avec alimentation secteur 110/220 V - 4 lampes - S'adapte sur ampli ou radio	75,00
- CHASSIS PO 6 transistors complet à réviser	12,00
- BLOC DE BOBINAGE avec schéma 3 OC-PO-GO avec commutation FM	25,00
- Haut-parleur à chambre de compression étanche, 25 W, en kit	125,00
- GALVANOMÈTRE DE CONTRÔLE avec voyant 12 V, 100 mA	20,00
70 mA disque tournant	15,00

LIBRE-SERVICE DES AFFAIRES

PRIX - QUALITÉ - SATISFACTION OU REMBOURSÉ

ANTENNES TÉLÉ

1 ^{re} chaîne		2 ^e chaîne	
3 él.	12,00	4 él.	10,00
4 él.	15,50	6 él.	16,00
5 él.	21,00	9 él.	26,00
7 él.	31,00	14 él.	40,00
9 él.	47,00	20 él.	52,00
11 él.	60,00	Mixte 1 ^{re} et 2 ^e avec coupleur	48,00

Prix

Antenne intérieure 1^{re} et 2^e chaîne **41,00**

Cerclage renforcé 15,00

Fiche coaxiale mâle ou femelle 1,00

Atténuateurs 6, 10, 20, 30 dB 4,00

Coupleur 8,50

Séparateur 7,50

Câble coaxial, le mètre 1,00

En 100 m **80,00**

Boîte de dérivation télé 2 voies 9,00

Antenne gouttière voiture 10,00

Repartiteur 1 entrée UHF 10 directions. Prix 45,00

Amplificateur VHF avec alim. **48,00**

Alimentation avec distributeur 8 directions **48,00**

Distributeur 8 directions **28,00**

Amplificateur d'antenne UHF (préciser le canal) **75,00**

1,00 F

CONDENSATEURS ELECTROCHIMIQUES CARTOUCHE

0,30 µF 64 V - 1 µF 50 V - 1 µF 110 V - 2 µF 2/280 V - 4 µF 100 V - 2,5 µF 100 V - 4,7 µF 25/35 V - 4 µF 25 V - 5 µF 54 V - 8 µF 280 V - 6 µF 63 V - 10 µF 100 V - 12 µF 40 V - 20 µF 40 V - 30 µF 165 V - 50 µF 15 V - 100 µF 16 V - 64 µF 12 V - 150 µF 8 V - 160 µF 16/25 V - 200 µF 10 V - 220 µF 16 V - 250 µF 15/18 V - 320 µF 6 V - 470 µF 10 V - 500 µF 12/15 V - 1 000 µF 10 V.

1,50 F

10 µF 350 V - 16 µF 300 V - 150 µF 50 V - 200 µF 35 V - 250 µF 12 V - 400 µF 15 V - 470 µF 16 V.

2,50 F

100 µF 165 V - 640 µF 125 V - 3 000 µF 15 V - 2 x 8 µF 450 V - 32 µF 4,50

5 000 µF 40 V 4,50

CONDENSATEURS CHIMIQUES ALU

1 000 µF - 200 V 10,00

16 000 µF - 15 V 12,00

2 000 µF - 60 V 12,00

15 000 µF - 46 V 20,00

4 500 µF - 25 V 12,00

20 000 µF - 30 V 18,00

7 200 µF - 15 V 12,00

46 000 µF - 25 V 25,00

10 000 µF - 30 V 12,00

55 000 µF - 15 V 25,00

10 000 µF - 40 V 15,00

90 000 µF - 15 V 30,00

CONDENSATEUR MYLAR

Jusqu'à 160 V 0,50

de 5 000 à 50 000 pF

0,1 jusqu'à 160 V 1,00

0,22 d° 1,50

0,33 d° 2,00

0,47 d° 2,50

1 MF d° 2,80

2 MF d° 4,00

4 MF d° 5,00

6 MF d° 7,00

56 F

Ampli 4 watts en état de marche. Complex avec potentiomètre et filtrage - Juste à brancher le H.P. et la tension de 18 volts cc.

MODULE AMPLI BF TRANSISTORS

Puissance de sortie 1 kHz - VCC = +56 V, 32 W eff. - b.p. 40 Hz = 70 kHz à 3 dB 10 W - distorsion 25 W < 0,02 % - Impédance 100 K - Sensibilité 250 mV - HP 8 Ω **170,00**

MODULE ADOUCISSEUR DE LUMIERE (VARIATEUR)

1 500 W 95,00

3 500 W 125,00

MODULE CLIGNOTEUR A VITESSE VARIABLE

3 000 W 145,00

MODULATEUR DE LUMIERE

1 500 W 43,00

3 500 W 85,00

HAUT-PARLEURS

5 cm et 8 cm 5,00

16 x 26,5 W, 2,5 Ω 20,00

10 et 12 cm 7,00

18 - 4 W - 4,5 Ω 20,00

17 ou 10 x 14 cm 10,00

13 X 17 - 50 Ω 15,00

26 x 13,5 W, 4,5 Ω 25,00

12 x 19 ou 19 cm 12,00

17 inversé 4,5 Ω 20,00

12 x 19 cm 15,00

19 inversé 2,5 Ω 15,00

25 x 16 - 2,5 Ω 25,00

ENCEINTES 25 WATTS

Dim. : 370 x 530 x 250 avec 2 H.P. 8 Ω

Prix **230,00**

ENCEINTES 15 WATTS

Dim. 280 x 390 x 190 avec 2 H.P. 8 Ω

Prix **130,00**

ENCEINTES 5 WATTS

Dim. : 190 x 250 x 130 - 8 Ω Prix **69,00**

ENCEINTES SUR PIED

Dim. : 230 x 510 x 210, 2 H.P. 4 Ω **175,00**

POCHETTES DE COMPOSANTS 1^{er} CHOIX

10 résistances bobinées 8,00

100 condensateurs Stiroflex de 63 à 160 V, de 10 pF à 500 pF 15,00

25 boutons divers pour radio 7,00

25 boutons pour télévision 14,00

100 condensateurs mica et papier assortis 10,00

100 condensateurs céramique de 1 pF à 3 000 pF 12,00

100 condensateurs filtrage de 4 mF à 600 mF/4 à 10 V 25,00

10 condensateurs chimiques HT 150 et 350 V 10,00

5 contacteurs à poussoir 8,00

50 potentiomètres simples et doubles. Prix 30,00

10 potentiomètres bobinés de 50 ohms à 500 ohms 15,00

55 relais, plaquettes, prises, supports de lampes, distributeurs 7,00

20 résistances ajustables divers 5,00

100 résistances n° 1 de 1 à 100 K. Prix 9,00

100 résistances n° 2 de 100 K à 2 M. Prix 9,00

15 transistors 4XAC128 - 4XAF126 - 4XOC71 - 3XOC45 20,00

Super-pochette de 1 000 composants : 400 rés. - 400 céram. - 100 cond. papier - 100 cond. mica 69,00

100 condens. Mylar miniature, 30 valeurs variées, tension de 63 V à 400 V. Prix 30,00

120 PIÈCES soit 20 OC72 ou OC74 - 20 AC132 ou AC128 - 20 AF117 - 10 driver - 25 diodes silicium - 25 diodes germanium, à trier 49,00

250 composants à recycler : trans., diodes, cond., résist., potent., etc. Prix 19,00

Vis et écrous + rondelles 3 et 4 mm 3,00

10 supports circuits intégrés

10 circuits intégrés avec schémas **52,00**

LAMPES A 3F GARANTIES 6 MOIS

AZ41	ECL80	VAF42	80
CY2	ECL82	UBF80	6A8E
DK96	ECL85	UBF89	6AJ6
DL96	ECL86	UCH47	6AU6
DY86	EF9	UCH87	6AT7
DY87	EF41	UCL82	10 A
DY802	EF42	OA2	6AV4
EABC80	EF51	OB2	6AV6
EAF42	EF80	PCC84	6AS7
EB91	EF85	PCC88	6A8
EB93	EF86	PCC189	6A8
EB911	EF183	PCF60	6A8
EBF2	EF184	PCF801	6E8
EBF80	EF1200	PCF802	6B7
EBF89	EL2	PCL82	6B8
EC86	EL84	PCL84	6BA6
EC88	EL86F	PCL85	6BE6
EC90C	EL95	PCL86	6BG6
ECC40	EL183	PL81	6BK7
ECC81	ELL80	PL82	6BQ6
ECC82	EM81	PL83	6B8E
ECC83	EY51	PY81	6C96
ECC84	EY82	PY82	6C5
ECC85	EY86	PY88	6C6
ECC88	EY87	5Y3	6D5
ECC189	EY88	6AC7	6DR6
ECF80	EY802	6AF7	6E5
ECF82	EZ80	6AK5	6E8
ECF86	EZ81	6AK6	6F6
ECF200	GY85	6AL5	6F86
ECF201	12SL7	6AM5	6J5
ECF202	12SN7	6AM6	6J6W
ECF801	1A3	6AN8	6K6
ECF802	1AH5	3Q4	6K7
607	1A24	3V4	6K8
6SC7	1R5	11A8	6L7
6SL7	1R6	11X5	6M6
6SN7	1L4	21B6	6M7
6U4	1S5	25A6	83
6U7	1T4	25L6	6136
6V6	3A4	25Z5	9001
6X4	1U4	25Z6	43
6X5	GY802	35Z3	57
ECH200		35L6	50B5

LAMPES A 6 F

EL36	PL36	6CD6	885
EL500	PL504	5U4	1624
EL502	5U4	GZ32	1631
EL504	PL509	GZ34	6L6
EL509	EY500	801A	6N7
		8020	

TRANSISTORS

TRANSISTORS A 1,50

AC - 41/117/124/125/126/127/128/130/132/136/139 - AC - 141/142/149/151/154/160/175/176/178/179/180 - AC - 181/182/184/185/187/188/193/194 - AF - 116/117/126/127/128/172/178 - AT - 202 - BC - 107A/108/109/113/116/117/125/126/139 - BC - 144/147/148/149/158/192/208 - BF - 111/123/125/127/166/167/168/173/174 - BF - 176/177/179/186/194A/195/197 - BF - 205/215/257/258/261/271/273 - FW - 5372/5373B - 2G - 108/138/140/141/270/322/395/398/525 - 2N - 137/321/508/511B/525/708/744 - 2N - 914/918/1131/1225/1307/1990 - 2N - 2369/2412/4348/5172/16771 - OC - 44/45/71/72/74/77/80/139/140 - PR2/PR3 - SFT - 32/48/107/125/152/232/306/307/322/331/352 1,50

Subminiature japonais 2SC184 1,50

TRANSISTORS A 3,00

AC - 117K - AF - 114/124/125/139/ASY27/ASY29/ASY77/ASY80 - BCY - 87/88 - BFY - 50/10 - AC - 180K/181K/187K/188K - 2N1711 3,00

TRANSISTORS A 4,00

AD - 140/142/143/149/155/BC178/161/162/164/165 - BF - 178 - FM - 930 - 2905 - AF139 4,00

TRANSISTORS A 7,00

ADZ12-2 N 3055 7,00

TRANSISTORS A 10,00

ADY 26 - AL - 103/ASZ18/AY102 - AU - 105/107/108/110/112 - 1N - 4785 - 2N - 3730/3731/5036/5087 10,00

TRANSISTORS JAPONAIS A 3,00

2SA377/341/342/379 - 2SA102/101/103/379 - 2S8176/175/172/171/173 - 2S8345/246/324 3,00

RADIATEURS POUR TRANSISTORS DE PUISSANCE

Pour boîtiers TO-3

10 W 1,00

20 W 3,00

50 W 5,00

3 x 50 W 8,00

DIODES

Puissance	Tension	Prix
200 mA	200 V	1,00
1 A	1 000 V	2,00
6 A	400 V	6,00
6 A	1 200 V	11,00
10 A	100 V	7,00
20 A	100 V	12,00
25 A	100 V	25,00
60 A	200 V	30,00
80 A	800 V	45,00
100 A	200 V	50,00
100 A	700 V	60,00
200 A	700 V	80,00

THYRISTORS

1 A	200 V	5,00
5 A	200 V	8,00
10 A	200 V	10,00
10 A	1 100 V	15,00
25 A	100 V	15,00
50 A	150 V	35,00
80 A	400 V	50,00
90 A	900 V	70,00
200 A	400 V	100,00

PONT REDRESSEUR

2 A - 1 200 V 12,00

Pont 50 V - 75 mA 6,00

30 V - 150 mA, 4,00 800 V - 2 A 9,00

280 V - 15 A 15,00

DIODES LUMINESCENTES

3 V - 10 mA - Ø 1,5 mm 5,00

6E5

6E8

6F6

6F86

6J5

6J6W

6K6

6K7

6K8

6L7

6M6

6M7

83

6136

9001

43

57

50B5

TRIACS

6 ampères - 400 volts : 10,00 - par dix 8,00

Diac 4,50

TUBES CATHODIQUES

Pour les tubes catho, forfait transport 26 F garantie 6 mois

31 cm, neuf 120,00

44 cm 110° 80,00

49 cm 110° 75,00

59 cm 110° 95,00

61 cm 110° 95,00

61 cm 110°, neuf 140,00

41 cm, Portable 80,00

Tube couleur 63 cm et 66 cm 650,00

EN STOCK

Grand choix de tubes professionnels à broche dorée. Nous consulter.

PIECES DETACHEES POUR LA TELEVISION

NOIR et BLANC

THT VIDEON - pour tube 59 cm. Haute ou basse impédance (à préciser) 35,00

TUNER VIDEON U.H.F. à 4 touches pré-réglées 60,00

THT avec valve, EY51 miniat. 25,00

THT pour 70-90° 15,00

Déflecteur 90° ou 110° 25,00

TUNER à transistor Oréga - Philips - Avec démodulation 48,00

Platine IF Vidéo 5 lampes 45,00

Platine SON. Avec lampe 17,00

Rotacteur avec 2 l. - Philips - Oréga, Schneider, Vidéon 33,00

Rotacteur à transistor 49,00

Base de temps avec 2 lampes 30,00

Antiparasitage image 5,00

Barrettes de rotacteur Oréga, Vidéon, Philips, Schneider 3,00

Par 25 pièces 2,00

Barrette UHF 10,00

THT-VIDEON avec diode pour télé portable 28 ou 31 cm 25,00

Ensembles UHF/VHF

6 touches pré-réglées 115,00

Platine BT à lampes (sans les lampes) et FI, 9 transistors 55,00

COULEUR

Déviateur couleur 90° 50,00

Déviateur couleur 110° 70,00

Ligne à retard chroma ou luminescence 10,00

Triplur ITT et GE 65,00

ALIMENTATIONS REDRESSEES

3-4-5-6-7,5-9-12 V - 500 mA 64,00

110/220 - 4,5 - 6,5 - 9 V - 400 mA 57,00

Module micro alimentation stabilisée, type MP121T, Dim. : 70 x 48 x 18 mm, 10-15 V - 1 ou 2 A 80,00

Alimentation pour fer à souder primaire 110/220 V - 65 W. Secondaire variable de 5 à 9 V alt. Ensemble avec boîtier métallique et repose fer 35,00

Alimentation régulée 1 A - P110/220 V - S-6 V, 7,5 V, 9 et 12 V 170,00

TRANSFORMATEURS

AUTO-TRANSFOS

110/220 V - 40 VA 25,00

110/220 V - 350 VA 45,00

110/220 V - 500 VA 55,00

110/220 V - 700 VA 75,00

110/220 V - 1 000 VA 100,00

Transfo modulation transistor driver ou sortie 3 à 4,00

TRANSFO MODULATION RADIO

5 K - 10 K 4,00

Transfo PP 8,00

Transfo sandwich 25,00

TRANSFO POUR JEU PSYCHEDELIQUE

5,00

TRANSFO BASSE TENSION

110/220 V, 2 x 12 V, 1,5 A 35,00

110/220 V, 2 x 12 V, 2 A 40,00

110/220 V, 2 x 32 V, 2 A 60,00

110/220 V, 2 x 24 V, 2 A 40,00

110/220 V (12 V - 3 A) (24 V - 2 A) (60 V - 1 A) 45,00

110/220 V, 24 V, 1 A 25,00

110/220 V, 6, 9, 12 V, 0,8 A 20,00

110/220 V, 18 V, 1 A 20,00

110/220 V, 6, 9, 12, 18, 24 V, 1 A 35,00

TRANSFO D'ALIMENTATION CIRCUIT C

P110/220 V - S2 x 18 V - 2 A 2 x 20 V, 1,5 A - 2 x 6 V, 4 A - 2 x 216 V, 0,8 A 50,00

P110/220 - S2 x 38 V - 1 A, 28 V, 5 A 70,00

P110/220 - S2 x 14 V, 1 A, 8 V, 1,5 A 25,00

P110/220 - S20 V, 5 V, 4 A 55,00

P110/220 - S4 x 18 V, 3 A 60,00

TRANSFO ALIMENTATION TV

Doublieur de tension 35,00

TRANSFO RADIO 65 mA 15,00

VOYANTS LUMINEUX

Carré de 10 mm rouge, jaune, vert, blanc, 12 V ou 24 V 4,00

Rectangulaire 10 x 20 mm vert, rouge 4,50

Neon double 5,00

SOLISELEC

LIBRE-SERVICE

De 9 heures à 18 h 30, sans interruption. Fermé le dimanche et le lundi

GENTILLY (94) en bas du 14°

137 av. P.V. Couturier (barrière au périphérique) Tél. 735-19-30 et 735-19-31

Nous n'avons pas de catalogue. Pour paiement par chèque ou virement C.C.P. au nom de J. Benarria uniquement. Livraison de port et d'emballage, pour commande de 300 F. En dessous de cette somme : forfait 9 F. - Pas d'envoi contre remboursement.

LIBRE-SERVICE DES AFFAIRES

PRIX - QUALITÉ - SATISFACTION OU REMBOURSÉ

- Bloc imprimante d'ordinateur avec moteur et relais de commande	95,00
- Pupitre de commande de calculatrice, dim. : 350 X 200 X 35 touches commandées par 27 relais sous vide, forme bâton et aimant ajustable	100,00
- Bande magnétique neuve, emballage d'origine, très grande marque, 1 000 m. Largeur 6,5	59,00
- Platine de calculatrice avec mémoire + 150 transistors divers + composants divers	80,00
- Platine comprenant : 35 ASY 27 - 10 AC 127 - 10 AC 128 - composants divers + mémoires	50,00
- Correcteur de tonalité stéréo 4 touches, graves et aiguës	33,00
- Relais « REED » contact sous vide 150 Ω 12 V = 3 contacts travail	15,00
- Plaquette comprenant 10 relais mercure 9 V avec 3 BCY55 (ampli différentiel à faible bruit)	100,00
- Fiches DIN 3 et 5 broches : 2,00 - Fiches HP (mâle ou socle)	2,00
- Clavier 6 touches avec blocage de sécurité en coffret métal	15,00
- Transfo de ligne (sonorisation pour colonne 4 HP - 4 Ω) 100 V	25,00
- Socle correspondant au coffret pour montage d'une platine ébénisterie « mat » dim. : 395 x 330 x 80	30,00
- Ebénisterie « mat » compact dim. : 580 x 200 x 365 pour construction d'une chaîne Hi-Fi stéréo	70,00
- Coffret d'ampli ébénisterie « mat » dim. : 580 x 370 x 70	50,00
- Enceinte dim. : 700 x 450 x 410 pour 3 haut-parleurs face avant textile, 100 W	250,00
- Cosses relais, laine de verre 4 cm large sur 1 mètre avec 3 rangées de cosses	15,00
- Ensemble pour fabrication d'un poste auto-radio comprenant : le coffret, un châssis intérieur, une face avant, un cadran, un condensateur à noyau plongeur, un circuit imprimé	28,00
- Coffret bois peint pour haut-parleur dim. : 220 x 185 x 100	7,00
- Micro dynamique pour minicassette avec fiche DIN à revoir grande marque	7,00
- Bande magnétique 350 m - Ø 180	7,00
- KIT antivol avec thyristor	56,00
- Kit oscillateur morse avec schéma	38,00
- Kit antivol électronique	38,00
- Kit convertisseur FM-VHF - 150/170 MHz - Police, pompiers avec schéma	38,00
- Kit récepteur morse moniteur avec schéma	38,00
- Kit interphone avec schéma	38,00
- Kit ampli guitare avec schéma	38,00
- Kit modulateur de lumière psychédélique KN 11	149,00
- Kit accessoires	75,00
- Kit détecteur de métaux KN 6	88,00
- Préampli pour cellule magnétique	38,00
- Métromètre	39,00
- Temporisateur	88,00
- Déclencheur ou détecteur photo-électrique	88,00
- Ampli téléphonique	64,00
- Injecteur de signal	34,00
- Jack miniature : 1,50 - Mono ou stéréo Ø 6 cm	5,00
- Interphone à piles avec cordon de 20 mètres	55,00
- Régulateur statique de température type « Plastomatic » Philips	55,00
- Coffret métallique 18 x 10 x 16 cm, comprenant 6 plaquettes imprimées, 58 transistors, 38 diodes	60,00
- Baffle autoradio forme coquille (vide)	10,00
- Turbine de ventilation 14 x 8 cm - 110/220 V, 1 440 tr/mn - 1/2 HP	50,00
- Moteur électrophone pour cassette suivant modèles	10 à 25,00
- Turbine de ventilation 14 x 8 cm - 110/220 V, 1 440 tr/mn - 1/2 CH	50,00
- Moteur électrophone pour cassette suivant modèles	10 à 25,00
- Ensemble de convergence	195,00
- Bloc de commande avec tuner UHF/VHF	150,00
- Rack, cim. : 275 x 155 x 80 mm avec composants incorporés	25,00
- Rack identique à ci-dessus équipé de 2 éléments de comptage jusqu'en 999	55,00
- Rack 370 x 480 x 220 mm	50,00
- Rack 480 x 220 x 500 mm avec alimentation régulée (tubes), conseillé pour la fabrication des émetteurs	200,00
- Boîtier adaptateur télévision pour verrouillage de l'alimentation par clé	15,00
- Interphone à encastrer 4 postes avec H.P. et micro incorporé - ampli à transistors, dim. : 250 x 150 x 110 mm. Alimentation 12 V, micro opérationnel H.P. 12 cm, commutation par relais comprenant 6 transistors	150,00
- Le secondaire, micro, H.P.	50,00
- Doubleur de tension comprenant : diode chimique et distributeur de tension résistance bobinée	8,00

(Suite de la publicité SOLISELEC)

- Boîtier de commande comprenant un clavier de 4 touches avec voyant incorporé, 2 relais 8 A + composants divers	35,00
- Mécanisme d'horlogerie	10,00
- Rack, dimensions : 47 x 43 x 5 cm, alimentation régulée 12 V + 6 V - 6 V 800 mA avec plaque de commutation comprenant 15 transistors ASY29 et ASY27, composants divers	100,00
- Rack, dimensions : 47 x 46 x 5 cm, alimentation régulée 1 A - 2 A - 3 A + 24 V - 24 V + 12 - 12	400,00
- Tubes caméra Staticon Ø 25	200,00
- Tubes pour détection genre Jeager, réf. 3 B 17 C	100,00
- Ensemble de commutation 625/819 lignes avec relais et self pilote	12,00
- Amplificateur grande marque 50 watts mono avec son alimentation régulée entièrement transistorisée avec préampli et correcteur. Impédance d'entrée commutable. Dans un coffret de 390 x 310 x 105 mm	595,00
- Vendu en l'état : 1 kg de CONDENSATEURS MYLAR, A TRIER	30,00
- Fer à souder 25 W poignée + résistance + panne démontable par filetage avec repose-fer	45,00
- Jeu de lumière psychédélique 3 canaux 220 V, 3 x 600 W en coffret pupitre 220 x 130 (65 x 45)	230,00
- Trépid aluminium pouvant servir à usages divers (lampadaires, support écran cinéma, projecteur, sèche-cheveux, prise de son, hauteur totale 1,50 m)	25,00
- Radiateur électrique 1 000 W, 220 V à reconditionner avec ventilateur	35,00

RELAIS

6 volts 3 contacts	8,00	2 contacts	8,00
12 volts 8 contacts	10,00	12 volts sous vide, 3 contacts	30,00
24 volts 2 RT	8,00	24 volts 2 RT 5 A	20,00
220 volts 3 RT 5 A	20,00	12 V - 24 V - 28 V - 1 V 4 RT	20,00

- Interrupteur ILS ou REED	4,00
- Platine avec 10 relais, 6 volts, 3 contacts	48,00
- Platine comprenant 1 relais bilame sous vide, 3 potentiomètres sub-miniaturisés, 3 pots ferrite, 9 transistors n° 2 N 1711 et 2 N 2904 avec une cinquantaine de diodes et résistances	35,00
- Platine comprenant 5 selfs en pot ferrite pour la fabrication de filtres BF - avec 60 composants divers	25,00
- Platine avec 11 bascules genre comptage	28,00
- Platine comprenant 14 transistors SY 38	10,00
- Platine comprenant 10 transistors et un contacteur mâle de 35 positions	10,00
- Platine comprenant 20 transistors RCA genre commutation avec 8 diodes 500 mA, 250 volts, 2 condensateurs 1 microfarad et une cinquantaine de composants divers	18,00
- Convertisseur 13 volts = 300 volts 8 watts	50,00
- Fil blindé genre micro - 1 cond. - par 10 mètres	10,00
- Fil blindé genre micro - 2 cond. - par 10 mètres	15,00
- Fil câblage 1 cond. par 25 mètres	8,00
- Fil noyé 3 cond. - par 10 mètres	8,00
- Fil noyé 7 cond. - par 5 mètres	15,00
- Soudure très fine pour circuit imprimé, le mètre	2,00
- Fil SOPPD, le mètre	1,00
- Fil de masse 8/10 - nickelé, le mètre	0,40
- Fil de bobinage de 5/100 à 11/100 - le kg	45,00
- Fil de bobinage de 12/100 à 15/100 - le kg	35,00
- Fil de bobinage de 16/100 à 35/100 - le kg	25,00
- Fil de bobinage de 40/100 à 110/100	20,00
- Vendu par minimum de 1 kilo - Fil de laiton en stock. Nous consulter.	

MOTEURS

- Marque CROUZET 115/230 volts, puissance 3 watts avec démultiplication 1/6 RPM	23,00
- 115/230 volts, puissance 12 watts avec démulti 10 RPM en 17 watts avec frein	51,00
- Marque POLICO 220 V, 17 W, 2 800 tr/mn - démarrage par condensateur - Livré avec son condensateur. Recommandé pour la fabrication de tourets et de grosses hottes aspirantes	65,00
	50,00

LA VALISE DU BRICOLEUR

330 COMPOSANTS ELECTRONIQUES VARIÉS, EXTRAORDINAIRE POUR 79,00

- 1 valise gainée 2 tons couvercle dégonflable.	- tors, TV et driver.
- 2 sacoches simili cuir.	- 10 contacteurs ou commutateurs.
- 8 lampes radio télé.	- 20 diodes.
- 25 supports NOVAL miniatures, etc.	- 10 transistors.
- 40 barrettes T.V. diverses.	- 70 boutons divers.
- 10 M.F. radio télévision.	- 40 résistances 0,5 à 2 watts
- 5 condensateurs variables.	- 50 condensateurs, mica, mylar, céramique.
- 20 transfo modulation pour transistors.	- 20 selfs correction.

Module 10 transistors pour fabriquer un interphone se servant du secteur comme conducteur, fonctionne avec oscillateur sur 2 fréquences différentes (parole-écoute) 50,00

Emetteur piloté par quartz 27 Mc, 6 transistors livré avec 1 antenne, fonctionne sur 9 V pour télécommande de modèle réduit (bateau, avion, voiture) 50,00

Module d'effacement pour magnétophone à 3 transistors .. 23,00

Module d'effacement 2 voies pour magnétophone Hi-Fi à 10 transistors 50,00

PLAQUES POUR CIRCUITS IMPRIMÉS

UNE FACE		
Longueur	Largeur	PRIX
72,5	17,5	7,00
105	10,5	7,00
51	12,5	4,00
33	11	2,00
29	27	6,00
23,5	12	2,00
24	18	2,50
32	16,5	3,50
32	21,5	4,00
18	18	3,00
38	18,5	8,00
39,5	10	2,00
32	20	5,00
31,5	9	2,00

DOUBLE FACE

92	17,5	12,00
92	11	8,00
29	28	6,00
35	11,5	3,00
35	13	4,00
35	21,5	7,00
28	21,5	4,00
SN 7400 ou équivalent		3,00
SN 7406 ou équivalent		7,00
SN 7410 ou équivalent		3,00
SN 7414 ou équivalent		18,00
SN 7415 ou équivalent		25,00
SN 7425 ou équivalent		4,00
SN 7430 ou équivalent		3,00
SN 7445 ou équivalent		25,00
SN 7460 ou équivalent		3,00
SN 7484 ou équivalent		16,00
SN 74180 ou équivalent		15,00
TAA 811		20,00
Afficheur numérique 7 segments rouges à diode électro-luminescente		27,00

SOLISELEC

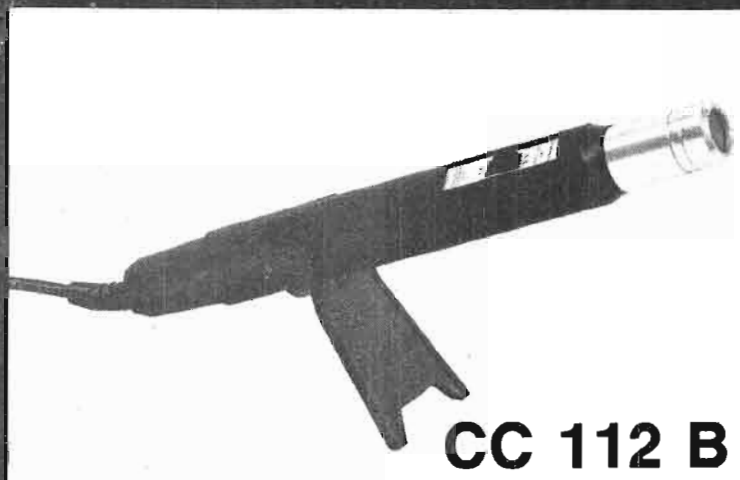
SOLISELEC

MICROPHONES Electret-condenser PROGRAMME 75

DISPONIBLE 15 MARS

Catalogue micro sur demande

Conférences-reportages-
enregistrements



CC 112 B

ELECTRO-STATIQUE

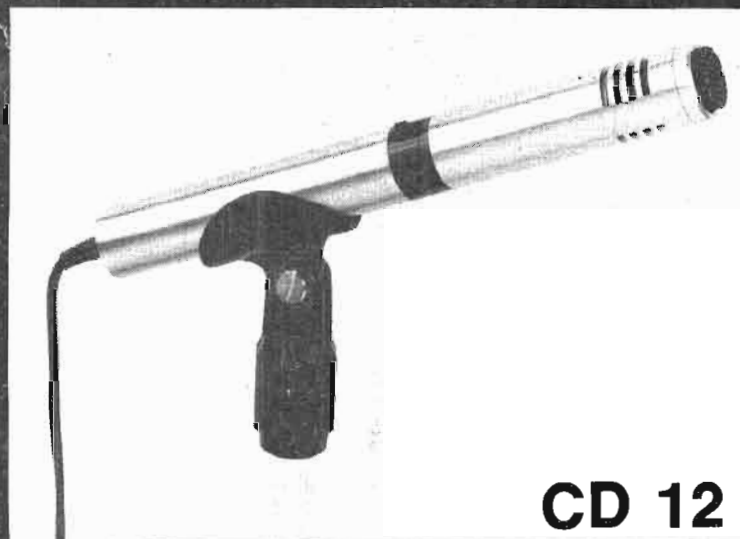
**Chez tous nos
Distributeurs**

« SPECIAL CASSETTE »

Nous vous proposons le nouveau micro CC 112 B.

Pour accroître les possibilités et les caractéristiques de votre enregistreur MINI-CASSETTE à TELECOMMANDE.

- Indispensable également avec des cassettes LOW NOISE ou HI-FI.
- Alimentation 1,5 V (incorporée)
- Réponse : 30 à 13 000 Hz
- Impédance : 200 ohms.



CD 12

ELECTRO-STATIQUE

CD 12 BST

ou encore comment faire ses premiers pas dans le domaine de l'enregistrement et la sonorisation HI-FI

- Alimentation par pile 1,5 V (incorporée).
- Impédance : 200 ohms.
- Option : « M 55 » pied de table.

**POUR LE LANCEMENT
LIVRÉ AVEC ÉTUI.**

BISSET



30, QUAI DE LA LOIRE 75019 PARIS

Téléphone : 607 06 03/58 48

fg MAINTENANCE TV

sans problème

OSCILLOSCOPE DOUBLE TRACE

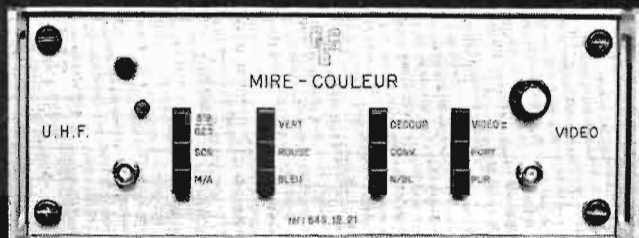
Synchronisations automatiques
programmées

- CM 23 T : Tube de 10 cm, rectangulaire,
- CM 23 A : Tube de 14 cm, rectangulaire,



MIRE TV COULEUR

- CM 17 S :
SECAM, asservi sur les DEUX QUARTZ
de fréquence Bleu et Rouge.
- CM 17 SP :
SECAM + générateur PAL
inclus dans le même appareil.



ÉTUDES GÉNÉRALES D'ÉLECTRONIQUES ET D'AUTOMATISMES

88, rue de la Porte de Trivaux - 92140 CLAMART - Tél. 645.12.21.

un réseau de distribution efficace

Région Parisienne : PROJECTONE - 116-120, Avenue d'Argenteuil 92600 ASNIÈRES - Tél. : 733.07.20

Magasins d'exposition : ASNIÈRES - LEVALLOIS - IVRY

AGENTS ET DISTRIBUTEURS RÉGIONAUX :

Nord : F.R.T. - 59, Marcq-en-Barœul (20) 72.44.65.
Picardie : Delavaquerie - 60 CREIL (1) 455.09.97.
Normandie : S.m Jeuffin - 14 BIEVILLE (31) 80.27.91.
Bretagne : Marquer - 35 VITRE (99) 75.03.62.
Touraine : Electronique Diffusion - 45 ORLÉANS (38) 62.42.50.

Limousin : ERATEC - 87 LIMOGES (55) 32.12.13.
Sud-Ouest : Plasseraud - 31 TOULOUSE (61) 48.87.63.
Languedoc : Roques - 66 PERPIGNAN (69) 50.27.14.
Rhône-Alpes : E.L.C. - 74 VEYRIER-DU-LAC (50) 44.87 20.

BELGIQUE :

METRALEC - 57, rue Paul-Lauters
1050 BRUXELLES - Tél. : (02) 648.54.70

ESPAGNE :

AVENIDA RADIO - Avda Sancho el Sabio
11 SAN SEBASTIAN Apartado 154 - tel. 45.61.16

ITALIE :

TELAV - 15 Via S. Anatalone
20147 MILAN - Tél. : (02) 41.94.03

Recherche agents et distributeurs régionaux

MICROPHONES condensateurs « Pro » PROGRAMME 75



Catalogue sur demande

Performances - Robustesse
Esthétique - Prix...!! **Comparez.**



CD 25

Version studio noire anodisée

Chez tous nos Distributeurs

Nouveau modèle !

Quand les performances se rejoignent ou se confondent, il n'y a alors plus qu'une question de GOUT et DESIGN.

— Réponse : 30 Hz à 16 000 Hz.

— Impédance : 200 - 600 ohms.

OPTION : SM suspension annulaire antivibration pour studio.

**POUR LE LANCEMENT
LIVRÉ AVEC ÉTUI.**

De nouveau disponibles au 15 mars 1975

DM 109 - DM 129 - UD 130 ★ CD 12 - CD 15 - CD 19 - CD 20



CD 00

La grande classe !

Nouveau modèle.

Quand on est très difficile et que l'on désire toujours mieux...!!

Le CD 00 est un capteur ELECTRO-STATIQUE exceptionnel par sa robustesse et ses performances.

Connecteur professionnel verrouillable.

— Réponse : 25 à 16 500 Hz.

— Impédance : 200 - 600 ohms.

Présentation champagne métallisé.

**POUR LE LANCEMENT
LIVRÉ AVEC ÉTUI.**

BISSET



30, QUAI DE LA LOIRE 75019 PARIS

Téléphone : 607 06 03/58 48

l'École qui construira votre avenir comme électronicien comme informaticien quel que soit votre niveau d'instruction générale

Cette École, qui depuis sa fondation en 1919 a fourni le plus de Techniciens aux Administrations et aux Firmes industrielles et qui a formé à ce jour plus de 100.000 élèves est la **PREMIÈRE DE FRANCE**

Les différentes préparations sont assurées dans nos salles de cours, laboratoires et ateliers.

ÉLECTRONIQUE : enseignement à tous niveaux (du dépanneur à l'ingénieur). CAP - BEP - BAC - BTS.

Officier radio de la Marine Marchande.

INFORMATIQUE : préparation au CAP - Fi - et BAC Informatique. Programmeur.

Classes préparatoires avec travaux pratiques.

(Admission de la 6^e à la sortie de la 3^e)

BOURSES D'ÉTAT Pensions et Foyers

RECYCLAGE et FORMATION PERMANENTE

Bureau de placement contrôlé par le Ministère du Travail

*De nombreuses préparations - Electronique et Informatique - se font également par **CORRESPONDANCE** (enseignement à distance) avec travaux pratiques chez soi et stage à l'École.*

ÉCOLE CENTRALE des Techniciens DE L'ÉLECTRONIQUE

Cours du jour reconnus par l'État
12, RUE DE LA LUNE, 75002 PARIS • TÉL. : 236.78.87 +
Établissement privé

**B
O
N**

à découper ou à recopier

Veuillez me documenter gratuitement et me faire parvenir :
Le Guide des Carrières N° 54 JHP (Enseignement sur place)*
ou
Le Guide des Carrières N° 54 CHP (Enseignement à distance)*

* Rayer la mention inutile

(envoi également sur simple appel téléphonique)

Nom.....

Adresse.....

(Écrire en caractères d'imprimerie)

CASQUES HI-FI Professionnels PROGRAMME 75



**Catalogue
sur demande**



SH 70

**Nouveaux Distributeurs
recherchés**

HIGHT VELOCITY

Type électrodynamique stéréo
Reproducteurs spéciaux au MYLAR
(toute nouvelle technique acoustique).
— Réponse : 15 Hz à 25 000 Hz
— Impédance : 8 ohms (1 000 Hz)
Volumes réglables individuellement
Présentation : cordon spiralé 3 mètres
Option « RC 2 » : cordon adaptateur pour utiliser 2 casques stéréo sur un même ampli.

Caractéristiques relevées sur électronique BRUËL & KJAER



DD - 45 E

DIRECT DRIVE

Type électro-statique stéréo
Reproducteurs spéciaux CONDENSATEURS
Auto alimentation de polarisation
— Réponse : 8 Hz à 28 000 Hz
— Impédance : 8 ohms (1 000 Hz)
Présentation : cordon spiralé 3 mètres.
Option « REGIE 2 » pour utiliser 2 casques sur un même ampli avec volumes réglables par curseurs linéaires et mono/stéréo.

BISSET



30, QUAI DE LA LOIRE 75019 PARIS

Téléphone : 607 06 03/58 48

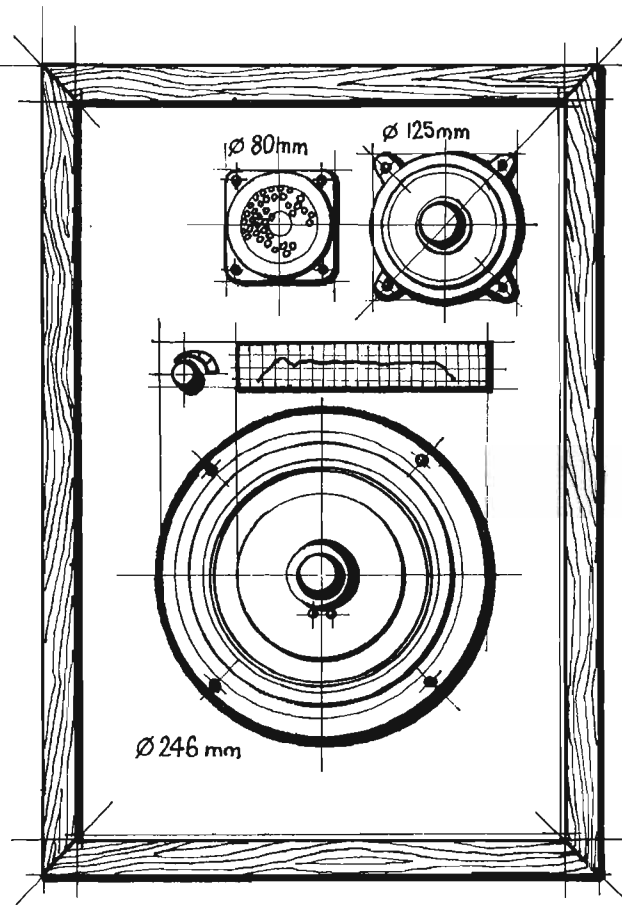
B.M.S. présente...

La nouvelle enceinte Haute Fidélité à diffusion spatiale du Laboratoire Electronique du Son L.E.S. 55

Un nouveau tweeter de 80 mm à diffusion spatiale utilisable jusqu'à 30 000 Hz (équipe également la L.E.S. 35) autorise une répartition harmonieuse des aiguës.

Destiné à corriger l'excès habituel de directivité propre aux fréquences élevées, ce nouveau tweeter permet de jouir de l'effet stéréophonique sans se trouver dans l'axe exact des enceintes.

Ecouter à plusieurs devient ainsi possible même en se déplaçant à l'intérieur du local d'écoute.



Le médium de 125 mm à suspension souple et cache-noyau aéré permet une restitution limpide du registre médium.

Flux : 60 000 maxwell.

Le woofer de 246 mm est doté d'une suspension isobutyl à élongation contrôlée.

Bobine à large diamètre

Flux dans l'entrefer 110 000 maxwell.

55 watts efficaces.

Filtre sélectif à 3 voies. Condensateur papier et self à air.

Réponse linéaire de 40 à 30 000 Hz.

Commutateur de réglage de présence agissant sur le médium.

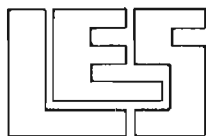
Distorsion inférieure à 1%, à 1000 Hz et 1 W.

Ebénisterie en noyer d'Amérique : 570 x 350 x 280 mm.

Prix indicatif 1280 F.

La L.E.S. 55 comme toutes les enceintes de la gamme Laboratoire Electronique du Son, est garantie à vie contre tout vice de fabrication.

Visible au Festival International du Son du 10 au 16 Mars - Palais des Congrès, Porte Maillot, Stand 110.



Veuillez m'adresser votre catalogue et la liste des auditoriums agréés.

M. _____ Adresse _____
 _____ B.P. _____ Code Postal _____

L.E.S. - Groupe BMS Diffusion. 106 bis, avenue du Général-Leclerc - 93500 PANTIN. Tél : 844.56.63.

“ Les français ne sont pas mélomanes ”

(opinion du reste du monde)

Grâce à la Guilde des centaines de milliers le sont devenus

● **1954** La Guilde Internationale du Disque se fait connaître par une campagne de publicité : Un microsillon, 4 chefs-d'œuvre, 750 A.F. Succès incroyable pour l'époque. Plus de 50 000 exemplaires vendus dans l'année.

● **1955** Pour écouter les disques de la Guilde, il faut de bons électrophones. Qu'à cela ne tienne. La Guilde lance, à des prix inconnus jusqu'alors, des électrophones et tourne-disques de qualité. Plus de 500 000 familles françaises équipées par la Guilde en quelques années.

● **1957** La Guilde lance le premier club de disques en France : Le Cercle des Collectionneurs, devenu aujourd'hui le Club des Grandes Vedettes.

● **1961** La Symphonie Fantastique de Berlioz atteint le chiffre de vente record de 225 000 exemplaires.

● **1962** Premier album des grandes réalisations historiques “La Révolution Française” (Grand Prix du Disque).

● **1964** La Guilde se fait encore remarquer par une innovation : tous ses enregistrements sont faits en gravure universelle.

● **1970** A l'occasion de l'année Beethoven, la Guilde publie l'Intégrale des Chefs-d'œuvre du maître de Bonn : 60 000 souscriptions.

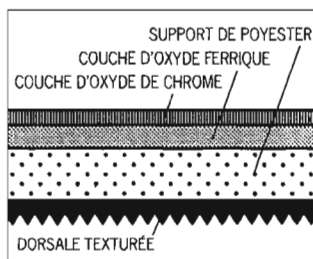
● **1975** Les magasins de la Guilde prêtent pendant 10 jours gratuitement des appareils de haute fidélité, pour que vous puissiez les juger tranquillement chez vous, avant de vous engager définitivement, si vous le désirez, naturellement. Pour en savoir plus sur chacun de ces appareils, tournez la page...

VOICI LA LISTE DE NOS MAGASINS :

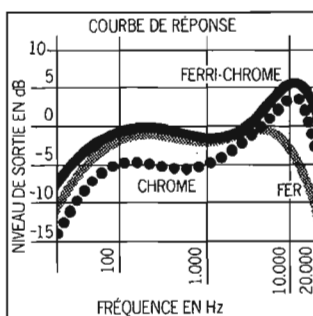
A PARIS : 222, rue de Rivoli - Paris 1er - Tél. : 260.78.16 (M Tuileries) ● 49, rue Vivienne - Paris 2e - Tél. : 233.93.13 (M Richelieu-Drouot) ● 90, rue de Vaugirard - Paris 6e - Tél. : 548.93.38 (M Rennes) ● 3, rue de Vienne - Paris 8e - Tél. : 522.26.48 (M St-Lazare ou St-Augustin) ● 182, rue du Fg-St-Denis - Paris 10e - Tél. : 206.55.39 (M Gare du Nord) ● 28, avenue Mozart - Paris 16e - Tél. : 647.67.90 (M Muette). Nos magasins sont ouverts sans interruption de 10 h à 19 h.
EN PROVINCE : AMIENS : 14, rue des Sergents - Tél. : 91.65.64 ● BORDEAUX : 123, cours Alsace-Lorraine - Tél. : 44.21.29 ● GRENOBLE : 1, place de l'Etoile - Tél. : 44.36.64 ● LE HAVRE : 110, rue Victor-Hugo - Tél. : 42.83.83 ● LILLE : 9, place de Béthune - Tél. : 54.70.19 ● LYON : 27-29, rue Ferrandière - Tél. : 37.40.16 ● MARSEILLE : 26, rue de l'Académie - Tél. : 54.16.63 ● MONTPELLIER : 39, rue St-Guilhem - Tél. : 72.32.86 ● NANCY : 105, Grande-Rue - Tél. : 52.84.54 ● NANTES : 5, rue J.J. Rousseau - Tél. : 71.63.44 ● NICE : 12, rue Chauvain - Tél. : 85.34.56 ● ROUEN : 59, rue Jeanne d'Arc - Tél. : 70.23.51 ● STRASBOURG : 52, rue du Vieux-Marché-aux-poissons - Tél. : 32.33.29 ● TOULON : 6, place d'Armes - Tél. : 92.06.35 ● TOULOUSE : 58, rue Bayard - Tél. : 62.31.06. Heures d'ouverture : 9 h 30 à 12 h 30 - 14 h à 19 h.

Ces derniers temps, les magnétophones à cassettes ont fait beaucoup plus de progrès que les cassettes.

Il fallait que ça change.



Coupe d'une bande de cassette Scotch "Classic" au ferri-chrome.



La cassette Scotch "Classic" au ferri-chrome cumule les avantages du fer et du chrome.

La généralisation du système Dolby, ainsi que les progrès des têtes magnétiques, ont permis aux magnétophones à cassettes d'atteindre, depuis quelques années, un remarquable niveau de performances.

Parallèlement se poursuivaient des recherches destinées à améliorer les supports magnétiques. C'est ainsi que sont nées, il y a quelques années, les bandes au dioxyde de chrome qui convenaient mieux aux magnétophones à cassettes que les bandes à l'oxyde de fer utilisées jusqu'alors.

Aujourd'hui 3M franchit un nouveau pas avec les cassettes Scotch "Classic" au ferri-chrome.

Compatibles avec tous les magnétophones, ces cassettes cumulent les avantages du dioxyde de chrome et de l'oxyde ferrique : les aigus s'inscrivent en surface sur la couche de chrome, et les graves en profondeur sur la couche d'oxyde de fer. On obtient ainsi un rendu exceptionnel des graves et des aigus. Et plus généralement une amélioration très sensible de la réponse, notamment par un accroissement important du rapport signal/bruit.

La double couche d'oxyde est fixée sur un support de polyester à "dorsale texturée". Cette dorsale, conductrice, élimine les charges statiques, assure un bobinage régulier et un défilement souple, gages de longévité.

La gamme "Classic" comprend également des bandes magnétiques et des cartouches 8 pistes à l'oxyde ferrique. Elles ont un rapport signal/bruit amélioré de 9 dB par rapport aux bandes ordinaires.

Avec la gamme "Classic", les supports magnétiques sont enfin dignes des magnétophones les plus performants. Désormais, si un enregistrement ne vous satisfait pas, c'est aux musiciens qu'il faudra vous en prendre !



Documentation "Classic" chez votre revendeur hi-fi ou en écrivant à 3M France, BP 120, 75019 Paris.

encore une originalité de la Guilde

Nos magasins vous prêtent dix jours gratuitement* la chaîne Fidelity-B.S.R.



26, Rue de l'Académie de Vaugirard 3, Rue Ferrandière MARS li 49, Rue Vivienne), Rue de Vaugirard Rue Ferrandière MA Rivoli 49, Rue Vivier ue Mozart LYON vain PARIS 222, F Faubourg St-Denis lémie NICE 12, Ru Rue de Vienne 182, li 49, Rue Vivienne Mozart LYON 27-2 PARIS 222, Rue ourg St-Denis 28, A NICE 12, Rue Ch de Vienne 182, Rue LLE 26, Rue de l'Ac 0, Rue de Vaugirard RIS 222, Rue de R St-Denis 28, Avenue CE 12, Rue Chauva enne 182, Rue du Faubourg St-Denis 28, Avenue Mozart LYON 27-29, Rue Ferrandière MARSE 26, Rue de l'Académie NICE 12, Rue Chauvain PARIS 222, Rue de Rivoli 49, Rue Vivienne ie de Vaugirard 3, Rue de Vienne 182, Rue du Faubourg St-Denis 28, Avenue Mozart LYON 27-2 Ferrandière MARSEILLE 26, Rue de l'Académie NICE 12, Rue Chauvain PARIS 222, Rue li 49, Rue Vivienne 90, Rue de Vaugirard 3, Rue de Vienne 182, Rue du Faubourg St-Denis 28, A

Caractéristiques techniques et prix :

Ampli Fidelity 20-20 A : 2 fois 20 watts efficaces • Filtre de bruit aiguille (disques rayés) • Filtre de ronflement • Entrées : magnétique et céramique • Prises : casque, tuner, auxiliaire.

Prix de détail : 1 100 F

Platine BSR P 128 R équipée d'une tête magnétique ADC K8 • 3 vitesses • système antiskating • lève-bras • arrêt automatique.

Prix de détail : 695 F

Enceintes acoustiques 2 voies : 2 H.P. de Ø 11 cm dont : 1 pour les graves, 1 à cône pour les aigus • Façade mousse.

Prix de détail : 390 F la paire

Prix total : 2 185 F

**Réalisez une économie de 487 F
Prix promotion de la Guilde : 1698 F**

* Pour emprunter cet appareil de grande valeur, vous verserez une caution correspondant seulement à 30% de son prix total, soit le premier versement légal en cas d'achat à crédit. Cette caution vous sera remboursée intégralement si vous n'êtes pas satisfait.

Offre valable jusqu'au 15.5.75

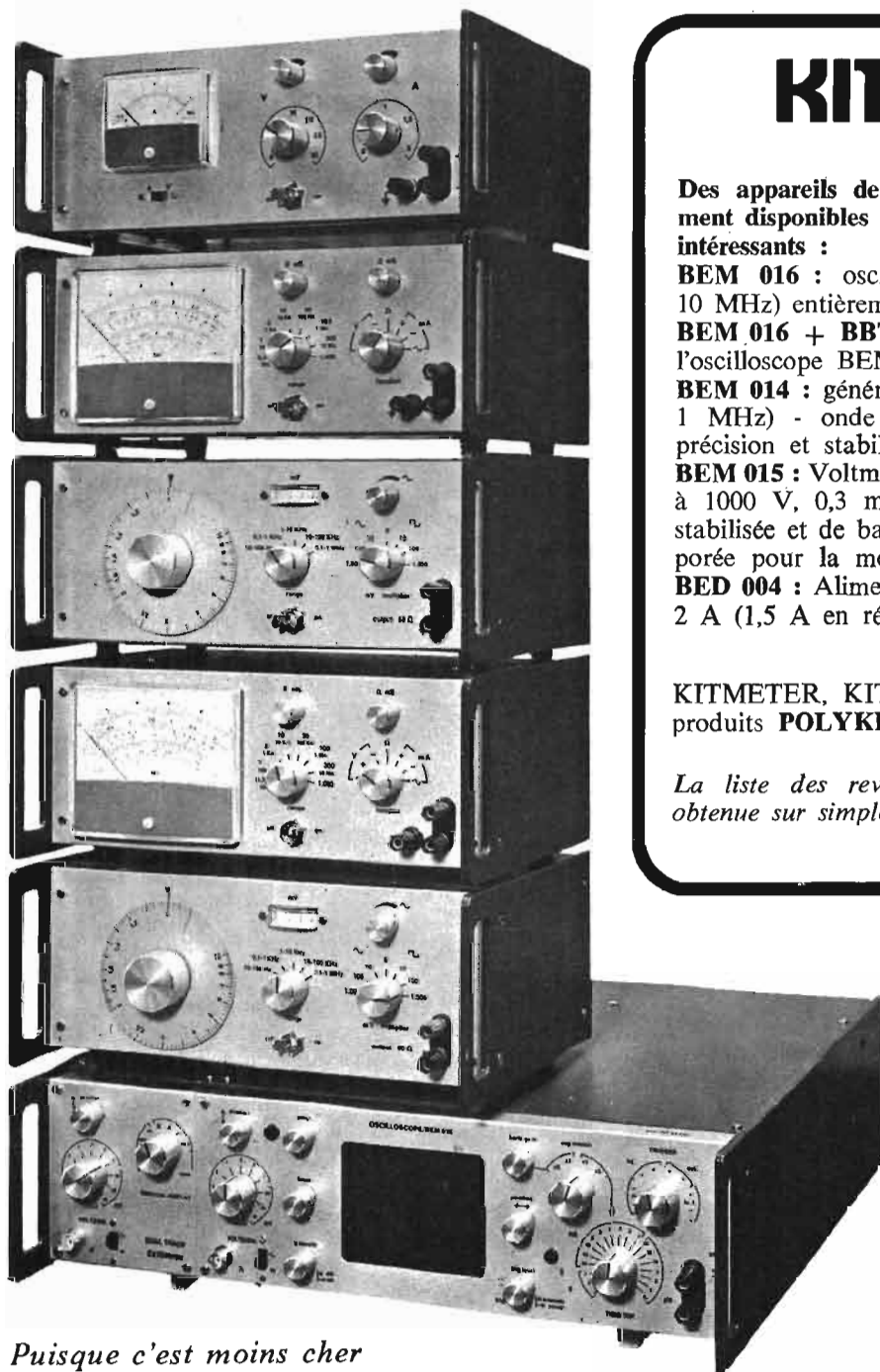
VOICI LA LISTE DE NOS MAGASINS :

A PARIS : 222, rue de Rivoli - Paris 1er - Tél. : 260.78.16 (M^o Tuileries) • 49, rue Vivienne - Paris 2e - Tél. : 233.93.13 (M^o Richelieu-Drouot) • 90, rue de Vaugirard - Paris 6e - Tél. : 548.93.38 (M^o Rennes) • 3, rue de Vienne - Paris 8e - Tél. : 522.26.48 (M^o St-Lazare ou St-Augustin) • 182, rue du Faubourg St-Denis - Paris 10e - Tél. : 206.55.39 (M^o Gare du Nord) • 28, avenue Mozart - Paris 16e - Tél. : 647.67.90 (M^o Muettes). Nos magasins sont ouverts sans interruption de 10 h à 19 h.
EN PROVINCE : LYON : 27-29, rue Ferrandière - Tél. : 37.40.16 • MARSEILLE : 26, rue de l'Académie - Tél. : 54.16.63 • NICE : 12, rue Chauvain - Tél. : 85.34.56. Heures d'ouverture : 9 h 30 à 12 h 30 - 14 h à 19 h.

POLYKIT



KITSOUND
KITMETER
KITPACK



*Puisque c'est moins cher
informez-vous...*

KITMETER

Des appareils de classe professionnelle actuellement disponibles en France à des prix réellement intéressants :

BEM 016 : oscilloscope à large bande (DC-10 MHz) entièrement transistorisé - écran plat.

BEM 016 + BBT 016 : version double trace de l'oscilloscope BEM 016.

BEM 014 : générateur basse fréquence (10 Hz - 1 MHz) - onde sinusoïdale et rectangulaire - précision et stabilité élevées.

BEM 015 : Voltmètre-ampèremètre AC/DC (0,3 V à 1000 V, 0,3 mA à 1 A) - une alimentation stabilisée et de basse tension (200 mV) est incorporée pour la mesure des résistances.

BED 004 : Alimentation stabilisée 0 à 30 V, 0 à 2 A (1,5 A en régime continu).

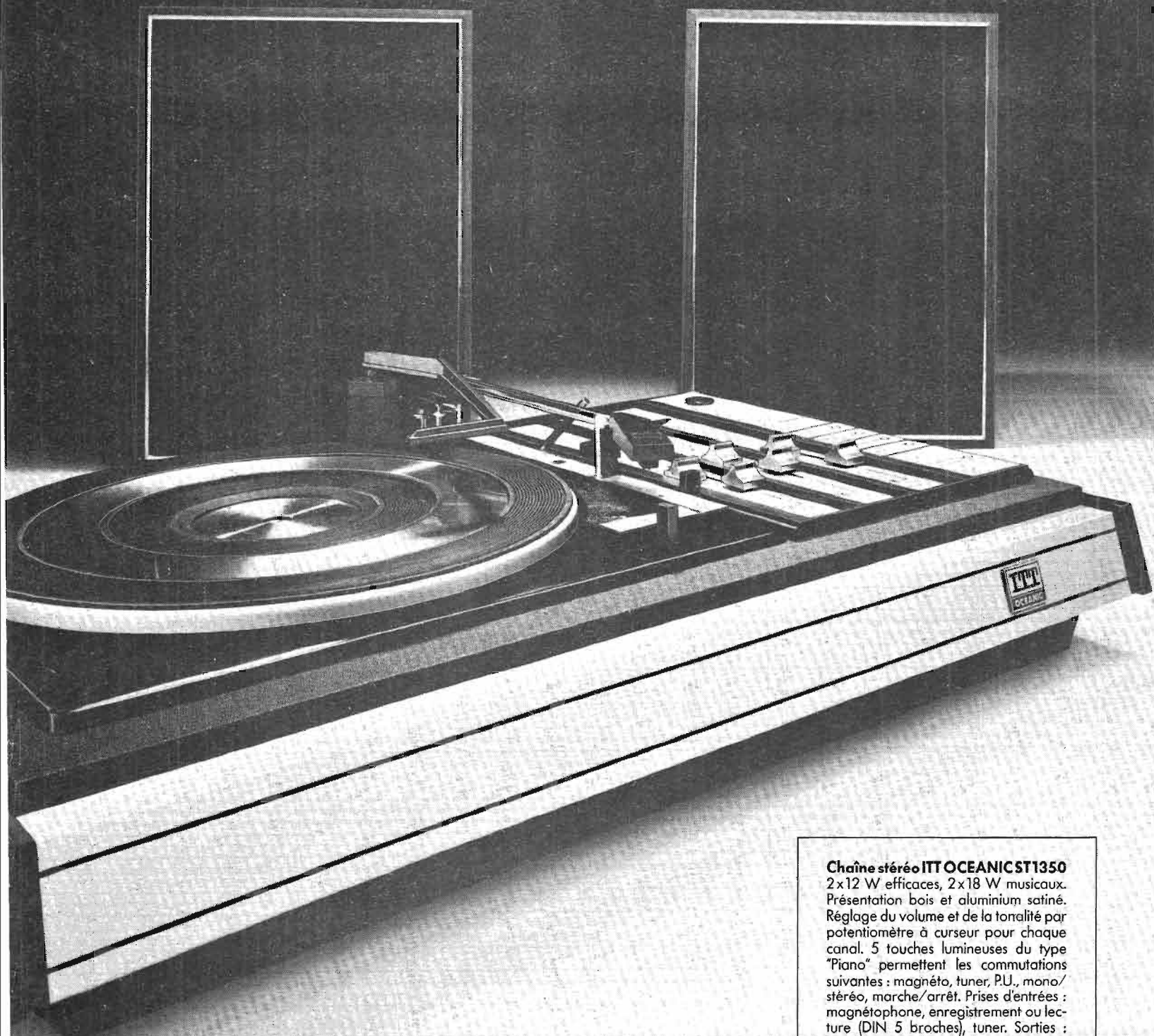
KITMETER, KITSOUND, KITPACK sont des produits **POLYKIT**

La liste des revendeurs en France peut être obtenue sur simple demande

POLYKIT

Division de Cobar Electronic

Rue de Manchester 5-7
B - 1070 BRUXELLES



**il existe
des chaînes stéréo dont on parle...
et puis celle que l'on achète!**

Certaines chaînes valent plus d'un million d'anciens francs, ce sont les chaînes dont on parle. Il y a les chaînes que l'on achète : la nouvelle chaîne STEREO 1350 ITT OCEANIC est de celles-là. Son rapport qualité/prix est surprenant. Sa technologie haute-écoute permet l'utilisation maximale des possibilités musicales de vos disques : vous entendrez distinctement tous les instruments de l'orchestre ! La présentation bois et aluminium satiné issue du design d'aujourd'hui fait cette nouvelle chaîne STEREO 1350 aussi belle que performante. D'ailleurs, on commence aussi à en parler...

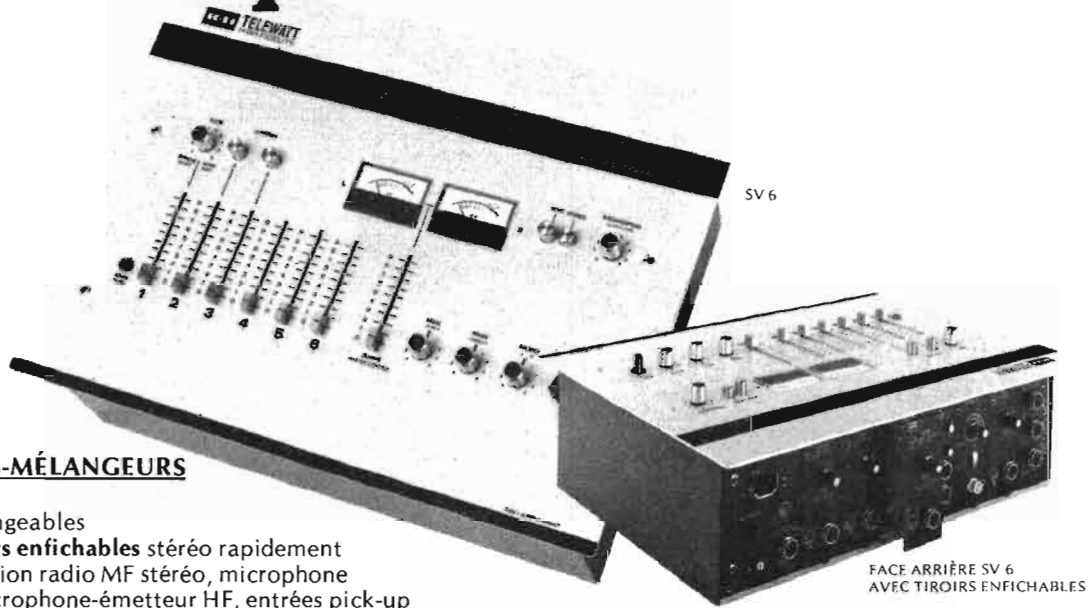
Chaîne stéréo ITT OCEANIC ST1350

2x12 W efficaces, 2x18 W musicaux. Présentation bois et aluminium satiné. Réglage du volume et de la tonalité par potentiomètre à curseur pour chaque canal. 5 touches lumineuses du type "Piano" permettent les commutations suivantes : magnéto, tuner, P.U., mono/stéréo, marche/arrêt. Prises d'entrées : magnétophone, enregistrement ou lecture (DIN 5 broches), tuner. Sorties : 2 haut-parleurs supplémentaires et casque (DIN 5 broches). Livrée avec deux enceintes closes type Echo 1350 et capot plexi fumé orientable.

ITT

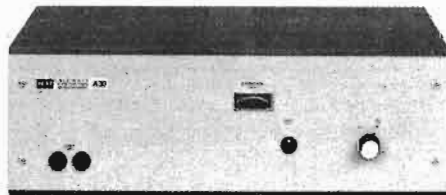
OCEANIC

un ensemble stéréophonique homogène et de qualité exceptionnelle pour discothèque et sonorisation

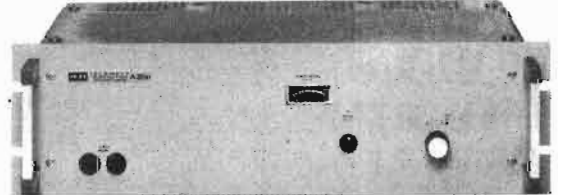


PRÉAMPLIFICATEURS-MÉLANGEURS STÉRÉO SV 6

- 6 entrées stéréo mélangeables
- Large gamme de **tiroirs enfichables** stéréo rapidement interchangeable (réception radio MF stéréo, microphone prioritaire, réception microphone-émetteur HF, entrées pick-up dynamique/magnétique, entrées magnétophone etc...).
- Chacun des tiroirs est muni d'un pré-réglage; toutes les sources de modulation peuvent être ainsi équilibrées, ménageant une large place pour le déplacement des curseurs linéaires.
- Les pré-amplificateurs sont entièrement équipés des circuits intégrés les plus récents.



EN COFFRET



A 120

EN RACK

FACE ARRIÈRE SV 6 AVEC TIROIRS ENFICHABLES

AMPLIFICATEURS DE PUISSANCE A 120

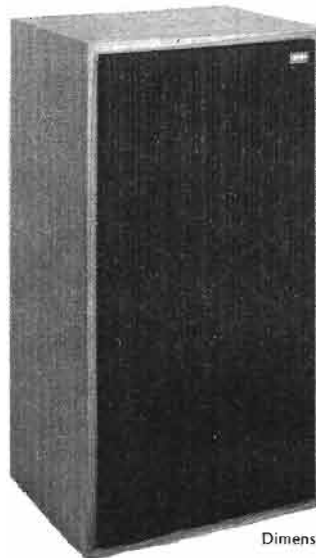
Livrables en racks standard (48,3 x 13,25 x 25,5 cm) ou en coffret bois.

- Bande passante : 20 Hz - 20 KHz \pm 0,5 dB à puissance maximale
- Puissance efficace : 120 W/4 omhs
- Puissance musicale : 160 W.

ENCEINTES ACOUSTIQUES TELEWATT SL 800

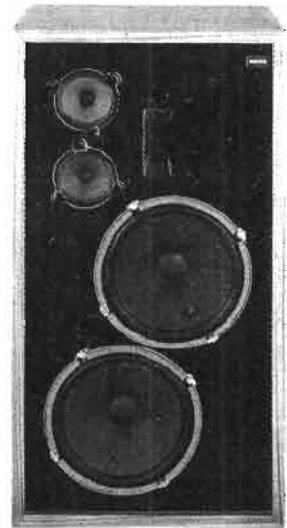
Ces enceintes sont équipées d'un système à 3 voies comportant 5 haut-parleurs. La protection contre les surcharges éventuelles du tweeter autorise une puissance admissible et un rendement nettement supérieurs aux haut-parleurs conventionnels.

- Niveau acoustique à 1 m : 110 phons pour 4,4 W
- Puissance admissible : 140 W



SL 800

Dimensions : 0,80 x 0,42 x 0,34 m



**SCHAEFFER,
RIESSER & C°**

14 bis, rue Marbeuf 75008 Paris Tél. : (1) 225.00.24



"KH TELEWATT" présent au Salon International des Composants Electroniques, Allée 8, Stand 18.



NOUVEAUTÉ

GÉNÉRATEURS FRÉQUENCEMÈTRES MULTIVIBRATEURS

par Hans SUTANER
(traduit et adapté de l'allemand par M. FREY)

L'époque n'est plus, où le radio-amateur et le dépanneur pouvaient travailler avec un minimum d'outillage.

La F.M., la Hi-Fi, la TV en noire puis en couleur entraînent à des circuits de plus en plus complexes et dont les performances doivent être de mieux en mieux connues. Ceci entraîne la nécessité de posséder des appareils de mesure spécialisés et notamment des générateurs BF et HF et des fréquencemètres.

Hans SUTANER a condensé dans ce livre, tout ce qu'il faut savoir sur ce sujet comme le montre le simple énoncé des chapitres :

- Chapitre 1 : Les générateurs de mesure
- Chapitre 2 : Hétérodyne AM/FM de réglage
- Chapitre 3 : Générateur d'atelier AM/FM avec vobulateur
- Chapitre 4 : Générateur de signaux de télévision
- Chapitre 5 : Générateur d'étalonnage
- Chapitre 6 : Fréquencemètre
- Chapitre 7 : Multivibrateur

En tout, 123 pages et 124 figures et schémas d'explications claires et précises, indispensables à tout électricien. Prix : 27 F.

En vente à la :

LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO
43, rue de Dunkerque - 75010 PARIS

Tél. : 878.09.94/95

C.C.P. 4949-29 PARIS

(Aucun envoi contre remboursement — Ajouter 15 % pour frais d'envoi à la commande. Tous nos envois sont en port recommandé.)



NOUVEAUTÉ

D'AUTRES MONTAGES SIMPLES... D'INITIATION

par B. FIGHIERA

Un ouvrage qui s'adresse à tous.

Extrait du sommaire :

Sachez reconnaître les composants, représentation schématique, la réalisation pratique, un oiseau électronique, un dispositif d'alarme, un interrupteur crépusculaire pour bateaux, un veilleur de nuit, un antivol pour maisons, un amplificateur BF, un tir électronique, un interphone simplifié, un mégaphone, un arbitre électronique, un amplificateur téléphonique, un préamplificateur universel, un temporisateur, un déformateur pour guitare, un jeu de pile ou face, une serrure électronique, un déclencheur photoélectrique, où trouver les pièces détachées, liste de revendeurs Paris-Provence.

Un ouvrage broché, format 15 x 21, couverture quadrichromie, 136 pages, 128 figures, 32 photos, une plaquette M Board M 19 (95 x 50 mm bakélite, cuivrée et percée) gratuite et encartée. Prix : 28 F.

En vente à la :

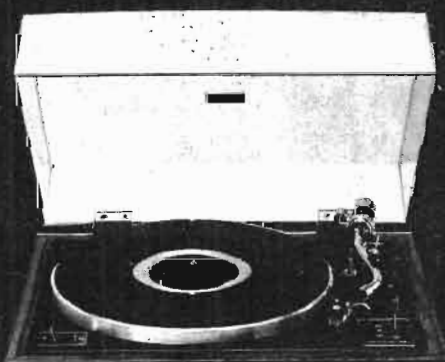
LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO
43, rue de Dunkerque - 75010 PARIS

Tél. : 878.09.94/95

C.C.P. 4949-29 PARIS

(Aucun envoi contre remboursement — Ajouter 15 % pour frais d'envoi à la commande. Tous nos envois sont en port recommandé.)

Mieux vaut choisir de lecture CEC



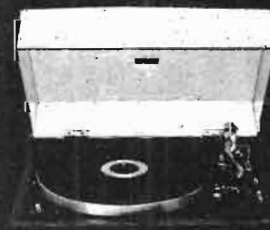
BD 2000

Table de lecture HI-FI particulièrement remarquable par son rapport qualité/prix. Entraîné par courroie, relevage de bras hydraulique, antiskating, tête Ortofon F 15 O, couvercle à contre-poids. Pleurage < 0,1 %, ronflement < 42 dB, bruit < 62 dB.



BA 300

Conception de base identique à la BD 2000. Arrêt et retour automatique du bras, tête Ortofon F 15 O.



BA 600

Identique à la BA 300. En plus présélection du Ø des disques et possibilité de répétition. Tête Ortofon F 15 O.

LE STETHOSCOPE DU RADIO - ÉLECTRICIEN



OSEP - PARIS Metz

**DETECTE LES PANNES
SANS DEMONTAGES**

MINITEST 1

Signal Sonore
vérification et contrôle des
circuits BF. MF. NF. Micros
télécommunications - Haut parleurs
pick up

MINITEST 2 Signal Vidéo

appareil spécialement conçu pour le technicien TV

MINITEST UNIVERSEL

documentation sur demande à

slora

18, Avenue de Spicheren
BP 91 57602 - FORBACH - tél : 85.00.66

STAND DES COMPOSANTS : STAND 96 - Allée 12

Construire un orgue KITORGAN à la portée de l'amateur

MONTEZ VOUS-MEME UN ORGUE DE
GRANDE QUALITÉ progressivement, au
moyen de nos ensembles. Toutes nos réali-
sations sont complémentaires et peuvent
s'ajouter à tout moment. Haute qualité mu-
sicale, due aux procédés brevetés ARMEL.

Demandez dès aujourd'hui
la nouvelle brochure illustrée :
**CONSTRUIRE
UN ORGUE KITORGAN**

**Une documentation unique
sur l'orgue et la construction
des orgues électroniques.**

NOMBREUX SCHÉMAS ET ILLUSTRATIONS
La brochure : 5 F franco.



NOUVEAUTES KITORGAN 1975

GS1. Générateur à circuits intégrés avec synthétiseur d'octave : délivre les 84 tensions BF
nécessaires au fonctionnement de l'orgue. L'accord de toutes les notes est automatiquement
assuré, parfaitement juste. **1 100 F** franco

Le KIT GS2. Synthétiseur d'octave adaptable à GCI : destiné à permettre l'équipement des orgues
précédemment construits, avec le nouveau circuit intégré ARMEL Most 12S1. **290 F** + port 10 F

Le KIT Circuit intégré ARMEL Most 12S1 : délivre les 12 fréquences pilotes, parfaitement justes, à
partir d'un seul oscillateur à haute fréquence. Précision non encore atteinte à ce jour.
Le circuit intégré Dual in Line 18 p. **210 F** + port 10 F

Démonstration des orgues KITORGAN exclusivement à notre studio :
56, rue de Paris, 95-HERBLAY - sur rendez-vous : tél. : 997.19.78

S.A. ARMEL BP 14 - 95220 HERBLAY

BON POUR UNE BROCHURE
à adresser à S.A. ARMEL :

NOM :

Profession :

Adresse :

Veuillez m'envoyer votre nouvelle
brochure « CONSTRUIRE UN ORGUE ».
Ci-joint 5 F en timbres.

Signature :

(*) Rayer les mentions inutiles.

HP AVRIL 75

une table

L'expérience compte. Depuis plus de 10 ans, les techni-
ciens et ingénieurs de CEC se sont exclusivement attachés
à la création et à la fabrication de systèmes tourne-disques.
Aujourd'hui avec une production mensuelle supérieure à
50 000 unités, le résultat des recherches trouve son abou-
tissement dans une gamme de tables de lecture de haute
précision.

BD 1000

BD 6000



Le prix le plus accessi-
ble pour une platine
HI-FI. Entraînement par
courroie. Bras en S.
Antiskating.

Bras haute-performance câblé pour
la quadrichromie. Blocage de vitesse.
Nettoyeur de diamètre incorporé.
Mécanisme contrôleur de la cellule.
Tête Ortofon F 15 EO.



CEC HI-FI TURNTABLES

Distribué et garanti
par Pizon Bros HI-FI
18, rue de la Félicité - 75017 Paris

Je désire recevoir gratuitement votre docu-
mentation complète CEC, et la liste des
dépositaires les plus proches de mon do-
micile.

Nom

Prénom

N° Rue

..... Code postal

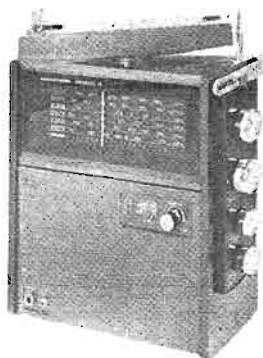
Ville

A retourner sous enveloppe affranchie à Pizon
Bros HI-FI - 18, rue de la Félicité - 75017 Paris





CANNES LA BOCCA - 28 bd. du Midi - T. 47-44-30
 BEAULIEU - Nouveau Port T. 01-11-83



OMNIBAND VI
 NOUVEAU MODÈLE
 RÉCEPTEUR
 GONIO

relèvements sur
 radiophares et
 bande marine

SIX BANDES RADIO, particulièrement bien étudiées pour les plaisanciers.

- | | |
|--|---|
| 1 - Gamme GO - Radiophares - Consoles - 180 - 380 kHz. | 4 - Gamme Modulation de Fréquence - 108 - 88 MHz. |
| 2 - Gamme de Radiodiffusion PO 540 - 1 600 kHz. | 5 - Gamme V.H.F. Aviation 108 - 136 MHz. |
| 3 - Gamme Marine ou Chalutiers 1,6 - 4 MHz. | 6 - Gamme V.H.F. Marine 147 - 174 MHz. |

DEMANDE DE DOCUMENTATION GRATUITE

NOM

ADRESSE

.....

.....



Nouveau :

**COURS MOYEN
 DE
 RADIOTECHNIQUE**

par R. RAFFIN

Le lecteur de ce livre connaît les bases de l'électricité et de l'électronique, ou il a lu l'excellent livre de M. RAFFIN « Cours élémentaires de Radiotechnique ».

Il sait donc, notamment, ce que sont les pièces détachées et les propriétés de celles-ci.

Dans le « Cours moyen », l'auteur décrit comment combiner ces pièces pour réaliser des amplificateurs et des récepteurs.

Le Chapitre XV, le plus important est consacré aux éléments amplificateurs à tubes ou à transistors.

L'étude approfondie de ces éléments nécessaire pour la suite, familiarise le lecteur avec les notions de bande passante, de contre-réaction, d'effet Miller, de Darlington, de bruits, etc.

Les chapitres suivants développent : la fonction oscillatrice, la fonction directrice, le changement de fréquence, l'amplification M.F., la commande automatique de volume, les amplifications, les collecteurs d'ondes, les récepteurs à changement de fréquence, la modulation de fréquence, la technologie des bobinages, l'amplification B.F. Hi-Fi, les tendances actuelles dans la construction des récepteurs.

Ce livre doit constituer pour tout candidat amateur la documentation de base indispensable.

368 pages, 282 figures et schémas. Prix : 50 F

En vente à la :

LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO
 43, rue de Dunkerque - 75010 PARIS

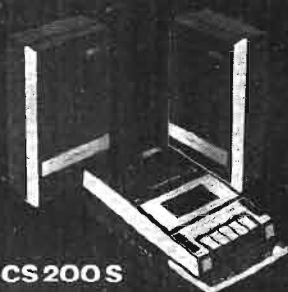
Tél. : 878.09.94/95

C.C.P. 4949-29 PARIS

(Aucun envoi contre remboursement — Ajouter 15 % pour frais d'envoi à la commande. Tous nos envois sont en port recommandé).

Superscope vous que vous désirez

Enregistreurs/lecteurs
 portables à cassette



CS 200 S

9 modèles d'enregistreurs/
 lecteurs mono ou stéréo

Platines stéréo
 à cassette



CD 302 A

2 modèles de platines à
 cassette - dolby et non dolby

Amplificateurs
 stéréo et quadri



4 modèles
 d'amplificateurs
 de 10 à 30 W eff.

A 260

Récepteurs stéréo AM/FM



3 modèles
 de récepteurs AM/FM
 de 12 à 32 W. eff.

R 350

MAINTENANCE DES EQUIPEMENTS BF

Le R.T.S. 2 se compose de :

- GÉNÉRATEUR RC 15 Hz-150 kHz
- MILLIVOLTMÈTRE-DÉCIBELMÈTRE
- DISTORSIOMÈTRE
- FLUCTUOMÈTRE

PUBLIFIX 5612



LABORATOIRE ÉLECTRO-ACOUSTIQUE
5, RUE JULES PARENT
92500 RUEIL - 967-27-84

COUPON-REONSE
BON POUR
UNE DOCUMENTATION
Monsieur _____
Adresse _____

Le son incomparable
de l'ORGUE électronique

Dr. Böhm

a enchanté tous nos clients

Ne rêvez plus à votre grand orgue à 3 claviers avec pédalier d'église ou à votre instrument portable.

Réalisez-le vous-même à un prix intéressant avec notre matériel de qualité et nos notices de montage accessibles à tous.

Huit modèles au choix et nombreux compléments : percussion, sustain, vibrato, effet Hawaï, ouah-ouah, Leslie, boîte de rythmes, accompagnement automatique, piano électrique, etc.

Dr. Böhm

CENTRE COMMERCIAL
DE LA VERBOISE

71, rue de Suresnes
92380 GARCHES
Tél. : 970-64-33
et 480-84-76



Magasin ouvert du mardi au samedi 9-12 et 16-19 h

Bon pour un catalogue gratuit 60 pages des orgues Dr. Böhm
Joindre 3 timbres à 0,80 F ou 5 timbres à 0,60 F pour envoi urgent
BON A DECOUPER OU A RECOPIER ET A RETOURNER A :
Dr. BÖHM - Service catalogue - B.P. 11 C - 78590 Noisy-le-Roi

NOM
Adresse

Je désire recevoir votre disque de démonstration (30 cm, 33 t.) classiques - variétés ou hits avec batterie et accompagnement automatique et vous joins 35,00 F (les deux disques ensemble 60,00 F) pour envoi, franco.

offre ce

SUPERSCOPE présente une ligne complète d'ensembles haute-fidélité et de magnétophones à cassette qui s'adaptent parfaitement à vos besoins et à votre budget.

Produits par la Compagnie SUPERSCOPE U.S.A. qui fabrique également les composants HI-FI MARANTZ, les matériels SUPERSCOPE satisfont les amateurs exigeants qui recherchent un équipement de qualité à un prix raisonnable. Pour votre divertissement, choisissez SUPERSCOPE...

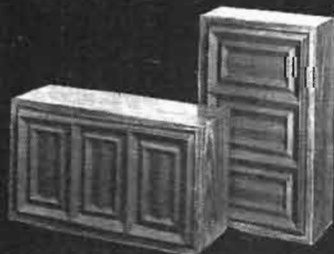
enceintes
acoustiques

Tuners stéréo AM/FM



T 220

2 modèles de tuners stéréophoniques AM/FM



6 modèles de 15 à 150 W. de puissance admissible.

SUPERSCOPE®

Listen to us

Distribué et garanti
par Pizon Bros HI-FI
18, rue de la Félicité - 75017 Paris

Je désire recevoir gratuitement votre documentation complète SUPERSCOPE et la liste des dépositaires les plus proches de mon domicile.

Nom _____

Prénom _____

N° _____ Rue _____

Code postal _____

Ville _____

A retourner sous enveloppe affranchie à Pizon Bros HI-FI - 18, rue de la Félicité - 75017 Paris



DINGHY



«221» DINGHY 1

CARACTÉRISTIQUES

principe de fonctionnement	haut-parleur unique
équipement	
enceinte	double enceinte accordée
haut-parleur d'aigus	réf. 2401. Ø 24 cm, cône
haut-parleur de médiums	
haut-parleur de graves	
filtre	-
performances	
puissance continue admissible	25 W
puissance de crête admissible	50 W
efficacité (bruit blanc, niveau 1 W, mesuré à 1 m)	98 dB
bande passante	60 - 20 000 Hz
réponse en fréquence	80 - 18 000 Hz ± 4 dB
impédance nominale	4, 8 ou 16Ω
encombrement	
dimensions hors-tout (H, L, P)	61 x 30 x 24 cm
poids net	10 kg

DINGHY 2 «222»

CARACTÉRISTIQUES

principe de fonctionnement	système à deux voies
équipement	
enceinte	double enceinte accordée
haut-parleur d'aigus	réf. 9000. Ø 9 cm, cône
haut-parleur de médiums	-
haut-parleur de graves	réf. 2400. Ø 24 cm, cône
filtre	réf. 2001. f _T 5000 Hz
performances	
puissance continue admissible	25 W
puissance de crête admissible	50 W
efficacité (bruit blanc, niveau 1 W, mesuré à 1 m)	96 dB
bande passante	50 - 22 000 Hz
réponse en fréquence	70 - 20 000 Hz ± 4 dB
impédance nominale	4, 8 ou 16Ω
encombrement	
dimensions hors-tout (H, L, P)	61 x 30 x 24 cm
poids net	11 kg

Pour recevoir toute documentation, écrire ou envoyer ce bon à CABASSE, Kergonan, 29200 BREST.

NOM.....ADRESSE.....

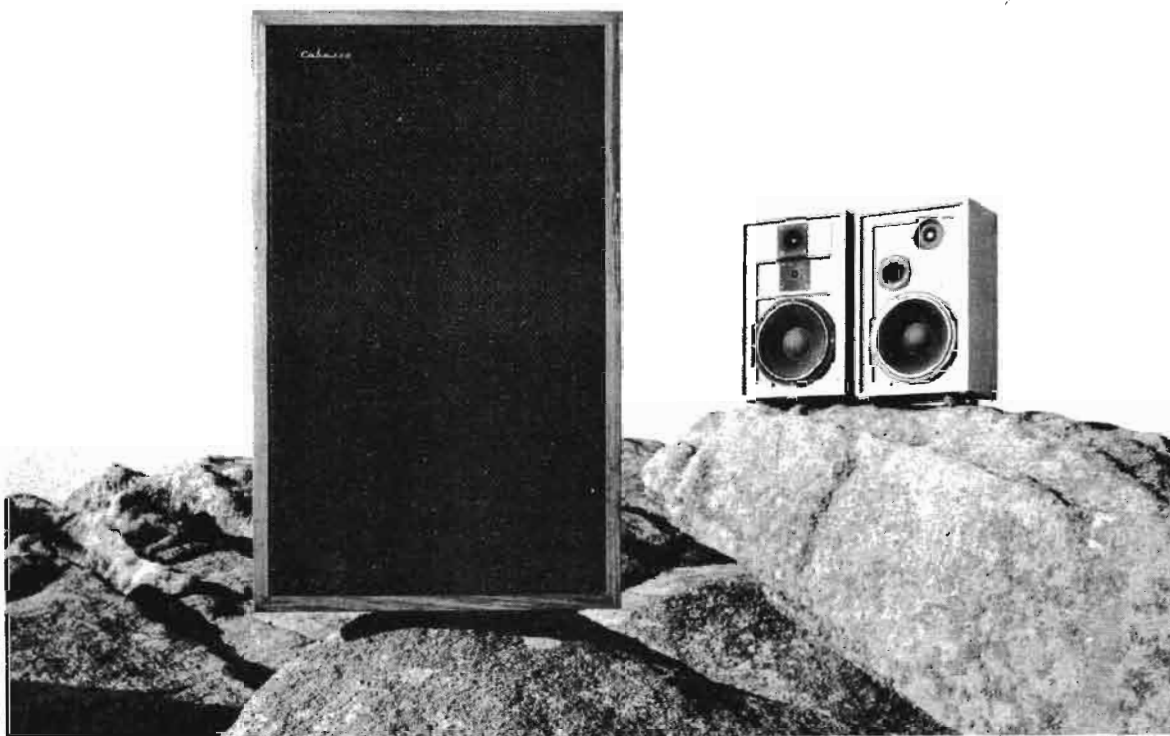
MATERIEL CONCERNE:

enceintes enceintes à amplificateurs incorporés enceintes de sonorisation préamplificateurs, amplificateurs tuners
 amplificateurs de sonorisation régies de sonorisation haut-parleurs autre matériel.....

USINE ET BUREAUX: Kergonan, 29200 BREST. tél: (98) 02 14 50. télex: 94587 Cabasse Brest
 SALLES D'ÉCOUTES: 182, rue Lafayette 75010 PARIS. tel: 202 74 40. télex: 21887 Cabasse Paris

 **Cabasse**

SAMPAN



«310» SAMPAN léger

SAMPAN lourd «311»

CARACTÉRISTIQUES

principe de fonctionnement	ystème à trois voies
équipement	
enceinte	close à raidisseur
haut-parleur d'aigus	réf. 9000, \varnothing 9 cm, cône
haut-parleur de médiums	réf. 1200, \varnothing 12 cm, cône
haut-parleur de graves	réf. 3001, \varnothing 30 cm, cône
filtre	réf. 2005, f _T 900/9000 Hz
performances	
puissance continue admissible	35 W
puissance de crête admissible	80 W
efficacité (bruit blanc, niveau 1 W, mesuré à 1 m)	94 dB
bande passante	40 - 22 000 Hz
réponse en fréquence	60 - 20 000 Hz \pm 3 dB
impédance nominale	8 ou 16 Ω
encombrement	
dimensions hors-tout (H, L, P)	64 x 40 x 31 cm
poids net	18 kg

CARACTÉRISTIQUES

principe de fonctionnement	ystème à trois voies
équipement	
enceinte	close à raidisseur
haut-parleur d'aigus	réf. 4000, \varnothing 2.5 cm, dôme
haut-parleur de médiums	réf. 1400, \varnothing 5.5 cm, dôme
haut-parleur de graves	réf. 3001, \varnothing 30 cm, cône
filtre	réf. 4003, f _T 700/5500 Hz
performances	
puissance continue admissible	35 W
puissance de crête admissible	80 W
efficacité (bruit blanc, niveau 1 W, mesuré à 1 m)	95 dB
bande passante	40 - 22 000 Hz
réponse en fréquence	60 - 20 000 Hz \pm 3 dB
impédance nominale	8 ou 16 Ω
encombrement	
dimensions hors-tout (H, L, P)	64 x 40 x 31 cm
poids net	22 kg

Pour recevoir toute documentation, écrire ou envoyer ce bon à CABASSE, Kergonan, 29200 BREST.

NOM.....ADRESSE.....

MATERIEL CONCERNE:

enceintes enceintes à amplificateurs incorporés enceintes de sonorisation préamplificateurs, amplificateurs tuners
amplificateurs de sonorisation régies de sonorisation haut-parleurs autre matériel.....

USINE ET BUREAUX: Kergonan, 29200 BREST. tél: (98) 02 14 50. télex: 94587 Cabasse Brest
SALLES D'ECOUTES: 182, rue Lafayette 75010 PARIS. tel: 202 74 40. télex: 21887 Cabasse Paris



Cabasse

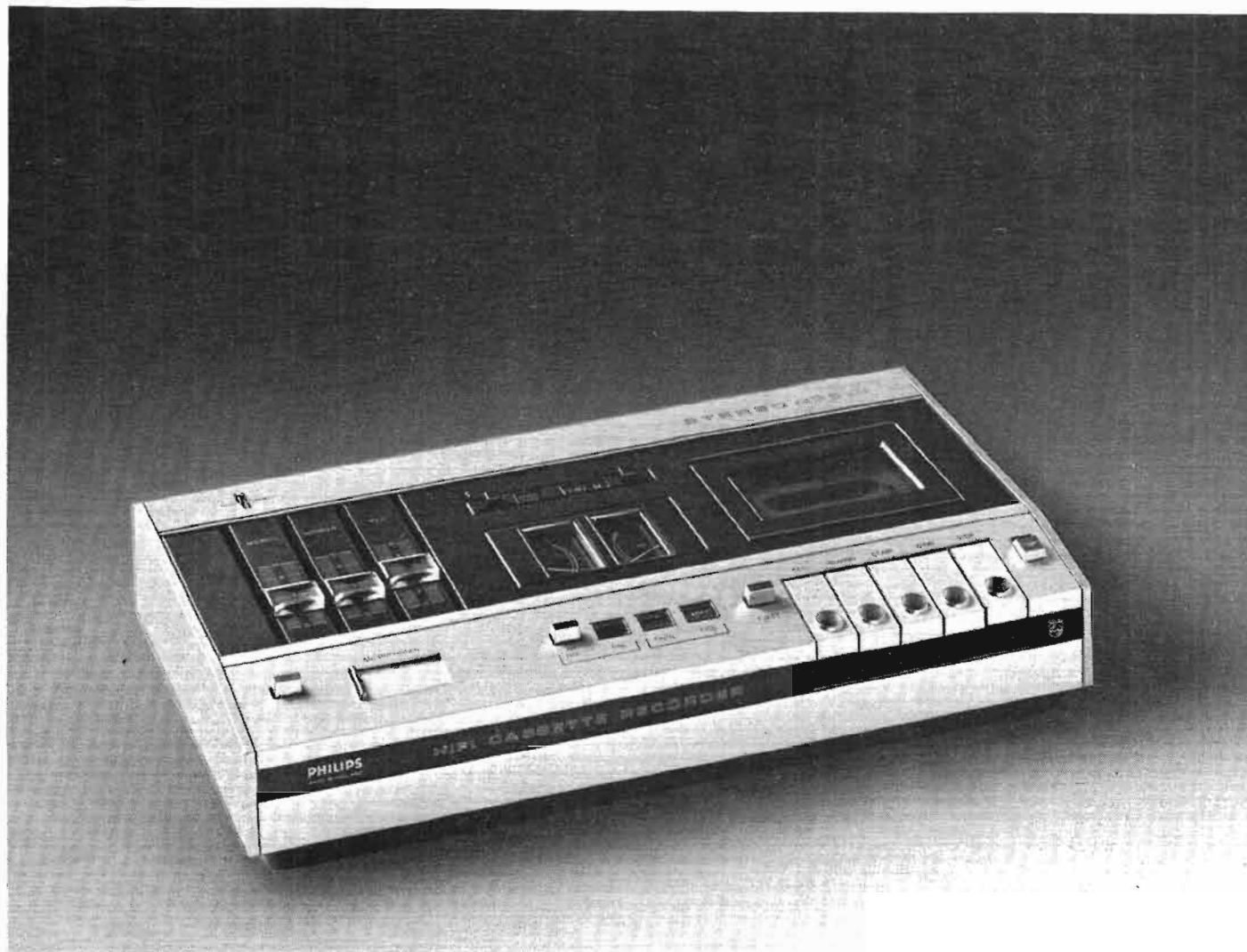
A bobines Philips a le magnétophone qui



Chacun des 4 appareils Philips de la gamme des magnétophones à bobines stéréo "Magno Control" possède : trois moteurs à courant continu, un clavier de commandes électromagnétiques, des têtes magnétiques longue durée, des stabilisateurs de tension de la bande ainsi que des modules enfichables. L'ensemble de ces perfectionnements, qui constitue le "Magno Control", donne aux appareils Philips des performances techniques et une fiabilité remarquables.

TYPES	VITESSES CM/S			GAMME DE FREQUENCES 19 CM/S (DIN 45500)	FLUCTUA- TIONS TOTALES A 19 CM/S	RAPPORT SIGNAL/ BRUIT A 19 CM/S	PUISSANCE	ENTREES				SORTIES			TELE- CDE
	79	9,5	4,75					MICRO	PHONO	RADIO	AUX.	MONITOR	CASQUE	H.P.	
N 4415	●	●		40-22000 Hz	≤ 0,09 %	≥ 47 dB	2 x 4,5 W	●	Crystal	●				●	●
N 4417 HI-FI	●	●	●	40-22000 Hz	≤ 0,09 %	≥ 47 dB	2 x 7 W	●	Crystal	●			●	●	●
N 4419 HI-FI	●	●	●	40-25000 Hz	≤ 0,07 %	≥ 50 dB	2 x 15 W	●	M/Dyn	●	●	●	●	●	●
N 4511 HI-FI	●	●	●	40-25000 Hz	≤ 0,07 %	≥ 55 dB	—	●	M/Dyn	●	●	●	●	●	●

ou à cassettes, manquait à votre chaîne hi-fi.



Toutes les platines à cassettes stéréo Philips sont équipées de D.N.L., système qui réduit le bruit de fond de la bande magnétique sans altérer la brillance de sa reproduction. Ce limiteur dynamique améliore ainsi le rapport signal/bruit de plus de 10 dB à 6 kHz et de 20 dB à 10 kHz. Agissant à la reproduction seulement, le D.N.L. commutable garantit une reproduction parfaite tant dans les registres graves que dans les registres aigus.

PHILIPS



TYPES	CASSETTE		D.N.L.	GAMME DE FREQUENCES	PLEURAGE ET SCINTILLEMENT	RAPPORT SIGNAL/BRUIT	ENTREES			SORTIES		VU-METRE	COMPTEUR
	Cr O ₂	Fe ₂ O ₃					MICRO	RADIO	T.D.	RADIO	MONITOR		
N 2506		●	●	60 - 10000 Hz (DIN 45511)	≤ 0,35 %	≥ 45 dB	●	●	●	●		1	●
N 2509	●	●	●	60 - 12000 Hz (DIN 45511)	≤ 0,25 %	≥ 47 dB	●	●	●	●		2	●
N 2510 HI-FI	●	●	●	25 - 14000 Hz (DIN 45500)	≤ 0,20 %	≥ 48 dB	●	●	●	●	●	2	●

Pour recevoir une documentation, retournez ce bon à Philips, service HP, 50 av. Montaigne, 75380 Paris Cedex 08.

Nom: _____ Prénom: _____

Adresse: _____



Que demandez-vous

"Moi?" J'écoute un peu de tout. Je ne suis pas sectaire en musique, mais je le suis en Hi-Fi! Je veux écouter Jimi Hendrix avec autant de plaisir que Rubinstein. Et ça, il n'y a pas tellement d'enceintes, disons à des prix moyens, qui peuvent vraiment le faire. J'ai choisi des KLH 38, et je suis de plus en plus heureux avec... Ce sont des enceintes qui vous font aimer tous les genres de musique!"

"Nous?" Difficile de choisir à deux... L'autre a toujours une critique à faire. "Où vas-tu mettre ça?" "On dirait des bacs à fleurs...", ou "pourquoi payer si cher, ce n'est pas mieux que la radio de la voiture..." Après plusieurs séances d'auditorium, la Hi-Fi allait-elle faire sombrer un ménage? Les KLH 102 nous ont mis d'accord. Placées en hauteur à l'horizontale, elles se font oublier quand la chaîne est éteinte. C'est-à-dire, rarement. Parce que c'est le genre d'enceintes qu'on écouterait tout le temps".

"Moi?" Je ne voulais pas dépasser un certain budget. Compte tenu de leur qualité, en comparaison de leurs concurrentes, j'ai trouvé les KLH 31 particulièrement bien placées au point de vue prix. L'orgue y ressort magnifiquement, et aux dires des spécialistes c'est un bon test, surtout pour de petites enceintes..."

"Moi?" Musicien classique, ce que je demande à des enceintes, c'est la moindre des choses et le plus difficile à la fois: être le plus près possible de l'interprétation, la respecter, la rendre présente. C'est le très grand mérite d'enceintes comme les KLH 5: restituer des graves palpables, ou la qualité aérienne des cordes. J'ai eu beaucoup d'enceintes avant celles-ci. J'ai changé pour KLH parce qu'on dirait des enceintes conçues par des musiciens pour des musiciens..."

"Moi?" La technique m'intéresse autant que la musique. Pour l'électronique, on est pratiquement sûr de ce qu'on achète, il suffit, en gros, de lire les caractéristiques, et les bancs d'essai. Pour les enceintes on vous dit trop souvent n'importe quoi... Il y a des choses qu'il faut savoir, par exemple, que tout ce qu'il y a dans une KLH est fabriqué par KLH. Que les aimants des KLH sont surdimensionnés et magnétisés à charge lente. Que le système KLH de "suspension acoustique" donne une dynamique et une réponse transitoire exceptionnelles, sans distorsion même aux basses fréquences".

à une enceinte ?



"Moi? Je pense que, quand on opte comme moi pour le très haut de gamme, il vaut mieux ne pas se tromper - et c'est difficile en matière d'enceintes. Il est toujours un peu ridicule de dire qu'on a ce qu'il y a de mieux, et pourtant, avec mes KLH 28 omnidirectionnelles, à diffusion arrière et frontale, je ne suis pas loin de le croire. Avec un ampli à la hauteur et dans une pièce qui leur convient, c'est fabuleux."

"Moi? J'avais un électrophone. Je voulais une chaîne Hi-Fi mais j'avoue que, pour choisir, je nageais un peu. J'ai eu affaire à un vendeur très compétent et très patient. Il m'a expliqué des tas de choses.

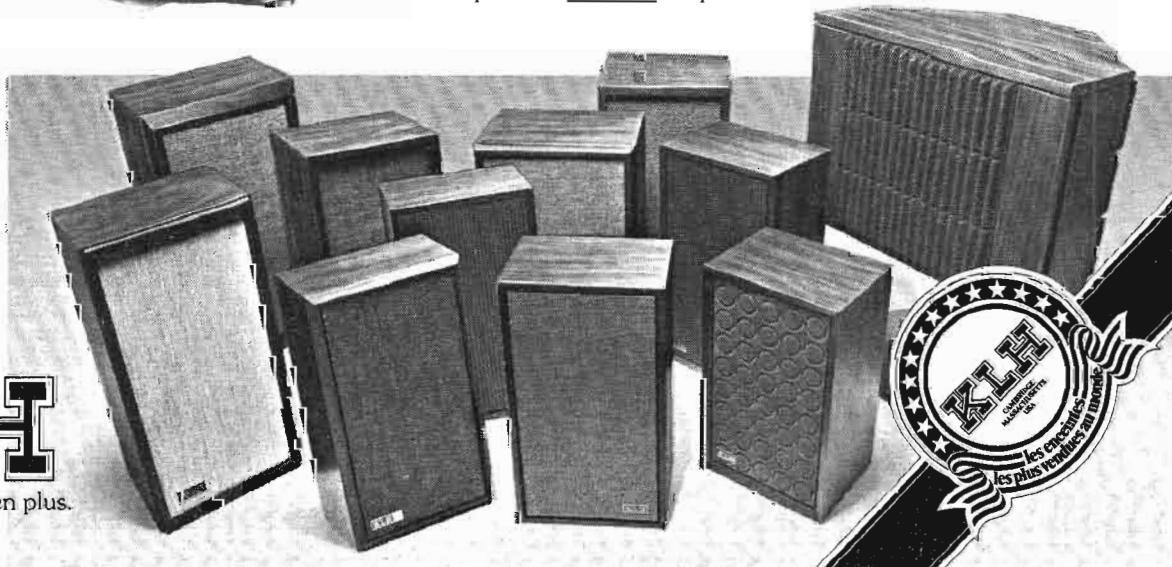
Par exemple, que ce n'est pas parce qu'une enceinte est "clinquante" qu'elle est bonne. Qu'elle doit distinguer les plans sonores, et non étouffer la musique. Dans mes prix, j'ai choisi des KLH 32 à cause de cette impression que la musique "respire" - bien qu'elles soient petites et donc (gros avantage) faciles à caser".

"Moi? Je suis un dingue du pop. J'en écoute pendant des heures, et pas en sourdine. Contrairement à ce que croient des gens qui n'aiment que le bruit, le pop n'a pas besoin d'enceintes qui "en rajoutent", qui résonnent, qui faussent les effets. J'ai envie de planer, pas d'avoir les oreilles cassées... Alors j'ai changé mes anciennes enceintes pour des KLH 101. Le pied!"

Important. Pour un volume égal de l'ampli, une KLH fait moins de bruit qu'une enceinte ordinaire (mais la musique y gagne). Lors de l'écoute comparative en auditorium, n'oubliez pas de demander au vendeur d'augmenter légèrement la puissance de l'ampli pour l'écoute des KLH.

KLH

Vous les aimerez de plus en plus.



les 2 leaders de l' s'unissent pour mieux servir

Les 2 plus importants spécialistes de la haute fidélité de la région parisienne se sont unis. Bien que Jean-Claude et Sam SELLEM soient frères, ils n'en poursuivaient pas moins, depuis plusieurs années, chacun de leur côté, leur course au succès.

Sévère, mais amical, leur combat n'a pas fini, faute de combattants, bien au contraire. Après 5 ans de concurrence, les frères adversaires (mais pas ennemis) se retrouvent à égalité, ayant tous deux franchi les étapes de la réussite.

EAF HI-FI et EUFOFRANCE HI-FI sont devenus les deux plus importants réseaux de points de vente Hi-Fi de Paris.

Jean-Claude et Sam SELLEM se sont unis, sans rien abdiquer de l'indépendance de chacune de leur entreprise, pour coordonner leurs achats, et du même coup, obtenir les meilleures conditions auprès des fournisseurs.

Les amateurs bénéficieront ainsi des meilleurs prix de vente et pourront choisir, suivant leurs goûts, leur réseau préféré de distribution.

EAF et **EUROFRANCE** **les meilleurs prix en HI-FI**

EXCLUSIF:

a Haute Fidélité

ir les amateurs

EAF HIFI

Rester fidèle à notre volonté de sélection des meilleurs appareils des plus grandes marques!



Sam SELLEM dirige EAF HI-FI, qu'il a créé, suivant le désir de son frère José, fondateur d'EAF et tragiquement disparu en 1973.

Il nous a déclaré :
« EAF s'est toujours distingué par le style de l'accueil qu'il réservait à ses clients et par sa volonté de sélectionner les meilleurs appareils.

Ses auditoriums font la preuve de ce double choix : dans chacun d'eux, un technicien de haut niveau est prêt à renseigner les acheteurs (s'ils le désirent) sur les caractéristiques des ensembles présentés tous en fonctionnement.

Vous pourrez ainsi essayer successivement diverses combinaisons de chaînes et choisir après avoir fait votre véritable banc d'essai sonore personnel.

Dans un décor agréable et élégant, les amateurs peuvent ainsi circuler très librement dans les divers auditoriums.

La qualité de ces appareils, fruit de l'imagination et du choix d'un personnel qualifié, n'empêche nullement EAF HI-FI de proposer les « prix les plus bas » ; ainsi que des services tels que la garantie de 2 ans (pièces et main-d'œuvre) et des possibilités de crédit s'adaptant à tous les cas.»

EUROFRANCE HIFI

Proposer les chaînes les plus perfectionnées sans jouer les spécialistes d'opérettes!



Jean-Claude SELLEM est un sceptique incorrigible : ce caractère inspire sa conduite. Il nous a déclaré : « La Hi-Fi a trop longtemps été le fait de « spécialistes », qui, par la complexité de leur vocabulaire, ont complètement brouillé les cartes.

Mal informé, le public est livré sans défense à de faux « grands spécialistes », qui profitent de la confusion pour vendre à prix d'or des ensembles médiocres, fruits de combinaisons hétérogènes.

Lorsque j'ai lancé EUROFRANCE HI-FI, j'ai décidé que nos techniciens devaient dire la vérité : indiquer clairement les qualités et les défauts de chaque appareil et ce que les amateurs pouvaient en attendre, compte tenu de leurs besoins et du prix de chaque élément de la chaîne qu'ils désiraient acquérir. Cette politique commerciale a fait notre succès.

Je souhaite que notre union d'acheteurs avec EAF HI-FI nous permette d'abaisser encore nos prix et ouvre ainsi la porte de la Hi-Fi à un public encore plus grand. »



Un festival perm

Grand concert tous les jours de 15H à 16H

au programme :

dans trois de nos auditoriums
durant le mois d'Avril

Mozart - Sonates pour piano, n° 1 à 5.
Interprétées par **Glenn Gould**, pianiste reclus
qui a dépoussiéré la merveilleuse musique de
Mozart (Columbia MS 2097).
Mar. 1^{er} - Mer. 9 - Vend. 18 - Jeudi 24.

Le Marteau sans Maître de Boulez.
Une œuvre résolument contemporaine dans un
esprit malmarméen (CBS 75770).
Mer. 2 - Jeudi 10 - Mer. 16 - Mars. 22.

Récital Ella Fitzgerald.
Une voix chaleureuse qui chante l'amour et la
vie, du vrai jazz, tout près du cœur. (Jazz
spectrum, Vol. 1).
Jeudi 3 - Vend. 11 - Mar. 15 - Mer. 23.

Il était une fois Hollywood.
Fred Astaire, Judy Garland, un âge d'or rétro
mais que l'on redécouvre avec beaucoup
d'émotion. (Polydor MG. R. 2613023).
Vend. 4 - Mar. 8 - Jeudi 17 - Vend. 25.

Choisissez votre programme grâce à nos
symboles.

Mardi	1 <input type="checkbox"/>	8 <input checked="" type="checkbox"/>	15 <input type="checkbox"/>	22 <input type="checkbox"/>
Mercredi	2 <input type="checkbox"/>	9 <input type="checkbox"/>	16 <input type="checkbox"/>	23 <input type="checkbox"/>
Jeudi	3 <input type="checkbox"/>	10 <input type="checkbox"/>	17 <input type="checkbox"/>	24 <input type="checkbox"/>
Vendredi	4 <input type="checkbox"/>	11 <input type="checkbox"/>	18 <input type="checkbox"/>	25 <input type="checkbox"/>

- Mozart - Sonates pour piano, n° 1 à 5.
- Le Marteau sans Maître de Boulez.
- Récital Ella Fitzgerald.
- Il était une fois Hollywood.

En annonçant leur union, il y a un mois, EAF
et EUROFRANCE promettaient aux amateurs
de Haute-Fidélité de leur proposer non
seulement de meilleurs prix mais aussi de leur
offrir des services plus complets.

Ils ont la joie aujourd'hui de leur présenter le
premier de ces services nouveaux.

La Haute-Fidélité, c'est, avant tout, la
Musique et comment mieux apprécier, avant
de se décider, les qualités d'une chaîne qu'en
l'écoutant, pendant une heure, « interpréter »
comme un véritable orchestre l'œuvre d'un
grand musicien.

EAF et EUROFRANCE ont voulu être les
premiers à vous proposer cet essai réel de
longue durée.

Ils ont imaginé de consacrer trois de leurs
22 auditoriums à cette tentative exclusive :
EAF-Vaugirard, EUROFRANCE-Voltaire et
EAF-Clichy ont été choisis, en raison de leur
très bonne situation géographique, pour
réaliser ce programme.

Dans ces trois centres, tous les jours, de 15 h
à 16 h, du mardi au vendredi inclus, le plus
vaste auditorium sera transformé en salle de
concert HiFi.

Chaque auditorium présentera chaque
semaine une chaîne HiFi sélectionnée qui
interprétera, chaque jour, l'œuvre d'un
musicien célèbre.

Le fabuleux Glenn Gould disputera à
Pierre Boulez une gloire méritée. Ella Fitzge-
rald et Judy Garland compléteront ce
programme HiFi qui ne veut ignorer ni les
grands classiques ni les rythmes modernes du
blues, du jazz et de la pop music.

En consultant le programme ci-contre, vous
pourrez facilement organiser le vôtre et

choisir votre après-midi de liberté pour vous
rendre dans un des trois auditoriums où EAF
et EUROFRANCE seront heureux de vous
accueillir pour vous offrir une heure de joie
musicale.

Voir, entendre, comparer, choisir

Dans les auditoriums d'EUROFRANCE et
d'EAF HIFI, des techniciens de haut niveau
vous conseilleront sur le choix le plus adapté à
votre intérieur, à vos goûts et à vos moyens.
Vous y circulerez librement et vous pourrez
voir, écouter et comparer tous les appareils,
puisque toutes les chaînes présentées sont en
fonctionnement.

Si vous le désirez, un spécialiste vous donnera
les explications techniques et musicales qui
vous permettront de mieux choisir. Après
avoir consulté les chiffres, confronté les
courbes de réponse, les coefficients de distor-
sion et les différentes puissances, vous
pourrez comparer toutes les chaînes qui vous
tentent. Mieux encore, venez avec votre
disque préféré. Vous soumettez l'ensemble
de votre choix à l'épreuve suprême : celle de
vos oreilles.

Le meilleur rapport qualité/prix

Les prix de vente exceptionnels qu'EAF et
EUROFRANCE HIFI sont en mesure de vous
proposer ne sont pas le fruit du hasard ou de la
surenchère : des approvisionnements massifs,
la rotation rapide de stocks, le choix d'appa-
reils offrant le meilleur rapport qualité/prix,
une gestion et des frais de commercialisation

P A R K I N G G R A T U I T D A N

VAUGIRARD

273 à 277, rue de Vaugirard
75015 Paris
Tél. : 533-81-81

EAF
5 auditoriums

EAF BOULOGNE

81, route de la Reine,
92100 Tél. : 604-41-08 et 11-73

Eurofrance PEREIRE

160, boulevard Pereire,
75017 Paris - Tél. : 380-05-93

Eurofrance JAURES

75, avenue Jean-Jaurès,
75019 Paris - Tél. : 208-68-36

VOLTAIRE

74 à 76, boulevard Voltaire
75011 Paris
Tél. : 357-88-88

Eurofrance
6 auditoriums

CE HIFI

anement de la HIFI

Pendant tout le mois d'Avril



calculés au plus juste, autant de principes qui permettent d'offrir aux acheteurs les meilleurs prix pour le meilleur matériel possible.

Les marques les plus prestigieuses

Les amateurs les plus avertis ont bien du mal à faire leur choix parmi les innombrables marques et sous-marques qui jalonnent le marché. Cette inextricable forêt de propositions est souvent utilisée par des commerçants indécis pour vendre à prix d'or des ensembles sans intérêt. (Tout le monde sait qu'hélas, pour beaucoup de français, plus c'est cher, plus c'est bon!)

Pour lever toute équivoque, EUROFRANCE et EAF HIFI ont sélectionné parmi les plus grandes marques (grandes par le nombre d'appareils vendus ou par la qualité d'une production parfois moins importante) les composants HiFi à partir desquels ils ont imaginé les chaînes qu'ils vous proposent. Vous le constaterez, ce choix a été volontairement limité à des marques et des appareils dont la réputation n'est plus à faire.

Garantie totale 2 ans

La HiFi est un équipement durable et précieux. Il doit être non seulement sérieusement installé, mais sérieusement garanti.

Tous les ensembles et tous les composants

des chaînes vendues par EAF et EUROFRANCE HIFI sont garantis 2 ans, pièces et main-d'œuvre, quelle que soit la durée de garantie du constructeur. Bien entendu, si la garantie du constructeur excède cette limite, les acheteurs d'Eurofrance et d'EAF bénéficieront de cette garantie supérieure.

A votre demande, un technicien se rendra à votre domicile pour vous aider à installer l'ensemble HIFI de votre choix.

Crédit immédiat

Grâce à la formule de crédit Cetelem, il vous sera également possible d'obtenir un crédit immédiat de 3 à 21 mois dans tous nos points de vente.

S TOUS NOS CENTRES

EAF RIVOLI

21, rue de Rivoli,
75004 Paris - Tél. : 278-54-68

Eurofrance ITALIE

140, boulevard de l'Hôpital,
75013 Paris - Tél. : 336-06-36

Eurofrance DENFERT

Place Denfert-Rochereau,
75014 Paris - Tél. : 331-94-80

CLICHY

137 à 139, avenue de Clichy
75017 Paris
Tél. : 229-01-01

EAF
3 auditoriums

Concert
tous les jours

Eurofrance MIRABEAU

47, avenue de Versailles,
75016 Paris - Tél. : 647-89-45

Eurofrance PIGALLE

11, boulevard de Clichy,
75009 Paris - Tél. : 526-12-27



nocturnes le mercredi (Eurofrance) et le jeudi (EAF) jusqu'à 21 h 30.

- 357-88-88 - 229-01-01

HIFI EAF EUROFRANCE

Prix : **1 350 F**

A crédit :

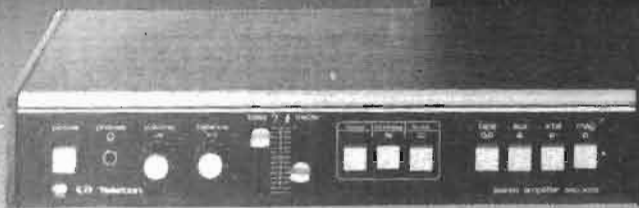
Versement comptant : **410 F**

21 mensualités de : **57,90 F**

Une suggestion!...

Avec Tuner TELETON GT 202 :

2 170 F



Prix détail EURO-EAF : Ampli SAQ 307 : 690 F + Platine Goldring G 102 : 845 F + 2 enceintes HiFi-Sound 250 : 1 020 F = **2 555 F**

CHAINE TELETON SAQ 307 (2 × 12 W)

Les raisons de notre choix :

L'ampli TELETON, d'une présentation contemporaine et soignée (ultra-plat), est l'élément de base de cette chaîne HiFi de qualité, à un prix vraiment exceptionnel.

C'est un appareil d'une grande fiabilité, due en particulier à l'utilisation, rare à ce niveau, de circuits intégrés.

La platine G 102 possède tous les perfectionnements

d'une table de lecture digne de former le second maillon de cet ensemble, que complètent harmonieusement deux enceintes HiFi-Sound 250, qui respecteront pour vous fidèlement les nuances du spectre sonore, avec des « attaques » remarquables.

AMPLI : TELETON SAQ 307	PLATINE : GOLDRING G 102	ENCEINTES : HIFI SOUND 250
Présentation : Coffret noyer. Façade alu brossé noir.	Présentation : Flancs noyer - Façade alu brossé Capot plexi fumé.	Présentation : Noyer - Finition luxe.
Dimensions : 390 × 81 × 230	Dimensions : 430 × 345 × 120	Dimensions : 250 × 290 × 510
Puissance sous 8 ohms : 2 × 12 W	Entraînement : Courroie	Puissance sous 8 ohms : 25 W
Facteur de distorsion : 0,5 %	Plateau : 1,150 kg	Nombre de voies : 2
Rapport signal/bruit de fond : - 55 dB	Vitesse : 33-45 tr/mn	Courbe de réponse : 40 à 20 000 Hz
Courbe de réponse : 20 à 30 000 Hz à ± 1,5 dB	Pleurage : 0,15 % maxi	Tweeter : 60 mm à diaphragme exponentiel
Réglage graves à 100 Hz : ± 12 dB	Rapport signal/bruit de fond : - 60 dB	Boomer : 215 mm à cône lourd et grande élong.
Réglage aigus à 10 kHz : ± 12 dB	Équipement : Lève-bras - Repose-bras hydraulique Anti-skating - Cellule magnétique.	Poids : 13 kg
Alimentation : 115/230 V		

Cette chaîne est en démonstration dans les 11 points de vente.

le réseau de points de vente HIFI le p

EUROFRANCE EAF HIFI

Prix : **1 700 F**

A crédit :

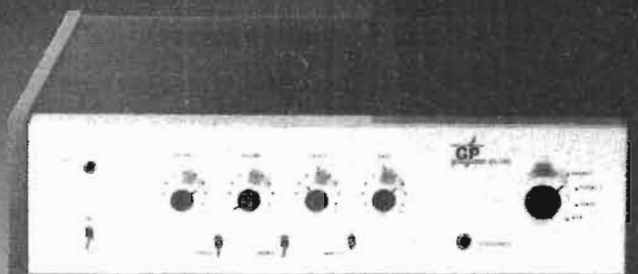
Versement
comptant : **520 F**

21 mensualités
de : **73,90 F**

Une suggestion!...

Avec Tuner GP TS 231 :

2 595 F



Prix détail EAF-EURO : Ampli GP AS 230 : 920 F + Platine Goldring G 102 : 845 F + 2 enceintes HiFi-Sound 250 : 1 020 F = **2 785 F**

CHAINE GP ELECTRONIC AS 230 (2 x 20 W)

Les raisons de notre choix :

Avec une puissance de 2 fois 20 W et dépassant largement les normes DIN (45 500), l'amplificateur AS 230 convient particulièrement pour des salons d'écoute de bonnes dimensions.

Sa fiabilité est exceptionnelle, notamment par une protection des circuits qu'on ne trouve en général que sur

des appareils d'un prix plus élevé. La platine G 102 est un modèle en son genre : elle est livrée complète, avec un capot monté sur des charnières astucieuses et une cellule magnétique de haute performance.

Les enceintes HiFi-Sound 250, très équilibrées et très fines, complètent parfaitement cet ensemble et restituent fidèlement tous les styles de musique.

AMPLI : GP ELECTRONIC AS 230	PLATINE : GOLDRING G 102	ENCEINTES : HIFI-SOUND 250
Présentation : Flancs noyer - Façade alu satiné	Présentation : Flancs noyer - Façade alu brossé Capot plexi fumé.	Présentation : Noyer - Finition luxe.
Dimensions : 383 x 262 x 165	Dimensions : 430 x 345 x 120	Dimensions : 250 x 290 x 510
Puissance sous 8 ohms : 2 x 20 W	Entraînement : Courroie	Puissance sous 8 ohms : 25 W
Facteur de distorsion : < 0,3 %	Plateau : 1,150 kg	Nombre de voies : 2
Rapport signal/bruit de fond : - 70 dB	Vitesse : 33-45 tr/mn	Courbe de réponse : 40 à 20 000 Hz
Courbe de réponse : 20 à 30 000 Hz à ± 1 dB	Pleurage : 0,15 % maxi	Tweeter : 60 mm à diaphragme exponentiel
Réglage graves à 50 Hz : ± 18 dB	Rapport signal/bruit de fond : - 60 dB	Boomer : 215 mm à cône lourd et grande élong.
Réglage aigus à 12 kHz : - 18 dB	Equipement : Lève-bras -Repose-bras hydraulique Anti-skating - Cellule magnétique	Poids : 13 kg
Alimentation : 110/220 V		

Cette chaîne est en démonstration dans les 11 points de vente.

us important de la région parisienne 

HIFI EUROFRANCE

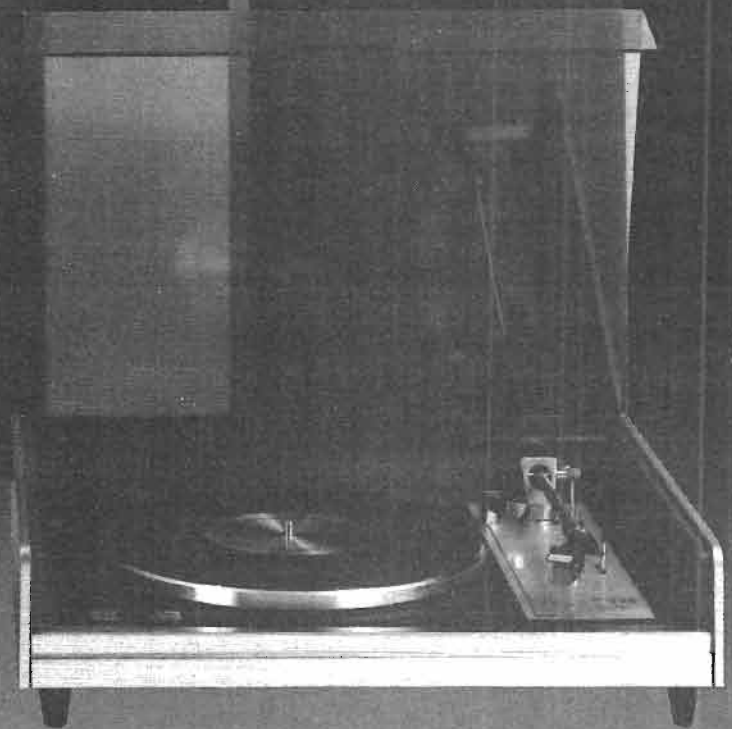
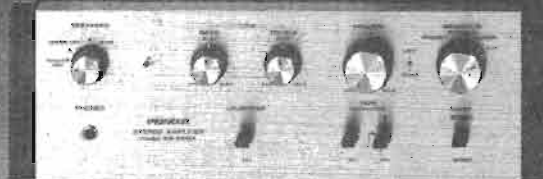
Prix : **1 960 F**

A crédit :

Versement
comptant : **600 F**

21 mensualités
de : **84,40 F**

Une suggestion !...
Avec platine à cassette
TELETON ST 126 :
2 795 F



Prix détail EURO-EAF : Ampli Pioneer SA 500 : 1 220 F + Platine Goldring G-102 : 845 F + 2 enceintes HiFi-Sound 250 : 1 020 F = **3 085 F**

CHAÎNE PIONEER SA 500 (2 × 13 W)

Les raisons de notre choix :

Qualité rare pour un appareil de cette catégorie, l'ampli Pioneer SA 500 possède des étages de préamplification du type « couplage direct ». Des potentiomètres à plots assurent une précision remarquable aux corrections désirées.

2 entrées phono, 1 entrée auxiliaire et 1 entrée radio vous

permettront de faire évoluer progressivement cette chaîne en fonction de votre budget.

La platine G 102 est le complément idéal de cet ampli, le plus vendu en France.

Les enceintes HiFi-Sound 250 traduisent fidèlement toutes les subtilités musicales et constituent la formule acoustique de base de cet ensemble prestigieux.

AMPLI : PIONEER SA 500	PLATINE : GOLDRING G 102	ENCEINTES : HIFI-SOUND 250
Présentation : Facade alu brossé - Décoration bois noyer.	Présentation : Flancs noyer - Facade alu brossé Capot plexi fumé.	Présentation : Noyer - Finition luxe.
Dimensions : 330 × 118 × 316	Dimensions : 430 × 345 × 120	Dimensions : 250 × 290 × 510
Puissance sous 8 ohms : 2 × 13 W	Entraînement : Courroie	Puissance sous 8 ohms : 25 W
Facteur de distorsion : < 0,7 %	Plateau : 1,150 kg	Nombre de voies : 2
Rapport signal/bruit de fond : - 75 dB	Vitesse : 33-45 tr/mn	Courbe de réponse : 40 à 20 000 Hz
Courbe de réponse : 20 à 40 000 Hz à ± 1,5 dB	Pleurage : 0,15 % maxi	Tweeter : 60 mm à diaphragme exponentiel
Réglage graves à 100 Hz : ± 12 dB	Rapport signal/bruit de fond : - 60 dB	Boomer : 215 mm à cône lourd et grande élong.
Réglage aigus à 10 kHz : + 10 dB	Equipement : Lève-bras - Repose-bras hydraulique Anti-skating - Cellule magnétique.	Poids : 13 kg
Alimentation : 120/240 V		

Cette chaîne est en démonstration dans les 11 points de vente.

le réseau de points de vente HIFI le p

EUROFRANCE EAFIFI

Prix : **2 100 F**

A crédit :

Versement
comptant : **640 F**

21 mensualités
de : **90,20 F**

Une suggestion !...

Avec Tuner
TELETON T 300 : **2 995 F**



Prix détail EURO-EAF : Ampli Téléton A 300 : 850 F + Platine ERA 444 complète : 920 F + 2 enceintes Skania S 15 : 725 F = **2 495 F**

CHAÎNE TELETON A 300 (2 × 12 W)

Les raisons de notre choix :

TELETON est la prestigieuse section HiFi du célèbre groupe japonais MITSUBISHI.

Dernier né de sa production, l'ampli A 300 rassemble, dans une carrosserie « design » et racée, les plus récents perfectionnements de la technique électro-acoustique.

Le Tuner T 300, conçu au plan technique et esthétique

pour compléter cet ensemble, semble avoir été créé pour former avec la platine ERA 444, dont l'éloge n'est plus à faire, la plus homogène des chaînes HiFi, dont les enceintes SKANIA, de très belle finition scandinave, achèvent la perfection, suivant la poétique formule des luthiers : « le bois fait le son ! »

AMPLI : TELETON A 300	TUNER : TELETON T 300	PLATINE : ERA 444	ENCEINTES : SKANIA S 15
Présentation : Face alu brossé noir.	Présentation : Face alu brossé noir.	Présentation : Socle métal noir.	Présentation : Nover - Assemblage unique.
Dimensions : 422 x 98 x 230	Dimensions : 422 x 96 x 230	Dimensions : 410 x 130 x 310	Dimensions : 470 x 230 x 200
Puissance sous 8 ohms : 2 x 12 W	Gamme d'ondes > PO, GO, FM	Equipement : Courroie flexiprène	Puissance sous 8 ohms : 20 W
Facteur de distorsion : 0,5 %	Sensibilité FM : 1,8 µV	Plateau : 30 cm - 1,2 kg	Nombre de voies : 2
Rapport signal/bruit de fond : -50 dB	Rapport signal/bruit FM : 28 dB	Vitesse : 33-45 tr/mn	Courbe de réponse : 50 à 20 000 Hz
Courbe de réponse : 20 à 30 000 Hz	Séparation des canaux : 35 dB	Pleurage : ± 0,08 %	Tweeter : 57 mm
Réglage graves à 100 Hz : ± 10 dB	Equipement : Muting - Indicateur accord	Rapport signal/bruit de fond : 72 dB	Boomer : 170 mm
Réglage aigus à 10 kHz : ± 10 dB		Equipement : Anti skating - Capot Tête magnétique Excel	Poids : 6 kg
Alimentation : 125/230 V			

Cette chaîne est en démonstration dans les points de vente de Voltaire, Clichy, Vaugirard, Rivoli et Boulogne.

us important de la région parisienne 

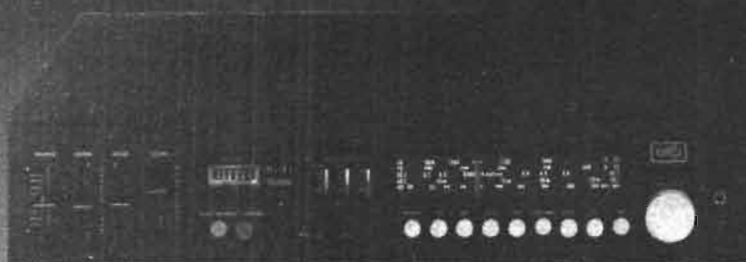
HIFI EAF EUROFRANCE

Prix : **2 400 F**

A crédit :

Versement comptant : **750 F**

21 mensualités de : **101,20 F**



Prix détail EURO-EAF : Ampli-Tuner ERCO 230 : 1 800 F + Platine Goldring G 102 : 845 F + 2 enceintes HI-FI-Sound 250 : 1 020 F = **3 665 F**

CHAÎNE ERCO AT 230 (2 × 20 W)

Les raisons de notre choix :

L'ampli-tuner ERCO AT 230 est certainement le plus sophistiqué et le plus évolué des réalisations de la grande entreprise électronique du Comécon. Son fabricant produit et exporte de très nombreux composants et ensembles pour les grands constructeurs mondiaux.

Le choix, que nous avons fait de vous le proposer, associé

à une platine G 102 et à 2 enceintes HI-FI-Sound 250, nous permet de vous offrir une chaîne cohérente et d'une grande fiabilité aux composants parfaitement compatibles, pour un prix que, sans exagérer, nous pouvons appeler un « prix choc ».

AMPLI-TUNER : ERCO AT 230	(partie Tuner)	PLATINE : GOLDRING G 102	ENCEINTES : HI-FI SOUND 250
Présentation : Alu brossé satiné mat	Gamme d'ondes : PO, GO, 2 OC, FM	Présentation : Flancs noyer - Façade Alu brossé - Capot plexi fumé.	Présentation : Noyer - Finition luxe.
Dimensions : 500 × 280 × 106	Sensibilité FM : 1,7 v	Dimensions : 430 × 345 × 120	Dimensions : 250 × 290 × 510
Puissance sous 8 ohms : 2 × 20 W	Rapport signal/bruit FM : 50 dB	Entraînement : Courroie	Puissance sous 8 ohms : 25 W
Facteur de distorsion : < 1 %	Séparation des canaux : 36 dB	Plateau : 1,150 kg	Nombre de voies : 2
Rapport signal/bruit de fond : 50 dB	Equipement : 3 stations pré-réglées en FM Indicateur d'accord.	Vitesse : 33-45 tr/mn	Courbe de réponse : 40 à 20 000 Hz
Courbe de réponse : 20 à 30 000 Hz		Pleurage : 0,15 % maxi	Tweeter : 60 mm à dia. expo.
Réglage graves à 100 Hz : ± 10 dB		Rapport signal/bruit de fond : - 60 dB	Boomer : 215 mm, grande élong.
Réglage aigus à 10 kHz : ± 10 dB		Equipement : Lève-bras, repose-bras hydraulique - Anti-skating - Cellule magnétique.	Poids : 13 kg
Alimentation : 110/240			

Cette chaîne est en démonstration dans les 11 points de vente.

le réseau de points de vente HIFI le p

Prix : **2 590 F**

A crédit :

Versement comptant : **790 F**

21 mensualités de : **110 F**

Une suggestion!...

Avec Tuner FT 300 HITACHI :

3 490 F

EUROFRANCE EAF HIFI



Prix détail EURO-EAF :

Ampli Hitachi HA 300 : 1 406 F + Platine ERA 444 complète : 920 F + 2 enceintes HiFi-Sound 250 : 1 020 F = **3 346 F**

CHAINE HITACHI HA 300/FT 300

Les raisons de notre choix :

Cet ensemble HITACHI a fait son apparition au dernier festival du Son. D'une présentation design, l'ampli HA 300 et le Tuner FT 300 ont des performances très intéressantes pour des appareils de cette gamme de prix : Entrée micro

mixable, 2 entrées magnétophones et 2 sorties. Monitoring, correcteur physiologique.

Associés à la platine ERA 444 de réputation mondiale et à 2 enceintes HiFi-Sound 250, cette chaîne enthousiasmera les puristes exigeants et les amateurs pointilleux.

(suggestion)

AMPLI : HITACHI HA 300	TUNER : HITACHI FT 300	PLATINE : ERA 444	ENCEINTES : HIFI-SOUND 250
Présentation : Alu brossé noir.	Présentation : Alu brossé noir.	Présentation : Socle métal noir.	Présentation : Noyer - Finition luxe.
Dimensions : 390 × 121 × 318.	Dimensions : 390 × 121 × 327	Dimensions : 410 × 130 × 310	Dimensions : 250 × 290 × 510.
Puissance sous 8 ohms : 2 × 20 W	Gammes d'ondes : PO, FM	Entraînement : Courroie flexiprène	Puissance sous 8 ohms : 25 W
Facteur de distorsion : 0,5 %	Sensibilité FM : 2,2 µv	Plateau : 30 cm - 1,2 kg	Nombre de voies : 2
Rapport signal/bruit de fond : - 70 dB	Rapport signal/bruit FM : 70 dB	Vitesse : 33/45 tr/mn	Courbe de réponse : 40 à 20 000 Hz
Courbe de rép. : 10 à 30 000 Hz	Séparation des canaux : 40 dB	Pleurage : ± 0,08 %	Tweeter : 60 mm à diaph. expon.
Réglage graves à 100 Hz : ± 10 dB	Equipement : Cadre - Vu-mètre Filtre céramique	Rapport signal/bruit de fond : 72 dB	Boomer : 215 mm grande élong.
Réglage aigus à 10 kHz : ± 10 dB		Equipement : Anti-skating - Capot Tête magn. Excel	Poids : 13 kg
Alimentation : 220 V			

Cette chaîne est en démonstration dans les points de vente de Voltaire, Clichy, Vaugirard, Rivoli et Boulogne.

us important de la région parisienne 

HIFI EAF EUROFRANCE

Prix : **2 800 F**

A Crédit :

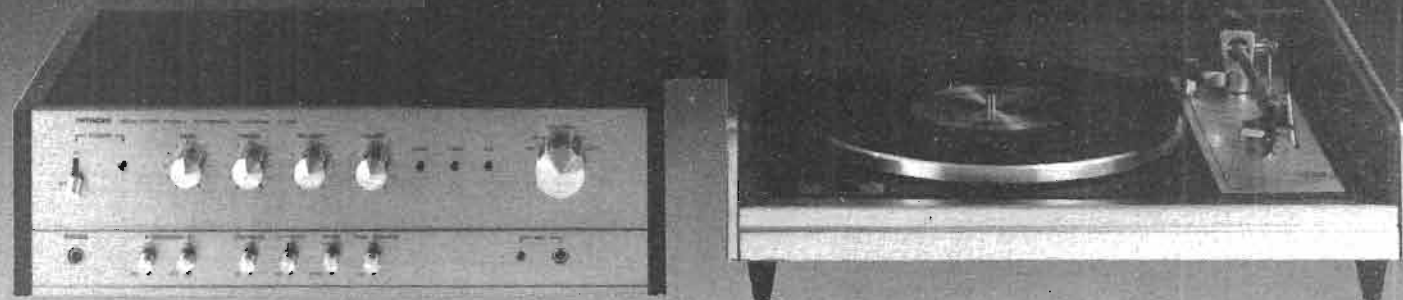
Versement comptant : **850 F**

21 mensualités de : **118,60 F**

Une suggestion!...

Avec platine à cassette

HITACHI 2020 D : **3 790 F**



Prix détail EAF-EURO : Ampli Hitachi IA 600 : 1 945 F + Platine Goldring G 102 : 845 F + 2 enceintes HiFi-Sound 350 : 1 680 F = **4 470 F**

CHAÎNE HITACHI IA 600 (2 × 28 W)

Les raisons de notre choix :

Cet ensemble doit satisfaire à la fois les amateurs difficiles et ceux qui exigent plus de subtilité encore.

Si l'ampli HITACHI IA 600 possède des circuits intégrés de hautes performances, qui lui assurent un coefficient de distorsion des plus faibles, il est d'autre part l'un des rares appareils de sa catégorie et de son prix qui permettent aux plus exigeants d'insérer entre l'étage préampli et l'étage

ampli un égaliseur de fréquences, grâce auquel il est possible de faire jaillir ou de supprimer d'un enregistrement la musique d'un instrument ou de faire disparaître toutes les perturbations sonores sans altérer l'ensemble. Une platine GOLDRING, à très fine cellule magnétique, et deux enceintes HiFi-Sound 350 sont dignement associées à cet ampli de haut niveau.

AMPLI : HITACHI IA 600	PLATINE : GOLDRING G 102	ENCEINTES : HIFI-SOUND 350
Présentation : Coffret bois - Face alu anodisé .	Présentation : Flancs noyer - Façade alu brossé Capot plexi fumé.	Présentation : Noyer - Finition luxe.
Dimensions : 412 × 122 × 313	Dimensions : 430 × 345 × 120	Dimensions : 250 × 290 × 510
Puissance sous 8 ohms : 2 × 28 W	Entraînement : Courroie	Puissance sous 8 ohms : 25 W
Facteur de distorsion : 0,1 %	Plateau : 1,150 kg	Nombre de voies : 2
Rapport signal/bruit de fond : - 60 dB	Vitesse : 33-45 tr/mn	Courbe de réponse : 40 à 20 000 Hz
Courbe de réponse : 10 à 100 000 Hz à ± 2 dB	Pleurage : 0,15 % maxi	Tweeter : 60 mm à diaphragme exponentiel
Réglage graves à 100 Hz : ± 12 dB	Rapport signal/bruit de fond : - 60 dB	Boomer : 215 mm à cône lourd et grande élong.
Réglage aigus à 10 kHz : ± 12 dB	Equipement : Lève-bras, repose-bras hydraulique Anti-skating - Cellule magnétique.	Poids : 13 kg
Alimentation : 125/220 v		

Cette chaîne est en démonstration dans les points de vente de Voltaire, Clichy, Vaugirard, Rivoli et Boulogne.

le réseau de points de vente HIFI le p

EUROFRANCE EAF HIFI

Prix : **2 900 F**

A crédit :

Versement comptant : **900 F**

21 mensualités de : **121,60 F**

Une suggestion!...

Avec platine à cassette

SANYO RD 4300 : **3 980 F**



Prix détail EAF-EURO : Ampli-Tuner Sanyo DCX 2500 : 1 740 F + Platine Sanyo TP 92 : 990 F + 2 enceintes LES B 20 : 1 396 F = **4 126 F**

CHAINE SANYO DCX 2500 (2 × 18 W)

Les raisons de notre choix :

L'esthétique professionnelle de l'ampli-tuner SANYO DCX 2500 correspond bien à ses performances techniques.

Très complets, ses équipements d'entrée et de sortie permettent de lui adjoindre de nombreux compléments. Ces possibilités évolutives enchanteront les amateurs soucieux d'échelonner leur équipement et de choisir

chaque fois un composant de qualité.

La prise casque, située en façade, indique nettement l'importance que le constructeur accorde à cet accessoire, qui permet une écoute très fidèle et discrète pour l'entourage.

La platine TP 92, d'une grande précision, et les enceintes LES B 20 à 3 voies, ce qui est rare dans ces dimensions, feront saliver les plus blasés.

AMPLI-TUNER : SANYO DCX 2500	(partie tuner)	PLATINE : SANYO TP 92	ENCEINTES : LES B 20
Présentation : Coffret noyer - Façade acier anodisé.	Gamme d'ondes : PO, GO, FM	Présentation : Noyer.	Présentation : Noyer.
Dimensions : 440 × 340 × 125	Sensibilité FM : 2 µV	Dimensions : 440 × 355 × 177	Dimensions : 460 × 250 × 230
Puissance sous 8 ohms : 2 × 18 W	Rapport signal/bruit FM : - 60 dB	Entraînement : Courroie	Puissance sous 8 ohms : 20 W
Facteur de distorsion : - 1 %	Séparation des canaux : 35 dB	Plateau : 1,3 kg	Nombre de voies : 3
Rapport signal/bruit de fond : - 65 dB	Équipement : Vu-mètre	Vitesse : 33-45 tr/mn	Courbe de réponse : 40 à 20 000 Hz
Courbe de réponse : 30 à 40 000 Hz		Pleurage : 0,1 %	Tweeter : 65 mm
Réglage graves à 100 Hz : ± 12 dB		Rapport signal/bruit de fond : - 50 dB	Boomer : 170 mm, médium 120 mm
Réglage aigus à 10 kHz : ± 12 dB		Équipement : Cellule Sanyo MG 15 Bras en S - Anti-skating.	Poids : 7,5 kg
Alimentation : 220 V			

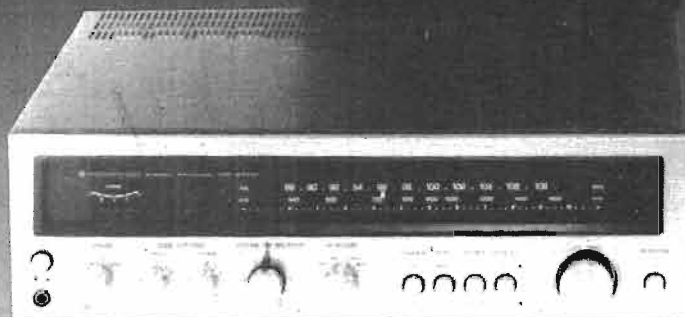
Cette chaîne est en démonstration dans les points de vente de Voltaire, Clichy et Vaugirard.

is important de la région parisienne 

HIFI EAF EUROFRANCE

Prix : **3 200 F**

A crédit :
 Versement
 comptant : **1 000 F**
 21 mensualités
 de : **133,20 F**



Prix détail EURO-EAF :

Ampli-Tuner Kenwood 2 400 : 2 450 F + Platine Kenwood KP 1022 : 1 150 F + 2 enceintes Skania S 25 : 950 F = **4 550 F**

CHAINE KENWOOD KR 2400 (2 x 16 W)

Les raisons de notre choix :

Les ingénieurs de KENWOOD ont appliqué, pour réaliser l'ampli-tuner KR 2400 beaucoup de découvertes faites au cours de la mise au point d'appareils beaucoup plus coûteux.

Cette série 1975 est équipée du nouveau décodeur PLL à phase rigide et d'un dispositif intégré assurant une stabilité parfaite. Grâce au couplage direct des étages d'amplifi-

cation, les pertes et altérations sont nulles.

La platine KP 1022 vient de faire son apparition sur le marché français. Nos voisins du Bénélux l'ont depuis longtemps plébiscitée.

Avec les deux enceintes SKANIA S 25, voilà une proposition qui, aux dires de nos clients, est des plus attirantes.

AMPLI-TUNER : KENWOOD KR 2400	(partie Tuner)	PLATINE : KENWOOD KP 1022	ENCEINTES : SKANIA S 25
Présentation : Face alu brossé. Coffrage satiné noir.	Gamme d'ondes : PO, GO.	Présentation : Noyer.	Présentation : Noyer.
Dimensions : 480 x 137 x 345.	Sensibilité FM : 2,5 µV	Dimensions : 446 x 175 x 354.	Dimensions : 500 x 240 x 200
Puissance sous 8 ohms : 2 x 16 W	Rapport signal/bruit FM : - 45 dB	Entraînement : Courroie.	Puissance sous 8 ohms : 25 W
Facteur de distorsion : < 1 %	Séparation des canaux : 33 dB	Plateau : 30 cm - Lourd	Nombre de voies : 2
Rapport signal/bruit de fond : - 50 dB	Équipement : Vu-mètre - Muting.	Vitesse : 33-45 tr/mn	Courbe de réponse : 35 à 20 000 Hz
Courbe de réponse : 10 à 30 000 Hz		Pleurage : 0,07 %	Tweeter : 65 mm
Réglage graves à 100 Hz : ± 8 dB		Rapport signal/bruit de fond : - 47 dB	Boomer : 170 x 280 mm
Réglage aigus à 10 kHz : ± 8 dB		Équipement : Cellule V 39 MK II - Anti-skating.	Poids : 8 kg
Alimentation : 120/240 V			

Cette chaîne est en démonstration dans les points de vente de Voltaire, Clichy et Vaugirard.

le réseau de points de vente HIFI le p

EUROFRANCE EAF HI-FI

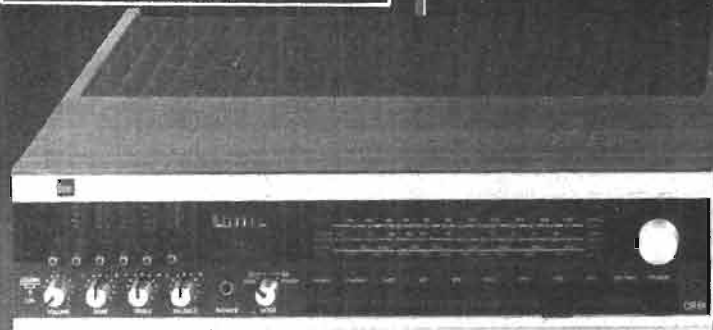
Prix : **3 500 F**

A crédit :

Versement
comptant : **1 100 F**

21 mensualités
de : **144,80 F**

Une suggestion!...
Avec platine à cassette DUAL C 901 :
5 795 F



Prix détail EAF-EURO : Ampli-Tuner Dual SR 51 : 2 450 F + Platine Dual CS 18 : 814 F + 2 enceintes Skania S 35 : 1 150 F = **4 414 F**

CHAÎNE DUAL CR 61 (2 × 20 W)

Les raisons de notre choix :

La réputation de DUAL n'est plus à faire. Pourtant, avec l'ampli-tuner CR 61, cette grande firme marque à nouveau des points, en offrant aux amateurs de HiFi un appareil de haut niveau et capable de recevoir toutes les gammes d'ondes (OC, PO, GO, FM). Les amateurs de quadriphonie apprécieront que, cet appareil présente, sur sa face avant, un sélecteur quadro

stéréo quadruple, qui leur permettra, selon leur désir, une écoute stéréo, ambio ou quadrophonique. Associé à une platine DUAL CS 18, que vous pourrez utiliser soit en automatique (pratique pour les 45 tours), soit en manuelle et les enceintes SKANIA S 35, avec leur tweeter à dôme, l'ensemble est une chaîne de grande classe.

AMPLI-TUNER : CR 61	(partie Tuner)	PLATINE : DUAL CS 18	ENCEINTES : SKANIA S 35
Présentation : Coffrage noyer - Face anodisé noir.	Gamme d'ondes : 2 OC, PO, GO, FM	Présentation : Noyer.	Présentation : Noyer.
Dimensions : 420 × 108 × 385	Sensibilité FM : < 1 µV	Dimensions : 364 × 146 × 312.	Dimensions : 500 × 240 × 200.
Puissance sous 8 ohms : 2 × 20 W	Rapport signal/bruit FM : > 65 dB	Entraînement : Moteur Dual asynchr.	Puissance sous 8 ohms : 35 W
Facteur de distorsion : < 0,3 %	Séparation des canaux : > 45 dB	Plateau : 1,5 kg - 270 mm	Nombre de voies : 2
Rapport signal/bruit de fond : - 50 dB	Equipement : 5 pré-réglées en FM - Muting.	Vitesse : 33-45 tr/mn	Courbe de réponse : 35 à 20 000 Hz
Courbe de rép. : 15-40000 Hz, ± 1,5 dB		Pleurage : ± 0,15 %	Tweeter : A dôme de 25 mm
Réglage graves à 100 Hz : ± 15 dB		Rapport signal/bruit de fond : > 56 dB	Boomer : 210 mm
Réglage aigus à 10 kHz : ± 15 dB		Equipement : Possibilité manuelle ou automatique.	Poids : 8 kg
Alimentation : 115/240 V			

Cette chaîne est en démonstration dans les points de vente de Voltaire, Clichy et Vaugirard.

is important de la région parisienne 

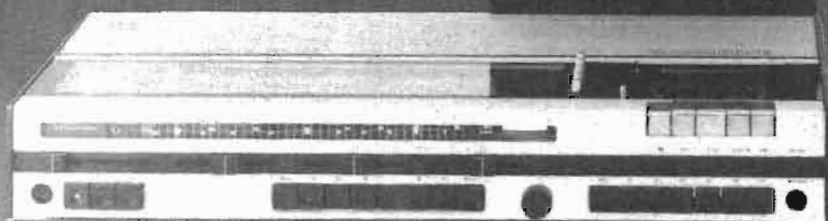
HIFI EAF EUROBRANCE

Prix : **4 200 F**

A crédit :

Versement comptant : **1 300 F**

21 mensualités de : **173,80 F**



Prix détail EURO-EAF :

Ampli-Tuner K7 ITT 5500 : 2 610 F + Platine ERA 444 complète : 850 F + 2 enceintes Martin Super Max : 2 100 F = **5 560 F**

CHAÎNE ITT 5500 (2 × 28 W)

Les raisons de notre choix :

A notre connaissance, c'est le seul combiné Ampli-Tuner-Cassette HIFI aux normes DIN 45500 existant sur le marché. Cet appareil rassemble dans ses dimensions réduites, un pré-ampli, un ampli, un tuner toutes ondes, avec présélection en modulation de fréquences, et un lecteur-enregistreur de cassette (CRO² et normal).

Recommandé aux amateurs de HiFi désirant enregistrer eux-mêmes leur musique préférée.

Une platine ERA à cellule Excelsound et capot en plexiglas fumé et deux enceintes américaines MARTIN, extraordinaires de présence et de douceur, complètent l'ensemble que nous vous proposons.

AMPLI-TUNER : ITT 5500	(partie tuner)	PLATINE : ERA 444	ENCEINTES : MARTIN Super Max
Présentation : Alu brossé.	Gamme d'ondes : PO, GO, 2 OC, FM	Présentation : Socle métal noir.	Présentation : Noyer.
Dimensions : 630 × 105 × 290	Sensibilité FM : 2 µv	Dimensions : 410 × 130 × 310	Dimensions : 540 × 310 × 250
Puissance sous 8 ohms : 2 × 28 W	Rapport signal/bruit FM : - 45 dB	Entraînement : Courroie flexiprène	Puissance sous 8 ohms : 50 W
Facteur de distorsion : 0,1 %	Séparation des canaux : 48 dB	Plateau : 30 cm - 1,2 kg	Nombre de voies : 2
Rapport signal/bruit de fond : - 60 dB	Equipement : 5 pré-réglées.	Vitesse : 33-45 tr/mn	Courbe de réponse : 36 à 18 000 Hz
Courbe de rép. : 20-20000 Hz, ± 1,5 dB		Pleurage : + 0,08 %	Tweeter : à chambre de compression
Réglage graves à 100 Hz : ± 10 dB		Rapport signal/bruit de fond : 72 dB	Boomer : 250 mm, suspens. pneum.
Réglage aigus à 10 kHz : ± 10 dB		Equipement : Anti-skating - Capot - Tête magnétique Excel	Poids : 12 kg
Alimentation : 120/230 V			

Cette chaîne est en démonstration dans les points de vente de Voltaire, Clichy, Vaugirard, Rivoli et Boulogne.

le réseau de points de vente HIFI le plus important

EUROFRANCE EAF HIFI

Une sélection de nos nombreuses promotions

Proposition n° 1

- Ampli TELETON SAQ 408 - 2 x 12 W.
- 1 platine ERA 444, cellule Excel-Sound.
- 2 enceintes HiFi-Sound 250 - 25 W - 2 voies.

Prix : **1 490 F**

Proposition n° 2

- 1 ampli GP Electronic AS 216 - 2 x 18 W.
- 1 platine Goldring complète.
- 2 enceintes HiFi-Sound 250 - 25 W - 2 voies.

Prix : **1 600 F**

Proposition n° 3

- 1 ampli Pioneer SA 500 - 2 x 13 W.
- 1 platine Goldring complète.
- 2 enceintes HiFi-Sound 250 - 25 W - 2 voies.

Prix : **1 960 F**

Proposition n° 4

- 1 ampli Dual CV 31 - 2 x 13 W.
- 1 platine Dual CS 18 complète.
- 2 enceintes Skania S 25 - 2 voies - 25 W.

Prix : **2 500 F**

Proposition n° 5

- 1 ampli-tuner Pioneer SX 300 - 2 x 12 W - PO, FM.
- 1 platine Pioneer PL 12 D, cellule Excel-Sound.
- 2 enceintes HiFi-Sound 250 - 2 voies - 25 W.

Prix : **3 050 F**

Proposition n° 6

- 1 ampli Kenwood 2002 A - 2 x 15 W.
- 1 platine Kenwood KP 1022.
- 2 enceintes Martin Super Max - 2 voies - 30 W.

Prix : **3 450 F**

Proposition n° 7

- 1 ampli Voxson H 305 - 2 x 50 W
- 1 platine ERA 555 complète.
- 2 enceintes Skania S 50 - 3 voies - 50 W.

Prix : **3 700 F**

Proposition n° 8

- 1 ampli-tuner Hitachi SR 5400 - 2 x 20 W - PO, GO, FM, OC.
- 1 platine ERA 444 complète.
- 2 enceintes HiFi-Sound 250 - 2 voies - 25 W.

Prix : **3 900 F**

Proposition n° 9

- 1 ampli-tuner Scandyna 2400 - 2 x 30 W - Régie - PO, GO, FM.
- 1 platine Goldring complète.
- 2 enceintes HiFi-Sound 350 - 3 voies - 35 W.

Prix : **4 200 F**

Proposition n° 10

- 1 ampli Dynaco SCA 80 Q - 2 x 40 W.
- 1 platine Pioneer PL 12 D, cellule Ortofon.
- 2 enceintes Skania S 50 - 3 voies - 50 W.

Prix : **4 400 F**

Proposition n° 11

- 1 ampli-tuner Hitachi SR 800 - 2 x 40 W - PO, GO, FM.
- 1 platine ERA 555 complète.
- 2 enceintes Goodmans Mezzo - 2 voies - 50 W.

Prix : **4 600 F**

Proposition n° 12

- 1 ampli-tuner Pioneer LX 424 - 2 x 14 W - PO, GO, FM.
- 1 platine Pioneer PL 10, cellule Ortofon.
- 2 enceintes Pioneer CS 53.

Prix : **4 950 F**

Proposition n° 13

- 1 ampli-tuner Sanyo DCX 8000 - 2 x 50 W - PO, FM.
- 1 platine Sanyo TP 800.
- 2 enceintes Goodmans Mezzo - 2 voies - 50 W.

Prix : **5 500 F**

Proposition n° 14

- 1 ampli Kenwood 4004 - 2 x 18 W.
- 1 tuner Kenwood 4005 - PO, FM
- 1 platine Dual CS 70 - Entraînement direct.
- 2 enceintes Goodmans Mezzo - 2 voies - 50 W.

Prix : **6 700 F**

Proposition n° 15

- 1 ampli Hitachi IA 1000 - 2 x 50 W.
- 1 platine Onkyo CP 55 complète.
- 2 enceintes Martin-Crescendo - 60 W - 3 voies.

Prix : **7 500 F**

et nos adresses :

EAF CLICHY

137 à 139, avenue de Clichy,
75017 Paris - Tél. : 229-01-01.

Eurofrance PIGALLE

11, boulevard de Clichy,
75009 Paris - Tél. : 526-12-27.

Eurofrance PEREIRE

160, boulevard Pereire,
75017 Paris - Tél. : 380-05-93.

Eurofrance JAURES

75, avenue Jean-Jaurès,
75019 Paris - Tél. : 208-68-36.

Eurofrance VOLTAIRE

74 à 76, boulevard Voltaire,
75011 Paris - Tél. : 357-88-88.

EAF RIVOLI

21, rue de Rivoli,
75004 Paris - Tél. : 278-54-68.

Eurofrance ITALIE

140, boulevard de l'Hôpital,
75013 Paris - Tél. : 336-06-36.

Eurofrance DENFERT

Place Denfert-Rochereau,
75014 Paris - Tél. : 331-94-80.

EAF VAUGIRARD

273 à 277, rue de Vaugirard,
75015 Paris - Tél. : 533-81-81.

Eurofrance MIRABEAU

47, avenue de Versailles,
75016 Paris - Tél. : 647-89-45.

EAF BOULOGNE

81, route de la Reine,
92100 Boulogne-sur-Seine,
Tél. : 604-41-08 et 11-73.

Informations Service :

533-81-81 357-88-88

229-01-01

Ouverture non-stop de
9 h 30 à 19 h 30 du mardi
au samedi et nocturnes
le mercredi (Eurofrance)
et le jeudi (EAF) jusqu'à
21 h 30.

VENTE PAR CORRESPONDANCE : VOIR PAGE SUIVANTE

EAF et EUROFRANCE

**vous avez choisi votre CHAÎNE HIFI
vous ne voulez pas vous déranger
commandez-la
par correspondance
NOUS L'EXPÉDIERONS CHEZ VOUS
PAR RETOUR**

CIPIETRI

EAF et EUROFRANCE ont pris des dispositions pour vous faire parvenir, en France, où que vous habitez, l'ensemble de votre choix dans les délais les plus rapides et dans les meilleures conditions.

● Votre matériel assuré

Votre matériel est assuré par nos soins pendant le transport. Il vous sera remplacé en cas d'incident sur simple justification des dommages, sous les réserves d'usage. Le port sera payé par vous seulement à l'arrivée de votre commande. Son montant est peu important, comptez cependant un prix moyen de 40 à 50 F pour une chaîne complète.

● Vérifié avant chaque expédition

Chaque chaîne destinée au service correspondance est examinée avec un soin particulier.

● Pas de prix majoré

Nos prix par correspondance sont exactement les mêmes que nos prix points de vente, malgré les charges particulières à ce mode de distribution.

● Crédit simplifié

Joignez à votre bon de commande (ci-dessous), et à votre chèque comptant légal de 30 % du total de votre achat, votre dernier bulletin de salaire.

Dès réception de votre commande, nous vous expédierons un formulaire de crédit.

Dès que vous nous l'aurez envoyé, dûment signé, votre matériel vous sera expédié immédiatement.

VOTRE BON DE COMMANDE EXPRESS

Nom :
Prénom :
Adresse :
.....
Téléphone :

DESTINATAIRE

EAF et EUROFRANCE
273, rue de Vaugirard,
75015 PARIS.
Tél. : 533-81-81

Désignation

(Faire une croix dans les cases correspondantes.)

Prix total de la commande :

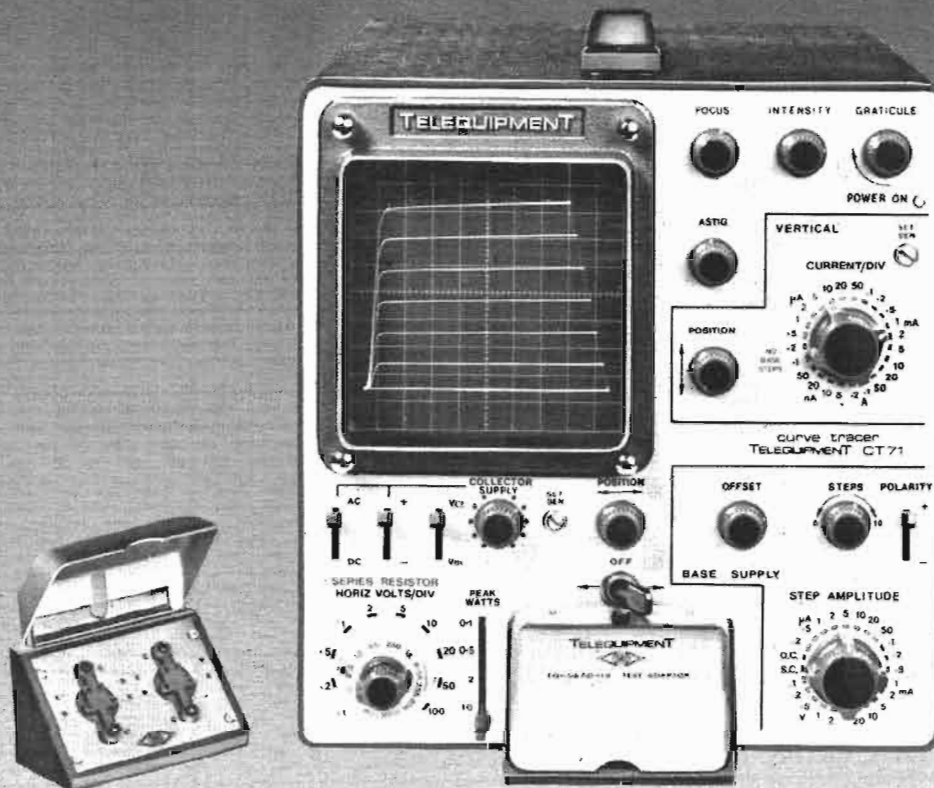
Mode de règlement choisi : Comptant Crédit :
 Paiement joint par : Mandat Chèque C.C.P.

Nombre de mensualités
100 % comptant ou 30 % à la commande (crédit) :

Date :

Signature :

ne vous contentez plus d'un chiffre exigez une famille de courbes



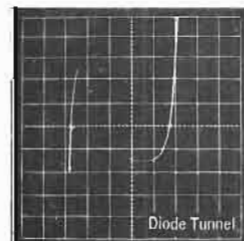
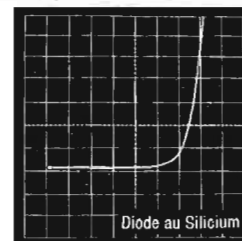
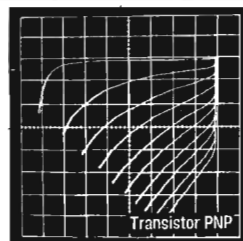
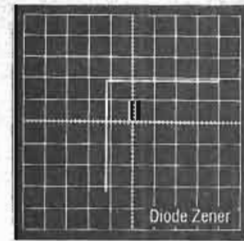
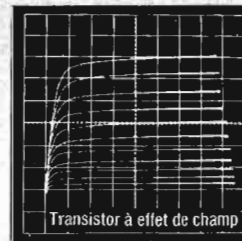
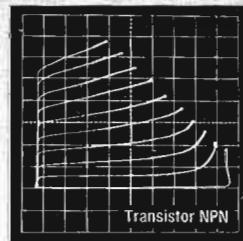
F 3665 H.T.

c'est ce que vous offre le traceur de courbes de semiconducteurs TELEQUIPMENT CT71, à un prix sans précédent dans cette gamme de produits.

il vous permet en particulier :

- de visualiser et de comparer les caractéristiques des diodes et des transistors, y compris les FET, sur un écran de 10 x 10 cm,
- d'effectuer des mesures avec une tension allant jusqu'à 1000 v en toute sécurité pour l'opérateur, tout en assurant la protection du semiconducteur,
- de détecter les courants de fuite (5 nA/div),
- de s'affranchir des représentations confuses en utilisant l'alimentation à courant continu,
- de modifier la configuration des transistors sans changement de connexion (base à la masse, base déconnectée, base alimentée),
- d'effectuer un examen local des caractéristiques en positionnant le signal de commande à l'endroit désiré avec un courant ou une tension d'offset.

bien qu'il présente de grandes possibilités, le CT71 n'en demeure pas moins un appareil d'un prix modique puisqu'il ne coûte que **F 3 665 HT**



TEKTRONIX-Z.I. Courtabœuf-B.P.13
(91) ORSAY - Tél. 907.78.27

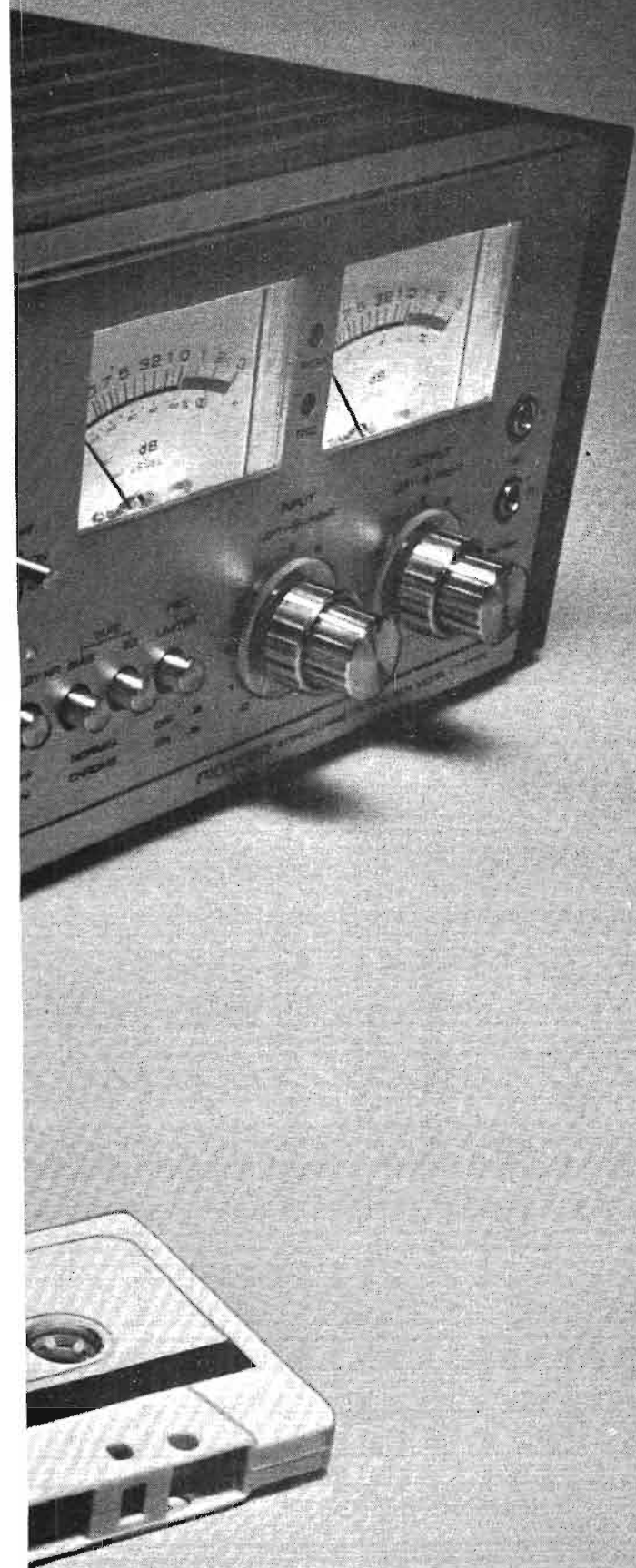
TELEQUIPMENT 

GROUPE TEKTRONIX

TELEQUIPMENT - GROUPE TEKTRONIX - B.P. 13 91401 ORSAY - TÉL. 907 78 27 CENTRES REGIONAUX : 69007 LYON, Tél. (78) 72.00.70 • 13100 AIX-EN-PROVENCE, Tél. (91) 27 24.87 • 31300 TOULOUSE, Tél. (61) 40-24-50 • 35000 RENNES, Tél. (99) 30.05.30 • 54000 NANCY, Tél. (26) 27.24.88 - BELGIQUE Av Jules-César 7, 1150 BRUXELLES, Tél. (02) 71.98.48

★ TEK-SHOW du 24 au 30 Avril 1975 (Instrumentation - Informatique - Calculateurs - Télécomm. - Systèmes) 123 avenue Charles de Gaulle - NEUILLY-SUR-SEINE - métro Sablons.

des disques.



Le nouveau magnétophone à cassettes Pioneer CT F 7171 ne ressemble à aucun autre magnétophone à cassettes. D'abord, parce qu'il est à chargement frontal. Il a une grande bouche sur la face avant pour avaler les cassettes.

Et toutes les commandes et les vu-mètres sont aussi sur la face avant. Comme ça, on peut lui mettre un Pioneer dessous et un Pioneer dessus.

Mais Pioneer n'a pas l'habitude de se contenter de changer la forme d'un appareil. L'important, c'est ce qu'apporte le CT F 7171 au point de vue fonctions et performances.

Les fonctions : le CT F 7171 a tout. Et le reste. Des têtes ferrite. Un système Dolby. Mais un Dolby Pioneer (attention : il y a Dolby et Dolby). Une mémoire. Un "skip" (avance rapide en monitoring). Un limiteur pour éviter toute saturation dans les enregistrements. Un indicateur de saturation. Un "equalizer" et un sélecteur de "bias" pour accorder l'appareil à tous les types de cassettes. Un réglage séparé des 2 canaux à l'enregistrement comme en playback. Une prise de casque. Une pause. Un éjecteur, etc.

Les performances : courbe de réponse 30 à 13000 Hz avec une cassette ordinaire, 30 à 16000 Hz avec une cassette au chrome. Rapport signal/bruit : cassette ordinaire 48 dB sans Dolby, 62,5 dB avec Dolby. Distorsion harmonique moins de 2 %. Pleurage et scintillement moins de 0,10 %. Sans commentaire (toutes les spécifications Pioneer sont aux normes européennes DIN 45500 - ne vous laissez pas impressionner par les chiffres gonflés).

Avec le CT F 7171 (2990 F) vous aurez du mal, beaucoup de mal à faire la différence entre une cassette et un disque. Et c'est tellement pratique, les cassettes...

La garantie Longue Fidélité Musique Diffusion Française : tous les magnétophones Pioneer vendus en France sont garantis 3 ans.

Je désire recevoir gratuitement votre documentation sur les appareils Pioneer et en savoir plus sur la garantie Longue Fidélité Musique Diffusion Française.

Nom _____

Adresse _____

A renvoyer à Musique Diffusion Française 45, rue de Villeneuve Z.I. Silic 94533 Rungis - Cidex L 179

PIONEER®

Plus performant, plus fiable.

Pioneer, choisi et garanti par **MUSIQUE DIFFUSION FRANÇAISE**
45 rue de Villeneuve, ZI Silic Rungis, Cidex L 179.

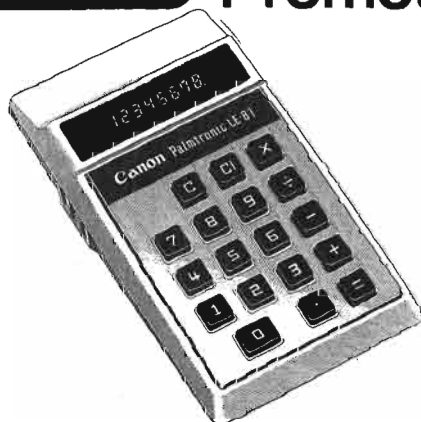
CINE-GRIM
PHOTO-HALL

63 avenue des Champs-Elysées - Paris 8^{ème}
Tél : 225 05 24 - 225 99 24

Centre
de
démonstration
calculatrices

Palmtronic Canon

Promotion : Le 81



autonomie 90 heures
contrôle de piles automatique
facteur constant
capacité 8 chiffres
virgule flottante
calculs en chaîne
effacement automatique
correction partielle
indicateur de dépassement
de capacité
etc...

~~590 F~~

340 F

Les nouveautés :

LD 80

8 chiffres
facteur constant
pourcentage
touche correction
adaptateur secteur

345 F

POCKET II imprimante

10 chiffres
facteur constant
pourcentage
touche correction
chargeur

1290 F

Le 85

8 chiffres
facteur constant
pourcentage
racine
touche correction
adaptateur secteur

362 F

Et toute la gamme Palmtronic Canon

Le 81 M-546 F

8 chiffres
facteur constant
mémoire
pourcentage
racine
touche correction
chargeur

Le 84 ~ 296 F

8 chiffres
facteur constant
touche correction
adaptateur secteur

Le 100 ~ 588 F

10 chiffres
facteur constant
touche correction
chargeur

F 5 ~ ~~1200 F~~ 956 F

8 chiffres
facteur constant
mémoire
racine
touche correction
chargeur
fonctions spéciales :
sin x, cos x, tg x.

Bon de commande à découper et à retourner : **PHOTO-HALL - Ciné-Grim**
63 av. des Champs-Elysées - Paris 8^e - tél : 225 05 24

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

Veillez m'expédier ___ Palmtronic(s) - référence _____

___ Pocketronic(s) II

Règlement ci-joint : Chèque bancaire C.C.P. mandat

scalp music

LE GROUPE **scalp music** S.A. EN HARMONIE AVEC LE FESTIVAL DU SON ET A L'OCCASION DE L'OUVERTURE DE SON PREMIER POINT DE VENTE EN FRANCE :

2, AVENUE DE JOINVILLE - 94130 NOGENT-SUR-MARNE - TÉL. 873.36.81

VOUS PROPOSE :

tout matériel hi-fi ■ tous accessoires hi-fi ■ radio - télé ■ matériels photo et cinéma ■ disques, etc...

AVEC LE CHÈQUE CI-DESSOUS BÉNÉFICIEZ DE NOTRE CADEAU D'OUVERTURE
Choisissez votre matériel - Venez le chercher à de meilleurs prix
CHEZ scalp music

Conservez ce chèque ! Il représente pour vous une valeur réelle de 5, 10 ou 15 % sur vos achats

☎ N° 873 36 81

scalp music

la plus grande discothèque du Val-de-Marne

B.P.F.

HIFI	15	%
RADIO	10	%
PHOTO	10	%
DISQUE	5	%

Payez contre ce chèque :

sur l'achat effectué par M. _____

Adresse :

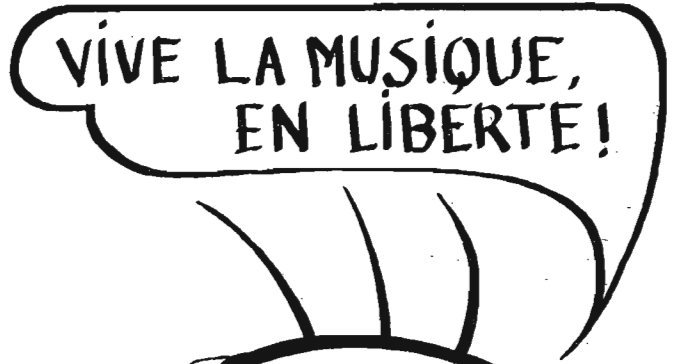
PAYABLE A _____
 2, avenue de Joinville
 94130 NOGENT-SUR-MARNE

MODÈLE DÉPOSÉ

0820254

022200207363

4 122000377



Warner Bros Inc. 75
 ©
 BUR
 PUBLICITE

LE NOUVEAU CASQUE STEREO DT 302 : 66 GRAMMES ET TOUJOURS LA QUALITE BEYER

BEYER DYNAMIC

HEILBRONN - NECKAR - ALLEMAGNE

10 casques électrodynamiques différents
 20 modèles de microphones dynamiques
 6 combinaisons d'ensembles micro-émetteur/récepteur HF
 Un choix incomparable d'accessoires de prise de son.

BUREAUX DE PARIS
 14 bis, rue Marbeuf 75008
 Tél.: (1) 225 00 24

BON A DECOUPER à renvoyer à l'adresse ci-contre.
 Sans engagement de ma part, envoyez-moi
 la documentation sur les fabrications BEYER DYNAMIC.

Nom :

Adresse :

Code postal :

1520

« BEYER présent au Salon International des Composants Electroniques - Allée J - Stand 73 ».

Journal hebdomadaire

Fondateur :

J.-G. POINCIGNON

Directeur de la publication

A. LAMER

Directeur :

Henri FIGHIERA

Rédacteur en Chef :

André JOLY

Comité de rédaction :

Jacques BERCHATSKY

Bernard FIGHIERA

Charles OLIVERES

Direction-Rédaction :

2 à 12, rue Bellevue

75019 PARIS

C.C.P. Paris 424-19

ABONNEMENT D'UN AN

COMPRENANT :

14 numéros HAUT-PARLEUR
dont 2 numéros spécialisés.
Haut-Parleur Panorama Hi-Fi.
Haut-Parleur Spécial Sono
12 numéros HAUT-PARLEUR :
« ÉLECTRONIQUE PRATIQUE »
dont 1 numéro spécial radiocommande
11 numéros HAUT-PARLEUR :
« ÉLECTRONIQUE PROFESSIONNELLE »
12 numéros HAUT-PARLEUR :
« QUESTIONS ET RÉPONSES »

FRANCE 125 F

ÉTRANGER 190 F

ATTENTION ! Si vous êtes déjà abonné, vous faciliterez notre tâche en joignant à votre règlement soit l'une de vos dernières bandes-adresses, soit le relevé des indications qui y figurent.

★ Pour tout changement d'adresse joindre 1 F et la dernière bande.

SOCIÉTÉ DES PUBLICATIONS
RADIO-ÉLECTRIQUES
ET SCIENTIFIQUES

Société anonyme au capital

de 120 000 F

2 à 12, rue Bellevue

75019 PARIS

202-58-30



Commission Paritaire N° 23 643

Spécial cinquantenaire

- Les pionniers de la radiodiffusion 149
- Les temps héroïques et l'avenir de la télévision 152
- Les enfants de « Bessie » 160

B.F. Technique générale

- Questions d'acoustique 170
- Le magnétocassette SR 88 ITT Schaub Lorenz 175
- Le XVIIe Festival du Son 179
- Méthode simplifiée pour l'étude de la stabilisation des amplificateurs contre réactionnés 194
- Formule rationnelle de chaîne Hi-Fi pour amateurs 197
- Comment entretenir et réparer les cassettes 262
- A.B.C. La haute fidélité 266
- L'amplificateur Onkyo A 7022 313
- Nouvelles enceintes acoustiques BST 336

B.F. Réalisations

- Ampli-stéréo modulaire : Module contrôle de surcharge HP7 219

T.V. Technique générale - Réalisation

- A propos du supercolor Grundig ; Le « diagnostic system » 229
- Après le tube cathodique ; les solutions nouvelles : l'écran plat 243
- Effets lumineux sur téléviseur : Le vidéo Vicker 303

Électronique générale

- Mise au point sur les transistors : Classification des transistors à effet de champ 186
- Nouveaux circuits intégrés pour orgues électroniques 190
- Les lasers : Du vélocimètre à l'interféromètre 204
- Le stylo à câbler 236
- L'horloge calculatrice Ostac CL800 241
- Le quartz et ses applications 252
- Les calculatrices Texas instruments SR16 et SR51 256
- Commutateur statique de signaux par « touch control » 296
- Nouveau dispositif de génération de notes pour orgues électroniques 305
- Pour la sauvegarde de la vie humaine à proximité des côtes : Le Bimini-RS27 le radiotéléphone de détresse 308
- Initiation aux circuits intégrés logiques 316
- Les ordinateurs : Ces minis qui imitent les grands 323

Électronique réalisations

- Un 421 électronique : Le OK16 225
- Équipement séquentiel pour commande d'appareils publicitaires ou autres applications 257
- Système séquentiel d'allumage à 10 canaux 291

Électronique et automobile

- Compte tours et avertisseur de dépassement de vitesse 328

Photo-Ciné

- Synchronisateur de flash stroboscopique pour photo 238

Mesure service

- Utilisation pratique d'un oscilloscope 208
- Le labo de l'amateur : Les mesures globales en audio fréquence 211
- Comment mesurer l'inductance d'une bobine 261

Journal des O.M.

- Pour recevoir la B.L.U. 347
- Une antenne 7 MHz à gain élevé 348
- Modulateur équilibré à détecteur de produit à circuit intégré 349

Divers

- Informations - Nouveautés 168
- Sélection de chaînes Hi-Fi 338
- Courrier technique 341
- Petites annonces 351

PUBLICITÉ

Pour la publicité et les petites annonces
s'adresser à la

SOCIÉTÉ AUXILIAIRE DE PUBLICITÉ

43, rue de Dunkerque, 75010 Paris

Tél. : 285-04-46 (lignes groupées)

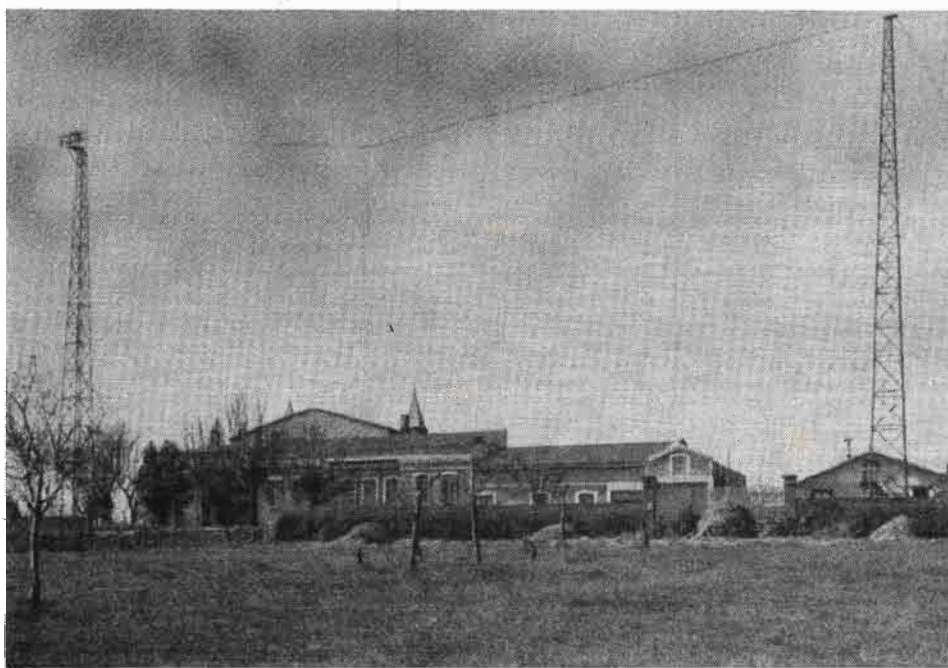
C.C.P. Paris 3793-60

CE NUMÉRO
A ÉTÉ TIRÉ A

145 000

EXEMPLAIRES

LES PIONNIERS DE LA RADIODIFFUSION



1925 : Émetteur et studios à Balma, près de Toulouse.

RADIO - TOULOUSE

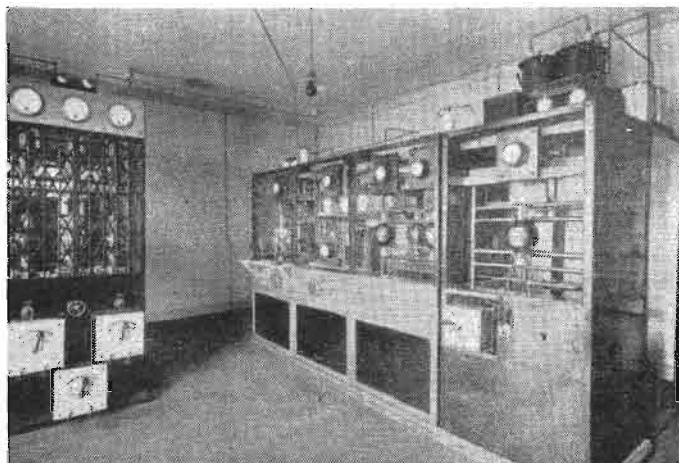
Ils fonctionnaient grâce à la « bienveillance » de l'Etat qui leur accordait une autorisation « précaire et révocable ». Nés pour la plupart aux heures héroïques de la « T.S.F. » les postes privés avaient été créés soit par des « Radio-Clubs » d'amateurs (cas de Radio-Montpellier ou de Radio Béziers par exemple), soit par des journaux quotidiens (cas du « Poste Parisien »), soit par des industriels intéressés au développement de cette industrie nouvelle (cas de « Radio-Paris » appartenant à Radiola avant d'être cédé à l'Etat), soit par des conseils généraux (cas de Radio-Agen) soit par des pionniers courageux et clairvoyants ayant su deviner l'avenir prodigieux de cette

radio qui n'en était qu'à ses premiers balbutiements.

Radio-Toulouse a été lancé par deux hommes de cette trempe : Léon Kierskowski et Jacques Trémoulet. Le premier assumait les responsabilités financières et administratives, le second la technique, l'animation et le commercial. Le journal « La Dépêche » disposait d'une autorisation d'émission que les frères Sarraut, leurs propriétaires, ne jugeaient pas digne d'intérêt et qu'ils transmittent au jeune et dynamique J. Trémoulet, alors simple rédacteur à un autre journal toulousain : « Le Télégramme ».



Le premier studio



Le premier émetteur

— « Allo... allo... Ici Radio-Toulouse... »

Cet indicatif lancé par une chaude voix bien timbrée est certainement présent dans la mémoire des « sans filistes » des années vingt et trente.

La voix était celle de Jean Roy célèbre « speaker » de la station méridionale. Au même titre que ses non moins fameux confrères Gaudelette, Marcel Laporte, Jean Toscane ou Fernand Namur, elle évoque les jeunes années de la « tchésef » dont la croissance vertigineuse n'a jamais plus été stoppée, pas même par l'avènement de la Télévision.

Jean Roy : la légende voulait qu'il soit un gros bonhomme amateur de vins généreux. En fait, il devait mesurer près d'un mètre quatre vingts, ignorait aussi bien l'embonpoint que la dive bouteille : comme quoi l'oreille peut évoquer des images trompeuses.

Il avait quitté la scène pour le micro. Durant des années, il assura, seul, la présentation de la totalité des émissions (au minimum 12/14 heures et 17 h/minuit trente) y compris les informations qu'il lisait sur les feuillets des agences radio, Fournier et Havas jusqu'en 1933, date à

laquelle apparut un journaliste spécialisé. Pour Jean Roy, ni dimanches, ni fêtes, ni vacances pendant je ne sais combien d'années. Sa vie était concentrée sur le petit studio tapissé de velours. Sa véritable famille, c'était les « chers auditeurs ».

Ils lui rendaient bien son affection comme le prouvaient des milliers et des milliers de lettres simples, émouvantes qu'il recevait de tous les coins de France, d'Europe et d'Afrique.

Le « Radio-Toulouse » du début dressait ses pylones sur une colline de la banlieue toulousaine, à Balma et émettait avec une puissance de 1 200 W en 1925, puis de 8 kW en 1927. Ces chiffres font sourire en 1974. Mais alors, l'éther ne connaissait pas l'embouteillage actuel et les auditeurs aimaient se donner du mal pour capter une station lointaine. L'audience effective des 8 kW toulousains s'étendait de Stockholm à Dakar comme en témoignait un courrier régulier et massif qui aurait fait le bonheur d'un philatéliste.

Que les temps ont changé... Et ce ne sont pas les techniciens d'Europe 1, RTL, RMC ou de la Radio nationale qui me contrediront, alors

qu'ils opèrent de nos jours par centaines et milliers de kilowatts.

En 1934, la situation évoluait déjà : les émetteurs se multipliaient, les auditeurs également. La vulgarisation des « postes-secteur » succédant aux récepteurs à piles ou accus commençait à nécessiter un confort d'écoute ignoré jusque là.

Comme son confrère « le Poste Parisien », « Radio-Toulouse » mit en service un nouvel émetteur de 60 kW conçu par les techniciens de la S.F.R. et installé à une trentaine de kilomètres de la ville dans le domaine de Saint-Aignan afin de ne pas perturber la réception des autres stations dans la ville rose.

Ses programmes populaires et bon enfant étaient généralement découpés en quart d'heure successivement consacrés à tous les genres aimés du public : chansons, opérettes, accordéon, danse, musique de genre, etc. Les artistes, orchestres, chorales locales avaient leur place au cours des horaires de pointe (alors situés de 19 à 21 heures).

Les reportages sportifs et folkloriques élargissaient leur place. D'abord enregistrés sur



1934 : Le château St-Aignan abrite les nouvelles installations techniques.



1934 : Nouvel émetteur S.F.R. de 60 kW.

disques souples « Pyral » à l'aide d'un matériel mobile particulièrement lourd, ils furent les premiers à faire appel à l'enregistrement sur film, selon le système « Sélénophon » fonctionnant sur le même principe que la bande sonore des films parlants.

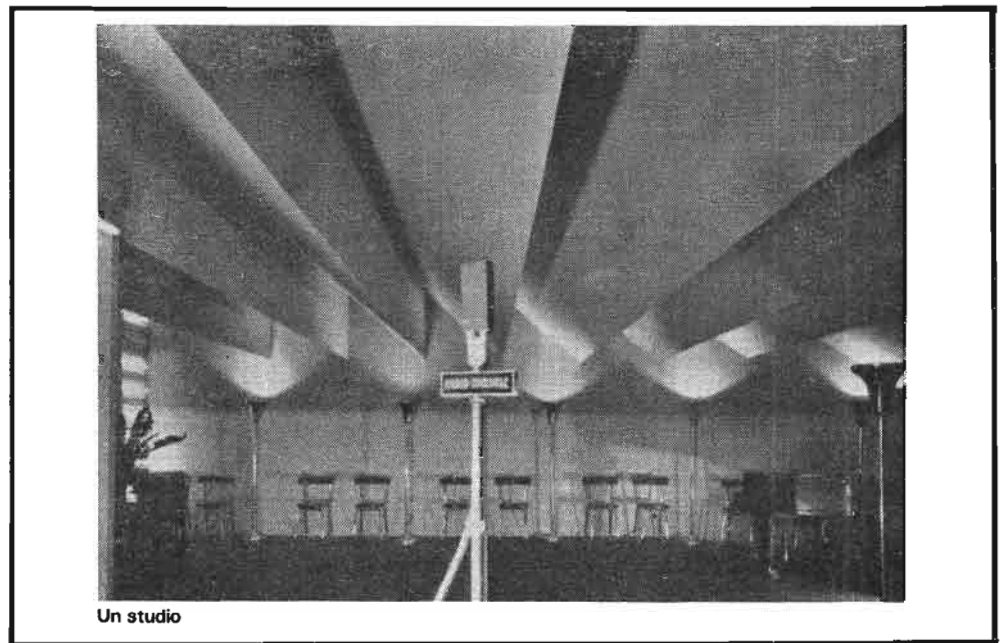
Remarquons qu'à cette époque, reportages et informations d'une station privée comme Radio-Toulouse se bornaient à l'énoncé objectifs des faits. Jamais n'intervenait une opinion ou un commentaire qui aurait pu indisposer un auditoire composé de gens de gauche, de droite... ou du milieu. Cette objectivité, cette impersonnalité que l'on retrouve de nos jours à la B.B.C. tranche sur la formule que nous connaissons actuellement sur toutes les antennes ou abondent éditoriaux, tribunes libres, dialogues ou interventions politiques plus ou moins accusés.

La radio française était, jusqu'à la guerre, composée de deux séries d'émetteurs :

D'autre part, les postes privés. Ces postes indépendants du pouvoir vivaient exclusivement de ressources publicitaires, payaient les mêmes impôts que n'importe quel commerçant... **plus** une taxe **spéciale** de 25 % sur le montant de leurs recettes.

Par contre, l'auditeur n'était soumis à aucune taxe.

Au nombre de ces postes privés, outre Radio-Toulouse, citons le Poste Parisien,



Un studio

Radio-Lyon, Radio-Bordeaux S.O., Radio-Agen, Radio-Montpellier, Radio-Béziers (devenu Radio 37 à Paris), Radio-Côte d'Azur (devenu Radio-Monté-Carlo pendant l'occupation), Radio-Fécamp, Radio-Vitus (devenu Poste de l'Ile-de-France), Radio-L.L. (devenu Radio-Cité).

Entre les programmes des stations d'Etat et ceux des postes privés, l'auditeur d'avant 1940 avait le choix. Une constante émulation agitaient les divers responsables et assurait, il faut le dire, une diversité qui nous étonnerait aujourd'hui.

Il n'est pas contestable que la concurrence entre les diverses stations privées d'une part, entre les « privés » et le réseau d'état d'autre part, a provoqué le formidable essor de la radio d'avant-guerre : ce fut la grande époque des « Crochet Radiophonique », « Sur le Banc » (J. Sourza et Souplex), de « l'heure de Ray Ventura », « des Frères Jacasse », (Jaboune et C. Dauphin), de « En correctionnelle », de Diamant-Berger, des « Simone » de Louis Merlin, des grandes émissions des chansonniers, des jeux de J.-J. Vital et j'en oublie... Beaucoup de noms qui, après guerre, ont reparu sur les antennes pour assurer à la radio un nouveau départ après les sombres heures de l'occupation.

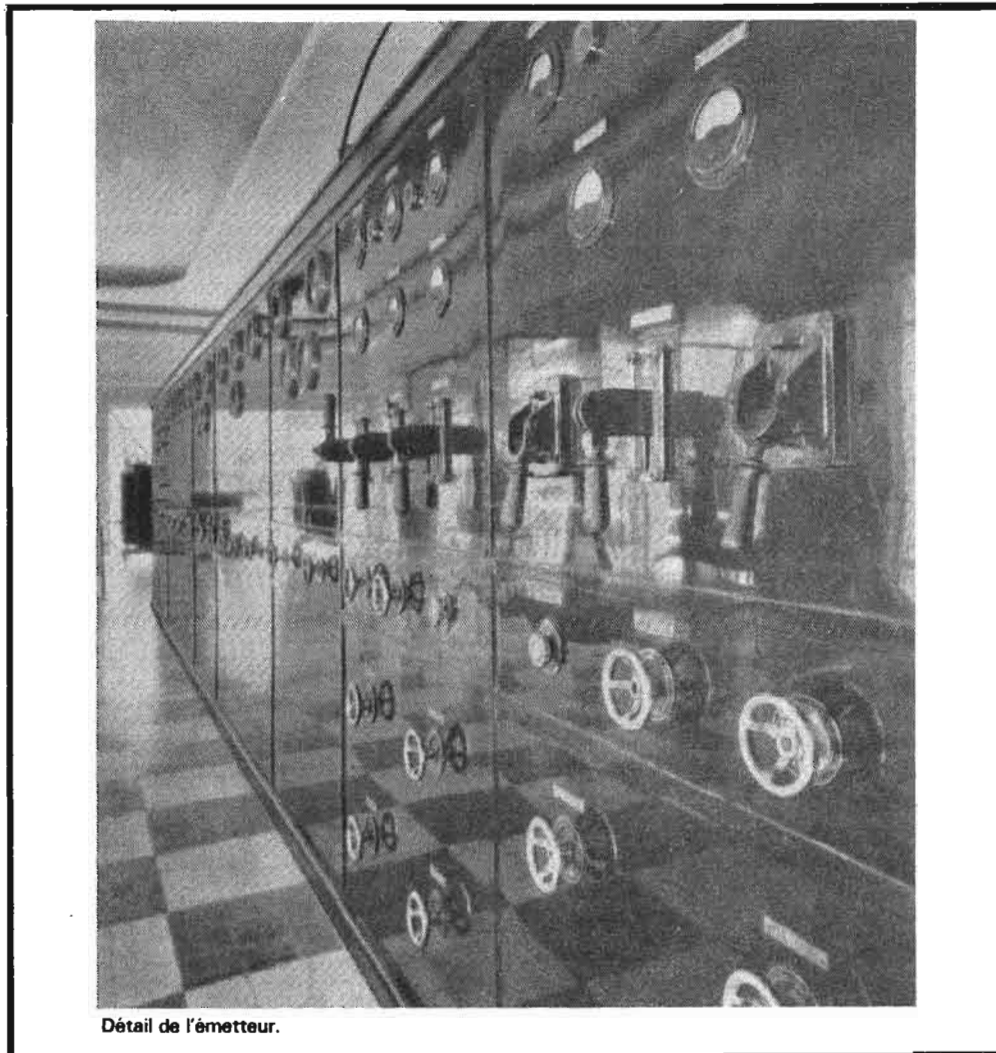
Jamais les programmes de radio n'ont cependant retrouvé leur faste, leur diversité, leur prestige de l'avant-guerre. Car, au temps de Radio-Toulouse et du Poste Parisien, la publicité ne se limitait pas à une succession de « messages » mais elle assurait le mécénat de programmes prestigieux de 15, 30 ou 60 mn groupant à jours et heures fixes les plus grands noms du Music-Hall de la chanson et du Bel-Canto.

Le temps a passé. La guerre, la Libération, ont changé tout cela. La télévision a fait son apparition pour occuper une place jadis occupée par la radio. Celle-ci a effectué une reconversion naturelle et conserve dans notre vie une place différente, mais au moins aussi importante.

Inutile d'allonger encore cette chronique. L'histoire de la Radio reste encore à écrire. Je laisse ce soin à plus qualifié que moi.

Le Haut-Parleur passe le cap du demi siècle. Peut-être lui reviendra-t-il de retracer cette merveilleuse aventure des ondes qui, depuis Branly, Marconi, Ferrier a changé la face du monde, dans d'innombrables domaines.

J.H. A.



Détail de l'émetteur.



LE téléviseur est devenu un meuble normal du foyer ; nous sommes habitués à ses formes et ses aspects plus ou moins uniformisés pour les différents modèles. Nous connaissons, par contre, généralement fort mal les caractéristiques des appareils d'autrefois, et nous concevons difficilement les transformations qu'ils subiront dans l'avenir. L'histoire de la radio et ses progrès sont, en général, beaucoup mieux connus.

La télévision apparaît, en effet, comme une invention plus récente que la radiodiffusion ; il est vrai qu'elle n'a été réalisée pratiquement qu'après la guerre de 1939-45. Son histoire n'en est pas moins très ancienne, et les premiers essais de transmission des images ont été bien antérieurs à l'avènement même de la T.S.F., ou « télégraphie sans fil ».

Le mot « télévision » semble avoir été employé en français dès 1900 ; on en a attribué quelquefois la paternité au physicien allemand Ruhmer, célèbre par ses recherches en photo-électricité, et aux Etats-Unis, le journaliste technique Hugo Gernsback l'a revendiqué en 1909.

Il y a eu pendant longtemps des recherches ingénieuses, mais purement chimériques, parce que ceux qui les effectuaient ne disposaient pas des moyens nécessaires pour de véritables réalisations. Pourtant, certains ne perdaient pas l'espoir. « Si l'homme a réussi, pensaient-ils, à transmettre la parole, un jour doit venir où il

pourra transmettre les images. »

Comme beaucoup d'autres inventions, cependant, celle de la télévision n'a guère suscité au début l'enthousiasme général ; il en a été de même pour le phonographe d'Edison, le Cinéma de Louis Lumière, et même de la T.S.F. Les savants, eux-mêmes, n'avaient guère la foi ; lorsque Graham Bell, l'inventeur du téléphone, faisait part à l'Académie des Sciences de ses premières recherches il reçut cette réponse historique : « Le problème de la transmission électrique des images est une utopie irréalisable ».

Aujourd'hui, par contre, il ne s'agit plus seulement d'un moyen de diffusion audiovisuelle mondiale, les méthodes de télévision sont utilisées sous diverses formes pour l'enregistrement et la retransmission des images et des sons, dans des conditions très nouvelles, qui peuvent déterminer une transformation complète de notre époque devenue celle des images.

UN PREMIER CENTENAIRE

Le physicien écossais Alexandre Bain proposait déjà en 1843 un appareil électrochimique permettant la transmission électronique des dessins et l'Abbé Caselli effectua une première transmission entre Paris et Amiens en 1863. Le

problème de la télévision proprement dite n'a guère été étudié cependant qu'après l'apparition en 1873 des cellules photoélectriques au sélénium permettant la traduction des flux neutres en courants électriques ; on pourrait ainsi faire remonter à 1875 l'origine pratique de la télévision, qui serait ainsi centenaire ; mais, c'est surtout de 1919 à 1939 que les progrès des transmissions d'images ont été réels.

La lenteur initiale était due à l'extrême complexité des problèmes considérés. On peut, cependant, distinguer deux phases de durées très inégales dans cette longue histoire ; avant et après l'apparition des procédés électroniques d'amplification et de transmission.

UNE PREMIÈRE SOLUTION ÉLÉMENTAIRE : LA RÉTINE ÉLECTRIQUE

Comme beaucoup d'inventeurs, les premiers techniciens qui ont étudié la télévision, ont tenté d'imiter la nature et, par suite, de copier l'œil humain, en utilisant des phénomènes comparables à ceux de la vision.

Les images des objets que nous observons se forment sur notre rétine, composées par une quantité de cellules impressionnables à la lumière. Dès l'apparition des cellules photoélectriques au sélénium plus ou moins comparables aux cellules photo-sensibles de la rétine, des chercheurs ont ainsi songé à réaliser des

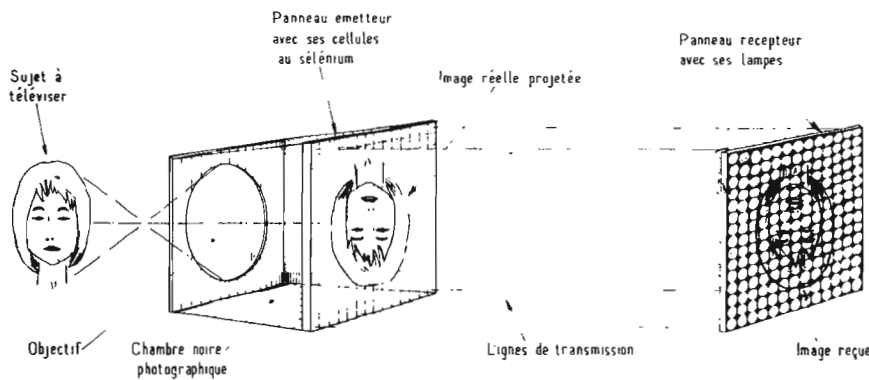


Fig. 1 - La rétine électrique de G.R. Carey.

Fig. 2 - La forme la plus simple du disque de Nipkow.

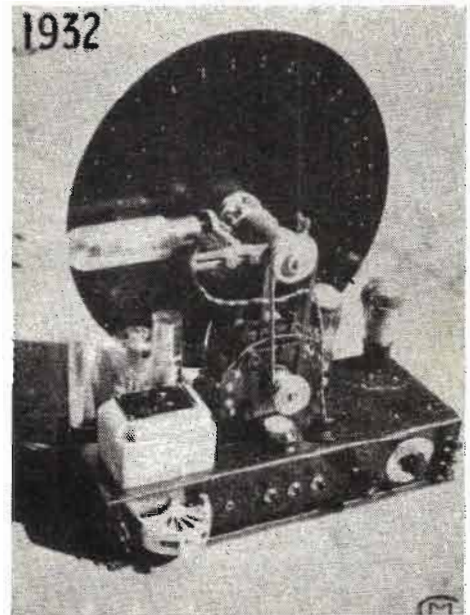
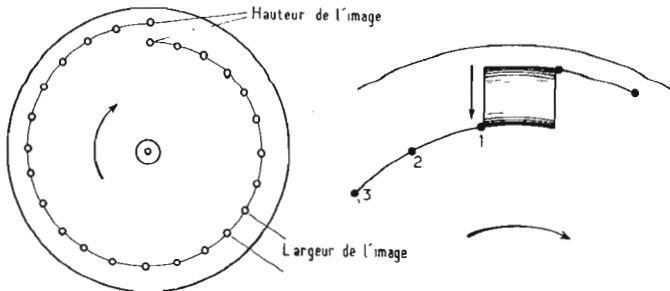


Fig. 3

Fig. 3 à 9 - L'évolution des premiers téléviseurs. - 1932 : Récepteur à disque de Nipkow, Integra. Une cinquantaine de ces récepteurs ont été vendus à cette époque, car il y avait déjà des émissions. On remarque une double spirale, l'une correspondant au standard français 3 x 4 horizontal, et l'autre au standard anglais 3 x 7 vertical. En 1932, on recevait Londres ! - 1933 : Récepteur à disque à lentilles et tube cratère. L'image était formée sur un verre dépoli de 24 x 36 cm. - 1936 : Le premier téléviseur français à tube cathodique (60 lignes) : ce récepteur est actuellement au Musée des Arts et Métiers. - 1937 : Un récepteur à tube cathodique Coszor à déviation électrostatique. - 1939 : Un récepteur à tube cathodique Philips de 16 cm, déviation électrostatique, balayage de 400 à 500 lignes. Une cinquantaine de ces récepteurs ont été vendus en 1939 (il ne comportait aucun transfo d'alimentation). - 1945 : Une baie de télévision ayant servi à la démonstration d'un système de télévision dû à Marc Chauverre. - 1947 : Maquette de récepteur cathodique à châssis vertical.

systèmes de télévision comportant une véritable rétine électrique formée d'un grand nombre de cellules.

Le physicien américain G.-R. Carey imagina dès 1875 un dispositif assez primitif de rétine électrique comportant un très grand nombre de petits éléments au sélénium disposés sur un panneau, au fond d'une chambre noire munie d'un objectif, et sur lesquels venait ainsi se former l'image du sujet à téléviser. Les cellules du panneau émetteur étaient reliées par des conducteurs à des lampes électriques minuscules correspondantes et sans inertie placées sur un panneau récepteur identique (fig. 1). L'Anglais Fournier d'Albe, l'inventeur de l'Optophone, devait concevoir un dispositif original à analyseur optique permettant d'éviter la multiplicité des lignes de liaison constituant le défaut évident de l'appareil de Carey. L'apparition des systèmes de transmission par ondes hertziennes n'a pourtant pas permis de simplifier les dispositifs de transmission des images par émissions simultanées. On a songé, sans doute, à utiliser des circuits-filtres de sélection et à employer différents courants modulés de transmission, mais la complexité des phénomènes mis en jeu a empêché les réalisations pratiques.

**UN PREMIER
PERFECTIONNEMENT
ESSENTIEL : LA TRANSMISSION
SUCCESSIVE DES ÉLÉMENTS
D'IMAGE**

Sawyer a songé le premier en 1877, au principe de la transmission successive et non plus simultanée des éléments d'images, qui a permis la création des procédés de télévision modernes

en utilisant le phénomène physiologique de la persistance de l'impression rétinienne découvert par Léonard de Vinci.

Au lieu de transmettre simultanément et globalement toutes les tonalités des images, ce principe consiste à explorer successivement les différents éléments lumineux des images à transmettre à l'aide d'un analyseur, et à les produire par éléments successifs et dans le même ordre, dans un récepteur, avec un système de synthèse en isochronisme et en phase avec le système analyseur.

Grâce à la persistance de l'impression rétinienne, si la cadence de transmission est suffisamment élevée, le téléspectateur a l'illusion d'observer une image complète, fixe ou animée, et non le point lumineux mobile de tonalité variable qui existe seul à un instant donné.

**LES TÉLÉVISEURS
ÉLECTROMÉCANIQUES :
LES PREMIERS PRÉCURSEURS
VALABLES**

Sawyer proposa d'analyser l'image formée sur un écran placé dans une chambre noire photographique au moyen d'un petit tube oscillant projetant un faisceau lumineux sur un élément sensible au sélénium ; la reproduction était effectuée par un mécanisme analogue au moyen d'un tube récepteur luminescent.

Le « Téléscope » de Constantin Senlecq de 1879 comportait encore des écrans à cellules et à lampes, mais avec des commutations et une seule ligne de liaison et de synchronisation. Il faudrait noter les recherches de Maurice Leblanc en 1880, mais c'est surtout l'Allemand P. Nipkow, mort dans un semi-oubli en 1940, qui

eut le mérite d'imaginer en 1884 un dispositif beaucoup plus ingénieux, sorte de diaphragme mobile disposé sur le passage du faisceau entre l'objectif et la cellule photoélectrique à l'émission, entre un système émetteur et modulateur de lumière et l'œil de l'observateur à la réception.

C'était un disque opaque percé d'ouvertures de petites dimensions disposées en spirale, écartées d'une distance égale au côté de l'image, avec un pas de la spirale égal à la largeur de l'image. Ce disque tournait à grande vitesse et les trous se présentaient successivement devant tous les éléments de la surface de l'image (fig. 2).

Les rotations des disques émetteur et récepteur étaient synchronisées par des roues phoniques, et cet inventeur fécond avait même déjà eu l'idée de la télévision stéréoscopique en relief, qui n'est pourtant pas encore réalisée pratiquement.

A la suite de Nipkow, de nombreux chercheurs ont modifié les disques d'analyse et de synthèse, en particulier pour obtenir la projection de l'image sur un écran séparé - Il y a eu ainsi le tambour de Lazare Weiller de 1889 portant plusieurs centaines de petits miroirs plans disposés tangentiellement sur les jantes et orientés de manière à réfléchir successivement les différents éléments de l'image sur une petite cellule au sélénium à l'émission ; ils réfléchissaient à la réception les rayons lumineux provenant d'une source modulée, pour faire apparaître l'image sur un écran.

Marcel Brillouin proposa, de même, en 1890, un disque de Nipkow modifié comportant des lentilles sur les ouvertures en spirale, pour augmenter le flux lumineux et permettre de le concentrer.

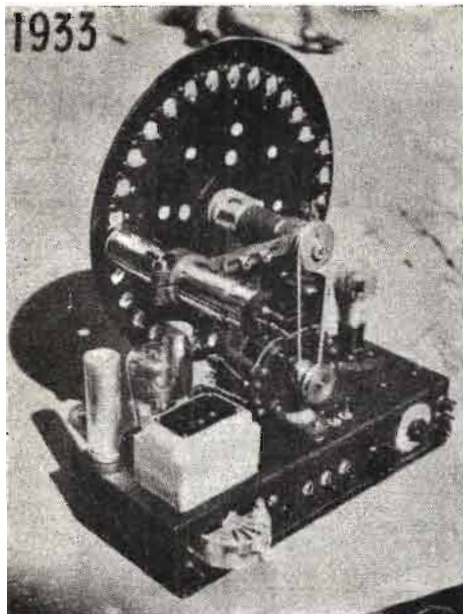


Fig. 4

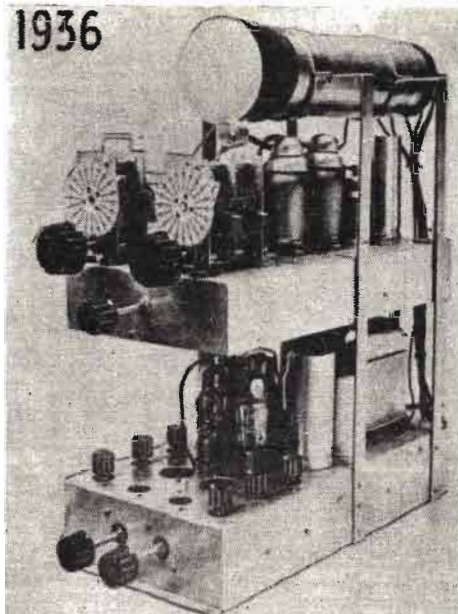


Fig. 5

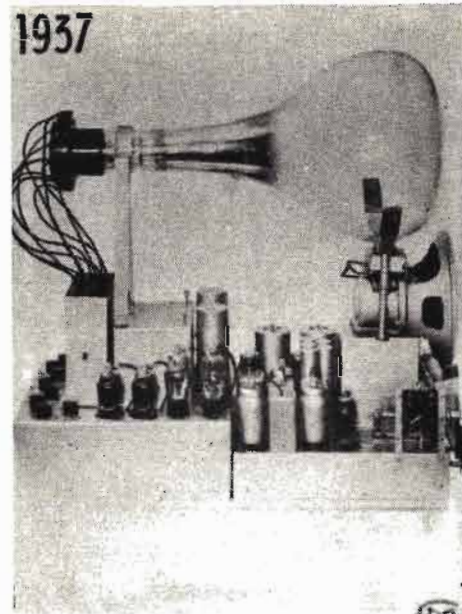


Fig. 6

Ce sont ces systèmes mécaniques d'exploration qui ont permis, de 1910 à 1920 d'obtenir les premières images télévisées du monde, mais bien rougeâtres et minuscules et qui n'étaient considérées que comme des essais de laboratoire ou des attractions présentées dans des conférences. Il était impossible d'envisager à l'époque des transmissions un peu détaillées comportant plusieurs dizaines de milliers d'éléments avec une cadence de transmission, de 18 à 25 images/seconde. (Fig. 3 et 4).

ENFIN, LA TÉLÉVISION CATHODIQUE

Le remplacement des systèmes électromécaniques d'analyse et de synthèse par des procédés sans inertie, c'est-à-dire électroniques, a constitué une transformation essentielle, et a permis la création des procédés de télévision à haute définition, c'est-à-dire la transmission d'images d'une qualité comparable à celles du cinéma.

Cette phase nouvelle de l'histoire de la télévision date de 1923 ; elle est caractérisée par l'emploi des tubes cathodiques, aussi bien à l'émission qu'à la réception.

L'ancêtre des tubes cathodiques images à écran fluorescent et des modèles permettant de capter les images dans les caméras électroniques est le tube de Braun, inventé en 1897, et qui a permis par ailleurs, les usages universels de l'oscilloscope cathodique bien connu. Le premier filament émetteur d'électrons des tubes cathodiques a été utilisé, pour la première fois, en 1905 par Wehnelt, et c'est de 1917 que date l'appareil de Nicolson de la Generale Electric comportant un analyseur mécanique et un tube cathodique pour la réception de la transmission des signaux par ondes hertziennes.

En France, Georges Valensi, ingénieur en chef des Postes et Télégraphes a songé un des premiers à utiliser les systèmes cathodiques de 1922 à 1923. C'est de 1923, également, que date l'affirmation prophétique de A. Dauvil-

lier : « La télévision sera cathodique ou elle ne sera pas. »

Zworyken, technicien américain d'origine russe, inventa en 1925 la caméra électronique à plaque sensible en mosaïque, ou Iconoscope qui a été le précurseur de tous les appareils pratiques de prise de vues encore utilisés jusqu'ici.

C'est en 1936 qu'apparurent les premiers téléviseurs cathodiques dotés des éléments modernes ; récepteurs d'images et de sons, systèmes à très haute tension.

Depuis 1924-26, l'histoire de la télévision en France a surtout consisté dans les travaux de R. Barthélémy depuis 1928, d'Henri de France depuis 1931, de Marc Chauvierre depuis 1932.

En 1928, Barthélémy commençait ses premiers essais au Laboratoire de la Compagnie pour la Fabrication des Compteurs et en 1930 cet inventeur pouvait déjà obtenir la réception d'images de 30 x 40 cm sur un écran de verre dépoli, en utilisant une lampe à luminescence au néon type « cratère ».

A la même époque, un inventeur français trop peu connu, P. Toulon, préconisait le premier, l'analyse de l'image par lignes entrelacées, de manière à éviter l'effet de scintillement. (fig. 4 à 9).

Ces premiers essais avaient été uniquement d'ordre privé, c'est en 1932 seulement, que le Service de la Radiodiffusion Française commença à s'intéresser à ce nouveau mode de transmission.

COMMENT ÉTAIENT REÇUES LES PREMIÈRES IMAGES

Les premières images télévisées avaient quelques centimètres de côté, et leurs dimensions virtuelles n'excédaient pas celles d'une carte postale 9 x 12 ou 8 x 14 cm ; l'image observée directement passa à 18 x 19 cm, ou 21 x 24 cm, et l'on put obtenir des projections sur petit écran de l'ordre de 20 x 30 cm avec des appareils électromécaniques.

Mais ces essais demeuraient, la plupart du temps, du domaine du laboratoire, et les quelques amateurs très rares ne considéraient guère la télévision que comme une curiosité ou un divertissement. Même après l'avènement de la télévision cathodique, le tube-image initial de 22 cm produisait une image de 15 x 20 cm et au moment de la guerre de 1939, on employait pour la vision directe un tube de 30 cm fournissant une image de 20 x 25 cm.

En dehors de quelques conférences scientifiques, les démonstrations étaient intercalées curieusement au milieu des attractions de music-halls ; la première démonstration publique de télévision à système électromécanique a été organisée en 1925 en Grande-Bretagne par John L. Baird ; les images grossières ne comportaient que 30 à 60 lignes.

Dès 1926, cependant, les Londoniens pouvaient examiner des téléviseurs rudimentaires à tubes cathodiques construits par ce jeune écossais qui devait devenir célèbre. Ces appareils fournissaient des images tremblotantes, dont la définition était de 28 lignes, avec une cadence de 12 images/seconde ; mais, trois ans plus tard, le poste de Daventry transmettait des images assez grossières à basse définition (fig. 10 et 11).

Par contre, en raison même de cette caractéristique, l'émission était facile, en employant des ondes de radio ordinaires. Alors que les images modernes sont transmises au moyen d'ondes courtes, avec une portée qui ne dépasse par 40 à 50 kilomètres au maximum, ces premières images anglaises étaient donc diffusées comme des émissions radiophoniques ordinaires par la B.B.C., sur une longueur d'onde de 261 mètres, pendant la nuit pour éviter les troubles radiophoniques.

Sans doute, les images en gros plan de speakers et de danseuses étaient-elles rougeâtres et tremblotantes, mais, fait très curieux, pour les téléspectateurs de 1975, on pouvait très bien les recevoir à grandes distances comme les émissions de radio ordinaire. On pouvait même les enregistrer sur des disques phonographiques

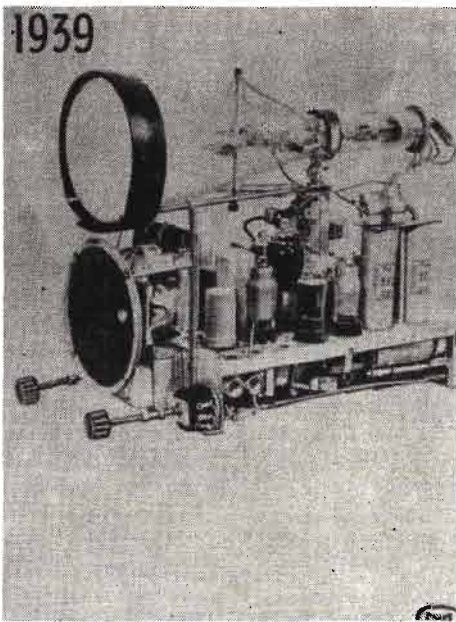


Fig. 7

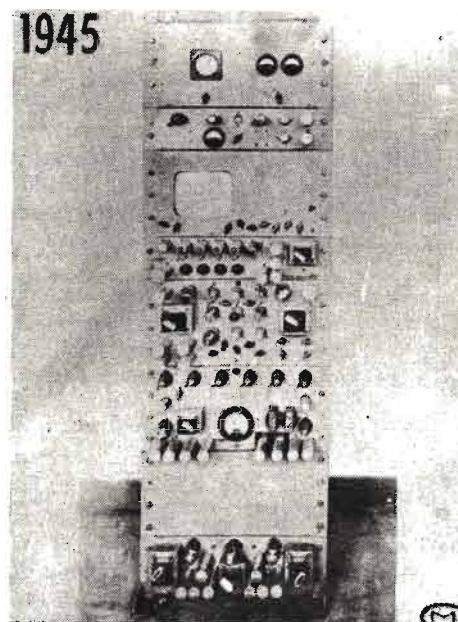


Fig. 8

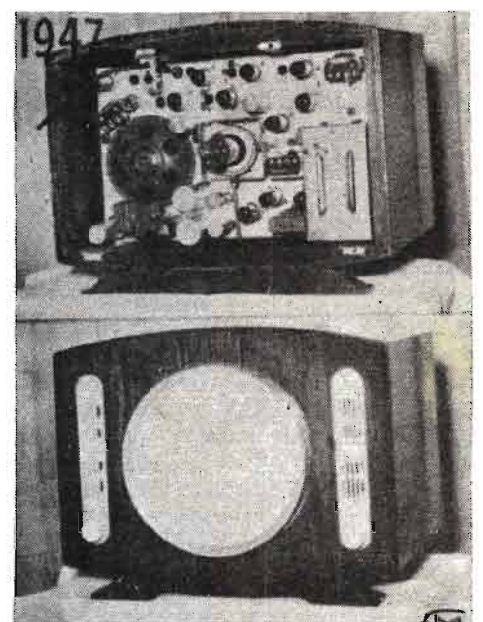


Fig. 9

souples, en gélatine ou en aluminium, comme on les employait à l'époque. Nous avons nous-mêmes pu effectuer ainsi des enregistrements très satisfaisants ; il y a eu là l'apparition dès 1929 des précurseurs des vidéoscopes modernes !

Pourtant, une fois la première curiosité passée, les téléviseurs Baird se vendirent difficilement, bien que leur prix ait été réduit de 6 000 F de l'époque en 1929 à 3 000 F en 1931. Parmi les milliers d'amateurs bricoleurs enthousiastes de T.S.F., bien peu s'intéressaient à la télévision.

LE PREMIER DÉVELOPPEMENT DES APPAREILS FRANÇAIS

En 1931, Henri de France se faisait connaître en effectuant une démonstration officielle de transmission d'images par télévision mécanique au Havre ; il organisait des émissions sur 220 m de longueur d'onde avec une trame de 38 lignes au poste de Radio-Normandie avec une portée de 500 kilomètres. En 1933, avec des ondes relativement courtes, il transmettait des images de 120 lignes.

Marc Chauvierre recevait les émissions de télévision de Londres en 30 lignes de format 15

x 35 cm à balayage vertical, entre 1 h et 3 heures du matin. Il y avait déjà à l'époque deux standards européens, le standard anglais à balayage vertical, et le français à balayage horizontal. C'est là une bataille qui dure encore ! (Fig. 3 et 4).

C'est à cette époque que Marc Chauvierre construisit ainsi les premiers matériels industriels et commerciaux pour la réception des émissions de la BBC et celles des P.T.T. de Paris. Une cinquantaine de récepteurs étaient vendus en 1934 ; en 1932, avec une caméra « fly-spot » et un disque à lentilles, il put procéder à des essais au poste privé Radio-Lyon. Les images projetées étaient de couleur rose-pâle, en raison de l'emploi des lampes au néon, et les premiers téléspectateurs de l'époque s'imaginaient même qu'il s'agissait d'images en couleurs.

Les premières émissions régulières d'État, avec une trame déjà beaucoup plus fine, de l'ordre de 180 lignes, datent cependant de septembre 1935. Le poste d'émission de Paris comportait un studio établi rue de Grenelle au Ministère des P.T.T. et un poste émetteur disposé dans le pilier sud de la Tour Eiffel avec quatre antennes montées au sommet.

La transmission à définition relativement

élevée sur 176 m de longueur d'onde fut, d'ailleurs, pendant quelque temps combinée avec une émission à basse définition sur 431 mètres.

La prise de vue directe à 180 lignes avait posé des problèmes très difficiles à résoudre à l'époque ; il avait fallu prévoir un éclairage très intense de la scène de 20 000 lux, avec des dispositifs de réfrigération. La parole était relayée par un émetteur à ondes moyennes sur 206 mètres ; La France était ainsi en avance sur l'Angleterre mais une transmission eut encore lieu sur 30 lignes jusqu'à fin 1936.

Un nouveau poste émetteur de 10 kW était en construction dès ce moment ; le standard adopté était de 25 images/seconde et les émissions étaient reçues dans la région parisienne dans un rayon de 50 à 60 kilomètres.

En 1936, Henri de France, avec son assistant Roger Cahen, continuait ses émissions avec un nouveau standard de 120 lignes, sur une longueur d'onde de 10 mètres. Il étudiait dès ce moment le nouveau problème du télécinéma, avec un analyseur cathodique à haute définition de 405 lignes, fournissant une image en noir et blanc de 21 x 34 cm.

C'est en juillet 1938, que devait être fixé le premier standard de télévision française de 441 lignes.

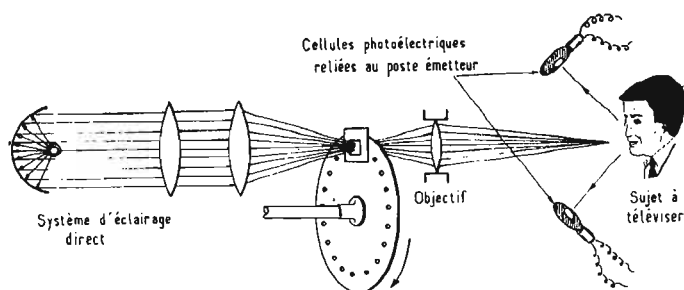


Fig. 10 - Le système d'émission au poste de radio, Lyon en 1933.

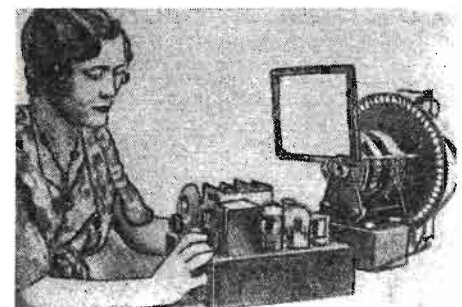


Fig. 11 - Un téléviseur à projection sur écran en 1933.

LES PREMIERS SALONS DE LA TÉLÉVISION : 1937 - 1938

Le premier Salon de la Radio a constitué une date importante de l'histoire de la radiodiffusion ; le premier salon de la télévision en 1937 était bien modeste.

L'Exposition internationale des Arts et Techniques comportait un pavillon de la Radio organisé par Georges Delamare, et la télévision, bien peu connue y occupa une place. Malheureusement, cette manifestation avait été organisée on le sait, au milieu des troubles du Front populaire. Paul Reboux, directeur de la section à laquelle appartenait le Pavillon de la Radio, eut pourtant une idée excellente en demandant à Georges Delamare d'animer cette exposition assez triste par de la musique.

C'était là, une innovation et un procédé désormais courant, mais les difficultés de la réalisation se révélèrent nombreuses et vives, tant du côté du Syndicat des musiciens d'orchestre, que de la Société des Auteurs compositeurs, et Editeurs de musique. Ces difficultés sont encore d'actualité.

Le Salon de la Radio 1938, qui s'est tenu au Grand Palais démontrait déjà une participation plus importante de la télévision, tant de la part de l'Administration que de celle des constructeurs.

Dans le stand de l'administration fonctionnaient quatre récepteurs à écrans de 20 x 25 cm fournis par différents constructeurs : Thomson-Houston, le Matériel Téléphonique, Compagnie française de Télévision, Grammont. Dans une salle voisine, un récepteur Marconi-

Thomson avec écran de 60 x 40 cm était en démonstration. On voyait aussi un téléviseur à écran de 45 x 37 cm au stand Philips.

Quatre types de récepteurs commerciaux étaient exposés au stand Grammont ; un modèle à prix relativement bas de l'ordre de 5 000 F à image de 8 x 10 cm sans partie son de puissance devait être relié à un récepteur de radiodiffusion tandis qu'un modèle de luxe comportait un tourne-disque avec pick-up et une discothèque.

La télévision « à haute définition » date de 1937-1938, avec des transmissions d'images de plus en plus fines, suivant les standards de 60 à 120 lignes, puis de 240 à 441 lignes ; la télévision moderne pouvait naître (fig. 6 et 7).

LA TÉLÉVISION DE GUERRE ET D'APRÈS-GUERRE

La guerre devait interrompre les premières émissions ; pourtant, en 1943, l'administration de la Radiodiffusion du gouvernement de Vichy s'entendit avec les autorités allemandes d'occupation pour l'organisation d'émissions de télévision à Paris, en utilisant l'ancien émetteur de la Tour Eiffel plus ou moins modifié. Mais les studios des P.T.T. étaient remplacés par des installations à Magic-City ; ces émissions avaient, d'ailleurs, pour but de distraire les blessés de l'armée allemande placés dans les hôpitaux de la région parisienne.

Le public français pour des raisons faciles à comprendre, ne s'intéressa guère à ces diffusions ; elles permirent cependant à quelques constructeurs de continuer des études techniques (fig. 7).

Au moment de la Libération de Paris, les services allemands abandonnèrent une partie de leurs matériels, mais détruisirent la station d'émission de la Tour Eiffel, qui dut être reconstruite. L'installation d'un centre expérimental, rue Cognacq-Jay, commença dès 1944, mais les émissions ne purent avoir lieu tant que durèrent les hostilités.

La reprise des transmissions s'effectua initialement suivant le standard de 1939, c'est-à-dire avec une trame de 441 à 455 lignes, avec analyse entrelacée, et cadence de 50 demi-images par seconde, soit 25 images complètes. Il laissa très rapidement place au standard de 819 lignes, grâce aux travaux de René Barthélémy, qui a réalisé la plus haute définition mondiale de l'époque - Il ne sera abandonné qu'à partir de la fin de 1975 en raison, en particulier, des progrès immenses et de la diffusion de la télévision en couleurs.

La guerre a, sans doute, interrompu l'extension de la télévision ; elle a pourtant eu le mérite de provoquer de multiples recherches et réalisations en matière électronique et l'expérience pratique ainsi obtenue a permis aux téléviseurs d'après-guerre de bénéficier de multiples améliorations. C'est ainsi, par exemple, que le travail considérable entrepris pour perfectionner les écrans luminescents des radars militaires a amené les perfectionnements des tubes modernes à rayons cathodiques (fig. 8 et 9).

Le développement de la télévision d'après-guerre peut être caractérisé par les chiffres des budgets de fonctionnement. Au moment de sa fondation, la télévision française disposait de crédits très faibles et son directeur avait des res-

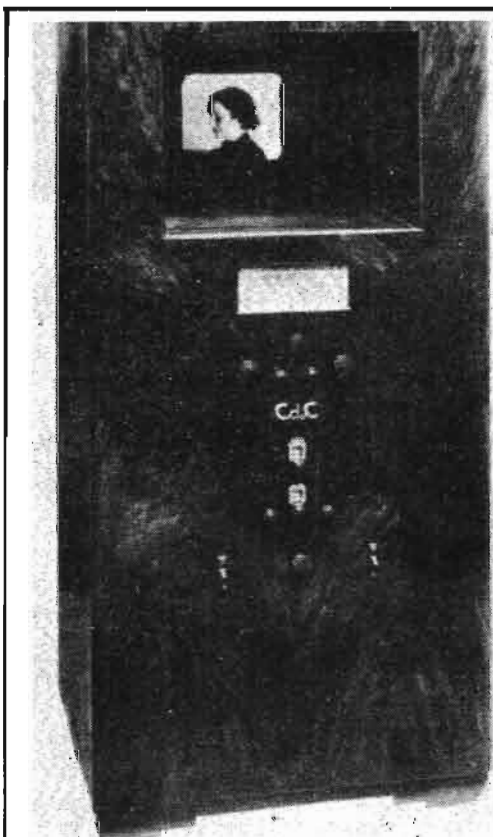


Fig. 12 - Un des premiers récepteurs cathodiques de télévision Barthélémy de 1936.

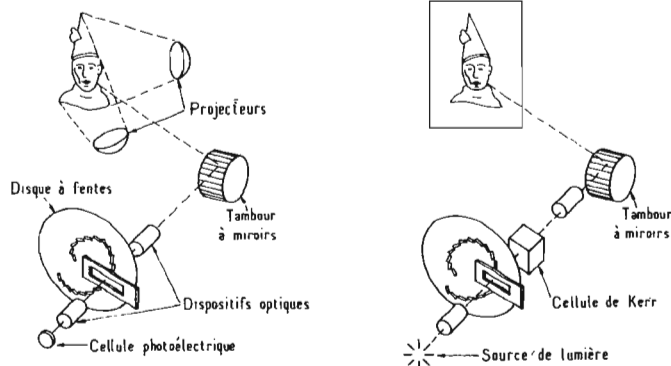


Fig. 13 - Dispositifs émetteur et récepteur bichrome employés par Baird en 1938 pour la télévision en couleur.

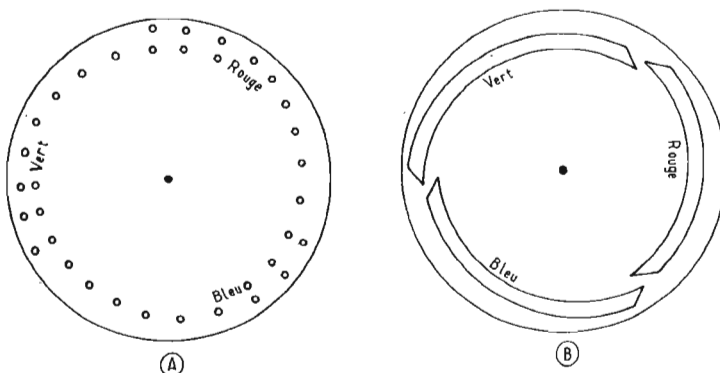


Fig. 14 - Disques sélecteurs pour la télévision en couleur.

sources comparables à celles d'un président de club spécialisé et non d'animateur d'un grand service public ; en 1974, le budget de l'ex-O.R.T.F. était de 2 800 milliards.

ET LA TÉLÉVISION EN COULEURS

La télévision en couleurs comme, d'ailleurs, le cinéma en couleurs, s'impose désormais, et à la fin de 1975, les trois chaînes françaises émettront des images couleurs. Si les programmes sont récents, l'idée de transmettre des images en couleurs est pourtant aussi ancienne que la télévision elle-même.

Même avant la transmission par ondes hertziennes, on a déjà pu imaginer des dispositifs électriques en couleurs avec transmission par fil, en utilisant à l'analyse des cellules photoélectriques sensibles aux différentes couleurs, et constituant un ensemble multicellulaire de transmissions simultanées. Mais les premiers appareils utilisables comportaient des dispositifs mécaniques comme les modèles de l'époque pour images monochromes, disques à lentilles, ou tambours à miroirs ; mais, seule la télévision cathodique pouvait conduire à des procédés donnant des images de qualité comparable à celle du cinéma couleur.

Dès 1928, G.-L. Baird mettait au point un système simple avec un disque de Nipkow tournant portant une succession de secteurs en rouge, vert et bleu placés devant la caméra de prise de vue. Une trame entière était explorée pendant qu'un secteur coloré défilait devant la caméra ; les signaux émis correspondaient à une succession : trame rouge, trame verte, trame bleue et ainsi de suite.

Dans le récepteur, un autre disque tournant en synchronisme était placé devant un tube cathodique ordinaire pour images en noir et blanc, donnant successivement une trame vue dans chacune des couleurs primaires, et la persistance des impressions rétinienne intégrait l'image colorée restituée avec ses couleurs naturelles. Les deux disques présentaient en même temps à la lumière un secteur de même coloration (fig. 13, 14, 15, 16).

C'est également un système séquentiel de trames plus perfectionné que celui de Baird, qui a été mis au point par la CBS en 1940. La cadence des trames était de 120 par seconde, et deux trames successives donnaient 343 lignes entrelacées ; il fallait 6 trames pour décrire le cycle complet en 1/20 de seconde, et le canal de transmission était de 6 MHz, comme pour le noir et blanc (fig. 17).

Ce système a été abandonné ; Ces émissions n'étaient pas compatibles avec la télévision ordinaire en noir et blanc, et les images étaient grossières. La CBS perfectionna son procédé en portant le nombre de lignes à 525, et le nombre de trames à 144 par seconde, avec une largeur de bande de 16 MHz. Ce procédé reste encore employé en télévision industrielle en couleur en circuit fermé.

La Radio Corporation of America (RCA) devait proposer en 1945 un procédé de télévision en couleur uniquement cathodique, en transmettant simultanément l'information pour les couleurs primaires rouge, vert, bleu au moyen

de trois tubes de prise de vues munis de filtres de couleurs correspondantes. Le récepteur était équipé de trois tubes cathodiques monochromes portant un filtre rouge, vert, ou bleu.

La séparation des signaux vidéo était réalisée à l'aide de filtres et un dispositif optique à miroirs superposait les trois images. Le nombre de lignes était de 525 et la cadence de 60 images/seconde, le système était compatible pour la télévision noir et blanc.

Le procédé abandonné présentait des inconvénients qui auraient été cependant atténués par l'apparition des tubes trichromes ou à masque (fig. 18).

En 1946, la RCA proposa un procédé modifié dit « mixed highs » avec mélange des signaux de fréquences élevées relatifs aux trois couleurs primaires, puis, à la réception, addition à chacune des trois bandes, larges de 2 MHz, relatives aux trois primaires, ce qui réduit l'encombrement du spectre hertzien. Le système est également compatible.

C'est en 1949 que la CBS devait rendre publique la mise au point d'un système de télévision en couleur, et l'année suivante la Compagnie américaine concurrente NBC (National Broadcasting Company) présenta, à son tour, son propre système entièrement électronique, avec un tube de réception trichrome à trois couleurs, et une face recouverte de mosaïque de petites cellules sensibles à la lumière. On retransmettait successivement les trois images en couleurs fondamentales, pour permettre au

tube récepteur également trichrome, de reproduire les scènes en couleurs.

En Europe aussi immédiatement après la guerre, les travaux dans ce domaine devaient reprendre rapidement, et conduisirent au système actuel, en particulier, le SECAM français, système séquentiel à mémoire de Henri de France, dont l'idée de base consiste à admettre qu'en deux points contigus de deux lignes successives, la couleur est sensiblement la même. Par suite, outre l'information de luminance on ne transmet à chaque ligne que l'une des informations de chrominance.

En 1952, cependant, une trentaine de firmes américaines avaient décidé de mettre en commun dans le NTSC (National Television System Committee) les recherches de leurs laboratoires. Pour des raisons commerciales, ce comité imposa la compatibilité directe et inverse et une bande de fréquences égale à celles des transmissions en noir et blanc.

Les signaux transportant l'information de luminance y sont ainsi simplement transmis comme en noir et blanc comme information en amplitude de la porteuse vision.

Le montage du récepteur diffère de celui d'un récepteur en noir et blanc seulement par le traitement apporté au signal vidéo pour en tirer les signaux de chrominance à appliquer au tube trichrome, c'est-à-dire comportant des éléments luminescents des trois couleurs élémentaires excitées par les faisceaux cathodiques traversant les ouvertures d'un masque.

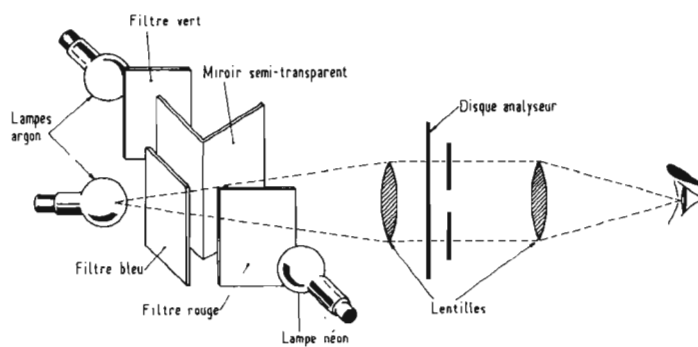


Fig. 15 - Disposition d'un récepteur de télévision en couleurs à miroirs dans bain et filtres de sélection des laboratoires Bell.

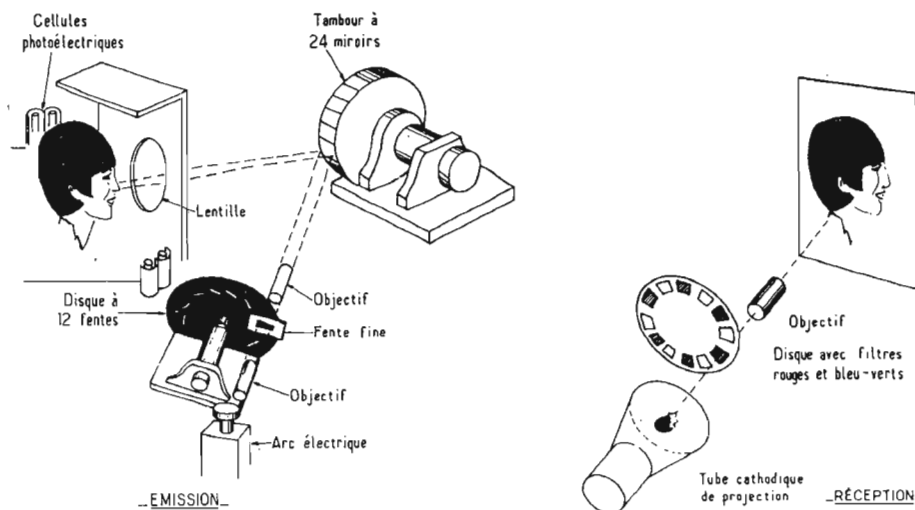


Fig. 16 - Procédé Baird de télévision-couleur avec analyseur mécanique à l'émission et tube cathodique à la réception.

Fig. 17 - Principe du système séquentiel à trame.

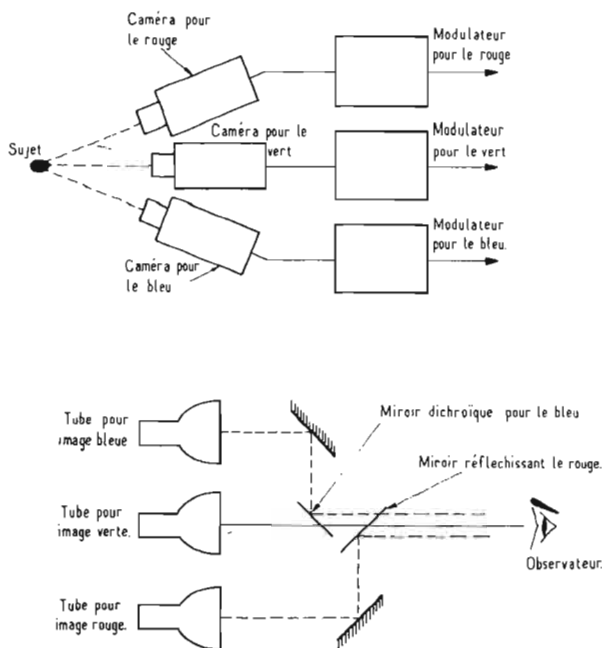
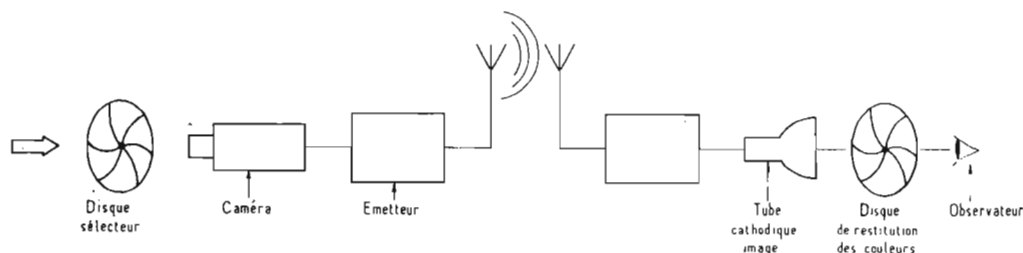
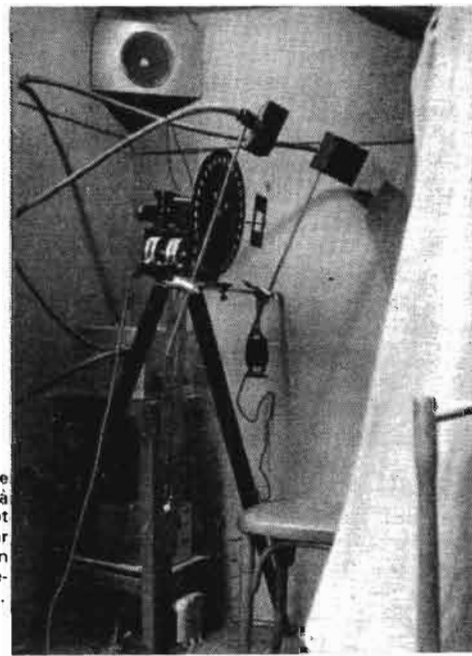


Fig. 18 - Procédé de télévision couleur à transmission simultanée R.C.A.

Fig. 19a - Émetteur de télévision à disque à lentilles et flying spot réalisé en 1932 par Marc Chauvierre et son installation dans un premier studio d'émission.



De son côté, le Docteur Walter Bruch, travaillant pour la firme Telefunken, devait combiner les systèmes américains et français et aboutir à un système original, le PAL (ou Phase Alternative Line) dans lequel on transmet à chaque ligne l'information de luminance Y et deux informations de chrominance, mais dans des conditions différentes de celles du NTSC. Un récepteur de télévision en couleur PAL comprend ainsi la même première partie HF et FI que dans un système NTSC, mais le traitement du signal vidéo diffère de celui du signal NTSC.

ET L'HISTOIRE DES PROGRAMMES - LEUR NAISSANCE EN 1936

L'histoire de la technique de la télévision est assez différente de celle de la radio ; de même, on ne peut comparer l'évolution artistique de ces deux moyens de diffusion.

Des les débuts de la radiodiffusion, de véritables programmes ont été élaborés : des speakers, des journalistes, des metteurs en scène, des artistes, ont apporté leur concours et leurs noms sont souvent devenus célèbres. Au début de la télévision, même lorsque les premières émissions pratiques ont eu lieu, les programmes étaient généralement réduits à la plus simple expression : peu d'artistes, de journalistes et d'intellectuels s'intéressaient à la diffusion des images. Les grands spécialistes, les speakers et speakerines, les directeurs des journaux télévisés,

les metteurs en ondes et en images que nous connaissons aujourd'hui n'ont guère commencé leur activité qu'à partir de 1950.

Pourtant, des premières recherches artistiques fort intéressantes avaient déjà eu lieu à la fin de 1936, mais elles ne sont guère connues. C'est un pionnier de la Radio Georges Delamare, qui le relate dans son ouvrage « Vingt années Sans guerre. 1919-1939 ».

Des émissions régulières de télévision avaient commencé depuis 1935 environ dans une petite salle voisine du studio des P.T.T. 103, rue de Grenelle, et dans quelques autres locaux dispersés dans Paris. C'était alors une télévision confidentielle, qui ne dépassait pas le cadre expérimental.

Georges Delamare qui avait été à l'origine des diffusions parlées de la radiodiffusion, est pressenti par le ministre à la fin de 1936, pour en prendre la direction artistique. Vladimir Porché, qui devait ensuite devenir directeur général de la Radiotélévision, avait consenti à contrôler, en dehors des émissions de radio, la composition des programmes de télévision offerts au public très restreint à l'époque.

Le studio, aménagé dans l'aile droite de l'Hôtel des Postes, était une salle d'une quinzaine de mètres de hauteur et de dix mètres de largeur, où se tenaient les techniciens de la prise de vue ; l'orchestre et la scène étaient bien exigus, puisque leur surface ne dépassait pas 6 m².

Un tiers de la salle était réservé aux décors aux artistes et aux speakers. Ces décors étaient, d'ailleurs, très rudimentaires, puisqu'ils consistaient uniquement en rideau pouvant avancer ou reculer sous l'action d'un treuil.

Par contre, l'éclairage des sujets télévisés avait une puissance réellement surprenante. C'était un véritable éclairage solaire, très pénible, d'ailleurs, pour les acteurs, et qui nécessitait une réfrigération pour éviter les dangers de malaises, sinon de congestions. Quatre lampes horizontales et verticales et un énorme projecteur d'une puissance totale de 18 kW fournissaient une intensité lumineuse de 3 000 lux ; en comparaison, la luminosité, d'un écran de cinéma est de l'ordre de 70 lux !

Les loges d'artistes étaient cependant claires et commodes, mais le maquillage de l'époque était pénible ; il fallait transformer le visage des artistes en un véritable masque d'idole polynésienne, avec un fond de teint orange, des paupières vertes, et des lèvres noires.

Le résultat sur les écrans des téléviseurs des quelques téléspectateurs n'était guère remarquable ; il n'y avait que des petits écrans miniatures de 21 x 24 cm sur lesquels apparaissaient des acteurs minuscules et rougeâtres. Comme l'intensité des voix était normale, l'effet était surprenant ; le volume du son correspondait bien peu à la taille des personnages (fig. 19).

Certes, les spectateurs habitués à la qualité des images cinématographiques (puisque on était déjà au temps du cinéma sonore) n'étaient nullement enthousiastes et ne cachaient pas leur désillusion. L'un d'eux, après avoir assisté à une émission venant au studio et exprima son scepticisme à Georges Delamare. La plupart des téléspectateurs d'alors jugeaient les résultats et non l'intérêt des techniques ; il en est souvent de même aujourd'hui.

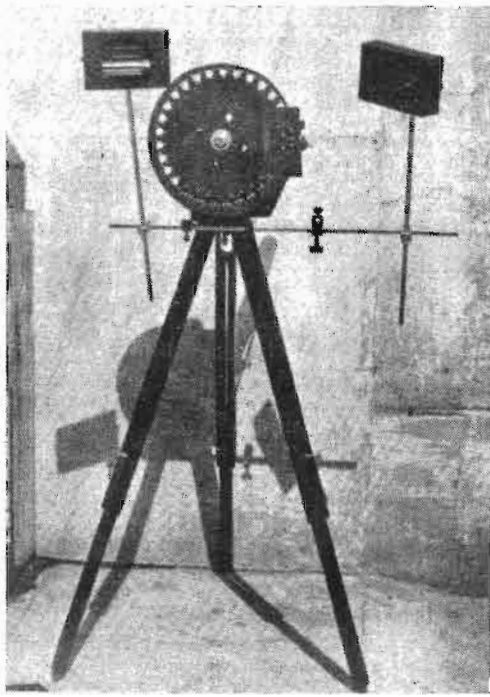


Fig. 19b - Le premier système d'éclairage avec cellules photoélectriques disposées autour du sujet télévisé. Le microphone est à droite sur un bras télescopique.

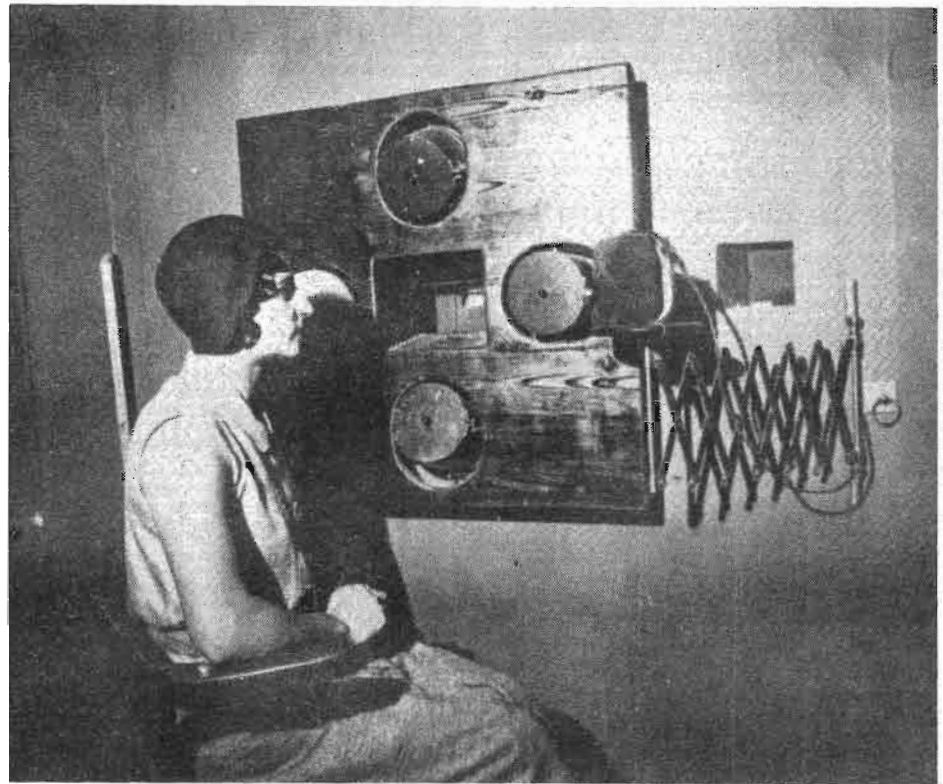


Fig. 20 - L'aspect des premiers studios d'émissions. Un studio installé en 1938 au Grand Palais à l'occasion de l'exposition internationale d'abord et du salon de la radio 1938 ensuite.

En fait, les prises de vues extérieures étaient rares et sans intérêt ; on se contentait de spectacles en studio, mais quels ont été les premiers ? De courtes actions, des évocations brèves et frappantes, comparables à des images animées, des illustrations vivantes de récits et de poètes. « Lucie », d'Alfred de Musset, jouée par Gisèle Paris au clavecin, avec le poète à ses côtés constitua sans doute le sujet du premier programme, qui aurait mérité de devenir historique.

Malgré les difficultés de toutes sortes, ces premières expériences étaient encourageantes, et Delamare réalisa un projet plus ambitieux : diffuser les « Fêtes Galantes » de Verlaine dans un ravissant décor de colonnades et de portiques.

Précurseur infatigable, le premier directeur artistique de la télévision eut ensuite l'idée d'adapter pour la télévision et de faire vivre les chefs-d'œuvre de la peinture, en reconstituant des tableaux célèbres, montés, d'abord, comme des vues fixes, puis avec des personnages animés.

A Watteau succéda Rembrandt avec la « Leçon d'Anatomie » d'une fidélité extraordinaire, puis ce fut « Le Visage de la Marseillaise » qui suscita des comptes rendus enthousiastes des journaux de 1937 (fig. 20 et 21).

Il y eut encore une belle série « d'Images de France » mises en scène par Georges Colin, des sketches, des fantaisies, des guignolades, des fantaisies lyriques ou burlesques, telles que les diffusions du « Chat Noir » de Rodolphe Salis et des chansonniers célèbres de son temps, avec les « Deux Gendarmes » de Gustave Nadaud, une opérette inédite d'Offenbach, « Le Bar des Ombres » de Pierre Descaves, avec pour la première fois, la recherche de gros plans, et même

un match de boxe et un match de tennis, précurseurs des programmes de sports télévisés, sans compter des reportages sur les provinces françaises.

PRÉSENT ET AVENIR DE LA TÉLÉVISION

La télévision nous fournit désormais des images en couleurs sinon en relief, ce qui constituerait des images intégrales, mais les procédés de transmission et de diffusion de ces images subiront des modifications profondes, au fur et à mesure des progrès des techniques et des nécessités d'utilisation.

Le téléviseur, sous sa forme actuelle, sera modifié pour permettre d'obtenir des images plus grandes et plus agréables, assurer un usage de plus en plus facile et automatique.

Au lieu des émissions habituelles limitées à une zone locale par l'emploi des ondes très courtes ou des câbles, il est possible, dès à présent, d'envisager des réceptions à très longues distances, grâce à l'utilisation des relais satellites situés dans la haute atmosphère, et qui ont assuré la réalisation de l'Eurovision, sinon de la Mondiovision. Les images nous viennent du ciel et nous montrent parfois les aspects des planètes qui nous entourent.

Des procédés nouveaux de traitement des informations d'images permettent même d'envisager la possibilité de nouveaux modes de transmission révolutionnaires à très grande distance, d'une façon normale et facile, en utilisant simplement des câbles, grâce aux méthodes numériques et non plus analogiques.

Il ne s'agit plus, d'ailleurs, uniquement de considérer la télévision « publique », les applications techniques, documentaires, industriel-

les ou scientifiques de la transmission des images en circuit fermé sont de plus en plus évidentes pour l'enseignement, la formation, la démonstration, la publicité.

Par ailleurs, les techniques de la télévision ont permis la réalisation de nouveaux appareils audiovisuels, dans lesquels les images sont inscrites sur différents supports par des procédés électroniques, mais peuvent être reproduites sur les écrans des téléviseurs. Si les applications de ces **vidéoscopes** sont encore pour le moment relativement limitées, leur domaine d'application futur est immense.

Les procédés de télévision ne permettent pas seulement de capter, de transmettre ou d'enregistrer les images des objets ou des personnages tels qu'ils sont. Grâce aux méthodes de traitement et aux truquages électroniques, il est possible de modifier et de transformer au gré de l'opérateur les formes et les couleurs de ces images, et même de créer ainsi, suivant l'imagination des artistes, des images des sujets « qui n'existaient pas », d'où la naissance de l'Art Vidéo.

Télévision et Cinéma ne sont pas ennemis. De nouveaux procédés de transfert sur film des images couleurs de télévision peuvent même permettre, enfin, d'une manière indirecte, l'exploitation des programmes de télévision sur grand écran dans les salles de cinéma.

Dans un article prochain, nous espérons pouvoir préciser ces nouveaux problèmes d'avenir.

LES ENFANTS DE

« BESSIE »

L'HISTOIRE de l'homme est jalonnée de multiples tentatives visant à faciliter, ou à accélérer les calculs arithmétiques : les Chinois inventèrent le boulier ; pendant des siècles, on connut divers systèmes comme les cordelettes ou les abaques. La première machine à calculer, au sens propre, fut la « Pascaline ». Inventée en 1642 par Pascal (il n'avait que dix-huit ans !) pour faciliter le travail de son père, Intendant des Finances de Haute-Normandie, la Pascaline était un assemblage de roues dentées sur lesquelles on affichait en séquences, manuellement, les différents nombres à additionner ; les roues s'entraînaient de proche en proche ; Pascal pensa également réaliser une machine à soustraire, en assimilant la soustraction à une addition de nombres complémentés : ce principe est utilisé par les ordinateurs modernes !

En 1673, Leibnitz automatisa la multiplication et la division. La commercialisation d'une machine à calculer (l'arithmomètre) fut envisagée, mais sans grand succès, dès 1802 par Xavier Thomas de Colmar... il fallut attendre les années 1890 pour que la commercialisation de machines à calculer automatiques prenne son essor, grâce aux travaux des américains Burroughs et Felt, en particulier.

Pascal n'avait prévu aucun dispositif d'entraînement autonome, pour sa Pascaline. Pour fonctionner, la machine impliquait des manipulations répétées de touches et de leviers. Il fallut attendre 1728 pour qu'un obscur méca-

nicien lyonnais Jacques de Falcon, mette au point le principe de la commande par cartes perforées d'un métier à tisser : les aiguilles portant les fils ne pouvaient passer que si le carton présentait un trou. Cette invention, oubliée, fut reprise et breveté par Jacquard en 1801.

Il revient à un Anglais, Charles Babbage, né le 26 décembre 1792 à Totnes dans le Devon, de tenter de combiner les deux inventions de Pascal et de Falcon, et d'associer les deux techniques d'automatisation du calcul et de programmation. Professeur de mathématiques à l'Université de Cambridge, il imagina une « machine analytique » dotée d'une mémoire centrale pour conserver les informations à traiter (Babbage l'appelait le « magasin à nombres ») ; d'une unité arithmétique (le « moulin ») pour effectuer les calculs ; d'un organe de commande pour exécuter les ordres ; enfin de dispositifs d'entrée et de sortie des informations. Le magasin à nombres devait utiliser des roues montées en colonne, chaque roue pouvant se fixer en l'une quelconque des dix positions possibles ; pour l'organe de commande, Babbage proposait une adaptation du mécanisme utilisé dans les métiers à tisser Jacquard. La machine analytique de Babbage ne vit pas le jour, car elle posait des problèmes techniquement insolubles en 1840. Babbage mourut en 1871 sans avoir pu construire sa machine analytique, que son fils entreprit plus tard de réaliser, et qui se trouve aujourd'hui au musée des sciences de South Kensington.

A PROPOS DU CODE BINAIRE...

Joseph-Marie Jacquard fut l'un des précurseurs du codage binaire : ses métiers à tisser étaient les premières machines à commande binaire. En fait, il ne fut guère le premier à utiliser ce type de codage sur un métier puisque dès 1725, Basile Bouchon eut l'idée d'employer une feuille de papier perforée pour contrôler le mouvement des aiguilles et qu'en 1728, Jacques de Falcon eut l'idée d'associer cartes perforées et métier à tisser. En 1745, Jacques de Vaucanson mit au point un métier à tisser dans lequel furent regroupées les idées de Bouchon et de Falcon. En 1801, ce métier tombant en délabrement : à l'époque, Jacquard était un expert en métier à tisser et il fut appelé à Paris par Napoléon pour qu'il remette en état la machine de De Vaucanson ; il remplaça le cylindre perforé qui portait les cartes perforées, par un système prismatique capable de manipuler davantage de cartes. Ce métier amélioré fut construit en 1804 ; en 1812 près de 11 000 métiers Jacquard fonctionnaient en France ; malgré les relations tendues entre la France et l'Angleterre, la technologie du métier à tisser Jacquard traversait la Manche et s'installait lentement en Grande-Bretagne : quelques 600 métiers étaient à l'œuvre en 1834, à Coventry.

Le véritable inventeur du code binaire fut ni Jacquard, ni De Vaucanson, ni De Falcon, ni

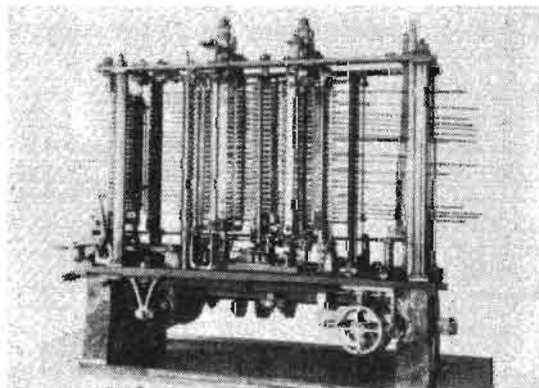


Photo 1 - L'ancêtre : la machine analytique de Babbage.

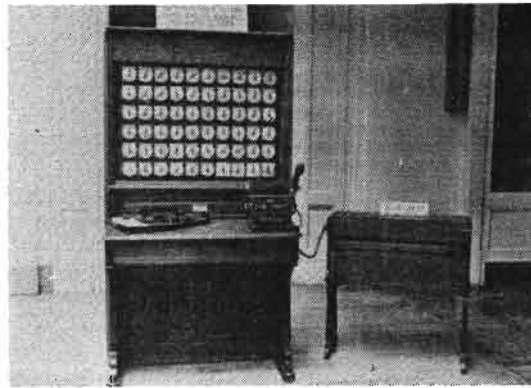


Photo 2 - Un autre ancêtre, le premier calculateur de Hermann Hollerith, le père d'I.B.M..

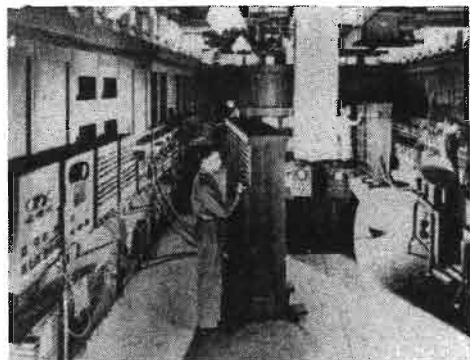


Photo 3 - L'ENIAC fut le premier calculateur électronique : il pesait 30 tonnes, occupait 80 m² au sol, consommait 150 kWh dans 18 000 lampes et 1500 relais que réfrigéraient des ventilateurs de 27 CV.

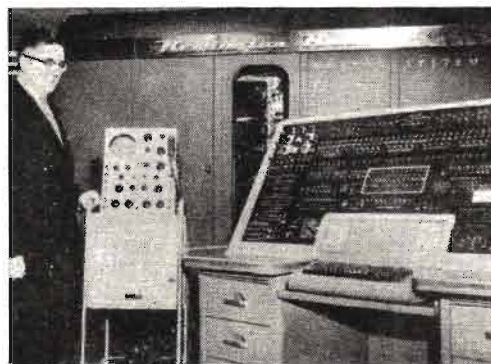


Photo 4 - Voici le premier ordinateur commercial : Univac-1, réalisée en une trentaine d'exemplaires. Le premier d'entre eux fut installé le 14 juin 1951 dans les services américains de recensement.

Bouchon... mais Francis Bacon qui, au début du XVII^e siècle mit au point un code binaire pour chiffrer les messages diplomatiques secrets. Il établit pour chacune des 24 lettres de l'alphabet anglais d'alors (on n'utilisait pas les lettres j et v) un code binaire utilisant les lettres a et b : ainsi la lettre a était codée : « aaaa », la lettre b : « aaab » ; le rôle des lettres a et b du code était ainsi équivalent à celui des chiffres 0 et 1 des codes modernes.

Francis Bacon établit un autre type de code, qu'il dénommait l'alphabet biforme ; l'impression d'un message secret codé se faisait au moyen de deux types de caractères d'imprimerie ; l'un de ces types représentait le « a » du premier code, l'autre était le « b ».

... D'ALGÈBRE LOGIQUE...

Parmi les autres précurseurs de l'ordinateur figure le mathématicien anglais George Boole ; celui-ci publia, en 1847, son ouvrage « the laws of the thought » qui conduisit à l'algèbre logique, outil indispensable de conception des schémas logiques d'ordinateur.

Boole ne fut certes pas le premier mathématicien à traiter d'algèbre logique : les Grecs, jadis, établirent un mode de pensée logique proche des méthodes booléennes. Et, parmi les mathématiciens classiques, Gottfried Wilhelm von Leibnitz découvrit presque l'algèbre de Boole ; il identifia en particulier tous les processus qui font de l'algèbre de Boole une algèbre différente de l'algèbre ordinaire ; par exemple, en algèbre de Boole, le produit $A \times A$ vaut A et non A^2 comme en algèbre classique : on dit qu'il y a là une « redondance », c'est-à-dire la répétition superflue d'une information A.

Au début du XIX^e siècle, quelques autres mathématiciens s'aventurèrent dans le domaine de l'algèbre logique. Il restait à Boole à achever ces travaux éparés. L'algèbre de Boole est basée sur les fonctions logiques « ET », « OU », « NON » qui s'appliquent sur des variables binaires.

... ET DE TELEGRAPHIE

Emile Baudot, dans la seconde moitié du XIX^e siècle apporta également une importante contribution à l'automatisation des calculs

arithmétiques. Il introduisit, pour la télégraphie, la numération binaire réfléchi (appelée, aux Etats-Unis, code de Gray). Ce code présente la propriété intéressante suivante : un chiffre et un seul se trouve modifié lorsqu'on passe d'une combinaison à la suivante.

Emile Baudot inventa également le code « chaîne » qui présente de nombreuses particularités intéressantes. Prenons deux nombres successifs du code, par exemple 0011 (représentatif du nombre décimal 2) et 0111 (le nombre 3) : on retrouve les trois digits de droite (011) de la représentation du nombre 2, dans la représentation du nombre 3, mais ces digits sont décalés vers la gauche ; plus généralement les trois digits de droite d'un nombre se retrouvent, décalés d'une position vers la gauche dans le nombre suivant. Les codes peuvent ainsi être simplement générés au moyen d'un simple registre à décalage.

De plus, le code « chaîne » est un code détecteur et correcteur d'erreurs. Par exemple, si l'on utilise davantage de digits dans le code (par exemple 14 digits), un nombre codé aura pour expression : « 11110010000110 » : les sept digits de gauche contiennent quatre « 1 », deux « 0 » et un « 1 », tandis que les sept digits de droite contiennent quatre « 0 » deux « 1 » et un « 0 » ; le code possède ainsi une symétrie et, si cette symétrie n'est pas respectée, la présence d'une erreur, dans le code est aisément détecté.

La première version du télégraphe imprimeur de Baudot fonctionnait avec le code binaire réfléchi ; cinq digits binaires permettaient de représenter chaque lettre, chaque nombre et chaque symbole. A la réception, les cinq digits binaires étaient mémorisés dans une roue, connectée directement à un disque codé imprimant ; ce dernier était formé de plusieurs travées, chaque travée comportant des régions isolantes (représentant un digit « 0 ») et conductrices (digit « 1 »). Une tête de lecture, formée de balais, disposés radialement et frottant sur chaque travée, fournit une représentation binaire de la position angulaire du disque ; lorsque celui-ci tourne, il existe une position angulaire dont le code correspond exactement aux cinq digits binaires transmis par le télégraphe : la lettre d'impression est alors mise en mouvement.

Emile Baudot présente son équipement à l'Exposition Universelle de Paris en 1878 et

Lettre	Code
A	aaaa
B	aaab
C	aaaba
D	aaabb
E	aabaa
F	aabab
G	aabba
H	aabbb
I	abaaa
K	abaab
L	ababa
M	ababb
N	abbaa
O	abbab
P	abbba
Q	abbbb
R	baaaa
S	baaab
T	baaba
U	baabb
W	babaa
X	babab
Y	babba
Z	babbb

Tableau 1 - Le code binaire de Francis Bacon : chaque lettre de l'alphabet était représentée par un arrangement de 5 lettres a ou b.

Numération décimale	Code binaire simple	Code binaire réfléchi	Code « chaîne »
0	0000	0000	0000
1	0001	0001	0001
2	0010	0011	0011
3	0011	0010	0111
4	0100	0110	1111
5	0101	0111	1110
6	0110	0101	1101
7	0111	0100	1010
8	1000	1100	0101
9	1001	1101	0111
10	1010	1111	0110
11	1011	1110	1100
12	1100	1010	1001
13	1101	1011	0010
14	1110	1001	0100
15	1111	1000	1000

Tableau 2 - Trois codes binaires.



Photo 5 - La première génération d'ordinateurs : l'I.B.M. 704.

reçut, pour son invention une médaille d'or. En 1882, il modifia son télégraphe imprimeur et y introduisit le code « chaîne »... ce nouveau télégraphe fut présenté à l'Exposition Universelle de 1889, à Paris.

DES CARTES PERFORÉES AU CALCULATEUR ELECTRONIQUE

A la fin du XIX^e siècle tous les éléments indispensables à la réalisation d'une machine informatique existent donc. C'est à cette époque que la carte perforée reçut un regain d'intérêt. Un technicien américain Hermann Hollerith fut chargé par l'U.S. Census Bureau de rendre plus efficaces les méthodes employées pour le recensement américain qui demandait alors plus de sept années de travail. Il mit au point une série de machines électriques (perforatrices, trieuses, tabulatrices) capables d'effectuer des opérations de comptage à partir des données que leur apporteraient des cartes perforées. Le recensement de 1890 put ainsi être réalisé en moins de trois ans.

En 1896, H. Hollerith fonde la Tabulating Machines Company et crée une usine à Washington.

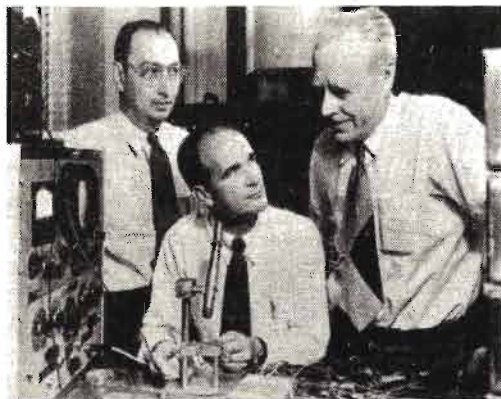
Deux autres créations de sociétés méritent de retenir l'attention : en 1891 deux industriels de Dayton fondent la Computing Scale Company, et exploitent un brevet déposé en 1885 par J.-E. Pitrat, et relatif à la première balance calculatrice. D'autre part, un enregistreur automatique de présence est mis au point en 1888 par W. Bundy, joaillier à Auburn, près de New York ; et l'année suivante, son frère Harlow crée la Bundy Manufacturing Company qui devient, en 1900, l'International Time Recording Company (C.T.R.) pour produire des balances calculatrices, des machines électro-comptables et du matériel horo-contrôle. En 1916, Thomas J. Waston prend la présidence de la C.T.R. La C.T.R. entre sur la marché canadien en 1917, sous le nom de « International Business Machines Company, Ltd ». En 1924, enfin, la C.T.R. change de nom, et devient I.B.M. Sa production est très spécialisée : tabulatrices imprimantes (1920), dispositifs de remise à l'heure automatique des pendules (1924), machines à écrire électriques (1935).

En France, les premières activités commerciales de ce qui devait être I.B.M. apparurent en 1914, lors de la création, à Paris, au 77, avenue de la République, de l'International Time Recording S.A., chargée de la vente des pendu-

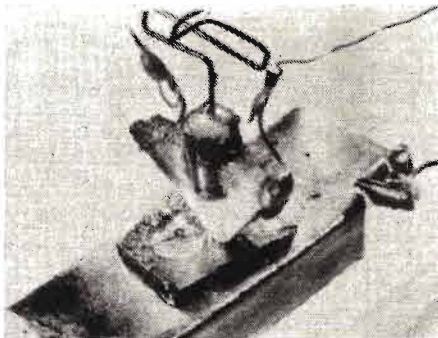
les de pointage. En 1920 fut à son tour créée, à la même adresse, la Société internationale des machines commerciales (S.I.M.C.) qui commença à distribuer les premiers équipements de machines à cartes perforées ; c'est cette dernière société qui est à l'origine de I.B.M. France.

Revenons aux Etats-Unis, à la fin du siècle précédent : en 1884, John H. Patterson crée une compagnie chargée de développer et de diffuser des caisses enregistreuses : la National Cash Register (N.C.R.) était fondée. Entre 1926 et 1930, la N.C.R. mit au point et lança des machines comptables.

En 1937, un professeur de Harvard, Howard H. Aiken pensa que les éléments et la technique des machines à cartes perforées devaient permettre de construire une machine à calculer entièrement automatique. En collaboration avec la compagnie I.B.M., il commença des travaux qui devaient s'achever le 7 août 1944 par la présentation, à l'Université de Harvard, du premier calculateur automatique à fonctionnement séquentiel : c'était l'« Automatic sequence calculator » ou Mark 1 (« Bessie » pour les intimes). Comme dans la machine de Babbage, les données étaient enregistrées dans



Photos 6 - a) En 1948, John Bardeen, William Shockley et Walter H. Brattain, aux Bell Telephone Laboratories...



b) ... inventent le transistor.



c) Bardeen, Shockley et Brattain reçoivent le prix Nobel en 1956. Les voici honorés, en 1972, vingt-cinq ans après leur invention.



Photo 7 - Univac-Solid State 1 : le premier ordinateur entièrement transistorisé.



Photo 8 - En 1959 est annoncée, avec l'I.B.M. 1401, la seconde génération d'ordinateurs.

une mémoire composée de 72 accumulateurs à roues ; 60 jeux de commutateurs permettaient de fixer manuellement des constantes utilisables au cours du calcul ; une unité arithmétique était capable de réaliser les quatre opérations classiques. Les instructions à effectuer par la machine étaient introduites par un ruban perforé : lorsqu'une opération était effectuée, le ruban avançait d'un cran et l'instruction suivante était alors introduite en machine. C'était un monstre électro-mécanique, capable néanmoins d'exécuter une addition en 0,3 seconde, une multiplication en 6 secondes et une division en 12 secondes.

Au fil des années, chaque organe de « Besie » va être amélioré, avec des objectifs simples : plus de capacité, plus de rapidité, encombrement moindre, prix de revient moins élevé.

De 1944 à 1946, J. Prosper Eckert et John W. Mauckly construisent, à la Moore School of Electrical Engineering de l'université de Pennsylvanie, l'E.N.I.A.C. (« Electronic Numerical Integrator and Computer »). La première lettre donne la mesure de l'évolution : E pour électronique. Les roues sont remplacées par des tubes électroniques. Si la capacité de mémoire n'augmente guère, la vitesse de calcul fait un bon fantastique : une addition est réalisée en 200 micro-secondes, une multiplication en 2,8 milli-secondes, soit près de 2000 fois plus vite que Mark I.

L'ENIAC était destiné à l'U.S. Navy pour le calcul des tables de balistique.

Une autre réalisation, tout aussi remarquable que l'ENIAC, eut un sort bien différent : le Z4 fut l'œuvre de l'Allemand Konrad Zuse ; c'était une machine extrêmement élaborée pour son époque. Elle fut cependant détruite dans un bombardement et son constructeur ne réussit jamais à se prévaloir de sa réussite. En dépit de tous ses mérites, le Z4 n'appartient qu'à la petite histoire de l'informatique.

T. J. WATSON NE CROIT GUERE EN L'ORDINATEUR !

Le mouvement était lancé. John von Neumann, Hongrois naturalisé Américain, et mathématicien de génie, formula l'idée qui allait donner aux calculateurs toute leur souplesse et ouvrir véritablement l'ère du traitement automatique de l'information.

Dans l'ENIAC, les informations étaient représentées par des nombres décimaux ; en outre le programme de calculs n'était pas mis en mémoire, mais affiché avant le début du calcul, sur un grand nombre de commutateurs externes. En juin 1945, von Neumann suggérait l'emploi du calcul binaire et proposait de séparer la mémoire de l'ordinateur de l'unité de calcul afin de pouvoir y stocker des programmes interchangeables : ainsi fut créé l'EDVAC (Electronic Discrete Variable Automatic Computer) doté de deux hiérarchies de mémoire : une mémoire rapide de 1024 nombres constituée d'une ligne à retard à ultra-sons ; celle-ci

était formée par un tube de mercure, fermé à ses extrémités par des quartz ; un rythmeur, à l'entrée du tube, excitait le quartz et générait des impulsions qui se propageaient dans la colonne de mercure ; à la sortie, ces impulsions étaient amplifiées et renvoyées à l'entrée de la ligne à retard. La seconde mémoire était une « mémoire de masse » de 20 000 nombres, de temps d'accès plus long que la précédente ; elle était formée de fils de bronze nickelés.

A l'Université de Cambridge, M.V. Wilkes réalisa entre 1946 et 1949, l'EDSAC (Electronic Delay Storage Automatic Calculator), travaillant en binaire, et doté d'une mémoire à ultrasons ; une innovation : l'introduction du programme se faisait par une bande perforée.

A cette liste de calculateurs, on se doit de citer d'autres machines expérimentales telles que les autres versions de Mark I, des calculateurs de la Bell Telephone, le BINAC de Eckert et Mauchly, ou encore le SSEC d'I.B.M. en 1948.

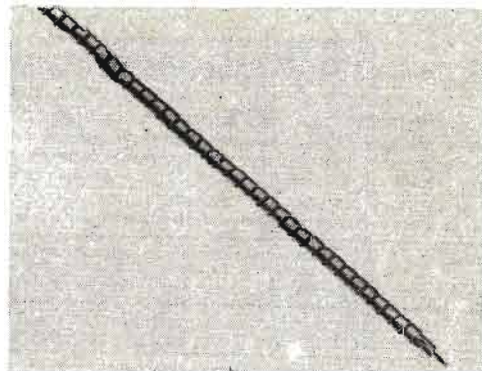
A cette époque, le président d'I.B.M., Thomas J. Watson, ne croyait pas encore au succès commercial de l'ordinateur !

Eckert et Mauchly fondèrent en 1946, une petite société qui fut rachetée en 1950 par la Remington Rand. Cette même année, Remington Rand lance sur le marché l'ordinateur UNIVAC (Universal Automatic Computer) : le premier ordinateur commercial.

La contre-attaque d'I.B.M. ne vint qu'en avril 1953, avec le modèle 701 vendu en un seul



Photos 9 - a) En 1960, la NCR annonce le NCR-315, ensemble électronique de gestion, utilisant une mémoire de masse à feuillets magnétiques (mémoire « CRAM »). En 1961, le NCR-315 fonctionne en temps réel. En 1966, le NCR-315 sera doté de films minces pour sa mémoire interne, dont le temps d'accès atteint 800 nanosecondes.



b) Au cœur du NCR-315 : les mémoires à aiguilles magnétiques.

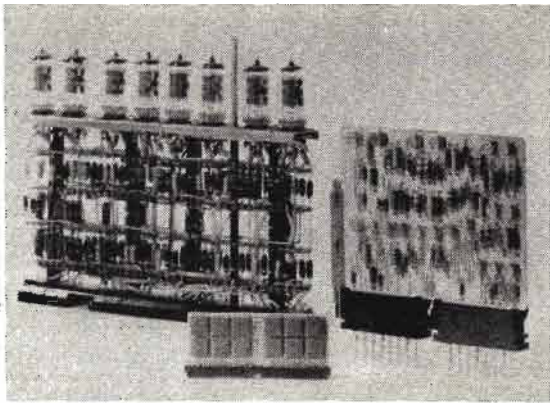


Photo 10 – Trois générations de technologies pour trois générations d'ordinateurs.



Photo 11 – Et voici la troisième génération, les I.B.M.-360 que personne n'attendait si tôt.

exemplaire. Ce modèle fut suivi d'autres modèles : 702, 705, 709 mais leur production reste limitée. En fait la première réussite commerciale fut la 650 qui, quelques mois après son annonce (1955/1956) fut vendue en plusieurs centaines d'exemplaires. En 1955, I.B.M. lance avec le 704, les matériels qui devaient devenir célèbres sous le nom de première génération d'ordinateurs.

Au cours des années 50 commence à se développer la concurrence en matière d'ordinateurs : Burroughs, NCR, RCA, Control Data se lancent dans la compétition mais leur production ne connaîtra le succès qu'au début des années 60. En France, la Compagnie des Machines Bull présentait, dès 1951, le Gamma 3 ; à cette époque elle partageait le marché français du matériel à cartes perforées avec I.B.M. ; en 1953 Bull présente un nouveau support, la bande perforée ; son Gamma 3 se dote d'un tambour magnétique ; enfin, en 1957, Bull présente le Gamme 60. Parallèlement, en 1953, la SEA, ancêtre de la CII présente le calculateur CAB.

PUIS VINT LE TRANSISTOR

Tous les premiers ordinateurs étaient équipés de lampes à tubes, peu fiables et très volumineuses.

Inventé en 1948, par les laboratoires de la Bell Telephone, le transistor prit place dans les ordinateurs dès la fin des années 50. Le Solid State Computer de UNIVAC, annoncé en mars 1959, fut le premier ordinateur à être totalement transistorisé, le transistor allait permettre à la seconde génération d'ordinateur (1959-1964) de conquérir le marché de la gestion : I.B.M. dote la série 700 des premiers transistors.

Quant à la programmation des ordinateurs, elle se fait essentiellement en assembleur, langage qui requiert des programmeurs une bonne connaissance du fonctionnement interne des machines. Jusqu'à 1958, utilisateurs et informaticiens sont souvent les mêmes personnes, qui travaillent autour de l'ordinateur, soumettant uniquement leurs travaux par lots. Dès 1957 apparaissent des langages évolués : le Fortran, langage scientifique, apparût sur l'I.B.M. 704 et l'Algol dès 1958, le Cobol, langage de gestion, vit le jour fin 1959.

En 1960, la commercialisation des ordinateurs était encore bien timide. Le « boom » informatique vint d'I.B.M. qui possédait déjà la plus grande part mondiale du marché de la mécanique ; installée dans de nombreux pays, elle disposait aussi du plus grand réseau commercial. Les ordinateurs I.B.M. 1400 vont marquer, au début des années 1960, l'essor du

télé-traitement, l'accroissement des possibilités de stockage sur mémoire externe (disques et bandes magnétiques) et la généralisation des transistors dans les unités centrales, le télé-traitement et le traitement en temps partagé ouvrent la voie à l'utilisation collective de l'ordinateur dans des organisations décentralisées s'adaptant mieux à la structure des entreprises.

Ordinateur à cartes ou à bandes, de taille modeste, l'I.B.M. 1400 fut l'un des plus grands succès de l'histoire de l'informatique et battit toutes les prévisions de la société, même les plus optimistes.

En France, la Compagnie des Machines Bull avait suivi la voie des autres constructeurs : son Gamma 60 fut vendu à moins de vingt exemplaires et ne s'adressait qu'aux très grosses entreprises, telle que la SNCF. Prise de court par le succès du modèle 1401 d'I.B.M., elle commercialisa, dès 1961, sous le nom de Gamma 30, le modèle 301 de la RCA. Presque simultanément, la SEA présentait le 3900, ensemble électronique de gestion de conception française, « adapté aux besoins européens ». En 1963, malgré ses difficultés Bull annonce le Gamma-10 « compact ».

Ainsi, depuis l'Univac 1, la progression s'est effectuée à pas de géant. Il a fallu sept ans pour passer de l'utilisation des lampes électroniques

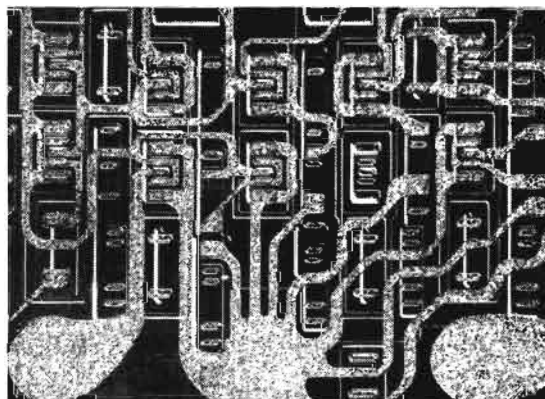
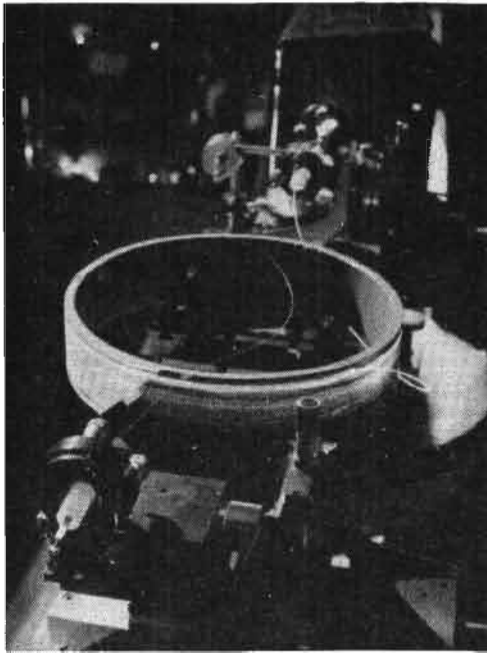
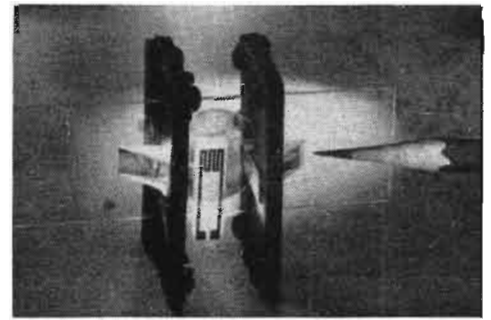


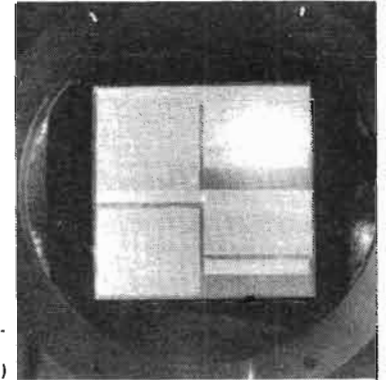
Photo 12 – Pour les fonctions arithmétiques et logiques, le 370 utilise des circuits monolithiques particulièrement fiables ; la mémoire intermédiaire à grande vitesse (l'antémémoire) du 370 utilise aussi des circuits monolithiques : dans cette mémoire, des microplaquettes de 2,8 mm² de surface contiennent, chacune 64 circuits de mémoire microscopiques fonctionnant à des vitesses voisines de 100 nanosecondes. Une seule micro-plaquette peut intégrer l'équivalent de 664 transistors, diodes et autres composants.



Photos 13 - a) Dans l'ordinateur optique, les informations seront véhiculées par des fibres optiques...
(Cliché CNET - Dt LTA)



b) ... traitées par des circuits optiques intégrés...
(Cliché Bell Laboratories)



c) ... avant d'être stockées en mémoire holographique.
(Cliché 3M)

aux transistors caractéristiques de la seconde génération. Il faudra six ans, seulement pour voir apparaître la troisième génération, c'est-à-dire le remplacement des transistors par des circuits miniaturisés : en 1964, l'I.B.M. 360 est annoncé ; outre l'augmentation des tailles-mémoires et des vitesses de traitement, c'est surtout une gamme complète d'ordinateurs compatibles qu'apporte le système 360. Désormais les petites et moyennes entreprises, comme les plus grandes, pourront recourir à l'ordinateur qui a cessé d'être une machine énigmatique pour devenir un outil de gestion efficace et indispensable à tous les secteurs de l'économie.

La mise au point d'un support de programmation, assurant la gestion de toutes les ressources de l'ordinateur constitue une autre nouveauté remarquable. C'est grâce à ce système d'exploitation que les ordinateurs vont pouvoir exécuter simultanément plusieurs programmes, que l'on va pouvoir travailler près ou à distance de la machine, soumettre des programmes par lots ou en mode conversationnel, utiliser l'ordinateur de façon collective grâce au traitement en temps partagé, etc.

La concurrence entre constructeurs se faisait pressante : Honeywell annonça sa série 200, puis ce fut la série 400 de General Electric et le 1108 d'Univac.

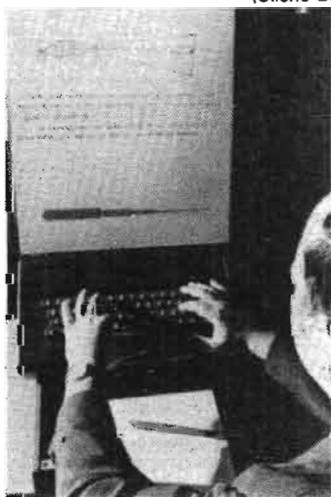
L'INFORMATIQUE FRANÇAISE

Cependant, au Sicob 1964, le stand Bull devient Bull-General Electric : le gouvernement français, en acceptant la main-mise américaine sur la compagnie Bull a renoncé, temporairement, à l'informatique française. Renoncement provisoire puisque en juillet 1966, le « plan calcul » est mis sur pied ; peu après, la Délégation à l'Informatique est créée ; enfin, en décembre 1966, la CII est fondée après fusion des deux firmes françaises, la CAE et la SEA. La première convention du plan calcul est signée, pour quatre ans, en avril 1967, et une seconde convention est signée en août 1971, convention qui s'est achevée fin 1974.

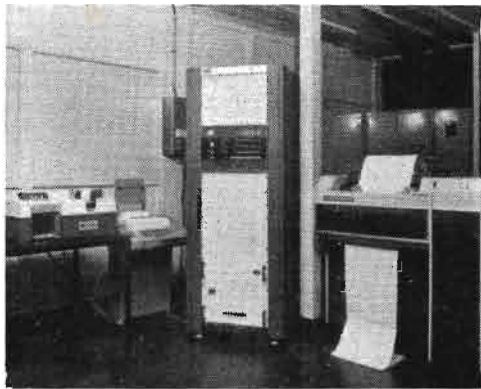
En 1967, la CII commercialisa son premier micro-ordinateur, le 10010 ; puis, dès 1968 la firme française annonce une série d'ordinateurs de fabrication maison : les Iris (modèles 45, 50, 60 et 80) en pleine production actuellement. En mai 1971, le Micra-15 succède au 10010.

En janvier 1972, la CII inaugure l'ère des accords internationaux : premier accord CII-Siemens en 1972 ; second accord CII-Siemens en janvier 1975 : la CII prend en charge les activités de Siemens en France. Juillet 1973 marque la création de l'informatique européenne avec la création d'UNIDATA, fruit de la coopération de Philips, Siemens et la CII : l'Unidata-7720 est annoncée en janvier 1974, et trois autres ordinateurs (7730, 7740, et 7750) sont présentées en septembre 1974, ainsi qu'un ordinateur de bureau, l'Unidata-300. Enfin, le dernier-né de la série, l'Unidata-450 a été annoncé en janvier 1975.

d) L'information, alphanumérique ou graphique, pourra aussi être lue au moyen de périphériques d'entrée à laser...
(Cliché Bell Laboratories)



e) ... et imprimée, à grande vitesse, sur microfilms ou nanofilms grâce aux imprimantes à laser.
(Cliché Bell Laboratories)



Photos 14 - a) La production française : le mini-ordinateur Micra-15 et...

b) ... l'Iris-80 sont des productions CII...



c) ... l'Unidata (ici modèle 7740) est le fruit de la coopération européenne.

(Cliché CII)



LE CAS DE L'I.B.M. 370

Cinq années après l'apparition de la série 360, I.B.M. annonçait le 30 juin 1970, une nouvelle série d'ordinateurs : les 370, que certains ont considéré comme étant les premiers modèles d'une quatrième génération d'ordinateurs. Ces ordinateurs ont des systèmes de mémoire à deux niveaux : une antémémoire à grande performance complétée par une importante mémoire centrale à ferrites. Cette hiérarchisation permet à l'unité centrale de travailler dans la plupart des cas en utilisant l'antémémoire rapide.

Avant l'annonce de la série 370, on ne parlait que fort peu de mémoire virtuelle. La mémoire virtuelle de l'I.B.M. 370 est constituée de dispositifs hardware et de systèmes d'exploitation permettant d'associer à la mémoire principale, des mémoires à accès sélectifs plus lentes, mais moins coûteuses. La mémoire virtuelle relie jusqu'à 16 millions de caractères d'une mémoire à accès direct à la mémoire principale de l'ordinateur : cette ressource permet aux utilisateurs de travailler sur leur ordinateur comme si celui-ci avait une taille de mémoire principale allant jusqu'à 16 millions de caractères, bien que la mémoire réelle n'offre en fait qu'une fraction de cette capacité.

En fait, le concept de mémoire virtuelle n'est guère nouveau. Bien d'autres ordinateurs : l'Atlas de Ferranti, les Siemens 4004/46 et 151, le CDC 3300, le HP3000, sans compter le GE645, le 360-67, les ordinateurs Burroughs, l'ICL1906, et même le 10070 et l'Iris 80 de la CII, entre autres, possédaient déjà tout ou partie d'une véritable mémoire virtuelle.

Lorsque des programmes sont chargés en mémoire virtuelle, ils sont automatiquement divisés en petites sections (les « pages »). Au départ, une page doit occuper la mémoire principale de l'ordinateur, mais quand un espace de cette mémoire s'avère nécessaire pour une autre tâche urgente, la page est transférée vers une mémoire auxiliaire de pages sur l'unité à accès direct. Lorsqu'elles sont de nouveau nécessaires pour un traitement en cours, une ou plusieurs pages sont automatiquement recopiées dans la mémoire principale.

ET DEMAIN ?

Des 4000 chiffres que la vieille « Bessie » avait en tête, on est parvenu, aujourd'hui, grâce aux diverses mémoires magnétiques, à stocker des milliards d'informations binaires. L'accès à ces informations est quasi-instantané. Des quelques millièmes de secondes nécessaires il y a vingt ans, pour une multiplication, on est passé à quelques centaines de milliardièmes de seconde. Poids, encombrement, volume ont été divisés par dix. Mais pour satisfaire les besoins en traitement de l'information (grandes banques de données, télé-traitement, multiprogrammation) des prochaines années, il faudra encore réduire poids, encombrement et volume des ordinateurs.

Des vitesses de traitement cent fois plus grandes sont possibles grâce aux basses températures. Mais l'on parle depuis bien longtemps des cryo-ordinateurs, travaillant à la température de l'azote liquide (voire de l'hélium liquide) sans qu'aucune réalisation pratique soit en vue : en fait tout le problème consiste à produire du

froid à bas prix, ce qui ne paraît guère envisageable actuellement.

Par contre la technologie des lasers devrait pouvoir aboutir dans les prochaines années. On peut tout faire avec un laser : écrire et lire en mémoire... en mémoire de masse holographique recyclable ; transférer des informations grâce aux fibres optiques et même traiter ces informations au moyen de circuits optiques intégrés ; servir à la lecture de données dans les périphériques d'entrée ; imprimer très rapidement une grande masse de résultats grâce aux COM (sorties d'ordinateurs sur microfilms) à laser. Toutes ces technologies sont en voie de développement, certaines d'entre elles sont mêmes commercialisées.

Gageons donc qu'une prochaine génération d'ordinateurs, sinon la prochaine, sera une génération d'ordinateurs optiques, où le laser lira, traitera, imprimera les informations essentiellement optiques.

Marc FERRETTI

Transfos B.F.
REM
 PRIMAIRE et SECONDAIRE IMPÉDANTS à GROSSE AMPLIFICATION
 51, Route de Chatillon, 51
MONTROUGE (Seine)

Votre poste sera toujours neuf...
 si vous l'imprégné avec la
CIRE LIQUIDE SULTANE
 qui donne instantanément un brillant incomparable aux éléments, à l'ébonite et à l'ivoire.
 L'avez-vous déjà essayée ?

MAISONS RECOMMANDÉES

STE-MENEHOULD
DEPORS & ROUDIER
 16, Rue Chanzy
 Les meilleurs postes de T. S. F.

SENS (YONNE)
LA COOPERATION PHOTOGRAPHIQUE
 31, Rue du Mail
RADIO - PHOTO

ANIANE (HÉRAULT)
A. GRIHOM
 ÉLECTRICITÉ
 Vente et Installation de postes **RADIO**

BEAUCOURT (Territoire de Belfort)
ADOLPHE HANTZ
 10, Rue Courbot
 Spécialité en T.S.F. - Démonstrations

LOUVIERS (EURE)
Jacques FOSSAERT
 8, Rue du Meubourg
 POSTES - T.S.F. - INSTALLATIONS - ACCESSOIRES - DÉMONSTRATIONS

LES SANS-FILISTES du XII^e
 Siège social : Rue Claude-Decon, 70, Paris (12^e)
 Le comité invite les amateurs sans-filistes du XII^e et des environs à assister très nombreux à la prochaine réunion qui aura

ÉMISSIONS EUROPÉENNES avec leur longueur d'onde

Tour Eiffel	2.600	Zurich	515
Montparnasse	1.980	Genève	1.100
Radio Paris	1.780	Lausanne	850
P. T. T.	450	Rome	425
Lyon	470	Rome (Centocelle)	1.800
Petit Parisien	345	Barcelone	335
Radio L.	950	Madrid	200
Radio-Can	332	Madrid (Radio Iberica)	392
Toulouse	1.535	Séville	470
Nantes	180	Berlin	1.150
Agas	320	Berlin (Vorbau)	418
Mout-de-Margon	345	Braun	418
Pic du Midi	350	Eberswalde	1.930
Abrordeux	495	Frankfort-sur-le-Mein	470
Amboise	435	Hambourg	495
Birmingham	475	Königsberg	483
Bournebourg	395	Lipsitz	451
Pradels	310	Moscou	410
Cardiff	355	Munich	485
Clontarf	1.600	Stuttgart	442
Croyden	900	Amsterdam	2.100
Dundee	730	Rivierum	1.050
Edinburgh	445	Varsovie	1.650
Hull	335	Komarov	1.800
Glasgow	420	Prague	1.150
Leeds	345	Lyngby (Danemark)	2.400
Liverpool	515	Lyngby (Danemark)	1.200
London	385	Copenhague	750
Manchester	275	Gotteburg	690
Newcastle	400		
Nottingham	325		
Sheffield	305		
Stockholm	340		
Swiss	485		
Bruxelles	1.600		
Bruxelles	1.600		

Dans les Clubs

Nous insérons dans cette rubrique tous les communiqués de nos Radio-Clubs...
 Nous prions les Secrétaires de résumer le plus possible leurs comptes-rendus afin que nous puissions les constater tous.

Le projet de fédération des sociétés d'amateurs et le Comité intersociétaire
 Un certain nombre de groupements d'amateurs de province ayant entamé des pourparlers en vue de créer des fédérations régionales, « cellules » d'une Fédération française des radio-clubs, la Société française d'études de T. S. F., le Radio Club de France et les Amis de la T. S. F. ont cru devoir signaler aux radio-clubs locaux qu'il existe déjà virtuellement une véritable union des sociétés de T. S. F. de France dans le « Comité intersociétaire » qu'ils ont fondé il y a plus de deux ans.

Compte-rendu de l'assemblée générale constitutive du Radio-Club de Toulouse
 L'assemblée générale constitutive du R. C. de Toulouse a eu lieu jeudi 10 mars 1925 à 21 heures à la maison faculté des lettres, rue de Reims. Cette première réunion a obtenu le plus grand succès au nombre de plus de soixante à l'invitation du Comité d'organisation.

LES SANS-FILISTES du XII^e
 Siège social : Rue Claude-Decon, 70, Paris (12^e)
 Le comité invite les amateurs sans-filistes du XII^e et des environs à assister très nombreux à la prochaine réunion qui aura

lieu le mardi 7 avril prochain, à 21 heures très précises, au 10 avenue du Tréport, Paris XII^e, métro « Antoin ». Questions d'une certaine importance, cours de lectures au son, audition des concerts français et étrangers, conférences.

Les amateurs sans-filistes habitant les communes de Bagnoles, Bondy, Charenton-Les-Lilas, Neuilly-Plaisance, Neuilly-sur-Marne, Noisy-le-Sec, Pavillons-sous-Bois, Pré-Saint-Gervais, Rosny-sous-Bois, Saint-Denis, Saint-Maurice, Saint-Mandé, Villejuive, sont informés qu'une section locale va être très prochainement constituée dans chacune de ces communes, et formera à ce moment le Radio-Club de la Région Nord-Est. Les amateurs sans-filistes habitant ces communes sont priés d'adresser leur adhésion de principe à M. Louis Dupré, 78, rue Claude-Lévy, Paris (12^e), en joignant un timbre pour la réponse.

Le Comité intersociétaire a préparé également les votes au premier congrès international d'amateurs, qui va se tenir à Paris, à Pâques, en même temps que le congrès juridique international.

Un rapport détaillé sur les travaux du Comité intersociétaire a été adressé à tous les présidents des groupements français d'amateurs, précisant qu'il est, en fait, le lien chargé de centraliser l'étude des questions intéressant l'amateurisme français, tout en laissant à chaque société ses buts particuliers et son organisation propre. La fédération qui ne peut être improvisée, prendra ainsi à son heure sa forme définitive.

Tribune libre
 Sous cette rubrique nous publierons très volontiers toutes les suggestions de nos lecteurs et leurs remontrances.

Monsieur le Directeur
 Serait-il indiscret de vous demander le nom de l'auteur des paroles de la chanson que nous fait entendre si souvent **Radio-Paris** ? L'auteur sera par là très tranquille, car les méchants, les méchantes, les méchantes...
 Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'assurance de ma haute estime et de ma haute sympathie.
 René Filion, Paris.

Monsieur,
 Je vous en supplie, dites et redites encore à ces messieurs des P. T. T. qu'ils cessent de nous faire attendre si longtemps les lettres de nos pauvres amateurs parisiens.
 En effet, si ce régime nous apparaît sur nos lettres, foudroyons les P. T. T., ces lettres attendues par les étudiants, les étudiants, les étudiants, et cela ne peut que dégoûter les gens de la T. S. F.
 Veuillez, etc.,
 Pierre Le Guay, Paris

M. le Directeur,
 Voulez-vous être notre intermédiaire pour demander, aux artistes que nous citons chaque jour, aux différents postes d'émission, de chanter moins fort et moins près du microphone. Les paroles sont très souvent incompréhensibles, surtout dans les notes-aiguës.
 M.-L. R. Angers

Notre Courrier
 Dans chaque numéro les lecteurs du HAUT PARLEUR trouveront à cette place les réponses aux questions de tout ordre qu'ils auront bien voulu nous poser. Nos rédacteurs techniques sont à leur entière disposition.

Enfin... voici le Champion de la réaction à la détection
RADIO-GYPÉ DE LUXE
 AVEC CONDENSATEUR A VERNIER...
 38, rue Mont-Thabor, Paris 12^e

RADIO-GYPÉ
 38 rue Mont-Thabor, Paris 12^e
 DÉTECTEUR AMPLIFICATEUR RÉACTEUR
 Poste 1 lampe, 350^{fr} complet, 600^{fr}
 Poste 2 lampes, 420^{fr} complet, 750^{fr}
 Poste 3 lampes, 480^{fr} complet, 850^{fr}

Notre Concours de RADIO-MOTS-CROISÉS

LA REGLE DU JEU
 Le jeu se compose d'un damier analogue à une table de Pythagore. Ce damier comporte des cases noires et des cases blanches. Les cases noires servent en quelque sorte de solution. Les cases blanches doivent être remplies par les lettres des mots horizontaux ou verticaux à une lettre par case.
 Il faut donc trouver d'abord le sens des mots dont nous connaissons la définition. On dispose les lettres de ces mots sur le damier en se fondant sur si le mot trouvé est le bon ou si du moins il compte bien le même nombre de lettres que le bon, puisqu'il doit pouvoir commencer à la case indiquée par la lettre qui le précède et s'étendre aussi loin qu'il ne rencontre pas de case noire.
 Certaines lettres sont donc communes à la fois à un mot écrit horizontalement et à un mot écrit verticalement. Sans mélange, dans ce jeu, on ne tient aucun compte des accents.
 Nous avons fait notre premier concours très simple pour aider vos lecteurs.
 Les 50 premiers lecteurs qui nous enverront la solution juste recevront un abonnement d'un an au HAUT PARLEUR. Nous publierons la liste dans notre prochain numéro.

- HORIZONTALEMENT**
- 1) Ce qui fait le T. S. F. depuis deux ans.
 - 2) Recouvre les lois.
 - 3) Montagne approuvée de certains amateurs.
 - 4) Ce que fait le domino quand on l'a touché.
 - 5) Radio-Paris.
 - 6) Plans de montage.
- VERTICALEMENT**
- 7) Comment on appelle une femme qui écrit avec la gaucherie.
 - 8) Ce qui fait l'amateur à l'écrit.
 - 9) Inventeur d'une montgolfière.
 - 10) Sans à fournir les deux films météorologiques.
 - 11) Reçoit les ondes.

UN CONCOURS
 En créant ce journal dans le but de vulgariser la T. S. F., nous pensons faire œuvre utile auprès des amateurs débutants en les aidant de nos conseils.
 Nous demandons maintenant aux initiés, ceux qui ont déjà un poste, et qui ont cherché des améliorations, de nous faire part des "trucs" et "combinaisons" qui leur ont donné des résultats tant au point de vue rendement, qu'à celui des économies qu'ils ont pu réaliser en apportant telle ou telle modification, en fabriquant eux-mêmes tel ou tel accessoire.
 Nous ferons paraître les meilleures réponses et leurs auteurs recevront en récompense de leur utile collaboration des
POSTES COMPLETS et PIÈCES DÉTACHÉES DE TOUTES PREMIÈRES MARQUES
 Amis sans-filistes au travail ! Soyez nombreux à nous répondre.

Petites Annonces
ON DEMANDE jeunes gens connaissant bien la T. S. F. bonne situation. Ecrire : R. J. au journal.
JE LANCE toute invention nouvelle...
REPRÉSENTANTS visitent clientèle pour vente appareils de T. S. F. ROBERT aux bureaux du journal.
VOULEZ-VOUS avoir un poste à lampes sans rien débiter ? Rendez-vous à Radio STELLA au Haut Parleur.
A VENDRE bobine outillage avec détecteur et casque 2000, 300 frs. Tout neuf, au G. Haut Parleur.
ON DEMANDE dessinateur capable de monter des postes radio suivant schémas, P. P. Bureaux du Haut Parleur.
PUBLICITÉ dessins, annonces, catalogues, affiches mieux et moins cher de partout. Essor Publicité, 38, rue Mont-Thabor, Paris.
 Imprimerie du Haut Parleur, 27, Rue Nicolo
 Le Gérant : Georges PAGEAU

Si le "HAUT PARLEUR" a eu le don de vous plaire envoyez-nous votre bulletin d'abonnement. C'est la seule manière de nous aider à poursuivre notre œuvre de vulgarisation de la T. S. F.
 Les 3.000 premiers abonnés bénéficieront du tarif spécial de dix francs pour 24 numéros.

BULLETIN D'ABONNEMENT

Je soussigné _____
 demeurant _____
 déclare souscrire à un abonnement d'un an (24 numéros) au "HAUT PARLEUR".
 Ci-inclus la somme de (r) _____
 (Signature)

France : 10 francs.
 Etranger : 18 francs.

LE HAUT PARLEUR
 N° 1
Bon d'Achat
 de 0 fr. 50

INFORMATIONS-NOUVEAUTES

NAKAMICHI CHANGE D'ADRESSE

Nouvelle adresse de Nakamichi :
14, rue Marbeuf, 75008 Paris

Où seront désormais présentés les trois magnétophones à cassette Nakamichi Tri Tracer 1000, Tri Tracer 700 et le nouveau modèle Dual Tracer 550.

MISE EN GARDE

La direction Thorens, constructeur de platines bien connu, ainsi que la direction de l'importateur en France, les établissements H. Diedrichs, 54, rue René-Boulanger, 75010 Paris, tél. : 607.10.77, nous prient de mettre en garde les amateurs de haute fidélité contre les importations douteuses de certains types de table de lecture Thorens.

Attention, voici comment reconnaître ces platines douteuses :

- 1) absence de fiche analytique apposée sur le châssis de la platine sous le plateau ;
- 2) absence de numéro de sortie sur le carton d'emballage ;
- 3) absence de carte de garantie et parfois de manuel d'emploi.

D'autre part, bien souvent ces tables de lecture sont en 220 volts non commutable.

La direction S.A. Thorens ainsi que la direction des établissements H. Diedrichs ne pourront en aucun cas assurer le service après-vente de ces appareils et ne répondront donc des illégalités de leur entrée en douane.

UNE EXPOSITION DE LASERS UN SÉMINAIRE SUR LE LASER

Dans le cadre de l'École nationale supérieure d'électro-technique et de génie physique de Grenoble, sur le campus universitaire de Saint-Martin-d'Hères se tiendront parallèlement :

Une **exposition** de lasers du 3 juin au 5 juin 1975.

Un **séminaire** pour chercheurs et ingénieurs consacré aux « aspects actuels des lasers et de l'optique cohérente » du 2 juin au 6 juin.

Ces deux manifestations sont organisées par l'Institut national polytechnique de Grenoble.

L'an dernier, une manifestation du même type a eu lieu et a rencontré un vif succès.

A l'**exposition** de cette année, les principaux constructeurs français et étrangers de lasers doivent présenter les lasers les plus récents. Forts du succès de l'an dernier et de l'expérience acquises, les organisateurs pensent attirer des visiteurs de toute la région Rhône-Alpes.

En ce qui concerne le **séminaire**, parmi les thèmes abordés durant celui-ci, on note :

notions théoriques et technologiques nécessaires à la compréhension des lasers, principaux lasers opérationnels, applications des lasers : télécommunications, soudage, perçage, usinage, positionnement précis, optique non linéaire, holographie, optique intégrée.

Des travaux dirigés sont prévus au cours du séminaire.

Ces deux manifestations sont placées sous le patronage de M. le professeur Neel, prix Nobel de physique, président de l'Institut national polytechnique.

FESTIVAL DU SON : Communiqué final

Le XVII^e Festival international du son qui s'est tenu à Paris du 10 au 16 mars 1975 au Palais des Congrès a accueilli plus de 100 000 visiteurs français et étrangers.

Il s'est confirmé comme la première manifestation internationale de la haute-fidélité.

Le festival groupait cette année 205 exposants représentant 15 pays (Allemagne Fédérale, Belgique, Danemark, Espagne, France, Grande-Bretagne, Hongrie, Italie, Japon, Norvège, République Démocratique Allemande, Suède, Suisse, Taïwan, U.S.A.).

Au cours de la journée professionnelle du lundi 10 mars, le festival a enregistré une progression marquée des spécialistes en provenance de la province et de la banlieue parisienne (75 % contre 63 % en 1974).

L'enquête effectuée auprès des visiteurs a révélé :

a) un renouvellement de la clientèle : 43 % des visiteurs venant au festival pour la première fois.

b) un marché qui s'ouvre largement vers l'avenir : 72 % des visiteurs ont moins de 30 ans.

Le service de presse a reçu 622 journalistes dont 120 étrangers en provenance de 31 pays. 1450 auditeurs ont participé aux journées d'études.

Radio-France a animé le festival par des concerts et des récitals.

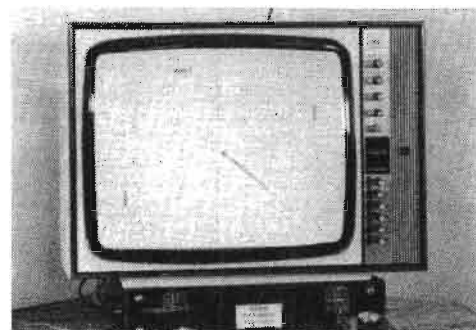
Treize sociétés de radiodiffusion étrangères ont présenté des démonstrations-spectacles.

Le XVIII^e festival du son aura lieu au Palais des Congrès du 8 au 15 mars 1976.

Il y sera décerné un prix « La technique au service de la musique », destiné à récompenser une personne qui aura contribué à perfectionner les techniques d'enregistrement ou de reproduction musicale de haute qualité.

Ce prix portera le nom de Michel de Coanda, vice-président du S.I.E.R.E., décédé en 1974, et qui fut un des pionniers de la haute-fidélité en France et du Festival international du son.

UN JEU DE PING-PONG SUR TÉLÉVISEUR



Présenté par la société SEA, le téléplay est un jeu de ping-pong électronique qui se branche directement sur l'antenne 2^e chaîne. Il permet de jouer à 2 ou à 4 personnes.

Une ligne verticale symbolise le filet, un rectangle figurant les raquettes se déplace à la commande du joueur. Le jeu consiste à faire verticalement rattraper le « spot » balle par le « spot » raquette pour l'envoyer dans l'autre camp.

Un rectangle en haut de l'écran se déplace de chaque côté du filet donnant l'avantage par sa pénétration dans le camp du joueur qui a rattrapé le plus souvent le spot.

Ce jouet est présenté dans un coffret en laqué blanc ou bois verni de 400 x 200 x 50 mm et de deux ou quatre petits boîtiers contenant les commandes reliées par fil au coffret.

L'appareil s'alimente sur le secteur 110 ou 220 V.

NOUVELLES TABLES DE LECTURE C.E.C.



La table de lecture C.E.C. BD 7000
Moteur DC à régulation électronique
Réglage indépendamment des vitesses
Bras en S extra long
Stroboscope
Cellule Ortofon F.15.0

INFORMATIONS-NOUVEAUTES

PANORAMA DE LA HIFI

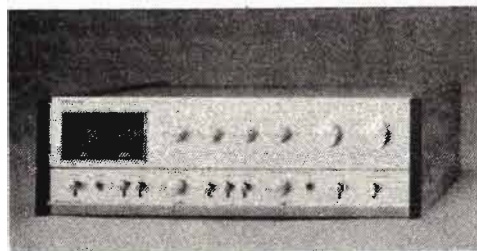
Comme chaque année, certains constructeurs et importateurs d'appareils n'ont pu nous faire parvenir dans les délais demandés, les documentations nécessaires à l'élaboration de notre numéro spécial « Panorama de la Hi-Fi » paru au moment du festival du son.

Certains d'entre eux nous ayant depuis envoyé ces documents, nous vous présentons ci-dessous quelques-uns de leurs nouveaux modèles.

HITACHI



HITACHI - PS12 - Table de lecture
Platine semi-automatique
Vitesses : 33 et 45 tours/mn
Moteur 16 pôles
Entraînement du plateau par courroie
Fluctuations : 0,08 %
Rapport signal/bruit : 50 dB
Dimensions : 490 x 185 x 400 mm



HITACHI - PA 1000 - Amplificateur stéréo
Puissance : 2 x 55 W/8 Ω
Distorsion : < 0,1 %
Courbe de réponse : 10 à 30 000 Hz
Rapport signal/bruit : 100 dB
Entrées : Photo 1 : 0,25 à 2 mV - Phono 2 : 5 mV/50 k Ω - Aux 1 : 140 mV/100 k Ω - Aux 2 : 140 mV/100 k Ω - Tuner : 140 mV/100 k Ω - Micro : 2 mV/35 k Ω
Filtre aigu : 10 dB/10 kHz
Filtre graves : 8 dB/50 Hz
Dimensions : 446 x 137 x 330 mm

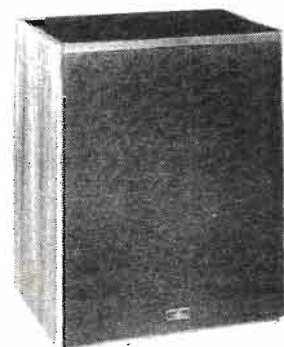


HITACHI - PS 14 - Table de lecture quadri-phonique
Platine semi-automatique
Démodulateur CD4 incorporé
Tête quadri Shibata
Bande passante 20 à 45 000 Hz
Vitesses : 33 et 45 tours/mn
Moteur : 16 pôles
Entraînement du plateau par courroie
Fluctuations : < 0,08 %
Rapport signal/bruit : 50 dB
Dimensions : 490 x 185 x 400 mm



HITACHI - SDT 2660 - Ensemble compact.
Ensemble comprenant : une platine tourne-disques, un amplificateur stéréophonique, un magnétophone à cassettes, un tuner
Partie Tuner :
Gammes : PO - GO - OC - FM
Décodeur stéréo automatique
5 stations préréglées en FM
Partie amplificateur :
Puissance : 2 x 20 W/4 Ω
Entrée microphone
Sortie casque
Partie magnétophone à cassette
Utilise les bandes normales ou au CRO2
Partie table de lecture
Platine semi-automatique à tête magnétique
Dimensions : 589 x 107 x 314 mm

ALTEC



ALTEC - SANTANA 879A - Enceinte acoustique
Puissance max : 60 W
Impédance : 8 Ω
Équipement : HP grave de 38 cm de diamètre. Tweeter
Fréquence de coupure : 3 000 Hz
Dimensions : 610 x 510 x 430 mm



ALTEC - BOOKSHELF 891A - Enceinte acoustique
Puissance max : 50 W
Impédance : 8 Ω
Équipement : HP grave de 30 cm. Tweeter
Fréquence de coupure : 1 600 Hz
Dimensions : 650 x 370 x 310 mm

QUESTIONS D'ACOUSTIQUE

CETTE nouvelle rubrique va tenter de donner à nos lecteurs des informations sur toutes sortes de sujets qui pourront intéresser tous ceux qui veulent connaître les relations qui existent entre les oreilles et l'environnement sonore, les matériaux utilisés pour obtenir une bonne acoustique dans les locaux, les études sur les coefficients d'absorption de divers produits à différentes fréquences, etc.

La législation concernant la répression contre les fauteurs de bruits intenses et traumatisants pour les oreilles humaines méritera également d'être citée, commentée, explicitée. Les matériels servant à faire des mesures comme les font les experts auprès des tribunaux, pourront être présentés. De bonnes salles de concert ou de conférences seront visitées et d'une manière générale toute nouveauté concernant les questions d'acoustique sera passée en priorité sur les autres sujets. De cette façon cette rubrique pourra aborder les sujets les plus variés et, nous l'espérons, parviendra à se renouveler.

Dans un premier temps, nous allons examiner l'oreille humaine, en rapport avec tout ce que l'on connaît aujourd'hui sur ses performances chiffrées, sur sa façon de répondre à la présence d'une pression acoustique. Les études de grands savants, comme par exemple von Békésy, seront évoquées et de plus tous les lecteurs qui voudront bien poser des questions présentant un intérêt général, verront cette rubrique leur répondre au mieux des connaissances actuelles. Commencer par examiner l'oreille humaine témoigne de la permanence d'une démarche qui, toujours, se réfère au monde des sensations humaines qui ont certes leur limite, mais justement peuvent nous éviter de tomber dans un certain délire technique.

LE « RECEPTEUR »

Ce que l'on voit de l'extérieur est un pavillon qui mesure de 65 à 70 mm dans son grand axe et la moitié moins dans son petit axe. Il renforce la pression acoustique.

D'ailleurs prolonger artificiellement la surface du pavillon a pour effet de renforcer les aiguës ainsi que le niveau général. Par exemple en écoutant un piano de cette façon (en prolongeant les oreilles par les mains arrondies derrière les pavillons et dans la même orientation) on entend beaucoup mieux les harmoniques N° 2, et dès qu'on retire les mains, on a l'impression d'avoir un peu coupé les aiguës... c'est à dire que la nature a voulu nous épargner d'entendre trop vigoureusement les sons perçants ; en revanche elle nous a pourvu de mains que même les hommes préhistoriques devaient savoir mettre derrière leurs oreilles pour augmenter le pouvoir d'écoute, ainsi que la localisation de la source sonore ; les anciens chasseurs tribaux avaient sûrement expérimenté ce que nous trouvons être un test facile. Pour ceux qui ne disposent pas d'un piano, la même expérience peut être faite en se plaçant devant la fenêtre en direction de la rue : on entend bien mieux et plus nettement les aigus du bruit de fond de la rue - moteurs,

bruits divers - en prolongeant les pavillons des oreilles avec les deux mains qu'en les retirant. Ce « truc » mérite d'être retenu, car dans certaines circonstances il est tout à fait désirable de pouvoir améliorer l'écoute d'un bruit faible et aigu, comme le sont certains faibles grincements, par exemple.

Le conduit auditif a pour but, à la fois de protéger le tympan, et d'amplifier les sons. D'une longueur moyenne de 25 mm, il permet de multiples réflexions aux ondes sonores ce qui renforce la pression acoustique sur le tympan, d'environ 3 fois à 3 000 Hz. La localisation des sons est également détectée par l'oreille externe. En effet si nous remplissons le pavillon de cire, la localisation devient très difficile et peu précise. En revanche, il arrive instinctivement de tourner légèrement la tête pour localiser un bruit dont l'origine est très ponctuelle. Ce léger « balayage » permet d'améliorer la précision de l'appréciation de la direction de provenance de ce son. Selon la fréquence, les ondes sonores font

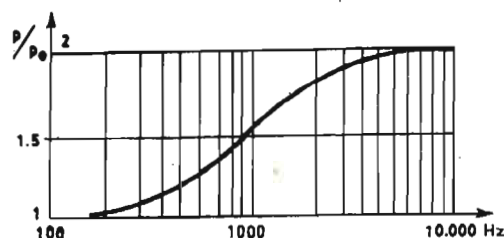


Fig. 1 - Renforcement de la pression sonore par le pavillon (d'après les études de Von Bekesy - Prix Nobel).

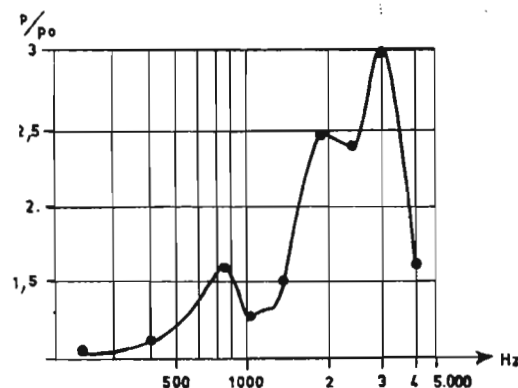
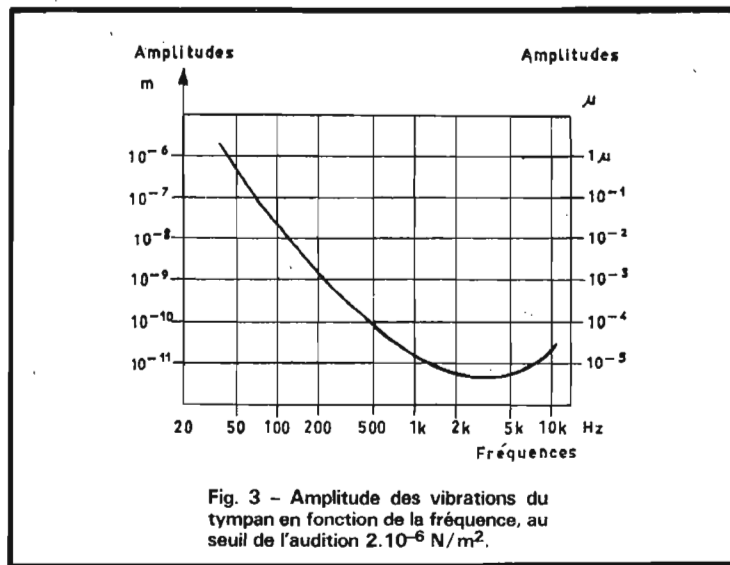


Fig. 2 - Renforcement de la pression sonore par le conduit auditif (ibidem).

un effet tout différent sur la tête et les oreilles. Les ondes longues font facilement le tour de la tête et ne sont pas très faciles à localiser ; cependant les oreilles ne les reçoivent pas simultanément et un très léger retard de phase peut être détecté néanmoins. Les expériences ont montré qu'une différence de phase de 0,033 milliseconde est repérée par l'oreille. Les sons de fréquences moyennes sont détectés à la fois par la différence de phase et la différence d'intensité entre les deux oreilles, et quant aux fréquences aiguës, comme la tête leur fait un réel obstacle, le niveau reçu dans l'une des oreilles est très différent de celui reçu dans l'autre, et l'on peut dire que ce sont les sons aigus que nous repérons le plus facilement et le plus précisément. L'ensemble de ces facultés dépend uniquement du cerveau où tous les messages sont transmis avec un certain retard. En effet, nous le verrons, la constante de temps de l'oreille interne est voisine de 60 millisecondes et pourtant l'oreille est sensible à des événements qui durent moins qu'une milliseconde. Cet apparent paradoxe a eu pour effet de multiplier les expériences faisant apparaître des bruits extrêmement courts. On s'est aperçu que la réception par l'oreille dépendait d'une quantité d'énergie, et que l'interprétation n'était pas la même selon les sons entendus. Par exemple l'oreille est incapable d'identifier la nature des bruits très courts, mais cela n'empêche pas de les entendre néanmoins.

A l'extrémité du conduit auditif se trouve placé le tympan, qui fait office de membrane manométrique. Loin d'être une membrane plane, il a au contraire une forme conique à sommet tourné vers l'extérieur et décentré vers le bas. L'angle au sommet de ce cône est d'environ 120°. Une certaine obliquité du tympan en accroît la surface utile. Ses dimensions sont en moyenne : 10 mm de diamètre vertical, 0,1 mm d'épaisseur et 85 mm² de surface. La structure du tympan est faite pour que puissent se déformer les génératrices du cône excentré et que sa rigidité puisse assurer la transmission d'ondes de très courtes longueurs. Les vibrations du tympan sont de trop petite amplitude pour être observables. Il est à noter que lors de leur arrivée sur la surface du tympan les ondes sonores ont déjà été un peu transformées : le pavillon a privilégié les fréquences



ces aiguës et le conduit auditif a renforcé la pression sonore surtout de 1 000 à 4 000 Hz. Le tympan lui-même au seuil d'audition peut avoir des amplitudes de vibrations de l'ordre de 10^{-11} m , c'est à dire la finesse d'audition possible à l'oreille. Mais en revanche ces différents facteurs de renforcement, cette sensibilité variant avec la fréquence et d'ailleurs également avec l'intensité, ne font pas de l'appareil auditif un appareil à réponse linéaire. On en profite parfois pour critiquer l'organe de l'audition ; il faut pourtant admettre que l'on doit juger des sons d'après cette oreille et non d'après des règles mathématiquement linéaires qui n'auraient en l'occurrence aucun point commun avec de qui deviendra la sensation sonore.

L'APPAREIL DE TRANSMISSION

Derrière le tympan l'on trouve une cavité en relation, par la trompe d'Eustache, avec le rhinopharynx qui assure l'équipression avec la face externe du tympan. Cette cavité s'appelle la caisse du tympan ; elle contient la chaîne des osselets qui sont suspendus par de petits muscles qui jouent un rôle très important de contrôle.

Les osselets sont au nombre de trois : le marteau dont le manche est solidaire du tympan, l'enclume le plus volumineux des trois et l'étrier qui est en contact avec la membrane de la fenêtre « ovale ».

Le marteau pèse en moyenne

2 mg ; les muscles qui le soutiennent peuvent faire rouler le manche du marteau autour de son axe longitudinal afin de modifier l'angle de contact avec l'enclume, ce qui atténue l'intensité des signaux.

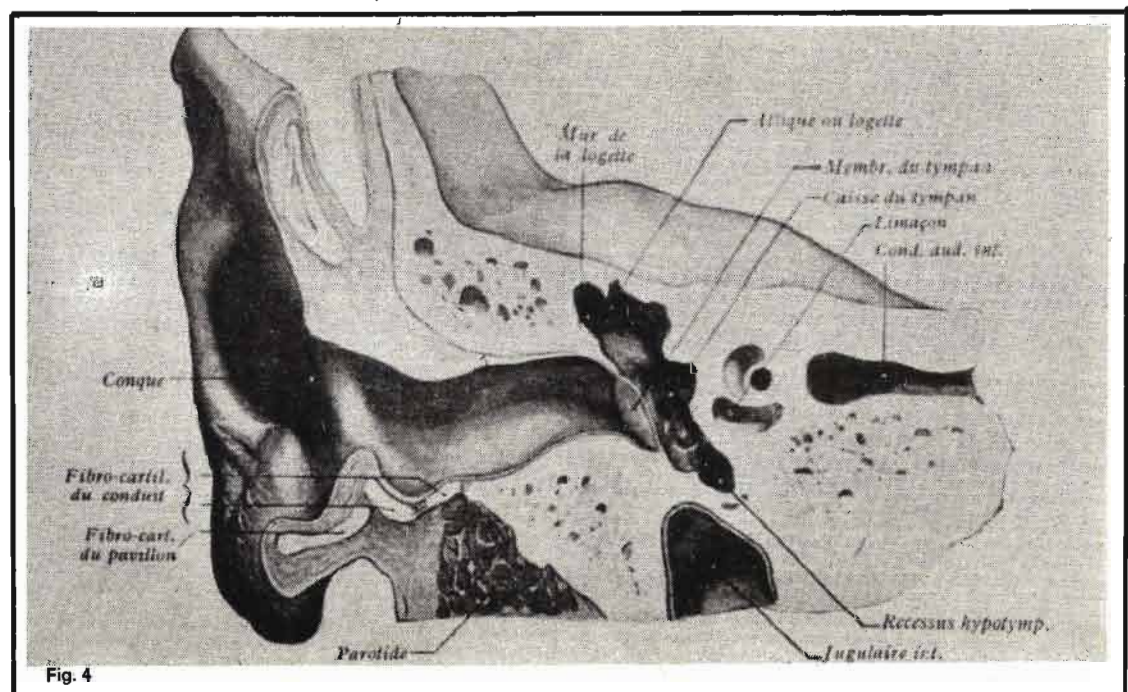
L'enclume a un poids moyen de 27 mg et présente une certaine inertie devant les sollicitations du marteau.

L'étrier, d'un poids moyen du même ordre que celui du marteau à savoir 2,5 mg, se termine par une platine reposant sur la fenêtre « ovale » dont la surface est de 3,2 mm². Il est à rappeler que celle du tympan est de 85 mm² ; leur rapport est de $85/3,2 = 26,56$; cela va jouer un rôle dans l'adaptation des signaux au passage du milieu aérien au milieu liquide.

La chaîne ossiculaire dans sa fonction de transmission des ondes sonores a un double rôle : un rôle adaptateur et un rôle protecteur.

L'oreille interne est remplie d'un liquide (l'endolymphe) que nous pourrions assimiler à de l'eau ; quand les vibrations passent dans l'air par la chaîne des osselets, les signaux sont plutôt renforcés et « améliorés », comme nous l'avons vu, mais en passant de l'air à l'eau, l'onde sonore va rencontrer une différence de **résistivité acoustique**.

Dans le cas d'ondes « planes et progressives », et dans l'oreille on peut les considérer comme telles, cette résistivité peut s'assimiler à une impédance acoustique Z_A . Elle s'exprime par le rapport



entra la pression acoustique (électriquement comparable à une tension) et une vitesse de vibration (électriquement comparable à une intensité de courant). On a donc $Z_a = p/v$ (de même $Z_c = U/I$). On a également par des vérifications physiques $p/v = \rho c$ (masse volumique du milieu par la célérité de l'onde dans ce milieu).

On en tire :

$$Z_a = \rho c$$

ce qui s'exprime en rayls.

Le rayl (d'après le physicien britannique Lord Rayleigh) a pour dimension $ML^{-2}T^{-1}$ et s'exprime en $kg \times m^{-2} \times s^{-1}$. Ces considérations doivent nous permettre de calculer la perte subie par l'onde sonore en passant de l'air à l'eau.

On définit un coefficient de transmission \mathcal{T} et un coefficient de réflexion \mathcal{R} :

$$\mathcal{T} = \frac{4 Z_1 Z_2}{(Z_1 + Z_2)^2}$$

et :

$$\mathcal{R} = \frac{Z_1 - Z_2}{(Z_1 + Z_2)^2}$$

Pour que la transmission soit intégrale il faut que $\mathcal{T} = 1$ et $\mathcal{R} = 0$.

Dans le cas qui nous occupe on a $Z_1 = \rho_1 c_1 = 1,3 \times 330 = 400$ rayls pour l'air.

De même $Z_2 = \rho_2 c_2 = 1\,000 \times 1\,400 = 1,4 \times 10^6$ rayls.

D'où :

$$\mathcal{T} = \frac{4 \times 400 \times 1,4 \times 10^6}{(400 + 1,4 \times 10^6)^2}$$

= environ 151 000

La perte due au changement de milieu peut donc s'évaluer à 99,9 % ou en décibels (1/1 000), ou 30 dB.

Cette perte est compensée d'une part par le rapport des surfaces du tympan et de la fenêtre oval que nous avons calculé et d'autre part par l'effet de levier produit par le système de liaison ossiculaire. On peut donc considérer que la perte est pratiquement compensée quand on pense qu'on a trouvé expérimentalement sur des cobayes que la suppression du système ossiculaire faisait perdre plus de 20 dB au passage de l'onde sonore.

Il faut en venir maintenant au rôle protecteur de ce système souple qui est constitué par des osselets. D'une part, nous l'avons déjà dit le manche du marteau peut tourner autour de son axe longitudinal, d'autre part l'étrier peut osciller de façon souple autour de son point de contact avec l'enclume. Ce sont les petits muscles sustentateurs qui règlent l'angle permettant d'atténuer le signal. En effet le cerveau dès l'apparition de sons trop puissants réagit en faisant se détendre les muscles en question de façon à amortir les trop fortes stimulations. Ainsi, lorsque l'on entre dans une pièce extrêmement bruyante, a-t-on l'impression d'être immédiatement protégé comme si les oreilles se fermaient un peu. Cette auto-protection évite les lésions de l'oreille interne, mais elle a ses limites,

d'une part des bruits de plus de 140 dB sont traumatisants quoiqu'il arrive, d'autre part il faut un temps de 60 à 100 millisecondes pour que cette protection commence à se faire sentir et elle arrive trop tard dans le cas de coups de feu très proches, par exemple. Les artilleurs doivent se protéger les oreilles, de même certains ouvriers se servant de scies électriques ou travaillant dans la chaudronnerie.

Il peut arriver différentes sortes de lésions dans le cas de surcharge auditive. Le cas des chaudronniers est bien connu, il arrive que ces tapements répétés fatiguent les muscles et que l'étrier se trouve bloqué. La surdité partielle apparaît alors, mais tant que l'oreille interne n'est pas touchée la chirurgie moderne peut agir pour restituer une audition normale. Un chef d'atelier de chaudronnerie qui avait subi cette opération qui rétablissait les caractéristiques de tension et de souplesse des osselets se retrouva, après guérison, doué d'une sensibilité auditive telle qu'il sursautait au moindre bruit fort. De retour au travail il lui fallut accepter de porter un casque de protection, ce qui, paraît-il, n'avait pas paru très viril dans ce métier jusqu'alors.

Il ne faut pas plaisanter avec les oreilles, en tous cas, et éviter tant que possible le bruit inutile et fatiguant. Nous parlerons souvent de différentes questions d'acoustique en rapport avec l'atténuation

du bruit ; à l'époque actuelle c'est un problème très important, qui affecte non seulement la santé, mais le rendement du travail.

Les fenêtres

La fenêtre oval est en contact avec l'étrier par la platine qui lui imprime des mouvements tels que, lors de la transmission de sons de faible niveau et de fréquences élevées, elle se déplace à la manière d'une porte tandis que, pour des sons puissants de basses fréquences, elle se déplace en pivotant autour d'un axe perpendiculaire au premier (celui de la « porte ») et fonctionne à la manière d'un volet de réglage du débit d'une tubulure. Derrière la fenêtre ovale se trouve le liquide appelé périlymphe qui remplit le limaçon ou cochlée. Celle-ci est un tube spirale comportant une rampe supérieure, appelée rampe vestibulaire, et une rampe inférieure, appelée rampe tympanique, qui sont en communication uniquement au sommet du limaçon, là où se termine la membrane basilaire qui sépare les deux rampes. Le liquide peut ainsi communiquer d'une rampe à l'autre. Les liquides étant incompressibles, il est naturel de trouver à la base de la rampe tympanique une nouvelle fenêtre, la fenêtre ronde qui ferme ce conduit, et est placée dans un plan orthogonal à la première. Ainsi la fenêtre ronde peut-elle toujours se déplacer en opposition de phase avec la fenêtre ovale.

Le limaçon

On l'appelle ainsi parce que sa forme ressemble à celle d'un escargot, dont la carapace ou plutôt l'enveloppe extérieure fait deux tours et demi, hélicoïdalement et en diminuant de taille vers le sommet. A l'intérieur, l'axe de cette double rampe hélicoïdale sert de support à la columelle, qui est une lame osseuse qui sépare les deux rampes et se prolonge vers l'extérieur par la membrane basilaire, qui est souple et fibreuse. C'est sur celle-là que repose l'organe de Corti. Au-dessus de celui-ci se trouve la membrane tectoriale qui le couvre, les cellules ciliées étant tendues entre cette membrane tectoriale et l'organe de Corti (voir figure 5).

Cet ensemble de parties de l'organe de l'audition est baigné

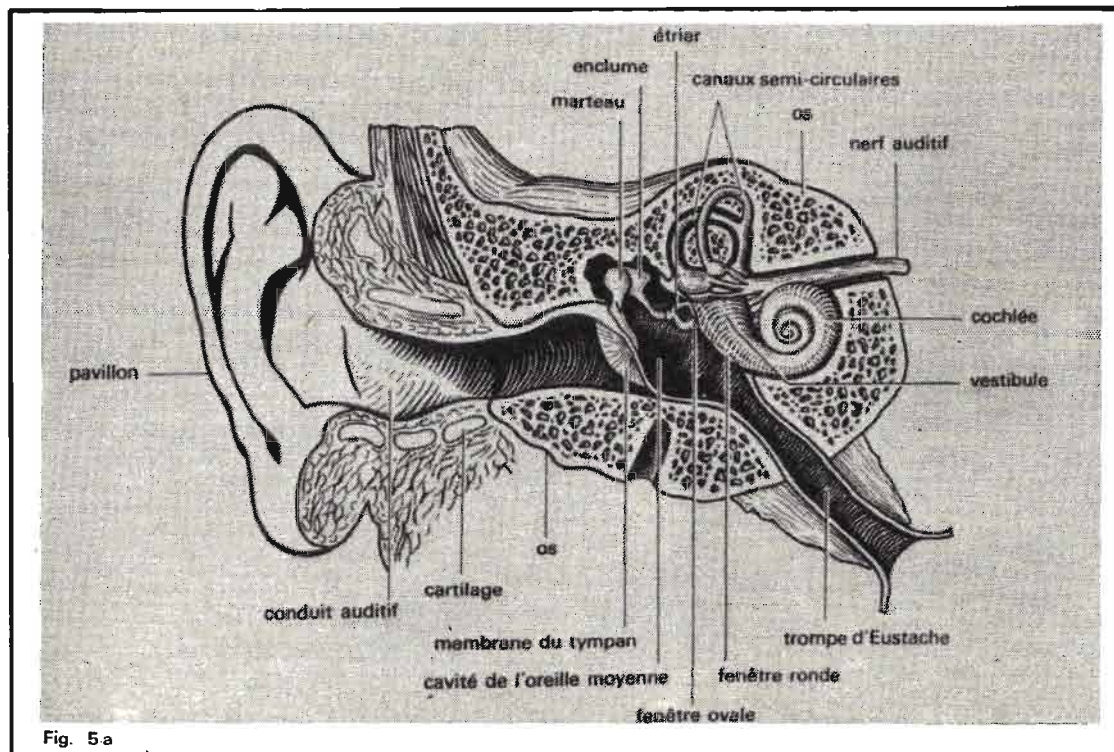


Fig. 5a

par un liquide, l'endolymphe contenu par la membrane de Reissner, au-dessus de laquelle on retrouve la périlymphe dans la rampe vestibulaire. Ces liquides fournissent à la fois l'alimentation des cellules, qui ne sont pas autrement vascularisées, et l'alimentation « électrique » puisqu'elles sont à des potentiels différents. En effet, on mesure - 80 mV dans les cellules ciliées par rapport à la périlymphe, tandis que l'endolymphe est polarisée positivement (+ 80 mV). Il existe ainsi une répartition bien définie des potentiels électriques.

Lorsque les vibrations sonores sont transmises à travers la fenêtre ovale, la périlymphe étant incompressible, retransmet ces vibrations intégralement, mais sous la forme d'ondes progressives si bien que la membrane basilaire oscille mécaniquement à la manière d'une corde à sauter, mais comme elle représente une surface, cette image est insuffisante, car la membrane basilaire peut osciller transversalement également, et adopter des formes très complexes à l'image du son complexe qui est reçu. Mais lors de la réception d'ondes pures et aussi de sons musicaux dont les fréquences sont toutes multiples d'une même fondamentale, la membrane basilaire adopte une figure géométrique avec ventres et nœuds reproduisant l'image du son analysé. Voilà pourquoi le physicien Helmholtz pensait que l'oreille contenait peut-être des résonateurs ! Ce ne sont pas des

résonateurs, mais on peut dire que la membrane basilaire reproduit une image géométrique des ondes reçues sous l'action mécanique du liquide de la périlymphe. Ainsi n'est-il pas étonnant que l'oreille soit avant tout un analyseur de rapports de fréquence : c'est ainsi que l'on arrive tout naturellement à accorder les instruments de musique à cordes : violons, harpes, etc. Tandis que la membrane basilaire vibre, les cellules ciliées de l'organe de Corti sont stimulées ponctuellement par ce mouvement. Etant donné le pouvoir séparateur de l'oreille, il a été calculé (comme on arrive à un $\Delta f/f$ égal à 2 ou 3%) qu'il devrait y avoir au moins 232 « filtres » parmi les cellules de Corti ; or, il s'en trouve 24 000 qui sont tendues perpendiculairement à la membrane basilaire et mesurent de 0,15 à 2 mm. Cela fait une moyenne d'environ dix cellules par « filtre » théoriquement calculé. Ces cellules transforment le mouvement mécanique en une série de salves d'impulsions électriques. Cela produit des phénomènes électriques de deux sortes, dont l'un semble plutôt destiné à donner des informations sur les fréquences analysées et l'autre sur la dynamique, en tous cas ces questions sont encore à l'étude, car il est très difficile d'expérimenter sur des sujets vivants.

On distingue le **potentiel microphonique cochléaire** qui est une variation de potentiel alternative reproduisant la forme des vibrations sonores, donc

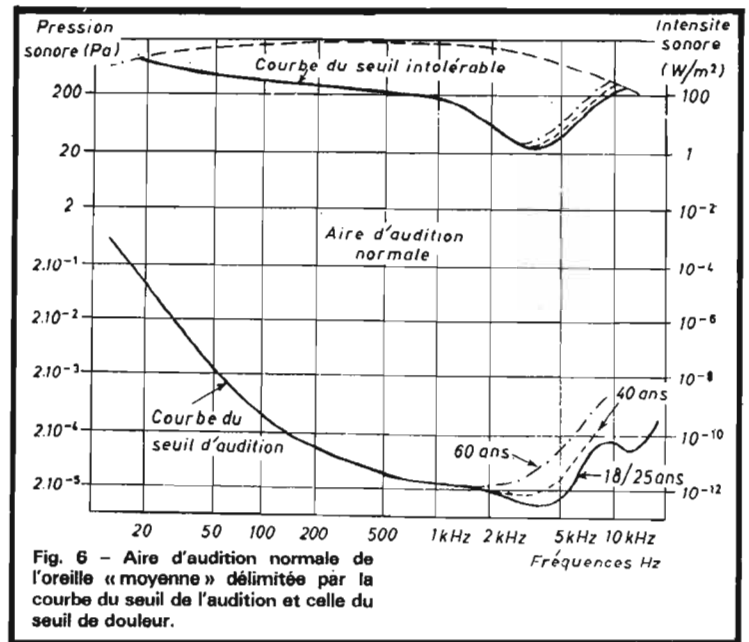


Fig. 6 - Aire d'audition normale de l'oreille « moyenne » délimitée par la courbe du seuil de l'audition et celle du seuil de douleur.

entre autres la fréquence, et le **potentiel de sommation** qui est une variation de potentiel continue se maintenant pendant toute la durée de la stimulation. A partir de ces données les physiologistes étudient les répercussions de ces informations codées sur le cerveau : nous sommes dans le domaine de la sensation et non plus de la reproduction plus ou moins précise d'ondes sonores. Sur les cobayes on a eu la surprise de pouvoir voir en lumière stroboscopique les mouvements de la membrane basilaire qui évoquent ceux d'une corde vibrante puis la deuxième surprise de voir apparaître sur un oscilloscope le même

signal que celui qui était émis auditivement près de l'oreille, quand on recueillait par des électrodes judicieusement implantés le potentiel microphonique de la cochlée.

Il ne fait donc plus de doute, à ce niveau, que l'oreille peut reproduire le signal auditif avec une grande précision ; ce que l'on connaît moins, ce sont les lois qui président à la façon dont cette information est traitée par les millions de neurones du cortex qui, à tout moment, comparent ce que l'on entend avec ce que l'on a déjà entendu. Cela permet au cerveau de comprendre des mots qui sont mal articulés ou reproduits, par exemple. Cela permet toutes sortes de comparaisons instantanées avec des timbres déjà connus, s'agissant de sons musicaux, cela permet un jeu immense faisant intervenir les émotions, ce qui permet à l'art musical d'opérer ses charmes, mais nous abordons là un domaine qui est particulier à chacun. Il est plus intéressant de voir ce que l'oreille est capable de faire.

Les performances

Au point de vue de la fréquence, l'oreille perçoit les sons d'un peu moins de 20 Hz à un peu moins de 20 kHz, en général. Il existe une oreille moyenne définie internationalement, quoi qu'elle puisse différer légèrement selon les nations. Au point de vue dynamique, l'oreille peut absorber 140 dB à 1 000 Hz mais seulement 70 dB à 20 Hz. La sensibilité différentielle d'intensité est la

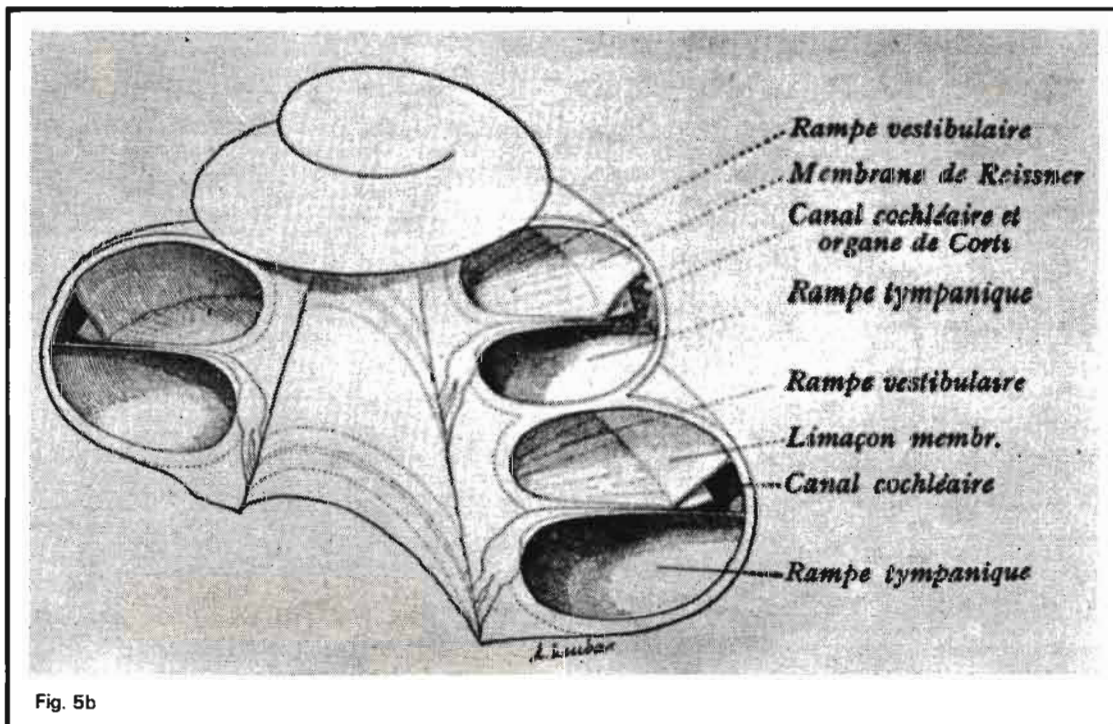


Fig. 5b

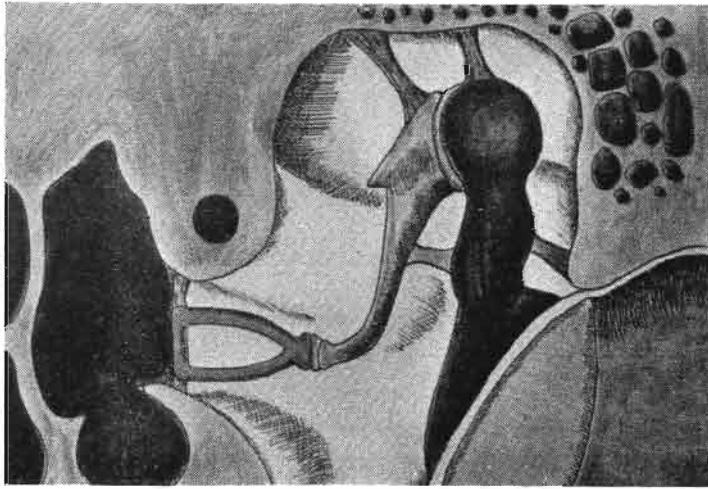


Fig. 8a

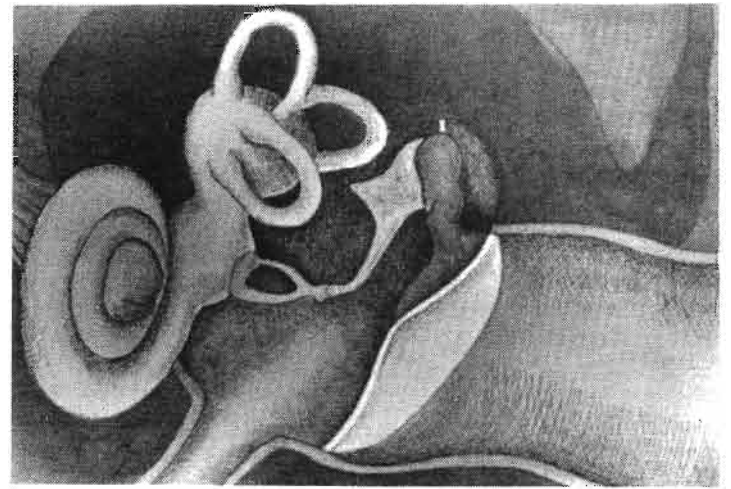


Fig. 8b

variation relative de pression acoustique $\Delta p/p$ équivalente à la variation d'intensité : $\Delta I/I$. Cette variation à une valeur minimale pratiquement constante, d'où la pseudo-loi de Weber-Fechner :

$dI/I = dS$ à un facteur constant près. En intégrant on obtient $S = K \log I$ (Weber) ; en effet $dI/I = \log I$. La sensibilité différentielle de fréquence varie de 1 à 0,2%, et l'on peut dire que la sensation croît à peu près comme le logarithme de l'excitation. Dans le cas de deux sources donnant des sensations S_1 et S_2 , la sensation relative $S = S_2 - S_1$, par exemple, pourra s'écrire $S = K \log I_2/I_1$ et si l'on choisit $K = 10$ on peut écrire $N = 10 \log I_2/I_1$; on définit ainsi par le nombre N le **décibel**. Cette unité acoustique qui n'a pas de dimension est donc à peu près

bien adaptée à la façon quasi-logarithmique qu'a l'oreille d'apprécier les variations de sensations en fonction des intensités reçues.

Au point de vue différence de phase, dans l'appréciation de la direction de la source sonore, nous l'avons déjà dit, l'oreille est sensible à un décalage de 0,033 millisecondes. Pour les bruits très courts il faut une durée de 0,2 s pour apprécier un son continu à son juste niveau sonore, s'il est plus court (proche de 0 s) on perdra de 2 à 4 dB. En effet il faut une certaine énergie pour mettre en action le potentiel de sommation.

La façon logarithmique de répondre aux sensations d'intensité permet à l'oreille d'entendre des bruits extrêmement faibles quand ils ne sont pas masqués par d'autres bruits plus forts naturel-

lement. Ainsi le seuil de l'audition 0 dB est-il situé à un niveau de puissance par surface de 10^{-12}W/m^2 . Rapporté au centimètre carré cela fait 10^{-8} Watts ce qui est une performance. Mais l'effet de masque limite grandement ce pouvoir d'apprécier les très faibles bruits. Cet effet de masque est maximum pour les fréquences voisines de celles du son masquant. Les fréquences basses sont les plus gênantes, ainsi un son de 200 Hz de 80 dB peut masquer fortement toutes les fréquences de 400 à 4 000 Hz. L'effet de masque croît plus vite que l'intensité du son masquant surtout au voisinage de la fréquence gênée.

Il s'ensuit que tous les bruits à composantes graves (moteurs à explosions, vibrations, ventilateurs, chocs, etc.) seront beaucoup plus gênants que les bruits à

composantes aiguës (hélicoptères par exemple dont c'est surtout les fréquences graves qui gênent et non le sifflement des pales).

En dépit des tenants d'une certaine école qui voudraient que l'on « change l'oreille » nous pensons, tout comme le professeur Fletcher, que l'oreille reste « un précieux instrument de mesure ».

F.S.

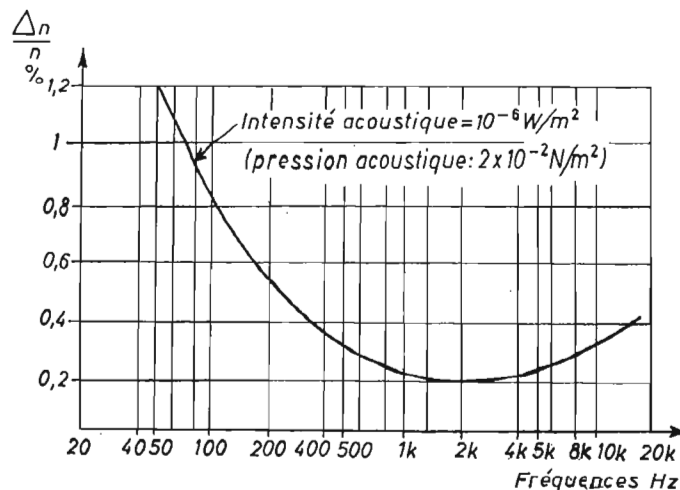
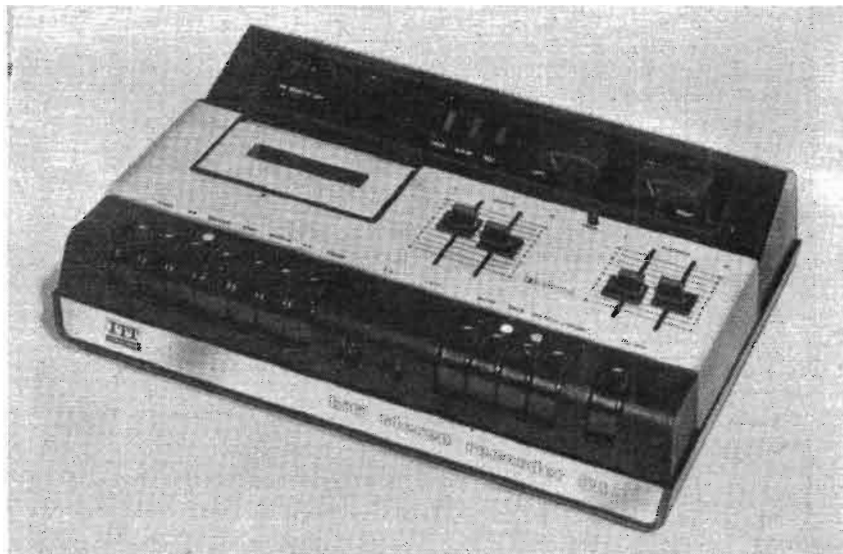


Fig. 7 - Sensibilité différentielle de fréquence de l'oreille « moyenne ».

LE MAGNETOPHONE A CASSETTE

SR 88



I.T.T. - SCHaub · LORENZ

LES magnétophones à cassettes présentés en platine ou coffrets sans amplification de puissance et destinés à être montés dans des chaînes sonores à haute fidélité, sont de plus en plus nombreux et perfectionnés. Un nouveau modèle de cette catégorie, le **ITT Schaub-Lorenz SR 88** présente, en outre, des caractéristiques spéciales particulièrement intéressantes pour les amateurs qui veulent utiliser leur appareil pour la sonorisation des projecteurs de diapositives, ou de cinéma réduit.

Ce magnétophone est destiné, d'abord, aux prises de sons ordinaires dans les meilleures conditions de qualité, avec une bande passante étendue, des dispositifs de polarisation pour bandes au dioxyde de chrome et à l'oxyde

de fer : il est équipé, non seulement d'un système de réduction de bruit de fond Dolby, mais d'un dispositif additionnel permettant lors de la reproduction de bandes magnétiques non enregistrées avec le Dolby, d'atténuer cependant le bruit de fond sans réduire la qualité sonore.

En ce qui concerne les possibilités particulières prévues pour la sonorisation, il possède un dispositif nouveau de surimpression automatique de la parole sur une bande musicale, particulièrement intéressante pour assurer la sonorisation au moyen d'un commentaire, de bruitages, ou d'accompagnement musical, obtenu par report d'enregistrement de disque.

Des dispositifs mécaniques automatiques facilitent, enfin,

l'utilisation de cet appareil, doté de système de commande très pratique à touches et de réglages séparés des deux canaux sonores, tant à l'enregistrement qu'à la reproduction.

DISPOSITION DE L'APPAREIL

Comme le montre la figure 1, le magnétophone est contenu dans un boîtier de 390 x 120 x 280 mm et pèse environ 5 kg ; les touches de commande sont placées à l'avant en deux rangées : à gauche la commande d'éjection de cassette, de marches avant et arrière rapides, de stop, de pause et d'enregistrement, combinés avec la touche de mise en marche utilisée pour la repro-

duction. A droite, se trouvent les touches de mise sous tension, et d'arrêt, de position Dolby et de bandes au dioxyde de chrome, d'utilisation du microphone, et une touche spéciale de truquage.

Sur le dessus de la platine, se trouvent à gauche les deux curseurs potentiométriques pour le réglage du niveau d'enregistrement et à droite également deux curseurs pour le réglage du niveau de reproduction.

A gauche, on voit l'emplacement destiné à la cassette, avec fenêtre transparente de contrôle, et à la partie supérieure, se trouvent à droite les vumètres à aiguilles des deux canaux, les voyants lumineux d'enregistrement, de mise en marche du système Dolby, et de truquage et, enfin, à gauche, le compteur avec

remise à zéro du système de mémoire.

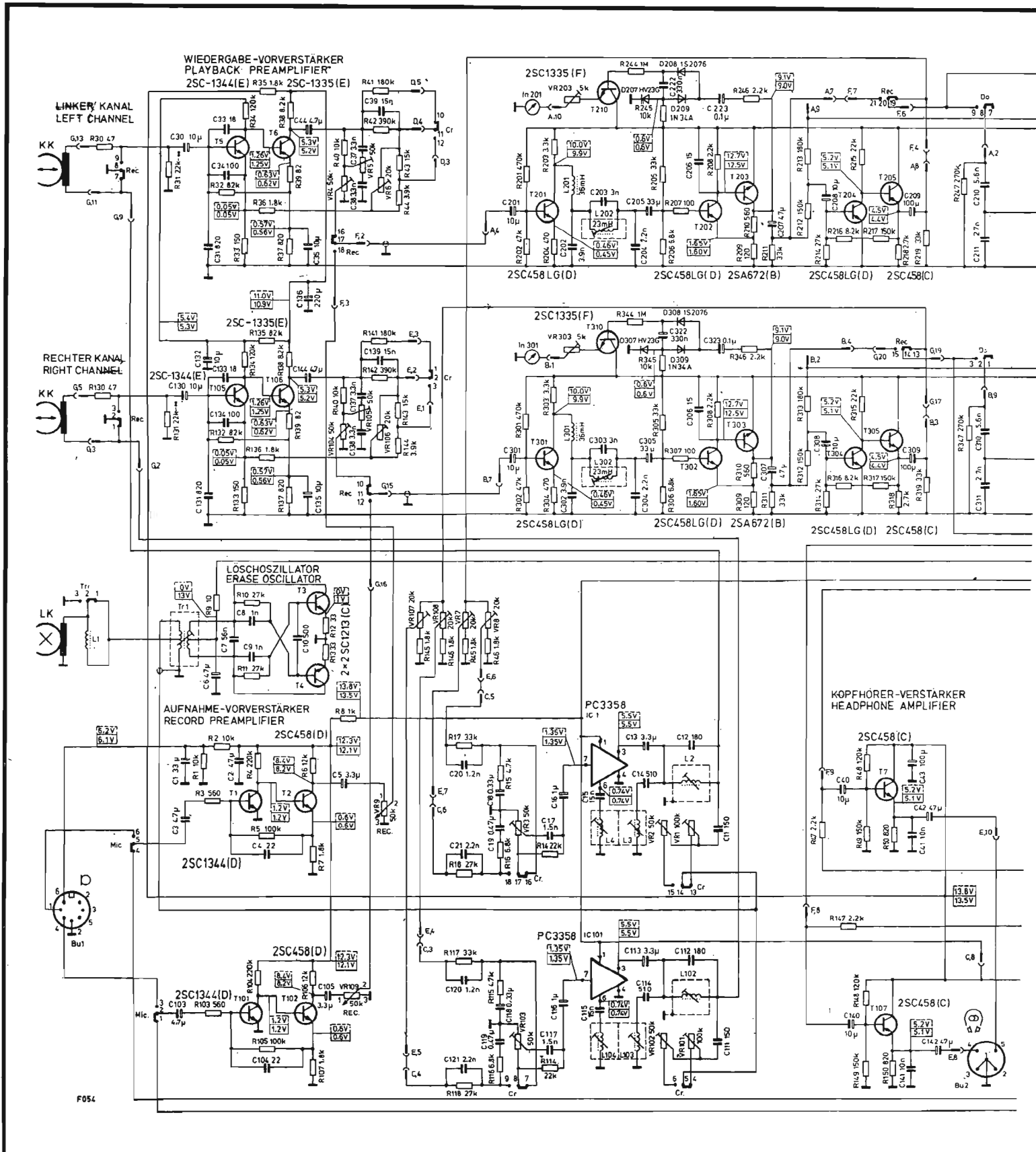
A l'arrière, une prise standardisée DIN est destinée aussi bien à être reliée aux sources d'enregistrement : tuner, phonocapteur, magnétophone, pré-amplifica-

teur, qu'à la sortie reliée à un pré-amplificateur-amplificateur stéréophonique ; les prises d'entrée de microphones et de casques sont montées à l'avant entre les deux rangées de touches.

MONTAGE ET FONCTIONNEMENT DE L'APPAREIL

Cet appareil fonctionne avec des cassettes de type ordinaire

« Compact » ; le système Dolby travaille aussi bien pendant l'enregistrement que la reproduction, mais il ne permet évidemment pas d'éliminer, d'ailleurs, comme à l'habitude, que les bruits de fond produits spécifiquement



pendant l'enregistrement, et ne corrige pas, en fait, les défauts des signaux musicaux enregistrés.

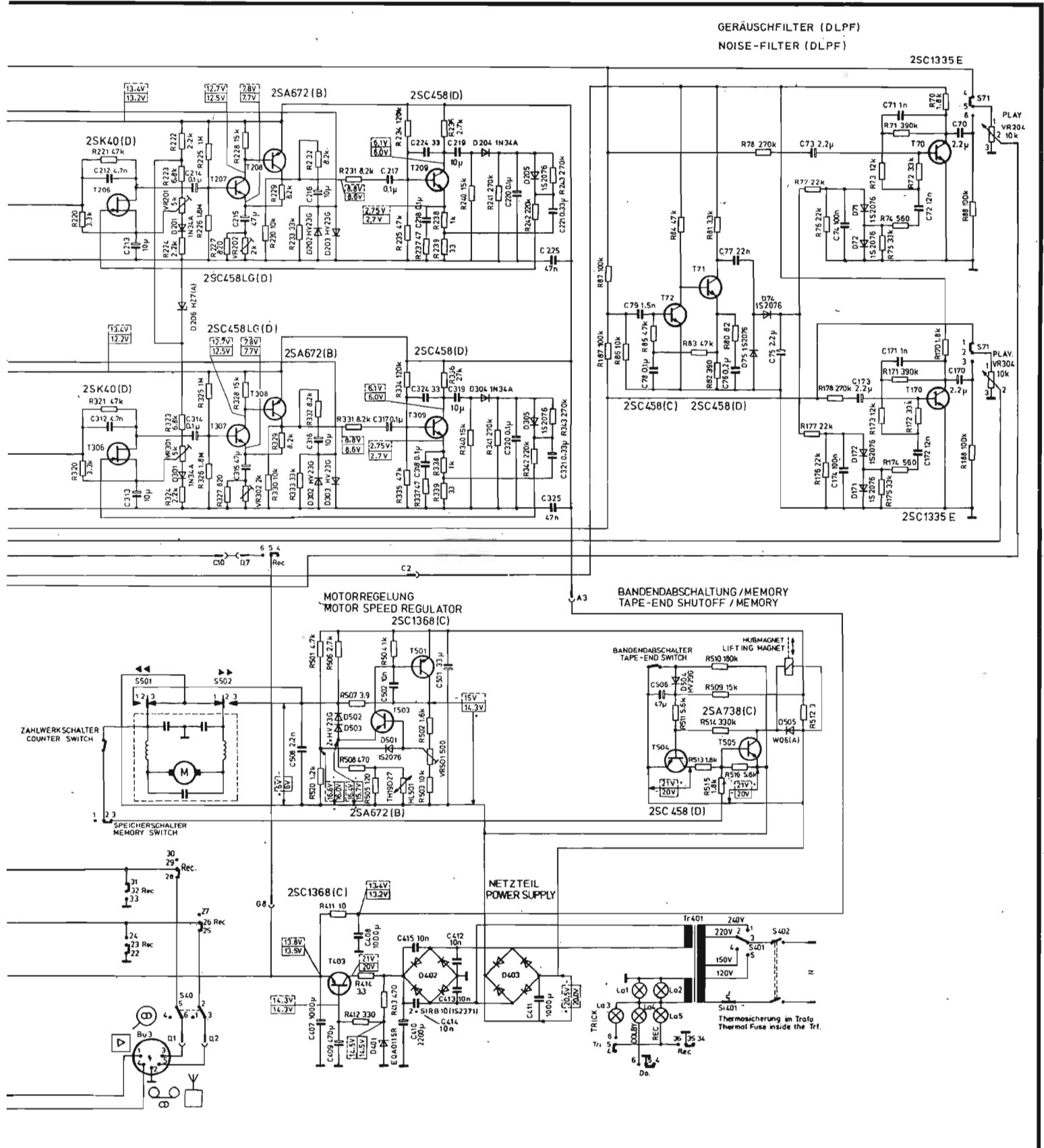
La touche de truquage permet de superposer une deuxième information commentaire, ou bruit de fond, par exemple, à tout

enregistrement déjà effectué sur la bande. Il s'agit donc d'un système de superposition avec suppression du système d'effacement habituel et, au moment de l'enregistrement, le premier enregistrement est ainsi devenu d'un

niveau plus faible par rapport au deuxième superposé.

Cette touche de truquage offre des possibilités complémentaires pour l'amateur expérimenté; on peut ainsi enregistrer d'abord la musique de fond, en commençant

par remettre le compteur sur la position 000. On note la longueur de la bande défilée, pour adapter ultérieurement le texte parlé; une fois l'enregistrement de musique de fond terminé, on réembobine la bande jusqu'au



MONTAGE ET RÉSULTATS OBTENUS

point de départ 000.

On branche ensuite le microphone à la prise d'entrée, qui se trouve à l'avant ; on appuie sur la touche de pause ainsi que sur les touches de mise en marche et d'enregistrement simultanément, et on termine en enfonçant la touche de truquage.

On règle le niveau d'enregistrement, d'après les indications des aiguilles des vumètres et une fois ce réglage terminé, on appuie sur la touche de pause pour la relâcher, ce qui déclenche le défilement de la bande.

Ditons maintenant le texte de commentaire, en vérifiant de temps en temps le compteur de bande, pour assurer la synchronisation du texte avec la musique enregistrée préalablement.

Pour obtenir une différence plus grande entre le niveau sonore de la musique et du commentaire dans certains passages, il faut régler le niveau d'enregistrement plus faiblement pour la partie que l'on veut reproduire plus faiblement ; des essais sont donc nécessaires.

Enfin, s'il y a une erreur au moment d'un enregistrement d'un commentaire, il faut enregistrer à nouveau les deux éléments concernés la musique et le commentaire, évidemment, pour obtenir la correction nécessaire, puisque l'enregistrement est effectué sur la même piste de bande.

Une autre particularité est constituée par le compteur de bande qui permet, comme à l'habitude, de retrouver rapidement ou de marquer les points particuliers dans la bande, mais il est couplé avec un dispositif d'arrêt automatique sur la position 000.

Le système déclenche ainsi un arrêt automatique en tout point de la bande préalablement fixé au moment du réembobinage, en appuyant sur la touche correspondante placée à côté du compteur.

Ce dispositif évite le rebobinage gênant d'une bobine à l'autre et l'observation constante du compteur pour retrouver un passage donné de la bande. Nous commençons, par exemple, un enregistrement quelconque après le début de la bande et à la fin de l'enregistrement nous voulons le reproduire pour constater s'il a été réussi ou non.

Avant de commencer l'enregistrement, nous mettons le compteur en position 000 en appuyant sur le bouton de remise à zéro et

nous enfonçons le commutateur d'arrêt automatique sur la position de mise en marche. A la fin de l'opération d'enregistrement, il nous suffira d'enfoncer la touche de réembobinage et le défilement rapide arrière s'arrêtera automatiquement, dès que le compteur a atteint la position 000.

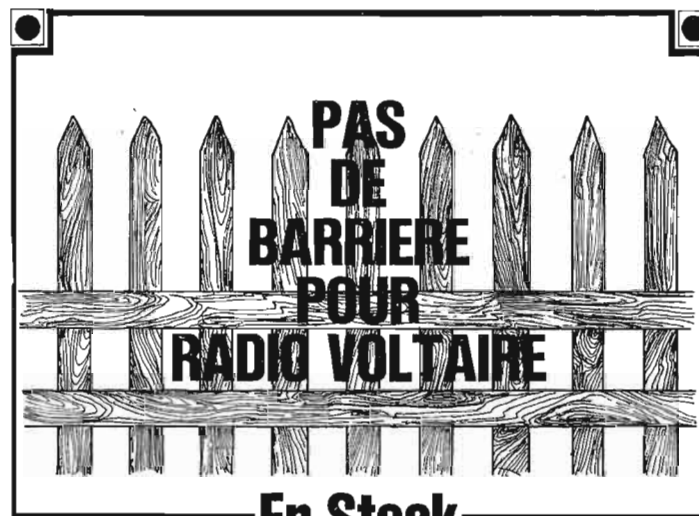
Cette position d'arrêt peut être utilisée aussi souvent que nous le désirons, à moins que nous ne la modifions volontairement ou que nous mettions hors service le système d'arrêt automatique en plaçant le commutateur sur la position correspondante. Dans ce cas, la bande est réembobinée complètement, et le défilement rapide arrière est seulement arrêté lorsque la bande de cassette arrive à son extrémité.

Le contrôle de l'enregistrement peut être effectué par un écouteur téléphonique disposé sur la prise d'entrée avant, ce qui permet de contrôler ce qu'on enregistre sur la bande. Le niveau sonore pour cette écoute peut être réglé à l'aide des deux curseurs de

reproduction pour l'écoute séparée et simultanée des deux canaux.

Une autre particularité de cet appareil consiste dans un système supplémentaire de suppression des bruits de fond P.N.R.S., qui, contrairement au système Dolby, n'est effectif qu'à la reproduction. Il assure de la manière habituelle la réduction des bruits de fond de fréquence élevée pour des niveaux faibles ou très faibles d'audition pour lesquels ces bruits sont particulièrement gênants. On peut ainsi réduire les bruits de fond d'une bande qui n'a pas été traitée au moment de l'enregistrement, qu'il s'agisse d'enregistrements radiophoniques ou d'une reproduction d'enregistrement sur disque plus ou moins ancien.

On peut utiliser simultanément le système Dolby de réduction de bruit de fond et ce système particulier atténuateur au moment de la reproduction, mais, dans ce cas, c'est le système Dolby qui a la priorité de fonctionnement.



En Stock

RAPY



TEXAS INSTRUMENTS

RTC COGECO

INTERNATIONAL RECTIFIER

**GENERAL INSTRUMENT
EUROPE**

A. JAHNICHEN & C^{ie}



RADIO VOLTAIRE

Division Electronique Industrielle

150, 155, av. Ledru-Rollin - 75011 Paris
Tél. 357.50.11 +

Le montage électronique de cet appareil comporte 43 transistors, 23 diodes et 2 redresseurs. On remarquera particulièrement sur ce schéma le circuit Dolby représenté en haut et au milieu du schéma, et le montage de réducteur de bruit de fond D.L.P.F., en haut et à droite.

Nous noterons également le régulateur de la vitesse du moteur en bas et à droite, l'amplificateur de casque téléphonique, en bas et au milieu.

Les résultats mécaniques électroniques et acoustiques sont très satisfaisants ; la fluctuation de vitesse est inférieure à $\pm 0,15\%$ d'après la norme DIN 45511.

La bande de fréquences passantes s'étend de 40 à 12 000 Hz pour une bande ordinaire à l'oxyde de fer et de 40 à 14 000 Hz pour bande au dioxyde de chrome, d'après la norme DIN 45500.

L'atténuation de diaphonie est supérieure en 60 dB en monophonie et à 30 dB en stéréophonie ; l'atténuation à l'effacement pour 1 000 Hz dépasse 70 dB d'après la norme DIN 45500.

Ces résultats peuvent ainsi être considérés comme très satisfaisants pour un appareil de cette catégorie, et les particularités spéciales de réduction de bruit de fond, de système de truquage et de dispositif électromécanique dont cet appareil de prix abordable est muni, le rendent très attrayant pour une large catégorie d'amateurs.

P. H.

Le XVII^{ème} Festival du Son



CHAQUE année, le Festival International du Son est un lieu où se rencontrent tous les fanatiques de la Hi-Fi, et aussi où tous les constructeurs montrent leurs dernières nouveautés. Les fanatiques de la Hi-Fi se présentent chaque année avec une oreille toujours plus affinée, beaucoup possèdent déjà leur chaîne et commencent à penser qu'il serait bon de renouveler ce matériel, non pour des raisons de défaillance mais plutôt parce que le son de leur chaîne n'est plus tout à fait celui de l'époque. Car le son évolue ; en 1914, un chef d'orchestre allemand et distingué considérait les premiers enregistrements symphoniques comme ce que nous pensons être aujourd'hui de la Hi-Fi :

« La reproduction de la voix et des divers instruments de musique est d'une ressemblance absolue avec la réalité et, la sensation qu'elle produit est tout simplement irrésistible ». Nous ne demandons qu'à le croire, et si aujourd'hui, nous écoutons ce même enregistrement, il semble-

rait venir d'un autre âge. Y a-t-il réellement une évolution des techniques, ou plutôt, ne s'agit-il pas plutôt d'une mode. Ces deux phénomènes sont à la mode mais les grands constructeurs américains malgré leur avance technologique ne les emploient pas, ils savent construire de bonnes enceintes non asservies et persévèrent dans cette voie. Nombre d'autres constructeurs aux puissants moyens techniques les suivent, et, à part Philips, ce sont des constructeurs de moyenne importance qui se sont tournés dans cette voie. Autre mode : celle des amplificateurs de très forte puissance, car tous les constructeurs disposent maintenant d'amplificateurs de forte puissance, puissance que l'on pouvait atteindre il y a déjà quelques années, alors que la plupart des amplificateurs restaient d'une puissance honnête. Il est vrai que maintenant, avec les nouvelles réglementations sur les indications de puissance, il faut que les watts que l'on trouve sur le prospectus soient réellement efficaces, alors, pour garder

la face, les constructeurs se sont peut-être sentis obligés de maintenir dans leur catalogue une gamme d'appareils aux puissances étonnantes il y a deux ans, mais qui, aujourd'hui, n'étonnent plus personne. Cette année, les puissances annoncées sont la plupart efficaces.

L'évolution technique, quant à elle, se fait sentir au niveau du magnétophone à cassette, qui devient de plus en plus performant avec un nombre de têtes en augmentation, une bande passante de plus en plus large, tandis que le prix devient prohibitif. Le support subit une évolution parallèle, la bande au chrome se maintient à son niveau de qualité tandis que les cassettes à oxyde ferrique gagnent en performances et en prix. La qualité des cassettes au fer (ou à l'oxyde de) s'approche de plus en plus de celle des cassettes au bioxyde de chrome tandis que les prix convergent, autrement dit, le prix d'une cassette « évoluée » à l'oxyde de fer atteint ou même dépasse celui d'une cassette au chrome.

Evolution technique également dans les amplificateurs de puissance où les transistors à effet de champ à structure verticale font une première apparition en public. Nous allons tenter de passer ici en revue, ce que les constructeurs ont apporté à la Hi-Fi cette année, ou plutôt entre deux Festivals du Son, car si le nombre de nouveautés était réduit, celui des appareils sortis en un an était nettement plus important. Nous commencerons, comme cela doit se faire par les supports de l'information, le disque d'abord.

LES DISQUES

Comme tous les ans, les disques sont les grands absents de ce Festival du Son. Ce Son, nous l'avons eu en direct depuis les studios de Radio France, comme les autres années, là, les équipes techniques devaient faire des prouesses pour présenter, pratiquement sans avoir le temps de répéter, des émissions en direct. Coup de chapeau en passant.

Côté Musique, une intéressante collection d'instruments anciens, délaissés pour les décibels, était présentée au premier niveau. Trois stands d'éditeurs de disques étaient aussi là, l'un d'entre eux présentait d'ailleurs le premier disque tétraphonique, réalisé suivant le procédé CD4, de France. Disque que l'on pouvait écouter sur de nombreux stands où la tétraphonie avait droit de cité. Ce qui nous amène au problème de la tétraphonie qui n'a toujours pas été résolu. Cette année, il n'y a pas encore de décision, et, en parcourant les stands, il était impossible de détecter une quelconque tendance. Le SQ équipe d'origine beaucoup d'appareils disposant de quatre amplificateurs, tandis qu'un accès reste ouvert pour l'adoption d'un décodeur CD4, encore très cher, si l'on considère le peu de disques que les phonocapteurs auront à se mettre sous le diamant. Chez Grundig, un démodulateur CD4 prototype permettait les démonstrations sur un RTV 1040 équipé du SQ. Chez Bang et Olufsen, l'amplificateur « multiphonique » 6000 dispose lui aussi du décodeur SQ, tandis que la table de lecture de la même série est équipée d'origine d'un démodulateur CD4. Chez Hitachi également, une table de lecture présentée l'année dernière offre cette particularité.

En résumé, la tétraphonie se porte aussi bien que l'année dernière, elle n'a pas particulièrement été mise en évidence cette année, le départ serait-il pour l'année prochaine ? La réponse est difficile à donner.

Après le disque vient la tête de lecture, le phonocapteur. Rien de bien nouveau de ce côté, ils sont presque tous magnétiques, pas de nouvelle technologie en vue. Aucune nouvelle de la tête MOS de Thomson, plus de jauge de contrainte, il reste encore la tête à électret de Toshiba. Une nouvelle marque : Supex qui présentait une tête électrodynamique (à bobines mobiles) — chère. Nouvelles têtes chez ADC, B et O, Empire, Grado, Ortofon, Philips, Pickering, Stanton, et peut-être d'autres. Les diamants de taille spéciale pour les disques CD4 font leur apparition.

Les accessoires pour l'entretien des disques sont aussi un peu partout. Chez Irad, par exemple, avec un instrument bizarre du nom de Vac-O-Rec se charge de dépoussiérer, d'aspirer la poussière



Photo 1 - Le Granat Hi-Fi 216, table de lecture particulièrement économique.

sière et de décharger l'électricité statique qui se serait accumulée sur le disque. Ce nettoyeur est une sorte de « mange-disque », une fente permet de placer le disque, qui se met à tourner une fois que la prise a été reliée au secteur. En trente secondes, les poussières ont théoriquement disparues et ne peuvent plus revenir puisque le disque a été déchargé. Nous n'avons pas encore tenté de désosser l'appareil pour éclaircir le mystère. Serait-ce la fin du cauchemar des discophiles. Plus classiques les autres constructeurs proposent leurs bras dépoussiéreurs. Rien de fondamentalement nouveau en ce domaine, le remède semble être une humidification de l'air pour le rendre plus conducteur.

varier. Chez Dual, le problème de la variation de vitesse a été résolu en réalisant une poulie motrice dont le diamètre est variable. La variation du diamètre a été obtenue ici en divisant la poulie en une série de segments qu'un cône permet d'écartier en fonction de la vitesse désirée. La poulie à diamètre variable était née, et le plateau pouvait être équipé du stroboscope présent sur toutes les tables de lecture de haut de gamme de cette firme. Autre innovation : la présélection de vitesse, le changement de vitesse peut être commandé à n'importe quel instant, le passage s'opère seulement lorsque le moteur tourne.

Plusieurs nouvelles marques de table de lecture : Strong Electronique, chez qui plusieurs prototypes figuraient en bonne place,

Cinéco, où la table de lecture 35 présentait un plateau tripode original et un entraînement par deux moteurs synchrones, vieille formule déjà exploitée ; Rega : encore un plateau à trois masses distinctes. Par contre, chez Scientélec, nous n'avons pas retrouvé de trace de la table de lecture à déplacement radial du plateau. Le bras radial ne semble plus faire d'adepte, les constructeurs restent conservateurs. B et O et Schlumberger restent seuls pour le moment en lice. Pourtant, devant le prix qu'atteignent certaines tables de lecture dont la seule particularité est de posséder un entraînement direct, on est en droit de s'étonner qu'une telle solution, relativement coûteuse, ne soit pas plus fréquemment employée.

L'automatisme des tables de lecture est toujours en vedette, il s'agit ici de rendre la manipulation des disques plus confortable. Les premiers tourne-disques dits « Hi-Fi » ne devaient à aucun prix posséder de dispositifs automatiques, ne serait-ce que pour relever le bras en fin de disque. Seuls les électrophones semblaient disposer de ce gadget pour pauvres. Ce mythe est terminé. Barthe, d'une part, Thorens, d'autre part, disposent dans leur gamme d'une table de lecture avec l'arrêt automatique. Les

LES TABLES DE LECTURE

Beaucoup de nouvelles tables de lecture étaient présentées. Une confirmation, celle du choix par la plupart de l'entraînement direct, que le moteur soit asservi ou à effet Hall. L'entraînement par courroie progresse lui aussi, chez les derniers irréductibles. Garrard avait opéré sa reconversion l'an dernier. Cette année c'est le tour de Dual, sur sa 601, et Lenco, sur sa L65, qui abandonnent l'entraînement par galet où ils avaient pourtant acquis une solide réputation. Dual ne s'est pas contenté d'adopter la transmission par courroie. La firme de la Forêt-Noire se distingue encore par ses innovations. Ici, l'innovation consiste à réaliser une table de lecture entraînée par un moteur synchrone alimenté par le secteur, mais dont la vitesse est ajustable ! Habituellement, les tables de lecture à moteur synchrone et vitesse variable sont entraînées par un oscillateur pilote dont la fréquence peut



Photo 2 - La table de lecture Dual CS601. Entraînement par courroie, poulie à diamètre variable.

Japonais et les grands constructeurs de platines pour « grand public » s'étaient déjà préoccupés du problème depuis fort longtemps, alors que, pour ces derniers, la Hi-Fi n'en était qu'à ses premiers balbutiements.

Chez Barthe, l'arrêt est opto-électronique: le moteur s'arrête tandis que le bras se relève. La solution optoélectronique permet d'éviter toute contrainte sur la pointe de lecture en fin de disque, contrairement aux systèmes mécaniques utilisés sur les tables de lecture économiques. Autre détail intéressant que tous les visiteurs pouvaient remarquer: la poulie réceptrice porte une série de perforation qui pourraient bien servir, dans un proche avenir, à une régulation tachymétrique. Chez Thorens, la solution est magnétique. Une tête de lecture spéciale, placée à proximité de l'axe du bras, détecte l'accélération du mouvement du bras lorsque la pointe de lecture arrive dans la spire finale. Le plateau s'arrête et le bras se relève.

L'électronique envahit de plus en plus les tables de lecture, en particulier pour le matériel de grande série. Chez Philips et Radiola, la table de lecture 209 S est entièrement automatique, les touches sont électroniques et la régulation de vitesse tachymétrique. Mêmes dispositifs chez Téléfunken ou l'électronique est elle aussi présente.

Un record maintenant chez Comix où deux tables de lecture électroniques (moteur synchrone piloté électroniquement), l'une de République Démocratique Allemande, l'autre de Tchécoslovaquie, se concurrencent. Sur la table allemande: Granat Hi-Fi 216, les commandes sont électroniques, l'arrêt automatique en fin de disque est optoélectronique, préamplificateur RIAA incorporé. Prix de vente (démocratique): environ 1150 F. La table de lecture tchèque est un peu plus chère, elle est aussi plus luxueuse et de construction plus lourde. Son prix est de l'ordre de 1450 F. Malheureusement, l'esthétique de ces produits d'Europe de l'Est, bien qu'en nette amélioration, reste encore loin derrière celle des productions Européennes occidentales ou japonaises.

Nous ne nous éterniserons pas sur les tables de lecture à entraînement direct, elles sont bâties suivant les mêmes principes, les moteurs sont en général à

24 pôles et les commutations sont statiques, il n'y a ni collecteur ni balais, donc, la seule usure serait celle du palier.

LES MAGNÉTOPHONES

Le magnétophone est le domaine où l'évolution est la plus sensible, évolution que l'on doit en grande partie à la cassette qui stimule le magnétophone. Stimulation qui se traduit par une sophistication des magnétophones à bande 1/4 de pouce sur bobine. Les têtes ont bénéficié des recherches entreprises pour réduire leur usure, chez Revox par exemple, dont la gamme de magnétophone se réduit à deux appareils, les têtes sont maintenant en un autre matériau déjà employé sur les magnétophones professionnels Studer. Les constructeurs japonais de magnétophone possèdent des gammes aux nombreux modèles, comme celles d'Akai de Sony ou de TEAC. Chez ce dernier constructeur, présentation d'un nouveau magnétophone sur lequel nous ne possédons à l'heure de mise sous presse que peu de détails. Le moteur d'entraînement du cabestan est asservi et la vitesse de défilement peut varier dans de grandes proportions par manœuvre d'un potentiomètre. Plusieurs versions sont prévues, parmi lesquelles la possibilité de la lecture de bande quatre pistes.

Chez les Américains, un seul constructeur de magnétophone était là, il s'agissait d'Amcron. A partir de deux platines, l'une à commandes électromécaniques, l'autre simplement mécaniques, une vingtaine de versions sont disponibles. Ces magnétophones, destinés aux amateurs et aux professionnels, sont d'un prix qui les mettent hors de portée de l'amateur.

Les Européens étaient comme d'habitude présents sur le marché. Les constructeurs comme Philips ou Grundig ont maintenant des têtes longue durée et des claviers de commande électromagnétiques. Les présentations restent celles de matériel de grande série, à l'Européenne. Tandberg présentait, enfin, un magnétophone à bobines de 26,5 cm de diamètre. Trois moteurs, dont un à effet Hall et régulation tachymétrique, réducteur de bruit

Dolby B, trois vitesses: 38, 19 et 9,5 cm/s, commutation électronique des fonctions, écoute en défilement rapide, réglage de vitesse fin possible.

Dans un domaine professionnel cette fois, Ferrograph présentait son dernier né, le magnétophone Studio 8, prévu pour une utilisation en studio 24 h sur 24 h. Moteur de cabestan asservi avec référence thermostatée, capteurs opto-électroniques attaqués par fibre optique (il n'y a qu'une seule lampe doublée d'une autre de réserve s'allumant automatiquement en cas de défaillance de la première), commande logique du défilement autorisant toutes les fausses manœuvres, commande à distance, indication par afficheurs LED de la durée d'écoute, possibilité de présélection du compteur et d'arrêt au passage à zéro (affichage négatif ou positif de la durée), possibilité de contrôle externe de la vitesse (pour synchronisation avec un magnétoscope par exemple), plus beaucoup d'autres perfectionnements utiles aux professionnels comme aux amateurs.

En règle générale, les magnétophones présentés au Festival du Son ont un prix public compris dans une fourchette très large, depuis 1500 F, pour les moins chers, jusqu'à 40000 F environ. Le prix de la plupart de magnétophones s'étale entre 2500 et 5000 F, si l'on ne demande pas la tétraphonie. Les performances sont, pour ce prix, excellentes; le Revox 77, un vieux de la vieille, conservant toujours une certaine suprématie dans son rapport qualité/prix, talonné d'un peu plus près maintenant par d'autres appareils. Ce n'est pas encore cette année qu'il sera détrôné.

LE MAGNÉTOPHONE À CASSETTE

La question du prix du magnétophone nous amène au magnétophone à cassette qui devient maintenant l'objet de la convoitise d'une clientèle Hi-Fi. Le magnétophone à cassette est-il plus cher que celui à bobines? Si l'on considère le rapport performance/prix, il est incontestablement, car il faut mettre plus de 3000 F dans un appareil à cassette pour que ses performances soient équivalentes à celles d'un magnétophone à bobine à 1500 F. La gamme de prix de l'appareil à cassette va d'un peu moins de 1500 F jusqu'à 8435 F très exactement, et ce dernier prix, c'est celui du Nakamichi 1000, vous l'aviez sans doute deviné.

Pour 1500 F, vous avez un appareil avec réducteur de bruit Dolby, un limiteur de modulation, la commutation chrome manuelle et une bande passant très honorable. Pour ce prix, l'un des premiers, dès qu'il y a un réducteur de bruit, le rapport qualité/prix est intéressant. La cassette par conception est d'un usage incontestablement plus pratique que celui de la bande. Mais la vitesse de défilement réduite et la miniaturisation de la cassette exigent une mécanique d'une très haute précision. Toute une gamme de magnétophones à cassette voit ses prix étalés dans la gamme de 2500 à 3000 F, c'est à peu près ce qu'il faut compter pour acquérir aujourd'hui un appareil d'une très belle présentation et aux performances à peine supérieures à celles des appareils à 1500 F.



Photo 3 - Le magnétophone à cassette Sonab C500.

Côté technique, ces derniers appareils possèdent tous deux têtes, l'une pour l'effacement, l'autre pour la lecture. Ces deux dernières fonctions exigeant des entrefers différents, les constructeurs ont établi un compromis satisfaisant plus ou moins à ces deux exigences. Pas d'innovation sensationnelle cette année sur le plan appareil à deux têtes. La nouveauté, qui n'en est pas vraiment une, est l'apparition de magnétophones à chargement et commande frontale. Chez Akai, le GXC 510 D se présente comme un appareil traditionnel, de forme aplatie mais qui sera disposé verticalement ; même chose chez Dual, mais ce n'est pas une nouveauté. Le CG 360 d'Uher déjà présenté l'année dernière se distingue par une introduction facile de la cassette. Baisse de prix importante de ce dernier. Chez Pioneer, et d'autres constructeurs, plusieurs appareils à chargement frontal se présentent sous l'aspect d'amplificateurs. Sony présentait lui aussi son appareil à chargement frontal, où l'introduction de la cassette dans un tiroir basculant est très aisée.

Nouveauté intéressante, encore chez Nakamichi : un magnétophone portable à deux têtes, bande passante étendue, indicateur de modulation à dynamique élevée, compteur de bande avec indication de durée sur les galvanomètres, etc.

Si la plupart des magnétophones à cassette se ressemblent comme des gouttes d'eau, avec leurs commandes linéaires, leurs façades anodisées, leurs deux vumètres et leurs jacks de façade, plusieurs se détachaient du lot. Celui de Grundig, le CN 730 qui ne ressemblait pas du tout aux autres et qui est, à notre connaissance, le seul appareil où le Dolby et le DNL sont réalisés avec le même circuit électronique !, circuit qui contrairement à celui de Dolby ne comporte pas de transistor à effet de champ ; résultat : le prix de vente de cet appareil est nettement inférieur à 2 000 F et, en plus, DNL et Dolby cohabitent, c'est rare et mérite d'être signalé.

Sonab et Yamaha, quant à eux, se distinguaient avec leur magnétophone à cassette. Celui de Sonab offre un aspect rétro rappelant celui de vieux postes au cofret d'ébonite, quant à celui de Yamaha, tout de gris vêtu, il est dû à un designer italien et se pré-

sente sous la forme d'un pupitre incliné. Les commandes coulissantes découvrent les chiffres repérant la position des curseurs. Mais, si l'on tient compte du fait que les amateurs préfèrent les appareils plus classiques, on peut se demander si le choix de ce constructeur est justifié, d'autant plus que le dessin de cet appareil n'a pas grand chose à voir avec celui du reste de la gamme.

Les magnétophones à cassette à trois têtes se répandent de plus en plus. Après celui de Technics, dont la troisième tête ne servait qu'au monitoring, c'était la sortie, longtemps après, du Nakamichi 1 000 et 700 possédant chacun trois vraies têtes. La tête d'effacement de forme courbe est placée à côté du galet presseur, dont le diamètre a été réduit, la tête d'enregistrement est à la place de la tête d'effacement habituelle, tandis que la tête de lecture conserve sa place. Cette solution a été adoptée par Sony sur son 177. Par contre Hitachi a préféré une autre solution, sans doute pour ne pas utiliser la licence Nakamichi ; à la place de la tête d'enregistrement/lecture sont placées, côte à côte, deux têtes miniatures disposant chacune de son propre blindage. La tête d'effacement conservant sa place traditionnelle. Inconvénient de ce choix : le circuit magnétique est réduit, ce qui augmente les chances de saturation, nous l'avions déjà remarqué sur des têtes de magnétophone auto-reverses. Les matériaux magnétiques ont fait des progrès, et nous pensons qu'il est désormais possible de produire de petites têtes d'une qualité satisfaisante. Prix moyen de ces magnétophones : plus de 5 000 F, prix pour lequel il est possible d'avoir un excellent magnétophone à bobines.

Parallèlement au magnétophone à cassette : la cassette. Des nouvelles cassettes « Hi-Fi » chez tous les fabricants. Agfa d'abord avec une cassette SFD ce qui veut dire « Super Ferro Dynamic » 90 % de dynamique en plus, 400 % d'amélioration en distorsion, 50 % de plus en niveau, tout cela obtenu à partir d'un nouvel oxyde de fer. Adoption par Agfa de la « Super Mécanique », aux dents d'éléphants de BASF, qui assure un déroulement plus régulier de la bande. BASF également sortait une nouvelle cassette : LH super : oxyde de fer plus fin, distorsion réduite de moitié, gain de 4 dB en dyna-

mique, les normes Hi-Fi peuvent être atteintes à 4,75 cm/s. Maxelle présente aussi une nouvelle cassette : UD, pour ultra dynamic et XL pour excellent. Cette fois, le fabricant a employé une nouvelle technique qui consiste à recouvrir les fines particules d'oxyde de fer d'une couche épitaxiale de bioxyde de chrome. Chez 3 M, beaucoup de changement. La bande au cobalt à haute énergie sera remplacée par une bande à l'oxyde de fer spécial. Un autre type de bande fait son apparition, il s'agit de la bande « Classic ». Dans cette famille « Classic » il y a deux sortes de matériau magnétique juxtaposées. Celui des cassettes a reçu une double couche : au fond il s'agit d'oxyde de fer tandis que la surface est recouverte de bioxyde de chrome. Cette combinaison exige un réglage particulier du magnétophone. Plusieurs appareils disposent d'une position ferrichrome où la polarisation de la bande est normale, tandis que le circuit d'égalisation correspond à celui des bandes au chrome. L'oxyde de la bande, 1/4 de pouce, est un oxyde de fer, sans chrome. Philips également offrira une nouvelle bande au fer pur. Ces bandes avaient été annoncées il y a déjà quelque temps, elles sont présentées sous le nom de Hiferro. Autre innovation chez Philips, le montage des « bobines » entre deux lamelles de matière plastique ondulées assure une meilleure régularité du défilement pour une meilleure conservation de la bande.

Les cassettes à l'oxyde de fer ont maintenant des performances qui atteignent ou dépassent celles des cassettes au chrome, mais les

prix se rejoignent. Il ne suffit plus d'acheter un magnétophone d'un prix élevé, il faut également adopter un type de bande de qualité donc de prix en rapport avec celui de l'appareil.

La cartouche était aussi présente sur quelques stands. Par exemple, chez Sanyo et 3 M où un lecteur enregistreur était équipé d'un réducteur de bruit. La cartouche est en régression, elle conserve un avantage certain chaque fois qu'il faut diffuser une musique ininterrompue : ambiance, par exemple.

LES TUNERS

Pas de nouveauté marquante cette année où l'on retrouvait les tuners digitaux de l'année dernière. Présentation de deux prototypes, l'un de prestige chez Scientelec, l'autre plus commercial chez Strong Electronique. Mise au catalogue du tuner Toshiba digital.

LES AMPLIFICATEURS

Comme nous l'avons dit au début de cet article, ils sont de plus en plus puissants. Ils se subdivisent en général en deux blocs : un préamplificateur et un amplificateur. A noter l'adoption, chez beaucoup de constructeur, d'un « commutateur » étalonné en dB (Pioneer, Sanyo, Sansui, Sony, Technics, etc.) pour le réglage du niveau. Il s'agit en fait d'un potentiomètre de précision qui équipe tous les appareils d'un certain prix. Cette année, la puis-



Photo 4 - 3M. Lecteur enregistreur de cartouche avec réducteur de bruit Dolby B.

sance était la reine, et les immenses Vumètres indicateurs de puissance de crête étalaient leurs cadrans aux yeux du public.

Côté technologique, la nouveauté résidait dans le transistor à effet de champ que Yamaha avait particulièrement mis en vedette avec des illustrations montrant la structure de ces transistors. Un amplificateur était en démonstration chez ce constructeur, tandis que Sony, qui parlait déjà l'an dernier de ce type de semi-conducteur de puissance, présentait une gamme d'appareils à V-fets dont la puissance allait de 30 W à 90 W.

De nouveaux amplificateurs français ont fait leur apparition : au rez-de-chaussée du palais des congrès et revêtus de couleurs chatoyantes : des amplificateurs Major Electronique. Les différentes sections du panneau de contrôle de ces amplificateurs se distinguent les uns des autres par des couleurs différentes, jaune, vert ou autres. Sur le stand Cineco, un amplificateur de conception et de présentation françaises, aux boutons terminés par des demies sphères. Côté technologie, le câblage a été simplifié par l'adoption d'un circuit imprimé souple qui relie les circuits imprimés aux potentiomètres. Formule de câblage rapide éliminant tout risque d'erreur. Deux présentations d'aluminium anodisé : l'une en noir, l'autre en noir et aluminium.

3 A dispose de nouveaux amplificateurs : un ampli de puissance élevée associé à un préamplificateur original. Le préamplificateur possède un sélecteur d'entrée « touch control » à circuit intégré et relais. Un correcteur de timbre à neuf fréquences permet une compensation des résonances d'un local d'écoute.

LES AMPLITUNERS

Les amplituners, comme tous les ans, sont des appareils que l'on trouve en quantité invraisemblable sur tous les stands à un tel point que l'on peut se demander comment un amateur peut faire son choix. Quelques appareils tétraphoniques, aucune nouveauté marquante, à part, peut-être, le Béomaster 6000 de Bang et Olufsen télécommandé par ultra sons. La puissance devient importante, les circuits intégrés, en particulier les décodeurs « Phase Lock » et les filtres céramiques sont de plus en plus employés, ce que l'on pouvait prévoir l'année dernière.

Le plus puissant des amplituners est sans doute le Marantz 4400 avec ses 125 W par canal. Il est équipé d'un Dolby B pour la réception d'une émission codée ou l'utilisation avec magnétophone. Un oscilloscope incorporé permet le contrôle de la modulation et de la réception.

Chez Tandberg, autre sommet de la puissance avec le 2075 annoncé pour deux fois 75 W en régime sinusoïdal, sous huit ohms. Quand on sait que les valeurs annoncées par ce constructeur sont pessimistes et que l'appareil peut être chargé sur 4 ohms, on peut tout de suite se rendre compte de la puissance réelle de sortie. Le transformateur d'alimentation est toroïdal, les chassis basculants permettent d'accéder facilement à toutes les parties de l'appareil. Conception intelligente d'une marque en progrès constant. Chez Elac et dans le groupe Thomson on trouve également un combiné amplituner tétraphonique de conception allemande, disposant de stations

prérégées, aussi bien en AM qu'en MF, ce qui est rare sur le marché.

LES CHAINES COMPACTES

La multiplication des chaînes compactes est un signe de démocratisation de la haute fidélité. Ces ensembles permettent d'acquérir une chaîne complète en ne payant qu'une seule ébénisterie. Les constructeurs japonais qui avaient, l'an dernier, présenté timidement quelques chaînes voient leur gamme s'augmenter. Cependant, les chaînes compactes présentées restent la plupart dans le bas de la gamme, le prix de vente d'un appareil sophistiqué devenant vite très élevé, alors que les appareils séparés équivalents ne montrent leur prix de vente réel qu'au moment de l'addition.

Les européens gardent en ce domaine une avance certaine. Bang Olufsen, partisan depuis toujours de la chaîne homogène, présentait cette année sa chaîne 1800 : tourne disques, amplificateur et tuner à stations prérégées. Le bras est en magnésium, rigide et très léger. Sa section est rectangulaire. Belle esthétique visuelle et musicale. Philips présentait un nouveau compact : magnétophone à cassette Dolby, tuner et amplificateur sans tourne disque. Dual atteint le sommet de sa gamme avec son compact 460 : tétraphonique, décodeur SQ incorporé, table de lecture 601, tête Ortofon M 20 E, tuner MF, grandes ondes, petites ondes, ondes courtes, stations prérégées, etc. Dans le groupe Thomson, plusieurs chaînes compactes sont présentées dont une avec magnétophone à cassette et tourne-disques. Un reproche : le

manque d'homogénéité d'une gamme dont les composants sont d'origine diverses.

Une innovation intéressante chez Telefunken où un compact possède des touches de fonction à effleurement en plus du sélecteur de stations.

LES CASQUES

L'avantage du casque est qu'il permet, avec un budget limité, de s'offrir des sensations qu'une paire d'enceintes coûtant dix fois plus cher aurait du mal à vous procurer ! Et nous pouvons même ajouter, après 22 heures. Les casques évoluent eux aussi, en qualité comme sur le plan gadget. Le dernier né, en matière « gadgétique » étant le casque phase 2 de Koss qui dispose de deux inverseurs, un sur chaque oreillette et d'un potentiomètre. En l'occurrence, il s'agit d'une nouvelle version du casque Pro 4 A, qui est sans doute l'un des casques les plus célèbres du monde. Ce casque, Phase 2, dispose d'un réseau de compensation physiologique qui sans doute mélange les signaux de l'oreille gauche et de la droite, avec déphasages pour restituer divers effets qui vous placent, dit la notice, au centre de l'orchestre, à moins que vous ne préfériez vous rapprocher de la chanteuse. L'un des inverseurs vous replace dans votre fauteuil, il ne sert qu'à titre de comparaison. Le potentiomètre de « contrôle panoramique » permet de se déplacer fictivement. Nous n'avons pas eu le temps d'examiner avec suffisamment de précision les phénomènes ressentis, qui si l'on en juge par le commutateur de comparaison instantanée, sont réels. Ce casque se présente comme la nou-

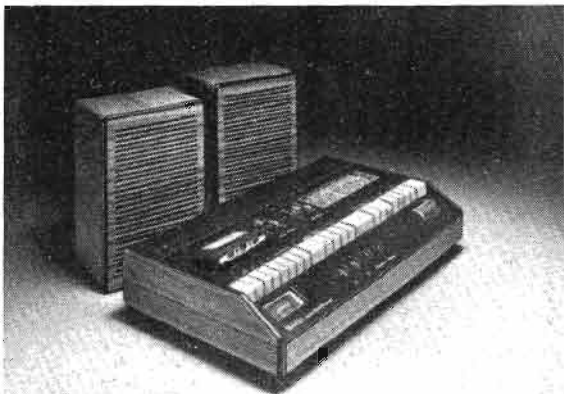


Photo 5 - Saba : un ensemble compact sans tourne-disques avec magnétophone et tuner amplificateur incorporé.



Photo 6 - La chaîne compacte, ici avec magnétophone à cassette, tourne-disque, tuner, amplificateur, 2 enceintes. Une formule qui se développe, même chez les constructeurs japonais.

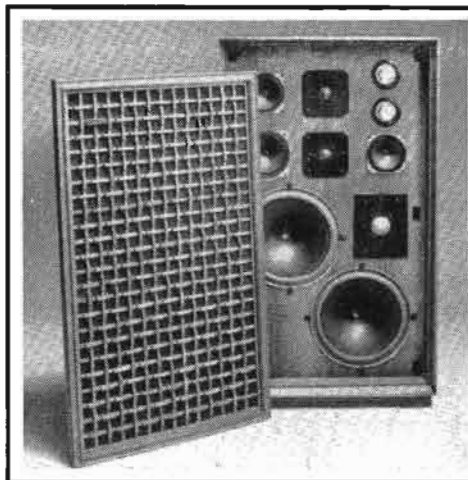


Photo 7 - Enceinte hongroise Vidéoton, chez Comix : 8 haut-parleurs.



Photo 8 - Retour de Goodmans à l'enceinte miniaturisée avec l'Achromat 100.

veauté du Festival en ce domaine. Les modèles des autres constructeurs restent classiques et se distinguent soit par leur poids, soit par leur coloration, leurs oreillettes transparentes (acoustiquement) ou isolantes.

LES ENCEINTES

Encore de l'asservissement. Cette formule est particulièrement valable pour de petites enceintes, et dans ce Festival, ce sont les nouvelles enceintes asservies de Philips et de Radiola qu'il fallait remarquer avant les autres. Elles comprennent un amplificateur de 30 W, dont la puissance semble énorme devant la taille des enceintes. Elles ont reçu un habillage sobre leur conférant un aspect quasi professionnel. Deux haut-parleurs les équipent, un « boomer » asservi par capteur piézo électrique (MFB) et un tweeter à dôme que l'on retrouve d'ailleurs chez beaucoup d'autres constructeurs, même américains. Un diode électroluminescent signale qu'elles sont en service. Pour les attaquer, Philips a présenté un préamplificateur ne disposant pas de section de puissance.

Nouveau venu à l'asservissement : Cabasse qui, après avoir présenté sa gamme d'enceintes en deux versions, l'une avec amplificateur incorporé, en offre une troisième, asservie. Cette firme a choisi la formule du capteur piézo électrique solidaire de la membrane, un circuit de calcul extrait les informations vitesse et accélération et les renvoie à l'amplificateur sous forme de contre réaction.

Les haut-parleurs sont en progrès constant, Audax présentait une gamme complète de haut-parleurs de toutes tailles et de

toutes fonctions, nouveaux matériaux, nouveaux tweeters à dômes, nouvelles enceintes. Chez Siare, l'autre constructeur de série, présentation de nouveaux haut-parleurs.

Côté enceintes traditionnelles, non asservies, nous assistons à une multiplication des modèles et du nombre de constructeurs. Nouveauté chez AR, avec une nouvelle série : la série Pi. Cette série est caractérisée par un réglage du boomer suivant que l'enceinte est dans un angle (π) le long d'un mur (2π) ou au milieu d'une pièce (4π). Chez KLH, présentation d'une minuscule enceinte, série X, caractérisée par une réponse peu directive. Chez Bose, un réflecteur est placé devant le tweeter et sert à réfléchir le son. Chez 3 A : nouveau tweeter électrodynamique à membrane métallisée servant de bobine mobile d'où un déplacement « isophasé » de la membrane. Les paravents d'Audio Research sont toujours là, l'un d'entre eux, sans revêtement, montrait la conception des membranes. ESS offre maintenant une gamme complète d'enceintes basées sur le transducteur du Dr. Heil. La plus petite enceinte de la gamme dispose de l'un de ces tweeters, version miniature. La commercialisation d'une enceinte utilisant le nouveau transducteur de graves du Dr. Heil sera sans doute présentée en cours d'année, ce haut-parleur existe déjà.

Chez Yamaha : présentation d'une enceinte « monitor » où les dômes des haut-parleurs de médium et d'aigus sont en beryllium très mince, cette minceur étant obtenue par dépôt sous vide. Ces dômes ont une épaisseur de 5μ . Le revêtement protecteur contre l'action de l'air est en oxyde de silicium. Ces techniques de fabrication, sont, comme

vous pouvez le constater, très particulières et font appel à une technologie très avancée. A noter : l'existence d'enceintes gauche et droite, où les haut-parleurs sont symétriques.

LE MATERIEL PROFESSIONNEL

Le matériel admis au Festival du Son est soumis à un examen préalable de ces caractéristiques. Par exemple un amplificateur doit être stéréophonique, ce qui signifie que d'après les règlements du Festival, il n'est pas possible de réaliser d'installation Hi-Fi à partir de deux amplificateurs identiques et monophoniques... Le matériel professionnel était là : consoles de prise de son chez Comet, RED, Tradelec, amplificateurs de puissance : Altec, Bose, Amcron, Musique Industrie, Revac, Rodec, J.B. Lansing, Sansui, enceintes de sonorisation chez Altec, Bose, J. B. Lansing, Musique Industrie. Quelques dispatching comme celui à commande digitale fabriqué par Ecler en Espagne ou les autres disséminés sur les stands. Quelques ensembles d'éclairage et d'animation scénique, chez Ecler, avec des clignoteurs et des modulateurs, chez J. Collyns, avec un matériel plus sophistiqué : chenillard à défilement variable, rampe d'éclairage commandé par le niveau sonore (sorte d'indicateur de niveau) ou encore modulateur commandé par le son. Ces dispositifs, qui n'entrent pourtant pas dans la liste des appareils admis au Festival du Son se retrouvent souvent là où le son est présent, et aussi quand il faut attirer les clients. L'éclairage animé est aussi un auxiliaire des ventes.

CONCLUSION

Le Festival du Son 75 est terminé, la prochaine exposition consacrée au son, sous d'autres aspects, cinématographiques cette fois, sera le Cisco ; là-bas, point de matériel Hi-Fi à la présentation luxueuse, aux façades anodisées sans le moindre défaut. Plus question de trafiquer les Watts, ce seront des professionnels qui seront concernés par le matériel.

Le Festival 75 n'aura pas été une pépinière aux nouveautés ; cette manifestation n'a d'ailleurs jamais été un lieu pour présenter les nouveautés, les constructeurs préfèrent attendre l'exposition internationale de Berlin qui présente, deux ans en avance, les produits qui seront distribués sur le marché français.

Sur le plan succès, les opinions des responsables des stands sont partagés, peu d'optimistes cependant, les résultats ne sont pas immédiats et il faudra attendre les prochains mois pour suivre l'évolution du marché. Il se vend de plus en plus de chaînes situées à la limite de la Hi-Fi, c'est par la base que commence l'éducation de l'oreille, le marché de l'électrophone est en baisse, au profit de celui de la chaîne.

Aucune tendance technologique n'est apparue au cours de ce festival, rien sur la tétraphonie, les enceintes asservies n'ont pas inondé le marché ; par contre, on note une progression de la cassette avec une amélioration de la qualité des bandes, tandis que le magnétophone classique se perfectionne, là où il est hors d'atteinte de la cassette. Augmentation de puissance pour les amplificateurs, augmentation aussi de leur prix, ainsi d'ailleurs que celui du reste du matériel.

Nouveaux portables noir & blanc et couleur

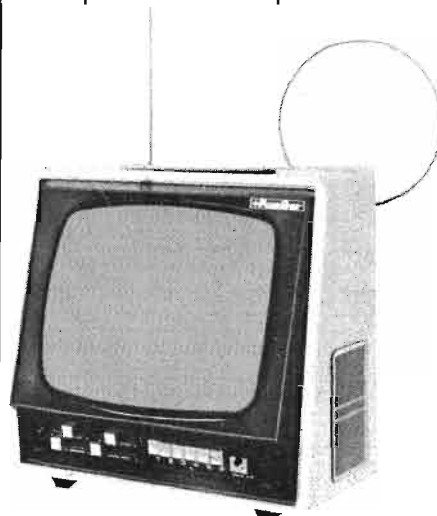


PIZON BROS



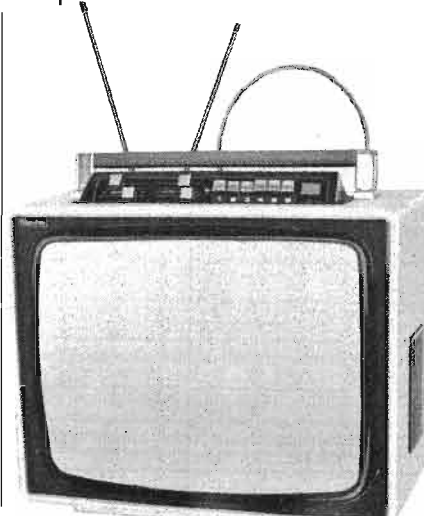
NOUVELLE SERIE "MEMOTRONIC" 1975

Pizon Bros le spécialiste du TV portable depuis près de 20 ans présente les premiers TV avec tiroir électronique monobloc à 6 touches pré-réglables



PORTAVISEUR MEMOTRONIC 32

Portatif Accus-Secteurs - 100% transistorisé - Tube 32 cm 110° - Tiroir électronique à 6 touches à mémoire de faible déplacement - Potentiomètres à curseurs - Antennes VHF-UHF - Prises magnéto et vidéo - Diode électroluminescente - Luxueux coffret gainé blanc - Ecran filtrant noir en option - Poids 7 kg.



PORTAVISEUR MEMOTRONIC 44

Portable Accus-Secteurs 100% transistorisé - Tube 44 cm 110° - Tiroir électronique à 6 touches à mémoire de faible déplacement - Potentiomètres à curseurs - Antennes VHF-UHF - Prises magnéto et vidéo - Diode électroluminescente - Luxueux coffret gainé blanc - Poids 14 kg.

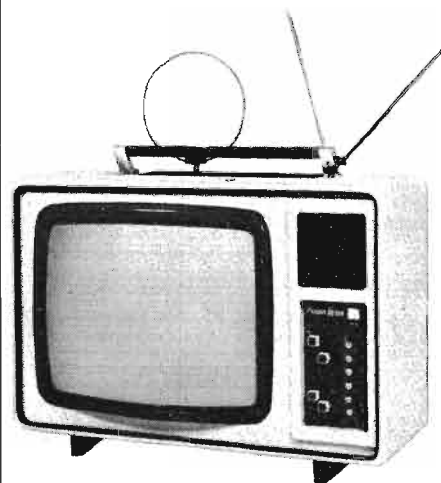
6 autres modèles dans la gamme TV noir et blanc Pizon Bros

NOUVELLE SERIE "PORTACOULEUR"



PORTACOULEUR 36 SENSOMATIC

Nouveau Portatif Couleur équipé d'un tube 36 cm autoconvergent avec masque à fentes et canons en ligne - 8 touches à effleurement électroniques avec affichage digital - Réglages par curseurs - Antennes VHF-UHF - Secteur 110/220 Volts à régulation automatique - Poids 12 kg - Dimensions 36 x 30 x 32 cm.



PORTACOULEUR 42

TV Couleur Portable avec tube 42 cm - Sélection électronique de 6 programmes par système à mémoire - Antennes VHF-UHF - Potentiomètres à curseurs - Bitension 110/220 Volts à régulation automatique - Coffret bois gainé blanc ou façon acajou - Poids 20 kg.

PIZON BROS S.A. 18, rue de la Félicité 75017 Paris 227 75 01

DANS LA GAMME PIZON BROS VOUS TROUVEREZ EGLEMENT TOUT UN CHOIX DE TRANSISTORS - RADIO K7 - MAGNETOPHONES - ELECTROPHONES - HI-FI. EN VENTE CHEZ TOUS LES DISTRIBUTEURS PIZON BROS, LISTE SUR DEMANDE : PIZON BROS, PARIS ET DANS LES SUCCURSALES DE :

BORDEAUX, 44 RUE SAUTEYRON. LILLE, 5 RUE DU BLEU-MOUTON. LYON (6^e), 102 RUE BOILEAU. MARSEILLE (8^e), 80 RUE LIANDIER. NANCY, 9 RUE DES SCEURS MACARON. REIMS, 20 RUE THIERS. RENNES, 8 RUE DE LA MONNAIE. TOULOUSE, 33 RUE DES PARADOUX. TOURS, 54 RUE WALVEIN.

mise au point sur les — TRANSISTORS CLASSIFICATION des TRANSISTORS à effet de champ monojonction et structures MOS-TEC

21. SYMBOLES DE LA LITTÉRATURE TECHNIQUE

LE paragraphe 1.3, précédant celui-ci, a brosse un tableau en trois volets (les artistes diraient un « triptyque »), qu'il nous faut rappeler ici pour fixer les idées ; nous avons ainsi

établi un pré-classement portant sur :

a) : (131). Les transistors unipolaires, donc à monojonction (et non à unijonction) ou transistors à effet de champ à jonction (T.E.C. - J.).

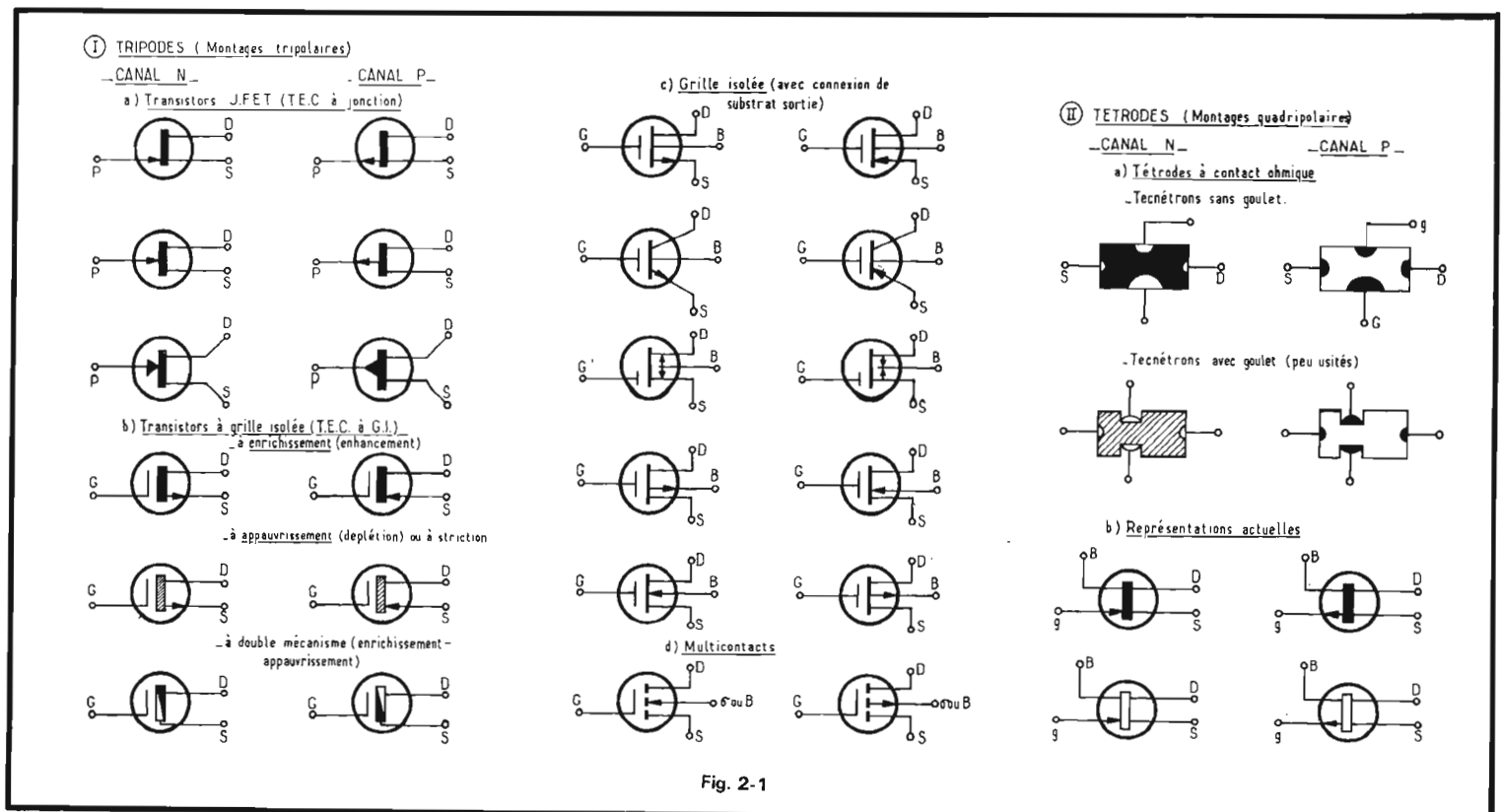
Les Anglo-Saxons les nomment J.F.E.T. (soit junction field effect transistors) qui,

aujourd'hui, rassemblent, surtout, des éléments laminaires à canal obtenu directement en fabrication par diffusion des agents chimiques dopants convenables.

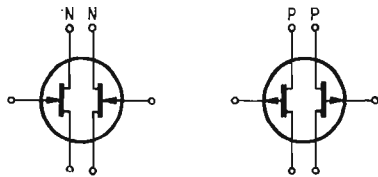
b) : (132). Les transistors à effet de champs à porte (ou à grille) isolé (T.E.C. - G.I.). Les technologies actuelles retiennent les pro-

cédés M.O.S. (métal - oxyde - semi-conducteur) et M.I.S. (metal insulated semi-conductor ; semi-conducteur à contact métallique isolé).

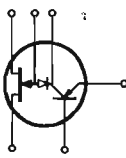
c) : (133). Les tétrodes à effet de champ. Ce sont là les « prototypes » des structures modernes, dérivant des procédés mis au point pour les composants du



III Montages différentiels.



IV Hybrides : association avec un transistor.



V Montages complémentaires (tétrades COS-MOS)

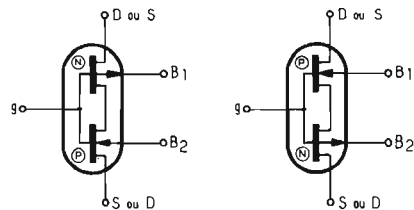


Fig. 2-1

paragraphe b (132). On y retrouve les M.O.S. - T.E.C., les C.O.S. - M.O.S. (complementary symmetry metal - oxyde - semi-conductor : M.O.S. à symétrie complémentaire S. CO.), mais aussi les S.O.S. - M.O.S. (S.O.S. : silicium ou saphire ; dépôt de silicium épitaxial sur saphir) ainsi que les LOCOS-M.O.S. (local oxydation semi-conductor, dont la traduction nous semble superflue).

La majeure partie de ces montages s'explique à partir des théories fondamentales de Shockley, reprises par Dacey et Ross, ajustées par Teszner, par Martin, par Le Mée, par Tribes et par Motsch à leurs dispositifs particuliers (tecnétron, gridistor, alcatron). En ce qui concerne les M.O.S. - F.E.T., une pluie innombrable de comptes-rendus a envahi les bibliothèques. Kahng, Attalla, Hofstein, Heiman, Lindner, Terman travaillèrent la question avec Lehocvec, Slobodskoy, Nicollian et

Goetzberger, pionniers des investigations dans ce domaine.

Les études entreprises démontrent que l'on a affaire à une **structure unipolaire** (alors que les transistors classiques à deux jonctions forment des **dispositifs bipolaires**).

Plusieurs symboles graphiques ont été proposés pour représenter les T.E.C. dans les schémas. La figure 2-1 en reprend quelques-uns parmi ceux qui sont les plus répandus. A noter la notion de substrat (6) à appauvrissement (déplétion) et à enrichissement (enhacement) que nous expliquerons plus bas, en parlant des **modes de fonctionnement** (§.2.2.).

La classification doit tenir compte du nombre de connexions (**tripodes** : ... à « trois pattes » ; **tétrodes** : ... à « quatre pattes ») puis à schématiser les genres « différentiels », « hybrides » (avec un transistor bipolaire incorporé dans le boîtier, ou implanté sur le même substrat) et

enfin les complémentaires C.O.S. - M.O.S. basés sur le principe de l'inversion des canaux N et P. En effet, il convient de préciser la systématique **et par la nature de la voie de transfert et par l'obtention de celle-ci** (induite électrostatiquement ou diffusée en fabrication). De plus, il est opportun de montrer, graphiquement, les grilles isolées (exemple : fig. 2.1. §.b) ou non (voir fig. 2.1. §. a).

Les plus récentes formules de réalisation acceptées par les constructeurs découlent du procédé d'**implantation ionique**, grâce à des canons à ions qui insèrent, sous forte tension accélératrice (donc à haute énergie) les ions dopeurs dans la masse cristalline où ils se glissent, constituant des sites qui déforment la texture intime du matériau ; l'ensemble de ces sites, placés dans les mêmes plans réticulaires, s'empilent sur une profondeur donnée, forme ainsi le canal.

2.2. LES TROIS MODES DE FONCTIONNEMENT

Entre les électrodes (source S, porte ou grille G, drain ou plaque D) existent des tensions [V] qui font naître une circulation de charges mobiles (électrons, dopage N, trous, dopage P) qui donnent naissance à différents courants qui cheminent alors dans le substrat et sont récupérés en sortie. Sans encore entrer dans le détail de ces forces ni de ces flux (voir plus loin les tableaux I, II, III, inclus dans le paragraphe 3) définissons ici leurs principales données valables autant pour les T.E.C.-J que pour les M.O.S.-T.E.C. ; nous avons :

- $\pm V_{DS}$, tension appliquée entre le drain (D) et la source (S) ;
- $\pm V_{GS}$, tension aux bornes grille (G) et source (S) ;
- $\pm I_D$, intensité de drain, en [μ A] ou en [mA].

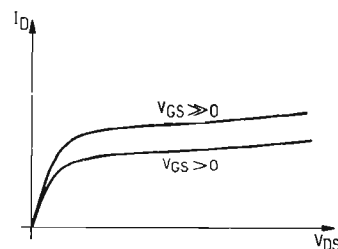
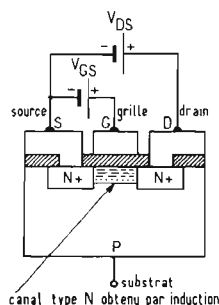
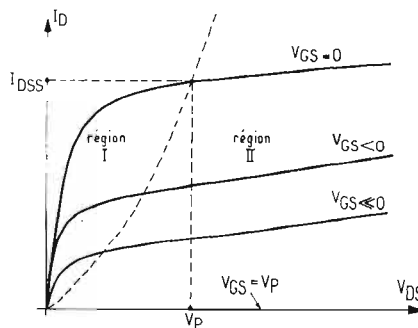
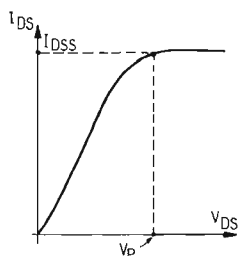
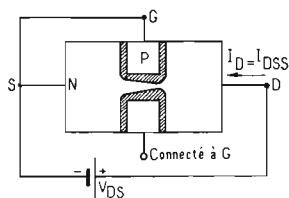
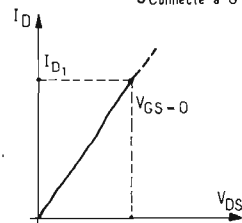
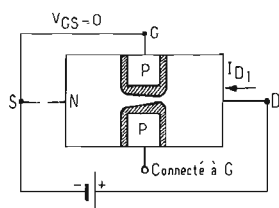
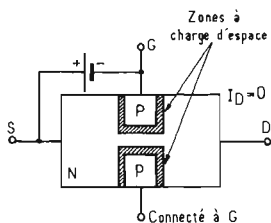
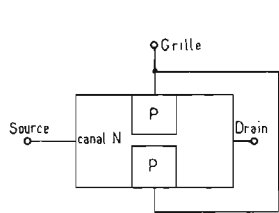


Fig. 2-2

TYPE A

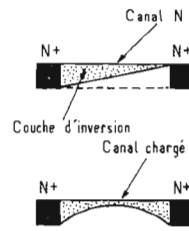
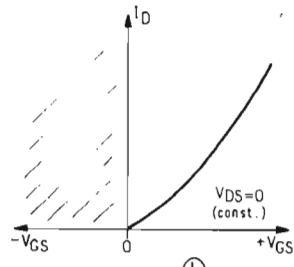
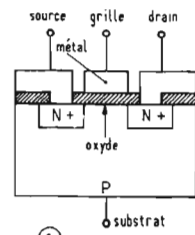


Fig. 2-3

TYPE B

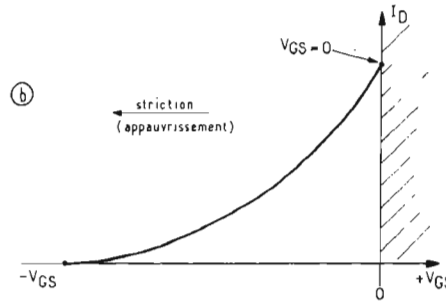
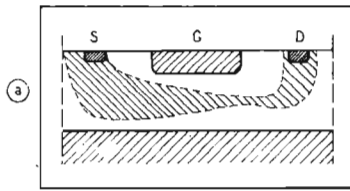


Fig. 2-4

TYPE C

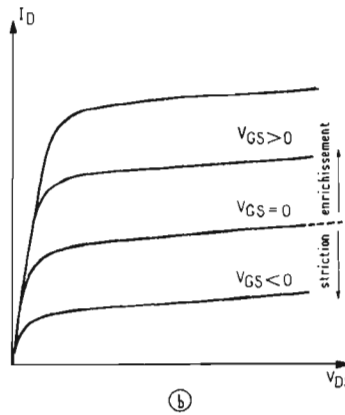
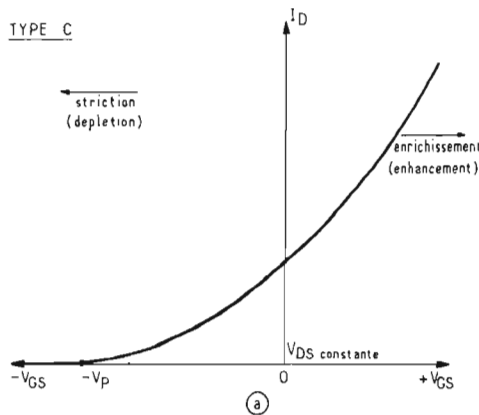


Fig. 2-5

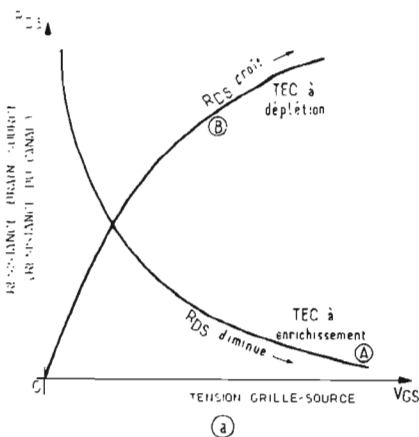
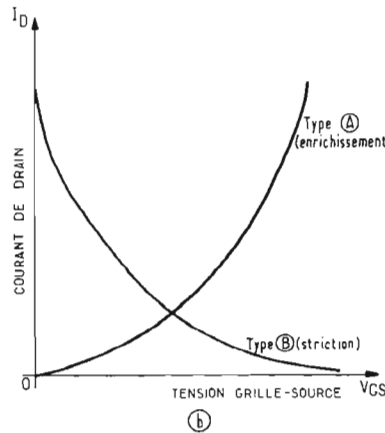


Fig. 2-6



2.2.1. T.E.C. à jonction

Le principe de fonctionnement a été souligné au paragraphe 1. Les variations de tension de porte (laquelle est polarisée en inverse, $-V_{GS}$ pour un canal N, $+V_{DS}$, pour un canal P) agissent sur I_D et il en résulte une variation de tension dans la résistance de charge R_L (L, de load : charge). Les caractéristiques de transfert $I_D = f(V_{DS})$ sont connues et possèdent trois domaines bien identifiés (voir plus bas fig. 2-2).

Une tension inverse $-V_{GS}$ est appliquée aux jonctions PN grille et source afin d'augmenter la résistance drain-source « r_{DS} » et de diminuer la section « A » du canal N. Pratiquement, aucun courant ne peut circuler à travers ces zones à charge d'espace à l'exception d'un courant de fuite des diodes polarisées en inverse.

Une tension positive $+V_{DS}$ appliquée entre drain et source provoque le passage d'un courant I_D qui se dirige vers la source S. En raison de la chute de tension $I_D R$ le long du canal, la tension inverse aux bornes de la jonction de la grille est plus grande que du côté drain ; ainsi la zone à charge d'espace du côté drain est plus grande. R représente la résistance du canal. (fig. 2.2).

En augmentant la tension V_{DS} , on obtient une section du canal égale à zéro : ceci correspond à I_{DSS} et V_p , le PINCEMENT⁽¹⁾. A ce point, la résistance différentielle source drain :

$$\frac{\Delta V_{DS}}{\Delta I_D}$$

est très grande.

Dans la figure 2.2 toutes les courbes sont comprises entre deux limites :

- la courbe $V_{GS} = 0$
- la courbe $V_{GS} = V_p$

Pour $|V_{GS}| > |V_p|$ le courant drain I_D est nul. La courbe qui sépare les deux régions de fonctionnement correspond aux conditions suivantes :

$$V_{DS} + |V_{GS}| = V_p$$

Dans la région I (région ohmique) on a :

$$V_{DS} + |V_{GS}| < V_p$$

Dans la région II (région de pente) on a :

$$V_{DS} + |V_{GS}| > V_p$$

où V_p est la tension de pincement.

Le mécanisme du pincement sera expliqué au paragraphe 3.

2.2.2. Principe de fonctionnement d'un transistor à effet de champ (T.E.C.) à grille isolée (G.I.), du type M.O.S.

Il faut d'abord savoir qu'un

substrat de type P (respectivement N) est employé pour fabriquer un transistor à grille isolée doté d'un canal N (ou respectivement P).

Nous adoptons ici la première hypothèse : substrat P, canal « induit » ou canal diffusé (en fabrication) de type N. (fig. 2.3.).

Dans cette catégorie de dispositifs, on peut distinguer les types suivants :

1) Les T.E.C. C.I. à enrichissement à canal P ou à canal N.

La technologie de réalisation des transistors à effet de champ type MOS fait appel aux procédés communs de diffusion et de masquage par des couches d'oxyde. La forme la plus simple de la coupe d'un transistor T.E.C.G.I. à canal N est donnée ci-après :

2) Les T.E.C. G.I. à striction (depletion), associé avec une diminution de la conductivité, et à enrichissement (enhancement), associé avec une augmentation de la conductivité, à canal P ou à canal N.

2.2.2.1. Genre A : T.E.C.-G.I. à enrichissement (fig. 2.3).

Il n'existe pas de canal de conduction de source à drain, et en l'absence d'une tension $V_{GS} > 0$ le transistor est non conducteur ou bloqué. Pour une tension $+V_{DS}$, le courant drain correspond au courant résiduel.

Un canal d'enrichissement est formé quand une tension positive est appliquée à la grille.

Quand la tension V_{GS} augmente, la résistance du canal entre source et drain diminue et le courant drain I_D augmente.

2.2.2.2. Genre B : T.E.C. - G.I. à striction.

Dans le canal (voir fig. 2.4), la zone où les porteurs de charge circulent, va en se rétrécissant de la source vers le drain, puisque la polarisation inverse de la grille par rapport au canal est d'autant plus forte que l'on se rapproche plus du drain, cette polarisation créant, au voisinage de la jonction une zone déserte (phénomène de « déplétion »).

2.2.2.3. Genre C : T.E.C. - G.I. bi-mode (c'est-à-dire à striction et à enrichissement).

Dans ce type de transistor (fig. 2.5) on constate l'existence d'un canal de conduction de source à drain en l'absence d'une tension de polarisation grille source V_{GS} .

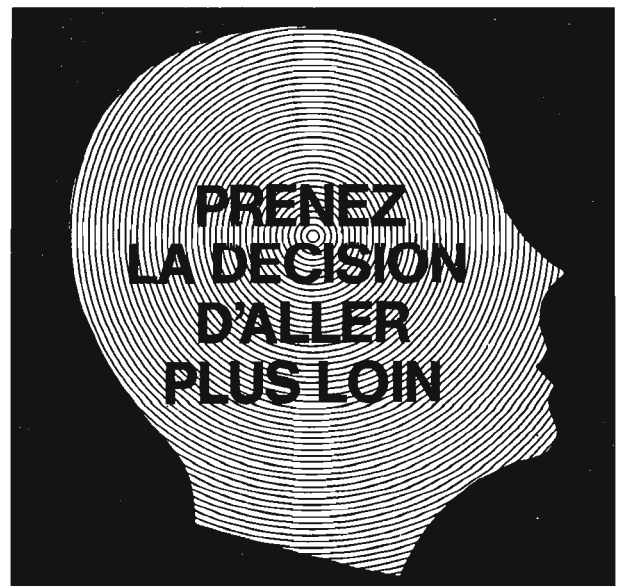
Avec une polarité de V_{GS} le canal devient plus étroit (stric-

tion), et avec une autre polarité de V_{GS} le canal peut devenir plus large (enrichissement) augmentant la conductivité du canal et favorisant le passage du courant drain I_D .

2.2.2.4. Courbes complémentaires.

La résistance R_{DS} entre drain et source varie différemment selon que l'on a affaire à un T.E.C. du genre A, ou à un T.E.C. du genre B (fig. 2.6, a). Le courant de drain I_D (fig. 2.6, b) croît avec les modèles du type A mais diminue avec le type B.

(à suivre)
B. MARIN



M. ou Mme demeurant

désire recevoir, sans engagement, le programme d'études techniques marqué d'une croix (joindre 2 timbres pour frais d'envoi).

ELECTRONIQUE INDUSTRIELLE

- Cours élémentaires programmés
- Agent technique
- Agent technique semi-conducteurs
- Ingén. électronicien

ELECTRICITÉ

- Agent technique
- Ingénieur électricien

TRAVAUX PRATIQUES

- En électricité
- En électronique

BÉTON ARMÉ

- Dessinateur et calculateur
- Ingénieur

CHAUFFAGE VENTILATION

- Agent technique
- Ingénieur

FROID

- technicien frigoriste
- Ingénieur frigoriste

MÉCANIQUE GÉNÉRALE

- Dessinateur indust.
- Ingénieur

AUTOMATISMES

- Ag. techn. automaticien

AUTOMOBILE DIESEL

- Agent technique
- Ingénieur

INFORMATIQUE

- Opérateur
- Programmeur
- Analyste

MATHÉMATIQUES

- Du C.E.P. au Bac.
- Maths. supérieures
- Maths. spéciales

ÉNERGIE ATOMIQUE

- Ingénieur

EP4



Quel que soit votre niveau, il existe dans votre spécialité un programme d'études qui vous convient. Nous pouvons facilement l'adapter à votre personnalité et à la promotion que vous ambitionnez.

Sachez que vos études à l'I.T.P. peuvent être prises en charge par votre employeur au titre de la loi sur la formation permanente. Possibilité de regroupement sur place en complément de la formation à distance.

Remplissez et adressez votre demande à .



**INSTITUT
TECHNIQUE
PROFESSIONNEL**

Etablissement
d'enseignement privé
créé en 1946

69, rue de Chabrol
(Bât. EP4)

75010 PARIS
Tél. 770.81.14

Nouveaux circuits intégrés pour ORGUES ELECTRONIQUES

RAPPEL

Dans le précédent article, on a indiqué les caractéristiques des circuits intégrés Sescosem suivants : SFF 5009 maître diviseur, donnant les 12 signaux des notes les plus aiguës et SFF 153E, commutateur électronique pour 6 signaux. On a évoqué le SAJ 180 (ou SFF 5002) décrit précédemment dans cette revue.

On a également donné les caractéristiques du transistor MOS, SFF 123 utilisable comme oscillateur à 820 kHz ou toute autre fréquence plus haute, jusqu'à vers 2 MHz.

Les schémas pratiques sont les suivants : montage de l'oscillateur, montage du générateur de 84 notes (8 intervalles d'octaves) montage des commutateurs électroniques avec commande par les touches du clavier et transmission des signaux provenant des 84 sorties du générateur.

On a également indiqué un procédé de synthèse de signaux octaves permettant d'obtenir, à partir de signaux rectangulaires, aux fréquences f , $2f$, $4f$..., des signaux en marches d'escalier, à

la fréquence f , équivalents à des signaux en dents de scie, aptes à être transmis aux BUS (collecteurs de signaux) et de là aux filtres formants de timbres.

MONTAGE DU VIBRATO

Le vibrato peut être obtenu en effectuant une modulation de fréquence du signal, de l'oscillateur unique, du système générateur de signaux de notes musicales.

On devra disposer d'un générateur de signaux de vibrato, qui est tout simplement un oscillateur à accord variable de part et d'autre de 7 Hz, par exemple de 3 à 10 Hz, et à réglage d'amplitude. Un oscillateur à accord fixe peut être également adopté.

Soit f_v la fréquence du signal de vibrato et f_0 , celle de l'oscillateur du générateur de notes. Pour modifier l'accord sur f_0 à l'aide du signal de vibrato, on pourra faire varier la capacité d'accord C_a que l'on retrouve sur le schéma de la figure 13. Remarquons que grâce au découplage vers V_{SS} effectué par le condensateur de $10 \mu F$, l'extrémité de C_a reliée à la résistance de $2,7 k\Omega$ est, en alternatif,

à la masse. On montera par conséquent une diode à capacité variable D, en parallèle sur C_a mais par l'intermédiaire de condensateurs isolateurs, en continu, C_b et C_f de forte valeur par rapport à $1 nF$, par exemple $20 nF$ chacun.

La diode D sera polarisée à l'inverse par la tension de 27 V dont on dispose : le - au point V_{GG} (-15 V) et le + au point V_{SS} (+12 V).

On reliera l'anode de D au point négatif V_{GG} et la cathode, au point positif, V_{SS} , par l'intermédiaire de $R_a = 100 k\Omega$ et le potentiomètre P de $10 k\Omega$. Sur 27 V, ce potentiomètre consommera :

$$\frac{27\,000}{10\,000} = 2,7 \text{ mA}$$

Le signal vibrato, à TBF (très basse fréquence) sera pris à la sortie de l'oscillateur de vibrato et transmis à la cathode de D par C_e de forte valeur : $10 \mu F$ et R_b de $10 k\Omega$.

VIBRATO ET ACCORD GENERAL

Cet ensemble permettra aussi le réglage de l'accord général de l'orgue à l'aide d'un unique bouton, celui du potentiomètre P.

En effet, en agissant sur P on modifie la polarisation inverse de D, donc la capacité additionnelle shuntant C_a , ce qui fera varier l'accord du maître oscillateur à transistor SFF 123.

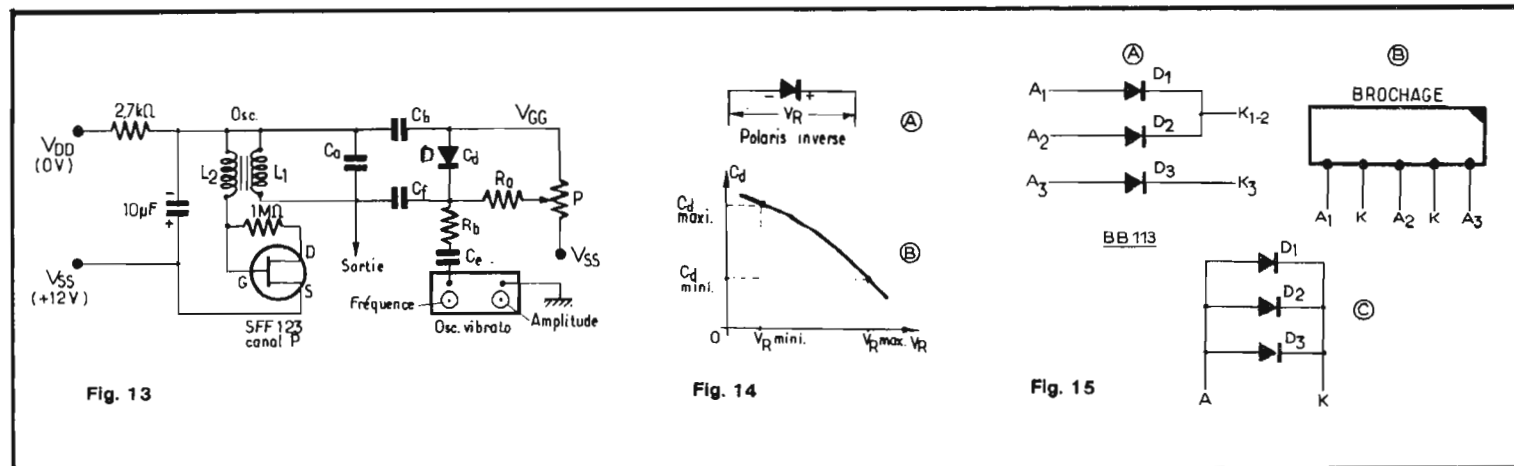
D'autre part, si la position du curseur de P est fixe donc, l'accord exact désiré, le signal alternatif de vibrato, transmis par C_e et R_b fera varier alternativement la polarisation de D, donc effet vibrato.

L'oscillateur de vibrato peut être simple ou plus ou moins complexe.

S'il est aussi simple que possible, il sera réglé une fois pour toutes, sur une fréquence usuelle de vibrato, par exemple 7 Hz et sur une certaine amplitude permettant de déterminer la modulation de fréquence du signal du maître oscillateur SFF 123.

Plus évolué, l'oscillateur de vibrato comportera comme indiqué sur la figure 13, deux réglages : amplitude (profondeur de la modulation FM) et fréquence.

Enfin, pour des effets spéciaux, on pourra réaliser un vibrato sophistiqué (donc dénaturant le vibrato conventionnel) en réalisant un oscillateur de vibrato



donnant diverses formes de signaux : sinusoïdaux, rectangulaires, triangulaires, en dents de scie, à impulsions mais cela conduirait à prévoir un générateur de fonctions, simplifié.

LE CHOIX DE LA DIODE A CAPACITE VARIABLE

Ce choix dépend de la variation totale de fréquence requise. Soit par exemple, la diode Telefunken, le type BB 113 et rappelons les propriétés des diodes à capacité variable.

Soit V_R la polarisation inverse appliquée à la diode (avec le + à la cathode et le - à l'anode) (fig. 14A). Lorsque V_R est au maximum, la capacité est au minimum et si V_R est au minimum, la capacité est au maximum de sa valeur (fig. 14B).

Soit $V_{Rmax} = 27 V$ et $V_{Rmin} = 1 V$

Avec la BB 113, la capacité est de 230 pF environ à $V_R = 1 V$. Le fabricant donne également le rapport :

$$\frac{C_d(V_R = 1 V)}{C_d(V_R = 30 V)} = 20$$

ce qui donne, pour $V_R = 30 V$, une capacité de $230/20 = 11,5 pF$.

Comme on ne dispose que de 27 V, comptons sur un rapport de 15 fois seulement.

On voit qu'une variation de tension de $27 - 1 = 26 V$ déterminera une variation de capacité de 230 à 15 pF.

Soit, maintenant $C_a = 450 pF$.

En agissant sur P, la capacité totale variera de :

$C_a + C_1 = 450 + 230 = 680 pF$ à $C_a + C_d = 450 + 15 = 465 pF$, ce qui donne un rapport $680/465 = 1,46$ fois.

Les fréquences varient d'une manière inversement proportionnelle aux racines carrées des capacités, ce qui donne une variation de fréquence de 1,2 fois.

Ainsi, si la capacité totale d'accord est de 680 pF et la fréquence f_0 est de 820 kHz par exemple, on obtiendra une fréquence $f_0 = 820, 1,2 = 984 kHz$.

Comme 1,2 est égale approximativement à la puissance 3 de $x =$ racine d'ordre 12 de 2, il est clair que l'on effectuera une transposition de 3 demi-tons tempérés vers l'aigu, par exemple si la première note, la plus grave, de l'orgue était un DO dièse, on pourra transposer jusqu'à un FA. Remarquons que la BB 113 est en réalité une triple diode destinée plus particulièrement à l'accord de radio-récepteurs PO-GO. Chaque élément de diode a la variation indiquée plus haut, des capacités. En montant les trois diodes en parallèle on aura :

à 1 V : $3 \cdot 230 = 690 pF$ environ à 27 V : $3 \cdot 15 = 45 pF$ environ (voir figure 15).

En partant d'une tension un peu supérieure à 1 V, on aura une capacité de 600 pF par exemple, d'où une variation totale de 600 à 45 pF. Prenons $C_a = 80 pF$, on aura $C_a + C_d$ variant entre 680 pF et 125 pF, d'où le rapport $680/125 = 5,44$. En prenant la racine carrée, on aura le rapport des fréquences f_0 (maximum et minimum) égal à 2,33.

En procédant comme indiqué plus haut, on trouvera que 2,33 est égale à x à la puissance 14 environ, ce qui donne une variation d'une octave + deux demi-tons (14 demi-tons). On pourra, par ce procédé doubler aisément les fréquences d'accord des notes de l'orgue.

Le vibrato doit faire varier f_0 de très peu. Si $f_0 = 820 kHz$ par exemple, une variation d'un quart de ton de part et d'autre de cette fréquence est une bonne valeur pour un vibrato.

Un oscillateur de vibrato donnant 15 V crête à crête, conviendra très bien pour toutes sortes d'effets de vibrato normal et des vibratos spéciaux à forte amplitude.

A la figure 16, on donne le schéma proposé par ITT. Les valeurs des éléments et la nomenclature des semi-conducteurs sont indiqués sur le schéma.

Avec ces valeurs, la fréquence fixe d'oscillation est 6,5 Hz environ. Remarquons qu'elle dépend des valeurs de $C_1 = C_2$ et de $R_1 = 220 k\Omega$ et $R_2 = 270 k\Omega$. On reconnaît le montage d'un oscillateur en pont de Wien.

La constante de temps avec $R = 220 k\Omega$ est :

$$RC = 0,1 \cdot 270\ 000 \mu s$$

$$\text{ou } RC = 27\ 000 \mu s = 0,027 s$$

d'où :

$$\frac{1}{2\pi RC} = \frac{1}{2\pi \cdot 0,027} = 5,89 Hz$$

donc à peu près la fréquence de 6,5 Hz annoncée.

En remplaçant R_1 et R_2 par un potentiomètre double de 500 k Ω on obtiendra des fréquences com-

prises entre 3 Hz environ (avec 500 k Ω) et par exemple 14 Hz (avec 125 k Ω).

L'amplitude de 15 V crête à crête peut être réduite avec l'atténuateur R_6 . Le condensateur C_3 sert d'isolateur en continu. Sa valeur doit être élevée et si dans le montage de l'oscillateur de l'orgue, on a prévu C_e (voir figure 13), C_3 sera supprimé.

Reste à considérer l'alimentation qui est de 20 V. Le courant consommé sous 20 V est de 3 mA.

En alimentant sur 27 V par exemple, on pourra obtenir 20 V au point X_1 du schéma figure 16, en intercalant une résistance R_8 , dont la valeur est :

$$R_8 = \frac{(27 - 20) 1000}{3} = 2333 \Omega$$

valeur non critique.

Il faudra alors découpler le point X_1 par un condensateur C_4 de très forte valeur : 1 000 μF 35 V, relié à une extrémité M à la ligne négative.

La tension de sortie n'est pas sinusoïdale, mais assez proche de celle-ci, pour satisfaire l'oreille des musiciens.

Revenons maintenant au générateur de notes analysé dans le premier article de cette étude.

GENERATEUR DE NOTES AUTONOME

Des essais personnels nous ont permis d'établir, avec le SFF 5009 Sescosem, un générateur de 12 signaux de notes, autonome, donc pouvant être connecté à

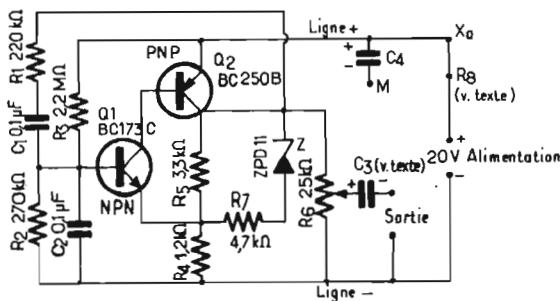


Fig. 16

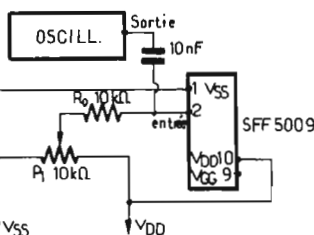


Fig. 18

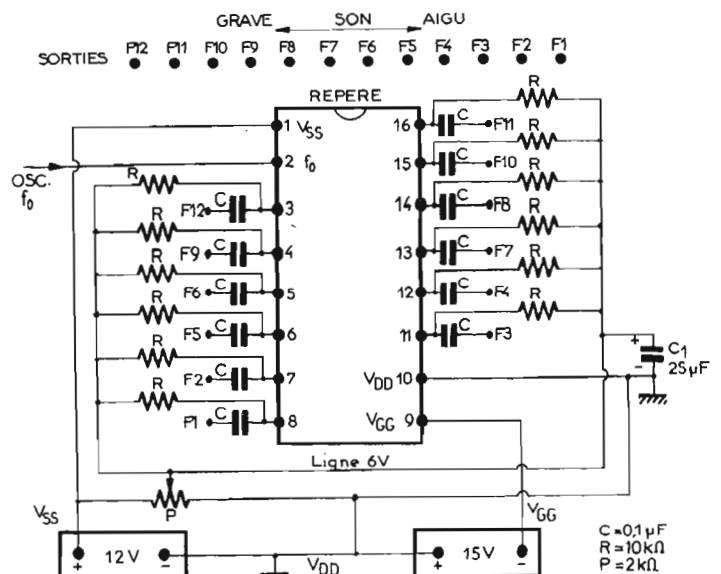


Fig. 17

d'autres circuits dont les entrées pourront être à des potentiels quelconques par rapport à la masse.

Ce montage est donné à la figure 17.

Les branchements des broches V_{SS} , V_{DD} et V_{GG} se font comme dans les autres montages, aux deux sources, de 12 V et 15 V, montées en série.

Une ligne intermédiaire « ligne 6 V » est établie à partir du curseur d'un potentiomètre P de 2 k Ω , découplé par un électrochimique de 25 μ F 12 V vers la masse qui sera le point V_{DD} .

La ligne « 6 V » sera la source de polarisation des points de sortie F_1 à F_{12} et c'est à cette ligne qu'aboutiront les résistances R. D'autre part, les points de sortie F_1 à F_{12} seront isolés en continu du système distributeur et contacteur (clavier) par des condensateurs C.

Ces condensateurs sont de 0,1 μ F, mais leur valeur n'est pas critique et peut être réduite jusqu'à 20 nF et moins. Les valeurs de R sont 10 k Ω chacune.

En ce qui concerne l'entrée du signal d'oscillateur à la fréquence f_0 , elle sera reliée directement à la sortie de l'oscillateur comme indiqué précédemment, par exemple à la figure 13. Si toutefois on utilise un autre oscillateur dont la sortie ne pourra pas fournir la polarisation nécessaire au point 2 d'entrée du signal HF, f_0 , on devra isoler cette entrée comme on l'a fait pour les sorties F_1 à F_{12} . Le montage comprend, alors, une capacité de liaison et d'isolation (voir figure 18).

Le point d'entrée 2 du SF 5009 sera relié par une capacité de 10 nF (pouvant être réduite jusqu'à 2 nF) à la sortie de l'oscil-

lateur. La résistance est de 10 k Ω mais peut être augmentée si cette valeur amortit la sortie de l'oscillateur. La polarisation est assurée par le branchement de la résistance au curseur d'un potentiomètre P_1 de 10 k Ω monté comme le potentiomètre P, entre V_{SS} et V_{DD} .

La mise au point se fera en réglant P et P_1 .

Aux essais, on a constaté que l'on pouvait aussi connecter R_0 au curseur de P et par conséquent, supprimer P_1 , mais il n'est pas sûr que le meilleur fonctionnement soit obtenu ainsi avec tous les échantillons de ce CI.

P et P_1 seront, bien entendu, des ajustables réglés une fois pour toutes et non accessibles sur le tableau de bord de l'orgue afin d'empêcher l'organiste de les dérégler.

VIBRATO PLUS SIMPLE

Il est possible de réaliser la modulation de fréquence du signal fourni par le maître oscillateur, en branchant la sortie de l'oscillateur de vibrato (par exemple celui de la figure 16) à la grille G du transistor FET de l'oscillateur de l'orgue.

Le montage est celui de la figure 19. La tension de vibrato, appliquée à la grille, fait varier sa polarisation, ce qui a pour effet de faire varier la fréquence d'oscillation.

TRANSPPOSITION PLUS SIMPLE

L'emploi des diodes à capacité variable permet d'obtenir d'excellents résultats, mais le montage

peut paraître compliqué en raison de l'augmentation du nombre des composants. De plus, la tension d'alimentation du potentiomètre P de la figure 13, doit être stabilisée, cela est évidemment essentiel.

Un montage plus simple de réglage d'accord peut être élaboré avec un condensateur variable ou, même avec des condensateurs fixes ou ajustables, associés à un commutateur qui se nommera commutateur de transposition.

Le montage est celui de la figure 20. La valeur normale de C_a étant de 680 pF, on la réduira à 300 pF environ. La différence $680 - 300 = 380$ pF environ sera représentée par un condensateur variable aussi petit que possible (comme ceux des radio-récepteurs petit modèle) dont le maximum de capacité ait cette valeur, non critique.

Il est évident que lorsque le condensateur variable sera réglé sur une faible capacité, de manière à ce que la capacité totale d'accord soit la moitié de la valeur normale (680 pF + diverses capacités parasites), la valeur de f_0 augmentera.

Dans ce cas, la capacité ayant diminué de deux fois la fréquence, f_0 aura augmenté de 1,414 fois, ce qui peut être suffisant pour transposer vers les aigus, de quelques demi-tons.

Pour transposer jusqu'au double de la valeur initiale de f_0 , il faudra prendre $C_a = 150$ pF environ et CV égal à 700 pF environ. On réalisera ce CV avec un condensateur à deux éléments de 350 pF chacun, utilisé dans les radio-récepteurs.

ALIMENTATION REGULEE 12 + 15 V

Elle sera évidemment du type secteur et devra donner 12 V du côté positif et 15 V du côté négatif.

Il existe des alimentations donnant les deux tensions. Il peut être intéressant également, de prévoir deux alimentations indépendantes, étant donné que celle positive de 12 V aura à alimenter un grand nombre de circuits de l'orgue, en particulier les amplificateurs de puissance.

Voici d'abord à la figure 21, une régulation d'alimentation positive de 12 V.

Elle convient pour un courant de 0,1 à 1 A et utilise un circuit intégré SFC 2723 et un transistor de puissance BDY 71, tous deux des Sescosem.

La tension d'entrée est V_1 . Elle peut varier entre 16 et 24 V pour donner $V_0 = 12$ V à la sortie avec les régulations suivantes :

régulation en ligne :

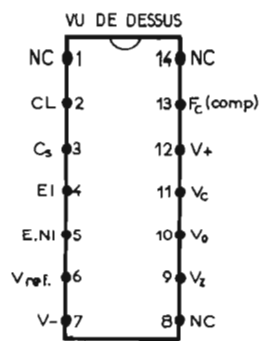
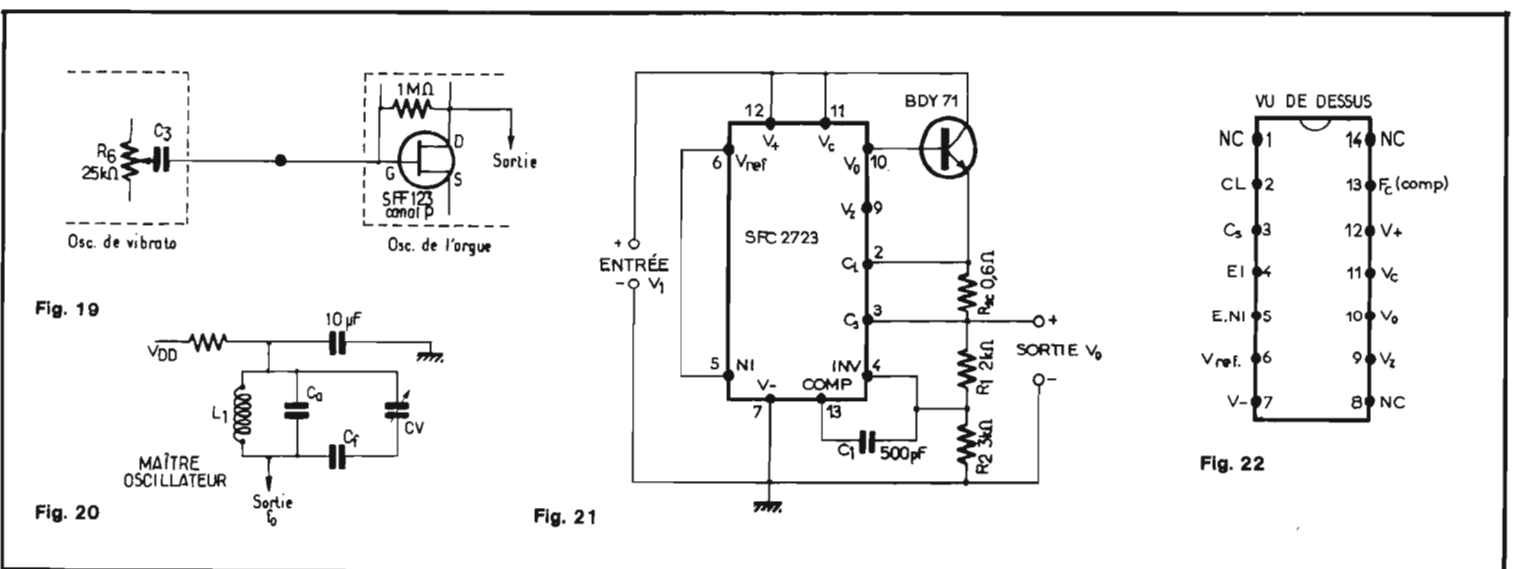
$$\frac{\Delta V_0}{\Delta V_1} \leq 5 \cdot 10^{-4}$$

régulation en charge :

$$\frac{\Delta V_0}{\Delta I_0} \leq 10^{-2} \Omega$$

À la figure 21 on a indiqué également les broches du boîtier 14 broches rectangulaires, représenté, vu de dessus, à la figure 22, certaines broches resteront non connectées (en l'air !).

Le transistor NPN BDY 71 sera monté sur radiateur de résistance thermique donnée par le tableau ci-après :



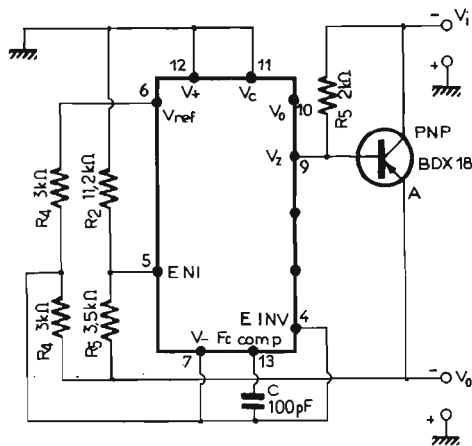


Fig. 23

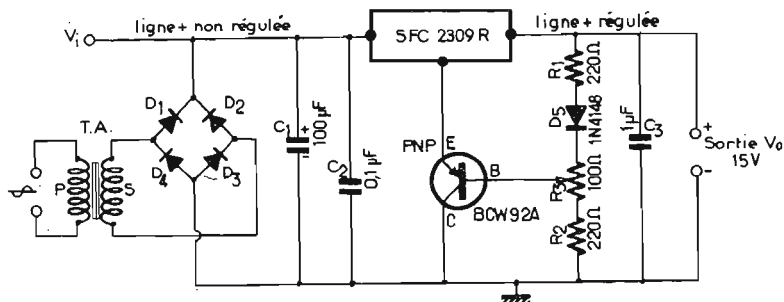


Fig. 24

$t_{amb} \max = 35^\circ C$			$t_{amb} \max = 70^\circ C$				
V_i (V) \ I_o (A)	0,1	0,5	1	V_i (V) \ I_o (l)	0,1	0,5	1
16			15	16		15	10
20		15	10	20		10	7
24		10	7	24		7	3,8

Tableau R_{th} en $^\circ C/W$

Ainsi, si la température ambiante est de $70^\circ C$ au maximum, le courant de sortie de 1 A et la tension d'entrée de 20 V, la résistance thermique du radiateur sera de $7^\circ C/W$.

Plus R_{th} est faible, plus le radiateur est important. Ce montage doit être précédé d'un redresseur alimenté en alternatif par un transformateur abaisseur de tension à primaire à prises pour s'adapter aux tensions usuelles des secteurs européens.

On adoptera un des montages classiques : à diode unique : mono-alternance, à deux diodes : bi-alternance ou en pont.

Toutes les valeurs des éléments sont indiquées sur le schéma proposé par Sescosem.

Pour la tension négative de 15 V un courant moindre sera nécessaire. Le régulateur de la figure 23 donne 15 V sous 100 mA, le - 15 V étant à la sortie opposée à la masse.

Le circuit intégré utilisé est SFC 2723 comme dans le cas précédent.

Signalons qu'il faut adopter le CI monté en boîtier rectangulaire à 14 broches, celui en boîtier cylindrique à fils ne convient pas. Ceci est valable aussi pour le montage de la figure 21.

La régulation de ligne est de 1 mV pour $V_i = 3 V$, autrement dit, si la tension d'entrée V_i varie de 3 V, celle de sortie varie de 1 mV.

La régulation de charge est de 2 mV pour $\Delta I_o = 100 mA$, ce qui signifie que si le courant fourni varie de zéro à 100 mA, la tension de sortie ne varie que de 2 mV.

Seuls seront branchés les points 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12 et 13 du CI SFC 2723.

A noter que les régulateurs $\mu A 723$ en boîtier 14 broches rectangulaires conviennent aussi bien, étant équivalents au Sescosem mentionné.

Lorsque la consommation de l'orgue sera très importante, en raison de la puissance des amplificateurs de sortie (un ou deux si l'on prévoit deux canaux) il y aura intérêt à alimenter séparément les amplificateurs, et cela, avec une alimentation non régulée et sous une tension continue pouvant être différente de 12 ou 15 V. Il existe aussi des CI intégrés pour régulation, plus simples que le SFC 2723 (ou $\mu A 723$). Ils ont seulement trois points de branchement.

Voici à la figure 24 un montage d'alimentation donnant 12 V, 1,5 A, en alimentation positive.

Sur ce schéma, on a indiqué aussi, le système transformateur et redresseur.

Celui-ci est en pont et nécessite quatre diodes D_1 à D_4 du type 1N4385. Après redressement, le filtrage est assuré par C_1 de $100 \mu F$ en parallèle sur C_2 de $0,1 \mu F$.

Au CI est associé le transistor de puissance BCW 92 A, un PNP dont la base est reliée au curseur de R_3 , potentiomètre ajustable ou à bouton accessible de 100Ω .

Grâce à R_3 , on pourra régler la tension de sortie à la valeur désirée, voisine ou égale à + 12 V.

A la sortie, on notera aussi $R_1 = R_2 = 220 \Omega$ et la diode D_5 du type 1N4148.

La régulation de ligne est donnée par :

$$\frac{\Delta V_o}{V_i} \leq 3 \cdot 10^{-3}$$

et celle de charge, par :

$$\frac{\Delta V_o}{\Delta I_o} \leq 0,1 \Omega$$

F. JUSTER

Quartz 27 MHz émission-réception

Fabrication sur demande dans la série HC18 à fil, ou dans la série HCG.

REF	EMISSION		RECEPTION MF : 455 kHz		RECEPTION MF : 6 MHz		RECEPTION MF : 6,5 MHz		RECEPTION MF : 4,3 MHz	
	15,00	24,00	15,00	24,00	15,00	24,00	15,00	24,00	15,00	24,00
1	26985	15,00	26530	15,00	20985	30,00	20485	30,00	31285	30,00
2	27000	24,00	26545	24,00	21000	30,00	20500	30,00	31300	30,00
3	27005	15,00	26550	15,00	21005	30,00	20505	30,00	31305	30,00
4	27015	24,00	26560	24,00	21015	30,00	20515	30,00	31315	30,00
5	27035	24,00	26580	24,00	21035	30,00	20535	30,00	31335	30,00
6	27045	24,00	26590	24,00	21045	30,00	20545	30,00	31345	30,00
7	27065	15,00	26610	15,00	21065	30,00	20565	30,00	31365	30,00
8	27070	24,00	26615	24,00	21070	30,00	20570	30,00	31370	30,00
9	27075	24,00	26620	24,00	21075	30,00	20575	30,00	31375	30,00
10	27085	15,00	26630	15,00	21085	30,00	20585	30,00	31385	30,00
11	27095	24,00	26640	24,00	21095	30,00	20595	30,00	31395	30,00
12	27120	15,00	26665	15,00	21120	30,00	20620	30,00	31420	30,00
13	27125	15,00	26670	15,00	21125	30,00	20625	15,70	31425	30,00
14	27140	24,00	26685	24,00	21140	30,00	20640	30,00	31440	30,00
15	27145	24,00	26690	24,00	21145	30,00	20645	30,00	31445	30,00
16	27155	15,00	26700	15,00	21155	30,00	20655	30,00	31455	30,00
17	27170	24,00	26715	24,00	21170	30,00	20670	30,00	31470	30,00
18	27175	15,00	26720	15,00	21175	30,00	20675	30,00	31475	30,00
19	27185	15,00	26730	15,00	21185	30,00	20685	30,00	31485	15,70
20	27195	15,00	26740	15,00	21195	30,00	20695	30,00	31495	15,70
21	27200	15,00	26745	15,00	21200	30,00	20700	30,00	31500	30,00
22	27205	15,00	26750	15,00	21205	30,00	20705	30,00	31505	30,00
23	27210	24,00	26755	24,00	21210	30,00	20710	30,00	31510	30,00
24	27215	15,00	26760	15,00	21215	30,00	20715	30,00	31515	30,00
25	27220	24,00	26765	24,00	21220	30,00	20720	30,00	31520	30,00
26	27225	15,00	26770	15,00	21225	30,00	20725	30,00	31525	30,00
27	27235	15,00	26780	15,00	21235	30,00	20735	30,00	31535	30,00
28	27250	15,00	26795	15,00	21250	30,00	20750	30,00	31550	30,00
29	27255	15,00	26800	15,00	21255	30,00	20755	30,00	31555	30,00
30	27275	15,00	26820	15,00	21275	30,00	20775	15,70	31575	15,70
31	27280	24,00	26825	24,00	21280	30,00	20780	30,00	31580	30,00
32	27290	15,00	26835	15,00	21290	30,00	20790	30,00	31590	15,70
33	27305	24,00	26850	24,00	21305	30,00	20805	30,00	31605	30,00
34	27320	15,00	26865	15,00	21320	15,70	20820	15,70	31620	15,70
35	27330	15,00	26875	15,00	21330	15,70	20830	15,70	31630	15,70
36	27340	15,00	26885	15,00	21340	15,70	20840	15,70	31640	15,70
37	27350	15,00	26895	15,00	21350	30,00	20850	30,00	31650	15,70
38	27360	15,00	26905	15,00	21360	30,00	20860	30,00	31660	15,70
39	27370	15,00	26915	15,00	21370	30,00	20870	30,00	31670	15,70
40	27380	15,00	26925	15,00	21380	15,70	20880	15,70	31680	15,70
41	27390	15,00	26935	15,00	21390	15,70	20890	15,70	31690	15,70
42	27400	15,00	26945	15,00	21400	15,70	20900	15,70	31700	15,70
43	27410	15,00	26955	15,00	21410	30,00	20910	30,00	31710	15,70
44	27430	15,00	26975	15,00	21430	30,00	20930	30,00	31730	15,70
45	27580	24,00	27125	15,00	21580	30,00	21080	30,00	31880	30,00
46	27600	24,00	27145	24,00	21600	30,00	21100	30,00	31900	30,00
47	27820	24,00	27365	24,00	21820	30,00	21320	15,70	32120	30,00
48	27830	24,00	27375	24,00	21830	30,00	21330	15,70	32130	30,00
49	27840	24,00	27385	24,00	21846	30,00	21340	15,70	32140	30,00
50	27860	24,00	27405	24,00	21860	30,00	21360	30,00	32160	30,00

SO 18 Support châssis pour quartz HC 25u 1,95

DOCKS de la RADIO SOPRADIO S.A. notre adresse page 55

METHODE SIMPLIFIEE pour l'étude de la stabilisation des amplificateurs contre - réactionnés

PAR suite de nombreuses difficultés rencontrées pour éviter l'instabilité des amplificateurs de puissance en appliquant les méthodes empiriques généralement utilisées, les auteurs ont élaboré une méthode simple mais rationnelle de compensation.

I. INTRODUCTION

L'essor fantastique de l'électronique a pour conséquence l'apparition sur le marché de nombreux composants complexes, comme les transistors multiples et les circuits intégrés. Leur prix de revient est suffisamment faible pour que leur utilisation se généralise très vite. En particulier, ils permettent la réalisation simplifiée d'amplificateurs de puissance modulaires.

Cependant, leur gain généralement grand, contrairement aux transistors discrets, impose une très forte contre-réaction, afin de diminuer ce gain. Cette contre-

réaction permet en outre d'augmenter la bande passante et de diminuer le bruit. Mais elle fait également souvent apparaître une instabilité que l'on corrige empiriquement en appliquant des recettes ; à savoir :

- compensation des charges selfiques par circuit RC,
- compensation de fréquence en ajoutant un condensateur entre collecteur et base d'un transistor, etc.

La réussite de ces méthodes dépend beaucoup de la chance ou de l'intuition de l'expérimentateur, et parfois l'échec conduit à repousser un schéma simple et économique car la compensation n'a pas été obtenue.

II. DIAGRAMMES DE BODE D'UN AMPLIFICATEUR

Afin de corriger l'amplificateur contre-réactionné, il est nécessaire de connaître son comportement en fréquence sans contre-réaction (on dit aussi en boucle

ouverte). Celui-ci est déterminé par le tracé des diagrammes de Bode. Ils sont au nombre de deux :

- le diagramme de tension,
- le diagramme de phase.

Pour tracer le diagramme de tension nous portons :

- en abscisse, le logarithme décimal de la fréquence,
- en ordonnées, le logarithme du gain, ou le gain exprimé en décibels en en rappelant la définition :

$$G_{dB} = 20 \log G$$

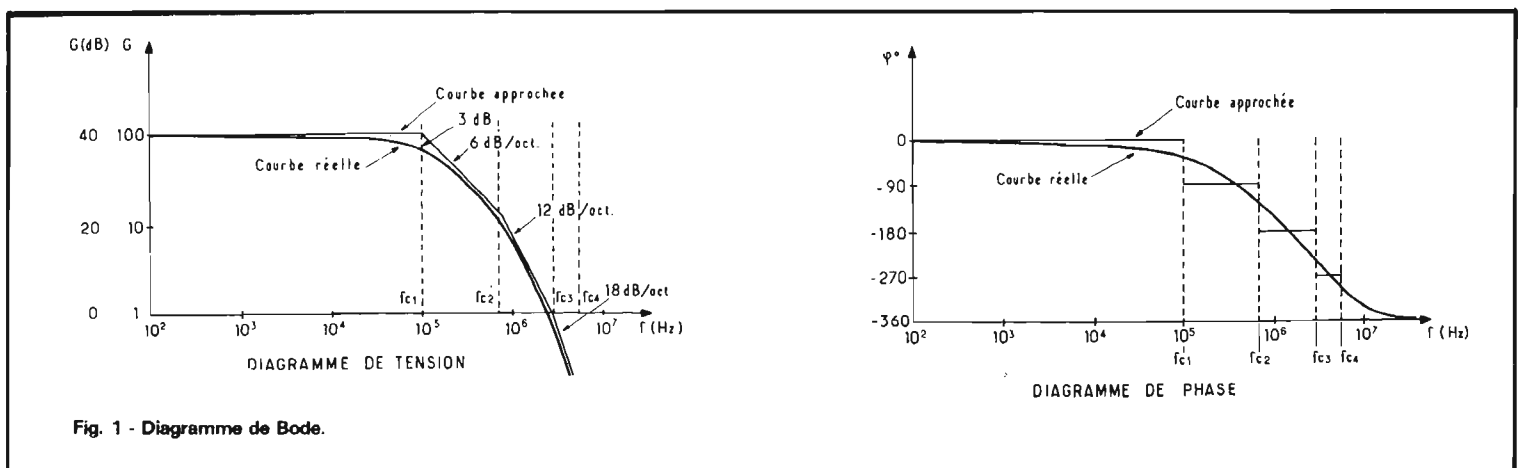
Le diagramme de phase diffère du diagramme de tension en portant le déphasage en ordonnées, en conservant le logarithme de la fréquence en abscisses (figure 1).

Sur le diagramme de tension, nous remarquons que le gain est constant jusqu'à la fréquence f_{c1} puis décroît linéairement jusqu'à f_{c2} où la pente de la décroissance varie. Les pentes des droites sont des multiples entiers de 6 dB/Oct (ou encore de 20 dB/dec). Nous rappelons que l'octave (Oct) est l'intervalle séparant une fré-

quence f de la fréquence double $2f$. (Une décade (dec) étant l'intervalle séparant la fréquence f de la fréquence $10f$.) Pour chaque intervalle de fréquence d'un octave, nous aurons donc une variation de 0, 6, 12, 18, etc. dB. Pour chaque fréquence de coupure la pente de la décroissance variera de 6 dB/Oct. En général, l'amplificateur aura un gain constant jusqu'à la fréquence f_{c1} où le gain chutera de 6 dB/Oct ; à f_{c2} , il chutera de 12 dB/Oct ; de 18 dB/Oct à partir de f_{c3} , etc.

Nous pouvons montrer que le diagramme de phase découle du diagramme de tension, dans les cas courants. Nous nous contenterons du résultat, à savoir que le déphasage est proportionnel à la pente de décroissance du gain. Ainsi, pour un gain constant, nous aurons un déphasage nul. Il vaudra 90° pour une pente de 6 dB/Oct, 180° pour 12 dB/Oct, etc. Le déphasage prendra donc les valeurs 0, 90, 180, 270° , etc.

Ces diagrammes théoriques ne sont que des approximations et



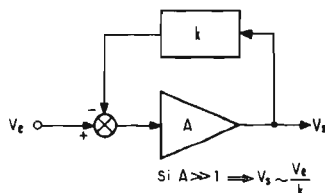


Fig. 2 - Contre-réaction d'un amplificateur.

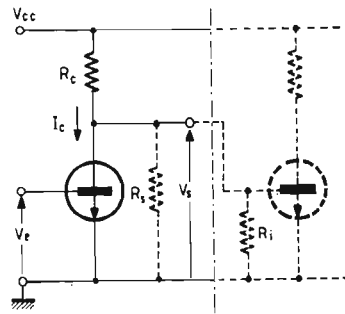


Fig. 3 - Schéma de principe d'un amplificateur à transistor.

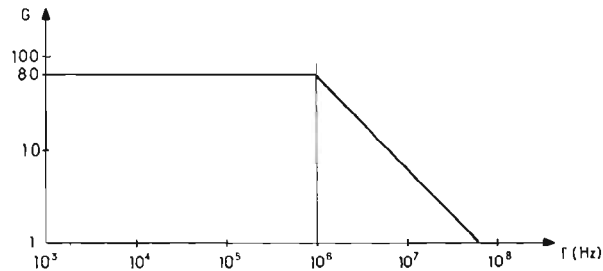


Fig. 4 - Diagramme de Bode du montage précédent.

les courbes réelles apparaissent en trait fin sur la figure 1. Comme le diagramme de phase découle du diagramme de tension, nous ne travaillerons que sur ce dernier.

III. CONTRE-REACTION D'UN AMPLIFICATEUR

Soit un amplificateur de gain A, contre-réactionné par un réseau de gain K (fig. 2).

Nous avons :

$$\begin{aligned} \varepsilon &= v_e - kv_s \\ v_s &= A\varepsilon \end{aligned}$$

d'où :

$$v_s = \frac{A v_e}{1 + Ak}$$

si A est suffisamment grand, nous avons :

$$v_s = \frac{v_e}{k}$$

Si pour une fréquence donnée, l'amplificateur délivre un signal déphasé de 180° ; le signe de k change et nous avons alors :

$$v_s = \frac{A v_e}{1 - Ak}$$

Lorsque A vaut 1/k, nous annulons le dénominateur et v_s devient infinie. L'oscillateur accroche donc à la fréquence déterminée par :

$$A(f) = 1/k$$

Or, un déphasage de 180° est obtenu lorsque la décroissance du gain est de 12 dB/oct. Sur le diagramme de tension, nous en déduisons immédiatement que la droite horizontale pour le gain 1/k, ne doit pas couper une zone du diagramme où la décroissance est de 12 dB/oct. Ceci implique la connaissance des fréquences de coupure.

IV. FREQUENCE DE COUPURE ET GAIN D'UN AMPLIFICATEUR

Qu'il s'agisse d'un amplificateur opérationnel ou d'un transistor, le constructeur indique généralement la fréquence de transition F_T , qui est le produit gain en tension x bande passante pour un ampli opérationnel, ou le produit gain en courant x bande passante pour un transistor. Si par exemple, un transistor possède un F_T de 100 MHz et un gain en courant $\beta = 100$, la bande passante du gain en courant sera de 1 MHz. On montre que si le gain en tension de l'étage est suffisamment grand, la bande passante du gain en tension est la même que celle du gain en courant. La bande passante utilisée est définie à 3 dB près de façon à correspondre à la fréquence de coupure de l'étage considéré.

Il nous faut maintenant calculer le gain en tension de l'amplificateur. Si nous avons plusieurs étages, le gain total sera le produit des gains de chaque étage, en tenant compte évidemment pour un étage de l'impédance d'entrée de l'étage suivant. Si l'étage considéré est un amplificateur opérationnel, le gain de celui-ci est donné par le constructeur. Dans le cas d'un étage transistorisé, il est nécessaire de calculer le gain.

Soit donc l'étage émetteur commun donné figure 3. Le gain du montage est :

$$G = s \times R_L$$

où s exprimée en mA/V est la pente du transistor, R_L exprimée en k Ω est la résistance de charge équivalente aux trois résistances en parallèle : R_s résistance interne du transistor, R_c résistance de collecteur du montage, R_i résistance d'entrée du montage suivant.

La théorie du transistor nous apprend que la pente, la résistance interne et la résistance d'entrée d'un transistor sont données par :

$$\begin{aligned} s &= 40 \times I_c \\ R_s &= 100/I_c \\ R_i &= \beta/s \end{aligned}$$

où I_c , courant continu de collecteur, est exprimé en mA.

Prenons maintenant un exemple :

Un transistor ayant un gain en courant $\beta = 100$, une fréquence de transition $F_T = 100$ MHz, est monté en émetteur commun avec une résistance dans le collecteur de $R_c = 10$ k Ω , collecteur parcouru par un courant de 1 mA. Le montage alimente un autre montage identique (fig. 3).

Calculons la fréquence de coupure de l'étage :

$$\begin{aligned} f_c &= F_T/\beta \\ &= 100 \text{ MHz}/100 = 1 \text{ MHz} \end{aligned}$$

Calculons la pente du transistor :

$$s = 40 \times I_c = 40 \text{ mA/V}$$

Calculons R_L :

R_L est la mise en parallèle de R_c , R_s et R_i

R_c vaut 10 k Ω

R_s est donné par :

$$R_s = 100/I_c = 100 \text{ k}\Omega$$

R_i est la résistance d'entrée du montage suivant. Comme il est identique au précédent, il possède les mêmes caractéristiques.

$$R_i = \beta/s = 100/40 \times 2,5 \text{ k}\Omega$$

R_L vaut alors :

$$\begin{aligned} 1/R_L &= 1/R_c + 1/R_s + 1/R_i = 1/2 \\ R_L &= 2 \text{ k}\Omega \end{aligned}$$

Le gain en tension de l'étage est alors de :

$$G = s \times R_L = 40 \times 2 = 80$$

Nous traçons le diagramme de Bode de l'étage en figure 4.

V. DIAGRAMME DE BODE D'UN MONTAGE COMPLEXE

Ayant calculé le gain et la fréquence de coupure de chaque étage, il faut maintenant tracer le diagramme final de l'amplificateur. Nous reportons sur le diagramme le gain et la fréquence de coupure calculés ci-dessus pour chaque étage. Le gain total en dB est la somme des gains de chaque étage en dB. Les fréquences de coupures successives sont définies par la suite des fréquences de coupure de chaque étage.

On trace alors au gain G total une horizontale en partant de la gauche du diagramme jusqu'à la première fréquence de coupure rencontrée, puis une droite décroissante de 6 dB/oct. de la première à la seconde, 12 dB/oct. de la seconde à la troisième et ainsi de suite.

VI. CORRECTION DE L'AMPLIFICATEUR AVEC CONTRE-REACTION

Si l'amplificateur doit être utilisé avec un gain inférieur au gain total, nous avons vu précédemment qu'il faut introduire une contre-réaction. Cette contre-réaction n'est applicable que si le gain en contre-réaction 1/k est situé dans une zone à 6 dB/oct. Pratiquement, il faut que le gain G_2 (fig. 5) pour lequel se produit la pente à 12 dB/oct devienne inférieur au gain désiré 1/k. Sans toucher aux autres fréquences de coupure, nous obtiendrons ce résultat en abaissant f_{ct} , quand la bande passante n'est pas impérativement imposée. Sinon la méthode à utiliser est beaucoup plus complexe et sort du cadre de cet exposé.

DANS LA GAMME DES 20
AEROSOLS TECHNIQUES

KONTAKT CHEMIE



4 PRODUITS

pour

L'ENTRETIEN, LE NETTOYAGE
ET LA CONSERVATION DES
CONTACTS ELECTRIQUES

en vente chez votre grossiste

distribué en FRANCE par :

slora BP 91_57602 FORBACH

documentation gratuite sur demande

odep pub metz

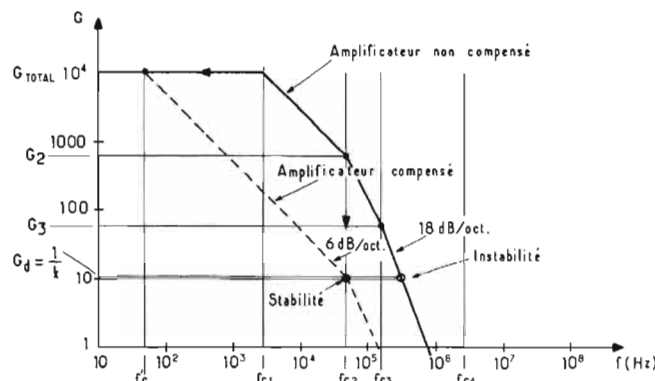


Fig. 5 - Exemple de compensation en fréquence.

Pour abaisser f_{c1} la méthode consiste à fixer G_2 égal à $1/k$ pour la fréquence f_{c2} . De ce point on trace une droite à 6 dB/oct. Cette droite coupe G_1 à la fréquence f_{c1} , qui est la nouvelle fréquence de coupure. L'amplificateur ainsi réalisé aura un gain final de $1/k$ une bande passante à 6 dB de f_{c2} et sera stable.

VII. ABAISSEMENT DES FREQUENCES DE COUPURE

Nous voyons que nous abaissons la fréquence de coupure f_{c1} la plus basse de l'amplificateur. D'après les calculs du paragraphe IV, nous connaissons l'étage responsable de cette fréquence de coupure.

S'il s'agit d'un amplificateur opérationnel, le constructeur donne les courbes de compensation en fréquence de ces dispositifs. La nécessité de compensation impose de choisir un modèle où nous pourrions l'effectuer (709 par exemple) et à rejeter ceux à compensation intégrée non modifiable extérieurement (exemple 741).

S'il s'agit d'un transistor, la compensation la plus simple consiste à brancher un condensateur entre collecteur et base du transistor, condensateur dont la valeur est :

$$C = C_{bo} (1 + f_{c1}/f_c)$$

où C_{bo} est la capacité collecteur-base du transistor généralement donnée par le constructeur, f_{c1} et f_c étant l'ancienne et la nouvelle fréquence de coupure de l'étage.

VIII. CONCLUSION

La méthode proposée pour la compensation d'un amplificateur est simple. Elle repose sur l'utilisation du diagramme de Bode et permet en sélectionnant graphiquement l'élément (transistor ou ampli opérationnel) responsable de la première fréquence de coupure, d'agir sur ce dernier et de stabiliser l'amplificateur pour le gain désiré.

La méthode a été éprouvée à maintes reprises dans notre laboratoire et nous donne satisfaction. Cependant, il faut remarquer qu'elle ne peut s'appliquer dans le cas où la bande passante ne peut être réduite, ni dans certains cas plus complexes qui demandent alors une étude très approfondie sortant du cadre de cet article.

A. et B. DIOU

Laboratoire d'Hydraulique
appliquée
au Génie civil
Université NANCY I

Formules rationnelles de CHAINES HI-FI pour amateurs

INTRODUCTION

L'amateur qui désire posséder une chaîne à haute fidélité vraiment digne de ce nom a évidemment la possibilité d'en acquérir une, parmi celles proposées par les constructeurs les plus réputés.

Les avantages de cette formule sont considérables ; l'appareil fonctionne parfaitement car sa mise au point a été l'objet de travaux et essais minutieux effectués par des spécialistes de la haute fidélité, ayant à leur disposition les appareils de mesure les plus perfectionnés.

L'appareil commercial BF est bien présent, sa solidité mécanique et sa fiabilité électronique sont certaines.

Un seul petit inconvénient ; ces appareils sont de prix élevé pour un amateur, bien que ce prix représente bien la valeur réelle de l'article proposé.

De plus, l'amateur qui ne compte pas son temps et se contente d'une présentation moins luxueuse, estime qu'il se doit de réaliser lui-même sa chaîne Hi-Fi. Il tient toutefois à ce

que l'appareil qu'il a construit et mis au point soit comparable sans défaveur, à un appareil commercial réputé.

Il se demande si cela est possible.

A cette question la réponse est évidemment « affirmative », à condition que l'amateur dispose du temps nécessaire.

Parmi les grands appareils pour le public aimant la musique et les spectacles musico-visuels, les chaînes Hi-Fi sont encore intéressantes à réaliser par les amateurs, car les téléviseurs sont beaucoup plus compliqués et, de plus, les appareils commerciaux sont excellents et reviennent moins cher que ceux que l'on construirait soi-même.

Si l'on décide la construction d'une chaîne Hi-Fi, la première opération consiste à choisir le schéma à adopter. Une fois adopté, on le suivra scrupuleusement, ce qui évitera à l'amateur la mise au point, en laboratoire de mesures et de temps perdu sans profit.

Le « bon » schéma n'est pas n'importe lequel. Il faut que son origine soit « noble » autrement

dit, qu'il soit proposé par des spécialistes qui l'auront bien étudié et essayé avant de le livrer à ceux qui le reproduiront matériellement.

L'origine du schéma étant sûre, reste à voir quelle sorte de schéma parmi des multitudes, doit être choisi, afin qu'il puisse être adopté par un amateur dont le but est surtout que l'appareil terminé fonctionne bien et soit robuste.

Le premier conseil à donner est de choisir un montage plutôt simple.

Moins il y aura de circuits amplificateurs et autres, plus il sera facile de construire dans de bonnes conditions son appareil, c'est-à-dire conformément au projet théorique et sans omettre la moindre erreur.

Les montages à circuits intégrés ont leurs défenseurs, mais ceux à transistors individuels ont encore beaucoup de partisans.

Dans le présent article, nous décrirons des montages à transistors.

Il faut aussi choisir la puissance de sortie. Dans un appartement, il ne faut pas une puissance consi-

dérable, quelques watts suffisent, d'autant plus que la puissance d'un canal est à multiplier par le nombre des canaux, donc par deux ou par quatre.

Nous préconiserons la construction en deux parties, l'une étant le préamplificateur universel, valable pour toutes les variantes, l'autre l'amplificateur, à choisir parmi plusieurs, de puissance différentes, mais tous de qualité.

Nous décrirons aussi un ensemble préamplificateur-amplificateur de 10 W pour PU piézo.

Pour certains montages nous donnerons les plans de câblage sur platine imprimée, à réaliser par l'amateur ou à imiter en câblage classique par fils de connexion.

PREMIER MONTAGE : PREAMPLIFICATEUR AMPLIFICATEUR 10 W PAR CANAL

Le schéma théorique de ce montage proposé par SGS est donné à la figure 1. Ce schéma correspond à la platine imprimée représentée aux figures 2 et 3.

En figure 2, la face cuivre et en

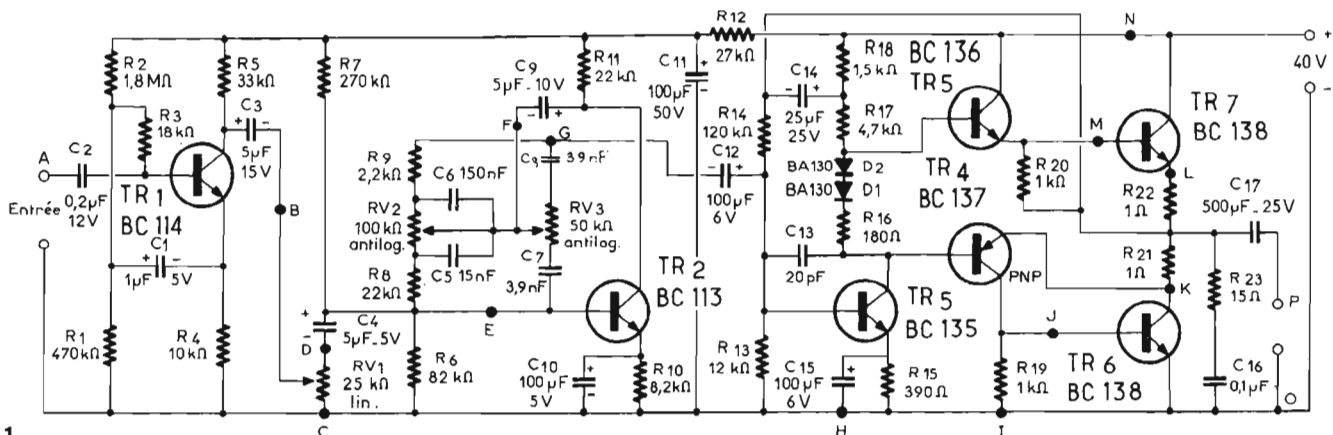
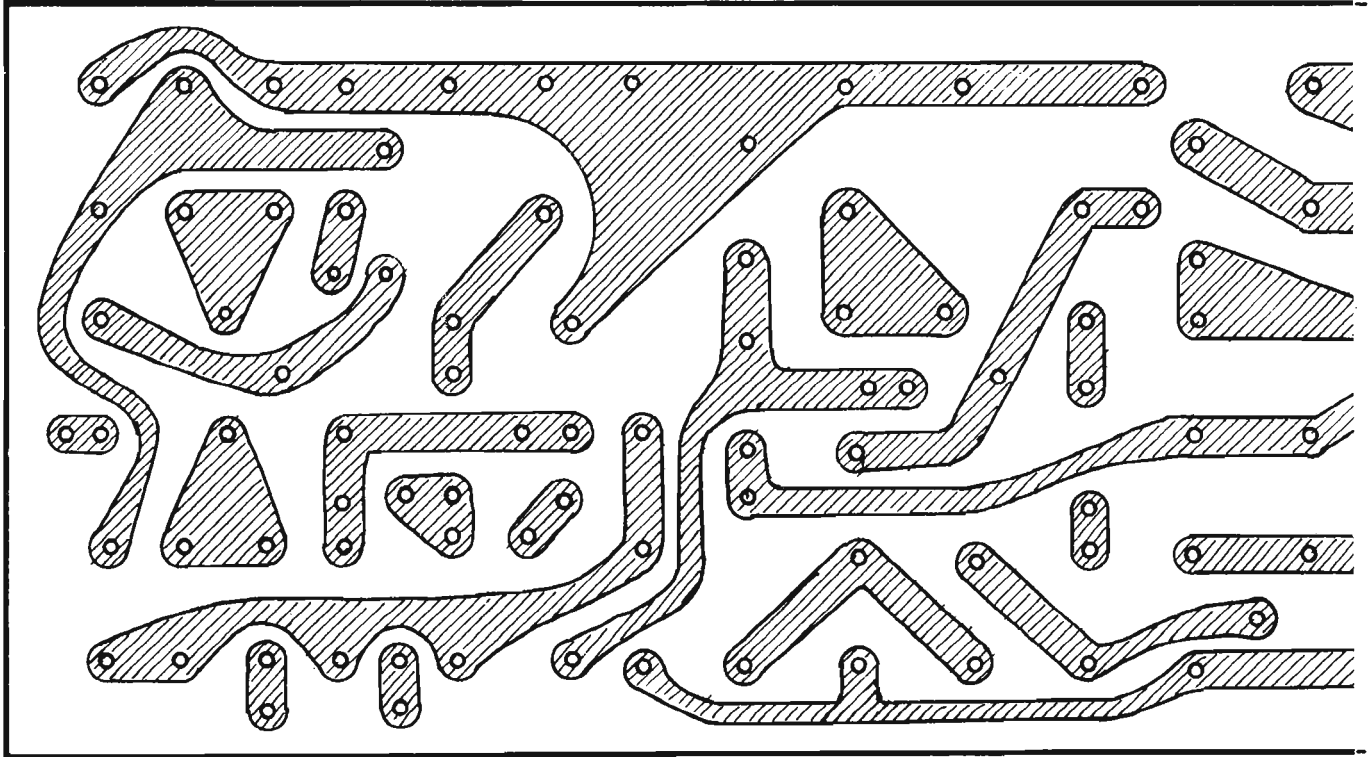


Fig. 1

(b)

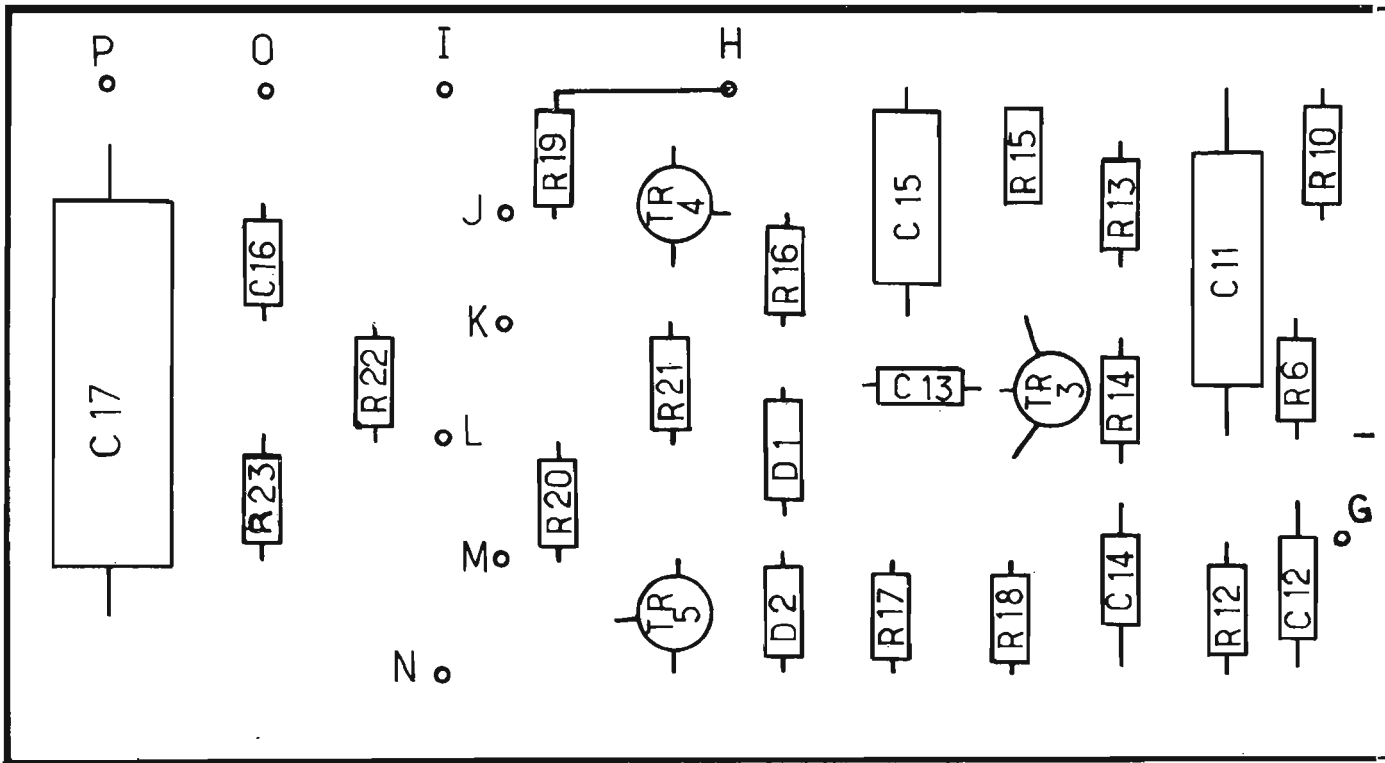
260 mm



(a)

Fig. 2

(c)



(d)

Fig. 3

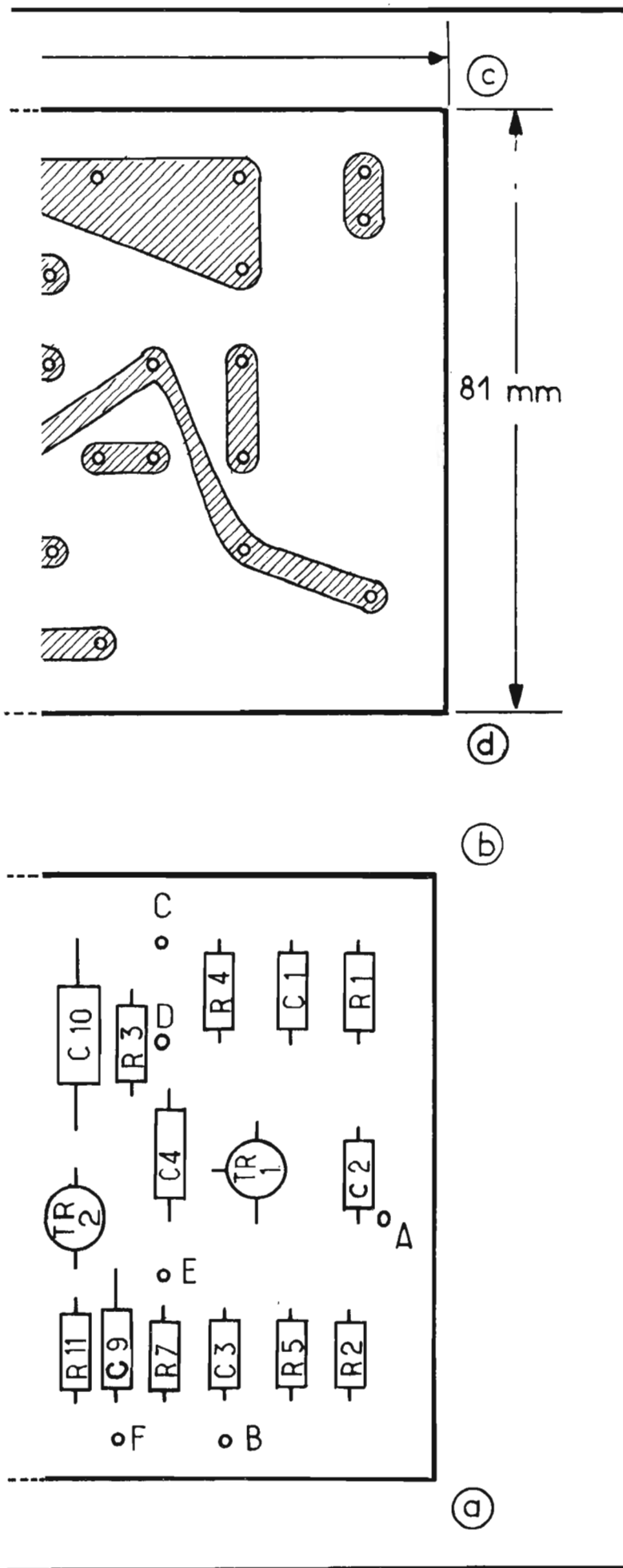


figure 3, la face opposée sur laquelle sont disposés les composants R, C et les transistors.

Les commandes seront disposées sur un panneau avant, solidaire mécaniquement de la platine et perpendiculaire à celle-ci.

ANALYSE DU SCHEMA

Le signal à amplifier provenant d'un pick-up piézo à cristal ou céramique est appliqué à l'entrée entre les points A et la ligne de masse et - alimentation, obtenue par liaison des points C, H, I, O aboutissant à l'autre extrémité à la sortie et à la borne négative de l'alimentation de 40 V.

A noter qu'une alimentation de tension relativement élevée n'est pas un inconvénient si l'alimentation se fait à partir du secteur. Par contre, une tension élevée permet un meilleur fonctionnement des transistors et la reproduction sera à moindre distorsion.

Ceux qui restent encore partisans des lampes constateront qu'avec des transistors alimentés en tension élevées, les qualités des montages à lampes se retrouvent dans ceux à transistors.

La tendance actuelle est d'ailleurs, là où cela est nécessaire, d'augmenter la tension d'alimentation des montages à transistors.

Revenons à notre analyse. Le signal est appliqué à la base de TR₁. Du collecteur, C₃ transmet le signal amplifié, par le point B, au curseur de RV₁, monté entre B, C, D extérieurement à la platine. Ce potentiomètre sert évidemment de réglage de volume.

De RV₁, le signal passe par C₄ au dispositif de tonalité à potentiomètres RV₂ pour les graves et RV₃ pour les aiguës.

Remarquons que les potentiomètres RV₂ et RV₃ avec les composants associés sont également extérieurs à la platine et se raccordent à celle-ci par les points E, F, G. Le circuit de tonalité du type Baxandall est basé sur une contre-réaction sélective entre le collecteur et la base de TR₂.

Du point F, le signal ayant subi les corrections jugées utiles de l'utilisateur, passe par G et C₁₂ à TR₃ et de celui-ci à l'étage final du type quasi-complémentaire, ainsi nommé parce que TR₄ et TR₅ sont une paire de transistors PNP en NPN complémentaire et TR₆ et TR₇ sont des NPN montés en série. Le signal pris au point commun de R₂₁ et R₂₂ est transmis par C₁₇ au point P de sortie.

Les transistors de sortie doivent être montés avec des radiateurs à résistance thermique de 19°C/W, réalisables avec une plaque d'aluminium de 80 cm carrés, épaisse de 1,3 mm (ou plus).

Les transistors de sortie seront connectés à la platine par les points L, M, K, J. Leurs connexions à la masse se feront par le point I qui sera relié au - alimentation par une connexion distincte de celle reliant à ce -, le point H.

Les points d'entrée et de sortie pourront être disposés sur un panneau arrière dans le cas d'une présentation plus soignée.

Le haut-parleur sera de 15 Ω et de 10 W ou plus.

MONTAGE

La platine, représentée aux figures 2 et 3 a les dimensions indiquées : 260 x 81 mm environ.

Remarquons les points A à P, permettant le branchement des composants suivants : entrée, sortie, potentiomètres, transistors de puissance. La nomenclature et les valeurs des éléments sont mentionnées sur la figure 7.

PREAMPLIFICATEUR UNIVERSEL

Le deuxième montage qui sera décrit ci-après est un préamplificateur universel dont le schéma est donné à la figure 4. Ce préamplificateur peut recevoir à l'entrée les signaux de la plupart des sources qui peuvent rester branchées en permanence car grâce au commutateur S₁, seule la source choisie est branchée, par C₁, à la base de Q₁.

Le commutateur S₁ d'entrée est solidaire avec le commutateur S₁ disposé à la partie supérieure du schéma. Celui-ci sélectionne le réseau de contre-réaction et de correction correspondant à chaque source.

A l'entrée, on trouve deux transistors Q₁ et Q₂ à liaison directe. Q₁ est un PNP et Q₂ un NPN.

Par C₈ et le point g, le signal amplifié est transmis aux réseaux de tonalité, de filtres et de réglages de volume. RV₁ est le réglage physiologique de volume, vient ensuite les filtres mis en service par S₂ (pour éliminer les signaux au-dessus de 15 kHz (souffle, parasites, bruit d'aiguille) et par S₃, le filtre éliminateur de ronflements, au-dessous de 50 Hz.

Ensuite, le signal parvient aux circuits d'amplification à transistor Q₃ suivi du montage de tonalité Baxandall à transistor Q₄.

mètre RV₅ pour l'équilibrage en stéréo.

Les valeurs des éléments sont données aux tableaux I et II.

La sortie comporte le potenti-

Tableau I		Tableau II	
Résistances et potentiomètres		Condensateurs et transistors	
R ₁	47 kΩ 10 % 1/4 W	C ₁	30 μF 20 V
R ₂	2,2 kΩ 10 % 1/4 W	C ₂	50 μF 50 V
R ₃	47 kΩ 10 % 1/4 W	C ₃	50 μF 50 V
R ₄	2,2 kΩ 10 % 1/4 W	C ₄	33 nF 125 V polystyrène 5 %
R ₅	33 kΩ 10 % 1/4 W	C ₅	10 nF 125 V polystyrène 5 %
R ₆	150 kΩ 10 % 1/4 W	C ₆	15 nF 125 V polystyrène 5 %
R ₇	150 kΩ 10 % 1/4 W	C ₇	50 μF 12 V
R ₈	120 kΩ 10 % 1/4 W	C ₈	20 μF 25 V
R ₉	220 Ω 10 % 1/4 W	C ₉	680 pF 125 V polystyrène 10 %
R ₁₀	47 kΩ 10 % 1/4 W	C ₁₀	1 μF 125 V mylar 20 %
R ₁₁	56 kΩ 5 % 1/4 W	C ₁₁	200 pF 125 V polystyrène 10 %
R ₁₂	10 kΩ 5 % 1/4 W	C ₁₂	47 nF 125 V mylar 20 %
R ₁₃	6,8 kΩ 5 % 1/4 W	C ₁₃	10 nF 125 V polystyrène 10 %
R ₁₄	180 kΩ 5 % 1/4 W	C ₁₄	3 nF 125 V polystyrène 10 %
R ₁₅	8,2 kΩ 5 % 1/4 W	C ₁₅	3 nF 125 V polystyrène 10 %
R ₁₆	3,9 kΩ 10 % 1/4 W	C ₁₆	0,1 μF 125 V mylar 20 %
R ₁₇	150 kΩ 10 % 1/4 W	C ₁₇	0,1 μF 125 V mylar 20 %
R ₁₈	1 kΩ 10 % 1/4 W	C ₁₈	10 μF 6 V
R ₁₉	10 kΩ 10 % 1/4 W	C ₁₉	0,33 μF 125 V mylar 10 %
R ₂₀	150 Ω 10 % 1/4 W	C ₂₀	0,33 μF 125 V mylar 10 %
R ₂₁	82 kΩ 10 % 1/4 W	C ₂₁	10 nF 125 V polystyrène 10 %
R ₂₂	10 kΩ 10 % 1/4 W	C ₂₂	25 μF 6 V
R ₂₃	2,2 kΩ 10 % 1/4 W	C ₂₃	3 μF 50 V
R ₂₄	2,2 kΩ 10 % 1/4 W	C ₂₄	10 μF 25 V
R ₂₅	2,2 kΩ 10 % 1/4 W	C ₂₅	100 μF 12 V
R ₂₆	47 kΩ 10 % 1/4 W		
R ₂₇	47 kΩ 10 % 1/4 W		
R ₂₈	680 kΩ 10 % 1/4 W		
R ₂₉	5,6 kΩ 10 % 1/4 W		
R ₃₀	3,3 kΩ 10 % 1/4 W		
R ₃₁	1,5 kΩ 10 % 1/4 W		
R ₃₂	3,3 kΩ 10 % 1/4 W		
R ₃₃	3,3 kΩ 10 % 1/4 W		
R ₃₄	180 kΩ 10 % 1/4 W		
R ₃₅	1,2 kΩ 10 % 1/4 W		
R ₃₆	47 kΩ 10 % 1/4 W		
R ₃₇	1,8 kΩ 10 % 1/4 W		
R ₃₈	2,7 kΩ 10 % 1/4 W		

Potentiomètres	Transistors
RV ₁ 50 kΩ (lin.)	Q ₁ BC 154
RV ₂ 25 kΩ (log.)	Q ₂ BC 113
RV ₃ 25 kΩ (lin.)	Q ₃ BC 113
RV ₄ 25 kΩ (lin.)	Q ₄ BC 113
RV ₅ 10 kΩ (lin.)	

Tableau III		
Sensibilité		
Type d'entrée	Sensibilité à 1000 Hz pour un signal en sortie de 1 V	Rapport
Radio	140 mV	65 dB
Bande magnétique	4,5 mV	55 dB
Microphone	1,4 mV	55 dB
Pick-up magnétique	6 mV	65 dB
Pick-up piézo-électrique	130 mV	65 dB

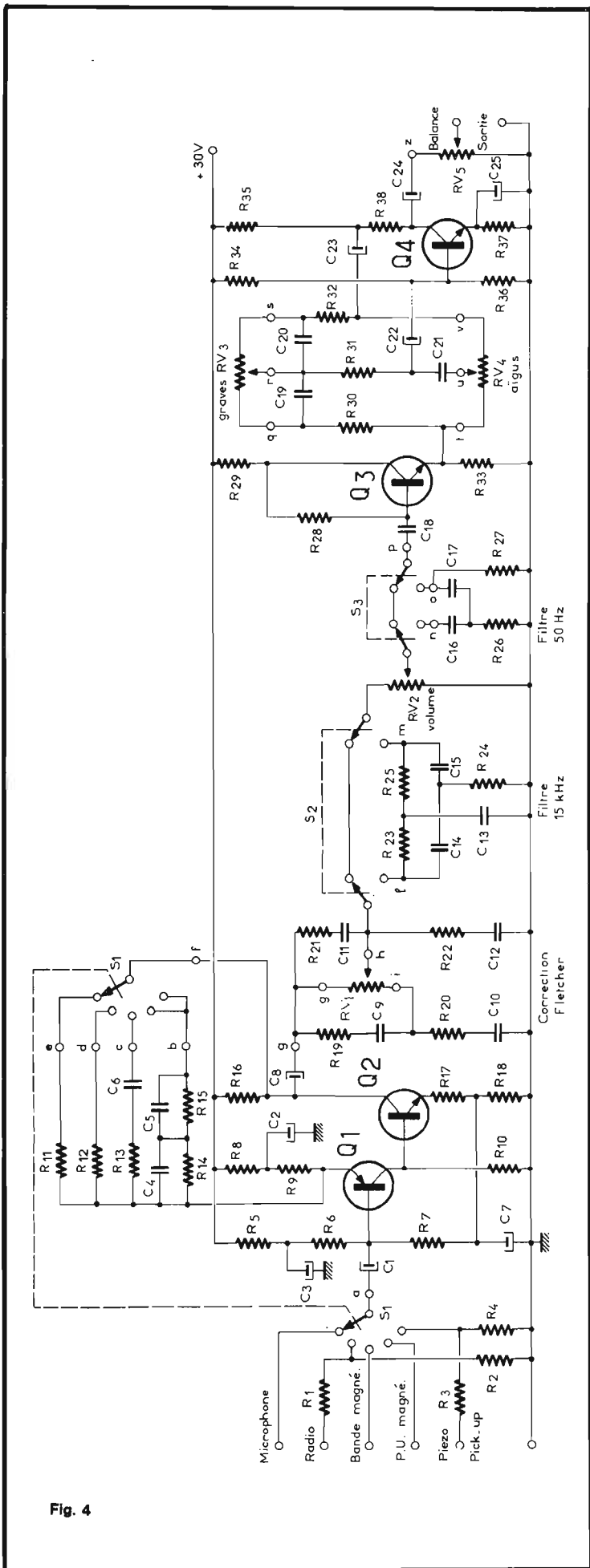


Fig. 4

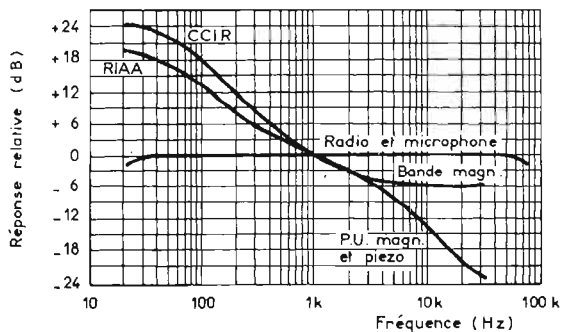


Fig. 5

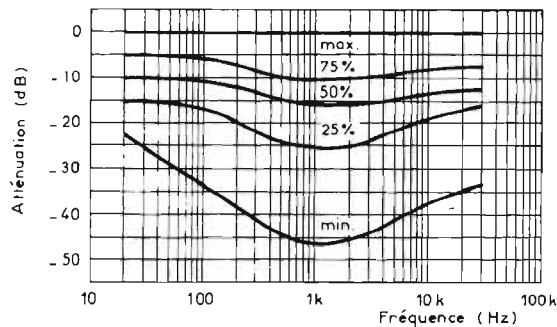


Fig. 6

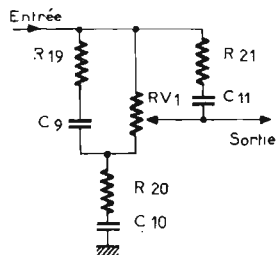


Fig. 7

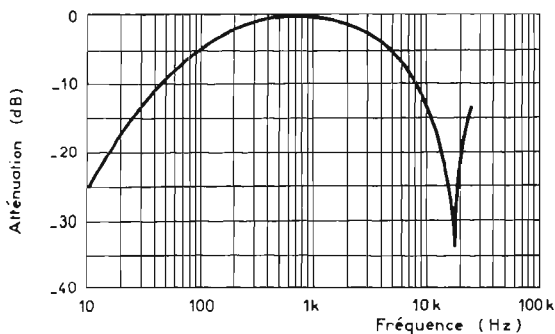


Fig. 8

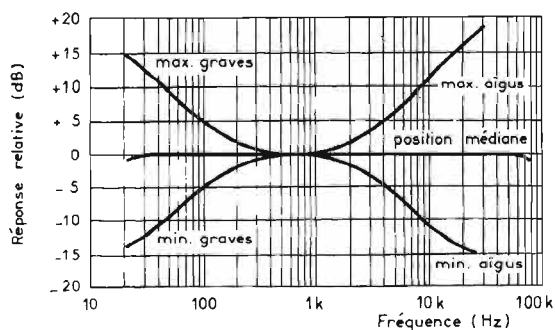


Fig. 9

Réponse en fréquence (fig. 5) (mesurée en l'absence des filtres, les commandes de tonalité étant en position médiane).

Radio : 20 Hz à 20 kHz \pm 1 dB.

Bande magnétique : selon correction RIAA \pm 1 dB entre 40 Hz et 15 kHz.

Microphone : 20 Hz à 20 kHz \pm 1 dB.

Pick-up magnétique : selon correction RIAA \pm 1 dB entre 20 Hz et 20 kHz.

Pick-up piézo-électrique : selon correction RIAA \pm 1 dB entre 20 Hz et 20 kHz.

Distorsion (pour toutes entrées) : 0,1 %.

Dynamique admissible (par rapport à la sensibilité nominale) : 28 dB.

Impédance de tonalité (rapportée au gain à 1000 Hz) : amplification maximum à 20 Hz : 14 dB ; atténuation maximum à 20 Hz : - 14 dB ; amplification maximum à 20 kHz : + 17 dB ; atténuation maximum à 20 kHz : - 14 dB.

COURBES DE PERFORMANCES

Les mesures effectuées sur ce préamplificateur ont permis de relever des courbes indiquant d'une manière précise les résultats donnés par ce montage.

A la figure 5, on a donné les corrections en fréquence comme indiqué plus haut.

A la figure 6, l'effet obtenu avec le VC physiologique pour diverses positions de RV₁.

Cette correction, dite de Fletcher est réalisée par le montage de la figure 7.

Les filtres donnent ensemble la courbe de réponse de la figure 8. Bien entendu, si un seul filtre est en service, la réponse est normale à l'autre extrémité de la bande passante.

Remarquons RV₂ le réglage de volume, distinct de RV₁. Les deux commandes de tonalité RV₃ et RV₄ ont les effets montrés par les courbes de la figure 9.

STEREOPHONIE

Pour la stéréo à deux canaux on pourra, selon l'usage, conjuguer tous les réglages des potentiomètres et des commutateurs qui sont indiqués sur le schéma de la figure 4.

L'équilibrage (« balance ») se fera d'après le schéma de la figure 10.

En (A) on a reproduit les éléments de sortie de la figure 4. Les points S_G et S_D seront connectés aux entrées des amplificateurs de puissance.

RV₅ (de gauche) et RV₅ (de droite) étant conjugués, ils seront connectés de manière à ce que le curseur de l'un se rapproche de la masse, pendant que l'autre s'en éloigne.

En B, on a monté en série avec les deux C₂₄, des résistances de 5 k Ω et le potentiomètre unique de 25 k Ω d'équilibrage, du type linéaire.

CONSTRUCTION

Ce préamplificateur peut être monté sur une platine imprimée, à fabriquer soi-même (ou à imiter avec des connexions à fils), comme celle indiquée aux figures 11 et 12.

A la figure 11 : face cuivre. Les connexions sont en noir et les zones blanches sont celles de la platine isolante.

Pour faciliter le repérage on a marqué des points a, b, c...z sur les deux faces et sur le schéma théorique.

A noter que les résistances R₁ à R₄ ne seront pas montées sur la platine, mais près du S₁ qui sera disposé avec les autres réglages sur le panneau avant de l'appareil.

Pour éviter tout oubli ou erreur ou omission d'une connexion, vérifier le montage construit en consultant le schéma théorique. Toute faute se traduira par un non fonctionnement du préamplificateur. Pour faciliter le montage, rien ne s'oppose à ce que les platines soient plus grandes, par exemple de 22 x 75 mm au lieu de 152 x 50 mm.

Les emplacements exacts des composants dépendent aussi des formes et dimensions des composants dont on disposera.

Indiquons que le montage « debout » des composants R et C est recommandé (voir figure 13).

Cet appareil est recommandé surtout aux amateurs « avertis » ayant l'habitude des constructions à grand nombre de composants.

TENSIONS ET COURANTS

Q₁ = BC154. Courant de polarisation de 100 μ A avec une résistance de source de 2 k Ω . Impédance d'entrée 50 k Ω environ.

Fig. 10

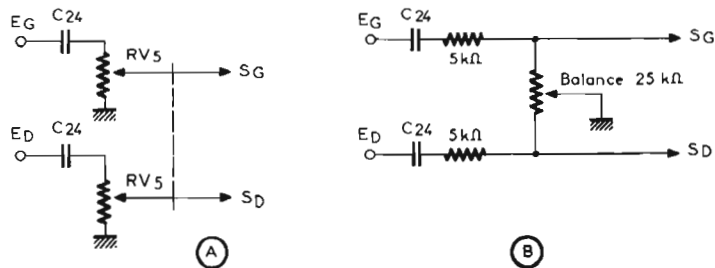


Fig. 11

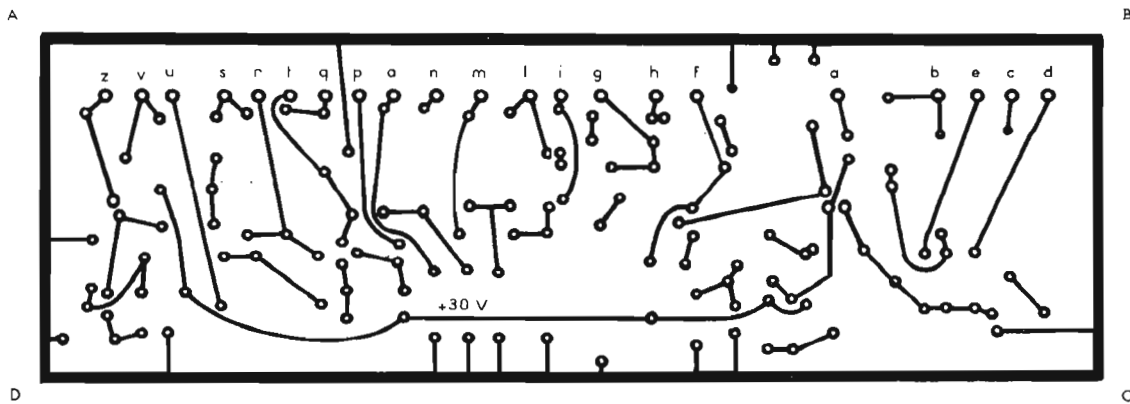
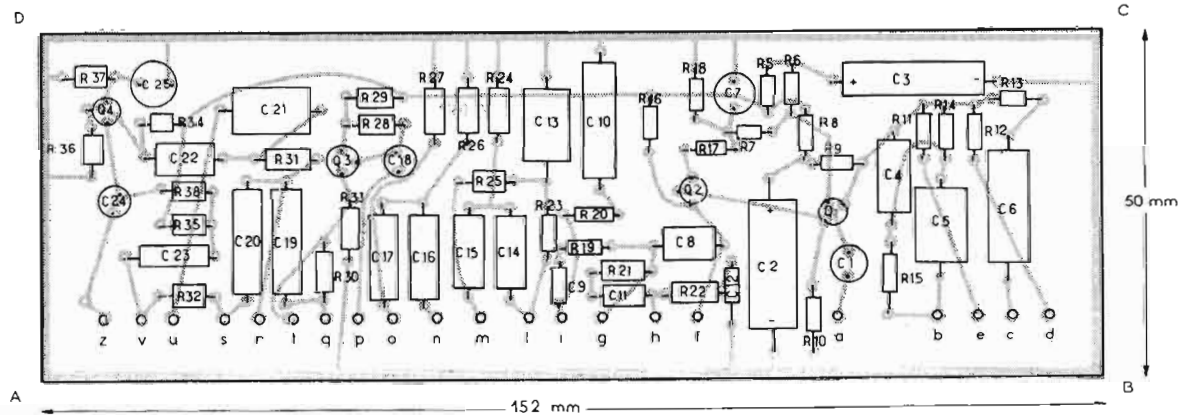


Fig. 12



$Q_2 = BC113$. $I_C = 3,5 \text{ mA}$, $V_{CB} = 11 \text{ V}$, $Q_4 = BC113$: tension de sortie 1 V max.

Gamme linéaire : 20 Hz à 20 kHz $\pm 1 \text{ dB}$ (position radio).

Distorsion : 0,1 %.

Tension : + 30 V.

Courant consommé : 10 mA.

PREAMPLIFICATEURS SEPARÉS

Pour un travail plus simple, de montage, on pourra prévoir des préamplificateurs distincts pour chaque source. Beaucoup de fervents de musique, se limitent à une Hi-Fi phonographique.

Leur tourne-disques ne comporte qu'un seul type de PU, le microphone n'intéresse pas tout

le monde, les magnétophones sont munis de leurs préamplificateurs de reproduction et d'enregistrement, enfin, pour la radio, nul n'est besoin de préamplificateur correcteur, mais un circuit de tonalité et de filtres est souhaitable.

Avec des petits montages séparés, l'amateur choisira ceux dont il a besoin et il les réalisera avec plus de facilité étant plus simples. En voici quelques-uns.

CIRCUITS D'ENTREE

A la figure 15 on donne le schéma d'un circuit d'entrée de préamplificateur ne comportant pas de corrections.

La contre-réaction est réalisée avec Z_r qui sera une résistance de 180 kΩ donc, n'aura aucun effet sur la courbe de réponse.

A la figure 15 on donne le schéma de Z_r du même montage, mais dans lequel Z est remplacée par le réseau $R_8 R_9 C_3 C_4$ permettant d'obtenir la correction RIAA pour PU magnétique.

Sur ces schémas les éléments sont :

$R_1 = 120 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 100 \text{ k}\Omega$, $R_3 = 47 \text{ k}\Omega$, $R_4 = 220 \text{ k}\Omega$, $R_5 = 150 \text{ k}\Omega$, $R_6 = 3,9 \text{ k}\Omega$, $R_7 = R_8 = 180 \text{ k}\Omega$, $R_9 = 8,2 \text{ k}\Omega$, $R_{10} = 1 \text{ k}\Omega$.

$C_1 = 30 \mu\text{F}$ 15 V, $C_2 = 50 \mu\text{F}$ 25 V, $C_3 = 33 \text{ nF}$, $C_4 = 10 \text{ nF}$, $C_5 = 50 \mu\text{F}$ 6 V, $Q_1 = BC154$ (PNP), $Q_2 = BC113$ (NPN).

Performances :
Sensibilité : 200 mV à la sortie pour 4,5 mV à l'entrée.
Distorsion : 0,1 %.
Rapport s/b : 65 dB.
Impédance d'entrée : 50 kΩ
Correction RIAA : $\pm 1 \text{ dB}$.
Alimentation : 30 V, 3,6 mA.

PREAMPLIFICATEUR POUR BANDE MAGNETIQUE

Il s'agit du montage de la figure 16.

Le premier étage BC est polarisé à 120 μA - 12 V.

Le second étage BC est polarisé à 3 mA - 15 V.

Le réseau de contre-réaction corrige la courbe de réponse en

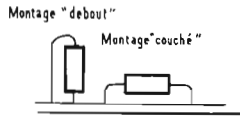


Fig. 13

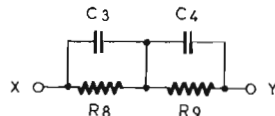


Fig. 15

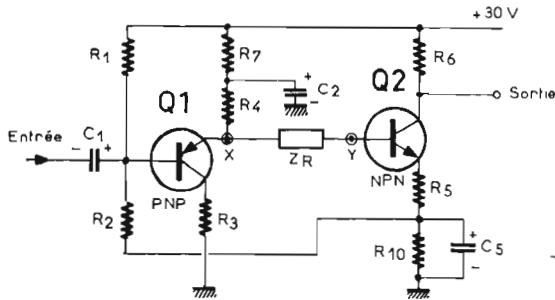


Fig. 14

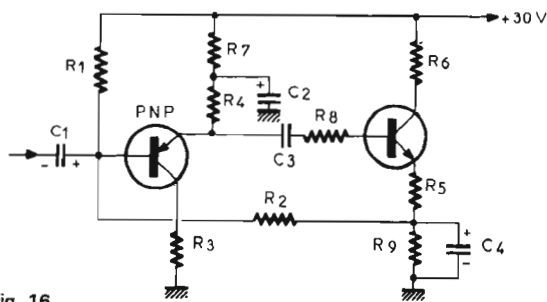


Fig. 16

fréquence selon les normes d'enregistrement CCIR.

Voici la nomenclature des composants :

- R₁ 1,5 MΩ
- R₂ 1,2 MΩ
- R₃ 33 kΩ
- R₄ 220 Ω
- R₅ 180 Ω
- R₆ 3,9 kΩ
- R₇ 120 kΩ
- R₈ 5,6 kΩ 5 %
- R₉ 1 kΩ

- C₁ 30 μF 15 V
- C₂ 50 μF 25 V
- C₃ 15 nF 5 %
- C₄ 50 μF 6 V

- Q₁ BC154
- Q₂ BC113

Note : toutes résistances (sauf R₈) 10 % - 1/4 W.

On obtient les résultats suivants :

Sensibilité (200 mV en sortie f = 1 kHz) : 4 mV.

Distorsion : 0,1 %.

Rapport signal-bruit : 65 dB.

Dynamique admissible : 28 dB.

Correction de fréquence selon normes CCIR : ± 1 dB.

Alimentation : 30 V, 3,6 mA.

Ce préamplificateur de lecture est toutefois mis au point pour certaines têtes magnétiques, aussi, dans chaque cas, il devra être sujet à des légères corrections pour satisfaire aux caractéristiques d'un magnétophone donné, en fonction des facteurs suivants : tête de lecture, vitesse, caractéristiques de la bande magnétique et même caractéristiques de la tête d'enregistrement.

(à suivre)
F.J.

CI-DESSOUS LE BULLETIN A REMPLIR ET A ENVOYER D'URGENCE AU CLUB

128, bd Haussmann - 75008 PARIS

BULLETIN DE RENOUVELLEMENT D'ADHESION OU D'ADHESION NOUVELLE

Ce bulletin doit être écrit entièrement en majuscules d'imprimerie afin d'éviter toute erreur.

Droit d'inscription	10,00 F	(Les nouveaux membres pourront acheter les disques test n° 1 et 2 au prix de 3,50 F pièce + 5 F pour frais de port).
Montant de la cotisation 75	26,50 F	
Prix du disque d'essais n° 3	3,50 F	
Total		40,00 F

NOM PRÉNOM

AGE PROFESSION (1) N° CARTE MEMBRE ACTIF 74

ADRESSE : N° RUE

CODE POSTAL ET VILLE

MODE DE PAIEMENT à joindre à ce questionnaire (2) exclusivement chèque bancaire chèque postal

Nous autorisez-vous à communiquer votre nom et votre adresse au responsable de la section locale ? oui (2)

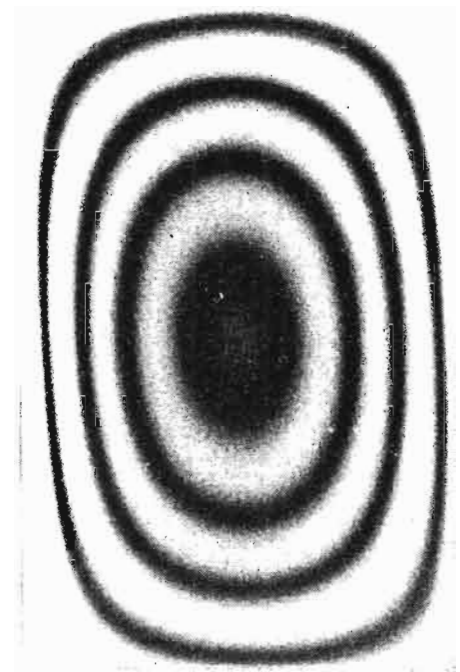
non

(1) Si étudiant, préciser la discipline s.v.p. (2) Mettre une croix dans la case utile.



LES LASERS

Marc FERRETTI



DU VELOCIMETRE... A L'INTERFEROMETRE

LE Salon de la Physique qui s'est tenu au mois de décembre dernier, fut le point de convergence de l'industrie des lasers : la CILAS, Micro-physic, Optilas, Quantel, RMP, les Equipements Scientifiques S.A., Soro Electro-Optics, Spectra-Physico y présentaient leurs derniers équipements, tandis que le CNET, les Laboratoires de Marcoussis, les Laboratoires de recherches de Thomson-CSF, la CEA firent part des derniers développements, et des recherches les plus récentes entreprises dans l'industrie des lasers.

Au Salon de la Physique, furent également démontrées les dernières applications technologiques des lasers. Parmi celles-ci figurent un vélocimètre de conception française, commercialisé par CERME Electronique et développé à la Direction des Etudes et Recherches de l'E.D.F. L'appareil offre la possibilité d'effectuer des mesures instantanées, ponctuelles, et sans contact d'une vitesse de fluide, ou de défilement de la surface d'un solide. Comme dans tout vélocimètre à

laser, la mesure repose sur l'analyse de la lumière diffusée par les particules en suspension dans un fluide, ou par la surface d'un objet en mouvement ; l'émetteur de lumière est un laser à hélium-néon ; la variation de fréquence de la lumière, provoquée par l'interaction de l'onde avec les particules en mouvement (effet Doppler) est liée, par une relation simple à la vitesse de ces particules (*) : la mesure du battement de fréquence obtenu permet d'accéder simplement à la vitesse (fig 1). Le matériel comporte un émet-

teur laser dont la lentille frontale focalise en un même point quatre faisceaux laser. Les faisceaux sont polarisés perpendiculairement deux à deux. Un réseau tournant, dont la vitesse de rotation est commandée par un moteur asservi en vitesse, permet de provoquer un décalage du zéro de vitesse sur chacune des composantes correspondant aux deux groupes de faisceaux.

Du point focal, intersection des quatre faisceaux, naissent deux signaux simultanés lorsqu'une particule traverse le volume de

mesure. Deux cellules photoélectriques recueillent les signaux transmis. Les fréquences de ces signaux sont respectivement proportionnelles aux deux composantes de la vitesse dans le plan perpendiculaire à l'axe de l'émetteur. Chacune des cellules est reliée à une unité électronique de traitement du signal Doppler.

Les applications de ce vélocimètre sont diverses : étude des échanges thermiques, étude de la turbulence et des couches limites, étude des flammes, étude de la houle. Ce dispositif permet de

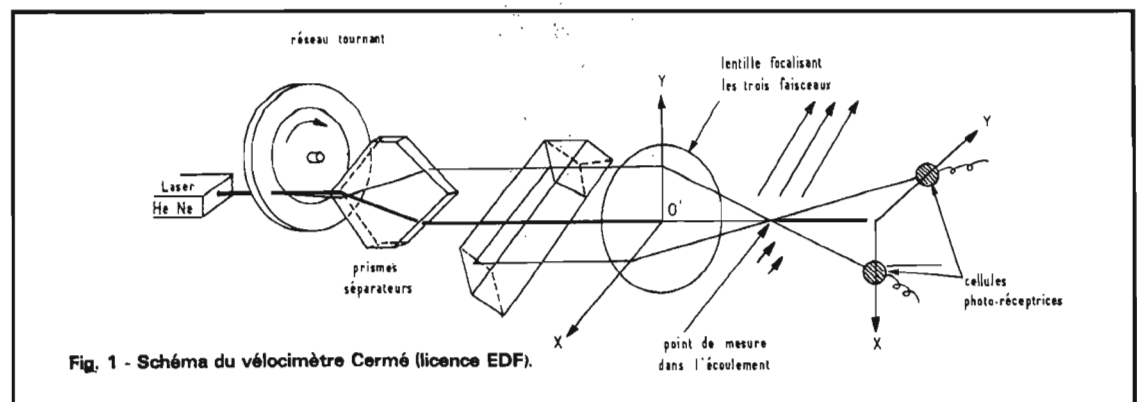


Fig. 1 - Schéma du vélocimètre Cermé (licence EDF).

OU L'ON MET À PROFIT L'EFFET RAMAN

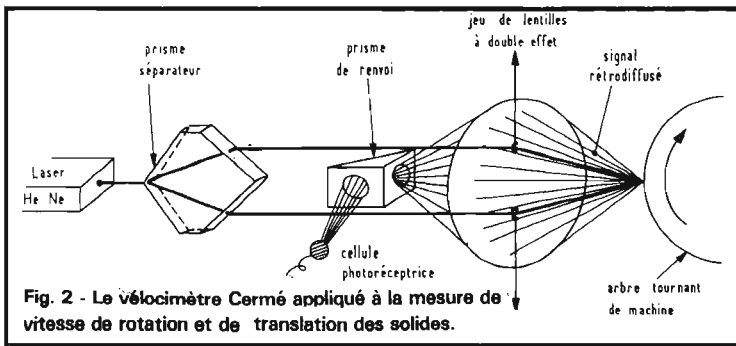
Un gaz, lorsqu'il est éclairé par un faisceau monochromatique, diffuse la lumière qui le traverse ; le spectre de la lumière diffusée présente, de part et d'autre de la longueur d'onde centrale (celle du faisceau éclairant) une série de bandes ou de raies beaucoup moins intenses. La diffusion « Rayleigh » caractérise la diffusion sur la longueur d'onde du faisceau éclairant ; la diffusion « Raman » concerne les longueurs d'ondes supplémentaires apparaissant dans le spectre du faisceau diffusé. Ces raies Raman sont spécifiques du corps analysé.

La lumière Raman diffusée par une molécule est incohérente : la lumière diffusée par N molécules est proportionnelle au nombre N ; ces considérations ont été mises à profit par M. Merian, à l'ONERA, pour la mesure de densités gazeuses ponctuelles, en soumettant le milieu à analyser à un rayonnement laser et en mesurant point par point les intensités diffusées par effet Raman.

On a ainsi utilisé la raie à 0,5145 micron d'un laser à argon ionisé de puissance égale à 0,5 watt pour

erreur sur la mesure de 0,4 %, en plus, lorsque la distance entre les deux faisceaux est de 0,4 mm au point de mesure). Pour analyser correctement un écoulement turbulent, il convient d'effectuer un grand nombre de mesures simultanément dans l'espace et dans le temps. Ainsi, pour une zone de l'écoulement, il est préconisé de réaliser jusqu'à 1 000 mesures dans le temps, en raison du caractère aléatoire d'un écoulement turbulent : les résultats d'essais doivent, ensuite, être analysés par les méthodes statistiques classiques, afin de déterminer une densité de probabilité. On peut, ainsi, connaître la direction et l'intensité de la vitesse moyenne locale de l'écoulement turbulent, et évaluer l'importance de la turbulence.

Pour appliquer cette technique à l'investigation des turbomachines, il faut compléter le montage expérimental par un modulateur optique ; celui-ci ne transmettra le faisceau laser vers la zone expérimentale que pendant un court instant ; la durée de l'impulsion laser, et sa fréquence dépendront de la vitesse de rotation du rotor, et du nombre d'aubes, ainsi que du nombre de points de mesure dans un canal entre deux aubes.



mesurer aussi la vitesse instantanée de défilement de la surface d'un solide dans le plan perpendiculaire au faisceau de l'émetteur : il sert alors pour les mesures de transitoires dans les machines tournantes (démarrage, arrêt, fluctuation de vitesse), les mesures d'accélération, ou encore pour la commande et le contrôle de vitesse de translation (commandes numériques, automatismes). Le matériel comporte un émetteur, une cellule réceptrice et un système électronique de traitement (figure 2) ; il permet d'effectuer des mesures dans une large gamme de vitesses (de 1 mm/s à 100 m/s) avec un temps de réponse inférieur à la milliseconde.

Une particule qui traverse les deux faisceaux laser, produira deux impulsions optiques discrètes, dont l'intervalle dans le temps va, bien sûr, dépendre de la distance des deux faisceaux : cet intervalle vaut 2 microsecondes pour une vitesse de 300 m/s. Ainsi, la mesure de l'intervalle fournit une indication de la vitesse de l'écoulement.

Ce même type de vélocimètre à double faisceau peut aussi servir à mesurer une vitesse moyenne dans un écoulement turbulent. Dans le montage adopté, chacun des signaux optiques rétrodiffusés est capté par un photomultiplicateur : on utilise ainsi deux photomultiplicateurs, un par faisceau laser. On peut alors mesurer des grandes vitesses (plusieurs kilomètres par seconde, avec une

LA MÉTHODE DU DOUBLE FAISCEAU

Les turbomachines fournissent un champ d'expérimentation nouveau pour les vélocimètres à laser. Certains chercheurs en ont utilisé ceux-ci pour l'investigation de l'écoulement au sein de rotors de compresseurs, tournant, néanmoins à faible vitesse. Si l'on désire employer la méthode aux grandes vitesses de rotation, le problème du bruit de fond, qui devient intense, se pose alors sérieusement. L'une des solutions consiste à améliorer le pouvoir discriminateur de l'électronique associée au vélocimètre ; en Allemagne, R. Schodl a trouvé une autre technique qu'il a baptisée du nom de « technique à double faisceau » ; elle présente des points communs avec le montage à effet Doppler. Ici, le faisceau produit par la source est divisé en deux parties, et ce sont deux faisceaux séparés par une distance variant entre 0,3 et 0,5 mm qui traversent le canal où l'on effectue la mesure de vitesse. La lumière rétrodiffusée par les particules entraînées dans l'écoulement, au cours de leur traversée des deux petits faisceaux laser, est captée par un photomultiplicateur unique.

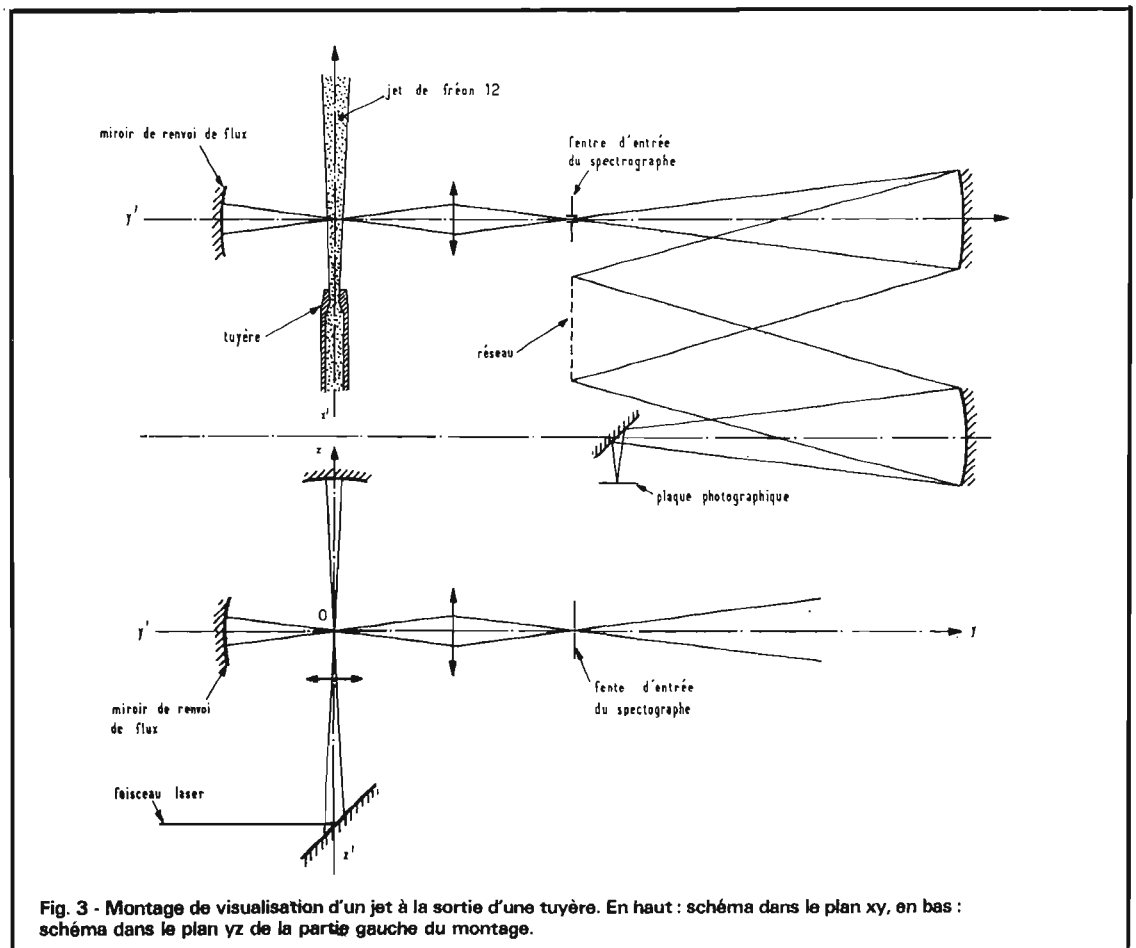


Fig. 3 - Montage de visualisation d'un jet à la sortie d'une tuyère. En haut : schéma dans le plan xy, en bas : schéma dans le plan yz de la partie gauche du montage.

analyser et visualiser un écoulement gazeux en sortie de tuyère. Le gaz employé est du fréon 12 ; il a un indice optique n élevé ($n - 1 = 1,06 \cdot 10^{-3}$ à 0,5145 micron), et il est caractérisé par une faible vitesse du son (environ 130 m/s). Etant donné que le nombre de Mach est défini comme le rapport d'une vitesse à la vitesse du son, il est relativement aisé d'atteindre des nombres de Mach élevés avec ce gaz.

Le montage est placé à proximité de la sortie d'une buse ou d'une tuyère, d'où sort un écoulement supersonique (ou transsonique) de gaz.

Diverses mesures ont pu ainsi être faites en promenant un laser sur un même jet, ou sur des jets différents. La retranscription des résultats est faite sous forme de « carte » où sont tracées les courbes d'égale densité gazeuse (fig. 4).

Au dernier Salon de la Physique, l'ONERA présentait ce type d'appareil, dont l'application peut être étendue à des mesures diverses de concentration dans des flammes, des écoulements aérodynamiques, etc. Suivant les gaz, la sensibilité de l'appareil est de 10 à 1 000 parts par million (fig. 5).

Cette technique a été appliquée dans d'autres laboratoires et trouve des débouchés scientifi-

ques les plus variés : par exemple, aux Sandia Laboratories (Livermore, Californie) Danny L. Hartley s'est servi de l'effet Raman pour l'analyse du mélange de jets gazeux. Le laser utilisé est un laser pulsé à azote, de 100 kW, dont le faisceau est focalisé en un spot de 1 mm environ, au sein de la chambre d'expérience.

L'INTERFÉROMÉTRIE EN AÉRODYNAMIQUE

Les interféromètres sont, depuis longtemps, fort utilisés en aérodynamique. Il existe plusieurs types d'interféromètres.

Dans le cas de l'interféromètre de Jamin (fig. 6), un faisceau lumineux tombe sur une épaisse lame de verre à faces parallèles et est séparé en deux faisceaux lumineux qui sont rassemblés, ultérieurement, par une autre lame à faces parallèles d'égale épaisseur. Si les deux chemins optiques ne sont pas identiques, on observera un système de franges sur un écran interceptant les rayons issus de la seconde lame à faces parallèles. Deux chemins optiques peuvent être différents si les deux faisceaux traversent des milieux optiques d'indices de réfraction différents. Il en résulte

une différence de phase ; le nombre de franges dépend de cette différence de phase, donc de la différence d'indice de réfraction ; si ces milieux sont formés de gaz à des pressions différentes, la mesure du nombre de franges fournit une indication sur la différence de pression des deux gaz.

L'interféromètre de Rayleigh permet aussi de mesurer une telle différence de pression. Il est constitué par deux fentes jouant le rôle de deux sources cohérentes (fig. 7). Une lentille focalise au même point les parties des faisceaux parallèles deux à deux, et on obtient des interférences.

Un troisième type d'interféromètre est l'interféromètre de Michelson (fig. 8) dont le principe est similaire aux précédents.

Ces divers appareils peuvent tous être utilisés en aérodynamique expérimentale. L'interféromètre de Michelson, bien que de conception très simple présente un inconvénient, celui de faire traverser deux fois la veine d'expérience par le faisceau lumineux. On fait davantage appel à l'interféromètre de Mach-Zehnder (fig. 9) qui est une variante de l'interféromètre de Jamin. Dans ce montage, le faisceau est divisé d'abord en deux rayons et chacun d'eux parcourt deux côtés adjacents d'un parallélogramme ; l'un

de ces rayons traverse les veines d'essais.

La plupart des interféromètres employés en aérodynamique sont pourvus d'une lampe à halogène (mercure par exemple) ; il faut dès lors prendre soin de compenser les différences de chemins optiques des deux rayons. Malgré ce type de difficultés, les méthodes optiques d'analyse des écoulements sont bien au point, puisqu'elles sont applicables depuis plus de 20 ans ! L'interférométrie en mécanique des fluides fut même développée avant la mise au point des lasers.

Le laser présente des caractéristiques qui permettent de mettre davantage en valeur les résultats obtenus par interférométrie. Le laser permet par exemple de « geler » un phénomène très rapide (telles que les ondes de détonation) ; il faut réaliser des expositions de courte durée : quelques manosecondes sont possibles grâce à des obturateurs électro-optiques (cellules de Kerr).

Un interféromètre à laser est extrêmement facile à ajuster : c'est essentiellement là son intérêt majeur. Sa nature cohérente rend bien moins aigus les problèmes de différences des chemins optiques.

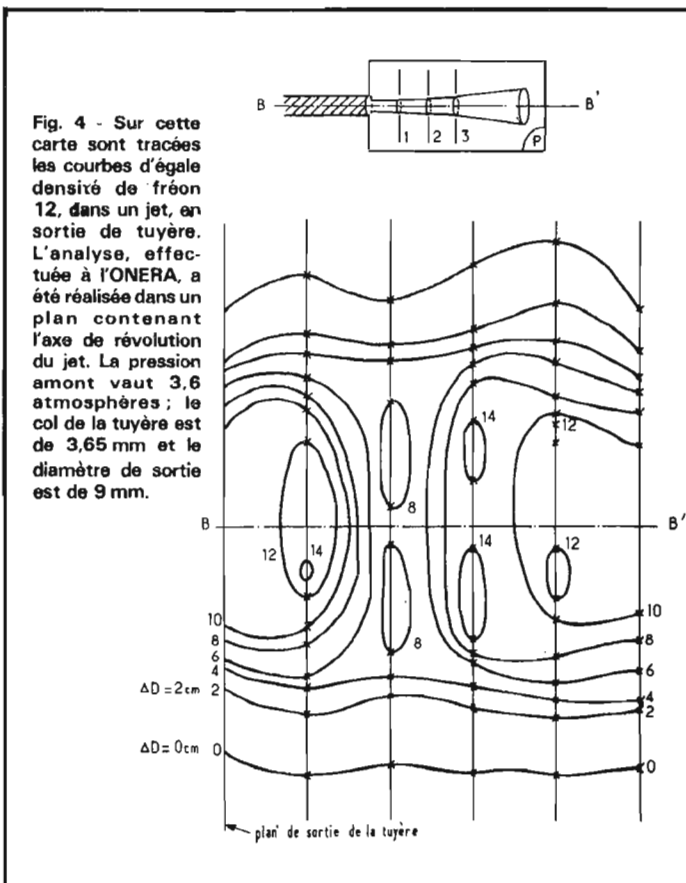


Fig. 4 - Sur cette carte sont tracées les courbes d'égale densité de fréon 12, dans un jet, en sortie de tuyère. L'analyse, effectuée à l'ONERA, a été réalisée dans un plan contenant l'axe de révolution du jet. La pression amont vaut 3,6 atmosphères ; le col de la tuyère est de 3,65 mm et le diamètre de sortie est de 9 mm.

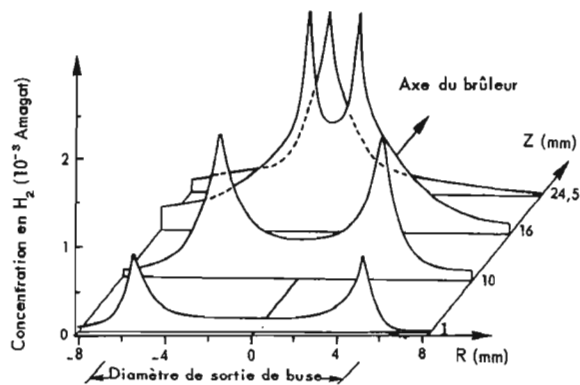


Fig. 5 - Répartition d'hydrogène dans la flamme d'un bec Bunsen monté horizontalement ; elle a été déterminée par l'analyseur de type ZOU24 de l'ONERA, basé sur le phénomène de diffusion « Raman ».

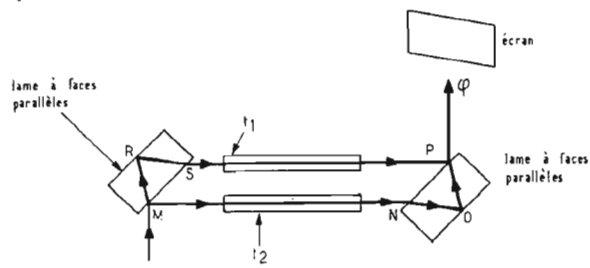


Fig. 6 - L'interféromètre de Jamin. Si les deux chemins optiques LMNO et LMRSPQ ne sont pas égaux, on observe des franges d'interférences sur l'écran. Cela se produit lorsque, par exemple, les tubes t_1 et t_2 sont remplis du même gaz, mais sous des pressions différentes : leurs indices de réfraction sont alors différents.



Fig. 7 - L'interféromètre de Rayleigh. Une fente source, étroite, est placée au foyer d'une lentille L1 derrière laquelle est placé un écran percé de deux fentes S1 et S2. Une seconde lentille L2 focalise les deux faisceaux émis par les deux « pseudo-sources » S1 et S2.

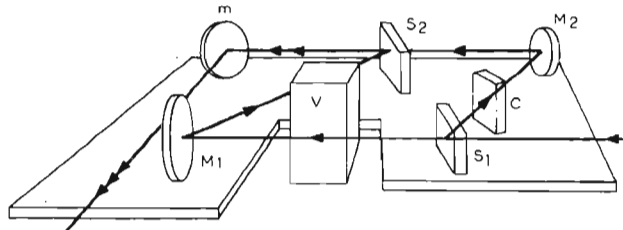


Fig. 9 - L'interféromètre de Mach-Zehnder. Les éléments constitutifs de cet interféromètre sont disposés aux quatre sommets d'un parallélogramme : miroirs M1 et M2, lames séparatrices S1 et S2. Le faisceau S1M1 traverse une veine aérodynamique. La variation de chemin optique correspondant à la traversée des glaces de la veine V est compensée, sur le trajet S1M2, par les lames transparentes C.

L'interféromètre à laser sert à visualiser des écoulements ; il permet d'effectuer des mesures locales de densité, et même de vitesses : un vélocimètre interférentiel à laser a été conçu aux Sandia Laboratories, et sert à la mesure de vitesse d'ondes de détonation, comme des projecti-

les les plus divers. C'est le « Visar » (pour « Velocity Interferometer System for Any Reflector »), réalisé autour d'un laser à argon et d'un interféromètre de Michelson ; le faisceau laser éclaire le corps en mouvement et subit un décalage de fréquence par effet Doppler. Le fais-

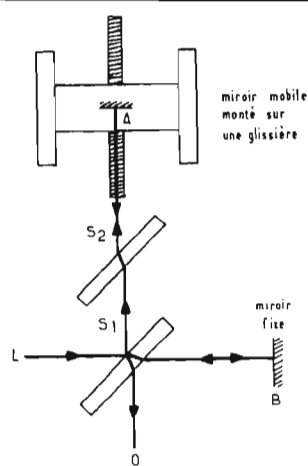


Fig. 8 - L'interféromètre de Michelson. Le faisceau de lumière L est divisé en deux parties par un verre semi-argenté S1. L'un des deux faisceaux suit le trajet S1AS1O et l'autre, le trajet S1BS1O. La lame S2 sert à compenser la différence de chemin optique entre les deux faisceaux. En déplaçant le miroir A, un système de franges prend naissance.

ceau ainsi traité est analysé par un interféromètre : les franges obtenues fournissent une mesure de l'accélération ou de la décélération du corps en mouvement.

Marc FERRETT.

On lira avec intérêt...

« A laser dual-beam method for flow measurements in turbomachines », par R. Schodl - publication de l'ASME 74GT157.

« Transonic flow measurements - a comparison of static pressure measurements, laser-doppler velocimeter measurements and analysis », par R.D. Flack et H.-D. Thomson - publication AIAA 74-15.

« Application de l'effet Raman à la visualisation d'écoulements gazeux », par M. Merian - La Recherche Aérospatiale, année 1972, numéro 2.

« Application of Laser Raman Scattering to the Study of turbulence », par D.-L. Hartley - AIAA journal, Vol. 12, numéro 6 (Juin 1974).

« Interferometer for Aerodynamic and heat transfer measurements », par R.-J. Goldstein - Review of Scientific Instruments, Vol. 36, numéro 10, oct. 1965.

« Emploi de l'interférométrie dans l'étude des écoulements

de révolution », par J.-L. Solignac - Communication présentée au colloque Euromech - 55 sur l'interférométrie optique en Dynamique des Gaz expérimentale (Bochum, 25-26 mars 1974).

« On the use of laser light sources in schlieren - interferometer systems », par A.-K. Oppenheim, P.-A. Urtiew, F.-J. Weinberg - Proceedings of the Royal Society, A, vol. 291 (1966).

« Etude quantitative d'un écoulement aérodynamique par interférométrie holographique », par J. Surget - La Recherche Aérospatiale, année 1973, numéro 3.

« Holography for aerodynamics », par J.-D. Trolinger - Astronautics et Aeronautics, août 1972.

« Banc d'holographie pour l'étude interférométrique des milieux transparents » par J. Surget, J.-R. Nicolas, G. de Closmadeux - Communica-

tion présentée au Congrès Mesucora, 12-18 avril 1973.

« Schéma d'holographie à deux sources de référence », par J. Surget - Communication présentée au colloque Euromech 55 sur l'interférométrie optique en Dynamique des gaz Expérimentale (Bochum, 25-26 mars 1974).

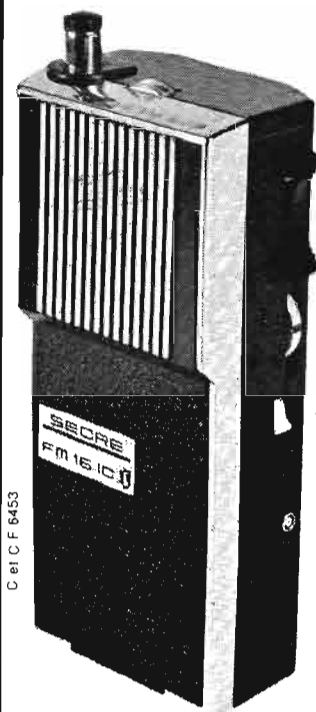
« Holographic Studies of Shock waves within transonic fan rotors », par W.-A. Benser, E.-E. Bailey et T.-F. Gelder - Publication ASME Numéro 74GT46.

« Turbulent boundary-layer flow separation measurements using holographic interferometry », par A.-G. Haverer et R.-J. Radley Jr. - AIAA Journal, vol. 12, numéro 8 (août 1974).

« Banc d'holographie pour l'étude interférométrique des milieux transparents », par J. Surget, J.-R. Nicolas et G. de Closmadeux - Matériaux et Techniques, août-septembre 1974.

LIAISONS SANS PARASITES !

EMETTEUR-RECEPTEUR
PORTATIF 27 MHz :
A MODULATION
DE FREQUENCE



MATERIEL PROFESSIONNEL

FM 16 IC

SÈCRÉ

214 Faubourg Saint-Martin
75010 PARIS

Tél. 203.00.11

Distributeurs pouvant assurer
GARANTIE et MAINTENANCE
recherchés

Gamme complète
H.F. - V.H.F. - U.H.F.

Utilisation pratique d'un oscilloscope

MESURE

& DES TENSIONS & DES COURANTS

PROCEDE DE MESURE DES TENSIONS CONTINUES

EN électronique transistorisée, en physique courante, il est très fréquent de mesurer des tensions continues de faibles valeurs. Pour ce faire, il faut posséder un millivoltmètre sensible, donc rare parce que coûteux à l'investissement.

Or, un oscilloscope passant le continu peut remplacer avantageusement un tel appareil puisque sa sensibilité verticale descend, désormais, à quelques millivolts par centimètre: (1) il suffit de brancher la voie verticale au moyen de deux fils sur le circuit à tester et de repérer de combien de centimètres la ligne de base de temps s'élève ou s'abaisse de sa position moyenne initiale (niveau 0). La tension continue « V » se calculera en multipliant le déplacement « h » de la trace par la sensibilité « Sy » affichée :

$$V_x = h \times S_y$$

Une précaution s'impose au préalable: en absence de tension appliquée, la trace horizontale devra coïncider avec un axe des abscisses précis.

Au besoin, pour éviter les inductions, on court-circuitera les bornes d'entrée « y » avec un filtre court. Quand on connaît le sens des polarités, le cadrage préalable, en absence de tension, peut se faire en bas ou en haut de l'écran: on bénéficie ainsi d'un maximum de sensibilité sur tout l'écran.

En exemple, supposons que notre intention soit de mesurer la tension de base d'un transistor PNP au germanium monté en émetteur commun simple (voir la figure 1); cette tension avoisinant $-0,30$ V, l'utilisation d'un contrôleur universel s'avère difficile, vue sa faible résistance interne, sur les bas calibres. Avec une sensibilité verticale de $0,1$ V/cm la voie Y, branchée sur la base du semi-conducteur, enregistre une d.d.p. de $0,3$ V puisque la trace horizontale s'abaisse brus-

quement de 3 cm (vers le bas car la tension est négative).

L'erreur apportée par l'impédance d'entrée de l'oscilloscope se révèle faible, celle-ci restant constante et égale à $1\text{M}\Omega/40$ pF (fils compris), valeur nettement plus grande que celle des contrôleurs usuels (20 k Ω /V). D'ailleurs, on peut avoir la ressource supplémentaire d'utiliser une sonde à haute impédance d'entrée (voir plus loin).

MESURE PAR SUBSTITUTION

Pour plus de précision sur les fortes sensibilités, on peut faire appel à une méthode de substitution. Dans ce cas, l'oscilloscope ne sert plus que d'élément de comparaison.

Ainsi, avec le montage de la figure 2, on repère dans un premier temps le déplacement « h » de la trace qu'entraîne l'application d'une d.d.p. « V_x » à mesurer (K sur 1). Au repos (K sur 0) la trace coïncide avec le trait le plus

bas du graticule (cas des tensions positives). On applique ensuite une tension connue V_E (K sur 2) que l'on règle pour obtenir la même déviation h. Il en résulte évidemment V_x = V_E.

Pour obtenir V_E on peut utiliser un dispositif potentiométrique tel que l'on connaisse à l'avance le rapport « tension/résistance ». Si l'on fait appel à une pile spéciale au mercure, la f.e.m., pour une température donnée, est connue avec précision. Le fabricant fournit même la d.d.p. d'une telle source lorsqu'elle débite, sur une résistance, un courant assez faible. Dans l'exemple de la figure 3, la d.d.p. s'élevant à $1,35$ V pour I_c = 10 μ A et T_{amb} = 25 °C, la résistance totale R_T fera 135 k Ω . La sensibilité du bras potentiométrique s'élève à 10 mV/k Ω . Si P = 5 k Ω , on pourra graduer ce bouton de 0 à 50 mV. Pour une variation plus grande, P sera augmenté; les résistances placées en série étant diminuées dans les mêmes proportions. Rappelons que le branchement des $1\text{M}\Omega$ de

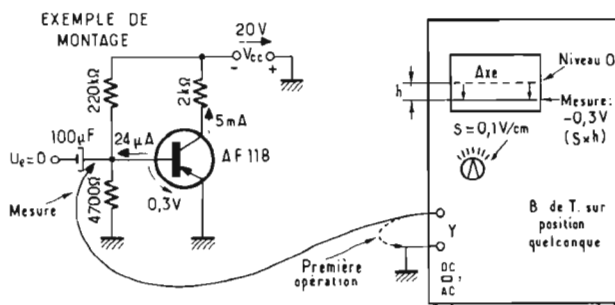


Fig. 1 - Mesure d'une tension continue à l'oscilloscope à liaison directe.

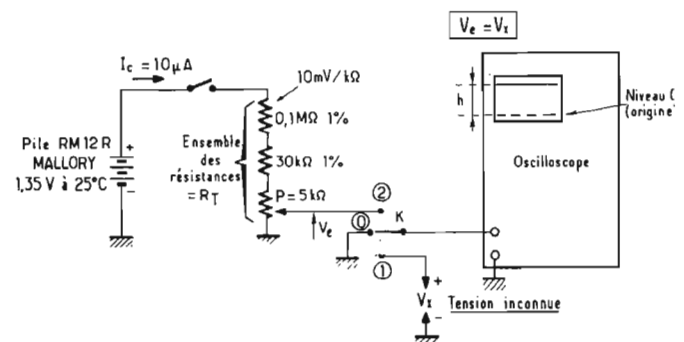


Fig. 2 - Montage potentiométrique de substitution à pile « étalon ».

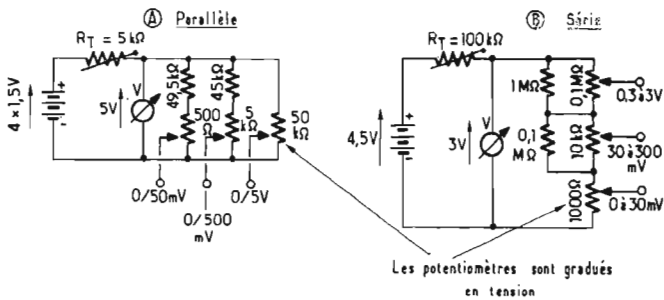


Fig. 3 - Systèmes potentiométriques d'étalonnage ou continu.

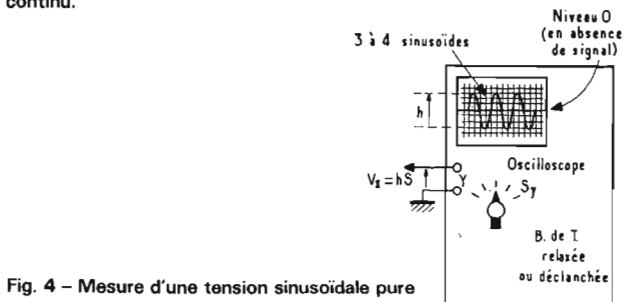


Fig. 4 - Mesure d'une tension sinusoïdale pure

$$V_{x \text{ eff}} = \frac{hSv}{2\sqrt{2}}$$

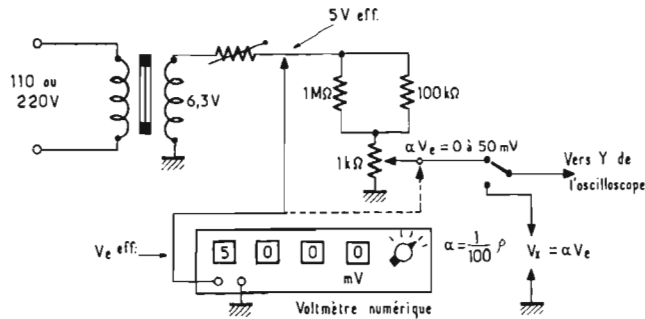


Fig. 5 - Système d'étalonnage en alternatif.

résistance d'entrée de l'oscilloscope ne perturbe pas la mesure, du moment que P reste faible devant 1 MΩ.

Une méthode d'opposition (dite de Bouty) pourrait être employée pour avoir encore plus de précision mais cela ne s'avère pas souvent nécessaire. Si l'on employait une pile différente un contrôleur placé aux bornes semblerait indispensable; un dispositif d'étalonnage viendrait compléter l'ensemble (voir figure 3).

Il est bon d'utiliser des résistances de précision si l'on veut justifier le non-usage des sensibilités affichées sur l'oscilloscope.

MESURE D'UNE TENSION ALTERNATIVE SINUSOÏDALE

Selon la fréquence du signal, on utilise des fils souples, un câble coaxial ou une sonde à haute

impédance d'entrée pour brancher l'oscilloscope sur le circuit à vérifier.

Les précautions d'usage sont prises quant à la disposition initiale de la trace en absence de signal: on centre le niveau zéro sur l'axe horizontal de l'écran.

Si la tension alternative est purement sinusoïdale, les alternances vont se développer de part et d'autre de cette valeur moyenne nulle.

On stabilise le signal en choisissant la vitesse de balayage la plus adéquate et en déclenchant au mieux la base de temps par le circuit interne de synchronisation. La sensibilité verticale est choisie de telle sorte que les 2/3 de l'écran soient environ occupés.

La valeur crête à crête « V_x max. » de la tension est égale au produit de la hauteur « h » totale du signal par la sensibilité « S_y » affichée sur l'atténuateur Y.

La valeur efficace résulte de la formule:

$$V_{x \text{ eff}} = \frac{S_y h}{2\sqrt{2}}$$

(voir figure 4).

Ce mode de calcul n'est vrai que dans la mesure où le signal est pur (sinusoïde sans distorsion). Dans le cas contraire, il faudrait connaître le facteur de forme du signal périodique (rapport $V_{\text{eff}}/V_{\text{max}}$) ce qui s'avère assez délicat; dans ces conditions, on se contente de fournir la valeur crête à crête.

Si l'on désire pratiquer la mesure par substitution, on fait appel à des dispositifs potentiométriques analogues à ceux vus précédemment; la source continue est toutefois remplacée par un transformateur alimenté à partir du réseau 50 Hz: voir figure 5. On peut avantageusement utiliser un appareillage à affichage numérique pour définir avec plus de précision, la source « étalon ». Ce type de banc d'essai se justifie quand la tension V_x possède une

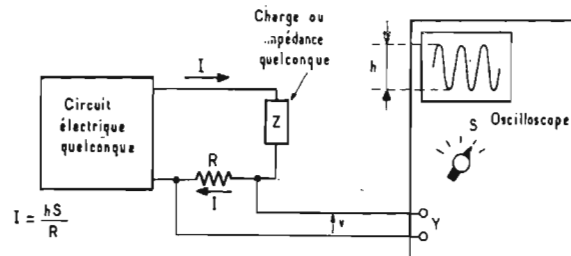


Fig. 6 - Mesure du courant par insertion d'une faible résistance: $r \ll Z$.

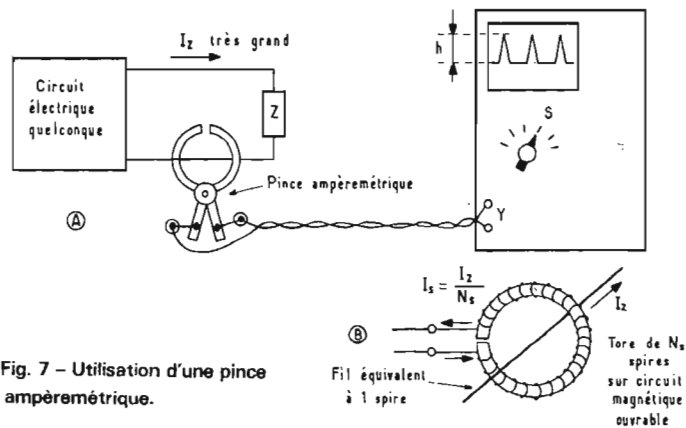


Fig. 7 - Utilisation d'une pince ampèremétrique.

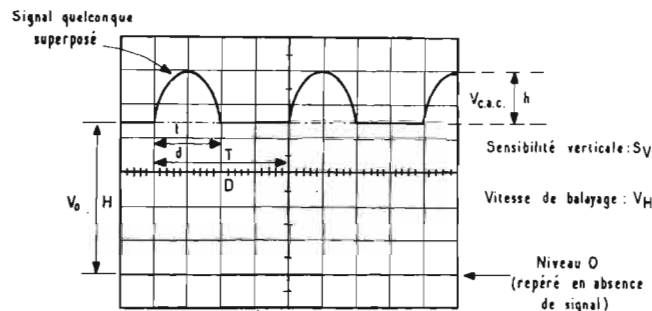


Fig. 8 - Observation d'un signal quelconque superposé à une tension continue V_o .

fréquence ou un niveau sortant du cadre des possibilités du voltmètre digital (HF).

MESURE DE COURANT

Selon la loi d'Ohm, le courant est lié à la tension par la relation bien connue:

$$I = \frac{U}{R}$$

Pour connaître la forme et l'amplitude d'un courant « I », traversant un élément de circuit quelconque, il suffit donc, de couper momentanément ce circuit et d'insérer en série une petite résistance « R » de telle sorte que son influence reste négligeable sur le fonctionnement de l'ensemble. Ainsi, si l'on désire relever le courant traversant « Z » (voir figure 6), on place $R \ll Z$ en série et on applique la d.d.p. « V » apparaissant aux bornes à l'oscilloscope. Il vient évidemment:

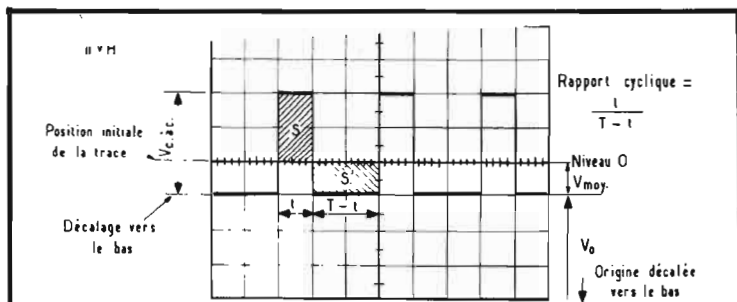


Fig. 9 - Repérage de la valeur moyenne en plaçant l'inverseur AC/DC sur AC.

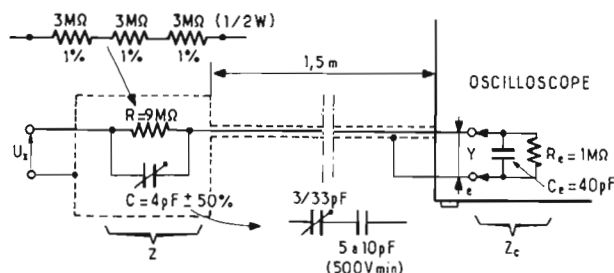


Fig. 10 - Sonde à haute impédance d'entrée.

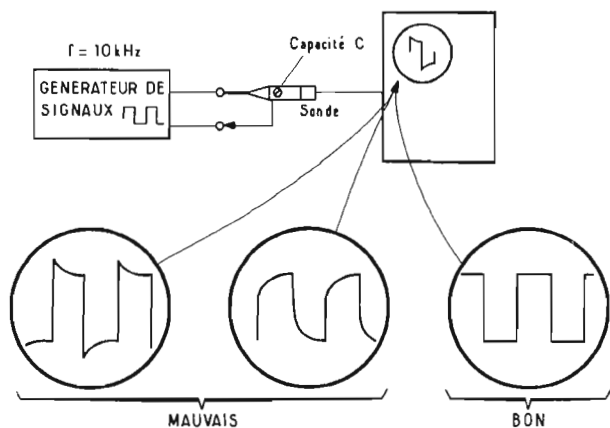


Fig. 11 - Réglage de la capacité C de la sonde à haute impédance d'entrée.

$$I = \frac{hS}{R}$$

« h » étant la hauteur crête à crête du signal stabilisé sur l'écran et « S » la sensibilité verticale.

Pour certaines applications, nous verrons (en télévision, notamment) qu'il est parfois nécessaire d'employer des sortes de pinces ampèremétriques analogues à celles utilisées en électricité industrielle (figure 7).

OBSERVATION D'UN SIGNAL QUELCONQUE

L'observation d'un signal suppose un cadrage et une stabilisation parfaites sur l'écran. Or, relever un « oscillogramme » impose la connaissance de **tout** le signal, c'est-à-dire de ses composantes réelles, **composante moyenne comprise**.

La liaison continue de la voie verticale sera maintenue (inverseur AC/DC sur DC) mais la sen-

sibilité S_V sera réduite (contacteur de l'atténuateur disposé sur les fortes valeurs de sensibilité).

En absence de signal, la trace est cadrée à un niveau repérable sur le graticule (voir figure 8).

Appliquant le signal à observer, la trace monte ou descend selon les polarités de la valeur **moyenne**. La sensibilité est alors choisie pour que le signal reste cadré dans les limites de l'écran.

Le déclenchement de la base de temps est choisi en conformité avec les polarités du signal (ex. : synchro. +). Les mesures à effectuer sont les suivantes :

Valeur continue superposée :

$$V_0 = S_V H$$

Valeur crête à crête : $V_{c.a.c.} = S_V H$

Période du signal : $T = \frac{V_H D}{V_0}$

Durée intermédiaire : $t = \frac{V_H d}{V_0}$

Mais il arrive parfois que l'amplitude du signal superposé soit trop faible devant la tension continue V_0 : on n'en voit donc pas les détails. Si l'on accroît la sensibilité verticale, le signal sort

de l'écran et **on a pas le droit de retoucher au cadrage** sans quoi la référence V_0 deviendrait fautive vis-à-vis du niveau « zéro ». Pour connaître la valeur crête à crête on « passe » en alternatif en abaissant l'inverseur AC/DC sur AC. Le signal entoure alors le niveau zéro (**repéré sans signal**) de telle sorte que les surfaces S et S' s'égalisent : voir l'exemple de la figure 9.

La sensibilité verticale peut être accrue sans problème — **si le réglage de « balance » est bien fait, voir chapitre II** — afin d'apprécier la valeur crête à crête.

On peut alors noter la valeur moyenne du signal périodique plus isolément. Cette valeur moyenne est comptée à partir du niveau le plus bas jusqu'au niveau 0 considéré en absence de signal (voir fig. 9).

La valeur moyenne **réelle** de l'oscillogramme doit tenir compte de l'éventuelle tension continue V_0 sur laquelle s'aligne l'onde périodique. On a alors :

$$V_{\text{moy. (osc.)}} = V_0 + V_{\text{moy.}}$$

Il faudrait retourner la définition si la tension V_0 était négative : la valeur moyenne du signal serait alors comptée à **partir du niveau le plus haut**.

Des considérations précédentes il ressort les conclusions importantes suivantes :

1) Si l'on est assuré que la tension continue moyenne n'est pas trop élevée (attention à la tension de « claquage » de l'entrée Y !), un oscillogramme sera toujours relevé avec une liaison continue (entrée sur DC).

2) Les mesures de tension seront prises par rapport au niveau 0 défini en absence de signal.

3) Pour avoir plus de détails sur la composante périodique superposée, on passera l'entrée sur AC et on poussera la sensibilité verticale (le réglage de balance, sera vérifié au préalable). La mesure de tension est alors faite en crête à crête.

4) La valeur moyenne réelle du signal tient compte de la composante continue à laquelle **on ajoute** le déplacement de l'onde périodique par rapport au niveau 0 le déplacement constitue la propre valeur moyenne de l'onde prise **isolément**.

SONDE À HAUTE IMPÉDANCE D'ENTRÉE

Pour bon nombre d'applications, il s'avère nécessaire de pré-

lever une tension sur les lieux de sa création et ce au moyen d'une sonde qui perturbe le moins possible le circuit sur lequel celle-ci est branchée.

Avec la sonde de la figure 10, l'impédance d'entrée se trouve augmentée de dix fois. On utilisera une résistance de $9 \text{ M}\Omega$ 1 W à 10 % ou mieux, trois résistances de $3 \text{ M}\Omega$ 1/2 W à 1 % placées en série. Ainsi pour ce dernier, la tension applicable peut dépasser 500 V sans que les résistances changent de valeur sous l'action des fortes d.d.p.

Pour les mêmes raisons, on place deux condensateurs, un variable (3 à 33 pF par exemple à air) et un fixe à fort isolement : 500 V minimum ; la capacité doit dépasser 5 pF mais il n'est pas conseillé de dépasser trop 10 pF sans quoi toute la d.d.p. se retrouve aux bornes de la capacité variable.

En continu la sensibilité **affichée** doit être divisée par 10. En alternatif, il en est de même, mais il convient de rendre égales les constantes de temps $RC = R_e C_e$ (voir fig. 10) sans quoi la bande passante de l'ensemble « sonde + oscilloscope » serait perturbée.

Considérons en effet le rapport d'atténuation :

$$\frac{e}{U} = \frac{Z_e}{Z_e + Z}$$

avec

$$Z_e = \frac{R_e}{1 + jR_e C_e \omega}$$

$$Z = \frac{R}{1 + jRC \omega}$$

On voit nettement que si $RC = R_e C_e$ les termes imaginaires se compensent de chaque côté de la fraction et il reste :

$$\frac{e}{U} = \frac{R_e}{R + R_e}$$

La fréquence n'intervient plus et la bande passante globale reste celle de l'oscilloscope.

Avant chaque mesure, selon la valeur exacte de la capacité d'entrée de l'atténuateur de l'oscilloscope, il convient donc d'ajuster C. Pour ce faire, on branche la sonde et l'oscilloscope sur la sortie d'un générateur d'impulsions (fig. 11) ; le réglage se fera de telle sorte que les signaux carrés ne présentent ni des traînages ni des dépassements.

Roger Ch. HOUZE
Professeur à l'E.C.E.

10. Les mesures globales en AUDIOFREQUENCE

LES appareils que nous avons eu l'occasion de citer ou de décrire dans les articles précédents répondaient à des besoins spécifiques : évaluation ou mesure des caractéristiques de transistors, mesure d'une tension alternative, de la distorsion harmonique d'un signal, génération de stimuli etc.

Ils correspondaient à une conception classique et cartésienne (et fort respectable) du laboratoire qui comprend autant d'appareils que de fonctions à remplir. Cette configuration, calquée sur le professionnalisme permet de réaliser des mesures précises au prix d'une relative complication des interconnexions : on la réserve aux opérations de mise au point (quelquefois appelées tatonnements...) d'un matériel élaboré et ou construit par l'amateur.

Il existe une autre façon de mesurer les caractéristiques des circuits électroniques réalisés ou achetés tout montés par l'amateur : c'est l'utilisation d'un matériel de mesures globales des performances pour contrôler qualitativement le bon fonctionnement, détecter une anomalie, permettre la réparation d'une panne.

Un bon exemple d'application de ce principe s'adresse aux possesseurs d'amplificateurs ou dispositifs divers à basse fréquence.

Le développement de la Hi-Fi, en conjonction avec le sens du bricolage électronique ont incité plus d'un amateur mélomane ou simplement curieux (parfois

téméraire !) à construire son propre amplificateur. Quelquefois, le chapitre mesures ne passionne pas ces amateurs et les résultats ne sont guère brillants ce qui étonne et désespère les naïfs, rebute rapidement les impatientes mais aussi intrigue les persévérants, ceux à qui nous nous adressons.

Parmi ces derniers, il en est beaucoup qui n'ont pas le désir ou surtout les moyens de s'équiper d'une armada d'appareils et, à leur intention, nous avons élaboré quelques dispositifs plus ou moins complexes mais capables de donner d'utiles indications sur les performances des matériels concernés.

Après un bref rappel des opérations de mesure effectuées sur un amplificateur Hi-Fi, nous décrivons quelques appareils très économiques et simples à réaliser, puis un type d'appareil relativement plus complexe groupant plusieurs fonctions.

LORSQUE L'ON A LES MOYENS...

La figure 1 présente un banc de test professionnel pour l'essai complet d'un amplificateur. On peut y voir :

— à l'entrée, un générateur de signaux sinusoïdaux à tension étalonnée et à très faible distorsion intrinsèque, un générateur de signaux rectangulaires à faible temps de montée, une source de signaux pour mesure d'intermodulation ;

— à la sortie, une ou plusieurs charges ohmiques aux valeurs nominales calculées pour supporter sans dommages la puissance maximale, un millivoltmètre alternatif en série avec un atténuateur variable par bonds jusqu'à 100 dB, un oscilloscope double trace, un distorsiomètre harmonique, un appareil de mesure du taux d'intermodulation, un casque pour contrôle auditif.

Avec cette imposante batterie d'appareils, on peut pratiquement effectuer toutes les mesures essentielles sur un amplificateur Hi-Fi, à savoir :

- la puissance de sortie en fonction de la fréquence,
- la sensibilité de chaque entrée,
- la bande passante à plusieurs valeurs de puissance,
- le taux de distorsion harmonique en fonction de la puissance et de la fréquence,
- le taux d'intermodulation,
- le facteur d'amortissement,
- la diaphonie entre canaux (suivant les entrées et la fréquence),
- le déphasage relatif des voies, fonction de la fréquence,
- le rapport (signal + bruit)/bruit de chaque entrée,
- le temps de montée en signal rectangulaire,
- etc.

Les méthodes de mesure à utiliser, si l'on dispose d'un tel banc ne doivent pas être ignorées des intéressés. Elles sont réguliè-

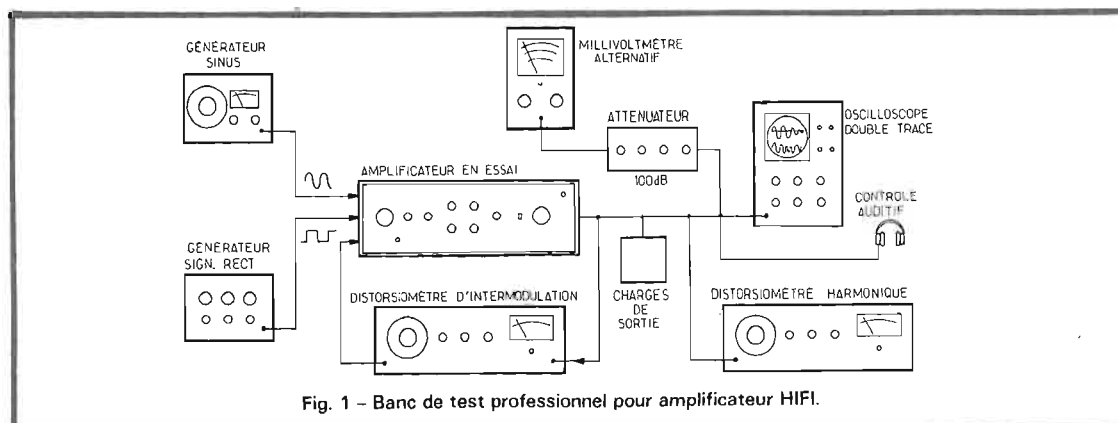


Fig. 1 - Banc de test professionnel pour amplificateur HIFI.

ment citées dans les revues et ouvrages spécialisés.

On peut encore apporter des perfectionnements en remplaçant le générateur sinusoïdal et de signaux rectangulaires par un générateur unique ayant des caractéristiques équivalentes, ou encore en utilisant un générateur « Tone Burst » (générateur donnant des signaux sinusoïdaux découpés à fréquence plus basse par des créneaux). Le millivoltmètre traditionnel en sortie pourra être avantageusement remplacé par un appareil différentiel ou un voltmètre digital. Enfin, on tend de plus en plus à utiliser des dispositifs automatiques de relevé de bande passante faisant appel à un générateur à fréquence lentement variable couplé à un traceur graphique de courbe.

En somme il faut plus d'une demi-douzaine d'appareils dont le coût est de 10 à 20 fois celui de l'unité à tester. Ce qui est la réalité quotidienne des professionnels ne peut être qu'un rêve pour l'amateur...

Cependant, en utilisant des appareils moins onéreux, que l'on peut construire soi-même et par des astuces diverses, on a la possibilité d'effectuer des mesures sinon très précises, du moins assez satisfaisantes pour la plupart des amplificateurs Hi-Fi de technique courante.

LA METHODE AUDITIVE

Si l'on ne veut pas dépenser un sou pour s'équiper en appareils de mesure, il y a toujours la solution d'utiliser l'amplificateur lui-même ou ses accessoires pour réaliser une analyse des performances.

C'est ainsi que l'écoute au casque est extrêmement intéressante car elle permet de déceler un bruit de fond excessif, un ronflement indésirable, une amorce d'instabilité, une distorsion trop importante. Le casque Hi-Fi permet, en effet de s'affranchir des bruits extérieurs, donc de se concentrer sur le signal de sortie de l'amplificateur. Cette investigation peut s'appliquer également au préamplificateur, d'autant mieux que la bande passante est large et la sensibilité bonne. Pour réaliser ces opérations, on réunira les deux voies d'un casque stéréo en série et on isolera le circuit du casque du circuit à mesurer par un condensateur non polarisé de

0,47 μ F (150 V). On constituera une sonde avec une pointe de touche pour rechercher une anomalie éventuelle tel le praticien avec son stéthoscope...

Il serait fastidieux de décrire les symptômes auditifs liés à des signaux anormaux, l'amateur pourra vite acquérir une bonne expérience en ce domaine.

Cette méthode pourra faire sourire certains ultra-puristes qui suggéreront, peut-être de la compléter par la méthode dite du « pifomètre » ! Et pourtant elle apporte une connaissance assez précise du fonctionnement de l'amplificateur si elle est utilisée à bon escient et avec logique.

LES VU-METRES

En complément de la méthode précédente plutôt qualitative, il est intéressant d'utiliser le ou les VU-mètres dont l'amplificateur est peut-être équipé.

Au risque de friser la contradiction, il convient d'ouvrir ici une parenthèse.

Plusieurs lecteurs nous ont demandé comment brancher des VU-mètres sur un amplificateur de leur construction. Il leur a été souvent répondu que nous n'en voyions pas la nécessité car le

VU-mètre n'apporte qu'une vague idée de la puissance moyenne, il ne peut indiquer les pointes brèves de modulation qui peuvent être écrêtées, son étalonnage est parfois discutable, enfin, l'utilisation d'une paire de VU-mètres pour équilibrer une chaîne stéréo peut être illusoire puisqu'elle ne tient pas compte du rendement acoustique et de la disposition relative des enceintes. Ceci est le point de vue de l'utilisateur.

Cependant si l'on se place en homme de laboratoire, il en va différemment car les indications, même imparfaites, que fournit le VU-mètre peuvent être exploitées par l'amateur intelligent qui en tirera de profitables conclusions.

Il conviendra, si cela est possible, dans ce dernier cas, d'étalonner au mieux le VU-mètre en réglant à 0 dB ou -3 dB, le niveau correspondant à la puissance de sortie maximale que l'on désire exploiter. La source de signal pourra être constituée par un disque « vigoureux » ou par un disque de fréquences.

On vérifiera ainsi le comportement des filtres et des commandes de tonalité, on aura une idée de la bande passante, on décelera d'éventuels crachements de potentiomètres, etc.

UNE MODESTE APPROCHE DE LA STATION DE TEST

Ainsi que nous venons de l'expliquer, la présence d'un appareil de mesure à aiguille peut apporter d'utiles informations sur l'état de fonctionnement d'un amplificateur. Encore faut-il qu'il existe un VU-mètre en sortie.

Pour pallier ce manque et couvrir de plus larges besoins, nous suggérons de construire une petite boîte de test comprenant cet appareil.

La figure 2 représente le montage d'un petit VU-mètre ou d'un microampèremètre de 150 à 200 μ A (Centrad ou équivalent) monté dans une boîte avec son redresseur et deux connecteurs équipés de pinces crocodiles. Le point chaud est protégé par un condensateur de 1 μ F (non polarisé). Une prise pour écouteur miniature est prévue. La sensibilité est réglée à l'aide d'une résistance ajustable de 22 k Ω en série avec une résistance fixe de 10 k Ω .

Le circuit de l'appareil de mesure comporte 2 diodes germanium, 2 résistances de 1 k Ω et une diode au silicium en parallèle, dans le sens direct, avec le galvanomètre afin de protéger celui-ci

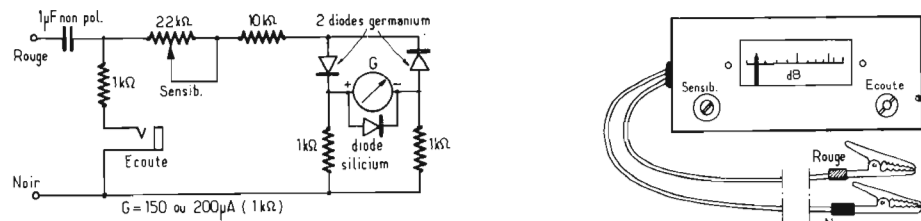


Fig. 2 - Petit vu-mètre de contrôle.

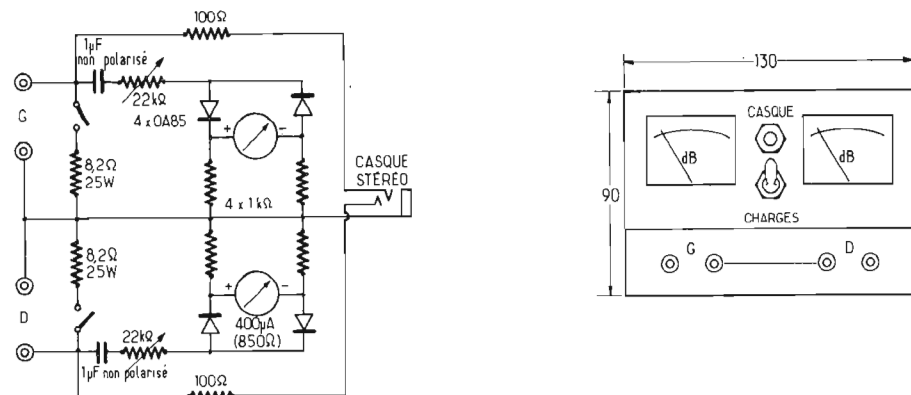


Fig. 3 - Boîte de charge d'un amplificateur stéréophonique.

contre les risques sur surintensité accidentelle.

Comme cet appareil, entièrement passif est de très petites dimensions, il pourra facilement trouver une place dans une trousse de dépannage.

L'autre modèle représenté sur la figure 3, a des prétentions plus ambitieuses, mais utilise le même principe que le précédent.

Il est prévu pour fonctionner avec des charges ohmiques de puissance commutables, deux VU-mètres (stéréo) et comporte une prise jack double pour casque stéréophonique.

Les VU-mètres sont des galvanomètres (ref. U36, Les Cyclades, - Paris 12^e) de 400 μ A (850 ohms) dont les dimensions sont approximativement de 40 x 40 mm.

L'ensemble est contenu dans un coffret de 90 x 130 mm possédant quelques trous d'aération pour faciliter la dissipation thermique des résistances de charge (8,2 ohms, 25 W).

On pourra compléter cet appareil par le montage de 2 voyants 24 V disposés en parallèle sur les charges. Ces voyants s'illumineront au rythme de la modulation, complétant ainsi le rôle des VU-mètres.

Les mesures que l'on pourra effectuer avec ce dernier appareil sont déjà plus intéressantes. Il convient, naturellement, d'étalonner au préalable les déviations en amplitude (0 dB correspondant à la puissance maximale) et en écart relatif (deux voies identiques) au moyen des 2 résistances ajustables de 22 k Ω non accessibles de l'extérieur.

On pourra ainsi en plus des possibilités déjà citées, contrôler l'équilibre des voies en sortie, sur charge ou non et en fonction de la puissance de sortie. On aura une idée de l'état de l'alimentation en observant une chute de tension éventuelle lorsqu'on commut les charges (mauvais facteur d'amortissement). Si cette chute ne se produit que sur une seule voie c'est que l'un des amplificateurs est défectueux. Cet appareil peut aussi permettre de vérifier le bon découplage des voies stéréo (avec un disque test), etc.

Nous signalerons pour mémoire l'utilisation d'un multimètre connecté en voltmètre alternatif ou en « outputmètre » qui joue un rôle identique au VU-mètre mais avec une précision accrue, par la lecture de la tension. On se méfiera de la faible

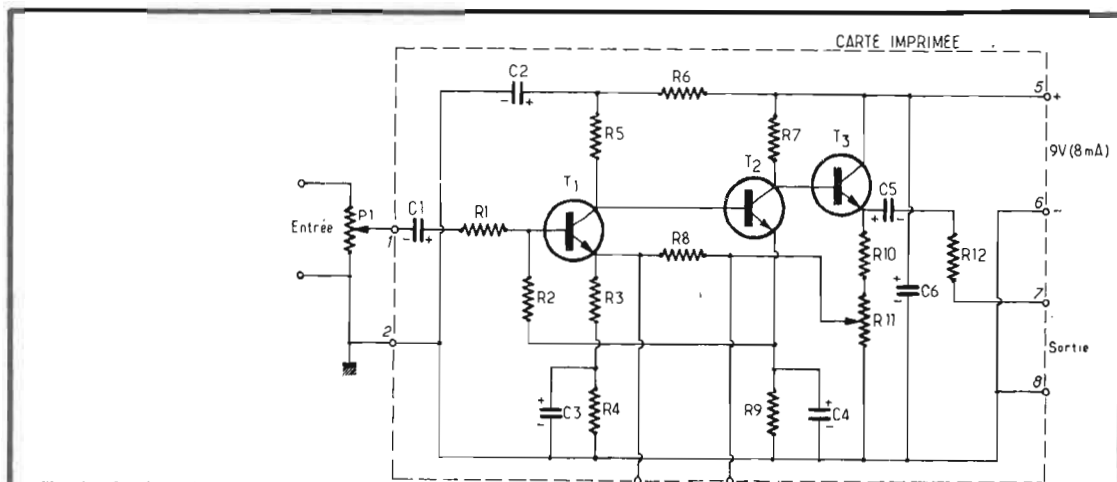


Fig. 4 - Schéma d'un amplificateur de mesure.

R ₁ = 10 k Ω	1/4 W 5 %	C ₁ = 2 μ F tantale (15 V)
R ₂ = 100 k Ω	1/4 W 5 %	C ₂ = 25 μ F tantale (15 V)
R ₃ = 220 Ω	1/4 W 5 %	C ₃ = 100 μ F tantale (6 V)
R ₅ = 27 k Ω	1/2 W 5 %	C ₄ = 470 μ F tantale (6 V)
R ₆ = 39 k Ω	1/2 W 5 %	C ₅ = 10 μ F tantale (10 V)
R ₇ = 4,7 k Ω	1/4 W 5 %	C ₆ = 100 μ F tantale (15 V)
R ₈ = 10 k Ω	1/4 W 5 %	
R ₈ = 330 Ω (*)	1/2 W 5 %	P ₁ = 100 k Ω lin.
R ₉ = 1 000 Ω	1/2 W 5 %	
R ₁₀ = 1 000 Ω	1/2 W 5 %	
R ₁₁ = Ajustable 100 Ω		
R ₁₂ = 47 Ω	1/4 W 0,5 %	

bande passante de certains multimètres qui risquent de donner des interprétations erronées.

UN AUXILIAIRE PRÉCIEUX : L'AMPLIFICATEUR DE MESURE.

Si l'on désire faire une investigation sur le comportement des circuits d'entrée d'un préamplificateur, l'utilisation d'un amplificateur de mesure s'avère nécessaire puisque l'amplitude des signaux y est assez faible : comprise entre 1 et 100 mV environ.

Aucun problème ne se pose au possesseur d'un milliovoltmètre, cet appareil étant un voltmètre précédé d'un amplificateur. C'est pour ceux qui ne peuvent ou ne souhaitent en construire un que nous proposons la réalisation qui suit.

La figure 4 représente le schéma de cet appareil assez simple qui ne comporte que 3 étages à liaison directe.

Le potentiomètre P1 de 100 k Ω , disposé à l'entrée, permet de doser l'amplitude du signal à amplifier. Le signal d'entrée est débarrassé de sa composante continue par le condensateur C1 en série avec R1 (résistance de protection dans la base de T1).

L'émetteur de T1 est réuni à la masse à travers 2 résistances R3 et R4 dont l'une seulement est découplée. Cette disposition aug-

mente très sensiblement l'impédance d'entrée et permet d'appliquer une contre réaction entre le curseur de R11 (émetteur de T3) et l'émetteur de T1.

La polarisation de courant base de T1 est assurée par le montage très classique de la résistance R2 vers l'émetteur découplé de T2, ce qui assure une très bonne stabilité.

Pour diminuer le bruit, les transistors ont été choisis dans une série adaptée à cette fonction et le courant collecteur de T1 a été abaissé à une très faible valeur par R6 (découplée par C2) et R5 de fortes valeurs.

Le transistor T2 est monté en cascade en émetteur commun ; il assure la plus grande partie du gain.

L'étage de sortie, abaisseur d'impédance (T3) est monté en émetteur suiveur. La charge d'émetteur R10 est montée en série avec une résistance ajustable qui dose la réinjection, en opposition de phase, vers T1 : la tension de réinjection est ainsi proportionnelle au courant qui traverse T3. Le signal de sortie est disponible à travers le condensateur d'isolement C5 et la résistance de protection R12.

L'appareil est réglé par R11 pour que l'on obtienne 1V eff. en sortie lorsque le signal d'entrée est de 1mV eff. à 1 kHz, par exemple, (gain x 1000 P1 au maximum).

Si l'on passe sur la position gain x 100, la tension de sortie sera de 1V eff. lorsque la tension d'entrée sera de 10 mV eff.

Par le jeu de P1, on peut admettre des tensions d'entrée supérieures à 100 mV eff. pour 1V eff. en sortie.

Les caractéristiques de cet amplificateur sont les suivantes :

- gain, valeur fixe : x 100 ou x 1000 ; réglage : moins de 0,1 à 1 ; plage totale de réglage : 10 à 1000 (20 à 60 dB) ;
- bande passante linéaire à \pm 1 dB de 10 Hz à 50 kHz ;
- impédance d'entrée variable de 40 k Ω à 80 k Ω suivant P1 ;
- tension de sortie nominale 1V eff. (marge : jusqu'à 2V eff. sans écr. ;
- impédance de sortie : 100 ohms ;
- distorsion harmonique à 1kHz : 1 % sur G x 1000, 0,2 % sur G x 100.

L'utilisation de cet appareil est recommandée dans les trois cas suivants :

1) Amplification de signaux de faible amplitude (signaux normaux ou parasites tels que bruits, ondulations, etc. pour une écoute au casque ou une visualisation sur un multimètre ou un oscilloscope (mesure de l'amplitude et examen de la forme d'onde).

Les signaux peuvent provenir d'un préamplificateur ; d'un amplificateur (avec ou sans signal à l'entrée) d'une tête de lecture, d'un microphone, etc.

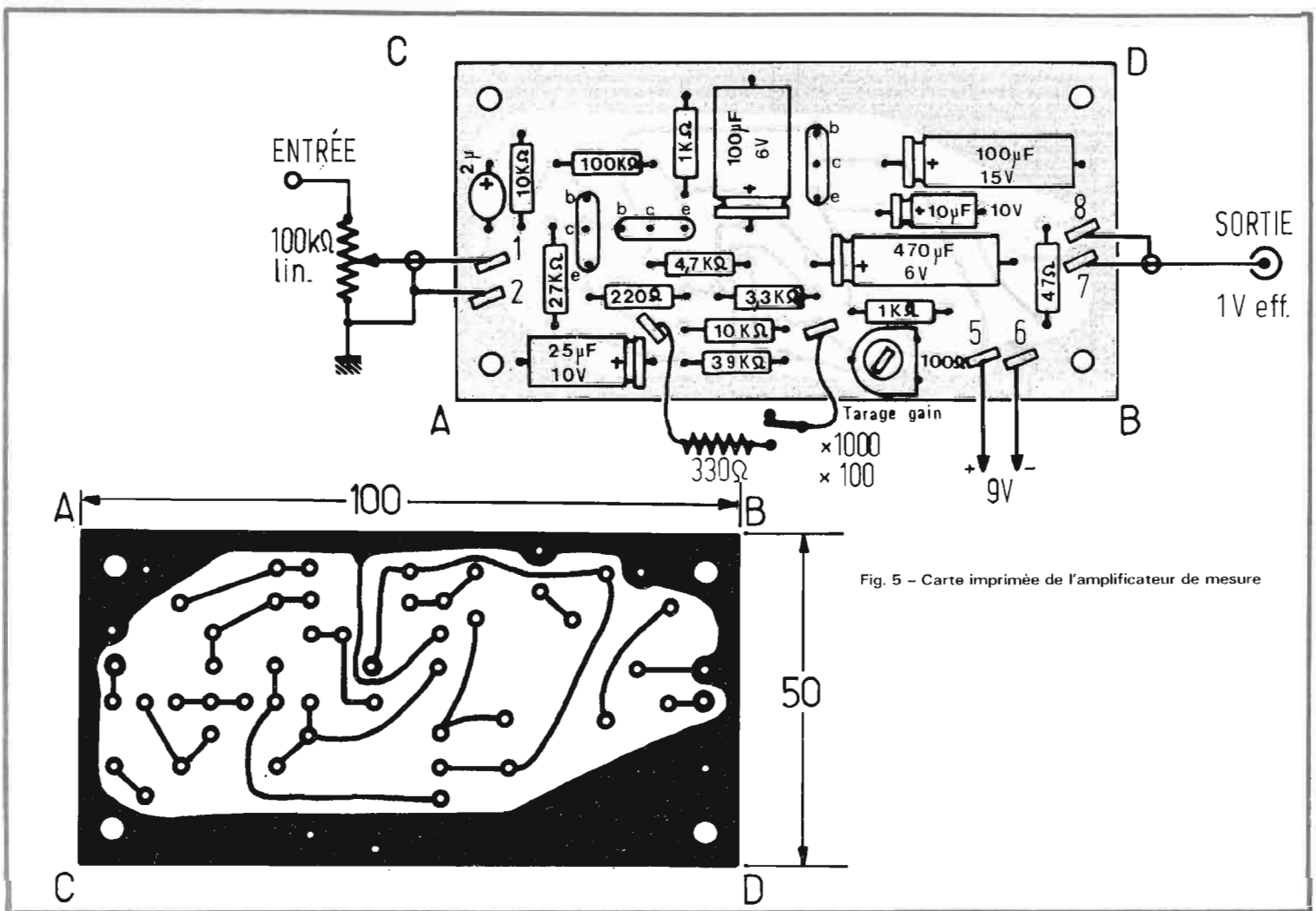


Fig. 5 - Carte imprimée de l'amplificateur de mesure

2) Mesure d'une tension alternative de très faible amplitude en affichant 1V constant en sortie : on peut apprécier la tension d'entrée dans des limites comprises entre 1 et 10 mV eff. Des tensions inférieures à 0,1 mV peuvent être décelées sinon mesurées.

3) Mesure du gain d'un préamplificateur ou d'un amplificateur en comparant les niveaux de sortie de l'amplificateur de mesure et de celui à mesurer. On s'attachera à égaliser ces valeurs en jouant sur le gain de l'amplificateur de mesure. Il suffira alors de lire la valeur du gain inscrite sur le boîtier.

On peut améliorer les performances de cet amplificateur en ajoutant un étage d'entrée à FET (s'inspirer des descriptions déjà publiées dans cette série d'articles, notamment sur les voltmètres ou millivoltmètres à transistor).

Le commutateur S4 « Charges » permet de brancher ou non les résistances de 8,2 Ω. La borne masse de l'appareil est à relier au point commun des deux résistan-

ces, en fonctionnement stéréo. On verra plus loin d'autres possibilités de branchement.

Le circuit de mesure comporte un redresseur en pont (diodes D1 et D2) alimentant un galvanomètre à zéro central. Lorsque les deux voies sont alimentées par des tensions de même amplitude et que S6 est sur la position « Balance », les courants dans les diodes D1 et D2 sont identiques et l'aiguille du galvanomètre reste au zéro central. Dans le cas contraire, la déviation indique la voie la plus puissante : ce dispositif constitue donc un moyen pour vérifier quel que soit le niveau, à vide ou en charge, l'équilibre des voies et le bon fonctionnement du potentiomètre de balance de l'amplificateur.

On notera que les redresseurs sont branchés sur des diviseurs de tension R1/R2 et R'1/R'2 avec des valeurs qui permettent l'utilisation d'un galvanomètre de 75-0-75 µA, d'un type courant, prévu pour l'accord (discriminateur) d'un récepteur FM. L'utilisation d'un autre type de galvanomètre est évidemment possible à la

condition de modifier les valeurs des diviseurs de tension pour adapter le montage à la sensibilité de l'appareil.

Les diodes D3 et D4 sont destinées à la protection du cadre mobile du galvanomètre en cas de fausse manœuvre, lors du branchement, ou s'il existe une tension excessive en provenance de l'amplificateur.

Les condensateurs de 10 µF, enfin, élimineront les résidus de filtrage et rendront la lecture parfaitement stable. Leur valeur peut être modifiée en la diminuant pour permettre des observations plus dynamiques de la modulation.

Sur la position « Puissance » de S6, le pont de redressement est alimenté d'une part depuis une entrée droite ou gauche (suivant la position du commutateur S5 « Mesure »), atténuée par R1/R2, d'autre part, sur l'autre branche, par une source réglable de courant continu en provenance de la pile de l'appareil (résistance ajustable de 10 kΩ en série avec le potentiomètre de 20 kΩ). Le fonctionnement est aisé à compren-

dre : si un signal alternatif apparaît sur l'entrée à mesurer, le galvanomètre déviara proportionnellement à l'amplitude, du côté correspondant à cette entrée (redressement par D1). Il est alors nécessaire de régler le potentiomètre « Watts sur 8 Ω » pour rétablir l'équilibre par un courant continu passant par D2. La position de l'index du bouton de réglage du potentiomètre indiquera, à ce moment, soit la tension efficace, soit la puissance sur l'entrée mesurée.

Le commutateur S6 est également utilisé pour couper le circuit de la pile sur la position « Arrêt ».

Une prise jack miniature a été prévue pour le branchement d'un écouteur haute impédance afin de pouvoir apprécier la qualité du signal par un « monitoring auditif ».

Pour faciliter la réalisation de cet appareil nous avons représenté sur la figure 8 le dessin du circuit imprimé de l'oscillateur 1 kHz.

L'ensemble des circuits de l'appareil est contenu dans un coffret métallique dont les dimen-

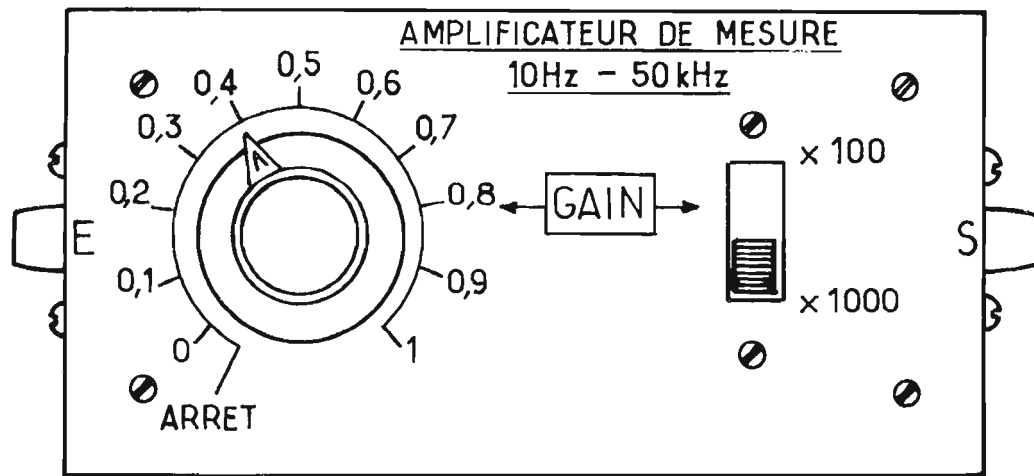
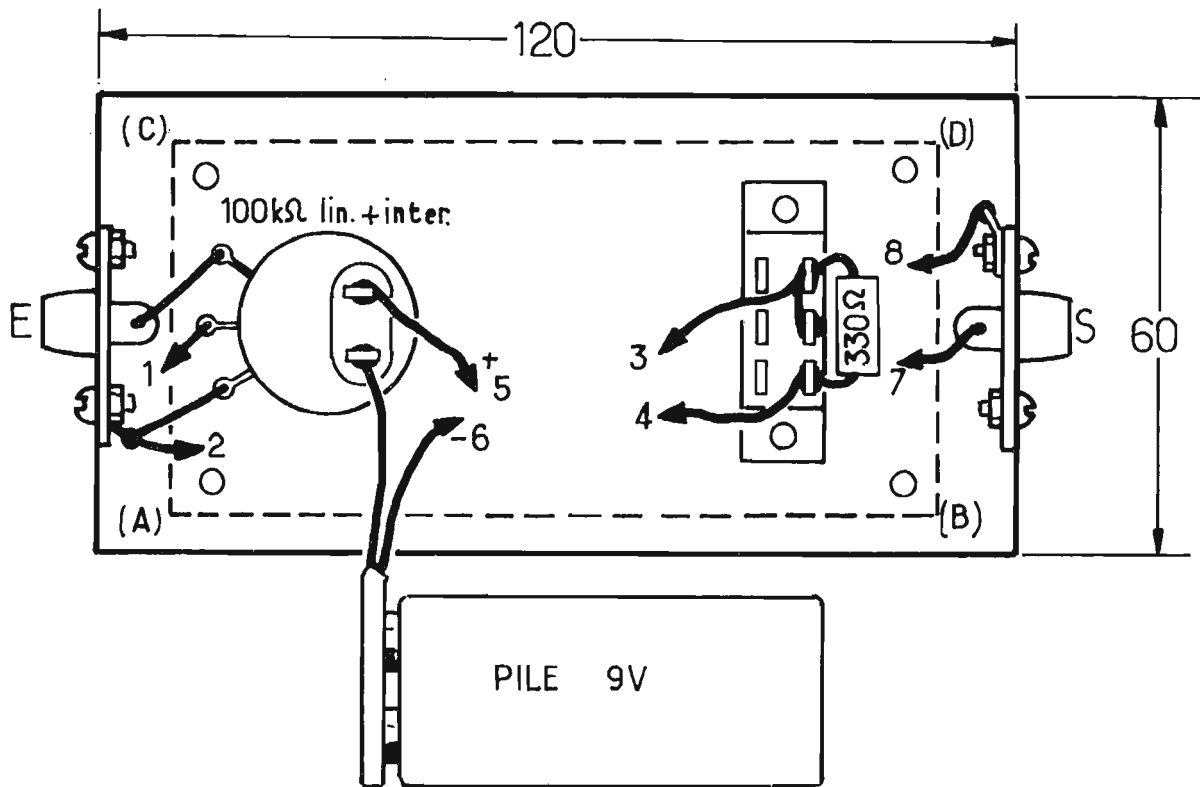


Fig. 6. - Câblage et présentation de l'amplificateur de mesure

sions et le plan de câblage sont indiqués sur la figure 9. On notera la disposition d'un blindage thermique isolant les résistances de charges et des trous d'aération pour éviter une élévation de température trop importante dans le compartiment circuits. On disposera les résistances au centre du compartiment des charges et l'on éloignera les fils de câblage du corps de ces résistances.

La figure 10, enfin, montre l'allure du panneau supérieur de l'appareil avec ses marquages.

ETALONNAGE DU HI-FI TESTER

La simplicité de cet appareil rend ces opérations faciles à exécuter par l'amateur qui devra disposer d'un bon multimètre.

L'étalonnage de la tension de sortie de l'oscillateur se fera en connectant le multimètre (1V altern.) entre la masse et la sortie du circuit imprimé. Voir le schéma correspondant.

L'appareil étant sur la position « Balance », on réglera le petit

ajustable de 470 Ω placé sur la carte oscillateur jusqu'à obtenir une lecture de 0,5 V.

Côté mesureur on opérera de la façon qui suit :

L'appareil étant sur « Arrêt », on réalisera (éventuellement) le zéro mécanique du galvanomètre.

Pour la suite des opérations, il est nécessaire de disposer d'une source de tension alternative qui pourrait être un amplificateur de puissance excité par une tension à 1 kHz (disponible sur le Hi-Fi Tester) ou un transformateur donnant une tension secondaire

d'une vingtaine de volts à 50 Hz. Dans ce dernier cas on disposera en parallèle sur ce secondaire un potentiomètre, de préférence bobiné (au moins 2 W), de 500 à 1000 ohms et l'on prélèvera la tension sur le curseur. On branchera le multimètre en parallèle sur la source de tension connectée par ailleurs sur les entrées D et G (en parallèle).

On placera S6 sur « Balance », S4 (« Charges ») sur « hors », S4 étant sur une position indifférente. La tension alternative sera réglée sur 5V eff. environ.

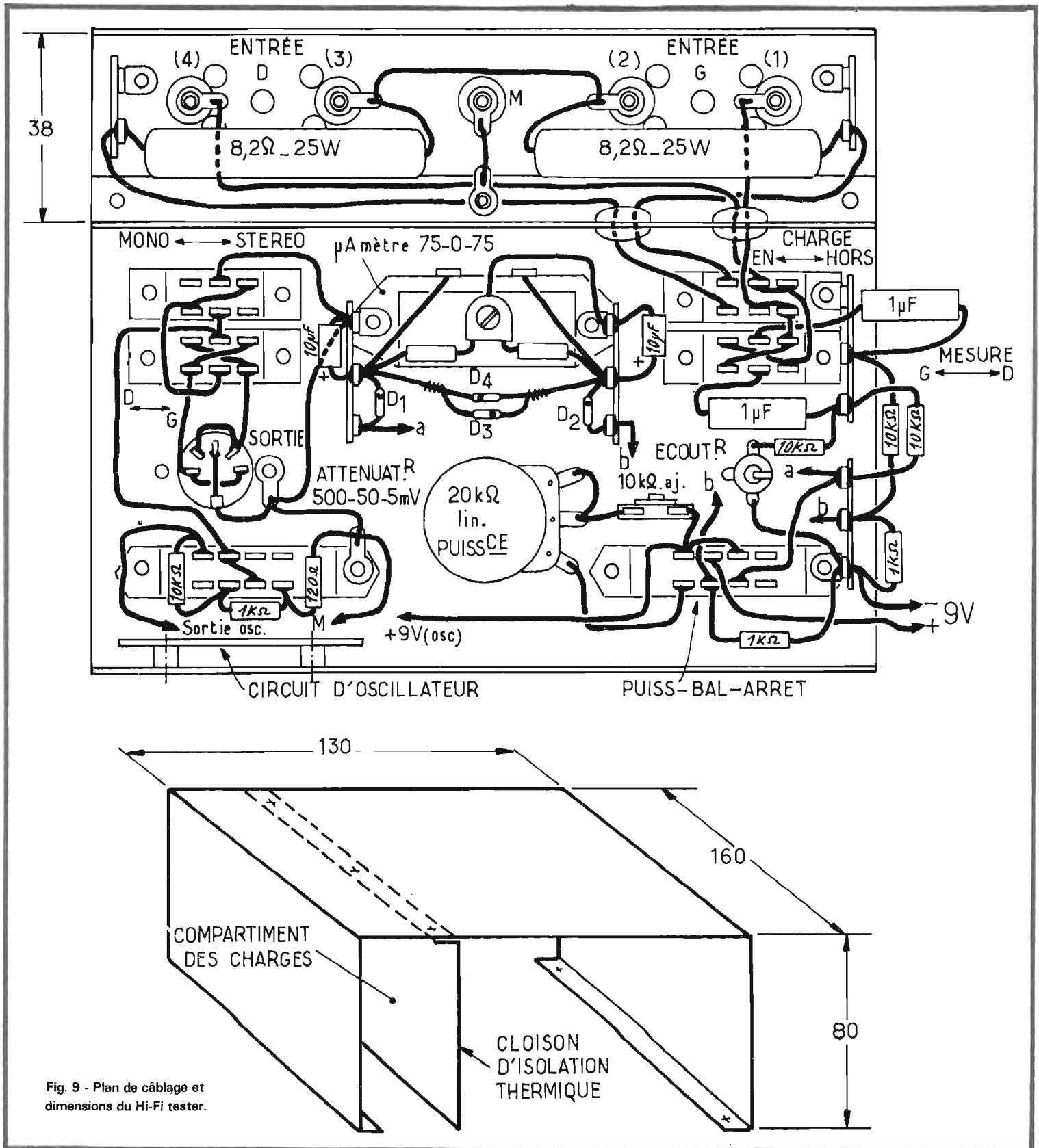


Fig. 9 - Plan de câblage et dimensions du Hi-Fi tester.

avec deux transistors en cascade et un couplage réactif en double T placé entre l'émetteur du second transistor et la base du premier.

La résistance ajustable placée dans l'émetteur du premier transistor sert à régler le gain à la limite de l'accrochage pour obtenir l'onde la plus pure possible, ce

qui est réalisé avec une tension de sortie voisine de 500 mV. La distorsion harmonique typique est de 0,5 %.

Un atténuateur sommaire à 3 positions donne une tension disponible de 500 mV, 50 mV ou 5 mV à basse impédance (ces amplitudes correspondent à des

cas pratiques d'utilisation : Tuner, PU piezo. PU magn.).

Deux résistances ont été disposées dans l'appareil pour servir de charge à l'amplificateur en essai. Les valeurs de ces résistances ont été choisies à 8,2 Ω (25 W), ce qui correspond à l'utilisation la plus fréquente.

Quatre bornes d'entrées et une borne de masse repérées 1 à 4 et M sont à réunir aux sorties D et G de l'amplificateur et à sa borne de masse s'il en possède une.

Le commutateur S5 sera placé sur la position D ou G correspondante.

On repèrera les valeurs de ten-

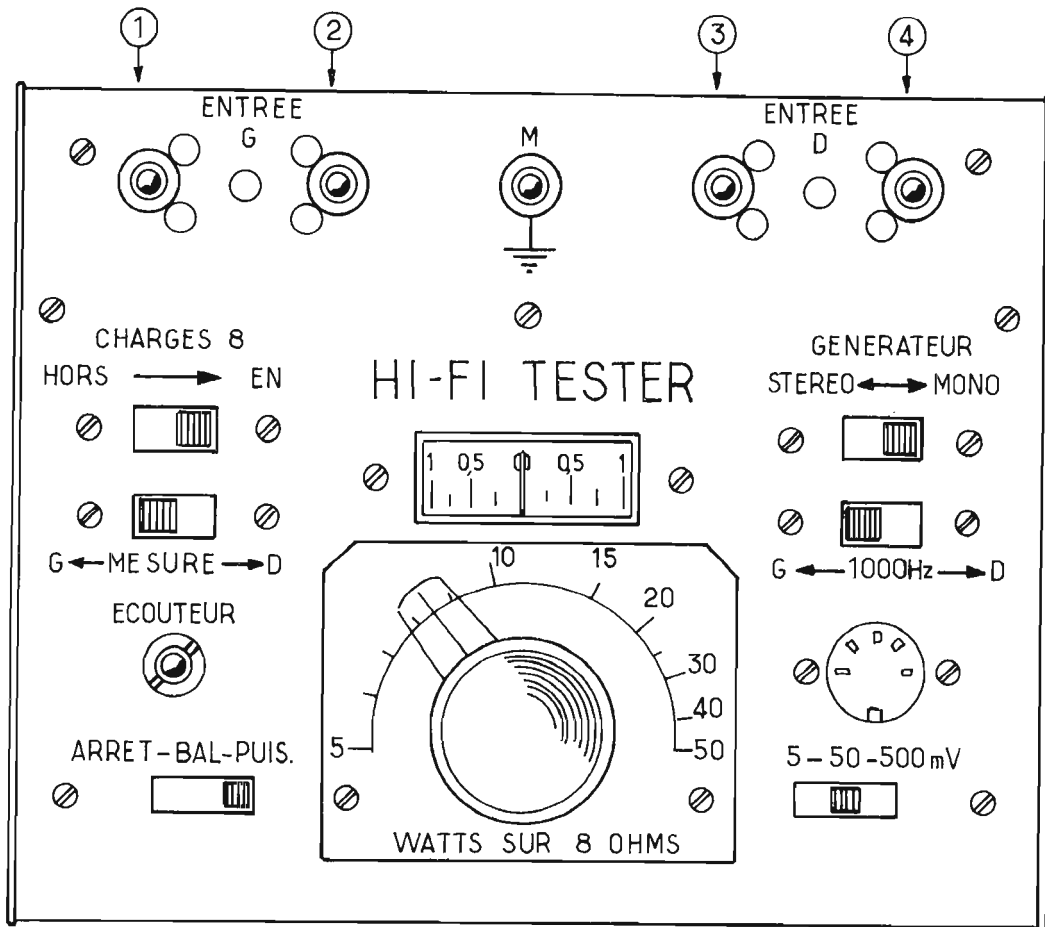


Fig. 10 - Présentation générale du HI-FI Tester.

sion efficace et de puissance correspondant à une gamme limitée de 5 à 50 Watts. Pour obtenir les valeurs en watts on utilisera le tableau de correspondance suivant :

TABLEAU 1

(Ces valeurs ont été calculées pour des résistances de $8,2 \Omega$ et non pas 8Ω .)

Pour bien centrer les indications en Watts sur le cadran, on fera un premier essai pour voir la position des graduations, puis on

règlera la résistance ajustable de $10 k\Omega$ (en série avec le potentiomètre de $20 k\Omega$) afin d'obtenir une présentation voisine de celle de la figure 10. Nous n'avons pas fait de graduations de volts efficaces sur la figure 10, pour des rai-

sons de clarté, mais on peut facilement les réaliser entre 5 et 20 V eff., par exemple.

UTILISATION DU HI-FI TESTER

Les charges peuvent être combinées de façon à les adapter aux besoins de la mesure.

Nous avons désigné par 1 à 4 et M les bornes d'entrée (voir plus haut) on pourra faire les combinaisons suivantes :

TABLEAU 2

Comme nous l'avons indiqué, la mesure de puissance peut se faire simplement en réglant le potentiomètre de façon à obtenir l'équilibre sur le galvanomètre et en lisant directement la valeur en face de l'index.

En stéréo, il suffit de commuter l'inverseur « Mesure » de G vers D ou inversement, en position mono, la mesure sur un amplificateur stéréo nécessite le branchement approprié des fils de sortie (4Ω ou 16Ω) sur chaque voie mesurée. Il est possible également par ce procédé de mesurer les performances d'un amplificateur quadraphonique.

(suite page 224)

TABLEAU 1

Volts eff (multimètre)	6,4	7	7,6	8,1	8,6	9	11,1	12,8	14,3	15,7	18,1	20,2
Watts à l'équil. du galvanomètre (sur $8,2 \Omega$)	5	6	7	8	9	10	15	20	25	30	40	50

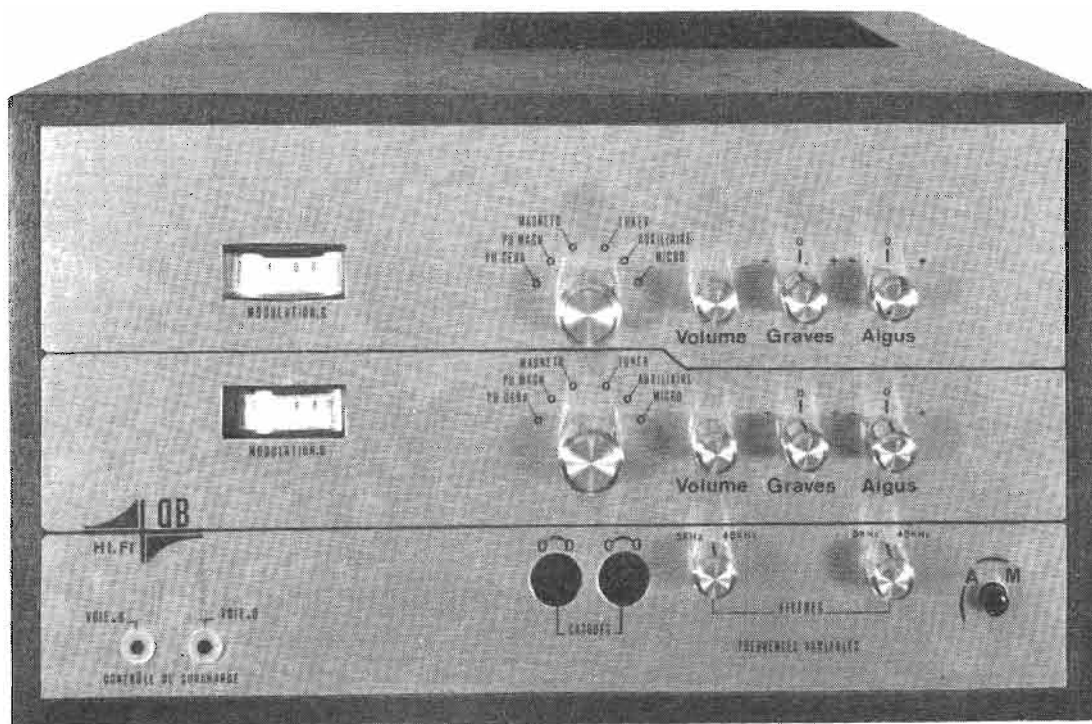
TABLEAU 2

Entrée		Connexion à effectuer	Possibilité d'emploi
Pt chaud	Pt froid		
(stéréo)		2, 3 et M réunis	Mesure D ou G avec $25 W$ max./ $8,2 \Omega$ par voie
G sur 1 D sur 4	2 3		
(mono)		1 et 4 puis 2, 3 et M réunis	Mesure $50 W$ max./ $4,1 \Omega$ (posit. S5 indif.)
1 ou 4	M		
(mono)		4 et M réunis	Mesure $25 W$ max. sur $16,4 \Omega$ (S5 sur G)

AMPLIFICATEUR

STEREOPHONIQUE

MODULAIRE



2 x 25 Weff / 8 Ω – 2 x 50 Weff / 4 Ω

(Suite voir N° 1495)

MODULE CONTRÔLE DE SURCHARGE H.P. 7

Il n'est pas rare de constater dans une chaîne Hi-Fi un déséquilibre entre la puissance fournie par l'amplificateur et la puissance électrique que peut accepter la charge acoustique (enceinte). Il est fréquent de voir un amplificateur de 2 x 50 Weff être chargé par une paire

d'enceintes pouvant encaisser au maximum 25 Weff, probablement parce qu'une paire d'enceintes admettant une puissance élevée est d'un prix d'achat tout aussi élevé.

Cependant, les risques sont grands pour les haut-parleurs, tout au moins pour les bobines

modèles qui s'échauffent et finissent par brûler.

Pour notre version 25 W-Z8, cette puissance n'étant pas tellement élevée, les risques sont moindres, car peu d'enceintes (qui se respectent) admettent une puissance maxi inférieure à 25 watts. Le problème est diffé-

rent pour la version 50 W-Z4 et c'est pour cette raison que nous avons équipé notre appareil d'un dispositif de contrôle de surcharge lumineux, une lumière attirant beaucoup plus l'œil que le déplacement d'une aiguille de galvanomètre.

LE CONTRÔLE DE SURCHARGE (SCHEMA THÉORIQUE)

Le schéma de principe est celui de la figure 31. Il s'agit d'un système assez simple ne demandant que deux transistors.

La modulation prélevée en parallèle sur la charge (donc sur la sortie H.P.) est redressée par un pont de diodes 1N914. La tension continue obtenue est ensuite parfaitement filtrée par un électrochimique de $220 \mu\text{F}$. Cependant, contrairement à la tension continue obtenue avec une alimentation ordinaire, qui doit être stable avant tout, notre potentiel continu aux bornes de C 39 va varier constamment au rythme de la modulation.

Le curseur du potentiomètre P6 en parallèle sur C39 va permettre d'appliquer à la base du transistor Q22-BC179 une fraction de la tension continue disponible à ses bornes.

Grâce à la diode Zéner D12, ce transistor Q22 est polarisé de telle sorte qu'il reste bloqué jusqu'à un certain seuil.

Lorsqu'il se débloque, un courant circule entre émetteur et collecteur et des impulsions de courant périodiques sont produites dont la période est déterminée par la valeur du condensateur C40, celle de la résistance R69 et celle du courant traversant Q22. Les impulsions traversent la diode électroluminescente D13 - MLED50 qui émet un rayonnement rouge vif.

LE CIRCUIT IMPRIMÉ

Celui-ci est proposé figure 32 à l'échelle 1. Les liaisons ne sont pas très nombreuses.

Les dimensions de la plaquette sont de $82 \times 56 \text{ mm}$.

Nous avons utilisé de la bande de $1,27 \text{ mm}$ et des pastilles de $2,54 \text{ mm}$. Vu la très faible consommation du module, on peut réaliser la maquette avec de la bande beaucoup plus fine.

Nous avons pris soin de graver sur le CI l'orientation des diodes, ce qui doit éliminer toute erreur de câblage.

LE MODULE

Le plan de câblage est celui de la figure 33. Le module stéréophonique est réalisé par la mise côte à côte des deux étages.

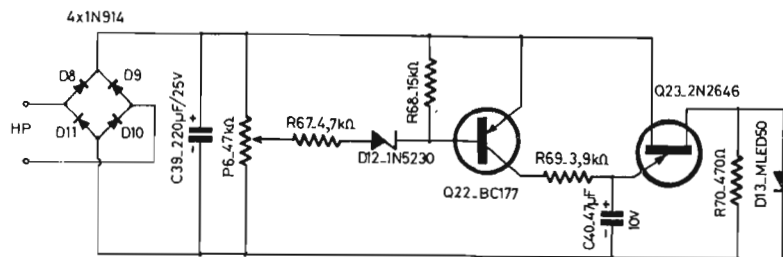


Fig. 31

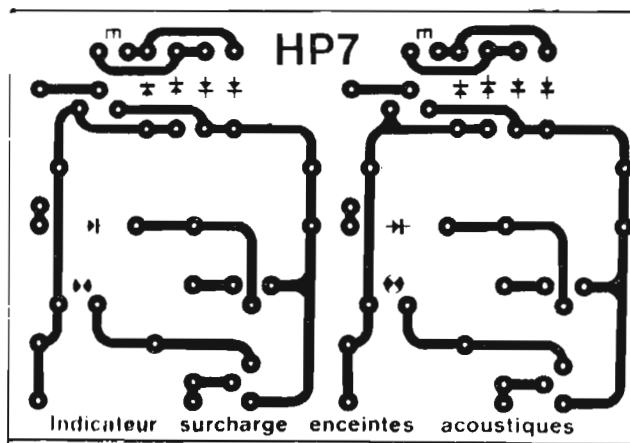


Fig. 32

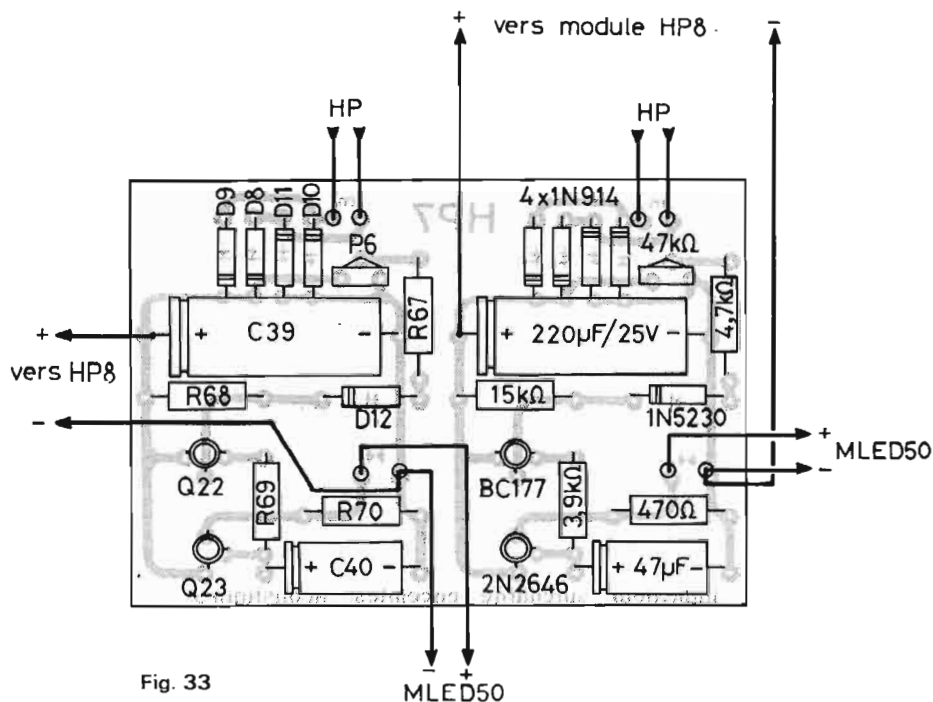


Fig. 33

MISE EN PLACE DU FILTRAGE ÉLECTRONIQUE HP2

Tout d'abord, fixer la glissière à côté de la cosse à souder.

Placer le module HP2 contre le transformateur et souder les deux fils de forte section du transfo (secondaire) au module.

Côté circuit imprimé, souder les 4 fils 1 2 3 4 allant vers les cartes HP3, on se servira d'un toron de fils 4 conducteurs d'une longueur de 30 cm.

Introduire le module HP2 dans la glissière arrière et positionner la deuxième glissière. La visserie utilisée étant de 3 et les trous de perçage du châssis de 4, le léger jeu résultant permet de bloquer ce module « filtrage électronique » entre les deux glissières.

Le câble 4 conducteurs 1 2 3 4 passera par le trou de 4 mm situé à l'arrière de la carte HP2, agrandir celui-ci si nécessaire (suivant le diamètre des fils).

On se reporte ensuite à la figure 1b du N° 1482 page 214-215. Ici le passage des fils est différent, on ne s'en occupe pas. On voit que les fils 1 et 2 se soudent au connecteur 5 et les fils 3 et 4 au connecteur 4.

- 2 à la masse
- 1 au + V
- 3 au + V
- 4 à la masse

D'autre part en reprenant la figure 10 du N° 1486 page 170, on retrouve ces mêmes fils numérotés, il suffit pour éviter les erreurs de marquer sur un papier le numéro du fil et sa couleur, comme par exemple :

- 1 fil rouge
- 2 fil bleu
- 3 fil blanc
- 4 fil vert

MISE EN PLACE DES CARTES ALIMENTATIONS HP3

C'est enfantin, il suffit de faire glisser ces modules en pressant légèrement pour que les connecteurs s'enfichent.

Bien entendu il s'agit des connecteurs 4 et 5.

MISE EN PLACE DE LA CARTE INTERCONNEXIONS HP5

Cette carte sera équipée des divers composants et des 4 glissières et sera introduite dans les glissières au niveau du connecteur 1.

ENCARTAGE DES MODULES PRÉAMPLIFICATEURS HP4

Comme pour les autres modules HP5 ou HP3.

Ces modules seront équipés des fils blindés comme l'indique la figure 15 N° 1490 page 171.

Les deux torons seront posés par l'ouverture de 20 mm percée dans la platine D.

Ces fils blindés qui auront été préalablement repérés comme l'indique notre figure 15 seront alors soudés aux 6 prises DIN 5 broches suivant la figure 16 - N° 1490 page 171.

Cependant, disons tout de suite qu'il faut supprimer les condensateurs de 22 nF soudés entre masses mécanique et électrique de ces six prises.

L'ordre de ces six prises est indiqué sur notre plan d'interconnexions figure 35. Il est le même que celui des commutateurs de fonctions :

- 1 - PU Piézo ou magnétique
- 2 - PU Magnétique
- 3 - Magnétophone
- 4 - Tuner
- 5 - Auxiliaire
- 6 - Microphone.

Ne pas oublier de réunir toutes les masses électriques pour des ponts en fil de forte section (fil de cordon secteur par exemple).

Au niveau de la prise 1 (entrée Piézo), avec un petit strap, réunir la masse électrique et la masse mécanique.

Le plus gros travail est terminé.

Reprenons notre plan d'interconnexions figure 35.

A l'autre extrémité du domino (collé sur le transformateur), visser un fil de forte section (fil de cordon secteur par exemple) d'une longueur de 50 cm environ et le mettre provisoirement à la masse du châssis. La liaison est ainsi établie et le transformateur est alimenté en 220 volts.

Enlever les deux fusibles situés sur le module HP1.

Brancher le cordon d'alimentation au secteur et attendre quelques minutes (2 à 3 mn).

Avec un contrôleur universel, on va pouvoir régler les deux alimentations disjonctables HP3.

On se reporte à la figure 13 N° 1486 page 171.

Mettre en parallèle sur le condensateur électrochimique de 2200 μ F/63 V les câbles du contrôleur commuté en position 160 V (= veut dire continu).

Avec le potentiomètre ajustable de 10 k Ω , régler la tension continue à + 50 volts.

Même opération sur les deux modules HP3.

Mettre en place les deux fusibles sur le module HP1 et vérifier que la tension d'alimentation des préamplis est bien de + 20 volts environ.

De même pour les filtres actifs, vérifier que les potentiels sont bien de \pm 12 volts.

RÉGLAGE DU COURANT DE REPOS DU MODULE AMPLIFICATEUR HP6 (version simplifiée)

Jusqu'à présent nous n'avions pas parlé d'enclencher les modules amplificateurs.

Avant toute chose :

— Désouder le fil collecteur de Q16.

— Mettre l'entrée à la masse (strap soudé provisoirement aux bornes du connecteur).

1 - Positionner le contrôleur universel en Milliampèremètre (mA \Rightarrow) sur la gamme 50 mA.

2 - Relier les câbles de l'appareil d'une part au fil désoude et d'autre part au collecteur de Q16 (boîtier du transistor). Des fiches à pinces seront pour cette opération bien utiles.

3 - Enclencher le module dans le connecteur 3 du circuit de base (c'est plus facile). Si l'aiguille dévie dans le mauvais sens, permuter les fiches au niveau du contrôleur.

4 - Avec le potentiomètre ajustable de 1 k Ω régler le courant de repos à environ 20 mA.

5 - Désenficher le module amplificateur, resouder le fil au collecteur de Q16 et supprimer le strap à l'entrée du circuit.

Même opération pour le deuxième module amplificateur HP6.

Pour le modèle à protection électronique, le courant de repos est fixé automatiquement, il n'y a donc aucun réglage à effectuer.

Pour les lecteurs disposant d'un millivoltmètre, ils peuvent mesurer la tension aux bornes de la résistance bobinée R65 - 0,39 Ω .

Le courant étant de l'ordre de 20 mA, la tension créée aux bornes de R65 est donc de 0,39 x 0,020 soit 7,8 mV (entrée en court-circuit également).

Si l'écart est important, on modifie la valeur de la résistance R63, surtout si I_0 est inférieur à 20 mA (I_0 = courant de repos).

On débranche l'appareil du secteur.

FIXATION DE LA PLATINE AVANT : PLATINE C

Celle-ci est vissée à la platine A et à la platine D.

On fera attention lors de cette opération de ne pas abimer les axes des potentiomètres.

Cette platine fixée, on met en place l'interrupteur Marche/Arrêt en le collant à la cyanolite sur le circuit imprimé HP1, voir figure. On attend alors une dizaine de minutes.

Ensuite, on relie ensemble les 2 « pins » du milieu du commutateur. Disons que celui-ci est un modèle double inverseur OREOR. Les « 2 pins » sont ensuite soudées à la cosse vissée précédemment au châssis. Les 2 « pins » arrières également soudées ensemble sont ensuite reliées au fil de forte section venant du primaire du transformateur. Rappelons que ce fil était précédemment mis à la masse pour les essais, il y sera encore reliés au fil de forte section par l'intermédiaire de l'interrupteur. **Dans l'immédiat, celui-ci est en position déclenchée.**

MISE EN PLACE DES DEUX MODULES AMPLIFICATEURS

Il suffit de les enclencher aux connecteurs 2 et 3.

Et voilà ! notre amplificateur est pratiquement terminé. Comme nous l'avons écrit en début d'article, l'assemblage s'est effectué comme du « Meccano ».

MISE SOUS TENSION DE L'APPAREIL

Avant toute chose, on relie les sorties HP de l'amplificateur aux charges acoustiques.

Brancher ensuite aux entrées (prises DIN) la platine PU et le tuner (ou on met en court-circuit ces entrées).

On peut alors brancher le cordon secteur. On enclenche ensuite le commutateur A/M, l'appareil est sous-tension.

a) On commute les deux voies en position Tuner.

On tourne à fond le potentiomètre de volume.

Attention : Si on constate un clic dans les HP avant d'arriver

Fig. 36a

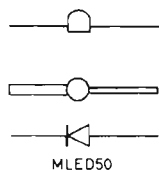


Fig. 36b

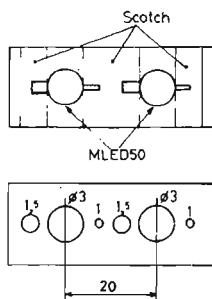


Fig. 37

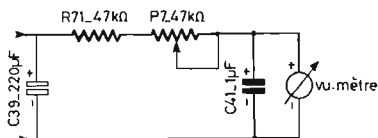


Fig. 38

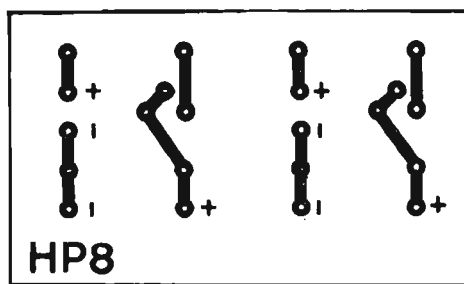


Fig. 39

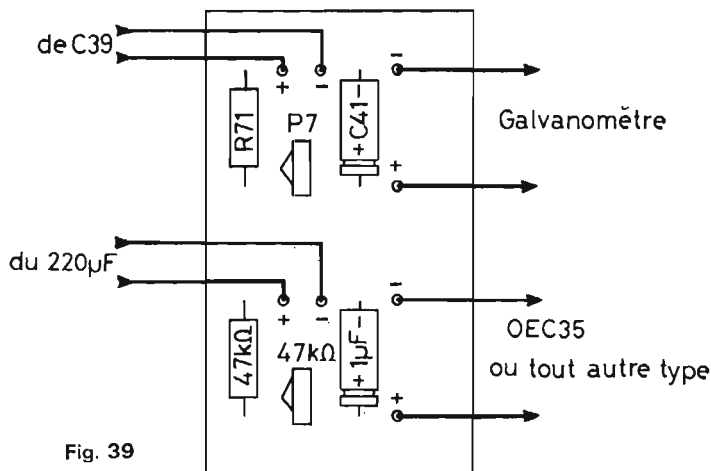
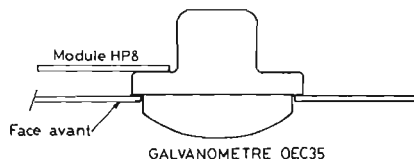


Fig. 40



en fin de course des potentiomètres, il faut insérer entre le curseur de ces composants et le circuit imprimé une résistance de l'ordre de 100 Ω. Le phénomène doit alors disparaître.

Potentiomètres de volume à fond ainsi que les potentiomètres de graves, on ne doit rien entendre dans les circuits, pas le moindre ronronnement ou souffle !!

B) On commute les deux voies en position PU magnétique.

On doit alors entendre un léger souffle pour la voie de droite et le même souffle auquel se superpose un très léger ronronnement pour la voie de gauche (module préampli-supérieur moins bien protégé). On peut supprimer ce ronronnement en blindant le transistor d'entrée. Pour cela on colle entre la platine D une équerre métallique de 60 x 70 mm qui vient au-dessus du transistor d'entrée, parallèlement au module préamplificateur.

Ensuite, on inverse le sens de la

prise secteur. D'une position sur l'autre, le bruit doit être inférieur dans l'un des cas.

On peut également s'en rendre compte en posant le doigt sur le transistor Q8 du préamplificateur (en bas à droite du module, entre les résistances de 47 kΩ et 470 kΩ).

S'il se produit un ronflement, il faut inverser la prise secteur que l'on repérera alors.

Potentiomètres de volume au 3/4 de leur rotation et potentiomètres de graves à mi-course, on ne doit rien entendre dans les enceintes.

On peut alors faire une pause en écoutant un disque ou une bande magnétique avant de terminer l'appareil, afin de se familiariser avec les commandes, et principalement avec le filtre actif !!

MISE EN PLACE DU CONTRÔLE DE SURCHARGE HP7

Comme l'indique notre schéma d'interconnexion figure 35, le modèle HP7 est fixé à la platine A en surélevant le circuit imprimé avec une entretoise de 10 mm.

Les entrées repérées HP sont à connecter au niveau du connecteur I du module HP1, reportons-nous à la figure la N° 1482 page 212. Nous voyons que les liaisons HP (points chauds) arrivent aux « pins » 4 et 5 du connecteur I.

Comme pour le filtrage électronique, nous allons utiliser un câble 4 conducteurs qui passera par le trou de 4 mm percé dans la tôle.

Pour la fixation du module, il sera nécessaire de percer un trou de Ø 3 mm dans la platine A. On fera attention au câblage en repérant les fils de couleurs différentes, par exemple :

Canal gauche : Masse - fil bleu ; HP - fil rouge ;
Canal droit : Masse - fil vert ; HP - fil blanc.

Avec un câble blindé 4 conducteurs (tresse de masse non utilisée) on réalise le raccordement module-diodes électroluminescentes.

MISE EN PLACE DES DIODES ÉLECTROLUMINESCENTES

Les diodes électroluminescentes MLED 50 utilisées sont des petites puces difficiles à fixer (voir figure a). Nous avons pour cela imaginé le montage proposé figure 36b. On se sert d'un rectangle en verre époxy ou en carton de 40 x 10 mm environ et on réalise les différents perçages indiqués cote de 20 impérative. Les diodes MLED 50 sont enfilées et plaquées contre le CI. Ensuite on isole les connexions avec du ruban de scotch afin d'éviter les

courts-circuits contre la tôle, car cet ensemble va être collé contre la platine A comme l'indique la figure 35. Il ne reste plus qu'à souder les 4 fils en tenant compte de la polarité de ces diodes et de celle du module HP7.

RÉGLAGE DU MODULE HP7

Nous n'avons pas voulu utiliser d'appareils de mesure, bon nombre de lecteurs ne disposant pas d'un arsenal comme le technicien.

Revenons au schéma de principe figure 31 de ce contrôle de surcharge.

Nous avons écrit au début de cet article que nous devions disposer d'une tension continue aux bornes de C39 - 220 μ F.

Supposons que nous voulions limiter la puissance à 25 W pour $Z = 8 \Omega$, dans ces conditions, nous pouvons calculer la tension alternative nécessaire :

$$P = \frac{U^2}{R}$$

$$\text{soit } U = P \cdot R = 25 \times 8 \\ U = 14,1 \text{ V}$$

D'où une tension continue résultante aux bornes de C39 égale à :

$$14,1 \times 1,414 = 20 \text{ volts.}$$

Cette tension continue, nous en disposons puisque c'est la tension d'alimentation des modules préamplificateurs HP4, il suffit donc de l'appliquer aux bornes de C39 et d'ajuster le potentiomètre P6 pour obtenir l'éclairement de la diode électroluminescente.

Bien entendu, nous aurons au préalable déconnecté les fils HP pour effectuer ce réglage.

MISE EN PLACE DU CONTRÔLE DE MODULATION

Le contrôle de modulation utilise un galvanomètre de marque CENTRAD du type OEC 35, gradué de 0 à 10.

Celui-ci est collé contre la platine C avec la cyanolite.

Les fils de sorties, rouge pour le + et bleu pour le (-) sont soudés directement au module HP8.

Ce module n'est doté que de peu de composants, car la partie « redressement et filtrage » a déjà été réalisée sur le contrôle de surcharge HP7.

C'est aux bornes du condensateur électrochimique de 220 μ F du modèle HP7, que nous prélevons la tension continue, variable

en fonction de la modulation (voir figure 37).

Cette tension est chutée par une résistance fixe de 47 k Ω en série avec un potentiomètre de 47 k Ω monté en ajustable, de façon à pouvoir régler la déviation maximale de l'aiguille du Vu-mètre.

On peut également placer en parallèle, sur le galvanomètre, une électrochimique de l'ordre de 1 μ F à 10 μ F, son but étant d'amortir le déplacement de l'aiguille.

Les figures 38 et 39 donnent l'implantation du CI et le plan de câblage de ce module HP8.

RÉGLAGE

On se servira du contrôle de surcharge pour effectuer ce réglage. On sait que la diode électroluminescente s'allume pour une puissance de 25 Wef (P max pour notre cas). Il suffit d'injecter un signal, amplificateur commuté en TUNER par exemple ou en PU Magnétique si on dispose d'un disque de fréquence.

Correcteur de tonalité en position médiane, on tourne le potentiomètre de volume jusqu'à ce que la diode s'allume, alors avec le potentiomètre ajustable de 47 k Ω , on ajuste la déviation maximale de l'aiguille du Vu-mètre.

Ce module HP8 est maintenu par collage contre les deux galvanomètres, comme l'indique notre figure 40.

RECTIFICATIF

Concernant le N° 1482 page 219. Les condensateurs C1 et C2 sont des 100 pF et non des 1 nF.

Nota : Pour les lecteurs qui ont suivi avec intérêt cette étude d'amplificateur 2 x 25 Wef mais qui sont arrêtés par la réalisation des circuits imprimés, ceux-ci pourront leur être fournis en en faisant la demande à la rédaction.

(à suivre)

B. DUVAL

LE LABO DE L'AMATEUR (suite de la page 218)

Lorsque la valeur de l'impédance de charge n'est pas la valeur nominale il est nécessaire de faire les corrections de lecture suivantes :

— en 4,1 Ω doubler la valeur indiquée,

— en 16,4 Ω diviser par 2 cette valeur

On pourrait se poser la question de savoir pourquoi on a gradué le cadran des puissances jusqu'à 50 watts alors que la dissipation en stéréo des charges ne peut excéder 25 watts.

En fait il est possible de faire une mesure de puissance « potentielle » sans charges sur un amplificateur à transistors dont la résistance interne est très faible et qui accepte de rester stable si sa sortie n'est pas chargée car, dans ce cas, la tension de sortie ne varie pas qu'il y ait une charge ou non.

La mesure de « Balance » en position stéréo ne mérite pas de longs commentaires ; on se référera au texte.

La mesure de la puissance maximale se fera en utilisant l'écouteur. On augmente progressivement le volume (sonore) de l'amplificateur jusqu'à déceler, à l'audition, une déformation du signal. Cette appréciation sera d'autant plus précise que l'écouteur sera de bonne qualité. Il suffit alors de faire la mesure de puissance comme indiqué précédemment.

On peut apprécier le facteur d'amortissement de l'amplificateur en mettant les charges en service pour un court instant. On ne doit pas alors observer de variation de niveau sur un amplificateur de qualité.

Le contrôle permanent du niveau de sortie permet, en utilisant un disque de fréquences de vérifier la bande passante globale en position PU, l'efficacité des corrections de timbre, des filtres, de la caractéristique RIAA.

Pour la facilité de la mise en œuvre, le petit générateur incorporé permettra de se faire une idée de la sensibilité des entrées et de la diaphonie. Ce générateur est utilisé comme simulateur de signal pour les mesures de puissance ou de balance déjà citées. Il pourra être utilisé également pour l'essai d'un magnétophone et le fonctionnement du circuit de monitoring d'un amplificateur.

Le contrôle de l'état de la pile se fera sans entrée, en mettant le commutateur S6 sur la position

puissance et le potentiomètre vers le maximum de sa course. On repèrera une graduation du potentiomètre à laquelle correspond une déviation du galvanomètre : ce point constituera le test de pile correcte lorsqu'il ne variera pas de façon très importante. Dans le cas contraire ou en présence d'instabilités, on changera la pile.

En raison de son faible encombrement et de sa totale autonomie d'alimentation, cet appareil est particulièrement bien adapté au démarrage à domicile. Il pourra donc intéresser les professionnels de la Hi-Fi.

D'un autre point de vue, il pourra être précieux à l'amateur qui souhaite acquérir un bon amplificateur et qui pourrait ainsi faire une rapide « recette » de l'appareil à acheter (si le vendeur l'y autorise, mais cette opération est justifiée sur un produit dont le prix atteint souvent plusieurs milliers de francs). A ce propos, il est bon de signaler que l'essai d'un amplificateur en auditorium, au moyen d'un disque de démonstration spectaculaire et d'enceintes soigneusement sélectionnées pour leur « effet » est une bonne façon, pour certains vendeurs peu scrupuleux, de tromper le client. Lorsqu'on est quelque peu technicien la mesure doit être considérée comme le seul et unique moyen d'investigation.

La dernière et plus courante application du Hi-Fi Tester se réfère à la maintenance occasionnelle ou périodique d'une installation Hi-Fi. On peut ainsi, par une méthode objective, déceler des anomalies, une évolution des caractéristiques, permettre certains réglages, vérifier le fonctionnement des différentes commandes, localiser une avarie, une instabilité, etc. sans mettre en œuvre une installation encombrante et onéreuse mais n'est-ce pas là la vocation de l'amateur qui trouvera aussi un appareil bien adapté au contrôle des performances du kit qu'il vient de construire...

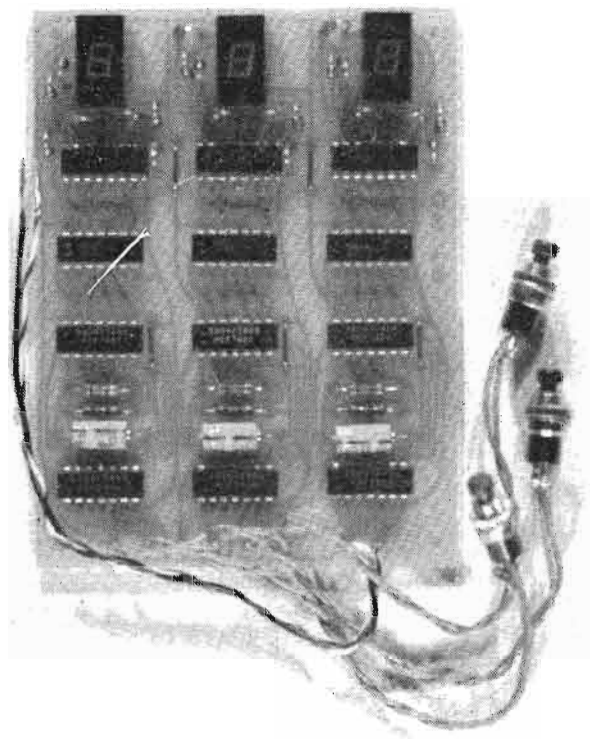
(à suivre)

J.C.

Bibliographie : « Mesure sur les amplificateurs », Hi-Fi Stéréo n° 1477, p. 239 et suivantes.

UN 421 ELECTRONIQUE

LE OK 16



POUR les amateurs des jeux de dés, nous présentons un jeu de 421 électronique, de conception moderne, remplaçant ainsi la piste de jeu, ainsi que les dés classiques. Cette réalisation utilise un affichage à 7 segments à diodes électroluminescentes. Bien que le jeu de 421 soit ancien, il est toujours très populaire, surtout dans les lieux publics. Aussi nous voulons le moderniser par le mode de lancer, et par l'affichage sur un écran visuel miniature.

Avec les dés normaux à six faces, les joueurs ne les jettent jamais de la même manière. Chacun, ayant son propre lancer, ou son propre « truc », il est difficile d'engager une bonne partie avec une grande rigueur de régularité.

Le principal but de cette réalisation, est par conséquent de remédier à ces inconvénients. La seule manœuvre à opérer est d'appuyer sur des boutons poussoirs pendant un temps indéterminé, au bon vouloir de chaque joueur. Ils permettent ainsi une seule et unique façon de lancer le dé, et donnent aux joueurs la même égalité pendant toute la durée du jeu. Avec ce système, on fait apparaître sur les afficheurs des chiffres de 1 à 6, dont leur sortie est basée sur le calcul de probabilité, que personne ne peut prévoir, ni même deviner.

Réalisé par l'Office du Kit, cet

appareil peut être fourni en pièces détachées, avec les 3 afficheurs numériques, et le circuit imprimé en verre époxy percé et étamé.

SCHEMA SYNOPTIQUE :

L'examen du schéma nous montrera le principe de fonctionnement du jeu. Pour plus de simplicité, considérons le schéma synoptique de la figure 1. Ce montage est composé essentiellement de 3 oscillateurs, de 3 compteurs, de 3 décodeurs de compta-

ges, de 3 décodeurs d'affichage et de 3 afficheurs. Les oscillateurs, qui sont le cerveau de ce 421 électronique, fournissent des impulsions aux compteurs par l'intermédiaire des 3 boutons poussoirs « jeu ». Les vitesses de défilement des chiffres sont données par la fréquence des oscillateurs. Celle-ci étant de l'ordre de 15 Hz, il est donc impossible de déterminer l'état des compteurs au moment où l'on relâche les boutons. C'est donc de cette fréquence que provient l'effet de hasard, avec la même probabilité de sortie pour chaque chiffre. De plus, elle permet aux segments

des afficheurs, de vaciller ensemble avec la même intensité, rendant ainsi les affichages lumineux uniformes. Les compteurs binaires utilisés divisent par 6, c'est-à-dire que c'est à la 6^e impulsion que le comptage se remet à 0. Ils comptent donc 0-1-2-3-4-5-6-0. Ceci correspond bien à 6 numéros différents, le 0 donnant l'affichage du chiffre 6. Les sorties de ces compteurs passent par des décodeurs de comptage, puis d'affichage, transformant le code binaire en code 7 segments. Une fois les boutons « jeu » relâchés, les chiffres restent en mémoire jusqu'au prochain lancer.

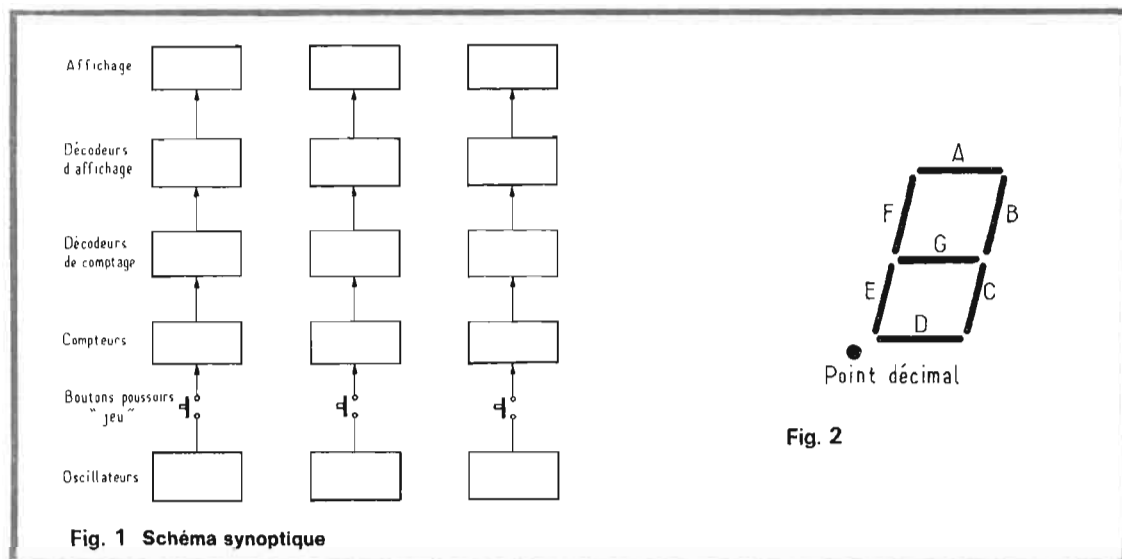


Fig. 1 Schéma synoptique

Fig. 2

AFFICHEURS 7 SEGMENTS MAN 7

Avant de passer au schéma de principe, il est nécessaire de présenter ce type d'afficheur fabriqué par Mosanto. De forme rectangulaire, présenté sur la figure 2, il est constitué de sept segments repérés A-B-C-D-E-F-G, correspondant chacun à une diode électroluminescente. La figure 3 nous montre le brochage de cet afficheur. Les anodes (broches 3-9 et 14) sont connectées au pôle positif de l'alimentation. Les cathodes doivent être reliées au pôle négatif pour allumer les segments. La broche 6 correspond au point décimal, inutilisé dans notre montage. D'après le tableau de la figure 4, nous voyons quels sont les segments allumés d'après les nombres à former. Notons que nous comptons de 1 à 6, mais que l'afficheur produit les chiffres de 0 à 9.

SCHEMA DE PRINCIPE :

Le schéma de principe de ce montage est donné par la figure 5. Nous utilisons au total 12 circuits intégrés, 27 résistances, 3 condensateurs et 3 afficheurs numériques. Comme nous l'avons vu précédemment, le montage peut se scinder en 4 parties : les oscillateurs, les compteurs, les décodeurs de comptage, puis d'affichage + l'affichage. La constitution tout à fait similaire des 3 modules, permet de restreindre l'étude de la description à un seul, étant bien entendu que les renseignements qui y sont donnés, s'appliquent par analogie aux deux autres modules.

A l'examen du schéma, nous voyons que l'oscillateur fait appel à 2 portes NON-1 et 2, montées en série. Le basculement est dû à la charge et à la décharge du condensateur C_1 à travers la résistance R_1 . Avant le 1^{er} cycle R_2 fixe la sortie de la porte NON-2 à l'état 0 (SN_2). Ce qui implique que l'entrée $EN_2 = 1$ d'où $SN_1 = 1$ donc $EN_1 = 0$. Comme une borne de la résistance R_1 se trouve sur $SN_1 = 1$ et l'autre borne sur $EN_1 = 0$, un courant circule dans celle-ci. En même temps, il charge le condensateur C_1 jusqu'à ce que l'entrée du NON-1 (EN_1) se trouve au niveau 1. Donc si $EN_1 = 1$ nous avons $SN_2 = 1$. Comme au départ, cette

BROCHE	SEGMENT
1	A
2	F
3	Anode
4	Non connecté
5	Non connecté
6	Point décimal
7	E
8	D
9	Anode
10	G
11	C
12	Non connecté
13	B
14	Anode

NOMBRE À FORMER	SEGMENTS ALLUMÉS
1	BC
2	ABDEG
3	ABCDG
4	BCFG
5	ACDFG
6	CDEFG

Nombre d'impulsions	SORTIES			
	A	B	C	D
0	0	0	0	0
1	1	0	0	0
2	0	1	0	0
3	1	1	0	0
4	0	0	1	0
5	1	0	1	0
6	0	1	1	0
7	1	1	1	0
8	0	0	0	1
9	1	0	0	1

Fig. 4

Fig. 6

Fig. 3

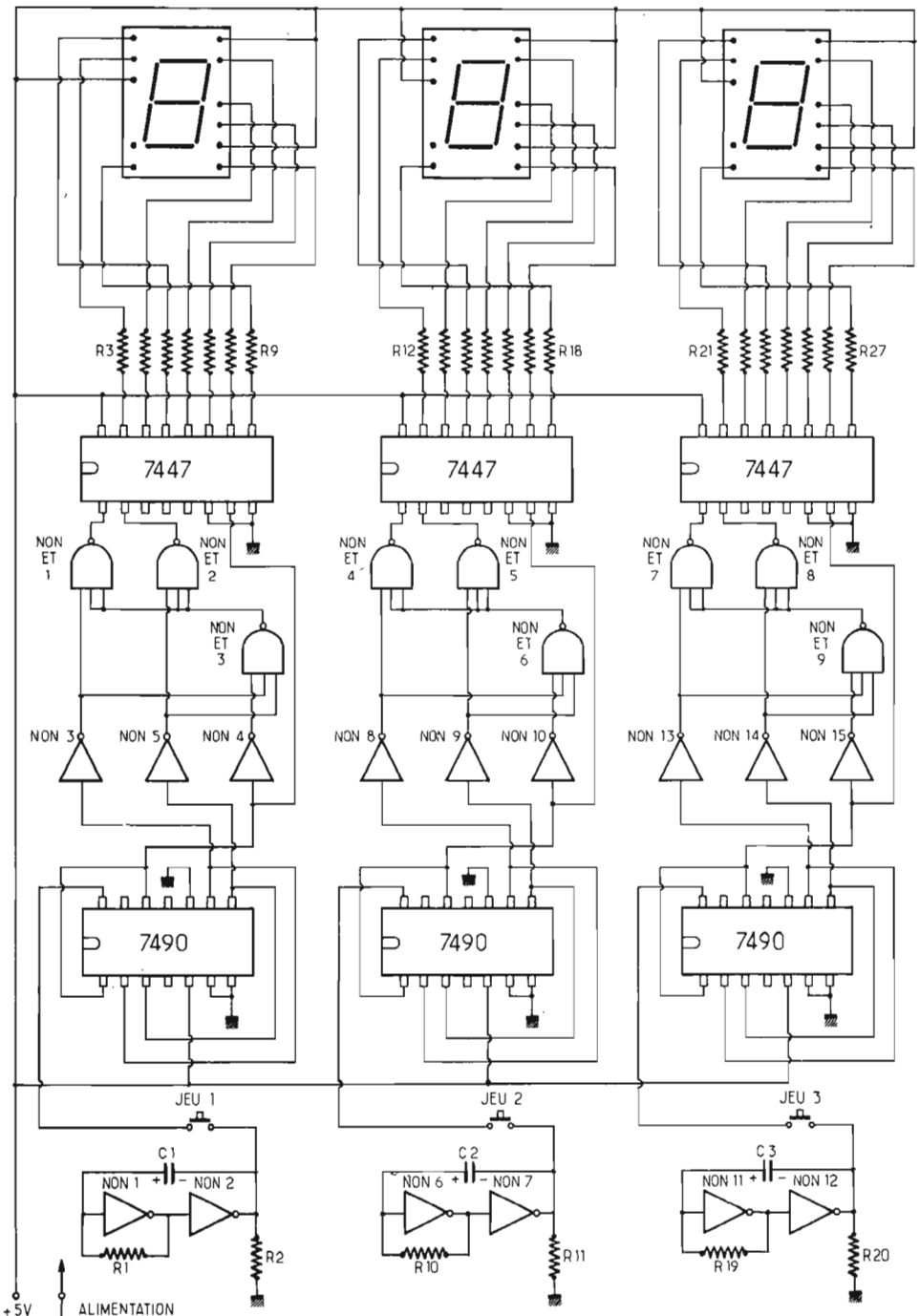


Fig. 5

Nombre d'impulsions	SORTIES				
	A	B	C	D	
0	0	0	0	0	1 ^{er} cycle
1	1	0	0	0	
2	0	1	0	0	
3	1	1	0	0	
4	0	0	1	0	
5	1	0	1	0	
6	0	0	0	0	2 ^e cycle
7	1	0	0	0	
8	0	1	0	0	
9	1	1	0	0	

Fig. 7

CHIFFRE	A	B	C
1	1	0	0
2	0	1	0
3	1	1	0
4	0	0	1
5	1	0	1
6	0	1	1

Fig. 8 a



TABLE DE VÉRITÉ			
a	b	c	S
0	0	0	1
1	0	0	1
0	1	0	1
1	1	0	1
0	0	1	1
1	0	1	1
0	1	1	1
1	1	1	0

Fig. 8 b

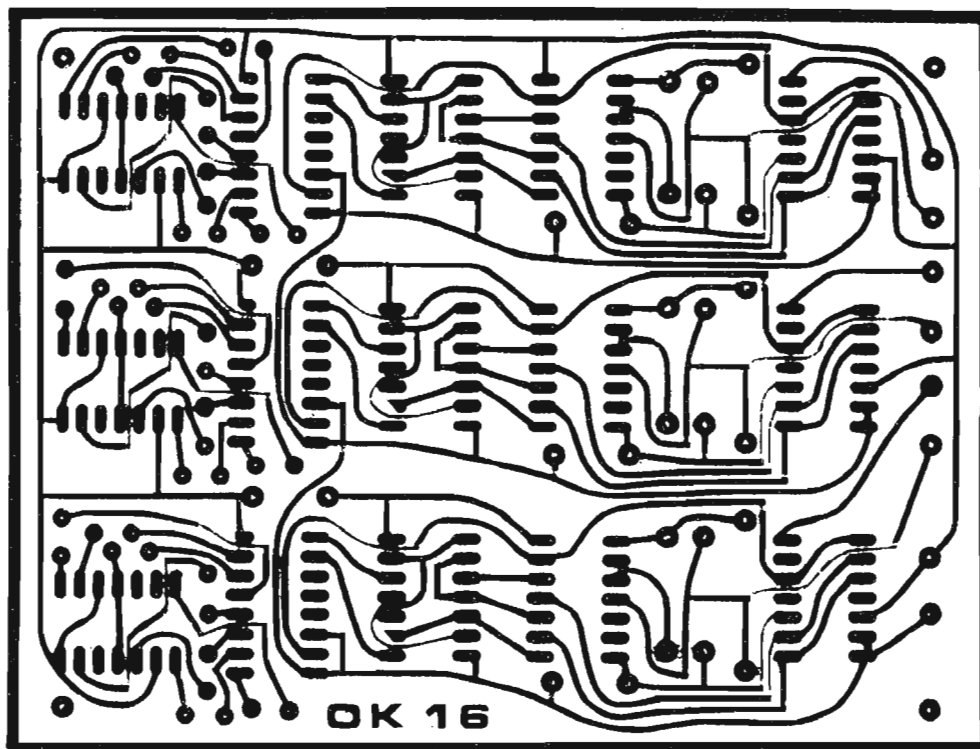


Fig. 9 - Circuit imprimé vue côté cuivre.

sortie était à l'état 0, nous avons fait basculer le système. De plus comme $SN_1 = 0$ et $EN_1 = 1$, un autre courant va circuler à travers R_1 , en prenant le temps de charger C_1 . L'entrée EN_1 se voit ramenée à l'état 0, donc $SN_1 = 1 = EN_2$. Etant donné que $EN_2 = 1$, nous avons $SN_2 = 0$. nous revenons alors à l'état initial. Le premier cycle est terminé, et il en est ainsi pour les suivants : l'oscillateur vient d'être réalisé. Le basculement est franc, car nous avons l'amplificateur des 2 inverseurs et un bouclage de la sortie sur l'entrée par l'intermédiaire du condensateur C_1 . Ce dernier, n'ayant pas complètement le

temps de se charger, laisse passer toutes les variations rapides entre la sortie et l'entrée. Le signal fourni est ainsi pratiquement carré. La fréquence d'oscillation est déterminée par C_1 et R_1 . R_2 assure au montage un démarrage en toute configuration, c'est-à-dire qu'elle fixe un potentiel sur SN_2 par rapport à la masse (état 0) ceci, dès la mise sous tension.

Le bouton poussoir « jeu » transmet les impulsions au compteur formé par un circuit intégré 7490. Pour avoir un compteur diviseur par 10, il suffit de relier la borne 1 et 12. Les bornes 5 et 12 sont respectivement les points d'alimentation, positif et négatif.

Les bornes 6 et 7 étant des entrées de remise à 9 du compteur, seront mises à la masse, car elles sont inutiles au montage. La borne 14 est l'entrée des impulsions à compter, reliée à l'oscillateur à travers le bouton poussoir. Les 4 sorties de ce compteur binaire A(12), B(9), C(8), D(11) prennent l'état 0 ou 1 suivant la table de vérité donnée par la figure 6. Nous constatons qu'au départ, les sorties sont à l'état 0. Le compteur doit prendre 6 états différents, d'où la remise à 0 se fera à la 6^e impulsion pour le chiffre 6. Il faut alors relier les sorties B(9) et C(8) aux bornes de remise à 0 (2 et 3), qui sont les

entrées d'une fonction ET, active au niveau 1. Nous avons donc un comptage 0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 0. Il faut maintenant décoder 0 pour afficher en binaire le nombre 6. C'est le rôle du décodeur de comptage. Il est constitué par les portes NON3, 4, 5 et les portes NON-ET 1, 2, 3 et à 3 entrées.

La figure 7 donne les différents états du compteur. Comme la sortie D (11) passe à l'état 1 en binaire, pour le chiffre 8, elle est indépendante de notre comptage. Pour $A = B = C = 0$, nous devons afficher 6. Rien de plus simple! Ces sorties passent chacune à travers un inverseur NON3, 4, 5 et le NON-ET3 voit ses entrées à

CHIFFRE	SEGMENTS						
	A	B	C	D	E	F	G
1	0	1	1	0	0	0	0
2	1	1	0	1	1	0	1
3	1	1	1	1	0	0	1
4	0	1	1	0	0	1	1
5	1	0	1	1	0	1	1
6	0	0	1	1	1	1	1

Fig. 8 c

l'état 1. D'après la table de vérité de la figure 8a, sa sortie est à l'état 0. Elle attaque 2 des 3 entrées des autres NON-ET 1 et 2, correspondant aux sorties B et C. Comme la 3^e entrée de ces NON-ET est à l'état 1. Leur sortie se trouve au niveau 1. Comme la sortie A du 7490 est à 0, nous avons alors le code binaire, suivant : A = 0, B = 1, C = 1, ceci pour l'état 0 du compteur. Ce

code binaire correspond d'après la figure 6 au chiffre 6. A la première impulsion, l'état des sorties est le suivant : A = 1, B = 0, C = 0. La sortie du NON ET 3 passe à l'état 1, du fait du niveau de A, et annule l'action des deux autres portes NON-ET 1 et 2, en leur donnant uniquement un rôle d'inverseur, ceci, jusqu'au 2^e cycle.

Maintenant, il faut convertir le

code binaire pour obtenir la visualisation des chiffres. C'est le rôle du décodeur d'affichage, constitué par un circuit intégré spécial 7447. En analysant la table de vérité de la figure 8a, on voit que selon les valeurs présentes en entrée, il y a un décodage qui correspond à un des 6 chiffres de la numération à base dix. Les sorties de ce décodeur attaquent un afficheur numérique sept segments dont les entrées (A, B, C, D, E, F, G) commandent l'illumination du segment correspondant. Il apparaît alors un chiffre sur l'écran de visualisation disposé selon la table de vérité de la figure 8c. Chaque segment étant constitué d'une diode électroluminescente de consommation de 20 mA, les résistances R₃ à R₉ de 150 Ω permettent la limitation du courant sur chaque segment. Ceci évite

une rapide détérioration du 7447 et de l'afficheur.

Pour l'alimentation, nous avons recours à une tension de 4,5 V, fournie par une pile plate standard. La consommation étant d'une centaine de mA, la durée de vie de la pile est assez grande.

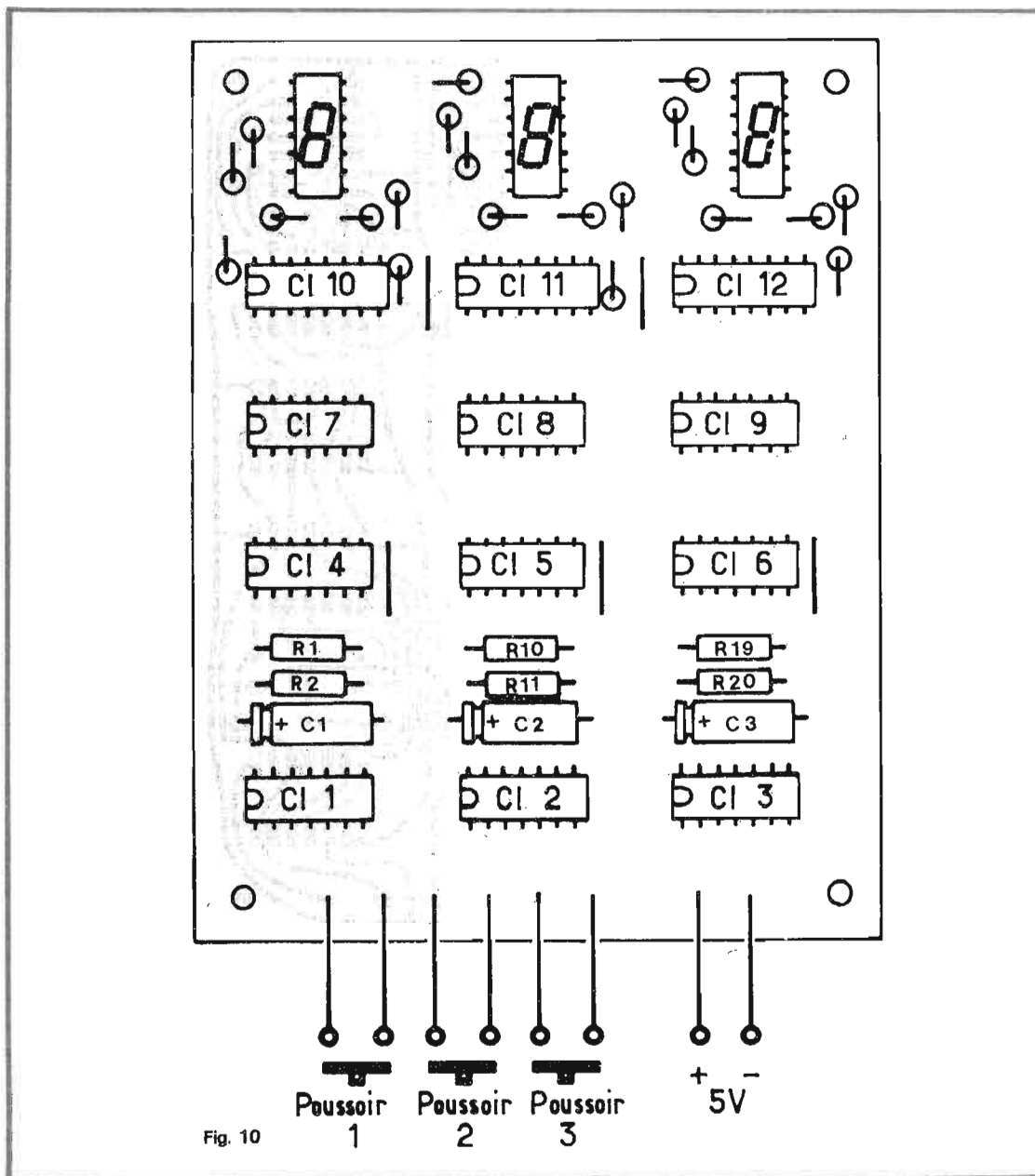
REALISATION PRATIQUE

Tous les éléments, y compris les afficheurs numériques sont montés sur un circuit imprimé en verre époxy de 125 mm x 95 mm dont la figure 9 donne la face cuivrée, et la figure 10 l'implantation des composants sur l'autre face. On procède au câblage en se reportant à la figure 10 pour toutes les indications. La mise en place des circuits intégrés s'effectue en respectant bien l'orientation de l'encoche ou du point (à gauche), sinon le circuit ne pourrait fonctionner et serait certainement endommagé. La même précaution doit être observée pour le montage des afficheurs. Le repérage est indiqué par le brochage et le repère M qui doit être en haut du circuit. Il faudra bien vérifier aussi à l'orientation des condensateurs et aux opérations de soudure qui doivent être faites avec soins. Notons que les 21 résistances d'affichage sont montées debout. Une fois les cinq strappes soudées, il ne restera plus qu'à monter les 3 boutons poussoirs.

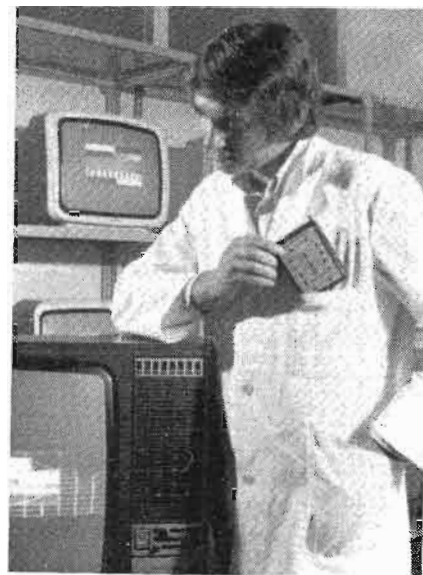
Avant la mise sous tension, il faudra bien vérifier une dernière fois le schéma d'implantation. Aucune mise au point n'est nécessaire au bon fonctionnement de ce montage. Il suffit maintenant de brancher la pile, et de se mettre en « piste » pour jouer au 421 électronique.

LISTE DES COMPOSANTS

- R₁ - R₂ - R₁₀ - R₁₁ - R₁₉ - R₂₀ : 1,5 kΩ 1/4 W
- R₃ à R₉, R₁₂ à R₁₈, R₂₁ à R₂₇ : 150 Ω 1/4 W
- C₁ - C₂ - C₃ : 10 μF 25 V
- CI 1 - 2-3 : SN7490
- CI 4 - 5 - 6 : SN7404
- CI 7 - 8 - 9 : SN7410
- CI 10 - 11 - 12 : SN7447
- 3 afficheurs numériques
- Plaquette de circuit imprimé 125 mm x 95 mm en verre époxy.
- 3 boutons poussoirs travail.



le « diagnostic - system »



SYSTEME de DIAGNOSTIC de PANNES

LES téléviseurs modernes, surtout ceux équipés pour la couleur, requièrent une technologie complexe et variée : la panne suscite, chez les dépanneurs, d'inquiétantes perspectives car elle sous-entend, souvent, un nombre de contrôles et mesures non négligeable. L'appareil « monobloc » - par opposition aux techniques modulaires - devient alors la source d'ambiguïtés qu'accroît encore l'inexpérience bien excusable de beaucoup de techniciens. Bref, on tâtonne et c'est, dans un premier stade, le client qui paye ! Il est évident que ce genre de défaut d'entretien finit par se savoir et, dans un second stade, c'est la marque qui supporte les contre-coups de la mauvaise réputation.

Grâce à l'adoption de modules, regroupant une fonction précise, le « **Service T.V.** » s'est trouvé - fort heureusement - considérablement simplifié : cette technologie permet en effet de limiter la recherche de la panne à la seule détermination du sous-ensemble affecté. Comme celui-ci s'échange facilement, il n'est plus absolument indispensable de remonter jusqu'au composant défectueux : il semble que le prix d'un module neuf revient moins

cher que le temps passé à rechercher la cause exacte ou le composant responsable de la panne !

Toutefois, ce raisonnement - par trop simpliste - est dangereux ; une panne peut en cacher une autre plus grave encore, **car elle risque de détériorer le nouveau module.** Il faut donc être sûr du diagnostic de la panne avant de faire l'échange. On revient donc, inmanquablement, au « check-liste », aux points de mesure plus ou moins nombreux.

Grundig a mis au point, dans un esprit de simplification de la tâche du dépanneur, un nouveau système de dépistage des pannes qui lève le doute, réduit l'intervention du contrôleur et précise le ou les quelques composants incriminés dans la panne. Présenté sous la forme d'un petit boîtier que l'on adapte au téléviseur au moyen d'un connecteur à prises genre « peigne », ce « **Diagnostic-Adapter** » (D.A. en abrégé) donne des indications au moyen de voyants, sur l'état logique du téléviseur. Une anomalie est constatée par les réactions des voyants qui peuvent s'allumer, s'éteindre ou clignoter selon que le circuit correspondant est normal, en panne franche ou allant entraîner à brève échéance une panne plus grave encore.

Une liste de composants à vérifier est fournie en fonction des réactions constatées sur les voyants, ce qui équivaut à imaginer un grand nombre de diagnostics selon les combinaisons d'éclairage des voyants. Le « diagnostic-adapté » est donc un système qui ne dégrossit pas seulement la recherche de la panne mais peut se développer à satiété - dès lors qu'une nouvelle cause d'anomalie est découverte. Dans l'état actuel de la technique Grundig, un petit dossier de 14 points « chauds » existe mais il n'est pas impensable qu'une liste plus sophistiquée puisse s'ajouter ultérieurement. L'idée originale de ce sous-ensemble provient des contrôles globaux par « tout ou rien » pratiqués en informatique, dans les ordinateurs ou autres équipements « logiques ».

Notons par surcroît, que ce système de diagnosticage est également pratiqué en **automobile**, chez certains constructeurs allemands et français. Comme en électronique, ce contrôle a aussi l'énorme avantage de représenter **simultanément** l'état électrique et mécanique de l'ensemble du moteur : il suffit de raccorder un peigne à un banc de contrôle dont les différents appareils enregistrent immédiatement tous les

paramètres du fonctionnement susdit.

En télévision, on voit l'énorme avantage du « diagnostic-adapté » chez l'utilisateur : psychologiquement, rien n'est plus fâcheux que de tâtonner chez le client ; or le module de contrôle, par ses voyants et les fiches correspondantes, permet de déterminer la zone en panne du téléviseur et, ce, en quelques secondes seulement, dès lors que le panneau arrière est démonté et que le « D.A. » est disposé sur le socle.

Cela ne veut pas dire que la réparation peut être aussi rapide car certains composants qui doivent être changés sur le châssis principal demandent le temps de quelques soudures ! Toutefois, dès lors qu'on a la certitude que la panne provient d'un module, son changement, lui, n'exige que quelques secondes.

Seule la technique modulaire autorise une telle prouesse.

CONSTITUTION DU « DIAGNOSTIC SYSTEM »

Le cœur du système de diagnostic est constitué par un boîtier très maniable (fig. 1), format de poche (7 x 11 cm environ) avec

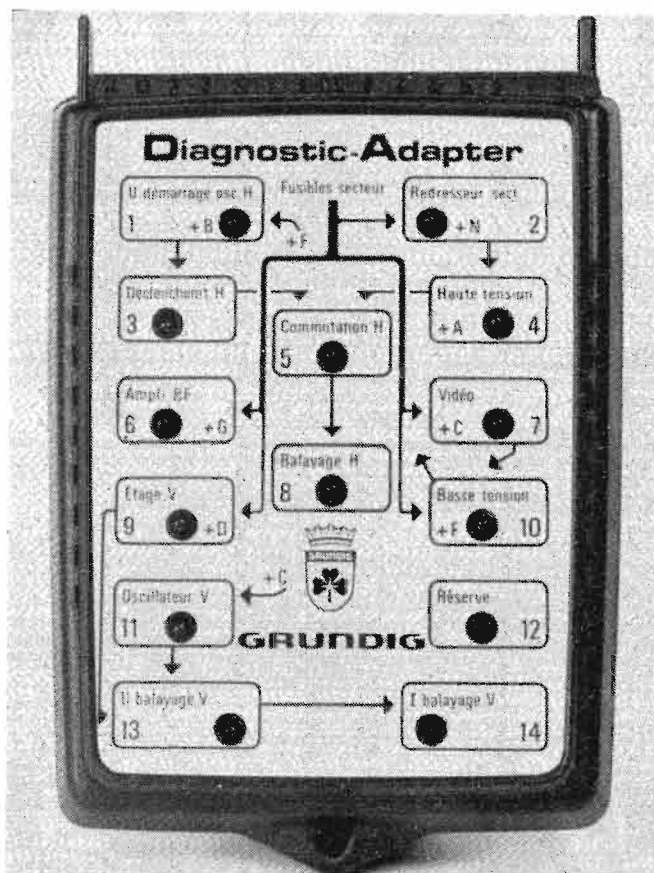


Fig. 1a - Aspect du « diagnostic adapter » Grundig.

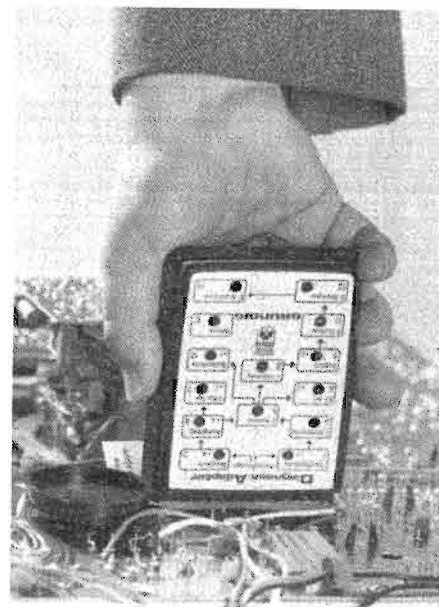


Fig. 1b - Le « diagnostic adapter » sur son socle.

des indicateurs à diodes lumineuses dont chacun correspond à un point crucial du châssis (A). Le décor du D.A., comporte d'ailleurs, sur une de ses faces, un bloc-diagramme montrant l'imbrication des circuits et leur aboutissement aux lampes témoins. Cet adaptateur s'engage comme un module sur une fiche « 15 broches » située bien en évidence à l'arrière du châssis (B). L'adaptateur est donc en liaison avec 13 points de mesure sélectionnés dans le récepteur afin d'englober le plus de pannes localisées dans la technique modulaire. Une importance particulière a, par ailleurs, été réservée aux parties du montage non enfichables restées sur le châssis. Pour contrôler le fonctionnement d'un téléviseur, il est mesuré **successivement avec plusieurs types d'appareils de mesure**, des tensions continues, des tensions alternatives, des tensions en dent de scie à fréquence « images », des tensions impulsives à fréquence « lignes », les courants des déviations verticale et horizontale, etc. Ainsi que, parfois, des courants de haute-fréquence.

Pour un premier diagnostic rapide, le D.A. remplace à lui

tout seul une série assez impressionnante d'appareils de mesure. On voit l'avantage chez l'utilisateur où il est toujours délicat de débarquer avec un attirail trop volumineux.

Le D.A. évite également au technicien la perte de temps qui consiste à rechercher les points de mesure **puisque le contrôle se fait simultanément**. L'affichage des tensions se faisant, ici, au moyen de diodes lumineuses à la consommation réduite, le D.A. travaille sans source de courant propre : il emprunte au téléviseur sa source d'énergie, laquelle n'excède pas 5 watts.

A l'intérieur du D.A. les différentes tensions reçues sont « traitées » avant d'être affichées par les diodes lumineuses. Cela se présente sous la forme de résistances de valeurs différentes selon l'amplitude des tensions qui y parviennent (voir le schéma : figure 2). Un condensateur (ou deux) permet, au besoin, d'intégrer les fluctuations qui se trouvent aux points de mesure fluctuantes qui, en l'occurrence, peuvent être les signaux périodiques à contrôler. Une détection s'impose parfois. Une certaine logique recouvre l'affichage de

certaines diodes : en effet pour s'illuminer, certaines diodes demandent l'application de deux tensions à la fois ; citons, par exemple, le circuit du transistor TR 42 (BC 238C) : pour que la diode située dans le collecteur s'allume, il faut qu'une tension continue soit appliquée sur la broche 13 afin d'alimenter la base, ainsi que sur la broche 9, pour le collecteur du BC 238C. On voit tout de suite le parti à tirer de cette « porte logique ET » : le voyant correspondant de la broche 9 peut être allumé alors que celui du collecteur de TR 42 reste éteint. En se reportant sur la face du D.A. cela signifie que la tension au point +D du châssis (bloc 9 de l'étage vertical) existe alors que la tension de balayage vertical existant en 13 a disparu ; nous verrons que cette panne se situe dans le module « base de temps vertical » et que ses transistors de puissance sont - entre autres composants - à contrôler, voire à échanger.

Pour le transistor TR 32, un raisonnement semblable peut être appliqué ; toutefois, on remarquera que la base est alimentée par une tension redressée et filtrée provenant de la détection de

trains d'impulsions horizontales (bloc 3). Pour les transistors TR 21 et TR 24, le fonctionnement en « porte ET » paraît semblable, avec la nécessité évidente, toutefois, d'intercaler entre la tension à contrôler et le voyant, un transistor TR 21 destiné à amplifier la tension insuffisante en 11.

Il ne faut pas ignorer, en effet, que les diodes lumineuses demandent un certain courant pour s'illuminer (ici environ 6 mA) d'où la nécessité d'intercaler un étage amplificateur.

Le branchement du D.A. ne se fait d'ailleurs pas sans perturber légèrement le fonctionnement du téléviseur : aucun réglage ne doit donc se faire - notamment la géométrie de l'image - pendant le branchement du module D.A.

Par contre, le branchement permanent du module ne surcharge absolument pas le téléviseur.

EMPLOI DU « DIAGNOSTIC-ADAPTER »

Par principe, les diodes lumineuses affichent un bon fonctionnement des étages correspondants du téléviseur : toutes les

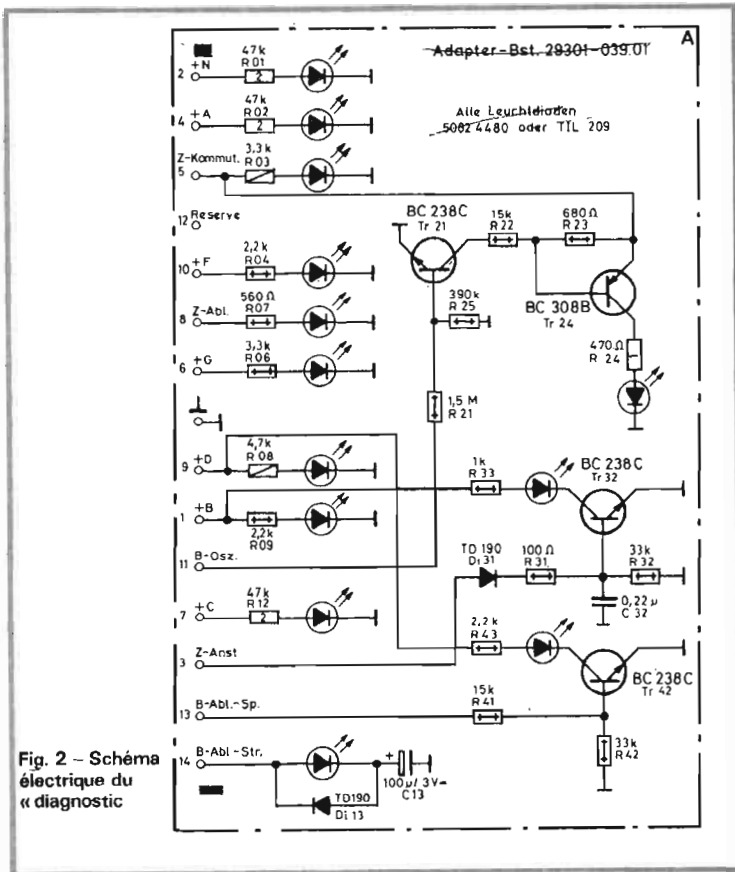


Fig. 2 - Schéma électrique du « diagnostic »

diodes indicatrices doivent montrer une luminescence identique. En cas de panne, l'intensité lumineuse diminue proportionnellement à l'amplitude des tensions restant sur les points de mesure. Si la panne est franche, le voyant s'éteint là où elle existe ou, très proche, en amont. Les fiches explicatives font le reste.

Dans certains cas, le voyant peut clignoter : c'est en général un phénomène transitoire qui présume une panne supplémentaire car un composant « fatigué ».

Comme les diodes sont disposées sur le D.A. sous la forme d'un schéma synoptique, le technicien voit immédiatement, à partir de quel étage le fonctionnement est perturbé. Nanti du schéma général où les différents modules sont nettement séparés, les points de mesure bien repérés de 1 à 14 sur fond gris, dans la figure 3 (en bleu sur le schéma du constructeur), le dépanneur a la faculté de raccorder directement les explications du dossier de dépannage. On remarquera que dans la figure 3, le schéma comporte des chiffres dans des cercles

sur fond noir (rouge dans le schéma initial), numérotés de 1 à 81 : ils correspondent aux oscillogrammes donnés en annexe du dossier. Ainsi, le dépanneur peut parachever son diagnostic par un contrôle à l'oscilloscope.

EXEMPLES DE PANNES

Pour simplifier la représentation d'une panne, on peut avoir recours à un schéma synoptique regroupant à la fois les fonctions et l'emplacement des voyants.

Donnons, figure 4, un premier exemple de panne localisée dans la déviation verticale : toutes les diodes lumineuses sont allumées ; toutefois la N° 13 baisse d'intensité alors que la N° 14 s'éclaire davantage. Cette dernière démontre un accroissement exagéré du courant dans le déviateur, signe d'un court-circuit dans la déviation ; pour cette même raison la tension verticale en 13 baisse par suite de la surcharge.

Il faut bien se pénétrer de l'idée que l'éclairage suit exactement

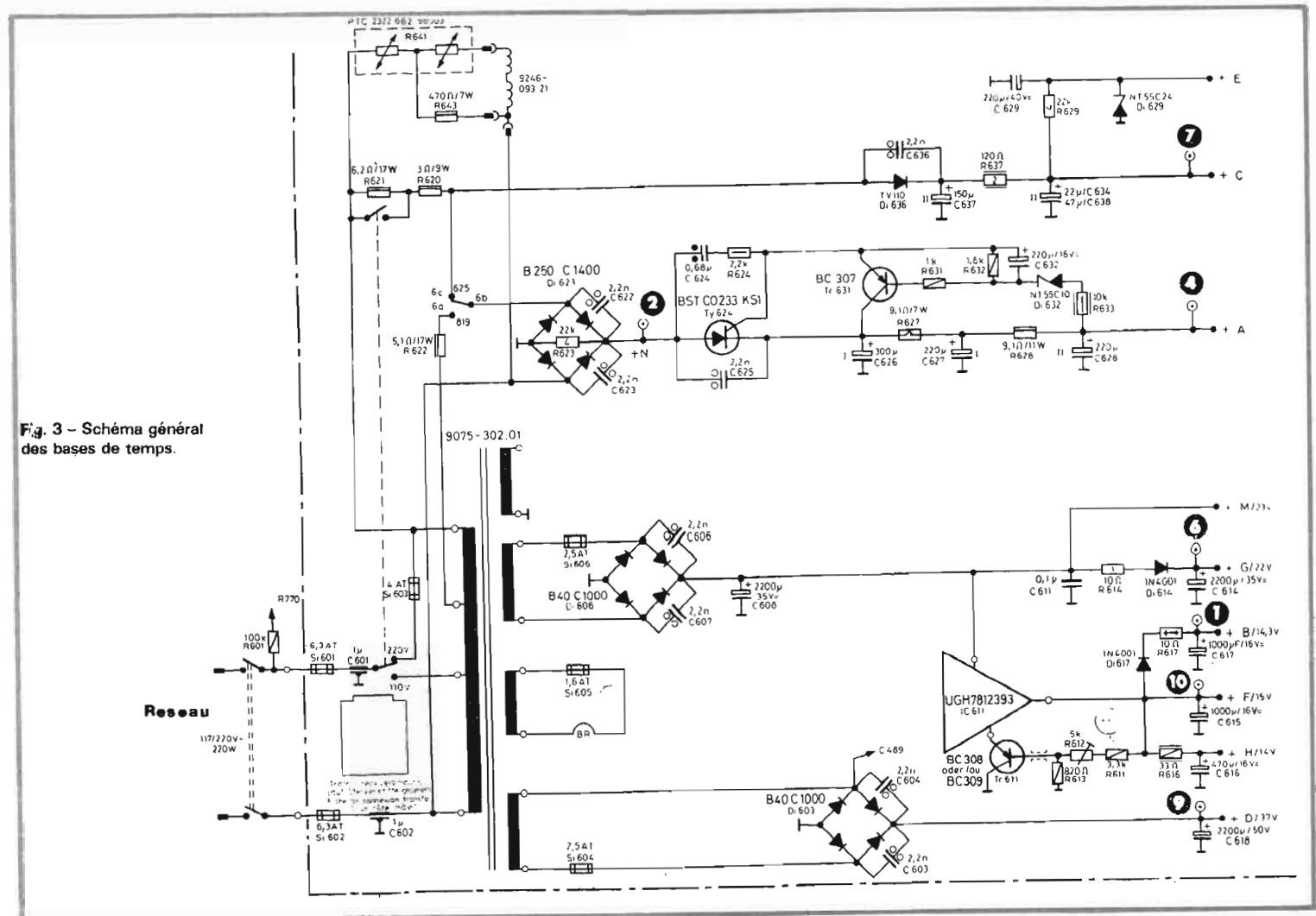


Fig. 3 - Schéma général des bases de temps.

l'amplitude des tensions de mesure; un raisonnement peut donc s'effectuer comme s'il s'agissait d'un contrôleur.

Considérons, maintenant, le cas d'une panne dans l'étage horizontal (figure 5). Les voyants 3, 5 et 8 sont éteints. Ceux-ci se trouvent après la base de temps horizontale où un court-circuit sévit certainement (voir le thyristor).

Comme la sortie + B de l'alimentation est vraisemblablement en court-circuit, le voyant 1 s'éteint également. La résistance ballast de cette sortie + B (R 617 10 Ω 1/2 W) chauffe, fatigue puis se coupe. Enfin, le voyant 11 s'éteint aussi par suite de la non-alimentation du transistor TR 24 dans le « Diagnostic-Adapter » (point 5 non alimenté);

Autre cas de panne présentant un symptôme assez caractéristique du fonctionnement du D.A.

Supposons, en effet, un clignotement des voyants N° 4, 5 et 8. Les circuits correspondants se situent encore après la base de

temps horizontale mais le fait que le circuit de sécurité soit incriminé dénote une anomalie dans l'étage même de la base de temps. La résistance R 627 servant de ballast dans la ligne d'alimentation, va disjoncter après 36" de fonctionnement anormal et tout s'éteindra après B et N.

Il ne faut pas attendre de couper le téléviseur et changer le thyristor Ty 518. En effet, cette panne est consécutive au court-circuit de la gachette. Tout un dossier analogue aux montages des figures 4 à 6 accompagne le « diagnostic-adapter »; cela facilite grandement le rôle du dépanneur.

Il est possible d'étendre la liste des pannes-types à mesure que les expériences se concrétiseront dans ce domaine.

Pour aider au développement du dossier, on pourra s'inspirer de la liste circonstanciée des points de mesure référencés de 1 à 14 et qui font l'objet des annotations sur le schéma général des bases de

temps de la figure 3. On remarquera que ces points sont localisés dans les seules bases de temps. Le fonctionnement de ces dernières fera l'objet d'explications variées au cours d'articles ultérieurs.

LISTE CIRCONSTANCIÉE DES 14 POINTS DE MESURE

La liste suivante, inspirée directement de la brochure du constructeur, donne une description des différents points de mesure, indiquant également pour les étages correspondants un certain nombre de composants pouvant être responsables de la défektivité ou du non-fonctionnement de ces groupes de fonctions; or, sont seuls pris en considération les éléments présentant la plus grande probabilité de panne

Dans le schéma général, les secteurs partiels contrôlés du montage sont relégués par une surimpression (voir fig. 3). L'on y trouve également les autres com-

posants et le cheminement des circuits de l'étage affichés comme étant défectueux.

Si l'affichage des diodes lumineuses est nul, contrôler le fusible secteur, l'interrupteur secteur, etc. etc.

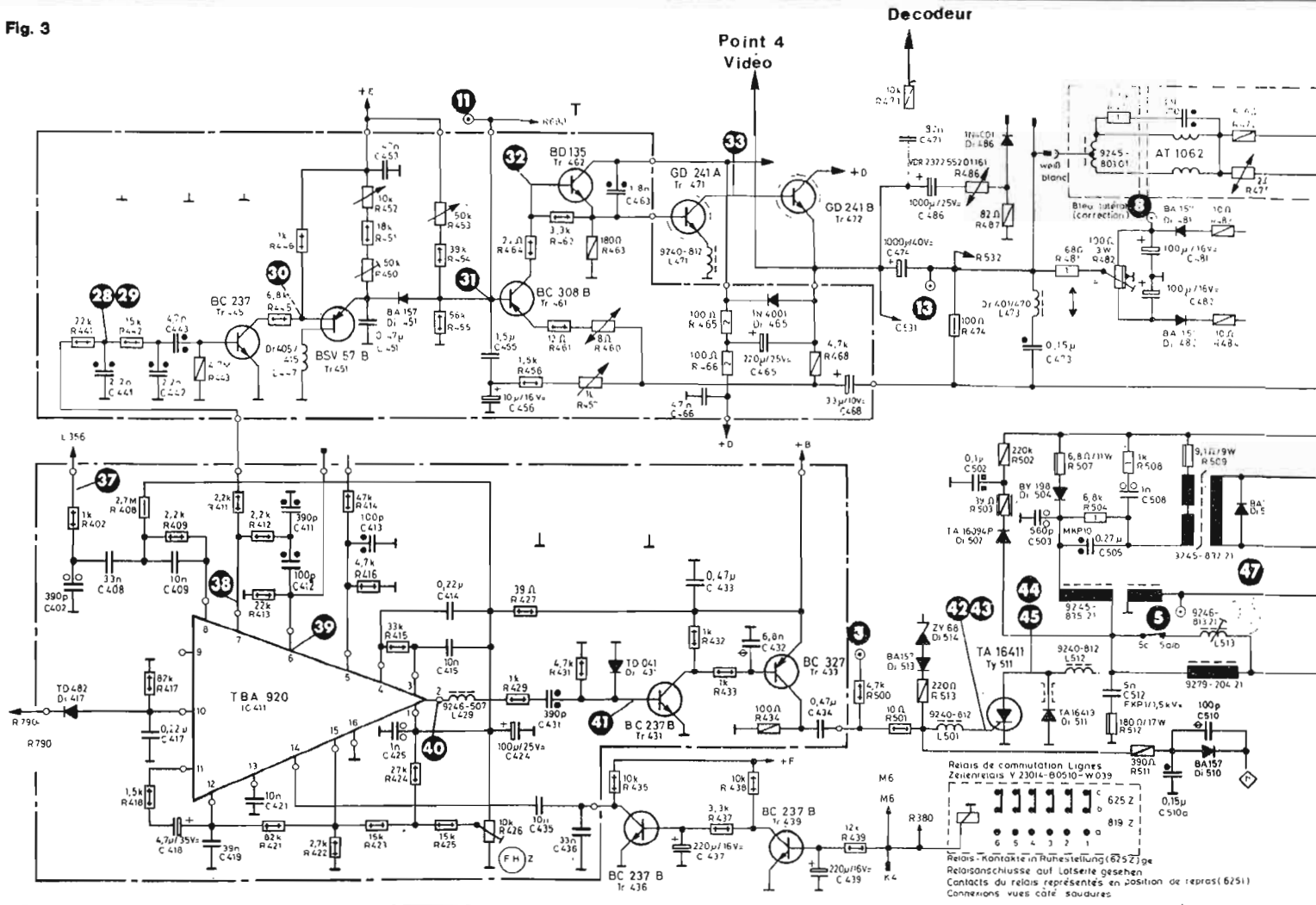
Le chauffage du tube cathodique peut être contrôlé très simplement par une vérification optique. L'adaptateur « diagnostic » ne révèle pas le fusible du chauffage du tube cathodique.

POINT DE MESURE N° 1

Tension de démarrage pour oscillateur ligne (+ B):

La tension de démarrage est obtenue à travers un enroulement BT du transformateur d'alimentation et le redresseur du pont DI 606; elle est stabilisée par un circuit intégré (IC 611) et appliquée à travers une diode de séparation (DI 617) au module base de temps horizontale. Le filtrage de la tension non stabilisée

Fig. 3



s'effectue par C 608, celui de la tension stabilisée C 615 et C 617. Le fusible SI 603 n'est inséré dans le circuit d'alimentation que pour un fonctionnement sur 220 V.

Cause possible de la panne : voir les composants DI 617 - R 617 - C 617.

POINT DE MESURE N° 2

Tension continue après le secteur (+ N) :

La tension de mesure est prélevée entre le redresseur (DI 623) et le « disjoncteur » électronique (TY 624). Si aucune diode lumineuse ne s'allume sur l'adaptateur, contrôler les fusibles secteur (SI 601, SI 602, SI 603), l'interrupteur secteur, le sélecteur de tension, etc.

Cause possible de la panne : voir les éléments DI 623, C 626, R 622 (en 819 I) R 620 et R 621 si pas d'affichage à + C ; SI 603 (en 220 V) SI 601 et SI 602 si absence totale d'affichage.

POINT DE MESURE N° 3

Tension de déclenchement du balayage horizontal :

A la sortie du module base de temps horizontale se situe une tension impulsionnelle à fréquence ligne d'environ 10 Vcc. Cette tension est redressée et amplifiée dans l'adaptateur. Pour l'appréciation de la défectuosité, prendre en considération que l'absence de la tension de déclenchement au point 2 du module base de temps horizontale peut également être dû à un thyristor de commutation défectueux.

Cause possible de la panne : module base de temps horizontale, TY 511.

POINT DE MESURE N° 4

Haute tension pour étage final ligne (+ A) :

Un affichage nul correspond

presque toujours à un déclenchement de la résistance disjonctable R 627 dans le circuit de filtrage de l'alimentation positive. La cause intrinsèque réside dans une surcharge de l'alimentation et doit probablement être recherchée dans le balayage « ligne ». Pour le contrôle, couper éventuellement la tension + A en retirant le connecteur du déflecteur. En 625 lignes (par suite de la tension + A plus faible) la diode indicatrice aura une intensité lumineuse moindre qu'en 819 lignes.

Cause possible de la panne : TY 624, R 627, R 628, C 626, C 627, C 628, étage de commutation ligne.

POINT DE MESURE N° 5

Circuit de commutation de l'étage de balayage ligne :

Tension de mesure prélevée à travers l'enroulement d'attaque pour le thyristor de balayage sur la self de commutation.

Cause possible de la panne :

TY 511, DI 511, L 501, L 512, C 502, C 503, C 512, DI 504, R 507, R 509, R 512, R 528, C 528, self de commutation

POINT DE MESURE N° 6

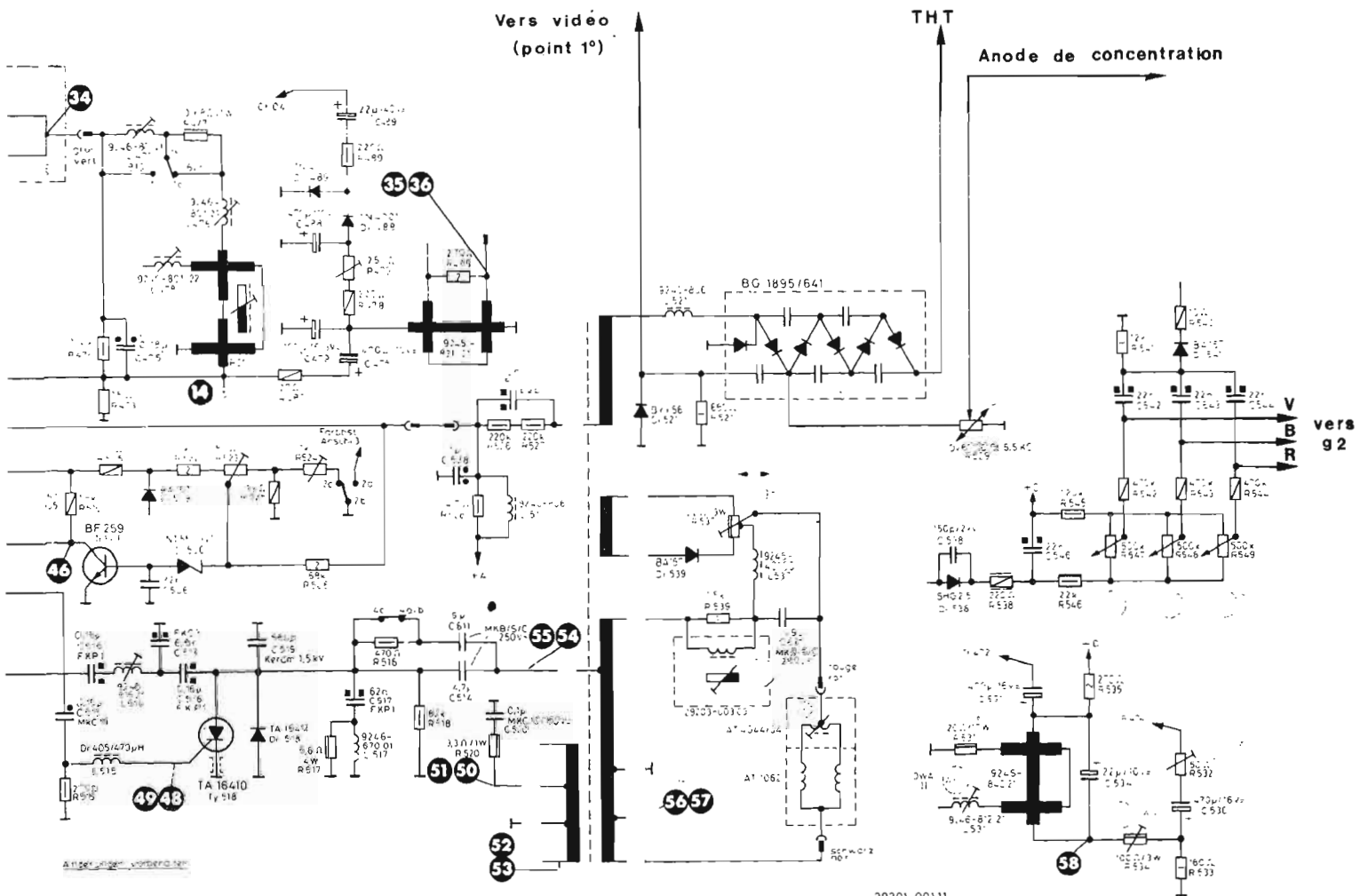
Tension continue pour l'ampli BF (+ G) :

Cette tension est obtenue à travers un enroulement BT du transformateur d'alimentation et le redresseur en pont DI 606 ; puis, elle est appliquée à travers une diode de séparation DI 614 à l'ampli BF.

Cause possible de la panne : R 614, D 614, C 614 et, si pas d'affichage TF, également SI 606, D 606, C 608, SI 601 et SI 602 si absence totale d'affichage.

POINT DE MESURE N° 7

Haute tension pour les étages vidéo et différence « chroma » (+ C) :



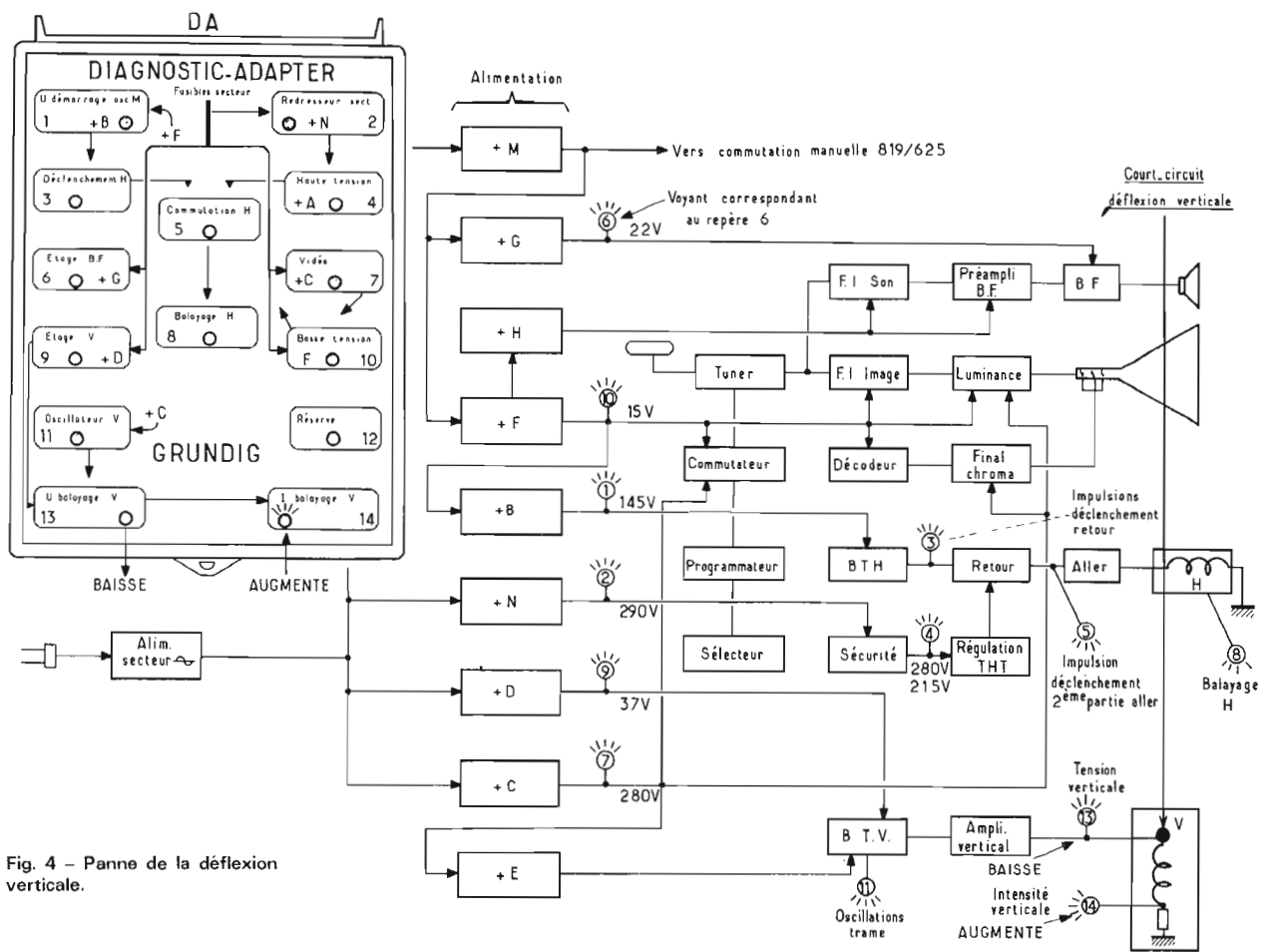
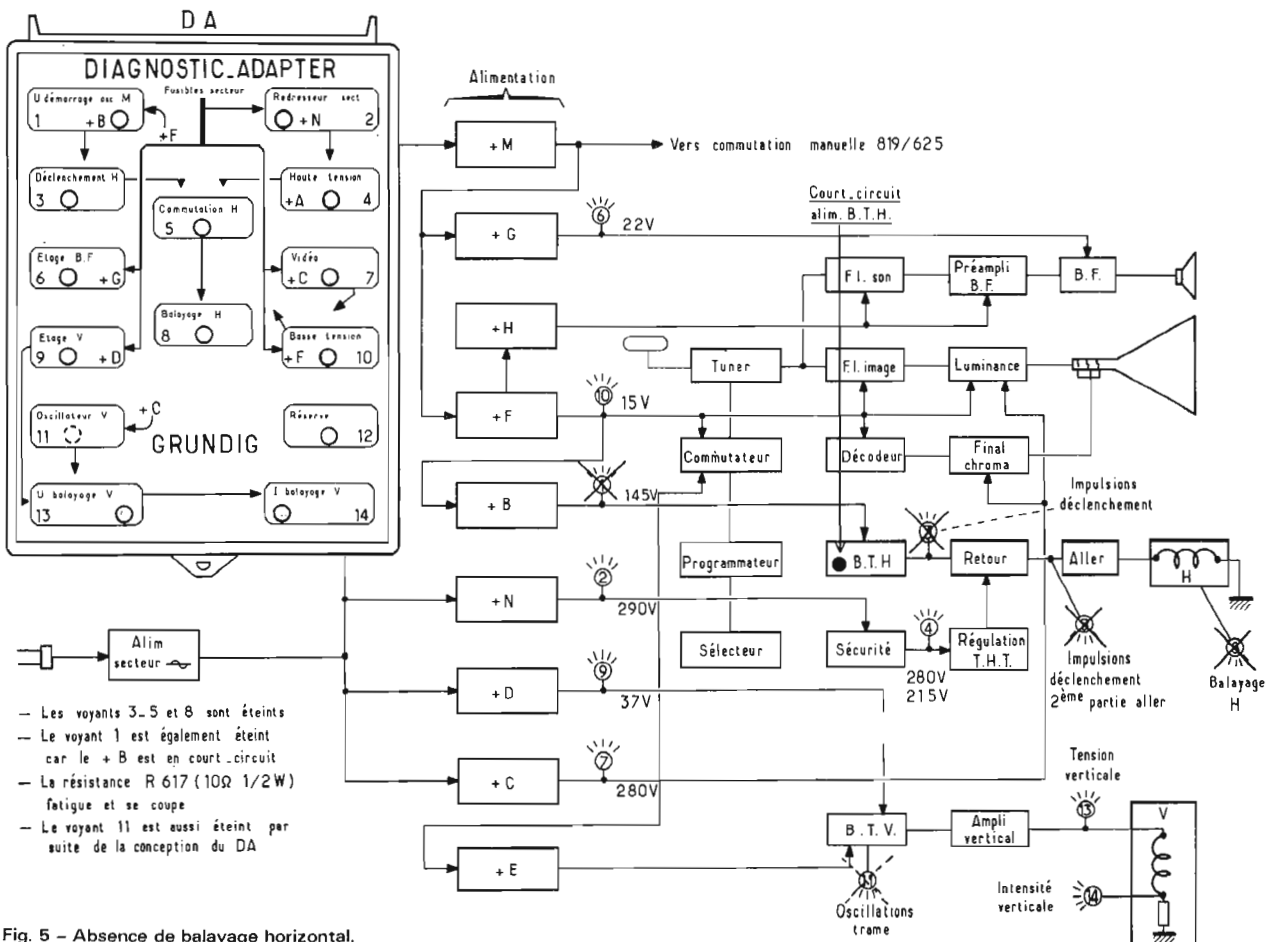


Fig. 4 - Panne de la déflexion verticale.



- Les voyants 3-5 et 8 sont éteints
- Le voyant 1 est également éteint car le + B est en court.circuit
- La résistance R 617 (10Ω 1/2W) fatigue et se coupe
- Le voyant 11 est aussi éteint par suite de la conception du DA

Fig. 5 - Absence de balayage horizontal.

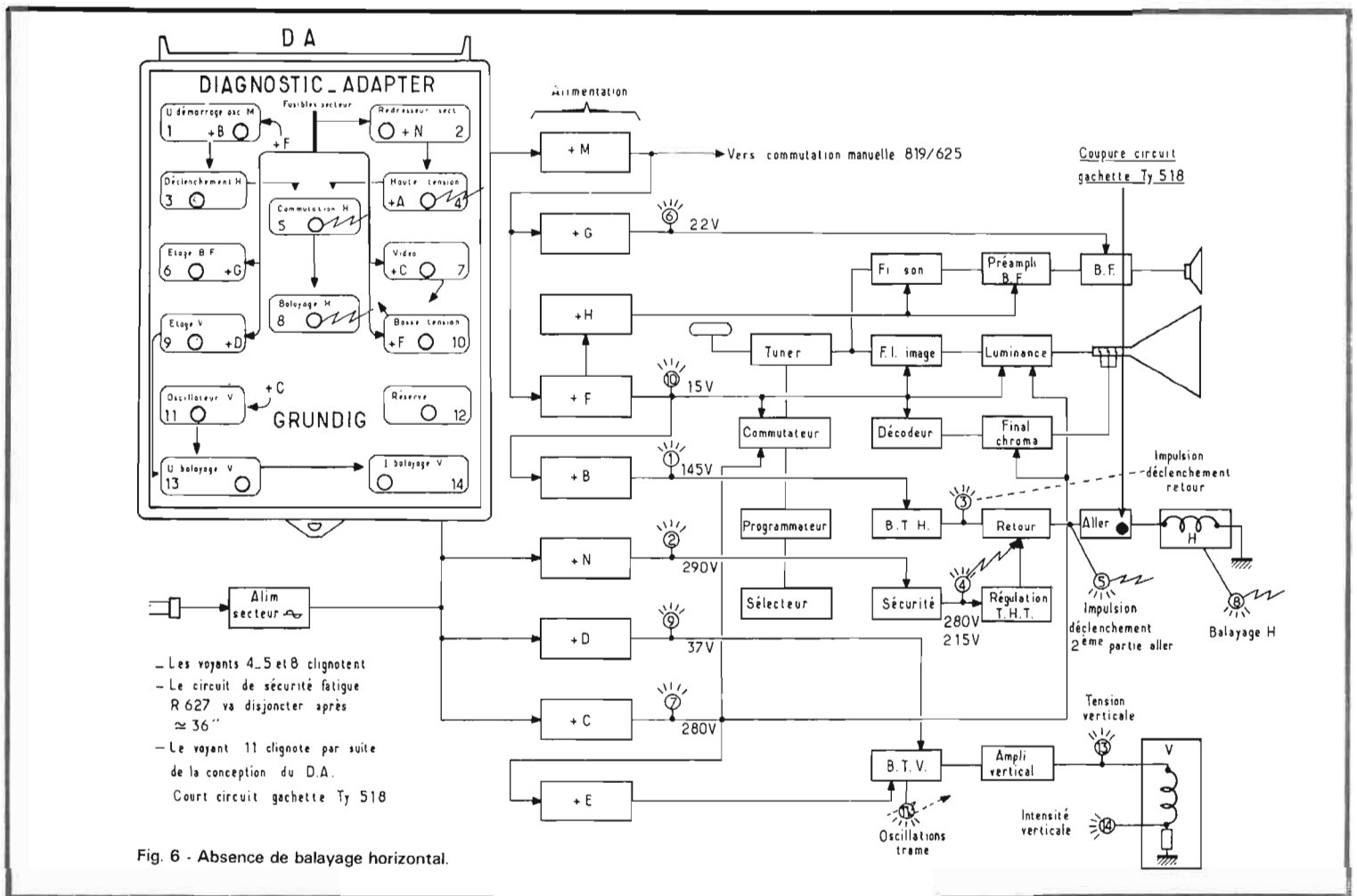


Fig. 6 - Absence de balayage horizontal.

Production de la tension continue par redressement à une alternance avec la diode DI 636. En cas de surcharge de la tension + C, il y a coupure de la résistance R 637 placée dans le circuit de filtrage.

Cause possible de la panne : DI 636, R 637, C 634, C 637, C 638, R 621 et R 622 si pas d'affichage + N en 625 lignes. SI 603 (en 220 V) SI 601 et SI 602 si absence totale d'affichage.

POINT DE MESURE N° 8

Balayage horizontal :

Contrôle de cet étage par l'intermédiaire de l'impulsion de retour négative de 60 Vcc. Le récepteur délivre une tension continue d'environ 5 V dérivée de celle-ci, utilisée pour le cadrage vertical de l'image. En cas de coupure du circuit de balayage ou si la porte du thyristor de balayage TY 518 n'est plus attaquée, il y a déclenchement du circuit de protection dans le circuit de balayage horizontal. Les deux pannes sont

indiquées par le scintillement des diodes lumineuses (2 fois/sec = coupure du circuit de balayage ; 6 fois/sec. = coupure du circuit « gate »).

Cause possible de la panne : TY 518, D 518, C 513, C 517, C 518, R 517, C 514, C 511 transformateur ligne et R 483, DI 481, C 481.

POINT DE MESURE N° 9

Tension de fonctionnement du balayage vertical (+ D) cette tension sert au fonctionnement de l'étage final.

Balayage vertical et des deux étages amplificateurs pour la tension de relaxation dans le module base de temps verticale. La tension + D est obtenue à travers un enroulement spécial du transformateur d'alimentation et un redresseur en pont. La protection de ce circuit est assurée par le fusible SI 604.

Cause possible de la panne : SI 604, DI 603, C 618, TR 471, TR 472 et, si l'absence totale d'affichage SI 601, SI 602.

POINT DE MESURE N° 10

Basse-tension pour les étages à faible signal (+ F) :

Contrôle de la tension stabilisée 15 V, la stabilisation est effectuée par le circuit intégré IC 611, le redressement, par le pont DI 606, la basse-tension alimente les étages HF et FI de l'appareil ainsi que le module chroma (décodeur).

Cause possible de la panne : IC 611, TR 611, C 615 et, si pas d'affichage + 6, également C 608, DI 606, SI 606, SI 603 (en 220 V). Si absence totale d'affichage : SI 601, SI 602.

POINT DE MESURE N° 11

Oscillateur du balayage vertical :

L'opération consiste à vérifier la présence d'une tension continue moyenne de 5 V au point 6 du module base de temps verticale. Pour un fonctionnement

correct de l'oscillateur du balayage vertical, cette tension se produit à la base du transistor TR 461. L'absence de tension en dent de scie au point 6, entraîne soit l'extinction de la diode d'affichage, soit un affichage nettement plus lumineux dû au courant de conduction sensiblement plus élevé (env. 50 mA contre 6 mA) traversant la diode.

Les diodes d'affichage pour la tension et le courant de balayage image restant également éteintes.

Cause possible de la panne :

Pour tous les appareils :

- **Affichage nul :** TR 451, TR 445, R 450, R 452, R 453 (tous sur module base de temps verticale) ou DI 629, C 629, R 629.

- **Affichage plus lumineux :** En cas de coupure TR 451 (base 1 - émetteur) L 447 ou DI 451 (Tous sur module base de temps verticale) affichage également plus lumineux pour un module base de temps verticale enlevé (à travers R 680).

(suite page 237)



le stylo à câbler

A PRES le stylo à faire les circuits imprimés, le stylo à câbler. Ce stylo, mis en vente par Siemens est un accessoire de câblage dont l'utilité est mise en évidence lorsqu'un nombre élevé de circuits intégrés logiques doivent être reliés entre eux. Ce procédé s'applique uniquement aux prototypes et aux petites séries, les techniques conventionnelles de circuit imprimé restent évidemment les meilleures lorsque la production se chiffre en dizaine ou en centaines d'unités.

La réalisation de circuits prototypes, ou de maquettes d'essais peut se faire de diverses façons, d'abord, en utilisant des plaquettes pastillées, plaquettes d'études réalisées en circuit imprimé où certains emplacements ont été spécialement aménagés pour recevoir des circuits en boitier

DIL. Cette méthode de câblage exige un raccordement des circuits entre eux, et comme dans beaucoup de cas, le nombre de circuits qu'il est possible de mettre sur ces plaquettes est réduit, on est souvent obligé de placer plusieurs plaquettes élémentaires interconnectées.

Plus industrielle, la solution du miniwrapping peut également être envisagée. On utilise une plaquette mère sur laquelle un grand nombre de supports de circuits intégrés ont été posés. Ces supports ont des broches de section carrée et dépassent du circuit imprimé sur une longueur d'un centimètre environ. Les fils d'interconnexion des broches sont enroulés à l'aide d'un pistolet spécial. La qualité du contact sans soudure ainsi obtenue est excellente, les connexions sont démontables, caractéristiques particuliè-

rement utiles pour la réalisation de maquettes sur table. Ce miniwrapping est en fait une miniaturisation du procédé de wrapping utilisé depuis longtemps dans l'industrie des télécommunications par voie filaire.

Il existe également des plaquettes d'étude sans soudure, où les connexions sont assurées par fils dénudés que l'on insère dans des trous où sont installés des contacts à pince. D'autres composants peuvent également être utilisés.

La réalisation de maquettes d'étude à partir de circuits imprimés demande une étude d'implantation approfondie que l'on doit faire avant de réaliser le circuit. Les erreurs seront corrigées en éliminant certaines connexions par coupure.

Une autre méthode de câblage, toujours expérimentale ou de

petite série utilise des plaquettes perforées où les trous sont réunis électriquement par des bandes de cuivre. Ces plaques sont fabriquées par Veroboard et disponibles au détail dans beaucoup de points de vente. Elles existent de divers pas, 3,96 ou 2,54 mm, ce sont ces dernières qui seront utilisées avec des circuits intégrés DIL. Les bandes seront coupées pour créer des zones isolantes et les interconnexions seront réalisées par fils isolants dénudés et soudés.

Tous ces procédés permettent d'obtenir des résultats pratiques plus ou moins satisfaisants. Les plaquettes d'études sont en général encombrantes même si leur épaisseur est la même que celle du produit fini. Le wrapping exige des supports de circuits intégrés aux broches longues, ce qui se traduit non seulement par une

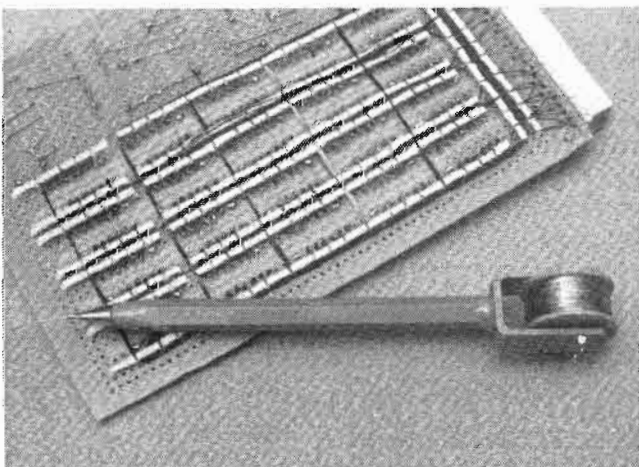


Photo 1 - Le stylo à câbler, dont on remarquera la grande simplicité et une plaquette ayant été câblée à partir de ce procédé.

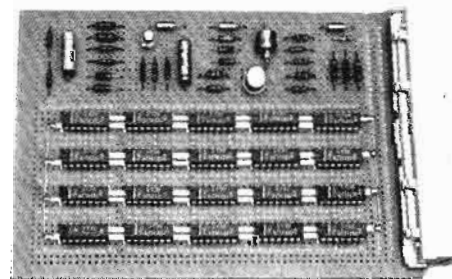


Photo 2 - Deux barres de cuivre étamé, barres omnibus assurent l'alimentation du circuit intégré, elles sont placées côté composants de la plaquette. D'autres composants, discrets, peuvent être installés à titre d'éléments périphériques dans une zone laissée libre. Un connecteur assure les liaisons avec l'extérieur.

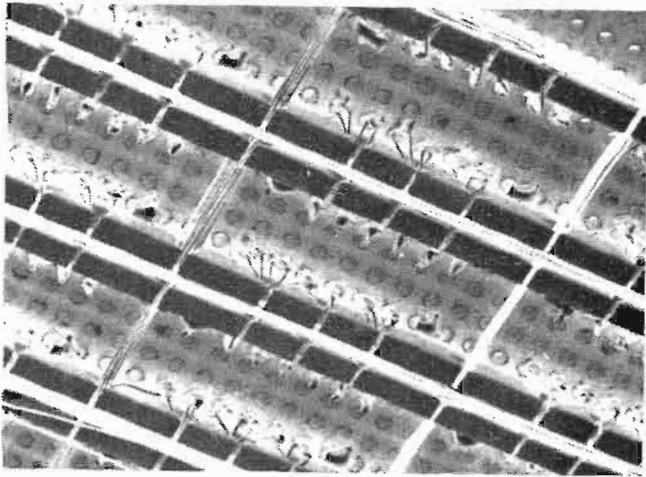


Photo 3 - Détail du câblage réalisé au stylo, les barres d'espacement assurent une grande propreté au montage, les fils sont ici bien disposés dans les encoches en queue d'aronde. Les soudures des fils sur les broches des circuits intégrés ne peuvent pas être aussi belles que celles d'un circuit imprimé, il ne s'agit ici que d'un câblage expérimental.

augmentation d'épaisseur côté composants, due au support de circuit intégré mais aussi côté câblage à cause de la longueur des broches. Les plaquettes d'étude sans soudure sont épaisses et ne permettent pas la réalisation d'ensembles complexes.

La formule du stylo à cabler semble à première vue intéressante. Ce stylo a une forme allongée et porte à son extrémité une bobine de fil émaillé. Ce fil émaillé est soudable, son vernis fond à la température du fer à souder. Plusieurs couleurs de fils sont disponibles, elles permettent une différenciation dans les circuits électriques complexes. Le fil a un diamètre de 0,2 mm et supporte un courant de 5A/mm² en régime continu.

Les circuits intégrés sont placés sur une plaque de stratifié papier (XXXP) ou verre époxy. Ces plaques sont perforées et s'apparentent aux plaques de Veroboard, sans les bandes cuivrées. La firme Vero produit d'ailleurs des plaques susceptibles de remplir cette tâche.

Les circuits intégrés seront disposés sur cette plaque, après que l'on ait installé les barres omnibus d'alimentation, barres qui sont également distribuées par Siemens. On installera également des peignes d'écartement qui permettront de canaliser les fils et de les disposer régulièrement. Les peignes existent en deux types, l'un aux encoches rondes, l'autre

aux encoches en queue d'aronde.

Pour effectuer les raccordements, on enroule l'extrémité du fil autour de la broche pour la maintenir mécaniquement, ensuite, on déroule le fil en le faisant passer dans les encoches des barres d'espacement. Arrivé à la broche suivante, on enroule à nouveau le fil autour de la broche suivante, et ainsi de suite, à la fin du câblage, il ne reste plus qu'à souder le fil sur les broches. Toutes les modifications de câblage sont possibles, les plaquettes permettent également de placer d'autres composants discrets dont on utilisera les fils pour les interconnexions.

Le circuit imprimé Veroboard au pas de 2,54 pourra également être employé, dans ce cas, les bandes conductrices seront disposées parallèlement aux bornes des circuits intégrés et on enlèvera les deux bandes situées à l'emplacement des bornes. Les deux bandes centrales restantes serviront de barres d'alimentation. Les bandes restantes seront utilisées pour la soudure d'autres composants discrets. Un connecteur sera installé au besoin à l'extrémité de la plaquette.

Nous avons eu l'occasion d'essayer ce système de câblage, pour des montages simples. Nous n'avons pas employé de barres d'espacement par simplification, les fils se croisaient, le vernis servant d'isolant. La soudure par contre ne s'est pas avérée très

facile, le contact thermique entre la soudure fondue et l'isolant du fil n'étant pas très bon. Attention aussi à la fumée qui se dégage du fil, elle pique les yeux... Une précelle est un instrument indispensable au câblage par fil, il faut également une pince coupante qui servira à couper le fil entre deux points qui ne seront pas reliés électriquement mais qui doivent l'être momentanément pour des raisons de facilité. En effet, le début de chaque liaison est difficile à réaliser, il faut maintenir l'extrémité du fil avant de faire le tour de la broche. Il est donc préférable, pour éviter cette opération délicate de relier toutes les broches entre elles et de supprimer les liaisons inutiles, suppression qui, bien entendu, se fera au fur et à mesure de l'avancement des travaux. Moyennant cette précaution, le travail est rapide. Le montage terminé se présente avec un encombrement sensiblement égal à celui d'un circuit à câblage imprimé.

Cette méthode de réalisation de circuits expérimentaux s'est révélée intéressante à plus d'un point de vue. Le stylo peut être réalisé par un amateur, à partir d'un stylo à bille par exemple, il ne restera plus alors qu'à trouver le fil thermosoudable. Chez Siemens, il existe plusieurs couleurs de fil, en bobine de 50 m, à chaque couleur correspond une température de fusion différente. Le fil le plus clair possédant la température la plus basse.

Chacun possède sa propre méthode de réalisation de maquette d'essais, la méthode du câblage par fil, si elle n'est pas nouvelle, s'est trouvée rationalisée par la création d'un outil d'une grande simplicité, tandis que des accessoires utiles, comme les peignes d'écartement et les barres omnibus permettaient d'assurer une bonne présentation au montage, comme vous pourrez le constater vous-même sur les photos.

LE « DIAGNOSTIC SYSTEM » (suite de la page 235)

POINT DE MESURE N° 12

Réserve :

Affichage réservé pour le contrôle d'une tension sur des téléviseurs « couleur » futurs, il conviendra de compléter l'adaptateur ultérieurement par l'adjonction d'une diode luminescente et d'une résistance. Le câblage de connexion nécessaire est déjà prévu sur la platine de l'adaptateur.

POINT DE MESURE N° 13

Tension de balayage image :

Mesure de la tension de balayage image pour le circuit de balayage. Prélèvement pour l'adaptateur après le condensateur chimique C 474. Ce contrôle base de temps verticale est situé sur l'étage final balayage vertical. La cause de la défectuosité entre ces deux groupes de transistors peut être facilement déterminée en remplaçant le module base de temps verticale.

Cause possible de la panne : TR 471, TR 472, L 471 et module base de temps verticale, coupure R 473. Commutateur de service en position « trait ».

POINT DE MESURE N° 14

Courant de balayage image :

La chute de tension en dent de scie, provoquée par le courant de balayage est prélevée sur la résistance de contre-réaction R 473. L'affichage s'effectue au moyen d'un montage à deux diodes se trouvant dans l'adaptateur mais qui engendre un faible défaut de linéarité verticale. Par conséquent, ne jamais effectuer de réglage de linéarité avec un adaptateur raccordé ! Lorsque R 473 est coupée, l'affichage « U balayage V » apparaît plus sombre et l'affichage « I balayage V » plus clair.

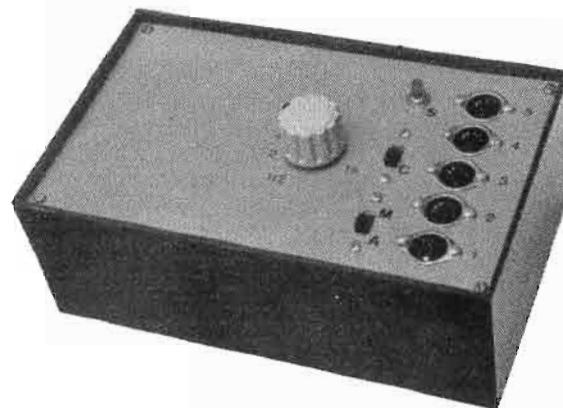
Cause possible de la panne : déflecteur, réglage P.N.S 625 I, réglage P.N. 819 I, R 477 transducteur S.N-S, connecteur du déflecteur.

Roger Ch. HOUZÉ
Professeur à l'ECE

BIBLIOGRAPHIE : NOTICES GRUNDIG

SYNCHRONISATEUR

de flash stroboscopique pour photos



LA prise de vue stroboscopique permet de décomposer des mouvements tout en les représentant sur un même document. On peut par exemple représenter les diverses positions du bras d'un tourne-disques lors du fonctionnement en pose automatique, ou montrer la décomposition de la marche, de la course d'un individu ou encore le fonctionnement d'une machine automatique. Pour réaliser ce type de prise de vue le moyen le plus simple est de laisser l'obturateur de l'appareil photographique ouvert et de déclencher une succession d'éclairs. Il est possible de procéder différemment en effectuant, sans bouger l'appareil une succession de prises de vue. Cette méthode n'est évidemment pas très pratique et devient vite inutilisable si le mouvement à décomposer est rapide. La prise de vue stroboscopique peut se faire à partir d'un stroboscope du type de ceux utilisés pour l'animation scénique. Mais si l'effet obtenu est satisfaisant à l'œil, il n'en est pas de même en photo où la quantité de lumière exigée par la pellicule pour un résultat de qualité est supérieure à celle que peut délivrer un tel stroboscope.

En photographie professionnelle, on utilise des flashes de studio dont la puissance lumineuse est très importante. Cette énergie peut être de dix à vingt fois plus élevée que celle disponible sur les stroboscopes d'animation. De plus, sur ces stroboscopes simplifiés, l'énergie du premier éclair est supérieure à celle des suivants et l'énergie par éclair diminue lorsque la vitesse de déclenchement de ces éclairs augmente, le condensateur n'ayant pas le temps d'emmagasiner une charge suffisante.

Pour effectuer une prise de vue stroboscopique professionnelle, on est amené à déclencher, non pas un même flash plusieurs fois, mais à prendre plusieurs flashes qui seront déclenchés les uns à la suite des autres, et cela à intervalle régulier.

Le montage que nous vous proposons ici est d'une relative simplicité, si l'on considère ses performances. Il peut commander 5 flashes de studio de 1 200 joules, soit par séquence de 2 à 5, soit en régime continu. Le modèle que nous avons construit a été simplifié, nous avons en effet supprimé la possibilité du réglage du nombre de déclenchement, il suffit en

effet de ne brancher que trois flashes pour qu'il n'y ait que trois éclairs. Les prises de raccordement choisies sont des prises DIN d'un modèle courant qu'il est très facile d'enlever pour ajuster le nombre d'éclairs. Il permet un intervalle entre éclair de 1/2 s à 15 s, il peut être modifié pour que le déclenchement soit plus rapide: il suffit de changer la constante de temps de la base de temps pour que l'extension de la gamme soit réalisée. On peut ainsi avoir un écart de 50 ms entre éclair, mais, dans ce cas le fonctionnement en régime continu n'est plus concevable, les flashes de studio se rechargeant en un temps minimal de 2 s environ. Un bouton poussoir permet le déclenchement de la série d'éclairs, il est très possible, bien que nous ne l'ayons pas fait, de placer une prise de synchro sur le boîtier, synchro qui serait alors commandée par l'appareil de prise de vue.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le problème à résoudre ici était de déclencher plusieurs thyristors à intervalles réguliers. Plusieurs

principes sont possibles: utilisation d'un compteur en anneau commandé par un oscillateur à fréquence variable ou utilisation d'une tension en dent de scie, tension linéaire qui déclenche une série de comparateurs dont l'une des entrées est reliée au générateur de dent de scie tandis que la seconde est reliée à un diviseur de tension. La deuxième formule, celle que nous avons utilisée est plus souple d'emploi, il permet en effet, en réglant le potentiel de référence de chaque comparateur de créer à volonté une loi de déclenchement de chaque flash, déclenchement linéaire (fig. 1) si les tensions de référence sont régulièrement disposées, déclenchement exponentiel ou quadratique si les tensions sont réparties de cette façon (fig. 2). D'autre part, le fonctionnement en régime continu peut être obtenu aussi facilement que celui en régime discontinu. La consommation d'un tel circuit est très faible: 8 mA lorsque l'on met l'appareil sous tension. La deuxième formule, que nous avons utilisée est plus souple d'emploi. Elle permet en que deux piles de 4,5 V type «lampe de poche» pourront délivrer sans difficulté. Sur le

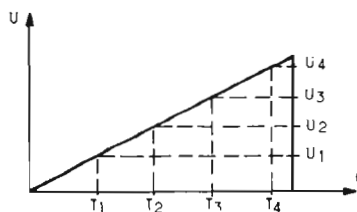


Fig. 1 - Les quatre tensions figurent les points de basculement des comparateurs. Lorsque la tension en dent de scie atteint ces valeurs, les comparateurs déclenchent les thyristors correspondants.

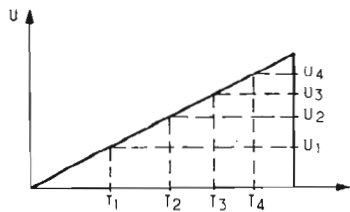


Fig. 2 - Les tensions de référence des comparateurs ne sont plus réparties de façon linéaire, la dent de scie reste linéaire, les instants de déclenchement des flashes ne sont plus répartis linéairement.

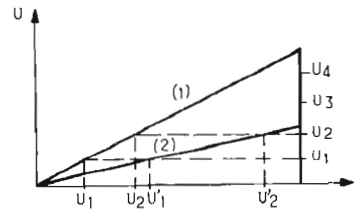


Fig. 3 - En faisant varier l'amplitude de la dent de scie, sans modifier les tensions des comparateurs, il est possible de commander seulement les premiers flashes, par contre, on remarquera que les intervalles entre les déclenchements sont modifiés.

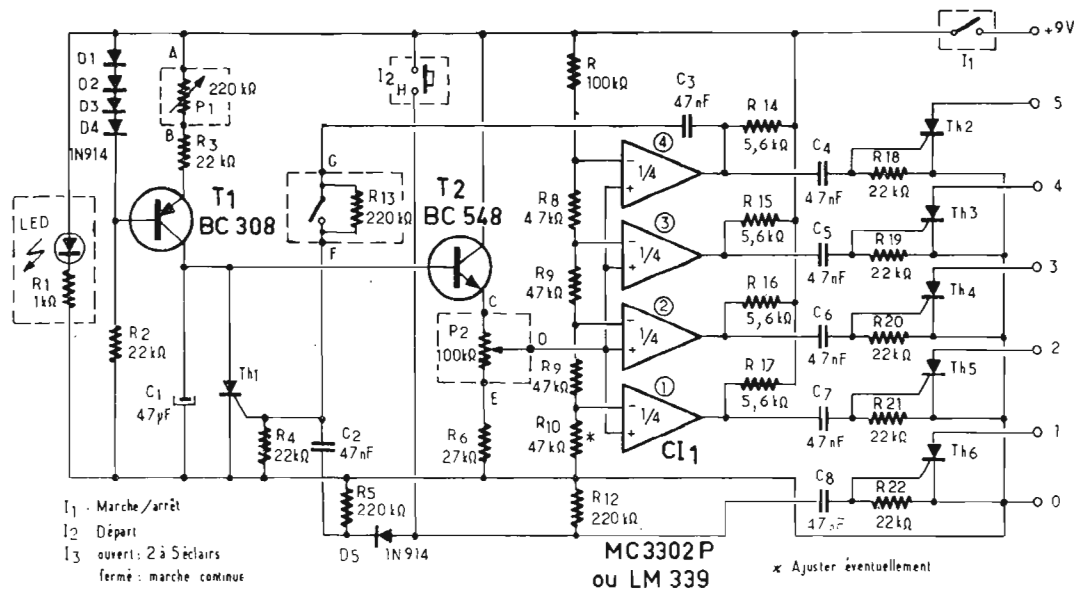


Fig. 4 - Schéma de principe du déclencheur de flashes. Les parties encadrées ne sont installées sur le circuit imprimé. Le potentiomètre P₂, facultatif peut être remplacé par une résistance fixe de même valeur. La résistance R₂ sera éventuellement remplacée par une autre de valeur différente si les intervalles de déclenchement ne sont pas réguliers.

schéma figure un voyant réalisé à partir d'une diode électro-luminescente, nous l'avons omise sur la maquette, elle consommerait en effet près de 10 mA, consommation nettement supérieure à celle du montage !

Le schéma de principe a été bâti autour d'un circuit intégré comparateur particulièrement intéressant, pour ses performances comme pour son prix. De plus, il est produit par plusieurs firmes, ce qui devrait simplifier son approvisionnement. Il s'agit d'un quadruple comparateur fabriqué par Motorola sous la référence MC 3302P par National Semiconductor et Signetics sous la référence LM 339. Un comparateur est un amplificateur à grand gain destiné à fonctionner en tout ou rien. Son étage d'entrée est différentiel, une faible différence entre tension d'entrée et de sortie suffit pour que la tension de sortie passe de l'état bas à l'état haut ; suivant le sens de cette différence, la tension de sortie sera positive ou négative. Sur le plan électrique, ces circuits sont dotés de performances intéressantes : tension d'alimentation de 2 à 36 V, consommation 0,8 mA, tension d'entrée de -0,3 à 36 V, courant d'entrée 35 nA. Les sorties peuvent être sans danger mise en court-circuit par rapport à la masse.

La conception quadruple de ce circuit a permis de réduire le prix de revient, il n'y a en effet que trois bornes de sorties par compa-

rateur plus deux pour l'alimentation tandis qu'avec une configuration unique traditionnelle, il aurait fallu au minimum 5 bornes par comparateur.

Le montage est constitué d'un générateur de courant constant utilisant le transistor T₁, modèle PNP à grand gain, complémentaire du BC 108 ; le potentiel de base de T₁ est fixé par un pont de quatre diodes dont la chute directe totale est de 2 V environ. Le potentiomètre P₁, monté en résistance variable ajuste la valeur du courant d'émetteur de T₁. Comme la tension de base du transistor est maintenue constante par les diodes, la tension de l'émetteur le sera également, le courant d'émetteur sera lui aussi constant. Le courant de collecteur étant, très voisin au courant de base près du courant d'émetteur, sera lui aussi constant. Le condensateur C₁ se chargera à courant constant, sa tension sera linéaire en fonction du temps. La tension de charge du condensateur est transmise au quadruple comparateur par un transistor, T₂, monté en collecteur commun, montage ayant une grande résistance d'entrée qui ne perturbe pas la linéarité de la charge du condensateur. Le potentiomètre P₂ permet de régler l'amplitude de la dent de scie, comme les tensions de référence des comparateurs sont fixes, il sera possible de choisir le nombre de flashes qui seront commandés (fig. 3). Les sorties du comparateur atta-

quent, par un circuit de dérivation les gachettes des thyristors. Les résistances, de R₁₄ à R₁₇ chargent les collecteurs des transistors de sortie des comparateurs qui sont du type à sortie « collecteur ouvert ».

Dès la mise sous tension, les comparateurs sont alimentés, le condensateur C₁ se charge à la vitesse fixée par le potentiomètre P₁, les flashes se déclenchent successivement à l'exception du premier. Le bouton I₂, bouton poussoir joue un double rôle, il commande, par deux circuits dérivateurs les thyristors Th₁ et Th₆. Le rôle du circuit de dérivation est de rendre la commande indépendante du temps pendant lequel l'opérateur appuiera sur le poussoir.

L'interrupteur I₃ sera fermé lorsqu'on désirera effectuer une prise de vue avec fonctionnement des flashes en continu. Dans ce type de fonctionnement, le poussoir I₂ commande le départ du train d'impulsions. Dans ce cycle, dès que le doigt enfonce I₂, le thyristor Th₆ se déclenche, le condensateur C₁ se décharge, shunté par le thyristor Th₁. Comme le courant de maintien qui serait susceptible de traverser Th₁ est très faible, Th₁ se désamorce sitôt C₁ vidé et la dent de scie commence son cycle. Les thyristors Th₅, Th₄, Th₃, Th₂ déclenchent leurs flashes respectifs, et le dernier comparateur commande également, via C₃ la décharge de C₁. La diode D₅

empêche les impulsions de décharge de C₁ de parvenir sur la gachette de Th₆, il y aurait alors deux flashes qui partiraient en même temps, le premier et le dernier. Le cycle recommence alors, cette fois avec les thyristors Th₅, Th₄, Th₃ et Th₂. Pour arrêter le cycle, deux solutions sont possibles, soit intervenir sur l'interrupteur I₃, soit plus simplement en agissant sur I₁, interrupteur marche-arrêt.

Lorsque l'interrupteur de marche continue est fermé, le cycle démarre dès la mise sous tension de l'appareil, sur les thyristors 2, 3, 4 et 5. Par contre, si cet interrupteur est ouvert, le cycle démarrera à partir du poussoir I₂, une fois que l'interrupteur I₃ aura été fermé. A noter qu'en régime de fonctionnement continu, le potentiomètre P₂ devra être placé en position maximale, le curseur du côté de C, faute de quoi, le comparateur 4 n'assurerait pas la décharge périodique du condensateur C₁.

MISE AU POINT

La mise au point consiste essentiellement à étalonner le potentiomètre de durée. Les tolérances sur les condensateurs chimiques au tantale sont de 20 % pour des modèles courants professionnels, parfois plus pour des modèles « grand public » ou industriels. La valeur de R₂ peut, elle aussi nécessiter un ajuste-

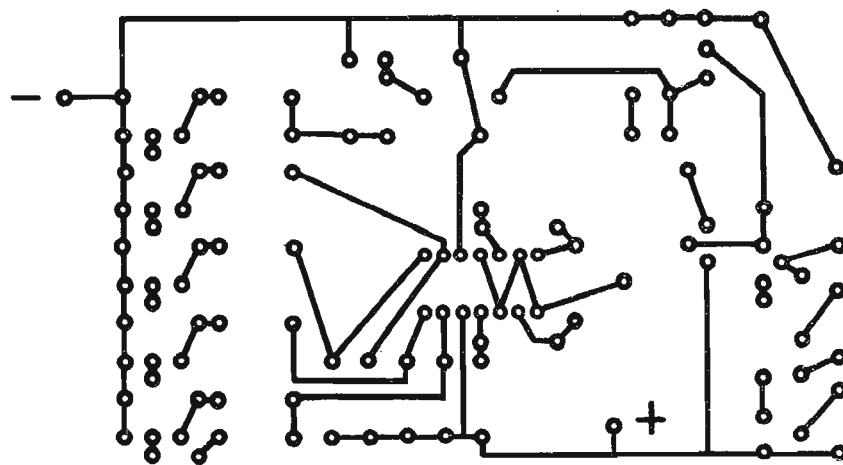
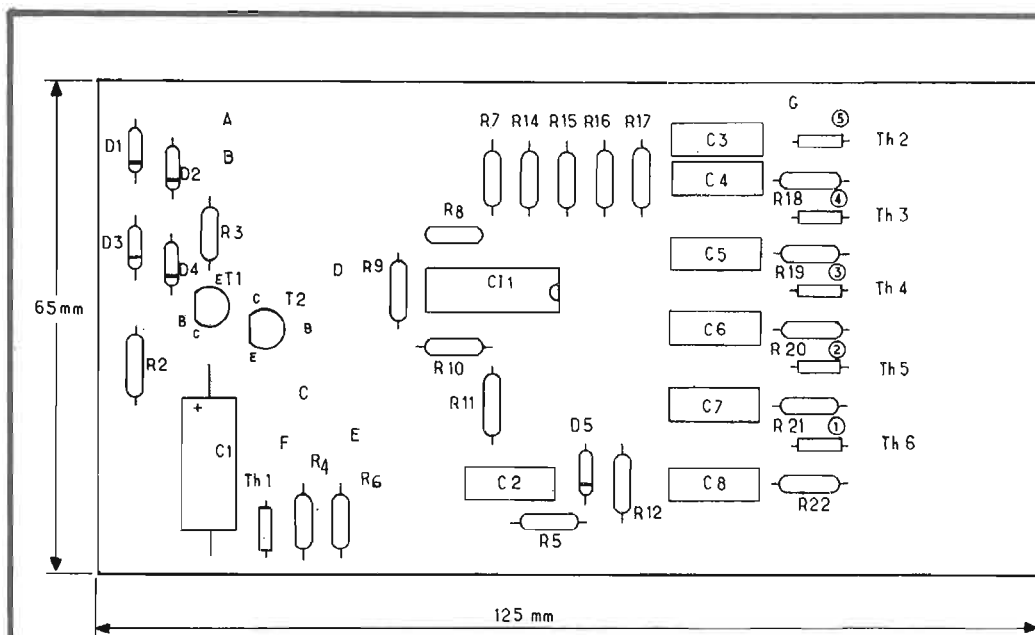


Fig. 5 - Plan d'implantation des composants, les dimensions destinent cette plaquette à son installation dans une boîte Teko P₄.

MC 330 2 P
ou LM 339

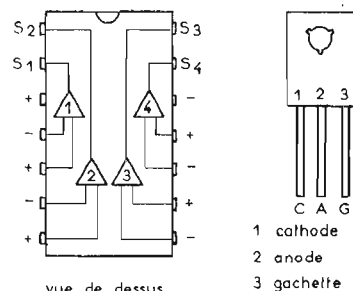


Fig. 5 bis - Brochage du circuit intégré et des thyristors.

LISTE DES COMPOSANTS

- 1 circuit intégré MC 3302P (Motorola) ou LM 339 (National Semi-Conductor ou Signetics)
- 6 thyristors MCR 106-6
- 5 diodes IN 914
- 1 transistor BC308 ou équivalent (PNP silicium grand gain)
- 1 transistor BC548 ou BC148 (NPN grand gain)
- 1 condensateur tantale 47 μ F 10 V
- 7 condensateurs 47 μ F mylar
- 1 potentiomètre linéaire 220 ou 250 k Ω
- 1 potentiomètre linéaire 100 Ω (facultatif)
- 3 résistances 220 k Ω
- 1 résistance 100 k Ω
- 4 résistances 47 k Ω
- 1 résistance 27 k Ω
- 8 résistances 22 k Ω
- 4 résistances 5,6 k Ω
- 1 diode électro-luminescente, 1 résistance, 1 k Ω (facultatif, voyant)
- Prises, 2 interrupteurs, 1 poussoir, circuit imprimé, coffret.

ment. En effet, suivant le thyristor utilisé pour T₁, la décharge sera plus ou moins complète, et la dent de scie relevée sur l'émetteur de T₂ ne descendra pas obligatoirement à 0 volt. La résistance R₂ devra donc voir augmenter ou réduire sa valeur, si l'on observe une irrégularité dans les intervalles entre les éclairs. Un bon moyen pour contrôler la régularité de l'espacement est de photographier un tourne-disques sur lequel un rayon de couleur clair (si le tapis est noir) aura été tracé. Si les angles formés par les divers rayons qui auront impressionné la pellicule sont égaux, il n'y aura pas à modifier la valeur de R₂. La dernière précaution à prendre est de brancher les flashes de studio dans le bon sens. Les condensateurs de déclenchement à condition que le courant puisse passer, comme les thyris-

tors sont des composants unidirectionnels, il convient de placer le pôle positif du déclencheur sur l'anode des thyristors.

REALISATION

Elle ne pose pas de problème, on pourra adopter la configuration de circuit imprimé que nous donnons. Ce circuit imprimé est prévu, par ses dimensions pour être installé dans les glissières d'un coffret Teko type P₄. Ce coffret est en matière plastique et sa face supérieure, métallique recevra les prises et les interrupteurs ainsi que le potentiomètre de réglage. Les piles seront maintenues en place par une mousse plastique. Attention, lorsqu'elles seront usées ne pas les laisser dans le coffret, les circuits imprimés n'aimant pas particulière-

ment le genre de liquide corrosif qu'elles laissent échapper.

CONCLUSION

Etabli au départ pour commander des flashes de studio, le principe de ce déclencheur peut être exploité pour n'importe quelle séquence. L'extension à une commande de huit ou douze systèmes est possible, il suffit d'ajouter un ou deux autres circuits intégrés et de modifier en conséquence le pont distribuant les tensions de référence. Il est également possible de remplacer ce pont de résistances par une série de potentiomètres que l'on branchera entre le pôle + et le pôle - de l'alimentation, ainsi, les thyristors, ou ce que vous aurez branché derrière les comparateurs pourront être déclenchés aux instants que vous

aurez choisis vous-même, l'ordre sera celui que vous prérégleriez, il pourra alors être modifié à tout instant, un seul type de circuit pourra être employé pour toute une série de séquences, un comparateur sera, par exemple spécialisé dans la remise à zéro par la décharge du condensateur de temporisation.

Le quadruple comparateur, par sa souplesse d'utilisation se prête à une multitude de fonctions, particulièrement dans le domaine de l'automatisme, la tension d'entrée que nous avons choisie en dent de scie peut être de forme et d'origine quelconque, la liste d'applications est pratiquement inépuisable, seule l'imagination de chacun en fixera la limite.

L' HORLOGE CALCULATRICE

OSTAC CL-800



LANCEE sur le marché il y a quelque mois, la calculatrice CL 800 Ostac de Takashimaya ne se contente pas d'être une calculatrice comme les autres. Elle a bénéficié d'un « design » qui la rend fonctionnelle, même si sa présentation n'est pas du goût de tout le monde. De plus, cette calculatrice se double d'une horloge digitale d'une précision élevée car pilotée par un quartz.

Contrairement à beaucoup de calculatrices du marché, ses chiffres sont d'une grande taille et ne demandent, de ce fait aucun effort de lecture, d'autant plus que les chiffres apparaissent, en avant, dans le haut du boîtier. Ils sont de couleur orange et formés à partir de tubes plats à sept segments.

Deux sections fondamentales, utilisant un tube d'affichage multiple commun composent cet appareil. D'un côté l'horloge, de l'autre la calculatrice.

L'horloge se contente d'indiquer l'heure et les minutes, bien que le circuit intégré ait été prévu pour afficher également les secondes, indication inutile dans la plupart des cas. Cette horloge est pilotée par quartz; cette formule assurant d'une part une grande précision de temps, et d'autre part l'insensibilité aux variations du secteur. Cette horloge peut donc être utilisée en n'importe quel point du globe, que le secteur soit en 50 ou 60 Hz. Une telle précision aurait été inutile si l'on avait pas prévu de sys-

tème de batterie tampon destiné à assurer la marche de l'horloge en cas de panne de courant; cette batterie assure une autonomie de marche de trois heures.

La calculatrice est un modèle classique effectuant les quatre opérations, les calculs en chaîne, de puissance, les multiplications et les divisions avec constante.

L'affichage se fait sur 8 chiffres, avec virgule flottante. L'introduction des données est algébrique, ce qui signifie que les opérations se posent comme on les écrit. Une touche permet le fonctionnement avec facteur constant. L'autonomie de fonctionnement en calculatrice est de 2 heures.

ORGANISATION DE L'HORLOGE CALCULATRICE OSTAC

L'alimentation de cet ensemble se fait à partir d'un bloc secteur délivrant une tension continue (fig. 1). Cette tension alimente d'une part un accumulateur monté en tampon et d'autre part un convertisseur continu-continu. Ce convertisseur délivre les différentes tensions nécessaires à l'alimentation des circuits intégrés (MOS) et des indicateurs à sept segments qui demandent une tension élevée. Il délivre en tout 5 tensions redressées et filtrées. Le transformateur travaillant à une fréquence relativement élevée a un volume très réduit, deux transistors assurent l'oscillation du convertisseur. Cette alimentation possède un autre dispositif auxiliaire à deux transistors qui coupe automatiquement l'alimentation des tubes d'affichage sitôt que l'on a enlevé la prise d'alimentation externe ou que la tension secteur a disparu du bloc d'alimentation, cette coupure assure une heure d'autonomie supplémentaire.

L'horloge peut se subdiviser en plusieurs sections, d'abord un oscillateur local réalisé à partir d'un circuit intégré Cmos qui comprend un inverseur et 16 diviseurs. Ce circuit intégré est spécialement conçu pour la réalisation de bases de temps. L'inver-

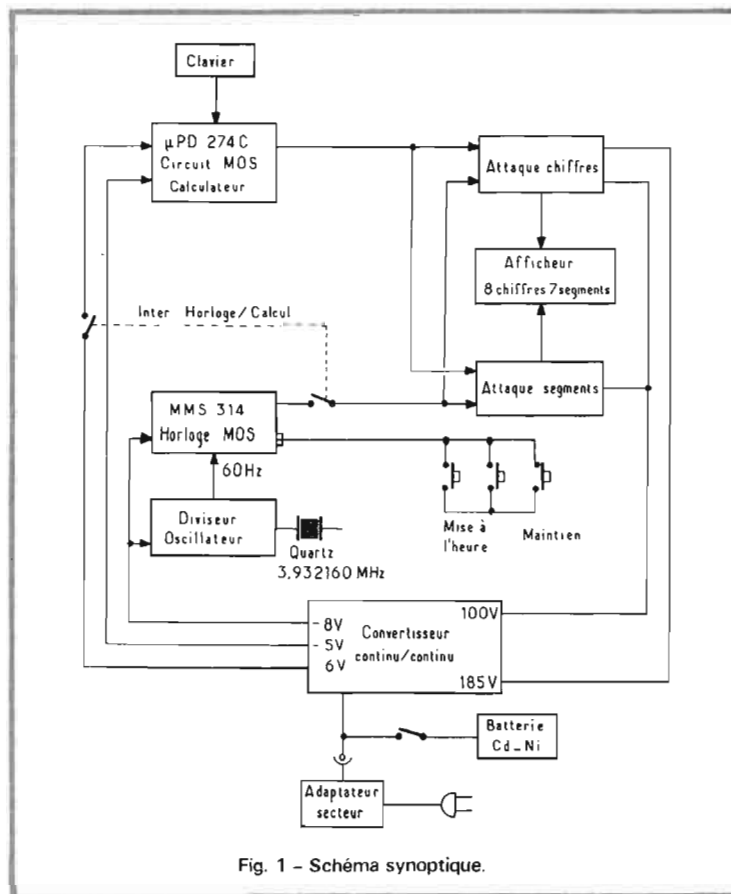


Fig. 1 - Schéma synoptique.

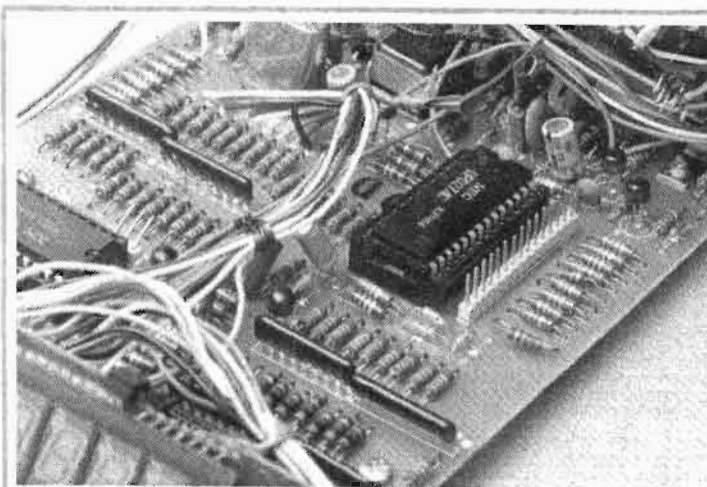


Fig. 2 - Vue interne de la calculatrice Ostac. Les circuits intégrés de l'horloge et de la base de temps de l'horloge et, à sa droite, le transformateur du convertisseur

seur, associé à un quartz constitue l'oscillateur local tandis que les diviseurs abaissent la fréquence pour l'amener à celle pour laquelle le circuit intégré horloge a été prévu. Un condensateur ajustable permet de régler la précision de la base de temps.

L'horloge proprement dite est basée sur un circuit intégré de National Semiconductor, le MM 5314. Ce circuit intégré, présenté en boîtier Dual in line à 24 bornes assure toutes les fonctions de l'horloge. Son entrée reçoit un signal à 60 Hz issu de la base de temps à quartz. Il est prévu pour fonctionner avec une base de temps à 50 ou 60 Hz, permet un affichage de 12 ou 24 heures, peut indiquer l'heure avec quatre ou six chiffres ; dans ce dernier cas, l'horloge indique aussi les secondes, et il permet l'affichage à sept segments par diodes électroluminescentes, tubes à décharge gazeuse ou autre, moyennant l'adjonction d'un interface. Les sorties sont multiplexées, un circuit allume séquentiellement chaque indicateur, ce qui permet d'éviter la multiplication des bornes du circuit intégré, il aurait fallu en effet, sans multiplexage un circuit possédant plus de 50 broches, et autant de fils pour aller jusqu'au système d'affichage. Trois entrées auxiliaires sont prévues sur ce circuit, la première pour la remise à l'heure rapide (défilement à la vitesse d'une heure par seconde), la seconde pour la finition de la remise à l'heure (une minute par seconde) et la dernière pour le maintien de l'heure affichée, en attendant les quatre tops de l'heure juste...

Le circuit intégré du calculateur utilise lui aussi des circuits de multiplexage, son boîtier possède

28 broches. Le fabricant utilise également des techniques de multiplexage encore plus complexes car ce sont les mêmes broches du circuit intégré qui servent à la fois pour l'affichage et l'introduction des données. Ce circuit possède toutes les fonctions que nous avons évoquées précédemment rassemblées sous un volume extrêmement réduit. Les sorties de ce circuit intégré sont elles aussi reliées à un interface, le même que celui de l'horloge.

Les interfaces sont des circuits d'adaptation de niveau et de courant qui permettent de commander les systèmes d'affichage. Les tubes d'affichage à gaz utilisés ici sont alimentés en haute tension, tension que ne supportent pas les circuits intégrés Mos de l'horloge et du calculateur adoptés par ce constructeur. L'horloge utilise quatre chiffres situés au milieu du tableau d'affichage, tandis que le calculateur travaille avec l'ensemble des 8 chiffres.

Le circuit d'interface raccordé à l'horloge n'alimentera donc que les quatre chiffres du milieu alors que celui du calculateur les alimentera tous, en fonction évidemment des besoins de l'affichage. Cette opération s'effectue directement par le choix des liaisons. Les circuits d'interface des segments par contre seront alimentés normalement. Le multiplexage s'effectue de la façon suivante : le circuit intégré envoie le signal d'alimentation d'anode du chiffre à allumer et simultanément les signaux des segments (cathodes) du nombre à afficher, ensuite, il envoie le signal d'anode du second chiffre, associé à celui de ses segments, puis le couple de signaux du troisième chiffre et ainsi de suite, la persistance rétinienne se chargeant d'assurer la

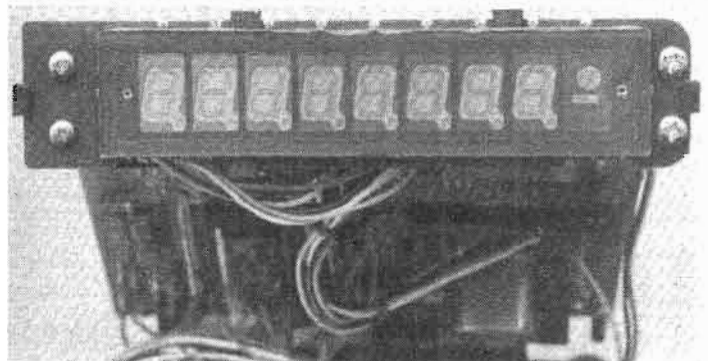


Fig. 3 - Gros plan sur le tube d'affichage multiple de l'Ostac CL 800, à décharge gazeuse utilise le principe à 7 segments. A droite, figurent le point indiquant le dépassement et le signe moins. Ce tube, plat, est monté et collé sur un circuit imprimé.

la calculatrice sont montés sur supports ce qui les rend démontables. Les barrettes de l'attaque des tubes d'affichage. Au fond, on remarquera le quartz responsable de la

stabilité de l'affichage pour peu que la fréquence de multiplexage soit suffisamment élevée.

Les deux circuits intégrés attaquent en parallèle les deux circuits d'interface, celui des anodes et celui des cathodes. Un inverseur coupe l'alimentation du circuit intégré du calculateur pour l'utilisation en horloge et inhibe les sorties du circuit de l'horloge lors du fonctionnement en calculateur, car évidemment, l'horloge ne doit pas s'arrêter lorsque le calculateur travaille.

LA TECHNOLOGIE.

Contrairement à ce que l'on aurait pu penser après avoir ouvert une calculatrice de poche, cet appareil, qui assure deux fonctions utilise beaucoup d'éléments périphériques. Lorsqu'une seule fonction est à accomplir, les constructeurs emploient des circuits intégrés permettant l'attaque directe des circuits d'affichage, qu'ils soient à LED ou électroluminescents. Le nombre d'éléments périphériques est donc réduit, ici, si il n'y a qu'un seul système d'affichage pour deux fonctions, il a fallu assurer le couplage entre les deux circuits d'interface et pour cela utiliser un grand nombre de composants discrets. 27 transistors sont utilisés pour l'attaque des tubes à gaz, le constructeur a employé, pour 24 d'entre eux, des circuits hybrides rassemblant chacun quatre transistors sous forme de barrettes de forme allongée.

Les circuits intégrés MOS de l'horloge et du calculateur sont tous deux installés sur des supports, ce qui permet un dépannage rapide, dépannage qui ne

peut se faire sur les calculateurs de poche bon marché.

Le tube d'affichage mérite une attention particulière, il est en effet monobloc et plat, rien à voir avec les premiers tubes d'affichage genre Nixie, indépendamment du fait que ce système d'affichage est à sept segments. Le raccordement des segments entre eux est réalisé à l'intérieur du tube même, lequel est collé sur un circuit imprimé produit par le constructeur du tube.

Le coffret est en matière plastique moulé, en deux parties collées entre elles. Le circuit imprimé est monté sur un chassis interne de tôle nervurée assurant une grande robustesse mécanique. Le clavier, solidaire du coffret est relié au circuit imprimé par un câble terminé par un connecteur enfichable.

CONCLUSION

A une époque où le gadget est roi, cette horloge calculatrice trouve une place intéressante qui dépasse le cadre du gadget. Appareil de bureau, ses deux fonctions la rendent utile, la batterie est en charge permanente, la calculatrice est donc toujours prête à l'usage. Nous avons pu essayer cette calculatrice plusieurs mois durant, côté calcul, rien à signaler, elle fonctionne aussi bien que la plupart de ses consœurs, côté horloge, nous n'avons pas eu de remise à l'heure à faire pendant cette durée. Le défaut majeur d'un tel appareil restant un prix de vente élevé devant celui d'un calculateur, élevé devant celui de l'horloge, mais qui reste honorable devant celui des appareils disposant d'affichage d'une telle taille.

Après le tube cathodique

LES SOLUTIONS NOUVELLES :

L'ÉCRAN PLAT

LES multiples appareils audiovisuels, les téléviseurs de tous genres de télédiffusion, de télédistribution ou de circuit fermé, qui peuvent désormais être associés à des vidéoscopes, les appareils de visualisation des informations graphiques à « affichage » de toutes les formes comportent encore des tubes cathodiques-images.

Avec l'avènement généralisé des éléments à semi-conducteurs, l'utilisation de ces tubes cathodiques constitue encore presque un anachronisme, puisque ce sont les seuls tubes à vide des montages.

Sans doute ces tubes actuels en noir et blanc et surtout en couleur, sont bien différents de ceux des âges héroïques ; le système de balayage à grand angle permet une profondeur de plus en plus faible, mais ils comportent encore nécessairement un col cylindrique arrière, et demeurent ainsi délicats et fragiles.

En raison même de leur principe qui demeure inchangé, malgré tous les progrès et l'emploi du renforcement frontal de protection, la surface de l'écran demeure limitée ; la base actuelle de l'ordre de 60 à 70 cm demeure difficile à dépasser, en raison même des difficultés de fabrication dues à la pression énorme qui s'exerce sur l'ampoule.

Par contre, un progrès très important a été réalisé sans doute avec l'avènement des modèles à allumage rapide, ce qui évite les délais de mise en fonctionnement : ..., alors que les transistors ont un fonctionnement immédiat.

Les tubes américains plats sont demeurés plus ou moins des prototypes, et ne peuvent comporter des écrans de grande surface ; les tubes de projection à écran de faible surface et de grande brillance, sont coûteux, d'emploi difficile et de durée de vie réduite. Ils exigent l'emploi de systèmes optiques également coûteux et peu pratiques.

De là, les recherches entreprises déjà depuis plusieurs années pour le remplacement du tube cathodique par un écran ou panneau plat, comportant un grand nombre d'éléments lumineux mis successivement en action, et ressemblant à une sorte de tableau que l'on peut facilement accrocher au mur ou intégrer dans le boîtier de téléviseur.

Le principe n'est sans doute pas nouveau ; il a été présenté bien avant l'apparition du tube cathodique pour les premiers essais de

télévision réalisés avec des panneaux comportant un grand nombre de petites ampoules à incandescence ou à fluorescence. Mais si le principe est le même, les solutions envisagées actuellement sont évidemment nouvelles, au fur et à mesure des progrès des techniques.

LES PANNEAUX ÉLECTRO-LUMINESCENTS

Il y a deux premières méthodes générales pour la production de la lumière : l'incandescence et la décharge électrique dans un gaz ou une vapeur. Le premier procédé fournit généralement une source lumineuse plus ou moins ponctuelle tandis que la lampe à décharge électrique et, en particulier, la lampe à fluorescence constitue une source lumineuse linéaire. Le système électro-lumi-

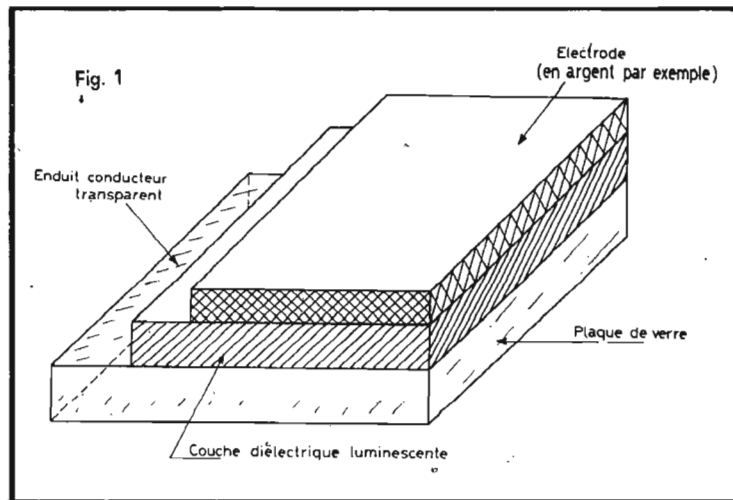
nescent peut, en particulier, constituer une source de lumière à surface étendue, et non plus ponctuelle ou linéaire.

Ce procédé est basé sur l'électro-luminescence de certains composés luminescents excités directement par un champ électrique, et signalée pour la première fois en 1936, par les expériences de laboratoires français :

L'électro-luminescence est un phénomène dans lequel la lumière est émise à partir d'un matériau semi-conducteur sous l'action directe d'un champ électrique. Une cellule simple à électro-luminescence (ou EL) consiste en un support transparent conducteur étendu sur une plaque de verre et constitué généralement par de l'oxyde d'étain, de l'oxyde d'indium, sinon de l'or. Une couche de diélectrique fluorescent est ensuite appliquée par différents moyens : la pulvérisation, la sérigraphie, etc. Une électrode est enfin disposée à la partie opposée ou arrière du support ; l'électrode arrière, ou électrode frontale (sinon les deux) peut être découpée pour former toute sorte de graphiques ou de dessins de surfaces émettrices de lumière (fig. 2).

Des conducteurs sont reliés à la surface conductrice du verre et à la feuille métallique ; le dispositif constitue une sorte de sandwich, avec la couche de matière fluorescente disposée entre deux plaques métalliques, dont l'une est transparente.

On peut également dire, au point de vue électrique, que le



système forme un condensateur, dans lequel la couche contenant le produit fluorescent forme le diélectrique, les plaques de verre et de métal les armatures. Le condensateur est lumineux ; en appliquant la tension alternative sur les plaques, la matière lumineuse produit la lumière. La quantité de lumière émise dépend de la tension appliquée, de la fréquence, de l'épaisseur de la couche fluorescente, et de la composition de celle-ci.

Des centaines de compositions différentes ont été essayées à l'état naturel ou après des traitements divers.

Le matériau type est constitué par le sulfure de zinc avec des dopants ; les matériaux tels que le cuivre et l'aluminium sont généralement utilisés comme activateurs, avec ces auxiliaires, tels que les halogènes, le chlore, ou le brome. Les modifications du matériau de base, tels que des alliages de sulfo-sélénium de zinc et de sulfure de zinc-cadmium, avec des matériaux appropriés produisent aussi des propriétés lumineuses acceptables.

C'est cependant le sulfure de zinc très pur activé par le cuivre et le plomb qui semble avoir donné les meilleurs résultats ; les corps additionnels tels que le chlore, le manganèse, permettent de modi-

fier la couleur et d'obtenir ainsi des colorations variant du bleu au jaune-orangé.

La construction d'une plaque électro-luminescente est ainsi représentée sur la figure 2. Pour réaliser des panneaux assurant l'apparition de signaux graphiques lumineux analogiques ou numériques, la couche arrière est éliminée à travers un stencil, comme on voit sur la figure 2B et 2C ; la tension alternative est appliquée entre les segments désirés et la couche conductrice transparente.

On voit ainsi sur la figure 3, comment on peut faire apparaître sur un panneau différents chiffres au moyen de 9 segments graphiques numériques. Suivant ce principe on peut établir des systèmes de transmission d'images digitales quelconques pour la reproduction à distance des informations avec des systèmes de codeurs et de décodeurs.

On peut ainsi réaliser des matrices comportant un grand nombre d'éléments avec plusieurs centaines de lignes, si l'on veut envisager une finesse plus ou moins comparable à celle des images de télévision.

Les dispositifs d'affichage contrôlés par matrice peuvent être pratiquement divisés en deux catégories : les systèmes à images

monostables et les systèmes bistables. Le système monostable ne contient pas de dispositif de rémanence et de stockage des informations sur la surface.

L'information graphique apparaît sur la surface du tableau d'affichage, mais elle doit être périodiquement réappliquée, avec une cadence assez élevée pour éviter les effets de papillotement et pour assurer une luminance normale de l'image.

Un dispositif bistable contient un système de rémanence sur la surface d'affichage, et peut donc, en principe, demeurer longtemps dans cet état sans application nouvelle d'un signal sur la surface d'affichage.

Le type le plus simple de panneau d'affichage monostable est représenté par un panneau électrique à grille croisée comme on le voit sur la figure 4. Ce dispositif comporte une structure simple en sandwich, avec une couche électro-luminescente (E.L.) une couche résistive non linéaire (NLR) et deux rangées d'électrodes orthogonales.

Une autre forme de panneau monostable consiste dans le système ferro-électrique ; elle diffère du dispositif précédent par le fait que des éléments ferro-électriques sont utilisés pour assurer l'isolation nécessaire et pour per-

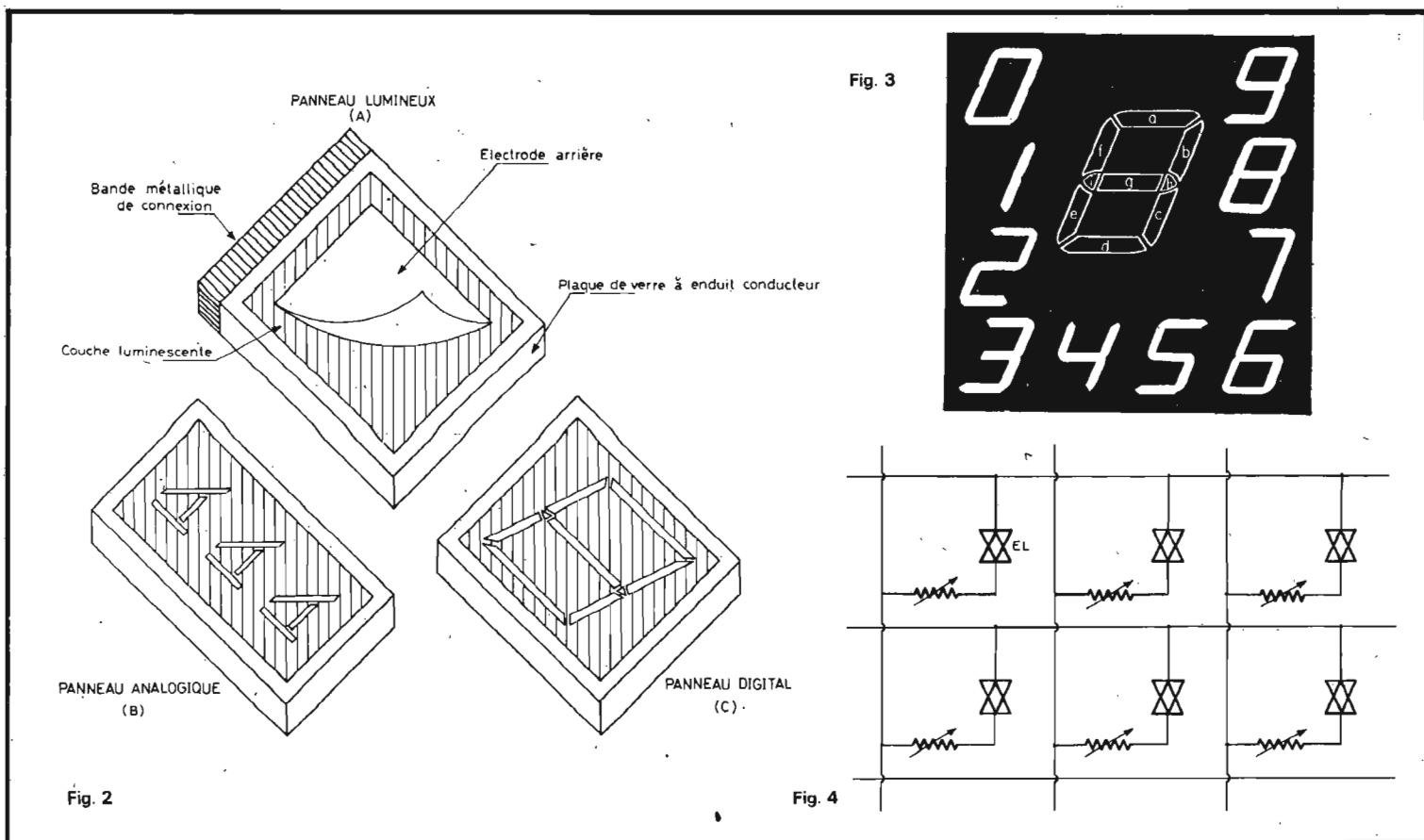
mettre un effet de stockage partiel, ce qui permet d'obtenir une brillance plus élevée. Ce procédé permet également d'obtenir des teintes plus nuancées, des informations d'images meilleures.

Il y a, de même, deux formes essentielles de contrôles bistables, des éléments électro-luminescents ; leurs montages sont représentés sur les figures 5 et 6.

Les redresseurs au silicium de contrôle ou thyristors ont été utilisés pour commander les matrices électroluminescentes comme on le voit sur la figure 7 ; mais un autre procédé pour obtenir un fonctionnement bistable consiste dans l'emploi de sélénure de cadmium présentant des propriétés d'hystérésis.

Les panneaux électroluminescents, dont l'apparition pratique date déjà d'une quinzaine d'années, peuvent désormais recevoir de nouvelles applications grâce à l'augmentation des effets lumineux et de leur durée de service. En employant des films très minces les chercheurs japonais des Établissements Sharp Corporation ont déjà réalisé des matrices de télévision comportant 120 x 90 points et mesurant 36 x 48 mm.

Ces panneaux électroluminescents peuvent fonctionner pendant plus de 10 000 heures, en



produisant une lumière jaune-orangé sur une longueur d'onde de 5800 Å. Elle est obtenue avec des couches de sulfure de zinc dopé avec 5 % de manganèse ; d'autres couleurs sont possibles par exemple, on peut obtenir du vert avec un activateur de fluore de tellurium.

Ces dispositifs sont constitués par un sandwich formé par un film très fin de 5000 Å de sulfure de zinc dopé au manganèse avec une couche isolante d'une épaisseur de 2000 Å disposée au-dessus et en-dessous. Ces deux couches enveloppent le matériau émetteur ; une électrode d'aluminium est fixée à l'arrière, et une couche transparente d'oxyde de zinc est disposée sur la partie frontale (fig. 8).

Ce dispositif est établi sur un support de verre ; les deux couches isolantes entre la couche active et la surface de contact ont une très grande importance pour la durée de service du système car elles évitent le contact du métal avec le sulfure de zinc.

Les isolants sont composés d'oxyde d'yttrium vaporisé à partir d'une source bombardée par les électrons de nitrure de silicium, ou des couches alternées de nitrure de silicium ou d'oxyde d'aluminium. La protection contre l'humidité est assurée par une couche extérieure de nitrure de silicium. La brillance peut être augmentée par un traitement de deux heures à une température de 200 °C.

La mise en fonctionnement de l'élément doit être assurée par des impulsions alternatives d'une tension approximative de 250 V ; la brillance dépend de la tension appliquée, mais les phénomènes ne sont pas les mêmes qu'avec les premiers appareils à poudre électroluminescente. La brillance dépend notablement de la largeur de l'impulsion, ce qui rend possible d'obtenir des systèmes d'affichage de différentes teintes d'un type utilisables en télévision.

Les chercheurs des laboratoires Sharp ont ainsi mis au point un écran de télévision, en déposant une large plaque de matériau émetteur entre les couches isolantes, avec des conducteurs verticaux et horizontaux disposés au-dessus et au-dessous sous la forme de bandes parallèles classiques.

Par ce procédé, tous les points d'intersection peuvent être excités séparément ; on a pu obtenir

un rapport de contraste de 50 à 1, avec une brillance moyenne de 10 à 20 lux avec un balayage normal aux Etats-Unis de 60 images par seconde.

Toutes les teintes de gris sont possibles pour les images en blanc et noir ; les tensions des commandes sont de 130 volts pour les pointes verticales, et horizontales

Un panneau de 20 cm de côté a déjà pu être réalisé.

LES ÉCRANS À DIODES LUMINESCENTES

Les diodes luminescentes sont des éléments photoconducteurs obtenus par la formation de jonctions pn dans un monocristal de matériau convenable. On n'emploie pas, en général, du germanium ou silicium, mais, tout spécialement, l'arséniure de gallium, ou l'arséniure phosphore, cristal mixte d'arséniure de gallium et de phosphore de gallium.

On peut réaliser avec ces lampes des matrices à segments lumineux, ou encore des matrices de lampes disposées sur une même pastille pour des affichages numériques ou alphanumériques, on peut aussi diviser la trame initiale en segments lumineux ou en lampes séparées assemblés sur un support isolant pour former des graphiques, chaque élément d'un réseau présente des caractéristiques de diode normale aussi bien direct qu'en inverse et il est possible d'améliorer le rendement optique en encapsulant la lampe dans une lentille hémisphérique d'indice approprié, la puissance lumineuse est proportionnelle au courant consommé, le système a une durée de vie très longue qui peut être évaluée à 100 000 heures environ pour une perte de lumière de moitié.

En dehors de l'arséniure phosphore de gallium, on a essayé un grand nombre d'autres semi-conducteurs ; tels le phosphore d'indium et de gallium et l'arséniure de gallium et d'aluminium, ce qui permet de faire varier la couleur de la lumière, obtenue.

Des panneaux de grande surface ont pu être réalisés ainsi récemment, en particulier, en Angleterre par Ferranti ; les diodes appelées « Thyropters » présentent des caractéristiques particulières avec un courant nominal de 15 milliampères ils produisent une luminance de 10 à 20 lux de teinte verte.

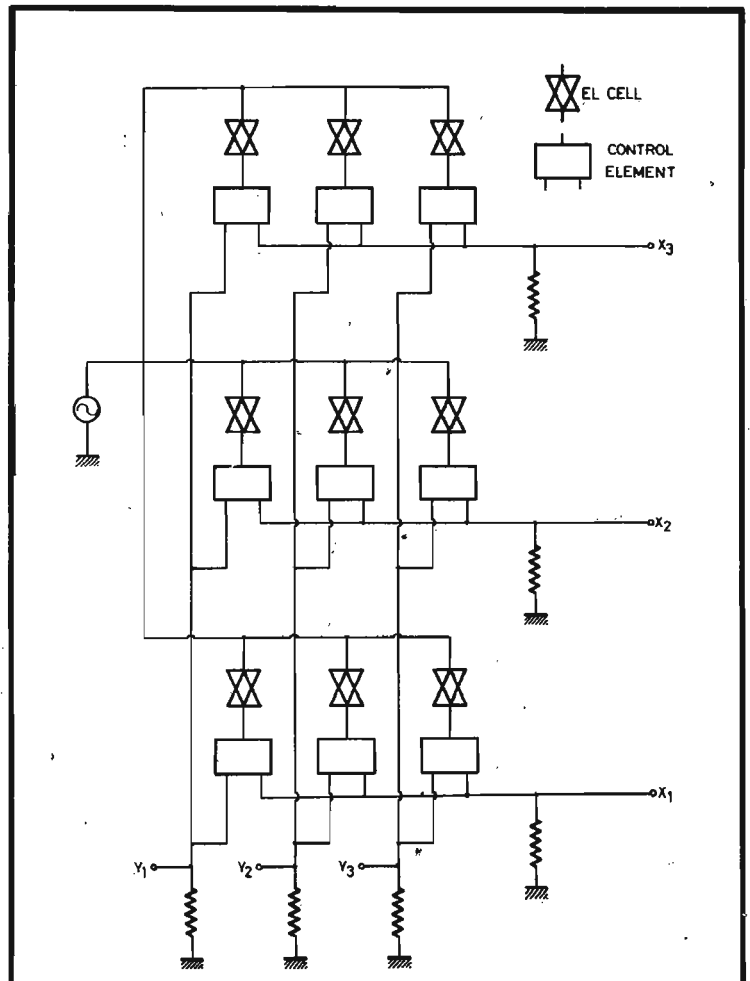


Fig. 5

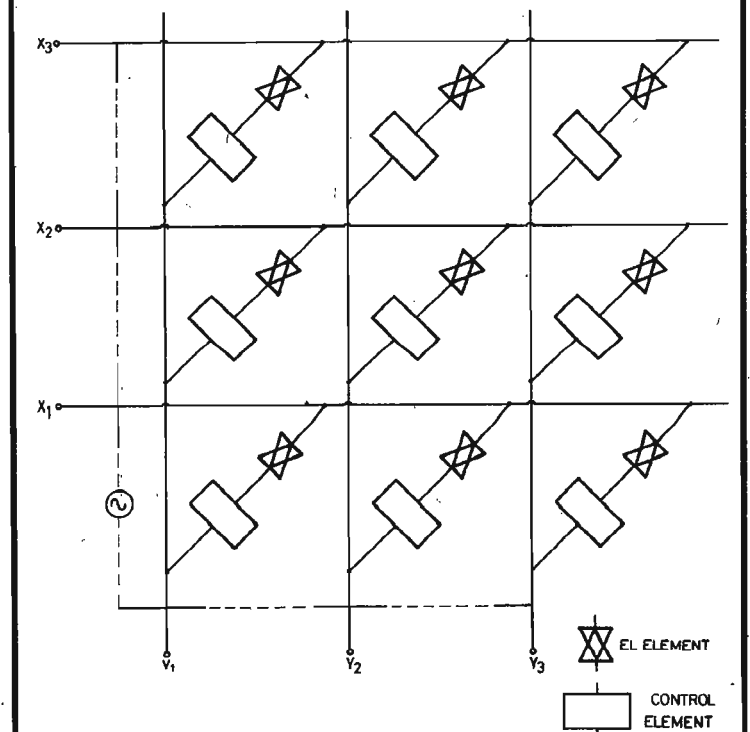


Fig. 6

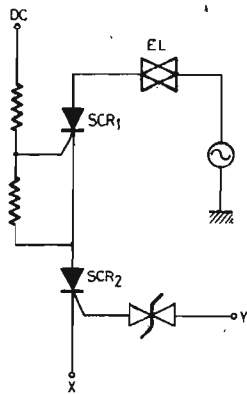


Fig. 7

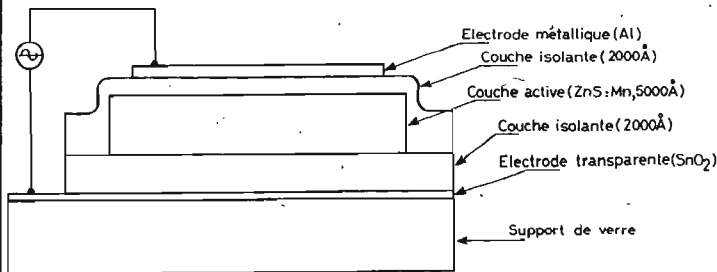


Fig. 8

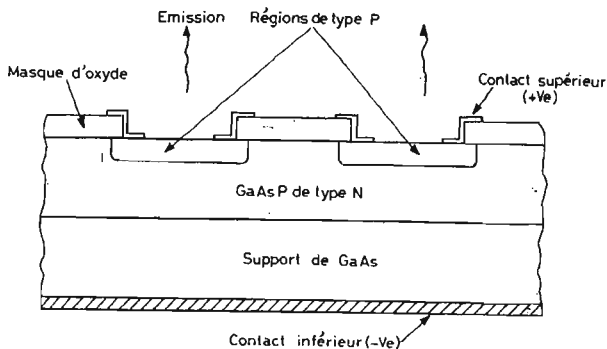


Fig. 9

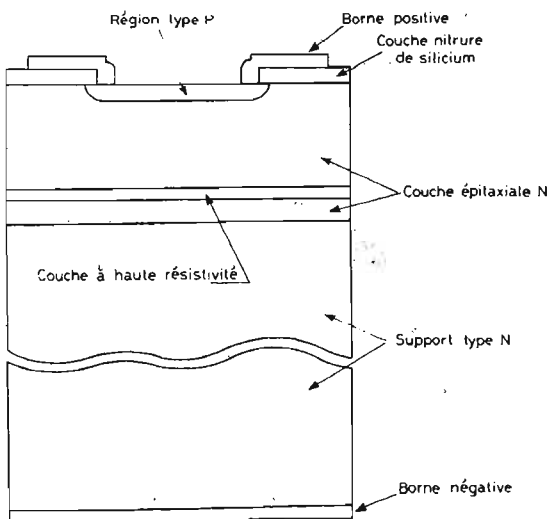


Fig. 10

Le système est cependant établi sur le principe habituel comme on le voit sur la figure 10 avec une région de type P - diffusée dans une couche épitaxiale de type n, sur un support de type n. La différence consiste dans une couche à haute résistivité incorporée dans la couche épitaxiale ; celle-ci, en effet, forme une région photosensible. La lumière est émise à la jonction pn.

Puisque les éléments individuels sont sensibles à la lumière sur une gamme de 5650 Å, ils peuvent être actionnés par un crayon optique ; ils peuvent être actionnés électroniquement, les informations peuvent donc être inscrites et effacées ; elles sont visibles malgré la lumière ambiante.

UN PREMIER ÉCRAN DE TÉLÉVISION A ÉLÉMENTS SEMI-CONDUCTEURS

Les chercheurs des laboratoires Westinghouse de Pittsburgh ont présenté récemment, pour la première fois, le prototype d'un écran plat de télévision d'une épaisseur inférieure à 3 mm, et qui peut être accroché à un mur, comme un tableau ou un miroir.

Dans les tubes cathodiques habituels des téléviseurs, un pinceau d'électrons produit par le canon à électrons disposé à l'arrière du tube balaye rapidement la surface de l'écran. Son intensité est contrôlée à chaque instant par le signal d'image et lorsque le pinceau atteint le matériau phosphorescent, on obtient une brillance proportionnelle à l'intensité du faisceau.

Dans le système Westinghouse les images sont également formées en produisant des points lumineux sur la surface lumineuse de l'écran à la séquence convenable ; mais, l'excitation électronique qui détermine la production des points lumineux provient de l'écran lui-même.

Le panneau est établi suivant la technique des films minces avec un procédé de masquage analogue, en quelque sorte, à celui employé par les artistes dans la méthode de décoration au pochoir ou sérigraphie.

Les techniciens produisent des milliers d'éléments électroniques miniaturisés : transistors, condensateurs, résistances, etc. sur une plaquette, constituant ce qu'on appelle un « chip » relativement

de grande surface de 15 x 15 cm, qui forme cet écran de télévision. Cette plaquette contient 36 000 composants électroniques, et constitue ainsi, sans doute, à l'heure actuelle le plus grand circuit intégré du monde (fig. 11).

La couche de circuit intégré, plus mince qu'une couche de peinture, contient ainsi des milliers de sous-circuits disposés comme des points lumineux qui forment les images sur les tubes cathodiques habituels. Le circuit de base, répété pour chaque élément d'image consiste en un transistor logique X-Y, un transistor de puissance, et un condensateur pour stocker l'information de luminance.

Chaque sous-circuit est mis en fonctionnement lorsque les signaux l'atteignent simultanément à partir d'une rangée et d'une colonne d'un réseau, de sorte qu'un fil conducteur individuel transmettant le signal n'est pas nécessaire pour chaque élément d'image. Le sous-circuit excité détermine l'électroluminescence d'une surface lumineuse en contact avec lui.

Le réseau comporte ainsi 120 lignes horizontales et 120 lignes verticales ; les composants forment un graphique avec 14 400 points d'intersection. A chaque intersection, il y a deux transistors et un condensateur.

Lorsque le signal est envoyé à une intersection particulière, les composants rendent lumineuse la couche de matériau luminescent placé en dessous ; il se produit un point lumineux qui s'allume avec une intensité variable.

Si un certain nombre d'intersections sont excitées simultanément une image se forme. Dans le prototype, les images sont formées au moyen d'un système de contacteur extérieur, qui transmet les signaux aux intersections du réseau, mais on a déjà étudié un système de contacteur intégré qui pourrait être imprimé directement sur deux bords de l'écran.

Un autre panneau portant un codeur contrôlant le système de contact est fixé à l'écran ; tout le téléviseur pourrait être contenu dans un boîtier de faible épaisseur.

Cet écran transistorisé permettrait de résoudre deux problèmes empêchant jusqu'ici les progrès des écrans plats - Il peut faire varier la luminance de chaque élément d'image pour créer des ombres grises ou des couleurs et

chaque élément peut être actionné indépendamment, sans mise en action des autres dans la même rangée et la même colonne - D'autres recherches concernent l'augmentation de la définition initiale insuffisante de 20 lignes par pouce dans le prototypé, la réalisation de l'image en couleur et l'établissement des circuits nécessaires dans le reste de l'appareil pour l'adapter à l'écran.

Tout l'ensemble du panneau est recouvert simplement d'une couche de sulfure de cadmium et de zinc assurant un fonctionnement très durable et ce prototype constitue sans doute une solution remarquable, ce qui n'empêche pas, comme nous allons le voir plus loin, l'intérêt des cristaux liquides nématiques au lieu d'éléments luminescents réfléchissant la lumière, au lieu de la produire directement.

LES CRISTAUX LIQUIDES ET LEURS EMPLOIS

Les cristaux liquides constituent des éléments susceptibles de produire d'une façon industrielle des affichages de graphiques alphanumériques dans les visualisateurs aussi bien que dans les horloges, les montres, les compteurs, les calculateurs et les instruments scientifiques.

La durée de service, qui était dans les premiers appareils de l'ordre de quelques centaines d'heures, atteint maintenant de trois à cinq ans.

La nature du matériau constituant le cristal liquide, les surfaces des électrodes qui maintiennent dans une sorte de sandwich le cristal liquide, la monture de l'assemblage et le circuit électronique qui le met en action ont été constamment améliorés.

Un des plus récents résultats de ces efforts consiste dans l'apparition des panneaux à cristaux nématiques torsadés ou, TN, qui sont expérimentés depuis plus de deux ans. (Le mot « nématiques » indique en fait qu'il s'agit d'éléments filiformes).

Les molécules de cristal liquide sont longues et minces ; dans une molécule d'une couche épaisse de ces cristaux nématiques, tous les axes longitudinaux des molécules sont dirigés dans la même direction. Dans la couche supérieure, les axes sont également parallèles, mais la direction dans laquelle ils sont dirigés est légèrement

déviée par rapport à celle de la couche qui se trouve en dessous, comme le montre le dessin de la figure 12. Les éléments sont construits de telle sorte que les axes des molécules de la couche supérieure soient à angle droit avec ceux des axes de la couche inférieure.

Lorsqu'on envoie un rayon de lumière polarisée à travers le cristal liquide, il traverse le système parallèlement à l'axe des molécules. Un cristal liquide nématique fait donc tourner le plan de polarisation de la lumière de 90° ; mais, lorsqu'un champ électrique est appliqué au système, il détermine la suppression de cette déviation, et la lumière polarisée ne tourne plus.

En plaçant des filtres polariseurs convenables autour du cristal liquide on peut réaliser facilement un système qui produit de la lumière lorsqu'on applique un courant (fig. 13A). La base d'un panneau d'image à balayage dynamique est ainsi un cristal liquide normalement transparent, mais qui devient opaque lorsqu'il est traversé par un courant.

Ces dispositifs de visualisation à cristaux nématiques présentent différents avantages par rapport aux autres procédés. Les tensions de fonctionnement sont plus faibles, elles peuvent être abaissées à 1 ou 2 volts dans les types les plus

récents, ce qui rend les panneaux compatibles avec les montages à semi-conducteurs à oxyde métallique. La consommation peut être ainsi réduite à 3 microwatts pour les panneaux de petites dimensions, et la durée de service augmente constamment.

Dans les premiers appareils à cristaux liquides, l'instabilité des inscriptions était très gênante ; les images apparaissaient irrégulièrement suivant les variations de l'humidité ; il a fallu trouver des cristaux liquides stables présentant des propriétés électriques convenables sur une gamme étendue de températures. On a mis au point de nouveaux cristaux liquides qui ont des tensions critiques de l'ordre de 1 volt seulement. Le prix des cristaux liquides destinés aux panneaux d'images atteint une centaine de francs par gramme.

Dans les panneaux de ce genre, l'alignement correct des molécules le long des surfaces des électrodes est très critique ; il a fallu mettre au point des méthodes de fabrication délicates. Tous les éléments doivent, d'ailleurs, agir en même temps, sans quoi l'image obtenue ne peut être nette, d'où la création de matériaux ayant une action active compensatrice. Les parois de verre du panneau offrent aussi une grande importance pour l'alignement des molé-

cules de cristal liquide ; leur fabrication a posé également des problèmes difficiles.

Les résultats obtenus sont déjà valables ; c'est ainsi que dans le Centre de recherches de Grenoble, on a pu mettre au point des écrans plats de télévision avec une matrice de 128 x 128 éléments de cristaux nématiques. L'image animée de télévision est obtenue avec une cadence de 25 images complètes par seconde, avec 8 nuances progressives de gris. Ce genre d'écran peut avoir un temps de réponse assez rapide pour assurer la reproduction des images de télévision, mais il doit être adapté à un système électronique convenable de matrice.

Un autre projet intéressant étudié par la firme américaine Xerox constitue en quelque sorte un « bloc-notes électronique » - Le dispositif comprend un cristal liquide qui passe d'un état transparent nématique à un état opaque, lorsqu'on applique sur lui un champ électrique à basse fréquence.

Une fois la modification réalisée, l'état opaque persiste pendant très longtemps jusqu'au moment où il est supprimé par application d'un champ électrique à haute fréquence. La définition de l'image est très satisfaisante ; on peut obtenir des ombres et des teintes grises progressives pour la production et la mise en mémoire des informations graphiques de toutes sortes.

LES ÉCRANS PRATIQUES À CRISTAUX LIQUIDES

La réalisation des écrans-images pratiques à cristaux liquides est ainsi possible dès maintenant. Les chercheurs de la Compagnie Hughes Aircraft ont mis au point un panneau à cristaux liquides mesurant 25 x 25 mm qui permet d'obtenir des images de télévision de bonne qualité. Il comporte 10 000 éléments actifs de cristaux liquides avec 100 rangées horizontales et 100 rangées verticales (fig. 14).

Le système est constitué en plaçant suivant le principe indiqué précédemment une couche mince de cristaux liquides nématiques entre une électrode conductrice transparente et une large plaque de silicium, sur laquelle on a formé un réseau de cellules élémentaires.

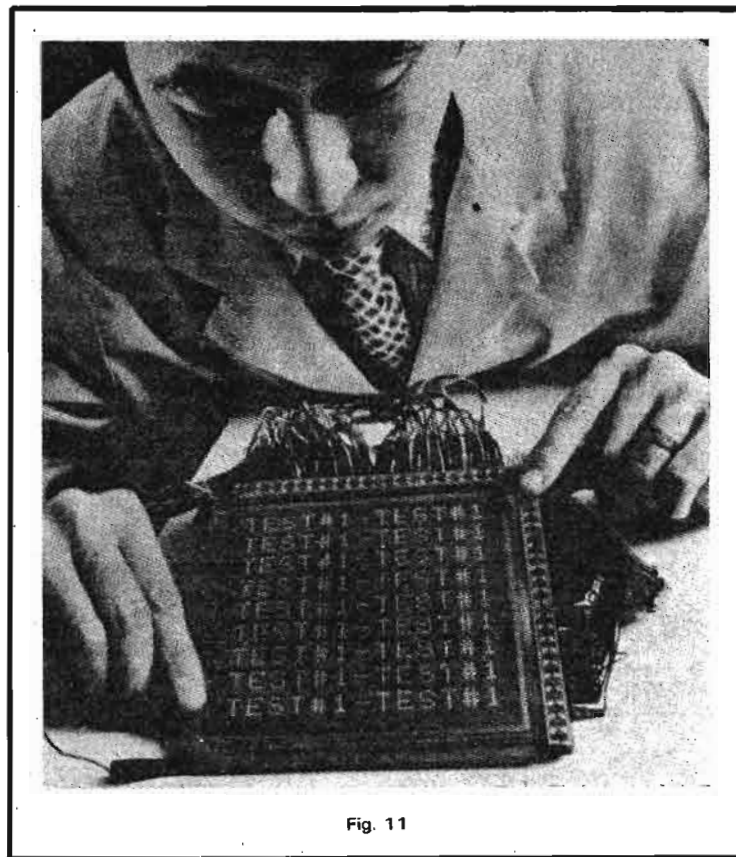


Fig. 11

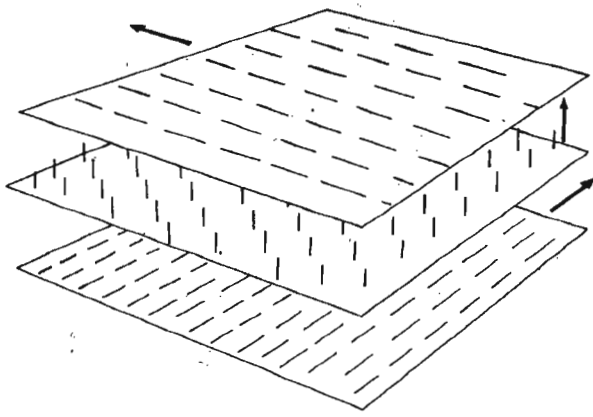


Fig. 12

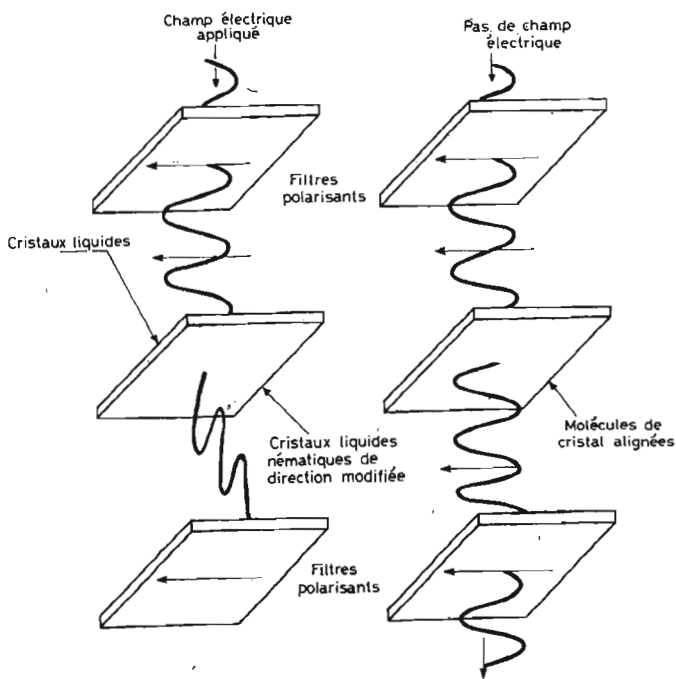


Fig. 13



Fig. 14

Chaque cellule contient un circuit MOS à transistor condensateur et une électrode réfléchissante. Le montage allonge les signaux vidéo qui lui parviennent, et qui doivent être assez longs pour exciter le cristal liquide. La cellule change depuis une teinte noire à 0 volt à différents degrés de blanc dépendant du signal appliqué.

Le panneau est actionné ligne par ligne et les informations vidéo doivent ainsi être adaptées aux standards habituels de télévision un convertisseur analogique série/parallèle est nécessaire.

Cette conversion est réalisée par un circuit convertisseur combiné avec le circuit de balayage, mais l'utilisation de circuit de balayage et vidéo intégrés est déjà étudiée.

Les avantages de ce panneau consistent dans une bonne visibilité, même avec une lumière ambiante assez élevée, un contraste élevé, une définition satisfaisante sur toute la surface.

Dans ce même domaine, la Compagnie américaine R.C.A. a pu mettre au point des panneaux à cristaux liquides d'assez grandes dimensions, de forme carrée, atteignant déjà 20 cm de côté. Le système comporte toujours un matériau formé de cristaux liquides nématiques placés entre deux paires de conducteurs transparents et deux plaques de verre.

Les séquences sont encore cependant contrôlées électromécaniquement au moyen d'un tambour rotatif, qui ressemble à ceux qui se trouvent dans les boîtes à musique. Lorsque ce tambour tourne les éléments sont connectés en séquences par l'intermédiaire de conducteurs, ce qui applique une tension alternative de 35 volts sur le cristal liquide et détermine la production de la lumière avec apparition des images et des graphiques désirés (fig. 15).

Le dispositif électronique est réduit au minimum avec un transformateur de 40 volts, et un moteur électrique actionnant le tambour. Le prix d'un panneau de ce genre est encore pourtant de l'ordre de 150 F., mais déjà des panneaux encore plus grands ayant au minimum 30 cm de côté ont été réalisés. Ils permettent de reproduire les demi-teintes des photographies.

Les systèmes à cristaux liquides sont employés ainsi déjà cou-

ramment dans les appareils industriels, et ont permis d'établir, par exemple, des montres à indications digitales, de dimensions miniatures.

Dans le domaine de la télévision en couleurs, on a pu noter plus récemment encore les résultats obtenus en Angleterre avec la mise au point d'un panneau à éléments liquides nématiques montés de façon à permettre la transmission des couleurs. Le montage en sandwich indiqué précédemment avec la rotation de la polarisation permet le changement de couleur de la lumière. Le sandwich comporte toujours une couche polarisante, la cellule, une couche plastique biréfringente, et une autre couche polarisante.

En faisant traverser la cellule par un courant alternatif d'une tension de l'ordre de 10 volts, le système de sandwich devient un interrupteur de couleurs. Mais un des problèmes essentiels avec ces systèmes à cristaux liquides consiste dans le temps de réponse assez lent ; le panneau doit cependant être actionné avec des vitesses supérieures à 25 Hz, et avec des durées de mise en fonctionnement de l'ordre de 1 milliseconde.

Le sandwich monté devant un tube cathodique monochrome produit 50 images en séquence de couleurs alternées par seconde ; en synchronisant les couleurs qui varient rapidement avec les images du tube cathodique, il devient possible de donner à l'observateur des séquences de deux ou plusieurs couleurs. En employant plusieurs sandwich complexes de deux ou plusieurs cellules nématiques et des couches biréfringentes, on peut établir des contacteurs électroniques de deux ou plusieurs couleurs.

En remplaçant le tube cathodique par un écran plat, il se pose des problèmes qui peuvent être également résolus. Le tube peut être remplacé par un panneau électro-luminescent à couche de sulfure de zinc dopé avec du cuivre et du manganèse. Ce montage peut être constitué de façon à réaliser un panneau complexe, qui assure une combinaison avec des images séquentielles rouge, jaune et verte. On peut ainsi, en principe, obtenir une production trichrome avec chaque couleur répétée à une cadence supérieure à 40 Hz.

UNE AUTRE SOLUTION LES CÉRAMIQUES FERRO-ÉLECTRIQUES

Les recherches destinées à réaliser de nouveaux électro-optiques se poursuivent dans différentes voies. C'est ainsi que les matériaux céramiques ferro-électriques peuvent également être employés pour de nombreuses applications et, en particulier, la réalisation des écrans plats de télévision.

Les céramiques de titanate zirconate de plomb sont employées depuis quelque temps en raison de leurs propriétés piézo-électriques pour convertir les vibrations des capsules de phono-capteurs en signaux électriques.

Mais depuis quelques années, les chercheurs américains ont prouvé que ces céramiques ferro-électriques de base dénommées P Z T ont des propriétés optiques aussi bien qu'électriques. Des préparations spéciales de ce corps modifiées pour réaliser des céramiques transparentes constituent maintenant des éléments actifs de dispositifs électro-optiques très divers.

Le matériau constitue un groupe de produits P Z T modifiés avec du lanthane ; Les cristaux PZLT présentent des propriétés diverses suivant leur fabrication et leur composition chimique ; ils peuvent être plus facilement établis aux dimensions nécessaires pour les applications spécifiques que les cristaux liquides. Si cela est nécessaire, ils peuvent conserver l'information, même lorsque la tension appliquée a disparu, aussi longtemps que le cristal est maintenu au-dessous de sa température de Curie ; les temps de commutation sont plus rapides et les durées de service plus longues. (P Z L T de Pb

Les cristaux liquides sont en compétition, comme nous venons de le voir, avec les diodes électroluminescentes, mais ces éléments ferro-électriques présentent encore des propriétés particulières. Ils peuvent être rendus momentanément opaques, et revenir instantanément à leur état normal en fournissant leur brillance totale ; le temps de réponse peut être de l'ordre de 50 microsecondes.

Chacun des éléments P Z L T fonctionne suivant le principe de la variation électrique de la biréfringence ; le plan de polarisation de la lumière incidente polarisée varie ainsi sous l'action de la céramique, lorsqu'on applique sur elle un champ électrique. L'effet de blocage de la lumière par des polariseurs croisés est ainsi réduit par la céramique, ce qui permet au champ électrique de contrôler la quantité de lumière transmise.

Lorsque le sandwich polariseur est éclairé avec de la lumière blanche, on obtient un effet particulier. Le champ appliqué peut séparer les différentes couleurs du pinceau lumineux, parce qu'une extrémité du spectre est plus sensible à la biréfringence que l'autre. Chaque lumière d'une certaine fréquence provenant de la céramique présente ainsi un angle différent de la polarisation ; au lieu de modifier l'intensité de la lumière, le champ agit sur la longueur d'onde de la lumière qui est envoyée à travers un second polariseur.

On a pu également mettre au point un écran à céramiques ferro-électriques évitant l'utilisation de polariseurs et comportant une matrice de commande. Le dispositif consiste en éléments ferro-électriques enduits sur une face avec du carbazol photoconducteur de polyvinyle (PVK) et recouvert sur les deux côtés

d'électrodes transparentes. La lumière frappant le système augmente la conductivité du PVK et permet à la tension appliquée d'apparaître sur l'élément ferro-électrique, lorsqu'on applique une tension sur le système.

Ce phénomène détermine la production de lumière sur des surfaces localisées de la céramique, avec d'autant plus d'intensité que la tension est plus élevée. Les images complètes peuvent demeurer en permanence sur le panneau, jusqu'au moment où elles sont effacées par une nouvelle impulsion de tension, et le système peut être utilisé presque indéfiniment (fig. 16).

Dans un domaine analogue, des recherches ont été entreprises au Japon par le Laboratoire central de Recherches Électriques en employant encore une pastille transparente de titanate et zirconate de plomb dopé avec du lanthane.

La lumière passe à travers la plaquette, elle est réfléchiée sur la face arrière de la céramique par une mosaïque d'électrodes réfléchissantes d'aluminium ; elle est ensuite concentrée sur un écran de projection par un miroir parabolique.

La diffusion de la lumière à travers la partie de l'élément au-dessus de chaque électrode réfléchissante dépend de l'orientation des particules de la céramique. Pour permettre la production des éléments d'images individuels le système est établi sous la forme en sandwich, en partant d'une plaquette de céramique transparente de 20 mm de diamètre et de 300 micromètres d'épaisseur. Une électrode formée par un film semi-transparent d'or est appliquée sur la surface frontale et les électrodes réfléchissantes formées par une mosaïque d'éléments d'aluminium d'environ

200 micromètres de côté et d'un micromètre d'épaisseur sont appliquées sur la face arrière (fig. 17).

La couche suivante sur la face arrière est formée par un enduit à haute résistivité opaque à la lumière d'un matériau à base de sulfure ; ensuite, vient une couche de photo-conducteur, tel que le séléniure d'arsenic, et une autre couche d'or semi-transparent. Dans les systèmes expérimentaux, la mosaïque comporte 80 x 80 éléments.

L'apparition d'une image latente est assurée en appliquant la lumière sur la face arrière de l'élément, et une impulsion de tension de l'ordre de 250 volts d'environ 0,1 seconde. L'effacement est obtenu par un procédé semblable à l'inscription ; la surface entre les éléments d'images à effacer est illuminée et une impulsion de tension de polarité opposée est appliquée entre les électrodes semi-transparentes.

Une fois l'image inscrite sur l'écran, elle demeure inchangée jusqu'au moment où elle est effacée ; l'inscription et l'effacement de n'importe quel élément d'image sont possibles, ce qui permet d'envisager de nombreuses applications.

DES ÉLÉMENTS CURIEUX : LES SYSTÈMES ÉLECTROCHROMIQUES

Les éléments électrochromiques, étudiés, en particulier, par Philips présentent aussi deux grandes possibilités. Ce sont essentiellement des solides organiques ou inorganiques isolants, qui changent de couleur lorsqu'on leur applique des charges positives ou négatives. Leur fonctionnement est basé sur l'emploi de composition métallique telle que l'oxyde de tungstène ou le titanate de strontium dopés avec des matériaux tels que le molybdène et le fer. Les effets peuvent être variés et, sur certains panneaux d'images, on peut inscrire des graphiques non colorés ou bleu foncé.

Les éléments électrochromiques ressemblent, à première vue, aux cristaux liquides mais il y a des différences importantes et tout d'abord la possibilité de permanence des images qui peut être presque aussi grande que, celle des pages imprimées. Un élément électrochromique sem-



Fig. 15

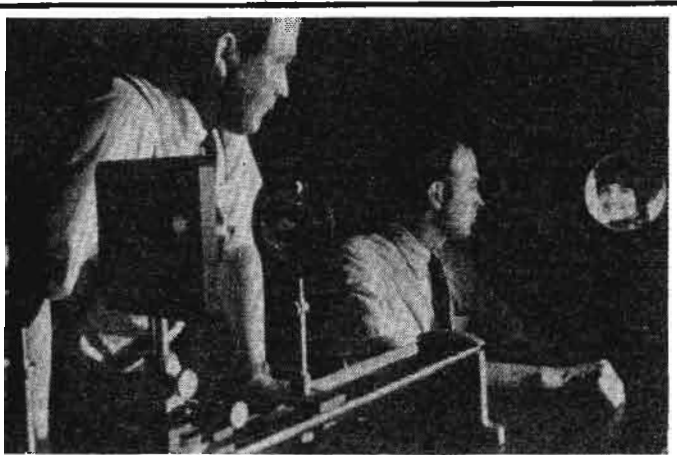


Fig. 16

ble absorber la lumière tandis que les cristaux liquides diffusent la lumière ; ainsi, il n'y a pas d'effets angulaires, c'est-à-dire pas de distorsion et le contraste est meilleur.

Ces éléments peuvent fonctionner sur une gamme de températures plus étendue que les cristaux liquides, de -50° à $+100^{\circ}\text{C}$ au lieu de -15° à $+75^{\circ}\text{C}$; l'inconvénient consiste seulement dans la rapidité de fonctionnement, de quelques millisecondes à 1 seconde, plus faible que celle des cristaux liquides.

Dès à présent, on utilise ainsi ces nouveaux éléments dans les montres et les appareils de mesures digitaux, et certains techniciens estiment que l'électrochromie se trouve approximativement au même point de développement que les cristaux liquides, il y a quatre ou cinq ans.

UN PROCÉDÉ CURIEUX : LE BALAYAGE SONORE POUR LES ÉCRANS PLATS DE TÉLÉVISION

Le problème du balayage de l'image de l'écran a été résolu dans les tubes cathodiques avec des faisceaux électroniques analysant et restituant les éléments d'images en synchronisme. On employait antérieurement des faisceaux de lumière artificielle normale mais qui exigeaient des dispositifs mécaniques de balayage ; Ils ont été abandonnés cependant, on est encore revenu aux procédés mécaniques dans des applications spéciales, en particulier, pour la transmission des images provenant de la lune.

Il y a, cependant, d'autres dispositifs sans inertie qui peuvent être utilisés pour le balayage des écrans et, en particulier, les champs électriques.

Des chercheurs anglais ont ainsi proposé un procédé de balayage intéressant dont on peut comprendre le principe en considérant une ligne de balayage formée par un barreau de verre, d'acier, ou d'un autre matériau solide et élastique (fig. 18).

A une extrémité de ce barreau, se trouve un transducteur ou capteur électromécanique, sur lequel on applique une impulsion de tension. Ce transducteur excite ainsi le barreau, et envoie une impulsion sonore qui le traverse ; cette impulsion sonore ou déformation élastique longitudinale traverse le barreau à la vitesse du son, qui varie suivant le matériau solide considéré.

Si le barreau a une longueur bien étudiée l'impulsion sonore traverse le système pendant la durée de transmission d'une ligne de télévision. Suivant une loi physique, dite de Poisson, toute déformation élastique des corps solides dans une direction longitudinale est accompagnée d'une déformation proportionnelle dans une direction transversale. Un moyen d'utiliser cette onde traversant le système pour le balayage consiste à placer une lame de cristal piézo-électrique en contact intime avec le barreau. L'impulsion mécanique produit une impulsion de tension mobile dans ce cristal ; dans ces conditions, l'impulsion sonore produit donc un champ électrique mobile dans un réseau de cristaux.

Pour utiliser ce phénomène, on établit, comme le montre la figure 19 un sandwich comprenant un conducteur à l'arrière, un photoconducteur et un conducteur transparent frontal sur la base du cristal. La lumière provenant de la scène télévisée traverse le conducteur frontal une tension de polarisation est appliquée sur

le conducteur frontal et arrière et, la polarité est telle qu'un courant ne peut passer à travers le photoconducteur avant l'application de l'impulsion mobile de tension précédente.

Le courant qui traverse la plaque de signal frontal vers la plaque arrière est ainsi proportionnel à la lumière frappant la surface photo-sensible en chaque point de la ligne de balayage ; mais il est seulement transmis aux bornes de sortie par application de l'impulsion électro-sonique ; on obtient ainsi le balayage de lignes.

Le balayage d'image est réalisé en faisant passer une impulsion de tension à l'extrémité du barreau de ligne jusqu'à l'autre transducteur, au commencement du barreau de ligne suivant ce qui excite le second barreau de ligne, et ainsi de suite (fig. 20).

Le balayage d'image peut aussi être produit en attachant un barreau vertical et un cristal piézo-électrique à l'arrière de l'assemblage des barreaux de lignes en envoyant des impulsions sonores dans ce barreau vertical.

Tous les barreaux et les cristaux piézo-électriques peuvent être assemblés en une plaque solide correspondant à la surface de l'image, et sur laquelle sont étendues les lignes de sandwich. Les impulsions sonores de lignes peuvent être injectées latéralement dans le système.

Les modifications pour la transmission d'images couleur sont simples, comme le montre la figure 21. Chaque ligne de « sandwich » comporte un seul conducteur arrière, sur lequel sont placées trois couches parallèles de photo-conducteur et un conducteur coloré transparent frontal. Les impulsions électro-soniques se déplacent ainsi le long des trois éléments de couleurs, et

produisent simultanément des signaux de chrominance.

Cependant la vitesse du son dans l'acier ou le quartz est de l'ordre de 3200 mètres par seconde, ce qui porte la longueur d'une ligne à 16 centimètres pour un système à 625 lignes. L'optique nécessaire correspondante présente des difficultés de réalisation, mais l'amplification de l'image électronique peut permettre des solutions utiles.

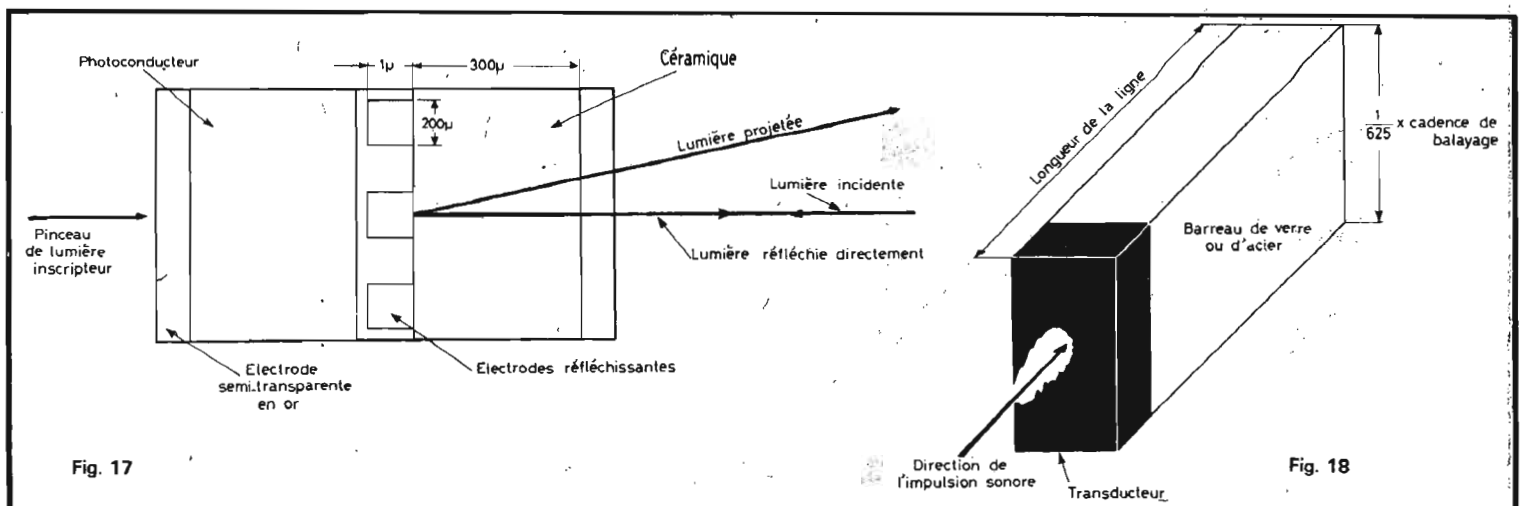
De toute façon, la possibilité d'établir un écran plat d'environ 15 cm de côté sur l'extrémité arrière de l'objectif zoom peut inciter les recherches des techniciens de la télévision.

Il est possible également d'envisager l'emploi du procédé pour la restitution des images. On peut assurer la propagation de l'impulsion sonore à travers un réseau de cristaux, de sorte que la lumière normalement arrêtée par le croisement des plans de polariseurs traverse le système au moment de l'arrivée de l'impulsion sonore.

Une plaquette solide de cristal piézo-électrique, ou matériau équivalent, peut assurer une transparence photographique permettant à la lumière d'être projetée à travers le cristal sur un écran de projection. L'éclairage de l'image n'est pas ainsi déterminée par la brillance d'un matériau luminescent, mais par la brillance de la lampe de projection utilisée, ce qui permet d'obtenir des puissances beaucoup plus élevées.

LE LASER REMPLACE LE TUBE CATHODIQUE DE PROJECTION

Malgré les inconvénients optiques et électroniques des tubes



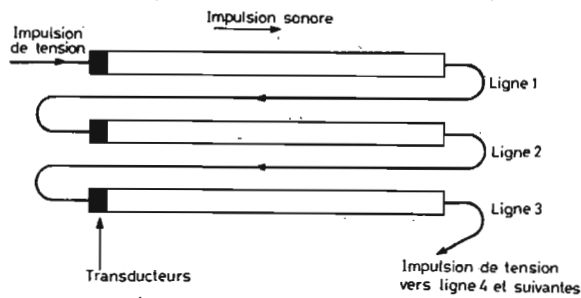
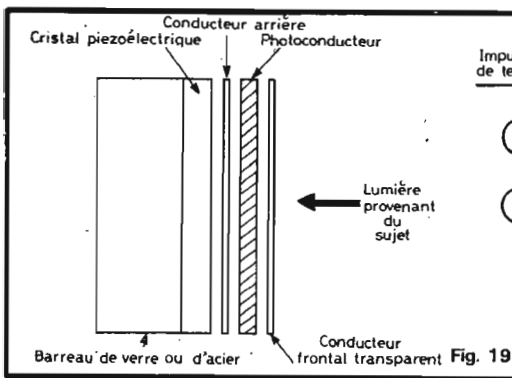


Fig. 20

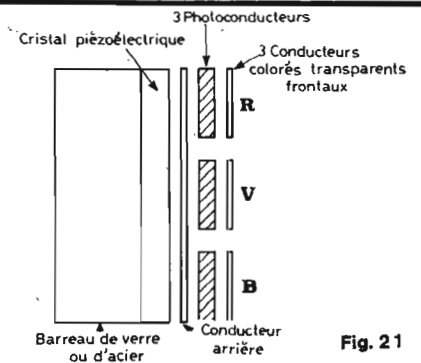


Fig. 21

cathodiques de projection, les projections d'images télévisées sur grand écran séparé offrent un grand intérêt. Mais, les applications sont jusqu'ici limitées en raison même de ces difficultés. Les projections obtenues sans utilisation d'un tube cathodique présenteraient ainsi de grandes possibilités.

Les laboratoires de la General Telephone and Electronics ont ainsi étudié des modèles de lasers trichromes assurant une luminance élevée de l'image, grâce à l'emploi de la lumière cohérente, et avec des couleurs très pures. Le balayage est effectué avec trois pincesaux de lumière colorée modulée par les signaux vidéo.

Les modèles réalisés projettent une image à 3,60 m sur un écran de 25 cm x 1 mètre avec une brillance encore relativement faible, mais avec un niveau de fonctionnement du laser de l'ordre de 1 milliwatt seulement. Des lasers plus puissants permettraient la projection d'images sur un écran de cinéma normal.

Ce sont des lasers à gaz produisant des pincesaux de lumière rouge, bleue, et verte modulés séparément; les pincesaux sont combinés suivant un axe commun, et passent à travers un système de déviation unique avant d'être projetés sur l'écran.

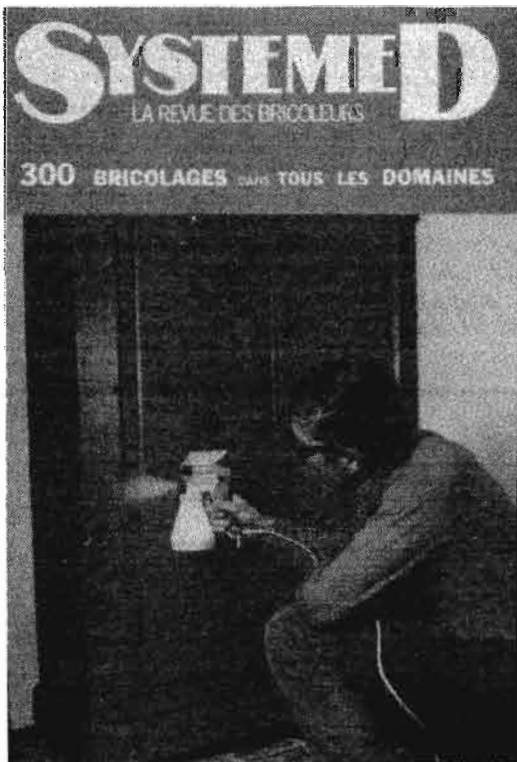
L'image peut être transmise par une caméra électronique éloi-

gnée, par un calculateur électronique ou un vidéoscope. Le minimum de puissance nécessaire serait selon certains expérimentateurs de 1 watt pour le vert, 5 watts pour le rouge et pour le bleu; la réalisation d'un laser permettant d'obtenir une durée de vie de 2 000 heures est envisagée et des surfaces de 1 à 4 m² sont prévues avec des brillances suffisantes.

L'utilisation de laser hélium-néon a été prévue par d'autres techniciens avec un système bichrome et l'emploi d'un prisme permettant la modulation en amplitude indépendante de chaque couleur; la troisième couleur est assurée par un laser au kryp-

ton fournissant la lumière rouge.

Les résultats techniques obtenus dans tous les domaines de la reproduction des images télévisées permettent ainsi d'envisager la réalisation d'écrans plats remplaçant le tube cathodique à observation directe, et de systèmes de projection évitant l'utilisation des tubes cathodiques à grande brillance. Dès à présent, ces systèmes sont employés normalement pour des usages limités de visualisation; leur application aux appareils habituels de télévision exigera, sans doute, cependant encore un délai qui dépendra tout autant des conditions économiques que des progrès techniques. **P. HEMARDINQUER**



UNE BONNE SURPRISE

JUSQU'AU 25 MAI 1975

CE MAGNIFIQUE ALBUM SYSTÈME D SERA OFFERT

POUR TOUT ABONNEMENT OU RÉABONNEMENT

AU HAUT-PARLEUR

L'abonnement d'un an comprend :

- 14 numéros HAUT-PARLEUR
- dont 2 numéros spécialisés.
- Haut-Parleur Panorama Hi-Fi.
- Haut-Parleur Spécial Sono.
- 12 numéros HAUT-PARLEUR :
- « ÉLECTRONIQUE PRATIQUE »
- dont 1 numéro spécial radiocommande
- 11 numéros HAUT-PARLEUR :
- « ÉLECTRONIQUE PROFESSIONNELLE »
- 12 numéros HAUT-PARLEUR :
- « QUESTIONS ET RÉPONSES »

France : 125,00 F - Étranger : 190,00 F

LE QUARTZ

ET SES APPLICATIONS

GÉNÉRALITÉS

DEPUIS la découverte de la sinusoïde, l'homme n'a cherché qu'à faire évoluer celle-ci, abaisser le taux de distorsion dans les amplificateurs, amplifier au maximum et dans les meilleures conditions possibles pour obtenir des puissances élevées ; grâce aux découvertes récentes de la technologie, il a appris à domestiquer les fréquences élevées, à les produire, et fort de ces expériences il a, dans le même temps, essayé de recréer ce signal sinusoïdal ; Pour cela il inventa l'oscillateur et avec lui d'autres problèmes se mirent en valeur. Deux types principaux d'oscillateurs lui furent utiles, le premier (haute ou basse fréquence) lui permit d'exploiter ces amplificateurs, pour cela il devait posséder une fréquence réglable voire programmée, et de faible distorsion, ce genre d'oscillateur libre est très utilisé aujourd'hui et ne cesse d'être amélioré (stabilité, distorsion, puissance, etc.). Le deuxième type devait lui servir de référence, à ce titre il devait être fixe, d'une stabilité exemplaire de manière à justifier en tout point le qualificatif d'étalon, pour cela il exploita un nouveau composant : le quartz.

Le quartz est utilisé aujourd'hui dans la quasi-totalité des oscillateurs fixes, il permet en effet, à relativement peu de frais, une stabilité et une référence que ne peuvent obtenir les oscillateurs libres. Son domaine d'applications est très vaste, il permet, grâce à une manipulation facile, un grand nombre de tailles diffé-

rentes lui assurant ainsi un large éventail de caractéristiques, sa facilité d'emploi est, pour certain, déconcertante, ce qui lui ouvre les portes du marché électronique entier : convertisseurs de fréquences, filtres passe-bande, communication, serrures à quartz, générateurs de signaux de référence, synthétiseurs, fréquencemètres, etc.

Les modèles sont très différents, entraînant des prix divers mais nous sommes certains que dans tous les domaines, l'utilisateur pourra trouver soit dans les catalogues fournisseurs soit sur demande le ou les quartz dont il aura besoin et ce, pour un prix certainement honnête comparé aux services rendus.

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Trop peu de livres techniques clairs et fonctionnels sont à la portée du débutant et même du tech-

nicien, le domaine de la piezo-électricité est tellement vaste et fait appel à tellement de calculs et de raisonnements physiques qu'il est en général entièrement traité à l'aide de formules et de mathématiques rebutantes, nous regrettons ici qu'il soit, à cause de la rareté de l'information technique presque exclusivement réservé aux ingénieurs, néanmoins, nous essaierons au fil de ces quelques pages d'éclaircir ce composant en le traitant du point de vue pratique.

Le quartz est un élément résonateur mécanique, son fonctionnement est à caractère piezo-électrique, c'est dire qu'il est capable de convertir l'énergie mécanique en énergie électrique et inversement. Cet élément résonateur a la particularité de pouvoir vibrer à des fréquences très diverses, il existe une gamme de fréquences pouvant être pilotées par quartz qui va de quelques centaines de hertz à plus de 200 MHz suivant

le mode de vibration utilisé. La fréquence de vibration est inversement proportionnelle à l'épaisseur de la lamelle de quartz taillée, c'est dire que sont liés au phénomène de la résonance plusieurs critères tels que échauffement, élasticité et impédance mécanique, c'est cette impédance mécanique traduite en impédance électrique que nous voyons à la figure 1.

Dans ce schéma équivalent R1 est très faible et le rapport

$$= \frac{C_0}{C_1}$$

est constant (il traduit le rendement piezo-électrique du cristal). La capacité C_0 est due aux plaques conductrices, la valeur des impédances représentées varie très rapidement, cela se traduit par deux phénomènes de résonances (fig. 2) :

a) **résonance série.** La résonance série est effective lorsque le circuit est capacitif, à ce moment le courant est grand et l'impé-

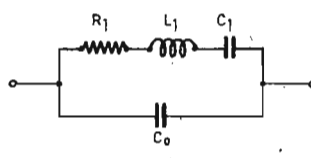


Fig. 1

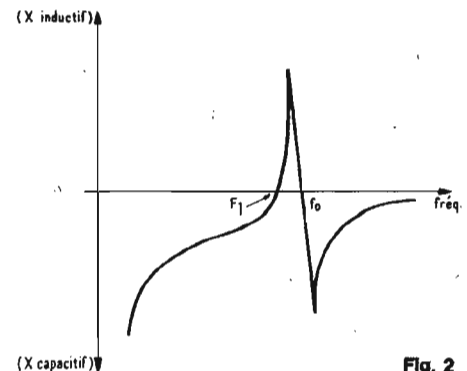


Fig. 2

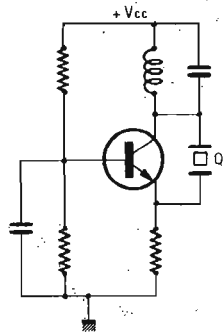


Fig. 3a

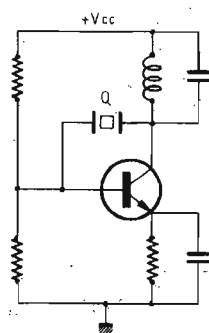


Fig. 3b

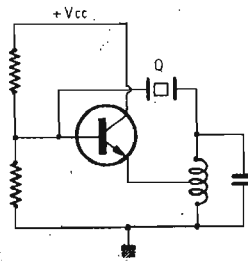


Fig. 3c

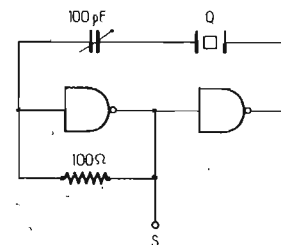


Fig. 4

dance réactive du circuit est nulle, l'impédance active est existante mais faible, le quartz fonctionne à la fréquence F_1 , on dit que le quartz est un circuit de résistance équivalente R_1 .

b) **résonance parallèle.** C'est le type le plus utilisé dans les oscillateurs, en effet, très souvent le circuit réactif CL est amené à résonner avec une capacité C_1 dite capacité de charge de l'oscillateur, que ce soit en parallèle ou en série on parle communément de résonance parallèle de fréquence.

La capacité de charge peut faire varier le point de fonctionnement donc la fréquence de l'oscillateur, elle permet l'ajustage à la fréquence nominale choisie, elle doit être au moins 3 à 4 fois plus grande que la capacité C_0 du quartz ($C_0 =$ généralement quelques pico-Farads). Au moment de la résonance à la fréquence F_0 , le module de l'impédance est très grand. A la résonance parallèle le coefficient de surtension peut atteindre plusieurs milliers et même un ou deux millions pour certains types de quartz, la résonance parallèle ne doit être utilisée que pour des fréquences inférieures à une quarantaine de MHz.

L'amplitude des oscillations mécaniques du cristal doit être limitée, il risque évidemment une auto-destruction. En pratique l'énergie active dissipée dans l'élément est donnée pour une impédance à un temps T , elle s'écrit :

$$W = Re.I^2 \quad \text{ou}$$

$$W = \frac{V^2}{Re}$$

cette énergie est appelée niveau d'oscillation, celui-ci doit être respecté car il y a de la stabilité de

l'oscillateur et de la durée de vie du cristal, le niveau d'oscillation n'est pas linéaire en fonction de la fréquence et est obligatoirement donné dans les caractéristiques du fournisseur. Ainsi pour chaque gamme de fréquence, on voit que l'on peut réaliser un quartz approprié, néanmoins un compromis doit être envisagé entre les caractéristiques de température, le rapport de capacité ρ , les dimensions, les résonances indésirables, etc. Il faudra choisir le mode de vibration et la coupe la mieux adaptée.

LES COUPES

Pour obtenir les meilleures caractéristiques dans les gammes de fréquences désirées on est obligé d'avoir recours à différentes méthodes de coupe du cristal, les différentes coupes employées permettent à ce dernier de vibrer suivant plusieurs effets physiques, ces effets sont principalement au nombre de quatre :

- la flexion,
- l'élongation,
- suivant un cisaillement plan,
- suivant un cisaillement d'épaisseur.

La flexion : permet l'oscillation de barreaux qui peuvent résonner depuis quelques centaines de Hz jusqu'à 100 kHz, c'est le mode d'oscillation qui permet les fréquences les plus basses néanmoins, la stabilité n'en souffre pas et elle reste excellente. Les selfs-inductances et les résistances atteignent généralement des valeurs élevées (quelques 10^5 à 10^6 H), ce type de quartz sera utilisé avec des niveaux d'oscillation très faibles. Grâce à une coupe spéciale il est possible de réaliser des filtres avec une bande passante relativement large.

L'élongation : ce type de quartz peut être utilisé en oscillateur ou dans les filtres, les selfs-inductances les plus faibles seront réservées aux applications pour filtres à quartz. Les caractéristiques en température sont instables au-dessus de 50°C , ce type de quartz non utilisable en enceinte conventionnelle est très adapté aux applications téléphoniques.

Le cisaillement plan : est en général le moins utilisé, bien que pouvant être facilement ajusté. Ces quartz peuvent avoir des caractéristiques de température choisies en fonction de l'utilisation, ils peuvent également, lorsqu'ils sont utilisés en filtres, être sélectionnés par self-inductance ajustée. Cependant, des phénomènes non prévisibles de résonance sur des fréquences indésirables sont fréquents et parfois, il s'avère nécessaire d'avoir recours à d'autres coupes pour pallier ce défaut.

Le cisaillement d'épaisseur : est obtenu généralement suivant une coupe dite AT. Ce mode de vibration est le plus connu et les quartz que vous utilisez sont certainement faits suivant cette coupe. Les deux modes d'oscillations sont utilisables, le mode fondamental et le mode partiel, on obtient ainsi une gamme de fréquences plus large, d'environ plusieurs centaines de kHz à 200 MHz. Les caractéristiques de température de cette coupe sont valables quels que soient les modes utilisés, sauf pour les quartz dont la fréquence est inférieure à 2 MHz. Avec un cisaillement d'épaisseur, les quartz peuvent vibrer mécaniquement sur de nombreux modes de vibrations, cela entraîne l'apparition de fréquences indésirables qui peuvent être proches de celle princi-

pale. L'amplitude de ces fréquences indésirables peut être contrôlée mais les techniques employées pour obtenir les atténuations maximales sont avant tout réservées aux problèmes de filtres.

En mode fondamental : la fréquence sur l'oscillateur peut être ajustée par variation de la capacité de charge C_1 de valeur moyenne 30 pF. Les boîtiers métalliques sous vide permettent de réaliser des cristaux résistant à de sévères conditions mécaniques, l'utilisation en filtres est très délicate, il faut réaliser un compromis entre les selfs-inductances et les réponses indésirables.

En mode partiel : les fréquences obtenues sont plus élevées (40 à 200 MHz), on utilise uniquement les modes impairs qui sont généralement 3 ou 5, dans ce cas le cristal est taillé pour résonner sur un mode partiel et tout autre mode est déconseillé. Dans ce mode il est possible d'obtenir des quartz à très haute stabilité dont les fréquences se situent au alentours de 5 MHz, ces quartz dont le niveau d'oscillation doit être aussi faible que possible peuvent avoir des coefficients de surtension de près de 2 500 000 en partiel 5 et une stabilité de 1.10^{-10} par jour (utilisation spatiale, normes très sévères, etc.).

DOMAINES D'UTILISATION

Si l'on énonçait ici la liste des appareils électroniques susceptibles d'utiliser des quartz, celle-ci serait certainement très longue, en effet ce composant est très employé et le sera certainement de plus en plus, à juste titre il peut être classé comme l'un des composants majeurs de l'électronique. Comme nous l'avons exposé

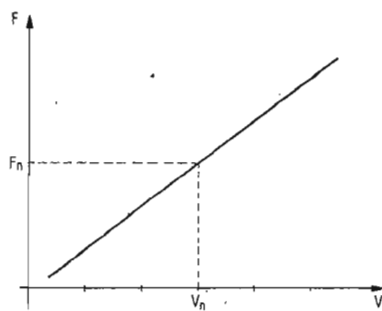


Fig. 5

antérieurement les genres d'applications comprenant des cristaux sont vastes, en général ils sont utilisés pour leurs caractéristiques étalon mais aussi pour leur caractère en filtre de bande, c'est pourquoi nous avons partagé ce paragraphe en deux parties distinctes, les oscillateurs et les filtres à quartz.

LES OSCILLATEURS

Nous ne parlerons ici que des oscillateurs à transistors, les tubes étant de nos jours rarement utilisés en tant qu'oscillateur. Trois montages sont possibles et nous les exposons à la figure 3 : le montage base commune (fig. 3 A) utilisé de préférence sur les très hautes fréquences, le montage en émetteur commun (fig. 3 B) sans doute le plus connu, et le plus employé, et le montage à collecteur-commun (fig. 3 C). Cela ne veut pas dire pour autant que ce sont là les seuls schémas valables, des oscillateurs tels que ceux à circuits intégrés logiques (fig. 4) tendent à être de plus en plus employés, et nombre de montages à semi-conducteurs peuvent évidemment convenir mais enfin, il est nécessaire de fixer quelques schémas de base et c'est sur quatre d'entre eux, les plus simples, que nous nous sommes arrêtés.

Sur ces oscillateurs, quels qu'ils soient, le fil des années n'a cessé d'apporter des améliorations. Plusieurs critères amènent l'oscillateur à un décalage en fréquence, l'oscillateur à quartz, bien que réputé stable, arrive malgré tout à une dérive dans le temps, cette dérive est due à la presque totalité des éléments : quartz, selfs, capacités réglables, etc. et à toute sorte d'agents extérieurs : température, rayonnements hertziens, vieillissement, etc. Pour améliorer la stabilité des oscillateurs plusieurs dispositifs peuvent être envisagés, la régulation de la tension d'alimentation est l'une des plus faciles (elle régule le niveau

d'oscillation du quartz), le blindage de l'oscillateur doit être assuré dans tous les cas enfin, pour les amateurs de caractéristiques, les enceintes thermostatées permettent des stabilités de fréquence d'environ $\pm 1.10^{-6}$ à $\pm 2.10^{-6}$.

Les enceintes thermostatées se présentent sous deux formes, les unes avec une régulation par thermostat mécanique, les autres avec une régulation électronique. Les enceintes thermostatées permettent d'isoler l'oscillateur entier dans un four blindé évitant ainsi tout contact avec l'extérieur, ses dimensions sont petites et la température de régulation est toujours supérieure à 25° , elle peut être de $40,75$ ou 80° (certains types d'enceintes électroniques modernes permettent des régulations à une température ajustée par l'utilisateur) les enceintes à thermostat mécanique fonctionnant au moyen d'un bilame accusent des régulations de $\pm 1^\circ$, alors que les enceintes électroniques descendent jusqu'à $\pm 0,1^\circ$, les puissances de chauffe sont sensiblement les mêmes et sont de l'ordre de 5 à 10 W. Au-delà de ces caractéristiques, il faut utiliser des pilotes à quartz. Le pilote à quartz est un ensemble comprenant un oscillateur, un quartz, le tout dans une enceinte thermostatée, un réseau de compensation thermique et un autre de recalage optimisent les caractéristiques de cet oscillateur. Suivant la conception, les performances, et le besoin de l'utilisateur, les pilotes à quartz peuvent être classés en trois grandes sous-classes :

- les pilotes thermostatés,
- les pilotes compensés en température,
- les pilotes commandés en fréquence ou V.X.O.

Il faut cependant, pour bien comprendre les divers types de pilotes, savoir quelques critères et quelques caractéristiques générales d'un pilote à quartz.

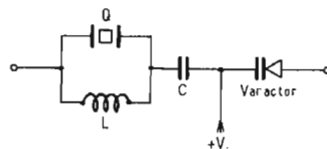


Fig. 6

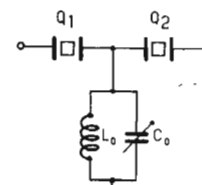


Fig. 7
élément à deux pôles de $F_0 \pm 2,4$ kHz
- L_0 et C_0 sont centrés sur F_0 .
- $Q_1 = F_0 - 2,4$ kHz
- $Q_2 = F_0 + 2,4$ kHz.
 $Z_e = Z_s$ (valable de 2 à 30 MHz)

La stabilité : comme tout appareil électronique elle peut être divisée en trois phases successives, la stabilité à court, moyen et long terme. La stabilité à court terme peut être compromise par plusieurs sources, le bruit thermique, par exemple, est l'un de ceux-ci, une grande variation de température externe ne peut être compensée immédiatement et provoque un scintillement ou un décalage de fréquence. Les stabilités à moyen terme peuvent être de plusieurs ordres, par exemple des variations de tension d'alimentation provoquent, malgré les stabilisations internes de légères variations de fréquence, il en est de même pour les variations de température qui ne peuvent être compensées immédiatement, les chocs ou accélérations appliqués à l'appareil peuvent également amener des changements de fréquence ou de niveau de sortie et compromettre la stabilité à moyen terme.

La stabilité à long terme, valable pour tous les appareils dépend avant tout du vieillissement des composants, en principe les composants du pilote devront avoir subi, avant le montage, un vieillissement accéléré qui garantira la courbe de stabilité à long terme, cette courbe pouvant être réajustée au cours du temps (réseau de recalage, rattrapage, etc.). D'une manière générale, tous les composants, aussi bien ceux de l'oscillateur que ceux du dispositif de thermostat, devront être très stables et judicieusement choisis, un quartz avec un fort coefficient de surtension permettra de minimiser les effets des autres composants sur la fréquence.

Le choix du quartz : est très important, un quartz de type standard ne conviendrait pas. Les cristaux choisis sont en général de haute stabilité, ayant subi un vieillissement et de grandes surten-

sions. La coupe AT, en partie 3 ou 5 sera retenue, ou, pour certain type de pilote, des quartz dont les éléments électriques sont très clairement définis à l'avance. Signalons enfin que le signal de sortie d'un pilote à quartz n'est pas de forte puissance, les niveaux courants sont de l'ordre de 50 mV à 1 V sur 50 à 1000Ω .

Il est toujours préférable de réaliser un pilote à quartz à partir de cristaux taillés pour résonner sur quelques dizaines de MHz (jusqu'à 30 MHz), ceux-là sont particulièrement robustes, stables et d'association en oscillateur, aisée.

Les pilotes thermostatés : ce sont les pilotes qui permettent d'obtenir les meilleures performances de stabilités. Ces pilotes sont constitués d'une enceinte isotherme dans laquelle se trouve le quartz entouré des composants électroniques, ainsi la stabilisation en température agit sur l'ensemble de l'oscillateur. La régulation de température peut être élevée (10^{-12} pour une seconde) et les effets de variation de température ambiante considérablement diminués (jusqu'à $1/10000$). Les pilotes sont fabriqués suivant un principe de chambre close, l'enceinte est chauffée par une résistance commandée par un système électronique, c'est ce système piloté par une thermistance montée dans un pont de comparaison qui permet d'obtenir une grande précision, le signal d'erreur du pont étant amplifié et venant s'appliquer sur la résistance de chauffe. L'enceinte est en général constituée de cuivre ou d'aluminium entouré d'une mousse polyuréthane, elle assure en même temps le blindage de l'oscillateur, augmentant la stabilité à court terme.

Les pilotes compensés en température : ces pilotes sont sensiblement les mêmes que ceux analysés ci-dessus, cependant ils pré-

sentent la particularité de n'être pas calorifugés, mais de directement compenser en température la fréquence d'utilisation. Nous avons vu lors de l'étude du quartz, qu'un condensateur placé en série pouvait faire varier la fréquence nominale de celui-ci, c'est sur ce principe qu'est basé le pilote compensé en température. Un réseau thermosensible agissant sur une diode varicap permet de maintenir automatiquement stable la fréquence, dans des conditions normales, ce réseau placé dans un circuit comparateur (résistances, thermistances) alimente la varicap par une tension variant avec la température et ramène ainsi la fréquence à son point nominal. Cet appareil présente les avantages d'un faible encombrement (pas de calorifuge), d'une faible consommation puisque la puissance de chauffe est nulle, et d'un temps de mise en route nul, par contre ses caractéristiques d'isolement et de stabilité sont moindres (10^{-9} pour une seconde).

La troisième sorte de pilote à quartz est celle des **pilotes contrôlés en fréquence** ou oscillateur à fréquence commandée (ou O.F.C.), ces oscillateurs sont connus des radio-amateurs sous le nom de V.X.O. Un pilote commandé en fréquence est un pilote à quartz dont on peut faire varier la fréquence par application d'une commande quelconque, le plus souvent une tension. Il s'ensuit donc une caractéristique de variation de fréquence en fonction de la tension de commande soit F de V , cette fonction doit être linéaire (fig. 5). La déviation en fréquence d'un oscillateur à quartz résulte de plusieurs critères, la linéarité étant une des caractéristiques principales d'un O.F.C. l'ensemble doit donc être soigné. Nous avons vu antérieurement qu'un varactor en série avec un quartz en faisait varier la fréquence nominale, mais cette variation est minime et non linéaire, pour linéariser la courbe de variation, on place en parallèle sur le quartz une inductance ainsi, la courbe de réactance du cristal est déformée et négativement concave, à ce moment le varactor ayant sa réactance de concavité opposée provoque une variation de fréquence comme souhaitée, figure 6. Un O.F.C. a donc les caractéristiques suivantes :

- sa fréquence nominale,
- sa déviation (en 10^{-n}),
- la linéarité de sa caractéristi-

que, celle-ci est exprimée en pourcentage d'écart par rapport à la droite la plus proche,

— sa pente, c'est la droite de commande de l'oscillateur, en Hz/V,

— sa réponse en fréquence ou fréquence de coupure, c'est la fréquence nominale d'un signal alternatif de commande, cette caractéristique est valable lors d'une modulation de fréquence par exemple. La stabilité d'un tel oscillateur n'est naturellement pas aussi bonne que celle d'un pilote à quartz classique, néanmoins les services rendus par un tel dispositif sont supérieurs à ceux des oscillateurs à fréquence variable conventionnels. L'excursion de fréquence dépend bien sûr de la qualité du pilote et de la fréquence nominale mais elle peut être située de $\pm 1.10^{-3}$ à 1.10^{-4} pour des fréquences allant de 1 à 30 MHz. Avec ces pilotes spéciaux, nous avons pratiquement terminé l'application directe des oscillateurs à quartz, bien sûr de nombreux types d'oscillateurs particuliers peuvent être réalisés par les firmes spécialisées, car un domaine aussi vaste que celui-là ne peut qu'appeler à de multiples fonctions.

LES FILTRES À QUARTZ

A cause des divers modes de transmission utilisés à l'heure actuelle et compte tenu de la sélectivité nécessaire dans les communications, le filtre à quartz tend à se généraliser dans tous les dispositifs ayant une notion de bande passante sélective. La radio-communication est l'une de ces principales utilisatrices en effet, depuis quelques années les étages moyennes fréquences ou R.F. tendent à se débarrasser des selfs encombrantes et gênantes à régler, au profit de ces filtres plus sélectifs et dont la dynamique est nettement supérieure. Nous allons donc, au cours de ce chapitre, analyser les principales caractéristiques d'un filtre, celui-là étant considéré comme quadri-pôle.

L'étendue des caractéristiques électriques d'un filtre à quartz peut être très grande, suivant sa qualité et son prix, certains filtres B.L.U. aux performances exceptionnelles valent plus de deux mille francs ! La structure d'un filtre à quartz est multiple, les filtres classiques à éléments discrets comportent des circuits en PI ou

en échelle. Cependant la majeure partie des ensembles utilisés actuellement sont des filtres monolithiques dont les versions diffèrent suivant le nombre de pôles intégrés (le pôle étant l'élément simple pouvant composer un filtre), la série monolithique peut être composée de deux pôles ou d'un ensemble comportant une succession de filtres réalisant une intégration à 2, 4, 6 ou N pôles.

Des filtres intégrés à 3, 4, 5, N pôles peuvent être réalisés sur un même substrat. Une classification fonction de l'utilisation est possible, en effet on connaît plusieurs types de filtres tels que :

- filtre passe-bande ou moyenne fréquence,
- filtre de voie : B.L.I. B.L.S.,
- filtre de téléphonie à courants porteurs, etc.

Tous ces modèles répondent aux mêmes bases, c'est celles-ci que nous étudierons.

Les quelques lignes suivantes consacrées aux caractéristiques générales des filtres ne sont évidemment pas complètes, en effet, ce ne sont pas là la totalité des caractéristiques attribuées à un filtre à quartz, néanmoins, elles assurent une base solide pour la bonne compréhension de ceux-ci.

Affaiblissement d'insertion : Ao

L'insertion d'un filtre passif, quelconque soit-il, dans un réseau provoque un affaiblissement de niveau du signal dû à la chute de tension apparaissant aux bornes de ce filtre. Si le signal a un niveau d'excitation U , U_0 sera la valeur maximale recueillie à la sortie du filtre pour la fréquence centrale F_0 . La perte d'insertion A_0 sera donc donnée en valeur absolue (par exemple garantie inférieure ou égale à 4 dB), mais elle peut subir des tolérances compte tenu de la température, ces résultats assurent la stabilité du filtre.

Les fréquences centrales

F_0 est la fréquence centrale nominale, la fréquence de référence et le milieu de la bande passante suivant le type de filtre, elle est donnée en valeur absolue : exemple, filtre passe-bande $F_0 = 10,7$ MHz avec une largeur de bande de ± 12 kHz.

F_c est la fréquence centrale effective, c'est-à-dire la moyenne des points à 3 dB sur la bande passante réelle.

Bandes passantes

Bande passante d'amplitude : donnée à 1,3 ou 6 dB de niveau maximum de signal.

Bande utile : portion de la bande passante, dans laquelle la phase, le temps de transit, etc. répondent à des conditions particulières exigées, surtout sur la linéarité.

Bande atténuée : fréquence dont les atténuations relatives sont spécifiées à 40, 60, 80 dB.

Ondulation : c'est la fluctuation du niveau de transmission dans la bande passante. Cette fluctuation est considérée d'après la somme des irrégularités et donnée par rapport au maximum de niveau, par exemple : ondulation inférieure à 3 dB.

Les affaiblissements

Ap : affaiblissement sur porteur, utilisé en B.L.U. (bande latérale unique) elle précise une atténuation sur un flanc du filtre à la fréquence pouvant concrétiser la porteuse de modulation.

Ai : affaiblissement inverse, utilisé en B.L.U. elle stipule l'atténuation nécessaire dans la bande latérale inverse de celle utilisée.

Conditions d'utilisation des filtres

L'adaptation : elle est très importante pour les caractéristiques du filtre, elle doit être rigoureusement respectée, car elle affecte directement la linéarité, la reproductibilité, le coefficient de réflexion, etc. Les impédances de charges sont égales à l'entrée et la sortie et sont généralement composées de trois éléments parallèles, R, L et C. L'élément R existe toujours mais L et C peuvent être nuls, en général c'est le terme C qui est ajusté pour une adaptation correcte.

Le niveau d'excitation : le niveau maximum d'excitation pratique doit être respecté et diminué en régime constant, il assure une longévité et une stabilité certaines aux filtres, de plus, il limite les risques divers dus aux résonances parasites.

Les filtres devront toujours être blindés de façon à leur assurer une neutralité vis-à-vis des circuits extérieurs, dans ces conditions uniquement, des atténuations de 80 dB ou 90 dB peuvent être obtenues.

Ces quelques conseils terminent ce résumé succinct sur le quartz et ses multiples applications. Signalons à titre d'information qu'il existe d'autres utilisations des quartz tel que le discriminateur par exemple.

D. MOREAU

LES CALCULATRICES ÉLECTRONIQUES

TEXAS INSTRUMENTS

SR 16 & SR 51

LA RÈGLE À CALCUL ÉLECTRONIQUE SR-16

LA SR-16 est une règle à calcul électronique s'insérant dans la gamme Texas-Instruments entre le modèle SR-11 et la fameuse SR-50.

La SR-16 résoud aussi bien les simples opérations arithmétiques que les problèmes techniques complexes et utilise une méthode algébrique directe qui permet de poser le problème dans le même ordre que son énoncé.

En plus des quatre fonctions de base, elle possède les principales caractéristiques suivantes :

— Inverse d'un nombre.

- Carré d'un nombre.
- Racine carrée d'un nombre.
- Élévation d'un nombre à une puissance $n^{\text{ième}}$.
- Logarithme à base E et à base 10.
- Antilog (E^x , 10^x).

La fonction mémoire comporte trois touches :

- STO : touche de mise en mémoire.
- RCL : touche de rappel.
- Σ : touche somme et mise en mémoire.

La souplesse de la fonction mémoire permet de calculer aisément les sommes de produits, les produits de sommes sans avoir à noter puis à réintroduire les résultats intermédiaires, ou d'effectuer des calculs avec constante. Grâce

à un nouveau circuit MOS développé dans les laboratoires de Texas-Instruments.

La SR-16 affiche les résultats avec 8 chiffres, auxquels s'ajoutent les 2 chiffres de la notation scientifique. De ce fait la SR-16 donne tous résultats s'inscrivant dans la fourchette : $1.0000000 \times 10^{-99}$ à 9.9999999×10^{99} .

Un résultat supérieur à 10^8 ou supérieur à 10^{-8} est automatiquement converti en notation scientifique.

La SR-16 est livrée complète avec une housse de protection, des accumulateurs à recharge rapide lui assurant une autonomie de 6 à 12 heures, un adaptateur rechargeur.

LA CALCULATRICE ÉLECTRONIQUE SR-51

Dans notre numéro 1478 de novembre 1974 nous avons décrit les possibilités de la calculatrice Texas SR-50. Cette société vient de mettre sur le marché français un nouveau modèle de calculatrice électronique à vocation scientifique la SR-51 dont les possibilités de calcul sont encore plus étendues que le modèle précédent avec notamment 3 mémoires au lieu d'une pour la SR-50 et bien d'autres perfectionnements.

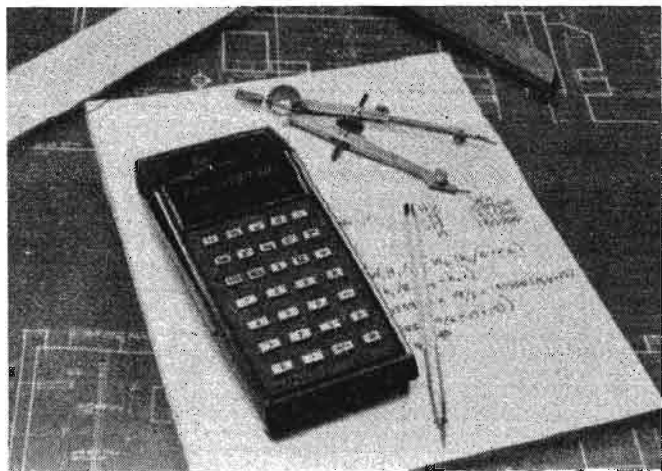


Photo 1



Photo 2

EQUIPEMENT SEQUENTIEL pour commande d'appareil publicitaire ou autres applications

BUT À ATTEINDRE

L'ÉQUIPEMENT proposé est destiné à animer un moteur asynchrone, accouplé à un réducteur de vitesse, l'axe de sortie tournant à 10 à 20 tours minute.

Le moteur peut avoir une fonction quelconque, par exemple, changer des vues photographiques de grandes dimensions en vitrine, montées sur un dispositif vertical à chaînes sans fin, faire pivoter des panneaux publicitaires, en les immobilisant un certain temps pour permettre leur lecture, etc.

Quantité d'autres applications sont possibles et peuvent s'imaginer pour des travaux en chaîne sur des objets : montage, soudure, peinture, etc.

Décrire de tels équipements n'est pas ici notre propos ; ils relèvent du résultat recherché, et de l'ingéniosité de chacun.

Seule, la partie électronique de commande du moteur nous intéresse.

CYCLE DE COMMANDE

Si l'on prend un but publicitaire, il s'agit d'exposer une vue, image, texte, un temps déterminé par exemple de 10 à 40 secondes, réglable à volonté par une résistance ajustable, puis de l'éclipser, pour faire apparaître la vue suivante, image ou texte, en arrêtant son déplacement au bon moment.

On a donc besoin successivement d'utiliser une variable temps, puis une variable espace, totalement indépendantes l'une de l'autre.

C'est un micro-switch unipolaire, commandé par le moteur, qui nous fait passer de l'un à l'autre des régimes.

PRINCIPE

La variable temps est commandée par la charge lente d'un condensateur chimique de bonne qualité C1 (fig. 1) de 47 microfarads, au travers d'une résistance de valeur réglable à volonté de 120 k Ω à 620 k Ω composée de Rh qui est un potentiomètre utilisé en résistance variable, et de la résistance additionnelle R6.

La tension de charge est de 25 volts. On peut faire varier dans de larges limites la vitesse de charge par Rh, donc la temporisation.

A environ 75 à 80 % de la charge, un groupe de transistors amplificateurs de puissance, avec liaisons entièrement en continu, déclenchent la gachette d'un triac en série avec le moteur, lequel se mettra en route.

Pendant la charge du condensateur, le moteur ne tourne pas.

L'inverseur du switch est en A, touche enfoncée.

On voit que dans cette position, l'électrode négative du condensateur C1 est portée à une tension de -13 à -15 volts, les résistances Rh R6 à +12 volts. La charge se fait sous 25 V environ.

A un certain moment de la charge, le moteur se mettra en mouvement, le switch sera alors libéré, c'est-à-dire que son contact passera en B ce qui aura pour effet de déconnecter le condensateur, et en même temps de le décharger au travers de la résistance R7.

La tension au point M restera positive, le moteur continuera donc à tourner, jusqu'à ce qu'il commande le basculement du switch de B en A.

Ceci rendra immédiatement le point M négatif puisque C1 est déchargé, et immobilisera le moteur dans sa position, qui est celle que l'on aura choisie dans la partie mécanique.

Le switch est commandé par une rampe, une came ou dispositif analogue, et obéit donc à la variable espace.

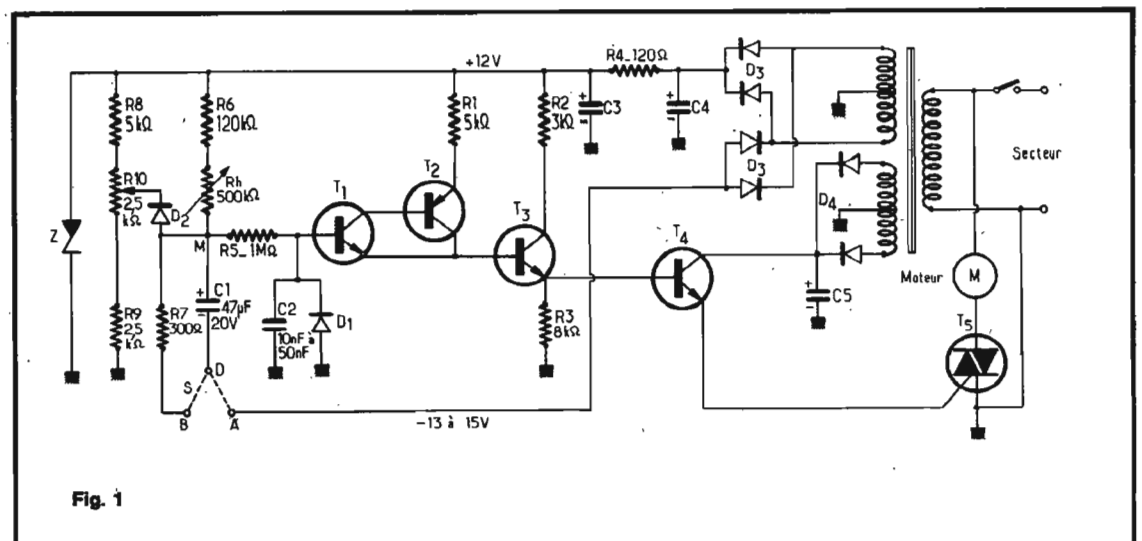


Fig. 1

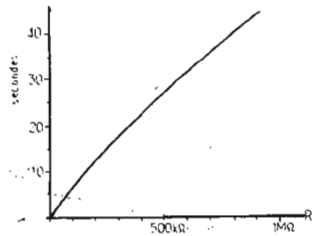


Fig. 2

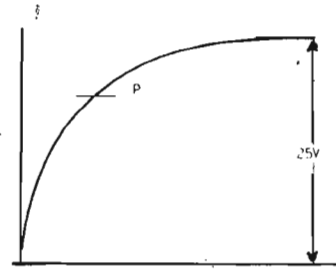


Fig. 3

DÉTECTION DE FIN DE CHARGE

Il faut naturellement détecter la tension de charge du condensateur de temporisation C1 par un élément à forte impédance d'entrée. On pourrait penser à utiliser un transistor FET.

Un autre dispositif très simple et économique consistera à employer deux transistors complémentaires de petite puissance un NPN T1 et un PNP T2 à couplage continu, en contre réaction totale.

Le collecteur du premier est relié à la base du second. Son émetteur est relié au collecteur du second. L'impédance d'entrée est considérable, plusieurs M Ω , celle de sortie est très faible. Bien entendu le gain en tension est nul,

mais nous amplifions en puissance.

On choisira deux modèles de transistors boîtiers TO 18 ayant un coefficient d'amplification aussi semblable que possible, et assez élevé, de l'ordre de 100 à 120. La sensibilité sera alors très forte.

La base de T1 est reliée au point M par une résistance R5 de 1 M Ω . L'excursion en tension de cette base est limitée, négativement à quelques dixièmes de volts par la diode D1 et positivement, à une tension de 3 à 6 V par D2 reliée à un potentiomètre ajustable R10.

Il suffit d'approcher la main de la résistance de 1 M Ω pour faire basculer le système, lorsqu'elle n'est pas reliée en M tant il est sensible. L'adjonction du condensateur papier C2 de 10 à 50 000 pF, éliminera complète-

ment ce qui pourrait être un défaut.

La figure 2 donne, sous forme graphique, approximativement, la temporisation obtenue en secondes, pour différentes valeurs de R1 plus R6 et pour une valeur de C1 de 47 μ F.

La constante de temps est évidemment proportionnelle à la capacité de C1. Avec les valeurs données on obtient des cycles ajustables de 7 à 32 secondes environ.

ATTAQUE DU TRIAC

L'émetteur de T1 et le collecteur de T2 sont reliés à la base d'un transistor T3 NPN dont l'émetteur va suivre la tension continue qui se présentera en M moins un léger décalage.

Les trois transistors T1 T2 T3 sont alimentés sous 12 V, tension filtrée, et régulée par la diode Zener Z de 1 à 2 watts.

La consommation totale sous 12 V n'est que de 45 mA environ.

Un dernier transistor, de moyenne puissance T4, ayant un coefficient d'amplification de 30 à 50, monté également en collecteur commun par une tension continue de 3,4 à 4 volts amplifie une nouvelle fois en puissance.

On pourrait imaginer alimenter ce transistor sur la tension disponible de 12 V. Néanmoins, il apparaît préférable de choisir une alimentation séparée, afin d'éviter de perturber la courbe de charge du condensateur C1 qui commande le tout.

Le déclenchement du triac se fait suffisamment rapidement, une fois la tension de gachette convenable obtenue, car se pro-

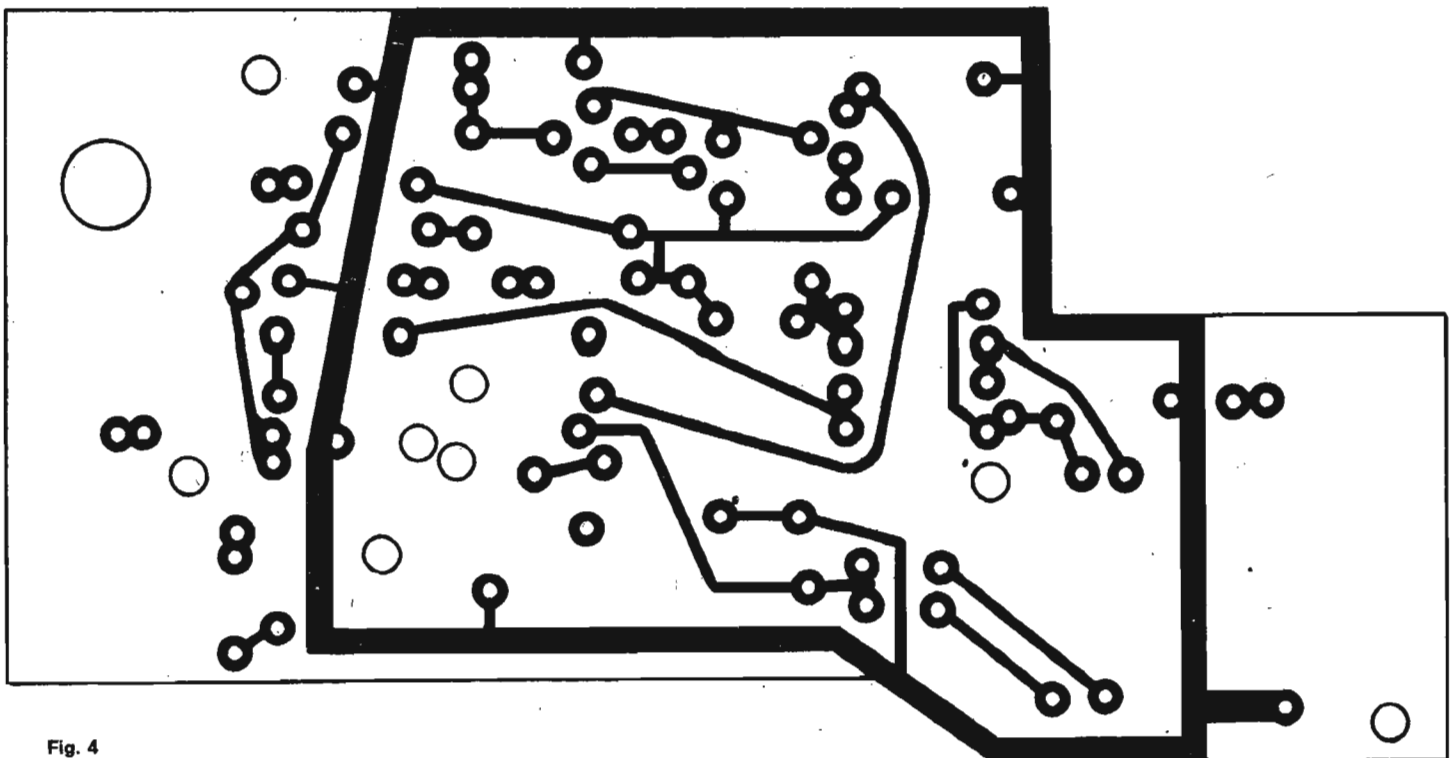


Fig. 4

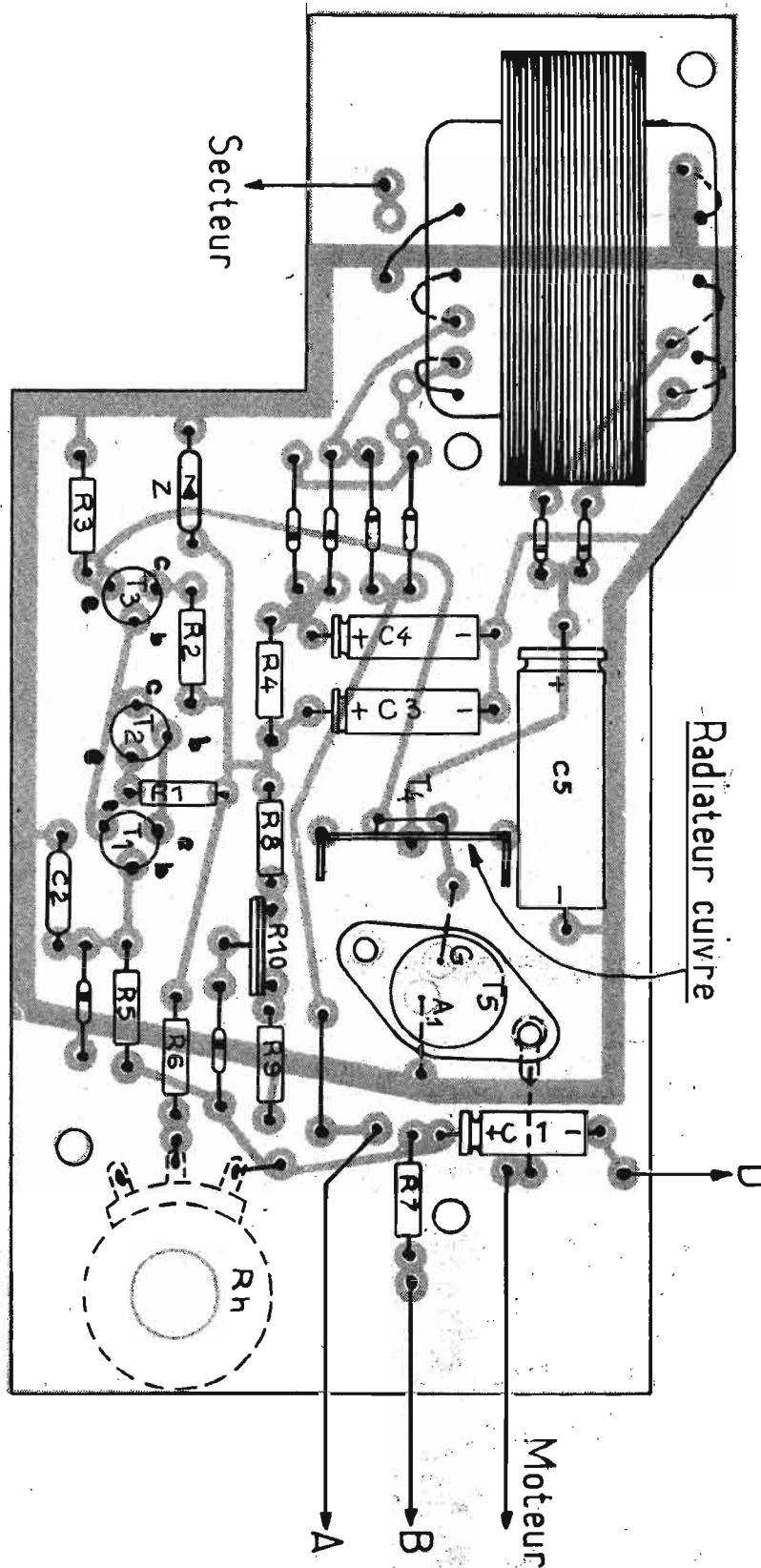


Fig. 5

duisant dans une partie ascendante de la classique courbe exponentielle de charge du condensateur C1 à 15 à 16 V comme l'indique la figure 3, au point P et non à proximité de la tension de charge d'environ 25 V.

L'emploi de deux transistors amplificateurs T3 et T4 donne par ailleurs à l'ensemble une très grande sécurité de marche.

RÉALISATION

La réalisation ne présente aucune difficulté, la figure 4 représentant le circuit imprimé à réaliser, vu côté cuivre, et la figure 5 l'emplacement des éléments, sur la face opposée.

L'essentiel est de vérifier auparavant les transistors, les choisissant avec un coefficient d'amplification de l'ordre de 100 à 120 pour T1 et T2 de 30 à 50 pour T3 et T4.

La mise au point se limite à un ajustage du potentiomètre R10 à la tension positive minimum tout en ayant un déclenchement franc du triac en fin de circuit.

Les photographies figures 6 et 7 représentent une réalisation. Le circuit imprimé est fixé sur une plaque d'aluminium ou de bakélite, supportant un interrupteur général, et une plaquette à bornes. La fixation est faite avec des entretoises de 8 à 10 mm.

Un second interrupteur concerne un dispositif d'éclairage séparé. Les fils de connexion passent entre les deux plaquettes.

Le potentiomètre servant de résistance de charge est fixé directement, par un trou dans le circuit imprimé.

Dans la réalisation en question, le switch est monté directement sur les deux plaquettes, avec des tiges filetées de 4 mm et un petit morceau de cornières aluminium. Il peut être installé à distance, en un endroit quelconque sur la partie mécanique.

TRANSFORMATEUR D'ALIMENTATION

Il doit donner en sortie environ 14,5 + 14,7 V à vide, et pouvoir débiter 50 à 80 mA. et 4,5 + 4,5 V à vide pour un débit de 0,3 A.

Comme il peut être difficile de se procurer le transfo, nous donnons ci-dessous une possibilité de réalisation, bien qu'en fait, on pourrait utiliser un transfo plus

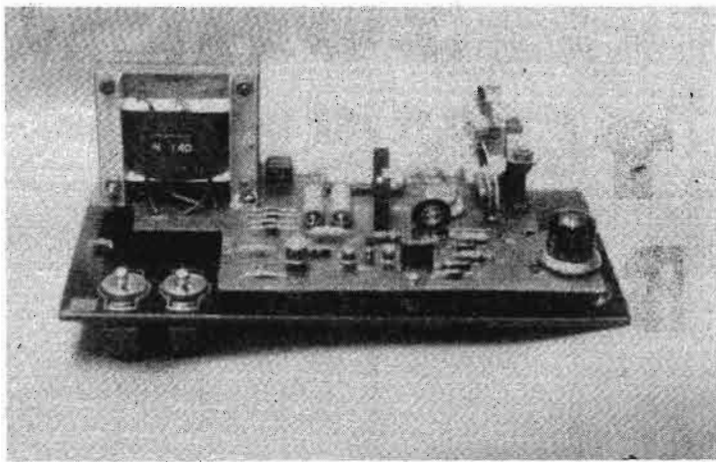


Fig. 6

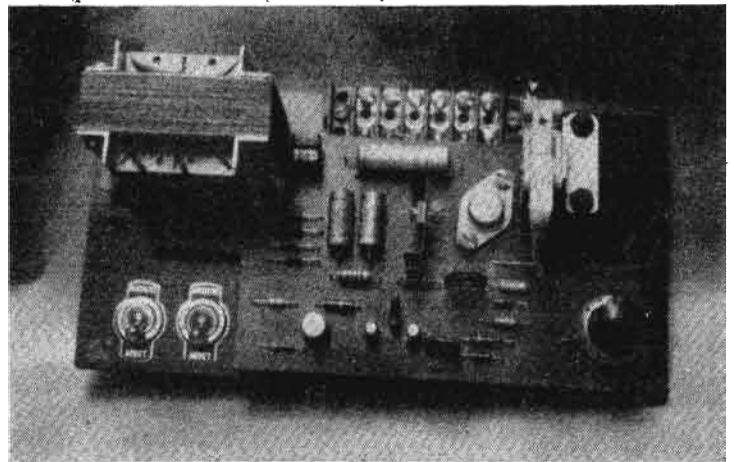


Fig. 7

petit sans grand inconvénient, compte tenu de la puissance nécessaire, 3 à 5 VA.

Carcasse : tôles de 50 x 60 mm.

Noyau section 20 x 20 mm.

Bobiner successivement :

54 + 54 spires fil émail 0,4 mm
176 + 176 spires fil émail 0,2 à 0,25.

Séparer les deux circuits par une couche Mylar.

Pour le primaire 1300 spires 0,2 à 0,25 mm pour entrée en 110 V ou bien 2600 spires 0,13 mm pour 220 V.

Séparer le secondaire du primaire par deux tours de Mylar.

J. MONSEUR

**MATÉRIEL
NÉCESSAIRE**

T1 = BC 107 - BC 108 - BC 109 - BSY 39 etc.

T2 = BC 177 - BC 178 - BC 179 - BCY 70 etc.

T3 = 2 N 1990 - BSY 79 etc.

T4 = BD 135 - BD 137 - BD 139 etc.

T5 = Triac 220 V/3 A

Z = Zener 12 V 2 W

D3 = 4 diodes 0,4 A - 50 V

D4 = 2 diodes 1 A - 12 V

D1 - D2 = 2 diodes Si ou Ge quelconques

C1 = 47 μ F 20 à 25 V de bonne qualité

C2 = 10 000 à 50 000 pF papier

C3 - C4 = 2 condensateurs 100 μ F 25 V

C5 = 500 μ F 6,4 V

R10 = Pot. ajustable 2,5 k Ω

Rh = Pot. 500 k Ω (à 1 M Ω).

R4 = résistance 120 Ω 1/2 W

7 résistances 1/4 W une de chaque

valeur : 300 Ω - 2,5 k Ω , 3 k Ω ,

5 k Ω , 8 k Ω , 1 M Ω

1 Micro switch inverseur unipolaire

1 transformateur secteur

1 plaquette circuit imprimé.

MOTEURS TRIPHASES

de 0,25 à 5,5 CV



**VENTE DIRECTE PAR IMPORTATEUR
40 % DE REMISE SUR TARIF**

Ref	Puissance kW	Ch	Vitesse en pleine charge t/mn	Tension V	Prix tarif	Prix T.T.C. remise déduite
Vitesse 3 000 t/mn						
D ou Da 71 A2	0,37	0,50	2830	220/380	240,00	144,00
D ou Da 71 B2	0,55	0,75	2830	—	260,40	156,30
D ou Da 80 A2	0,75	1	2790	—	300,00	180,00
D ou Da 80 B2	1,1	1,5	2790	—	326,40	195,90
D ou Da 90 S2	1,5	2	2820	—	380,40	228,30
D ou Da 90 L2	2,2	3	2820	—	453,60	272,20
D ou Da 100 L2	3	4	2850	—	532,80	319,70
D ou Da 112 M2	4	5,5	2880	—	600,00	396,00
Vitesse 1 500 t/mn						
D ou Da 71 A4	0,25	0,34	1410	—	240,00	144,00
D ou Da 71 B4	0,37	0,50	1410	—	253,20	151,90
D ou Da 80 A4	0,55	0,75	1380	—	280,80	168,50
D ou Da 80 B4	0,75	1	1380	—	307,20	184,40
D ou Da 90 S4	1,1	1,5	1400	—	346,80	208,10
D ou Da 90 L4	1,5	2	1400	—	406,80	244,10
D ou Da 100 L4	2,2	3	1410	—	513,60	306,20
D ou Da 100 L4	3	4	1410	—	607,20	364,40
D ou Da 112 M4	4	5,5	1410	—	712,80	427,70

Nos prix s'entendent (emballage compris) départ Rungis



LES INDUSTRIES FRANÇAISES I.F.

zone S.I.L.I.C., 89-93, rue des Alpes, 94533 RUNGIS

TEL. : 686-74-25

CONSTRUISEZ LE VOUS-MEME

**ME 103
TOUT TRANSISTORS**

DU CONTINU A 4 MHZ

Sensibilité: 50mV par division
Base de temps déclenchée de 20mS à 0,1 μ S

gratuit!
DOCUMENTATION GENERALE
OSCILLOSCOPES ET APPAREILS DE MESURES SUR DEMANDE

PRIX EN KIT : 1090 f. T.T.C.

Tous nos modèles sont livrés avec un dossier pratique et technique

BICOURBE

Mitel

35, Rue d'Alsace
75010 PARIS

TELEPHONE DES MESURE 607.88.25
DEPARTEMENTS: COMPOSANTS 607.83.21

BON A DECOUPER

Veillez m'adresser votre documentation générale gratuite.

NOM _____ Prénoms _____ HP 2
ADRESSE _____

COMMENT MESURER L'INDUCTANCE D'UNE BOBINE

BIEN souvent, on trouve sur les schémas des circuits électroniques les valeurs d'inductance des bobines exprimées uniquement en millihenry (mH) ou en microhenry (μ H).

Ce procédé offre l'avantage d'apporter une plus grande exactitude que celle qui consiste à indiquer les caractéristiques des bobines par le nombre de spires, le diamètre du fil et du support, du fait qu'il suffit d'une légère variation de ces éléments pour obtenir des valeurs d'inductance sensiblement différentes de celles recherchées.

Si dans de nombreuses réalisations, un rigoureux respect des valeurs n'est pas indispensable et que des variations assez larges sont admises, dans d'autres, par contre, (quand par exemple on désire réaliser des filtres) une certaine précision est de rigueur pour que les caractéristiques du circuit soient respectées.

Quand on ne possède pas un bon inductancemètre pour mesurer la valeur d'une inductance, on doit nécessairement recourir à des systèmes empiriques, généralement longs et compliqués sur lesquels nous ne nous étendrons pas. Ainsi, en utilisant la formule de Thomson, entre les résultats des calculs et la réalité, il n'est pas rare de constater une différence qui peut atteindre 30 à 40 %.

Pour éliminer ces inconvénients, il existe un procédé simple et précis qui permet de connaître rapidement la valeur de l'inductance d'une bobine, avec une précision de l'ordre de 2 %.

En premier lieu, il est nécessaire de posséder un bon oscillateur modulé, deux condensateurs de précision - un de 50 pF et l'autre de 100 pF -, deux condensateurs ordinaires de 10 pF et 0,1 μ F, deux diodes genre OA 90, et un contrôleur.

Le montage est réalisé suivant les indications de la figure 1. Comme on le voit, la bobine à mesurer est disposée en série avec l'une des bornes de sortie du générateur et comporte, en parallèle, le condensateur de précision de 50 pF. (Si on ne possède pas cette valeur de capacité, on peut utiliser deux condensateurs de 100 pF connectés en série).

Ensuite, on met l'oscillateur modulé en fonctionnement, en commençant par la fréquence disponible la plus élevée - généralement de 30 à 50 MHz, selon les modèles - puis en diminuant progressivement cette valeur, on recherche le point de résonance indiqué par le contrôleur disposé pour la mesure des courants entre 50 et 100 microampères, et connecté comme l'indique la figure. Après avoir déterminé ce point exactement, on note sur une feuille de papier la fréquence correspondante en MHz. Puis on connecte en parallèle au condensateur de 50 pF, et ainsi aussi aux bornes de la self, l'autre condensateur de précision de 100 pF, et on recherche, pour cette nouvelle condition, la fréquence de résonance qui, naturellement, sera distincte de la précédente et plus basse.

Nous disposerons ainsi de deux données très importantes, c'est-à-dire les fréquences de résonance avec 50 et 150 pF. Avec ces valeurs, nous pouvons calculer, en millihenry ou en microhenry, celle de la bobine à l'aide d'une simple série d'opérations mathématiques.

1 - On élève au carré la fréquence de résonance la plus élevée (celle qui correspond au condensateur de 50 pF):

2 - On élève également au carré la fréquence de résonance la plus basse.

3 - On calcule la différence entre les deux résultats obtenus.

4 - On fait également le produit de ces deux résultats.

5 - Enfin on divise le résultat obtenu en (3) par le résultat obtenu en (4).

6 - Il ne reste plus qu'à multiplier la valeur obtenue par 0,25 pour obtenir directement la valeur de l'inductance de la bobine exprimée en millihenry.

Si, pour des raisons de commodité, on désire obtenir le résultat en microhenry, il suffit de multiplier par 250 au lieu de 0,25 au cours de l'opération (6).

Pour plus de clarté, nous allons prendre un exemple concret. Supposons que la première lecture (avec le condensateur de 50 pF) indique une fréquence de résonance de 2,4 MHz et la seconde (avec l'autre condensateur de 100 pF en parallèle), une fréquence de résonance de 1,2 MHz.

Pour obtenir la valeur de l'inductance, il suffit d'effectuer, dans l'ordre indiqué, les opérations suivantes :

$$1 - 2,4 \times 2,4 = 5,76$$

$$2 - 1,2 \times 1,2 = 1,44$$

$$3 - 5,76 - 1,44 = 4,32$$

$$4 - 5,76 \times 1,44 = 8,294$$

$$5 - 4,32 : 8,294 = 0,52$$

$$6 - 0,52 \times 0,25 = 0,13 \text{ millihenry}$$

$$(0,52 \times 250) = 130 \text{ microhenry}$$

Comme on peut le constater, ces calculs ne présentent aucune difficulté.

Pour conclure, nous conseillons de commencer toujours les opérations avec l'oscillateur modulé au maximum de fréquence. En partant d'une fréquence de 30 à 50 MHz, si l'appareil le permet, on évite d'obtenir la résonance qui conduit logiquement à un résultat erroné de tous les calculs et, en conséquence, de la mesure.

Les composants constituant le montage de la figure 1 peuvent être montés sur une plaque de bakélite perforée, en fixant deux bornes à l'entrée et à la sortie pour le branchement de l'oscillateur et du contrôleur.

F. HURE

Bibliographie : Radiorama N° 66.

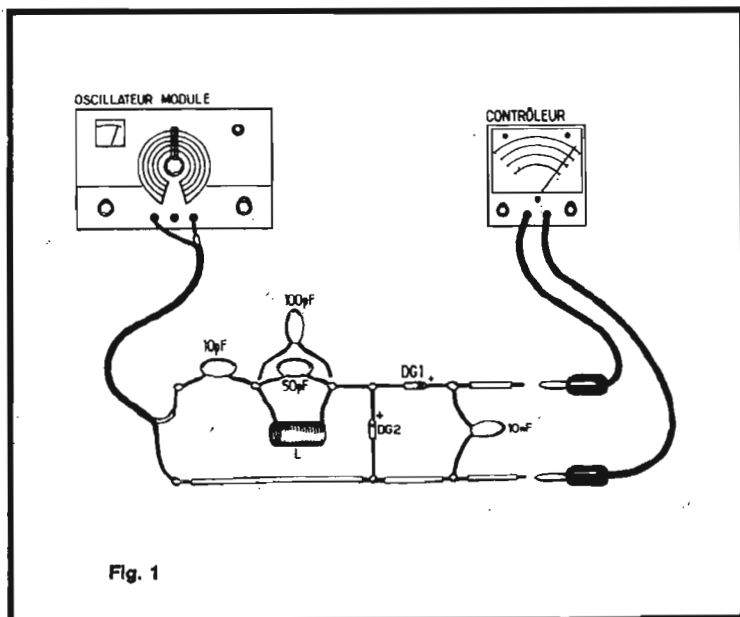


Fig. 1

COMMENT (entretenir & réparer LES CASSETTES

LES cassettes magnétiques des magnétophones de tous genres de même d'ailleurs, que les cassettes multiples adoptées désormais sur les caméras de photographie et de cinématographie, et même dans les appareils de calcul et d'instrumentation, aussi bien que dans les magnétoscopes, sont employées en nombre de plus en plus grand et sont devenues des éléments d'utilisation courante.

Mais, alors que les bobines de bandes magnétiques à extrémité libre n'exigent guère de maintenance et sont rarement par elles-mêmes la cause de pannes et de troubles de fonctionnement, les cassettes de bandes magnétiques sont des éléments plus complexes ; elles ne renferment pas seulement dans leurs boîtiers protecteurs des bandes magnétiques, la plupart du temps, de faible largeur et à faible vitesse de défilement, mais comportent également dans ce boîtier des éléments d'entraînement et de guidage.

La présence même de ce boîtier met la bande à l'abri des chocs, de la poussière, et des impuretés extérieures, mais offre aussi des difficultés évidentes pour le contrôle, la vérification du fonctionnement normal de l'entraînement et, bien entendu, pour la réparation et le montage de la bande. La disposition particulière des galettes de la bande, la forme de sa trajectoire de défilement, la faible largeur de la bande, la diminution de plus en plus importante de son épaisseur, surtout pour les cassettes de longue durée, risquent aussi de déterminer des incidents d'entraînement, des irrégularités, sinon des blocages et des ruptures.

Si le contrôle et la vérification, sinon la réparation des cassettes de bande magnétique, présentent également quelques difficultés, il existe, cependant, la plupart du

temps des procédés simples qui permettent, avec un peu de soin et de patience, d'effectuer les vérifications de contrôle, la maintenance et même de petites réparations efficaces.

Malgré leur intérêt et leur simplicité les procédés de maintenance et de réparation des cassettes sont encore souvent mal connus des intéressés ; il est donc bon de les indiquer sous une forme simple et l'on trouve, par ailleurs, chez les revendeurs spécialisés de petits accessoires pratiques et peu coûteux destinés spécialement à ces opérations.

LES DÉFAUTS DES CASSETTES

Une première précaution pour éviter les troubles de fonctionnement des cassettes consiste d'abord sans doute à bien les choisir, en ce qui concerne leurs qualités mécaniques et magnétiques, qu'il s'agisse, d'ailleurs, de casset-

tes vierges ou « musi-cassettes » pré-enregistrées, et il est donc bon de rappeler leurs défauts possibles.

La cassette comporte un boîtier, dont les dimensions ne sont pas toujours absolument standardisées, et les dimensions extérieures ont une importance essentielle pour le fonctionnement. Si le boîtier est trop grand, il risque de se coincer à l'intérieur du casier du magnétophone ; s'il est trop petit, sa position risque d'être imprécise et la lecture n'est pas correcte. Le défaut d'adaptation peut d'ailleurs, être dû aussi bien au magnétophone qu'à la cassette elle-même.

La position et la dimension de l'ouverture pour la tête de lecture n'a pas moins d'importance ; il en est de même de la position et du diamètre des trous d'axes qui doivent présenter une équidistance parfaite.

Le montage des noyaux doit être aussi parfait que possible,

sans excentricité, éclat ou bavure ; la partie centrale dentelée doit être surtout exempte de bavures et symétrique. Sinon, l'introduction de la cassette peut être difficile ; la poussée exercée sur le noyau peut freiner ou bloquer la bande magnétique.

La fixation de la bande magnétique au noyau offre aussi une importance essentielle, et beaucoup d'incidents proviennent de son imperfection. Si la bande amorcée est trop lâche, il peut y avoir glissement ou même détachage de la bande ; inversement, une attache trop serrée risque de déformer le noyau et de produire une bosse de la bande bobinée.

La plupart des bandes-amorces sont plus résistantes que la bande magnétique elle-même, afin d'éviter une usure à la fin de la lecture ou de l'enregistrement, lorsque l'appareil n'est pas stoppé automatiquement. L'adhésif reliant la bande magnétique à la bande-amorce doit donc offrir des qualités indispensables pour la collure.

C'est surtout l'assemblage et la fermeture de la cassette qui doit attirer l'attention de l'utilisateur. Il y a des cassettes fermées par des vis ou par soudure aux ultrasons ; le premier système présente l'intérêt de faciliter le démontage pour la vérification ou même la réparation ; mais un serrage irrégulier des vis peut altérer le parallélisme des deux parties de la cassette, et gêner le défilement.

La fermeture par soudure nécessite un réglage parfait de la machine à souder ; des butées et des logements de haute précision doivent assurer un écartement intérieur précis à une valeur minimale et ce détail de fabrication est essentiel, car un assemblage défectueux constitue un défaut impossible à corriger.

Les presseurs appliquant la bande sur la tête de lecture

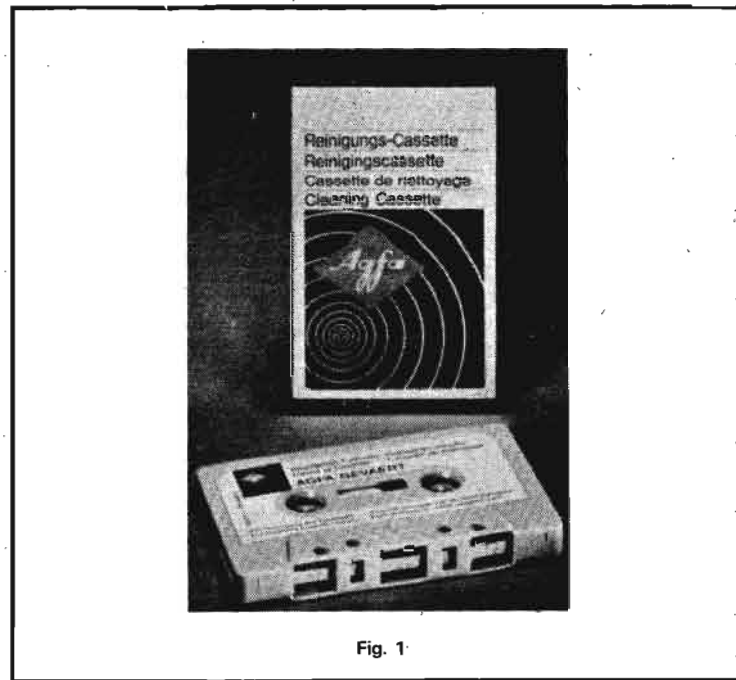


Fig. 1

jouent, enfin, un rôle essentiel pour la régularité du défilement ; il y a généralement une lame-ressort, sur laquelle est collé un tampon de feutre ou un blindage de mu-métal en forme de U, sur lequel est collé un tampon de mousse plastique surmonté d'une lamelle de feutre.

La résistance à l'entraînement dépend du frottement de la bande appliquée par le presseur contre la tête magnétique ; elle doit correspondre à la pression du galet contre le cabestan. Si la pression est trop faible, il n'y a plus d'entraînement, si elle est trop forte, l'usure de la tête est excessive. Il y a un compromis nécessaire.

Mais, bien entendu, les difficultés possibles d'entraînement augmentent avec la longueur et la réduction d'épaisseur de la bande ; on constate beaucoup plus souvent des blocages et des ruptures sur des cassettes de 120 minutes C120, que sur des cassettes de 60 minutes C 60.

LES PETITS MATÉRIELS DE MAINTENANCE ET DE RÉPARATION DES CASSETTES

On peut utiliser facilement de petits accessoires servant pour le nettoyage des têtes de lecture, pour le collage et le montage ; il existe des nécessaires d'entretien très pratiques et peu coûteux, contenant une colleuse de bande de 3,8 mm, le ruban adhésif nécessaire, un marqueur de bande, des étiquettes de cassettes, des couteaux-rasoirs, un polisseur, une cassette de nettoyage pour les têtes de lecture et même des cassettes vides de rechange.

De nombreux fabricants de bandes magnétiques tels que Philips, Minnesota 3 M, Agfa-Gevaert, par exemple, ont mis au point des cassettes de nettoyage contenant une bande de nettoyage en feutre et conçues pour nettoyer rapidement les têtes de lecture et d'enregistrement, les cabestans et les galets d'entraînement. Ce sont des cassettes du type Compact ordinaire, qui contiennent au lieu d'une bande magnétique, un ruban tissé de même largeur, dont le frottement assure des nettoyages rapides et qui peut être imbibé, d'ailleurs, s'il y a lieu, d'alcool ou de liquide nettoyant, contenant un solvant convenable et sans danger (fig. 1).

Une cartouche auto-nettoyante de même type est, d'ailleurs, prévue pour les magnétophones à 8 pistes. La cartouche du type Compact pour les bandes habituelles à 2 pistes ou 4 pistes stéréo, s'emploie, en général, toutes les dix heures d'audition et le traitement ne dure guère qu'une minute. La cartouche pour les 8 pistes est utilisée de préférence toutes les cinq heures d'audition, si l'on veut assurer une maintenance satisfaisante, évitant les risques d'incidents gênants et augmentant la durée de service de la bande et du magnétophone lui-même.

Des trousse de montage spéciales pour cassettes, également peu coûteuses, facilitent la réparation ou le montage de la bande qui pose des problèmes particuliers ; de petits outils séparés correspondants sont également faciles à obtenir. Les trousse de ce genre contiennent une colleuse de bande, deux couteaux, des étiquettes auto-adhésives, un rouleau de bande adhésive et des jeux de petits outils extracteurs.

Enfin, comme nous allons le voir, une cassette contenant un enregistrement auquel nous tenons beaucoup peut être accidentellement détériorée et la bande reste coincée. De petits outils permettent d'ouvrir, s'il y a lieu, la cassette scellée pour raccorder les extrémités de la bande déchirée ; il suffit d'un couteau-rasoir, de deux enrouleurs de bande, avec, s'il y a lieu, une cassette vide de remplacement.

LES PANNES DE CASSETTES ET LES RÉPARATIONS

Nous écoutons l'enregistrement inscrit sur une bande de cassette ; c'est un document sonore provenant d'une cérémonie de famille, d'un reportage, d'un festival particulièrement réussi ; soudain, notre magnétophone émet une sorte de gémissement, et c'est le silence. La bande s'est enroulée d'une manière inexplicable autour du cabestan d'entraînement ; à première vue, le mal semble être irrémédiable. La solution chirurgicale et dangereuse consiste à employer des tournevis, de petites pinces et une lame de rasoir, en sacrifiant la partie endommagée. Même à ce prix, les difficultés de l'opération sont évidentes.

Ne supprimons pas la cassette en désespoir de cause ; bien souvent, même sans être un bricoleur chevronné, nous pourrions réparer le dommage et sauver complètement la plus grande partie de notre enregistrement précieux, sinon même l'enregistrement tout entier.

UNE PANNE FRÉQUENTE : LE BLOCAGE

Il y a des pannes complexes et des pannes simples, qui ne sont pas les moins fréquentes, et parmi celles-ci, le blocage de la bande à l'intérieur de la cassette, qui se produit particulièrement dans les cassettes de prix réduit ou en

solde, après un certain nombre de passages. En fait, il y a d'abord deux façons simples de tenter de remédier à cet incident.

Maintenons la cassette au-dessus d'une table à une hauteur d'environ 75 cm, et parallèlement à la tablette horizontale de celle-ci. Puis, laissons le boîtier tomber bien à plat sur la table et répétons deux à trois fois cette opération.

Puis plaçons la cassette à nouveau sur le magnétophone ; ce traitement simple, surprenant à première vue, est pourtant souvent efficace, lorsque l'enroulement des galettes a simplement été trop serré et irrégulier.

Si ce traitement rapide n'a cependant pas été suffisant et s'il est nécessaire d'effectuer une réparation plus soignée et plus durable, il faut ouvrir la cassette. Les deux parties du boîtier sont souvent maintenues par des vis, ce qui facilite le démontage. S'il s'agit d'une cassette scellée et soudée, il est indispensable de prendre des précautions de façon à ne pas endommager la bande qui y est contenue. Il est essentiel d'utiliser uniquement pour l'ouverture une lame de rasoir bien affilée, qui ne doit jamais être appliquée de façon à être dirigée vers l'opérateur, pour éviter tout risque de coupure.

De toutes façons, dans certaines cassettes, les ennuis proviennent souvent des défauts des noyaux de bobinage, du presseur, ou d'un ajustage défectueux des deux parties du boîtier.

Nous aurons souvent ainsi intérêt à reconstruire, en quelque sorte, la cassette défectueuse, en utilisant les éléments de réparation que nous pouvons nous procurer et qui doivent nous permettre d'obtenir une fiabilité satisfaisante et un fonctionnement sans défaut.

Prenez donc notre cassette en dirigeant vers nous la partie frontale avec la section de la bande visible à travers l'ouverture. À l'arrière de toutes les cassettes, il y a deux petites languettes de matière plastique qui doivent être enlevées, si un enregistrement est effectué, et qui permettent d'éviter les effacements accidentels.

Il y a généralement un intervalle entre la partie supérieure de chaque languette et le bord de la cassette, dans lequel nous pouvons insérer l'extrémité de la lame d'un petit tournevis. Avec cette lame, nous pouvons séparer les deux parties de la cassette. Si ce procédé n'est pas suffisant, nous pouvons avoir recours à



Fig. 2

« l'opération » complète qui s'applique à tous les types de cassettes.

Maintenons la cassette verticalement fermement appliquée contre la table ou la tablette de l'établi et appliquons le bord d'une lame de rasoir sur chaque coin de la jonction entre les deux parties de la cassette. En déplaçant la lame en avant et en arrière avec un mouvement de balancement nous pouvons progressivement l'insérer à travers la fente du coin de la cassette; mais n'agissons pas trop brutalement, car nous risquerions de briser la lame ou le boîtier.

Dans toutes ces manœuvres, servant à essayer de séparer les deux parties de la cassette, souvenons-nous qu'il faut appliquer la lame graduellement dans les joints, et il est possible ainsi de faire tourner deux ou trois fois la lame autour de la cassette.

Il y a certaines cassettes dans lesquelles les joints sont bien appliqués au centre, et de tous les côtés des bords; d'autres ont des sections qui ne comportent pas de joints à la partie centrale. De toute façon, n'essayons pas d'insérer la lame coupante à une profondeur supérieure à 3 ou 4 mm dans la cassette, sans quoi nous risquerions d'endommager la bande magnétique qui se trouve à l'intérieur.

Lorsque nous pensons avoir commencé à séparer les deux sections de la cassette en nous servant de la lame de rasoir, continuons le traitement en nous servant de la lame d'un canif ou d'un tournevis. Lorsque nous aurons ainsi obtenu une séparation faisons tourner légèrement la lame dans la fente en différentes parties de la cassette. Lorsque nous entendons de légers claquements, nous pouvons en déduire que la soudure est détachée aux points considérés.

Mais ne faisons pas tourner la lame de l'outil brusquement et trop fortement, sans quoi nous risquerions de briser plus ou moins les bords de la cassette, et la détérioration risquerait d'être irrémédiable.

Si nous effectuons ces opérations graduellement, la séparation des deux moitiés de la cassette sera facile et sans danger; mais ne laissons pas séparer, sans précaution, ces deux parties de la cassette.

Lorsque nous aurons réussi à les séparer, les deux parties du boîtier doivent être maintenues entre les doigts. La cassette est

déposée à plat sur la table ou sur la tablette de l'établi, avec la face frontale dirigée vers nous de telle sorte que nous puissions observer normalement le passage de la bande magnétique.

Elevons-la graduellement à la hauteur de nos yeux et en observant l'intérieur de l'ouverture frontale, nous devons voir à l'extrême gauche et à droite une petite bobine à chaque coin, ou une pièce moulée circulaire d'environ 8 mm de diamètre. C'est la section qui contient les axes des galettes ou les pièces moulées, qui doit être placée sur la table ou sur l'établi. Soulevons l'autre moitié soigneusement à part.

La bande magnétique et les manchons servant à l'enroulement de cette bande doivent demeurer sur la moitié inférieure, et il y a une plaque de matière plastique ou d'autre matériau recouvrant la bande magnétique ou adhérent à la moitié du boîtier qui a été enlevée.

Dans une cassette formée d'un matériau plastique opaque, et ne comportant pas une fenêtre de contrôle intégré avec une plaque de matière plastique transparente, il y a également une plaque de matière plastique translucide distincte rapprochée de la plaque supérieure de la cassette.

Au centre de la cassette et habituellement dans la moitié inférieure, il y a un presseur en feutre avec un ressort attaché. S'il a été enlevé avec la partie supérieure,

replaçons-le sur la moitié inférieure. Si les manchons ne sont pas disposés au centre sur les arêtes circulaires en relief dans la moitié inférieure de la cassette, plaçons les avec soin dans ces positions.

Il est maintenant nécessaire de tirer une petite quantité de ruban magnétique en dehors de la cassette, de façon qu'une jonction puisse être réalisée convenablement. Notons que la disposition de la cassette est, en principe, identique de chaque côté et, par suite, l'opération effectuée sur un côté s'applique également à l'autre.

Plaçons un doigt sur le manchon de la bande magnétique pour le maintenir dans une position déterminée, et tirons la bande en dehors du noyau, en permettant au noyau de tourner lentement. Tirons environ 12 à 13 cm de bande magnétique.

Faisons défiler la bande entre les chevilles et le bord de la cassette, et ensuite autour du noyau de 8 mm, et faisons-la passer devant la partie frontale de la cassette, de sorte qu'elle demeure verticale et sorte au centre devant la face frontale du patin presseur à ressort. Répétons la même opération de l'autre côté de la cassette.

Pour voir clairement le trajet de la bande, nous pouvons examiner une autre cassette en bon état, dont la bande se trouve dans la position correcte. Certaines cassettes ont des boîtiers semi-trans-

parents, ce qui facilite cet examen.

Replaçons la plaque de matière plastique, assurons-nous qu'elle se trouve placée de façon correcte et que la face convenable est appliquée vers les noyaux de la bande. Généralement, elle est disposée de telle sorte que la petite ouverture circulaire centrale à la partie supérieure de la plaque est la plus éloignée de nous et au-dessus d'une cheville qui fait saillie à l'intérieur de la cassette.

S'il y a là une plaque de matière plastique transparente, elle doit être placée sur la partie supérieure de la plaque de plastique opaque et de telle sorte que les ouvertures et les différents éléments soient bien alignés. A l'arrière de la bande magnétique, dans l'évidement du patin presseur, se trouve aussi une plaque métallique de blindage. Assurons-nous que la bande magnétique est bien disposée dans le couloir vertical de la partie frontale et plaçons la moitié supérieure sur la partie inférieure de la cassette; assurons-nous qu'il n'y a pas de coïncement de la bande en n'importe quel point des deux moitiés.

Effectuons le collage avec une bande adhésive de la manière connue de préférence en employant une petite colleuse, dont il existe de nombreux modèles simples. Assurons-nous que la bande se déplace librement dans la cassette, en utilisant un des enrouleurs pour enrouler la



Fig. 3

bande dans la cassette d'un manchon à l'autre. Si cet enroulement est difficile, cela est dû probablement à ce que la bande a été serrée ou coincée entre les deux moitiés de la cassette ; nous devons enlever la moitié supérieure et la replacer après nous être assurés que la bande est bien disposée cette fois, entre les deux noyaux.

Prenons environ 25 mm de bande adhésive et plaçons-la autour de la moitié supérieure de la cassette, de telle sorte qu'elle couvre la place sur laquelle les détails d'enregistrements sont notés normalement. Appliquons une pièce sur la partie frontale de la cassette de chaque côté de l'évidement c'est-à-dire du trajet de la bande.

Saisissons chaque côté de la cassette avec l'index et le pouce près d'une des bandes élastiques. Enlevons la bande élastique, et appliquons une bande cellulosique sur chaque côté de la cassette ; effectuons la même opération pour l'autre moitié.

Nous avons ainsi appliqué cinq morceaux de bande adhésive sur la cassette et les deux parties doivent être fixées solidement l'une à l'autre. Nous pouvons, cependant, si nous le désirons, ajouter deux morceaux additionnels à l'extrémité arrière opposée à celle qui sert au défilement de la bande.

La facilité d'ouverture de la cassette dépend en partie, du type de soudure utilisé pour sa fabrication. Certaines cassettes peuvent être ouvertes plus facilement que d'autres, même si elles proviennent de la même série.

Si, cependant, la cassette a été gravement détériorée de sorte que certaines pièces sont devenues déficientes, il peut être préférable de transférer la bande dans une nouvelle cassette vide, que l'on peut se procurer chez les revendeurs spécialisés. Cette cassette peut, d'ailleurs, être d'un type nouveau comportant des pièces moulées et circulaires au lieu de noyaux et c'est la partie comportant ces pièces moulées qui doit être placée sur la table ou sur l'établi.

Cette cassette est complète avec toutes les pièces indiquées précédemment. Il faut placer le patin presseur à ressort et la plaque métallique qui est fournie avec le boîtier, mais nous pouvons transférer les plaques de plastique ou autres éléments de la cassette originale s'ils n'ont pas été détériorés. Nous pouvons aussi nous contenter des deux

plaques de plastique transparentes généralement fournies avec la cassette vide.

Si, au moment de l'ouverture de la nouvelle cassette nous ayons enlevé le patin-presseur à ressort et la plaque métallique, ceux-ci doivent être replacés avec soin de la manière suivante.

La plaque métallique est placée verticalement au centre de la partie frontale de la cassette, à l'arrière du couloir de passage de sorte qu'un côté est en contact avec le verso de la bande. Le patin à ressort est placé à la partie frontale de la plaque, entre les deux chevilles, de chaque côté, avec les bords courbés du ressort dirigés vers la partie arrière de la cassette. Un tournevis nous permettra de placer ce patin dans la position convenable.

Si la bande que nous avons transférée dans le nouveau boîtier porte un enregistrement édité commercialement ou si nous voulons éviter tout risque d'effacement accidentel d'une bande enregistrée, nous pouvons enlever les languettes qui se trouvent à la partie arrière de la cassette pour rendre impossible tout risque d'effacement fortuit.

Des étiquettes adhésives peuvent être utilisées sur la cassette réparée ou remplacée, lorsqu'il est difficile d'écrire directement le détail des titres sur l'emplacement prévu.

TROUBLES DES MAGNÉTOPHONES ET CASSETTES

En raison de leurs caractéristiques particulières, le fonctionnement des cassettes peut beaucoup plus fréquemment avoir une influence sur le fonctionnement même des magnétophones à cassettes que celui des bobines de bandes magnétiques à extrémité libre sur les appareils correspondants et l'inverse est également vrai. Des troubles de fonctionnement des cassettes peuvent être dus à des défauts ou à des caractéristiques particulières des magnétophones.

Suivant l'habitude, d'ailleurs, lorsque notre magnétophone ne permet pas d'obtenir une audition normale commençons par vérifier les batteries, de préférence, en utilisant une gamme faible de mesure. L'absence de courant indique toujours un défaut de contact des contacteurs, des connexions, des batteries défectueuses ou hors de service ; un courant trop élevé indique un court-circuit du moteur ou du circuit d'alimentation. Si l'appareil fonctionne avec un adaptateur sur courant du secteur, vérifions la tension alternative fournie par le redresseur et la tension continue appliquée sur le moteur.

Une audition faible avec des bruits de fond provient souvent de l'encrassement des têtes magnétiques, ou de la bande magnétique elle-même. Nous avons noté précédemment l'emploi recommandable des cassettes de nettoyage pouvant être utilisées simplement à la place de la cassette normale et permettant un traitement très rapide.

Si la bande défile trop lentement avec des risques de blocage, pensons à une courroie d'entraînement usée ou déformée ; si la bande s'arrête complètement, vérifions s'il n'y a pas rupture de courroie. Une goutte d'huile sur la courroie d'entraînement ou la poulie du cabestan suffit pour ralentir le mouvement ; le nettoyage est effectué sur la courroie les galets et la poulie du moteur avec un peu d'alcool.

De même, si l'entraînement est irrégulier, vérifions s'il n'y a pas un peu d'huile sur la courroie et la poulie du cabestan ; une bande magnétique désalignée, ou un cabestan également déplacé suffit pour produire le même effet.

Un volant de cabestan grippé ou déformé peut ralentir ou arrêter le défilement de la bande. Il faut démonter l'assemblage, nettoyer et graisser légèrement. Vérifions spécialement les paliers des poulies en matière plastique placées sur des axes métalliques. Songeons aussi aux défauts possibles de la cassette elle-même.

De nombreuses pannes mécaniques sont dues rappelons-le au mécanisme d'entraînement ou de commande de la cassette.

Démontons le boîtier de la cassette, comme indiqué plus haut, pour vérifier son fonctionnement mécanique. Examinons la séquence des opérations et essayons d'isoler la cause du trouble constaté. Par exemple, si le bouton d'enregistrement ne reste pas enclenché pensons à un levier ou une cheville de blocage faussé.

Dans beaucoup de petits enregistreurs les leviers très minces sont fragiles et sont aisément faussés. Il faut les démonter et les redresser avec soin pour éviter de les détériorer, car il est difficile souvent de se procurer des pièces de rechange.

Des déchirures répétées de la bande magnétique peuvent provenir d'un défaut du système d'entraînement. Vérifions l'état de la surface du cabestan ; nettoignons le couloir de passage avec un peu d'alcool ; examinons la surface enduite de la bande magnétique et assurons-nous que des dépôts ou des morceaux de bande ne se trouvent pas dans le couloir de passage ou sur le cabestan.

Assurons-nous aussi que la bande est plane et non incurvée. Arrêtons le magnétophone si la bande nous semble agglomérée derrière la petite fenêtre de plastique transparent. Rebobinons rapidement et mettons en marche de nouveau. Si la bande forme des boucles ou s'amasse irrégulièrement songeons à vérifier la courroie d'entraînement et le manchon récepteur.

R.S.

POMPES « SAM »

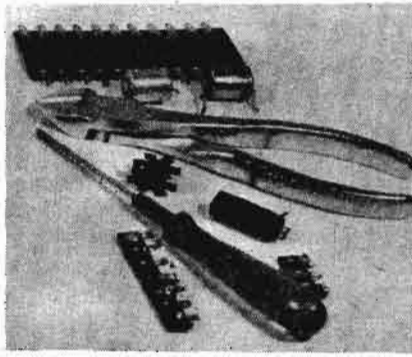


Pompe immergée pour puits jusqu'à 40 m. 220 V
Avec son équipement électrique . TTC. 625 F

Groupe 220 V. avec réservoir sous pression
contacteur autom. mano., crépine 15 m tuyaux
raccord TTC. 790 F

Groupe portatif 220 V. avec crépine s'installe
partout. arrosage, cuisine, sanitaire etc...
TTC. 475 F

Matériel garanti 1 an
expédition franco s/48 h. toutes régions
Documentation gratuite
Sté B.G. 20 rue Au Maire 75003
C.C.P. Paris 10971 Tél. 887.66.96



ABC de L'ELECTRONIQUE

LA HAUTE - FIDELITE

LA reproduction HI FI exactement conforme à la réalité, est une impossibilité, car même la réalité varie d'un spectacle à un autre selon l'acoustique de la salle, la fatigue des exécutants, l'endroit où se trouve un auditeur, etc.

Aussi, on ne définit pas ainsi la haute fidélité. On se contente de considérer les **signaux électriques** appliqués à l'entrée d'un ensemble BF et ceux de sortie. Si ces derniers ne présentent que des distorsions très réduites par rapport aux signaux d'entrée, par exemple moins de 0,5 %, on admettra que l'ensemble BF considéré, est « HI FI ».

En dehors de cet ensemble, les signaux subissent des transformations et peuvent passer par des **transducteurs** d'énergie (pick-up, HP, circuits de retard, microphones, etc), ce qui donne lieu à des distorsions et amoindrit la haute fidélité globale du système disposé entre les producteurs de signaux sonores et les auditeurs.

Malgré ces précisions quelque peu pessimistes, on peut affirmer que les résultats finals sont, le plus souvent excellents et que la plupart des auditeurs sont satisfaits des auditions fournies par les haut-parleurs.

Il faut évidemment satisfaire aux conditions suivantes :

- 1) posséder une installation composée d'éléments de bonne qualité ;
- 2) ces éléments doivent s'adapter parfaitement les uns aux autres ;

- 3) les utilisateurs doivent savoir se servir correctement des appareils mis à leur disposition ;

- 4) tous les dispositifs de l'installation doivent être maintenus au maximum de leurs qualités ;

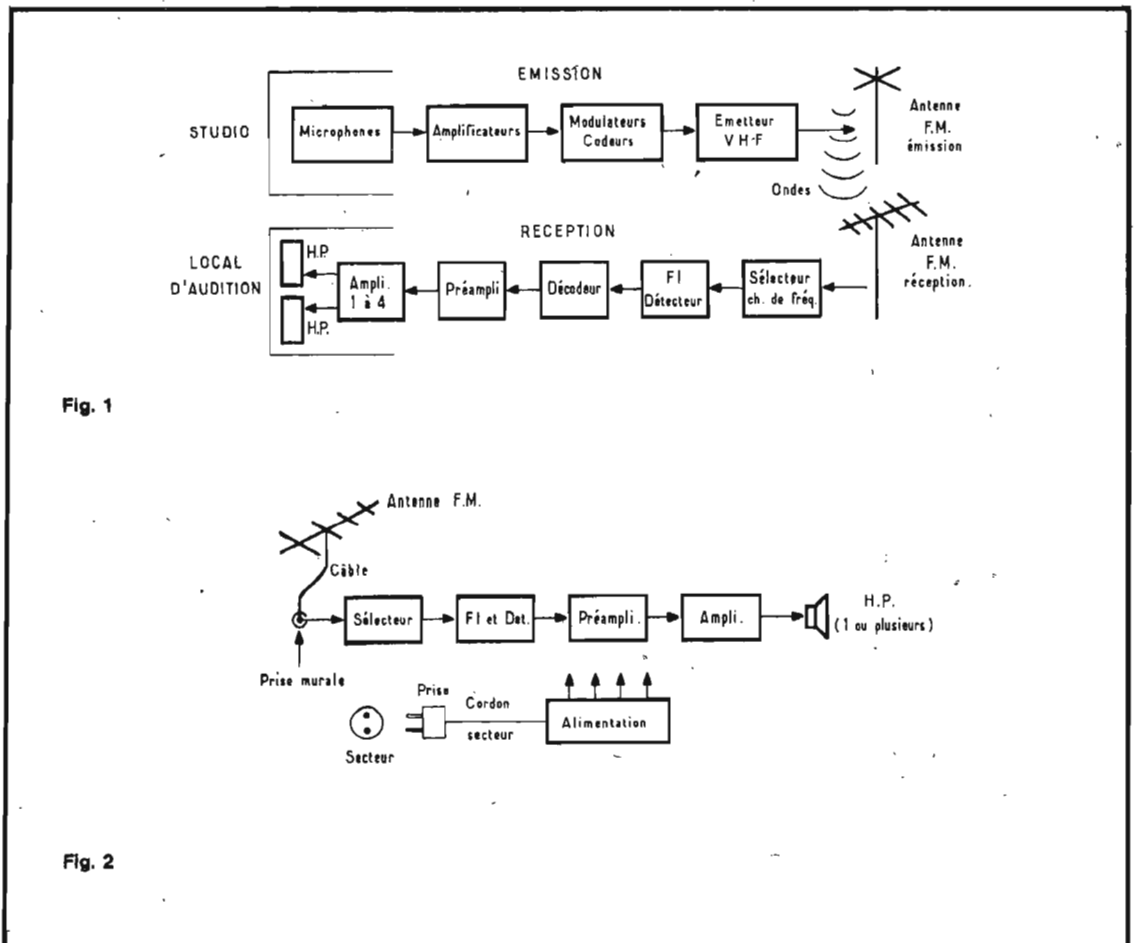
- 5) l'installation électro-acousti-

que doit être faite d'après des considérations d'ordre technique et artistique, celles d'ordres esthétique ne venant pas contrarier les premières citées ;

- 6) les signaux à amplifier seront de la meilleure qualité, car aucune

chaîne HI FI ne peut améliorer des signaux distordus ;

- 7) la puissance d'écoute restera inférieure à la puissance la plus grande admissible, sinon les distorsions apparaîtront avec les meilleures chaînes HI-FI ;



8) l'alimentation doit être stable ou stabilisée dans de nombreux cas.

Il y a aussi d'autres conditions, mais celles indiquées plus haut sont les plus importantes et, en tout cas, très recommandées.

Il est également utile que le local d'audition chez un particulier soit approprié à cet emploi, c'est-à-dire qu'il soit agencé, autant que possible, comme une salle de musique et non comme une exposition de meubles, tapis et bibelots.

Chaque condition non remplie donne lieu à de graves inconvénients, faciles à déduire de l'énoncé même de la condition.

Ainsi, si la condition 2 n'est pas remplie, la haute fidélité sera compromise. Soit par exemple, un utilisateur qui se sert d'une platine à pick-up magnétique à la place d'une platine à pick-up céramique. Il y aura les conséquences suivantes :

(a) puissance réduite car le PU magnétique donne environ 5 mV et celui céramique donne 500 mV et plus ;

(b) corrections défectueuses car celles valables pour ces deux sortes de PU sont très différentes.

Prenons encore la condition 6.

Si le disque utilisé est de qualité médiocre ou usé, ou encore, si le style du PU est usé, le signal fourni par le PU sera mauvais et toute la partie HI FI qui le suit ne fera rien d'autre qu'amplifier et reproduire un signal défectueux.

Soit aussi, la condition 8. Certaines parties de l'installation peuvent nécessiter une alimentation stable.

Si tel n'est pas le cas, les caractéristiques de certains éléments de la chaîne peuvent varier et des distorsions apparaîtront.

Voici à la figure 1, un diagramme montrant les divers dispositifs intermédiaires entre un orchestre et l'auditeur, dans le cas d'une transmission par radio à modulation de fréquence.

C'est un véritable tour de force pour les spécialistes de la HF, de la BF et des transducteurs, ainsi que pour les acousticiens, d'avoir réussi à obtenir des auditions de très haut niveau de qualité, malgré le nombre important de circuits intercalés entre l'original et la reproduction.

CARACTÉRISTIQUES

Il va de soi que dans les chaînes HI-FI, les caractéristiques varie-

ront selon la marque et la classe de l'appareil.

En voici quelques-unes pour un tuner FM :

Gamme couverte : 87 MHz à 108,5 MHz.

Sensibilité Mono pour S/B = 30 dB : 2,2 μ V. S/B = 50 dB : 20 μ V.

Sensibilité Stéréo pour S/B = 50 dB : 20 μ V.

Séparation des canaux à 1 kHz : 25/25 dB.

Désaccentuation : Ecart avec la norme 50 μ s : 0 dB de 500 à 10 000 Hz - 1 dB à 12 000 Hz.

Élimination des fréquences pilotes : > 35 dB.

Rapport signal/bruit pour entrée 1000 μ V : pondéré 69 dB.

Rapport de capture pour S/B = 50 dB : 3 dB. (S = signal, B = bruit).

Section amplificateur

Puissance max. : 2 x 22 W sur charge 8 Ω . Distorsion = 0,28 %.

Distorsion harmonique à 1 kHz pour 2 x 20 W : 0,12 %.

Distorsion d'intermodulation : 0,8 % à 2 x 16 W.

Bande passante à P. nominale : 25 Hz - 50 kHz \pm 1,5 dB.

Temps de montée en signaux rectangulaires : 5 μ s.

Rapport signal/bruit entrée P.U. pour S = 10 mV : pondéré 68 dB.

Ecart avec norme RIAA : non mesurable.

Dans ces caractéristiques S/B = rapport signal à bruit exprimé en décibels.

Pour un autre appareil de qualité, voici ses caractéristiques :

Section tuner FM

Gamme couverte : 86,5 108,3 MHz.

Sensibilité en monophonie : 1,2 μ V pour S/B = 26 dB. 3,5 μ V pour S/B = 40 dB.

Sensibilité en stéréophonie : 10 μ V pour S/B = 40 dB.

Séparation des canaux : 34 dB/34 dB à 1000 Hz.

Désaccentuation pour norme 50 μ s : \pm 1 dB de 40 à 12 000 Hz.

Réjection des fréquences pilotes : 28 dB.

Rapport signal/bruit pour entrée : 1000 μ V = 70 dB en mesure pondérée.

Rapport de capture pour S/B 50 dB = 6 dB;

Section amplificateur

Puissance max. = 2 x 22 W sur 4 pour Distorsion 0,7 %.

Distorsion harmonique pour P = 2 x 20 W : 0,26 %.

Distorsion d'intermodulation pour P = 2 x 16 W : 1,5 %.

Bande passante à \pm 1,5 dB : 10 Hz à 25 kHz.

Temps de montée des signaux rectangulaires : 12 μ s.

Correcteur RIAA : \pm 1,5 dB de 40 Hz à 15 kHz.

Ces deux tableaux sont extraits d'études publiées par notre confrère HI FI stéréo. Ils sont le résultat des mesures effectuées par leurs constructeurs.

On voit que les valeurs numériques indiquées pour chacun des appareils sont comparables et peuvent donner satisfaction.

Tout ce qui vient d'être dit sur la haute fidélité est valable aussi bien pour la monophonie que pour chaque canal d'un ensemble stéréophonique.

CONSTITUTION DES MONTAGES HI FI MONOPHONIQUES

Il ne sera question ici que des parties utilisées dans la « réception » autrement dit, les appareils indiqués en bas de la figure 1. La chaîne se simplifie dans le cas de la monophonie et devient celle de la figure 2.

Comme la haute fidélité ne peut être obtenue qu'en modulation de fréquence (F.M.) on n'a fait figurer dans le montage considéré qu'un récepteur de ce genre et on a omis le récepteur à modulation d'amplitude (A.M.). Remarquons toutefois que la modulation d'amplitude n'est nullement incompatible avec la haute fidélité, mais en raison de la sélectivité exigée en PO, GO et en OC, la bande passante est insuffisante (de l'ordre de \pm 5 kHz au lieu de \pm 10 kHz = 20 kHz) comme c'est nécessaire.

Par contre, en son TV, dans le cas des émetteurs français, belges et anglais, la bande passante en AM est beaucoup plus large que \pm 10 kHz et, de ce fait, le son-TV est de haute qualité s'il est transmis à de bons haut-parleurs par des amplificateurs de haute fidélité, ce qui n'est pas toujours le cas, même dans certains téléviseurs de luxe.

Dans l'ensemble de la figure 2, on a inclus aussi l'alimentation à partir du secteur et la possibilité, de plus en plus fréquente, d'utiliser une antenne collective en branchant la borne antenne du sélecteur à la prise antenne pré-

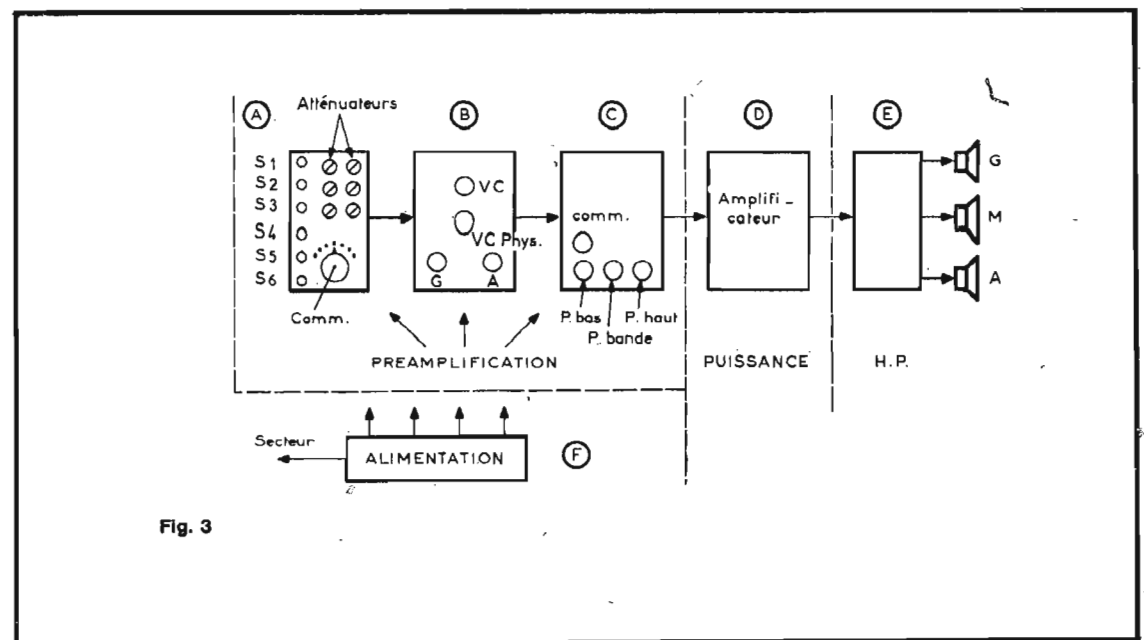


Fig. 3

vue dans les appartements construits récemment.

Si l'installation ne doit pas comporter la FM, mais seulement la partie BF avec ses diverses sources :

- 1) entrée radio ;
- 2) entrée PU ;
- 3) entrée microphone ;
- 4) entrée magnétophone ;
- 5) entrée « auxiliaire » permettant le branchement d'autres sources, elle correspond aux parties suivantes de la figure 2 :

préamplificateur, amplificateur, haut-parleur et alimentation.

Elle sera complétée par les sources de signaux BF : la platine tourne-disques, la platine magnétophone, le tuner FM (c'est-à-dire la partie de la figure 2, omise) le tuner AM éventuellement, le microphone et toute autre source différente de celles citées ou une source du même type, par exemple un deuxième microphone ou un autre PU du même type ou différent.

COMPOSITION D'UN PRÉAMPLIFICATEUR HI FI

A la figure 3 on indique d'une manière plus détaillée, la composition d'une chaîne HI FI mono (ou un seul canal stéréo) ne comportant pas des sources de signaux BF incorporées.

Cette « chaîne », d'ailleurs bien nommée, comprend les parties suivantes :

(A) = Entrée comportant les bornes de branchement des sources de signaux, les atténuateurs permettant d'équilibrer les gains selon les caractéristiques des sources, le commutateur destiné au choix de la source, les autres sources pouvant rester branchées.

De plus, chaque entrée de source doit être suivie d'un circuit de correction si nécessaire. Cela se montre indispensable dans le cas de l'emploi de pick-up magnétiques et de têtes de magnétophones tandis que pour des sources comme la radio, le son TV et les microphones, il n'y a pas de correction ou peu, de la courbe de réponse.

Le signal choisi préamplifié (ou atténué, ou les deux) est alors dirigé vers la partie (B) de la figure 3 qui est valable pour tout signal corrigé, ou n'ayant pas besoin d'être corrigé, c'est-à-dire pour tous les signaux ayant passé par la partie (A).

CORRECTIONS DE TONALITÉ

Dans la partie (B) on trouvera généralement les dispositifs suivants :

- (a) réglage de tonalité pour les graves ;
- (b) réglage de tonalité pour les aigües ;
- (c) réglage de volume ;
- (d) réglage physiologique de volume.

La partie (B) permet, par conséquent de régler la puissance générale de l'audition, la tonalité en fonction de la puissance désirée (réglage physiologique), le gain vers les basses, le gain vers les aigües.

Les réglages sont faits d'après le goût de l'utilisateur, d'après les défauts ou imperfections des signaux des sources. Ces réglages permettront de compléter les corrections effectuées d'une manière fixe pour la partie (A).

La partie (B) de la figure 3 est très utile pour approcher la haute fidélité ou pour éliminer les phénomènes dominant celle-ci.

A la figure 4 on montre les effets des réglages de tonalité et de volume.

En (a) l'effet du réglage des graves (ou basses).

Il y a une infinité de positions du bouton de tonalité de graves. Parmi celles-ci, il y a trois positions, dont deux sont les limites extrêmes du réglage :

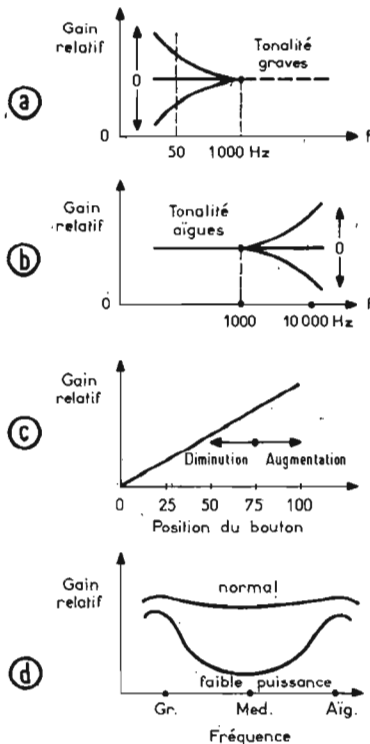


Fig. 4

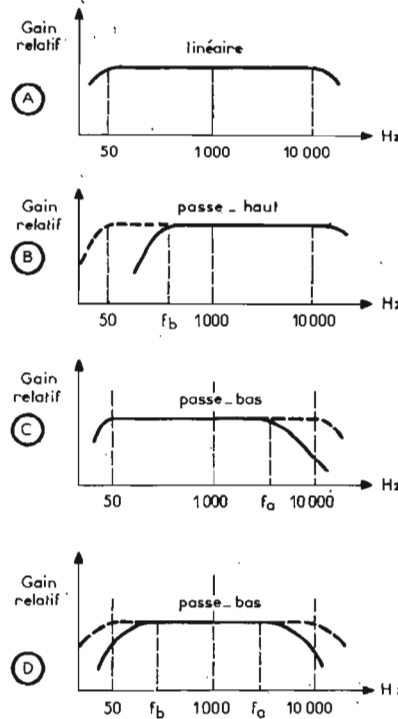


Fig. 5

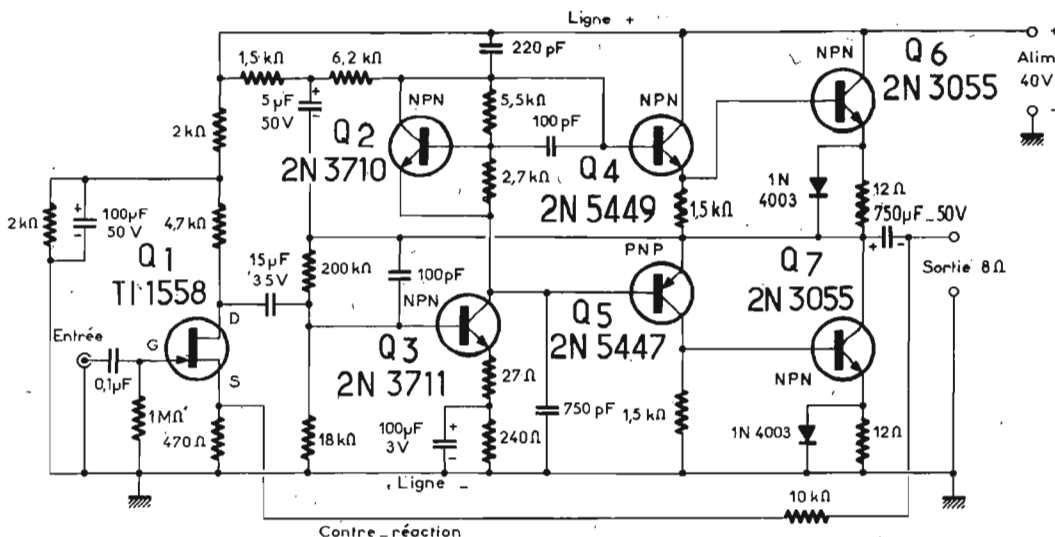


Fig. 6

maximum de gain progressif vers les graves, gain linéaire, donc égal à toutes les fréquences, minimum de gain à la limite des graves.

On choisit une fréquence du **médium**, dite « charnière » pour laquelle le réglage est sans effet ou presque. Le plus souvent cette fréquence peut être 1000 Hz ou 800 Hz.

En (b) on montre l'effet du réglage aux aiguës.

En (c) l'effet du réglage du VC (commande de volume). Plus le bouton est tourné vers la division la plus grande, (par exemple 100) plus la puissance est grande.

En (d) l'effet du réglage physiologique.

Plus la puissance est réduite, plus on accentue le gain relatif aux graves et aux aiguës, dans des proportions différentes d'ailleurs.

FILTRES CORRECTEURS

Passons à la partie (C) de la figure 3. Dans celle-ci se trouvent des filtres, généralement passifs, donc sans amplificateurs à semi-conducteurs.

Grâce aux progrès des filtres actifs (à transistors ou à circuits intégrés) on pourra les incorporer dans la partie (C) à la place des filtres passifs.

L'avantage des filtres actifs du type « à réglage par une tension » est dans la possibilité de modifier leurs caractéristiques à l'aide d'un potentiomètre dont la tension du curseur varie.

On pourra trouver trois sortes de filtres dans cette partie : filtres passe-bas (éliminateurs d'aiguës).

filtres passe-bande (éliminateurs de basses et aiguës), filtres passe-haut (éliminateurs de basses).

ACTION DES FILTRES

A la figure 5 on montre l'effet de ces filtres sur la courbe de réponse du signal, celle du signal d'entrée étant linéaire.

En (A) : forme habituelle d'une courbe de réponse dite linéaire, car le gain est constant, à peu de chose près, entre deux limites extrêmes compatibles avec la haute fidélité, par exemple 50 Hz et 10 000 Hz.

Cette courbe est à rechercher lorsqu'il n'y a pas de signaux parasites indésirables.

On l'obtient en réglant les boutons des filtres dans leur position où leur action est nulle ou négligeable.

En (B) on montre l'action du filtre passe-haut. Lorsque celui-ci est mis en circuit, le gain linéaire commence à une fréquence f_b supérieure à 50 Hz par exemple 300 Hz.

L'action du réglage de ce filtre peut être progressive et permettra ainsi de choisir selon les besoins, la valeur de f_b , par exemple entre 50 Hz et 500 Hz.

En (C) on montre l'action du filtre passe-bas. La valeur de f_a peut être fixe, par exemple 3000 Hz ou progressive, par exemple entre 3000 et 10 000 Hz.

En (D) on montre l'effet sur la transmission des signaux aux diverses basses fréquences d'un filtre passe-bande.

Avec ce filtre f_b augmente et f_a diminue de sorte que la bande totale linéaire, 50 à 10 000 Hz soit réduite et devienne par exemple 200 à 5 000 Hz. Ce filtre est excellent pour la parole.

Les mêmes résultats sont obtenus par l'action des deux filtres passe-haut et passe-bas. L'un fera varier la valeur de f_b et l'autre celle de f_a .

Avec des réglages indépendants, le choix de f_b et de f_a seront eux aussi indépendants.

L'intérêt des trois sortes de filtres est dans les cas suivants :

1) Ronflement à basse fréquence, sur 50 ou 100 Hz.

A l'aide du filtre passe-haut (donc éliminateur de basses), on augmente la valeur de f_b de façon à ce que les signaux à 50 Hz ou si nécessaire, à 100 Hz ne passent pas ou soient très atténués.

2) sifflements de toutes sortes : action du filtre passe-haut (donc éliminateur d'aiguës) diminuant f_a .

3) ronflements et sifflements : action du filtre passe-bande ou des deux filtres passe-haut et passe-bas. Augmentation de l'intelligibilité de la parole.

AMPLIFICATEUR DE PUISSANCE

Toutes les puissances, depuis 2 W jusqu'à 100 W et plus, sont admissibles. Leurs valeurs dépendent de l'utilisation. Dans un petit appartement, 2 W est une puissance suffisante et dans un stade ou à l'air libre, 100 W peut être une puissance insuffisante. La HI est actuellement exigible à toutes les puissances et en tous endroits.

Remarquons que dans le cas de plusieurs canaux, il y aura autant de fois la puissance d'un seul canal qu'il y a des canaux, donc, par exemple 4 ou 8 W pour 2 W et 200 ou 400 W pour 100 W par canal.

Nous allons donner maintenant quelques exemples pratiques d'amplificateurs BF, les uns dépendants de la partie préamplificatrice, les autres comportant tous les éléments séparés de la figure 3 ou une partie d'entre eux.

On donnera aussi des exemples de préamplificateurs, de circuits de tonalité, de filtres et de circuits d'entrée avec correction et atténuation.

Nous commencerons avec un amplificateur monophonique de 15 W (ou un canal stéréo de 15 W), puissance plus que suffisante dans un grand appartement ou dans une salle « moyenne ».

A noter la multiplication de la puissance par 2 ou par 4 en stéréophonie.

AMPLIFICATEUR 15 W AVEC TRANSISTOR À EFFET DE CHAMP

Le schéma de cet amplificateur, n'utilisant aucun bobinage, est donné à la figure 6. Dans ce montage, le premier transistor est un FET du type TI 1558 qui est un TEXAS comme les transistors bipolaires qui le suivent.

Ce montage utilise en tout, sept

transistors et deux diodes. L'étage final est du type « quasi-complémentaire ». Les deux transistors de sortie sont des NPN, mais ceux qui les précèdent sont une paire complémentaire NPN-PNP, tandis que Q_2 et Q_3 sont des NPN et Q_1 est un « canal » N.

Toutes les valeurs des éléments sont indiquées sur le schéma. Ce montage a été proposé par TEXAS.

Voici ses principales caractéristiques :

Puissance continue de sortie 15 W à 0,15 % de distorsion totale.

Bande passante (de puissance) 20 Hz à 20 kHz à 7,5 W.

Réponse à $\pm 0,5$ dB : 10 Hz à 50 kHz.

Distorsion totale à 7,5 W : 0,06 %.

Distorsion d'intermodulation à 7,5 W : 0,15 %.

Sensibilité, à 15 W : 850 mV.

Impédance d'entrée : 1 k Ω .

Parasites et bruit : Entrée en court circuit : - 95 dB.

Entrée ouverte : - 85 dB.

D'après ces caractéristiques, il s'agit bien d'un montage à haute fidélité d'excellentes performances.

Il faut adopter un haut-parleur de 8 Ω . La tension d'entrée étant de 850 mV pour 15 W à la sortie, il sera nécessaire de disposer, dans la plupart des applications, un préamplificateur entre l'entrée et la source de signaux, avec corrections, tonalité et autres dispositifs spéciaux.

Il est de la plus haute importance de monter les transistors Q_4 à Q_7 sur radiateurs, à se procurer en même temps que ces semi-conducteurs.

Sans radiateurs adéquats, ces transistors seront rapidement mis hors service.

A remarquer que cet amplificateur ne possède aucun réglage variable. Il en résulte que les réglages divers mentionnés précédemment devront figurer dans la partie préamplificatrice.

Il sera toutefois facile de monter un réglage de gain (VC) à l'entrée. Ce montage est indiqué à la figure 7.

PRÉAMPLIFICATEUR

Un exemple de préamplificateur, pas trop compliqué mais composé des parties de la figure 3, moins les filtres (C) et le réglage physiologique est repré-

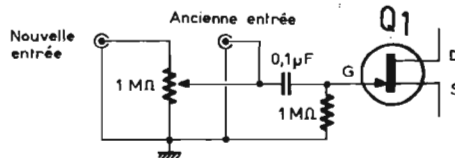


Fig. 7

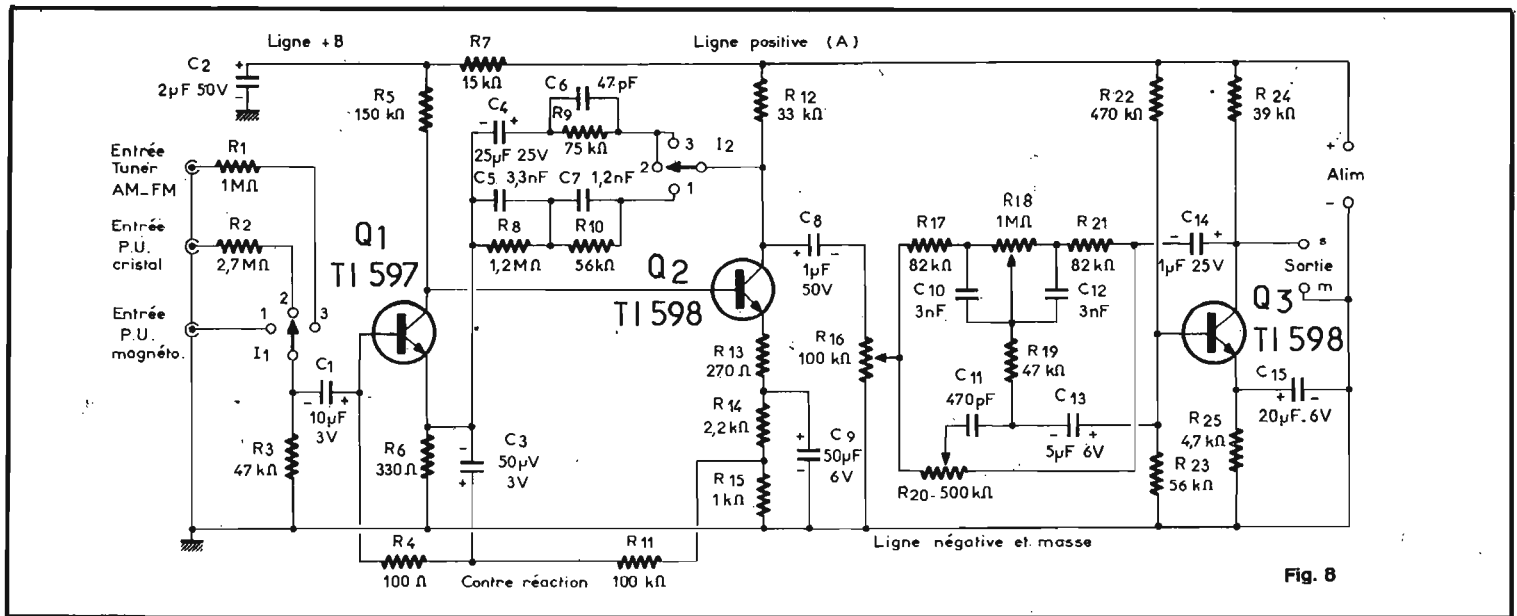


Fig. 8

senté à la figure 8. Les transistors sont des TEXAS TI 597 - TI 598 et TI 599 des NPN bipolaires.

A l'entrée on trouve trois bornes de sources avec les réducteurs de tension R_1 et R_2 associés à R_3 , puis Q_1 et Q_2 entre lesquels se trouvent les correcteurs mis en circuit par I_2 , conjugué avec I_1 en position ! - 2 - 3.

Entre Q_2 et Q_3 on trouve les réglages de tonalité, pour graves ; R_{18} et pour aiguës, R_{20} .

Le VC sera monté à la sortie ou, comme indiqué à la figure 7, à l'entrée de l'amplificateur.

Ce montage doit être alimenté sous 55 V.

Voici ses principales caractéristiques : (V sortie = 1 V sur 22).

Tension d'entrée PU magnétique 4 mV.

Tension d'entrée PU cristal : 220 mV.

Tension d'entrée tuner : 100 mV.

Distorsion harmonique : 0,06 %.

Distorsion avec cristal ou tuner : 0,14 %.

Réponse : 20 Hz à 20 kHz à ± 1 dB.

Impédance d'entrée : PU magnétique : 47 k Ω .

PU cristal : 2,7 M Ω .

Matchers : 1 M Ω .

Compensation RIAA à ± 1 dB.

Des montages stéréo seront étudiés dans la prochaine suite de cet ABC.

F. JUSTER

découvrez l'électronique

notre méthode : **faire et voir**

sans connaissances théoriques préalables, sans expérience antérieure sans "maths"

LECTRONI-TEC est un nouveau cours complet, moderne et clair, basé sur la PRATIQUE (montages, manipulations, etc.) et l'IMAGE (visualisation sur oscilloscope)

- 1 Vous construisez un oscilloscope qui restera votre propriété et vous familiarisera avec tous les composants électroniques.
- 2 Vous comprendrez les schémas de montage et circuits fondamentaux employés couramment en électronique.
- 3 Avec votre oscilloscope, vous ferez de nombreuses expériences et vérifierez le fonctionnement de plus de 40 circuits.

LECTRONI-TEC UN CADEAU SPÉCIAL à tous nos étudiants

Enseignement privé par correspondance

REND VIVANTE L'ÉLECTRONIQUE

GRATUIT! LECTRONI-TEC, 35801 DINARD

Recevez sans engagement notre brochure 32 pages en envoyant ce bon à _____

NOM (majuscules SVP) _____

ADRESSE _____

HPS 54

Nouveau modèle 75

Mini-30 Engel

30 watts 220 volts

bi-tension 110/220 volts

pistolet soudeur

à transformateur incorporé, basse tension de sortie 0,4 V, Contrôle de fonctionnement à voyant lumineux.

longueur : 250 mm (sans panne) : 180 mm
 largeur : 24 mm
 hauteur : 26 mm

Indispensable pour les travaux fins de soudage. Sécurité des circuits et des composants (0,4 volts). Fin, robuste, précis, rapide, économique et c'est un soudeur ENGEL.

En vente chez vos grossistes

RENSEIGNEMENTS : **DUVAUCEL**
 3 bis, RUE CASTÉRÈS 92110 CLICHY TÉL. 737.14.90

GRANDE AFFAIRE A PROFITER
RECEPTEUR-ENREGISTREUR
AUTOMATIQUE D'ALERTE
AAL6-HS
« ELECTRONIQUE APPLIQUEE »



Superbe appareil pratiquement neuf, comportant un matériel extraordinaire :
 • 15 lampes (6 x 6BA6, 2 x 6BE6, 6AT6, 6AU6, 6X4, 12AX7, 12AU7, 2 x EF80).
 • 2 transfo d'alimentation de 75 mA • 1 autotransfo 110-220-50 VA.
 • 1 transfo de sortie • 9 redresseurs
 • 2 cristaux écrêteurs • 7 relais divers
 • 1 S-mètre de 0,5 à 50 millis • Un nombre incroyable de pièces diverses.
 Ce récepteur est prévu pour fonctionner avec l'émetteur TAL6 ci-dessus. Il reçoit les signaux, soit en graphique, soit en HP avec l'enregistreur incorporé sur la face avant, sur bande papier.
 P.S. — Cet appareil est facilement transformable en récepteur de trafic professionnel.

Coffret tôle, démontable.

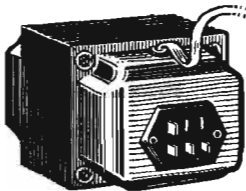
APPAREIL NON TESTE

Long. 500, larg. 370, haut. 380 mm.

Poids : 45 kg.

Prix **250 F**

TOUJOURS DES AFFAIRES !
5 000 AUTO-TRANSFOS



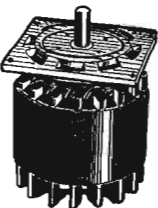
Une série unique en France et des prix pas comme les autres !

MARQUE « R. SCHEIBER-FRANCE »

Type	V A	La pièce	Par 5 la p.	Par 10 la p.
A	350	NC	30	25
B	350	C	35	30
C	500	NC	40	35
D	500	C	45	40
E	800	C	55	50

(C : capoté — NC : non capoté)
 Matériel absolument neuf, en emballage d'origine, livré avec schéma.

500 MOTEURS « PAPST »



Un merveilleux moteur à usages multiples. 220 V. Vitesse 1 500 tr/mn. 50 PS. Le plus silencieux de tous les moteurs. Ce moteur équipe la plupart des grands magnétophones. Vitesse constante et très puissant axe de sortie. Flasque de fixation. Ø 70 mm. Haut. sans axe 80 mm **50,00**

1 APPAREIL SENSATIONNEL
« SMITHS-LONDON »

Faites un compte-tours de précision ou un compteur kilométrique avec cet appareil extraordinaire composé d'une masselotte excentrique actionnant un mouvement de précision à réducteur. Cadran gradué de 5 à 60. Aiguille centrale et totalisateur jusqu'à 99 999 tours • Compteur-tours jusqu'à 2 600 tr/mn. Matériel absolument neuf. Diam. 102, épais. 55 mm. Poids : 0,650 kg. Prix **18,00**

PETIT ACCU MINIATURE
« PAQUET DE GAULOISES »



Cadmium-nickel, de grand succès. 1,2 V (BB Ltd), capacité 7 ampères. Blindé, isolé d'une couche d'émail permettant de les approcher sans risque de court-circuit. Totalement étanche, réversible à volonté.

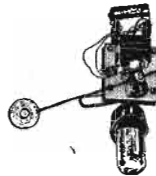
En emballage d'origine 80x70x23 mm.
 Poids : 390 g. Prix **12,00**

BATTERIE CADMIUM-NICKEL

1,2 V. 6 ampères. Dim. : 100 x 60 x 30 mm. Poids : 450 g.

Prix NET : La pièce **8,00**
 Les 5 **33,00** — Les 10 **60,00**

CLIGNOTEUR A ELECTRO-AIMANT

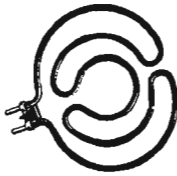


pour animation de vitrines, jouets, etc.

Electro-aimant à double rappel, avec contacteur à mercure réglable 5 A,

couplant et mettant le courant à chaque impulsion. Muni d'un balancier réglable pour variation des coupures ou allumages de 100 à 200 impulsions par minute. L'appareil est muni d'une douille pour 1 lampe de 25 W. Il fonctionne sur 110-130 V alternatif. Le balancier est réglable pour obtenir 30 à 200 impulsions minute. Complet avec cordon secteur. douille **19,00**

MAGNIFIQUE RESISTANCE DE CUISINIÈRE

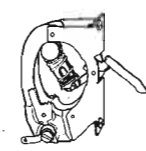


Plaque chauffante nickel - chrome - Chauffage ultra-rapide, 120 V, 1 500 W, fiche de branchement. Avec 2 plaques en série : 220 V, 3 000 W. Diam. 200 mm.

Prix **10,00**

INTERRUPTEUR

avec levier à retour automatique



Le levier de l'interrupteur en position baissée, établit le courant. Position levée : coupure. Très pratique pour les appareils de mesure, ouverture ou fermeture de portes, etc.

Dim. : 35 x 25 x 10 mm **2,00**
 Les 10 **15,00**

THERMOSTAT MULTIPLE

« HOLZER »

Comporte 1 sonde et 4 positions de mise en circuit. 1^{re} position : circuit ouvert à 40 degrés environ. 2^e position : 60 degrés environ. 3^e position : 80 degrés environ. 4^e position : 100 degrés environ.
 2 pattes de fixation. Puissance de coupure 5 A de 110 à 380 V alternatif. Dimensions : 70 x 70 mm. Epaisseur avec la sonde : 65 mm.
 Prix **12,00**

EMETTEUR D'ALERTE HS

« ELECTRONIQUE APPLIQUEE »

Type TAL-6-HS

Emetteur Boîte à piles



Dans un coffret givré. Comporte :
 • 2 lampes (3A5 et EL84) • 1 quartz type FT234, fréquence 3 500 kcs.
 • 1 moteur SAPMI, 110-220 V avec 2 réducteurs, comportant plusieurs came qui actionnent 3 microswitch (1 came tourne à 5 tr/mn, 1 came fait 1 tour en 10 minutes). 1 CV sur stéatite, selfs, condensateurs, contacteurs, homes, 1 manipulateur, etc.
 • 1 boîte à pile pour alimentation avec cordon de raccordement.

APPAREIL NON TESTE

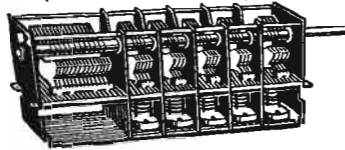
Il est impossible de donner d'autres renseignements. C'est pourquoi nous vendons cet ensemble très bon marché. Dimensions de l'émetteur : long. 250, larg. 200, hauteur 155 mm. Boîte d'alimentation : mêmes dimensions. Matériel absolument neuf.

Poids total : 6 kg.

Prix DERISOIRE **55 F**

3 CONDENSATEURS VARIABLES PROFESSIONNELS

en emballage d'origine



• TYPE A - CV-5 x 50 PF + 220 PF.

Commandés ensemble par 1 axe de 6 mm + 5 ajustables de 20 PF - La tout monté sur Stéatite 5 pattes de fixation long. 220 mm, hauteur 90 mm, épaisseur 40 mm **11,00**

• TYPE B - Le même exactement que ci-dessus sans ajustables - mêmes dimensions **9,00**

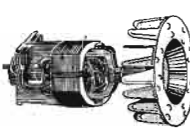
• TYPE C - Le même que ci-dessus. Long. 220 mm, hauteur 50 mm, épaisseur 40 mm. **8,00**

20 000 FICHES

MALES ET FEMELLES STANDARDS en matière moulée

La paire **0,50**
 Les 25 paires **8,00**
 Les 50 paires **15,00**

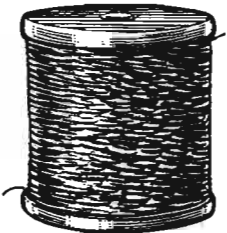
1 800 MOTEURS « SEV »



Avec turbine soufflante en bout d'arbre. Très puissante. Formidable ventilation pouvant être dirigée à volonté, fonctionne.

sur 6 et 12 V continu et alternatif. Vitesse 2 000 t/mn en 6 V et 4 000 t/mn en 12 V. 3 pattes de fixation. Long. totale avec turbine 150 mm ; turbine diam. 110 ; pales larg. 50 mm ; poids 1,200 kg **25,00**

2 CABLES EXTRAORDINAIRES A QUEL PRIX !...
(2 000 BOBINES)



TYPE A. Bobine contenant 1 800 m de fil cuivre étamé 5/10, 1 conducteur. Enrobé plastique, marque « PRODUR » (Hollande).

Absolument neuf, en emballage d'origine. Bobine diam. 160, haut. 160 mm. Poids 4 kg **60,00**

TYPE B. Bobine contenant 700 m de fil 2 conducteurs torsadés 5/10, mêmes caractéristiques que ci-dessus, mêmes sections. Poids 3,5 kg **50,00**

CONSTRUISEZ VOTRE RECHAUD AVEC CE BRULEUR A GAZ



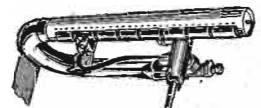
Modèle pour tous types de gaz. Débit réglable par vis pointeau. Matériel absolument neuf. Construction très robuste en fonte et bronze. Flamme avec écarteur.

C'est du matériel sensationnel. Long. 240 mm, Ø du brûleur 80 mm, poids 1,350 kg. Prix **19,00**

2 BRULEURS A GAZ

Absolument neufs d'usine

Construisez réchauds, cuisinières, fritieuses, barbecues, etc., à un prix dérisoire avec les 2 rampes de chauffe.



munies d'un robinet de commande et d'un thermostat bilame de sécurité, coupant instantanément l'arrivée du gaz en cas d'extinction, évitant tout accident.



Livré avec gicleur gaz butane interchangeable. Pattes de fixation. Puissance d'arrivée du gaz réglable.

TYPE A. Comportant 64 trous de chauffage. Long. 290, haut. 120 mm **19,00**
 TYPE B. Comportant 15 lames de chauffage semi-circulaires. Long. 270, haut. 180 mm **20,00**

400 JUMELLES « HUEY » 8 x 24
 Périscopiques, binoculaires, type Armée
 • Oculaires « KELLNER »
 • Optique 24 mm, rapproch. 8 fois.
 • 6 Prismes.
 • Transporteur d'images, 4 lentilles achromatiques.

• Réglage indépendant de chaque oculaire.
 • Réglage d'écartement de précision des oculaires.
 • Très grande luminosité.
 • Poignée spéciale visée.
 • Cette jumelle vous permettra de voir sans être vu. C'est une affaire.

• Matériel absolument impeccable avec sacoches cuir à bretelle. Long. 270 mm. Larg. 110 mm. Epais. 95 mm avec oculaires. Epais. sans oculaires 50 mm. Poids : 1,5 kg.

Prix **122,00**

CIRQUE-RADIO 2

6, ALLEE VERTE, 75011 PARIS - 700.77.60 (5 lignes groupées)
 C.C.P. 445-66 PARIS

Entrée : 59, boulevard Richard-Lenoir et 58, rue Saint-Sabin
 Métro : Richard-Lenoir - Chemin-Vort
 (Direct des gares du Nord - Est - Austerlitz - Lyon)
 Magasin ouvert tous les jours, sauf dimanche, lundi et jours fériés
 de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h
 Samedi toute la journée de 9 h à 19 h sans interruption

PARKING GRATUIT

Tous nos prix s'entendent : **FRAIS DE PORT EN SUS**
 Expéditions rapides c/remboursement ou contre chèque postal ou bancaire au nom de :
CIRQUE-RADIO PARIS

Bonnange - Avril 1975



SOMMERKAMP®

LE PLUS IMPORTANT SPECIALISTE D'EUROPE

dans le domaine de radiotéléphones importés du Japon de ses propres chaînes de montage.

Les marchands en gros ainsi que les magasins spécialisés commandent leur stock directement au dépôt géant.



TS 912 G-0,2 W
Handy-Talky
Homologué PTT



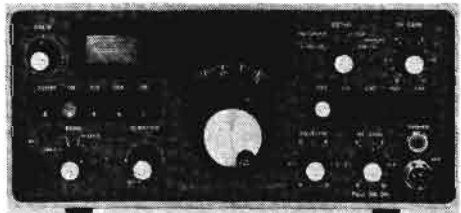
TS 737, 5 W Mobile, homologué PTT



TS 600 G, 5 W Mobile, homologué PTT



TS 510 G - 2 W
Handy-Talky
Homologué PTT



SOMMERKAMP FT-220 Transceiver, 15 W
SSB/FM 144-146 MHz avec VFO

SOMMERKAMP FR-101, récepteur 160 m à 10 m et 11 m, 2 m incorporé, 6 gammes pour SWL O.C. LSB-USB-CW-AM-FM. ▼



Adressez vos commandes
aux commerçants spécialisés :

CEMA, 5, rue Besse, 03200 VICHY - 98-96-61
R. VIDAL, 37, rue Godard, 13-MARSEILLE - 48-18-37

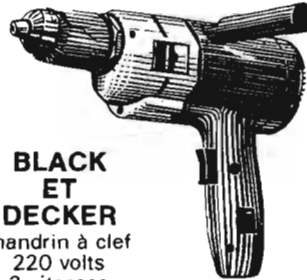
SOMMERKAMP ELECTRONIC SAS
CH-6903 LUGANO P.O. BOX 176 SUISSE

B. G. MENAGER

Chargeurs d'accus 6-12 V avec ampèremètre et disjoncteur de sécurité 95,00

Outillage BLACK ET DECKER. Castor et Polysilex. Prix hors-cours. Liste sur dem.

PERCEUSE 10 m/m



**BLACK
ET
DECKER**

mandrin à clef
220 volts
2 vitesses
Prix spécial 192 F
même modèle mais
percutant pour béton... 260 F

POUR INSTALLER L'EAU

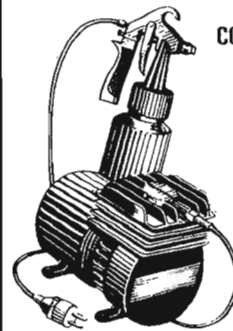
sous pression dans votre caravane
GROUPE ELECTROPOMPE avec réservoir de faible encombrement, mise en marche automatique par contacteur, fonctionne sur 12 V. Prix 375,00

Moteur transmetteur 1/3 CV TRI 220, équip., embrayage à disque, sortie d'arbre avec poulie à gorge ... 100,00

Electro-pompes pour douches ou baignoires 115,00

Pompe à mazout à marche automatique aspirante-refoulante 340,00

POMPE ADAPTABLE sur tous moteurs. Aspiration 6 m, débit 2 à 3 m³, convient pour vide-cave, arrosage ou mazout 190,00



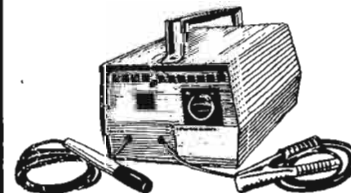
COMPRESSEUR D'AIR

220 V
type
portatif
pression
2,8 kg
complet
avec
pistolet
à peinture

530 F

MOTEURS ELECTRIQUES 220 V monophasé 3 000 tours, démarrage par condensateur. Puissance 1 CV : 328 F. 1,5 CV : 348 F. Garant. 2 ans

POSTE DE SOUDURE ELECTRIQUE



A arc 220 V, pour électrodes 1,5 à 2,5 260,00

Poste soudure électrique portatif, très belle fabrication, soude avec électrodes de 1 à 3,2 selon réglage par positionneur.

Poids 20 kg net 550,00
Modèle supérieur de 1 à 4 mm 590,00

POMPE IMMERGEE

Pour puits profond ou forage; diam. 95 mm, pression 5 kg. LIVRE avec 50 m de câble.
Prix spécial 595,00

Pistolet à peinture électrique, 220 V à jet réglable, gobelet 1 l 125,00

Pistolet à peinture électrique 220 V.
Prix 109,00

Perceuse pour percussion et perçage mandrin de 10 mm, en coffret 185,00

Modèle 13 mm, 2 vitesses, mécanique.
Prix 225,00

VOUS QUI POSSEZ UN PUITZ ou UN BASSIN! INSTALLEZ CHEZ VOUS

En 1 heure l'eau sous pression avec notre ensemble électropompe vendu en KIT avec 15 m de tuyauterie semi-rigide et raccords rapides. Aspiration 5 m, pression 2,5 kg. Valeur d'un groupe similaire 1 600 F.



PRIX PROMOTIONNEL
750 F

POMPES

POUR VIDANGES

de puisart
commande
par flexible
moteur 220 V
débit 1 200 l

Px
225 F



GROUPE VERTICAL

moteur 220 V
aspiration
5 mètres
refoulement
20 m.

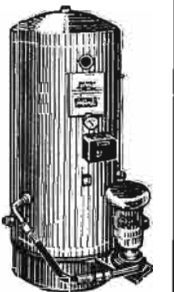
Px 360 F



ENSEMBLE SUR CUVE 100 L

avec
contacteur
automatique
pression
2 à 3 kg

Net 890 F



LISTE SUR DEMANDE
contre 3 F en timbres

CREDIT de 6 à 24 mois...
sur tout le matériel

B. G. MENAGER

20, rue Au-Maire, PARIS-3^e

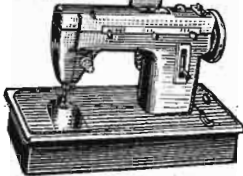
Tél. : TUR. 66-96 - C.C.P. 109-71 Paris

A 30 mètres du métro Arts-et-Métiers

CRÉDIT DE 6 A 24 MOIS
sur tout le matériel

MAGASINS OUVERTS DU LUNDI AU SAMEDI de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

MACHINES A COUDRE ZIG-ZAG - EXCELSIOR SINGER - PFAFF démarquées



Semi-automatique en mailette bitension.
Valeur 990 F. NET 650,00
Luxe à bras libre, valeur 1 340 F.
NET 950,00
Modèle LEADER super automatique, 34 programmes, coud les boutons, brode, reprise, vente neuve avec boîte accessoires, garantie 5 ans, valeur 1 920 F, vendue 1 100,00
Modèle automatique 10 programmes, point droit et zig-zag, reprise, coud les boutons et brode 750,00

Cireuse 3 broches aspirantes, modèle très plat, valeur 650 F. Vendues neuves 420,00
Fer à repasser luxe à thermostat 220 V.
Prix 34,00
Réglette fluo, en 1,20 m 55,00

UNE AFFAIRE POUR JEUNES MENAGES

1^{er} LOT

1^o Machine à laver automatique chauff. électr., 5 kg;
2^o Cuisinière à gaz 3 feux avec four;
3^o Réfrigérateur 140 litres.

L'ENSEMBLE 1 850,00
ou à crédit 80,00 par mois

2^e LOT

1 machine à laver 5 kg super automatique.
1 réfrigérateur 165 litres.
1 cuisinière luxe 4 feux, tous gaz, four toujours propre et tourne-broche.

L'ENSEMBLE 2 160,00

(Chaque pièce peut être vendue séparément.)

3^e LOT

Une cuisinière gaz, 4 feux, avec tourne-broche, baie vitrée, éclairage du four.

Un réfrigérateur 228 litres, fabrication allemande.

NET 1 280,00

Même ensemble avec réfrigérateur 2 portes, 1 étage conservateur 220 l.

PRIX 1 620,00

4^e LOT

Une machine à laver super automatique 5 kg, chauff. électrique.

Une cuisinière de luxe 4 feux gaz, éclairage du four, tourne-broche.

Un réfrigérateur-conservateur 270 l.

L'ENSEMBLE 2 560,00

5^e LOT

Une cuisinière 3 feux, four à hublot, gaz butane ou ville.

Un réfrigérateur 170 litres, 220 V.

L'ENSEMBLE 995,00

6^e LOT

1 four inox auto-nettoyant avec tourne-broche et programmateur.

1 plaque inox 4 feux.

PRIX NET 1 550,00

7^e LOT

1 Machine à laver 5 kg automatique.

1 Réfrigérateur 2 portes avec conservateur 3 étoiles cuve émail 270 litres.

1 Cuisinière 4 feux gaz, four auto-nettoyant et tourne-broche.

L'ENSEMBLE 2 650,00

Aspirateur BIRUM bitension très puissant, val. 645,00. Net 520,00

RADIATEUR A CIRCULATION D'HUILE



de fabrication allemande
1 500 W 340 F
2 000 W 370 F
3 000 W 550 F

Four inox marque - PHILIPS - 60 x 60 cm. Valeur 1 300 F

VENDU NET 895 F

Cuisinière électrique, fabr. allemande, 4 plaques avec four à hublot.

Larg: 50, prof. 60 690 F

Avec tournebroche 790 F

Cuisinière 4 feux gaz, four autonettoyant, hublot. Gde marque française 720 F

ENSEMBLE 3 APPAREILS

Arthur Martin démarqués, comprenant

1 MACHINE A LAYER 5 kg, chauff. électr. 13 programmes.

1 REFRIGERATEUR CONGELATEUR 2 portes, 265 litres.

1 CUISINIERE 4 feux, four autonettoyant, tournebroche.

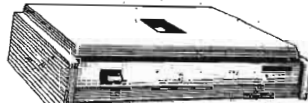
L'ENSEMBLE 3 150 F

Climatiseur fixe ou mobile, sans installation, peut-être placé dans un magasin ou appartement de 100 à 150 m³. Valeur 2 400 F.

Vendu net 1 350 F.

HOTTE D'EVACUATION

Marque - PHILIPS -



2 vitesses, double sortie 430,00

PERFORATEUR MANUEL

fait des trous de 150 à 200 mm pour planter sans fatigue des arbres, piquets ou clôture.

L'appareil 165 F

Aspirateur traneau Thomson 220 V.

très puissant, complet en emballage d'origine. 600 W.

AFFAIRE SANS SUITE. 199,00

Chauffe-eau électr. 30/50/100 l.

Chauffe-eau gaz ville ou butane ELM. Vendu hors cours 368,00

Chauffe-eau électrique 100 litres, vertical. Modèle compact 730 00

CHAUFFE-EAU ELECTRIQUE de faible encombrement FORME SPHERIQUE

30 litres Ø 50 cm 570,00

50 litres Ø 58 cm 670,00

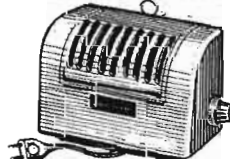
100 litres Ø 70 cm 840,00

Pendule de cuisine sur pile, fabr. Vedette. Prix 69,00

Pendules de cuisine avec pile, mouvement à transistor 78,00

Réveil-pendule électrique, sonnerie à répétitions 52,00

GENERATEUR D'OZONE



pour assainissement
VENDU
156 F

Congélateur horizontal BENDIX

Cuve métal inoxydable

140 l valeur 1 500 F Prix 1 100 F

220 l valeur 1 698 F Prix 1 235 F

340 l valeur 1 866 F Prix 1 355 F

440 l valeur 2 042 F Prix 1 505 F

Congélateur-armoire vertical, encombrement au sol très réduit :

en 200 litres 1 540,00

en 260 litres 1 710,00

en 360 litres 1 850,00

Casques séchoirs électr. 38,00

Soufflerie de marque « Claret » avec filtre air pour ventilation de locaux. Net 109,00

PLAQUE DE CUISSON MIXTE



inox Philips, Radio, gaz, électrique 4 feux, allumage électronique. NET 530 F

AFFAIRE DU MOIS

Lave-vaisselle « PHILIPS » modèle de luxe, carrosserie émail vitrifiée, cuve inox 14 couverts 60 x 60, val. 2 460 F.

NET 1 590 F

SPECIAL AUTO

COMPTE TOURS électronique 8 000 tours/minute pr voiture, adaptable sur planche de bord de tous véhicules de 2 ou 4 temps. 12 V. Prix 120 F

Modèle 80 mm monté sur rotule 184 F

Thermostat eau ou huile de 40 à 130° transmission électrique. Vendu complet 56 F

Indicateur-manomètre de pression d'huile. Vendu complet 92 F

TOTALISATEUR d'heures diam. 52 108 F



CHASSE D'EAU HYDROPNEUMATIQUE

LA TROMBE

Corps émaillé

Robinetterie chromée

234 F

SOLDE DU MOIS A SAISIR

POUR LA CAMPAGNE (jardinage)

Motoculteur BOUYER équipé avec fraise largeur 53 cm, entraînement par moteur à essence 4 temps, 4 CV, val. 2 150 F.

PRIX SPECIAL 1 590 F

Tronçonneuse à bois de marque HOMELITE équipée avec moteur à essence, très légère 3 kg pour élaguer ou couper jusqu'à 35 cm de diamètre.

Prix spécial avant saison 839 F

Modèle électrique WEN, 220 V.

NET 565 F

Meuleuse tronçonneuse à disque de 230 mm pour métaux et matériaux de construction, moteur 3 CV, mono 220 V.

En coffret, val. 1 230 F. NET 865 F

En prime un enrouleur de fil.

Scie sauteuse intégrale BLACK et DECKER 220 V. NET 175 F

Ponceuse vibrante BLACK et DECKER 220 V 160 F

Tour à meuler 2 meules de 125 mm, 220 V 205 F

Aspirateur industriel pour ramassage de feuilles, poussière, cailloux ou suie 220 V 560 F

CHAUFFAGE CENTRAL FAITES VOUS-MÊME

vosre installation de chauffage central sans outillage spécial.

Degazificateur à purge automatique 30,00

Circulateur d'eau 320,00

Pompe à mazout électr. 225,00

Thermostat pour chauffage électrique, pouvoir de coupure 10 A 49,00

Modèle pour chaudières gaz ou mazout 39,00

Thermostat réfrigérateur complet avec bouton et fixation 45,00

ROBINET THERMOSTATIQUE fabricant, allemand, modèle luxe chromé intérieur 15-21 ou 12-17. Val. 138 F

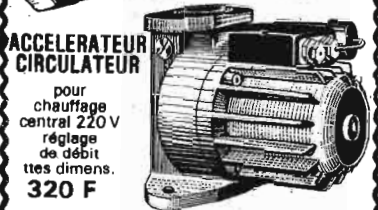
Vendu 89 F

ROBINET THERMO- STATIQUE

adaptable sur tous radiateurs

PRIX

75 F



ACCELERATEUR CIRCULATEUR

pour chauffage central 220 V réglage de débit des dimens. 320 F



BRULEUR A PULVERISATION

20 000 CALORIES
60 000

Px 1 060 F

Sur demande nous pouvons vous fournir des radiateurs toutes dimensions, hauteur depuis 250 mm.

POUR LES PETITES INSTALLATIONS

de chauffage chaudière à mazout 11 000 cal. (5-6 radiateurs) réservoir incorporé, modèle silencieux. Installation facile.

Prix net 1 300,00

CHAUDIERE AUTOMATIQUE

a production d'eau chaude, ballon inox, fabricant, française. 25-35 000 cal.

Prix spécial 2 250,00

CHAUDIERE TYPE MURAL

tous gaz, faible encombrement, équipée du circulateur, coupe-tirage sécurité incorporé.

Pour 6 radiateurs 1 460 F

CHAUDIERE POLYCOMBUSTIBLE

mazout/bois/charbon, passe d'un chauffage à l'autre sans modification spéciale.

20 000 à 30 000 cal/h. NET 4 350,00

PROMOTION CHAUFFAGE

Fourniture d'une installation complète de chauffage central avec chaudière (tous gaz) murale comprenant :

1 radiateur pour séjour, 1 radiateur pour la cuisine, 2 radiateurs pour chambres, 1 radiateur pour s. de bains, 5 robinetteries, 1 vase d'expansion. Un ensemble tuyauterie raccord.

Prix de promotion net 4 080,00

EXEMPLE DE PRIX

Pour une installation de 5 pièces et cuisine :

1 chaudière à mazout « Deville » 20 000 calories, 6 radiateurs avec robinetterie, 1 accélérateur, tuyauterie avec raccords, vase d'expansion 4 100,00

Chaudière acier, faible encombrement 46 x 54 x 75 haut., de 15 à 32 000 calories. Fabrication française, équipée avec brûleur à pulv. 1 920,00

TELEVISEUR

GRANDE MARQUE FRANÇAISE
POUR UNE CLIENTELE SOUCIEUSE DE FIDELITE ET DE CLASSE

BRASILIA

ECRAN EXTRA-PLAT
de 61 cm

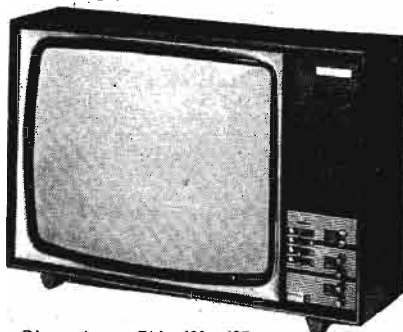


Un appareil de grande allure, doté des derniers perfectionnements techniques tels que 4 touches de présélection automatique

Prise PU/Magnétophone - H.P.S. ou écouteur

Réglage de tonalité

Ebénisterie noyer verni foncé, façade mate, masque argent mat, haut-parleur de concert en façade. Colonne acoustique-décor bois et chrome mat

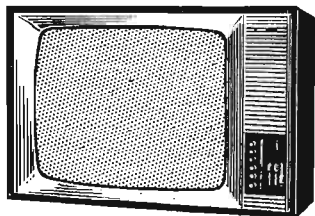


Dimensions : 714x490x405 mm

PRIX INCROYABLE 880 F

Type « SANTIAGO » 780 F

TELEVISEUR GRANDE MARQUE

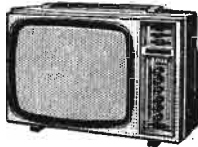


ECRAN 51 cm
Présélection de programmes par touches
Potentiomètres linéaires 830 F
Luxueuse ébénisterie

Modèle « TRISTANDARDS »
Tous les canaux français et étrangers 980 F

TELEVISEUR PORTATIF grande Marque

ECRAN 32 cm
Batteries 12 V
Sect. 110/220 V
6 touches de présélection
Contras. - Puls.
Luminosité par potenti. linéaire
Dim. 40x28x20
PRIX ... 1 080 F



CAMERA DE SURVEILLANCE Grande marque

Nombreuses utilisations
OBJECTIF : focale 17 mm ouverture 2,8 interchang. aliment. : 110/220 V



Fonctionne en liaison vidéo 780 F

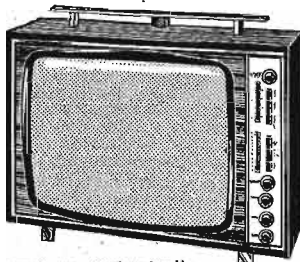


TUBES TELE neufs et garantis
28 cm 200 F
31 cm 110° 160 F
31 cm 90° 160 F
44 cm 110° 160 F
49 cm 140 F
51 cm 110° 160 F
A59 - W 200 F
A61 - W 180 F

TUBES COULEUR ET AUTRES TYPES DISPONIBLES NOUS CONSULTER

Tubes de récupération avec garantie UN AN dégressif Dans ts les types A PARTIR DE 80 F

TELEVISEUR PORTATIF 44 ou 51 cm



Gravure non contractuelle
MOD. A PRESELECTION s. les 3 chaînes
Fonction. sur secteur 110/220 V. - Equipe tous canaux 3 CHAINES
NEUFS, en EMBALLAGE D'ORIGINE
En 44 cm 780 F En 51 cm 830 F

POUR TELEVISEURS A TRANSISTORS OU A LAMPES

REGULATEURS AUTOMATIQUES DE TENSION

● DYNATRA
Type 200 VA

Entrées : 110 ou 220 V
Sorties : 110 ou 220 V
régulées à ± 1 %

Temps de régulation : 1/100 de seconde
Convient à tous les appareils qui demandent l'emploi d'un régulateur 180 F
Spécial TELE COULEUR 320 F

GARANTIE CRE : 2 ANS

UNE OFFRE INCROYABLE... TELEVISEURS D'OCCASION 49 et 59 cm toutes marques



[Présentations sensiblement identiques à la gravure ci-dessus]

COMPTOIR RADIO ELECTRIQUE

243, RUE LA FAYETTE
75010 PARIS

Dans la cour (parking assuré)
Métro : Jaurès, Louis-Blanc ou Stalingrad
Téléphone : 607-57-98
607-47-88

OUVERT TOUS LES JOURS de 9 à 12 h 30 et de 14 à 19 h 30 (sauf dimanche et jours fériés)

A toute demande de renseignements, joindre 1 timbre pour la réponse S.V.P.

NOUS EXPEDIONS CONTRE REMBOURSEMENT Joindre à la commande 20 % du montant de votre achat

Pour tout envoi contre remboursement (S.N.C.F. ou P. et T.) ajouter frais fixes : 12 F + frais de port

● ROTACTEURS ●



Modèles « OREGA »
« VIDEON », « PHILIPS »
avec lampes PC ou EC
entièrement équipé des
barrettes 50 F
● A TRANSISTORS 59 F

● MULTISTANDARDS 50 F
● Modèles provenant de démontage, quel que soit le type 20 F

● TUNERS UHF ●



A transistors. Commande par clavier
4 touches présélectionnées
PRIX 59 F



« OREGA »
12 volts - 1/4 d'onde
démulti extérieur 45 F
180 volts - 1/2 onde
démulti extérieur 45 F

« VIDEON »
Type 3803 - Transistorisé
démulti incorporé
Alimentation 12 V 50 F
Type U3411 50 F



Type U2635 pour Téléavia
Pathé-Marconi
Ducretet-Thomson, etc.
PRIX 50 F

Type U2390 - Identique au U2635 avec
présélection par clavier 4 touches 70 F

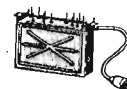


« ARENA »
UHF à transistors

Démulti Incorp. 50 F
Modèle CCIR 50 F
En VHF 50 F

● TUNER VHF « VARICAP » ●

Couvre tte la gamme
VHF (bandes 1 et 3)
Alimentation : 12 V
Commande Varicap
(livré avec schéma)
PRIX 60 F



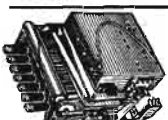
MATERIEL NEUF

● TUNERS UHF de récupération
Toutes les marques garanties de bon
état de fonctionnement 30 F

● TUNERS VHF/UHF montés sur châssis à accord continu

Tout transistors
« ARENA » sur châssis
démultiplicateur
PRIX 100 F

Type « OREGA » avec Roto 12 positions
précabé 100 F



Tête VARICAP
7 touches

6 chaînes prérégulées
PRIX 120 F
MATERIEL NEUF



ADAPTEZ VOUS-MEME
LA 2^e CHAINE
sur votre ancien télé

L'ensemble avec schémas,
fils et accessoires
FRANCO 40 F

Barrettes pour réception
de la 2^e chaîne
Oréga-Vidéon-Arena 15 F

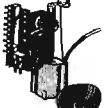
PLATINES FI : Circuits imprimés

OREGA - Matériel neuf
Type 13055 av. lampes 50 F
Type 13101 av. lampes 50 F
Type 10159-7 av. lampes 50 F
Modèle à transistors 70 F
Nombreux autres types en STOCK

PLATINES FI

Circuits Imp. OREGA ou PHILIPS avec lampes
PRIX 50 F
PLATINE BASES DE TEMPS
avec lampes 50 F
Matériel neuf

● T.H.T ●



« ARENA »
Ancien modèle
110° ... 30 F

« OREGA »
Universelle
30/34 - 3044
30/16 .. 50 F

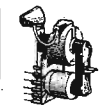
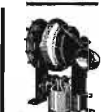
« ARENA »
Couleur
D6b. 25 000 V
TV4803 .. 60 F



« OREGA »
Pour C.I.
3075 .. 50 F

« OREGA »
Ancien modèle
7151R .. 30 F

« ARENA »
2320B .. 50 F



« PHILIPS »
3119 - 108
30791 .. 50 F
(sans sup. de valve)

« VIDEON »
9283 - 9217
9225 - 9221
9208 - 9207
9210... .. 50 F

« ARENA »
1101 - 1010
2000
Séries 939,
941 et la
suite .. 50 F



« ARENA »
En boîtier métallique
Circuit imprimé
OIK - XO9K 50 F

GRANDIN 50 F

VIDEON/PHILIPS 50 F

OREGA/ARENA 50 F

UNIVERSALLE pour Philips
ou Radiola 50 F

CONTINENTAL EDISON 50 F

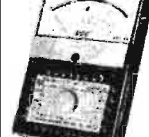
Tous les types en STOCK !

T.H.T. AMPLIVISION T642, T637

T.H.T. PATHE-CINEMA T632
pour circuit imprimé 70 F

T.H.T. pour « SONFUNK » 50 F

● VOC 10 ●



Contrôleur universel
10 000 Ω/V 139 F

● VOC 20 ●

20 000 Ω/V, 43 gammes
de mesures - Ohmmètre,
capacimètre et dB 159 F

● VOC 40 ●

Identique à VOC 10, 40 kΩ/V 179 F

● CONTROLEUR « CENTRAD » type 819
20 000 Ω par volt
80 g de mesure
Cadran panoramique
antimagnétique
antichocs
antisurcharges
Livré avec étui cuir
PRIX 298 F

● CONTROLEUR « CENTRAD » - Type 312
20 000 Ω/volts en continu
4 000 Ω/volts en alternatif
48 gammes de MESURES. Av. étui 264 F

● MICRO-CONTROLEUR « CENTRAD » 310
36 gammes de MESURES 198 F

● TRANSISTORMETRE TE 48 ●
Permet la détection des transistors
défectueux NPN et PNP, la vérification
des diodes et le repérage de cathode
Alimentation incorporée 190 F

● PROGRAMMEURS « SUEVA » ●
Interrupteur horaire, programmable,
à coupure automatique
Permet l'allumage et l'extinction;
à l'heure désirée, de tout
appareil électrique - 220 Volts
Coupure 16 Amp.
PRIX 150 F

Modèle à encastrer
Coupure 10 Amp. 95 F

CHARGEURS D'ACCUS

Directement sur
secteur 110-220 V
Charge :
8 A/6 V
6 A/12 V
Contrôle par
ampèremètre
Disjoncteurs
de sécurité

PRIX 120 F

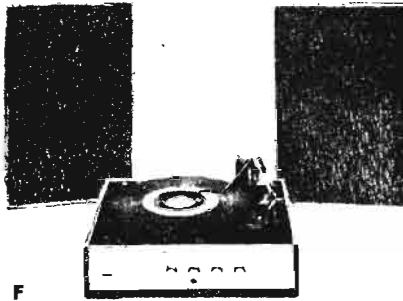
Type CCD à contrôle de charge. Protection
par disjoncteur. Secteur 110/220 V
4,5 A en 12 V, 6 A en 6 V 79 F

VENEZ VOUS RENDRE COMPTE SUR PLACE !... RIEN QUE DES AFFAIRES EXCEPTIONNELLES !...

« STEREO 12 »

Ensemble bois gainé.
SOCLE/AMPLI circuit intégré
 2x6 Watts avec décor aluminium
 brossé en façade.
 Prise magnétophone/tuner.
 Commutation mono/stéréo.
 Potentiomètres puissance
 — balance — graves et aigus.

- **PLATINE** TOURNE-DISQUE, changeur tous disques. Capot.
 - 2 **ENCEINTES** ACOUSTIQUES séparées de 15 litres. Equipées de haut-parleurs 15x21.
- LA CHAÎNE HI-FI COMPLETE .. 650 F**



CHAÎNE HAUTE-FIDELITE DE LUXE

« JUMBO 3000 »

- **STEREOPHONIQUE 2 x 12 WATTS** ●

Ensemble « compact » comprenant :

- ★ 1 **AMPLI PREAMPLI STEREO** 2 x 12 Watts efficaces - Contrôle de tonalité - Balance.

- ★ **PLATINE** tourne-disques « B.S.R. » - Changeur automatique toutes vitesses, tous disques - Réglage fin du poids du bras sur le disque - Avec capot. Tête magnétique.

- ★ 2 **ENCEINTES ACOUSTIQUES.**

L'ENSEMBLE .. 780 F

GRAND CHOIX D'ELECTROPHONES

MONO et STEREO
 Neufs, avec défauts d'aspect
VENDUS A BAS PRIX

CHAÎNE HI-FI STEREO 2 x 10 W



Platine LIFT - 3 vitesses - Lève-bras - 2 H.P. en coffret - Socle amplificateur - Potentiomètres à curseurs linéaires - Capot transpar. Dim. : 445x263x135 mm
COMPLETE .. 520 F

TUNER AM/FM « STEREO »



OC-PO-GO-FM. Sensibilité : 2µV
CAF pour modulation de fréquence
CAG pour modulation d'amplitude
 Indicateur lumineux d'émission stéréo
 Alimentation 110/240 V .. **580 F**

ENCEINTES ACOUSTIQUES

Puissance : 15 W
 Equipée avec 1 boomer 21 cm 1 tweeter (aiguës)
 Bande passante : 45 à 18 000 Hz
 Impédance : 4-8 Ω
 Coffret noyer d'Amérique
 Principe de décompression
 Dim. : 420x280x190 mm
LA PAIRE .. 270 F

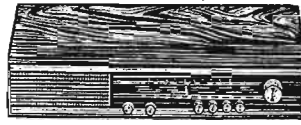
CASQUES STEREOPHONIQUES

Modèle luxe avec oreillettes
 ● Type 801 mono/stéréo .. **46 F**

- Type IMD Impédance 8 Ω .. **58 F**
- Type MD 805 Interrupteur marche / arrêt et dosage à chaque écouteur .. **98 F**



RECEPTEUR RADIO DE TABLE



2 **GAMMES D'ONDES** (PO-GO) alimentation 6 piles 1,5 V ou secteur 220 V. H.p. incorporé
 Dim. : 420x130x130 mm .. **210 F**

TUNER AMPLI STEREO



4 **GAMMES** (PO-GO-OC-FM) stéréo. **MULTIPLEX.** Puissance de sortie : 2x5 W
 Dim. : 525x230x100 mm .. **520 F**



Puissance de sortie : 2x10 W
 Alimentation : 220 V
 Dim. : 525x230x100 mm .. **640 F**
 Avec platine tourne-disque (chaîne compacte), sans H.P. .. **1 080 F**



GO-PO-OC-FM. Stéréo. **MULTIPLEX.** Décodeur incorporé. Anten. FM incorporée. Entrées : PU et MAGNETOPHONE.
 Puissance : 2x5 W
 Dim. : 445x120x100 mm .. **540 F**

AMPLIS/PREAMPLIS entièrement transistorisés



- **Filtre graves/aigus**
- **Réglages sépar.** : grave/aigu, balance
- **Entrées** : micro-tuner-magnétophone, coffret ébénisterie noyer, façade aluminium brossé
- Type HV25 - 2x25 W
 Bande passante : 20 Hz à 30 kHz
PRIX .. 560 F
- Type HI-FI 50 - 2x35 W
 Bande passante 30 Hz à 18 kHz
PRIX .. 880 F

AMPLI STEREOPHONIQUE HI-FI 250



Ampli/préampli. Entièrement transistor. Puissance efficace : 2x15 W
 Puissance musique : 2x22 W
 Positions mono/stéréo. Prise PU pour cellules Piézo-Céramique ou magnétique. Prise casque
 Garantie 18 mois
Modèle 2x10 W efficaces .. 480 F

AMPLI-PREAMPLI STEREO

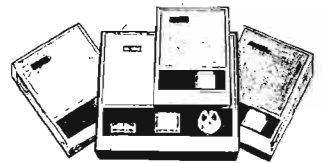


Puissance de sortie : 2x10 W
 Alimentation : 220 V
 Réglage séparé des graves et des aigus sur chaque canal
PRISES : Magnétoph., pick-up et casque
 Dim. : 450x180x170 mm .. **420 F**

ENCEINTES ACOUSTIQUES
 La paire .. **100 F**

CELLULE « GOLDRING » Stéréo compatible Mono Se fixe sur tous bras de P.U. **FRANCD 30 F**

INTERPHONES



Fonctionne sur piles. Entièrement transistorisé. Livré complet pour une installation facile

- 1 **POSTE DIRECTEUR** + 2 postes secondaires .. **100 F**
- 1 **POSTE DIRECTEUR** + 3 postes secondaires .. **120 F**

TALKIE-WALKIE

3 transistors. Bande 27 MHz
 Portée moyenne en terrain découvert. Antenne télescopique. Luxueuse présentation
PRIX, la paire .. 99 F
 4 trans. **119 F**
 5 trans. avec appel .. **149 F**
 7 trans. avec appel .. **290 F**

CUISINEZ MIEUX avec les Roto-grills CADILLAC



Le chauffage aux infrarouges vous permettra de cuire, à l'air libre, sans odeur et sans fumée
 Modèle de grande classe, pour les cuissons les plus élaborées
 Plaques auto-nettoyantes
 Programmeur-horloge (donne l'heure ordonne le démarrage, le temps de cuisson et l'arrêt automat. 4 niv. de cuisson)
PUISANCE : vote 1 700 W
 Chauffage au sol
PRIX .. 440 F

Modèle grande contenance 1 500 W 220 V
 Dispositif « TEMPOMATIC » .. **220 F**

ESSOREUSE CENTRIFUGE

Notre linge prêt à repasser en 3 minutes

Capacité : 4 kilos
 Vit. : 1 400 tr/mn

Servo-frein incorporé
 Blocage automat. du couvercle
 Fonctionne sur secteur 220 V

Dimensions : Diamètre : 35 cm
 Hauteur : 51 cm
 Dessus INOX

PRIX .. 290 F



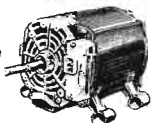
REGLETTE FLUO AVEC TUBE 20 CM

Se branche directement sur secteur 110 V
PRIX .. 20 F
REGLETTE MONO
 L. 1,20 m - 220 V (sans tube) .. **35 F**

MOTEURS ELECTRIQUES NEUFS

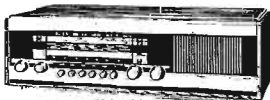
1/3 de CV — 220 V
 2 800 tr/mn.
 Démarrage automatique par condensateur.
 Nombreuses utilisat.
PRIX .. 60 F

- 1/4 CV - 1 vitesse 1 400 tr/mn sur socle .. **70 F**
- 1/2 CV. 2 400 tr/mn .. **90 F**
- 2 vitesses. 2 800 et 400 tr/mn .. **90 F**
- Condensateur de démarrage .. **10 F**



LAMPES RADIO DE RECUPERATION
 De nombrx types RADIO et TELEVISION disponibles
 La pièce, garantie 3 mois : **2 F**

PO
 GO
 OC
 FM



Alimentation : 110/220 V
 Haut-parleur elliptique - Imp. 4 Ω
 Puissance de sortie : 1,5 W - Prise P.U. et magnétophone
 Réglage « Loupe » en OC
 Luxueuse ébénisterie
 Dim. : 540x160x147 mm
240 F

AMPLI-PREAMPLI STEREO 2 x 15 W



3 **ENTREES** : PU, tuner, magnéto.
 Balance stéréo - Courbe de réponse : 65 à 20 000 Hz ± 3 dB
 Dimensions : 332x210x73 mm
PRIX .. 320 F

REFRIGERATEURS
GRANDE MARQUE
D'IMPORTATION - GARANTIS



Dégivrage semi-automatique
Aménagement intérieur permettant
une utilisation maximum de la place
180 LITRES 520 F • 220 LITRES 590 F
280 LITRES 720 F • 305 LITRES 800 F

CONGELATEURS ** - 30°**

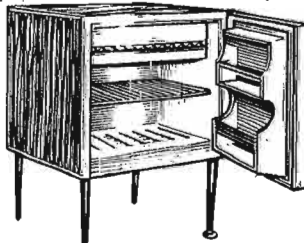
Système basculant pour un entretien
facile de l'élément réfrigérant. Groupes
ventilés.



175 litres 980 F • 280 litres 1 280 F
230 litres 1 180 F • 440 litres 1 520 F
Capacités supérieures (nous consulter)
NEUF EN EMBALLAGE D'ORIGINE

REFRIGERAT. et CONGELATEURS
NEUFS, avec défauts d'aspect
(A voir s/place) PRIX intéressants

REFRIGERATEURS DE LUXE
pour SALON - BAR - CARAVANE, etc.



Groupe hermétique « TECUMSEN »
Secteur 220 V. Capacité : 75 litres, façon
teck (peut être monté sur pieds. Livré
avec l'appareil). Dim. : 560x600x525 (h.)
PRIX 490 F (+ Port 40 F)

LAVE-VAISSELLE
AUTO-
MATIQUE

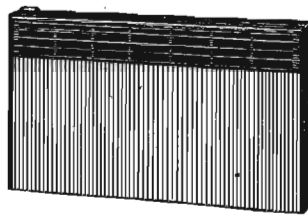
12 couverts
Distribution
et dosage
automatique
du produit
de rinçage

Adoucisseur
d'eau à
régénération
automatique

Corbeilles
entièrement
amovibles

Dim. : L 60xP 60xH 85 cm
PRIX **1 080 F**

**LE « C.R.E. » APPORTE LA SOLUTION
A TOUS VOS PROBLEMES DE CHAUFFAGE**



RADIATEURS/CONVECTEURS
pour chauffage Intégré

GRANDE MARQUE FRANÇAISE

D'un aspect soigneusement étudié, ils s'har-
monisent avec tous les intérieurs.
Encombrement extrêm. réduit (épais. 10 cm).
Thermostat à la partie sup. de l'appareil.

Monophasé 220 V }
500 watts 120 F
1 000 watts 160 F
1 250 watts 190 F
1 500 watts 190 F

RADIATEUR ELECTRIQUE A CIRCULATION D'HUILE

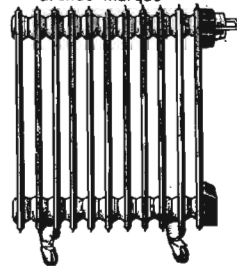
Grande marque

Donne une chaleur aussi douce et aussi constante
que le chauffage central. Corps et ailettes en acier
couleur Ivoire, monté sur roulettes.
Régulation automatique de la chaleur par thermost-
at. Grande souplesse de réglage. Voyant lumineux
de contrôle.

1 000 W 290 F
1 500 W 340 F
2 000 W 370 F
3 000 W 460 F

(+ Frais de port : 40 F)

NOMBREUX MODELES NEUFS avec
défaut d'aspect A VOIR SUR PLACE



POELE A MAZOUT A HUMIDIFICATEUR D'AIR INCORPORE

Une température saine et une chaleur uniforme

● Entretien facile. Toutes les parties du filtre
et du régulateur sont accessibles.

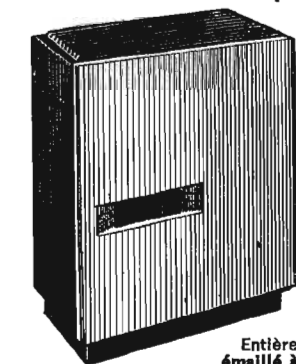
A tout instant, vous pouvez contrôler le niveau
du fuel dans votre réservoir.

● Economique (moins d'un quart de litre/heure
dans sa marche au ralenti).

Brûleurs en fonte — Grilles en fonte émaillée
métallisées — Cornières « inox » tôle d'acier
émaillée — Carburateur universel à 2 flotteurs.
Sorties AR et dessus. Buse Ø 125 mm.

● MODELE KZ 250
Puissance 5 000 col. Chauffe de 150 à 180 m³
Consommation mini/maxi : 0,24 à 0,84 l/h 300 F

TRES GRANDE MARQUE FRANÇAISE



Entièrement
émaillé à 900-
Esthétique et coloris des plus sédul-
sants : s'harmonise avec tous les inté-
rieurs (brun et sable)
Façade démont. Instantanément au outil
Type 700. Chauffe 180 à 200 m³ : 220 F
Type 1500. Chauffe 350 à 400 m³ : 380 F
Port et emballage. Livré domicile : 50 F

TABLE DE CUISSON



TOUS GAZ - Grille-support - Dessus
émaillé - Commandes latérales
Dim. : 50x50 mm 3 feux 240 F
4 feux 280 F

RECHAUD A GAZ 3 FEUX



Modèle BUTANE-PROPANE
av. couvercle. INCROYABLE 89 F
PRIX PAR QUANTITES

CUISINIERS



● Série STANDARD

FL 30 - 3 feux - Multigaz - Four avec
thermomètre - Tableau Inox - Tiroir
chauffe-plate amovible
Dim. : L 495xP 480xH 850 mm **340 F**

FL 40 - 4 feux - Multigaz - Thermostat
Dim. : L 495xP 480xH 850 mm

PRIX **480 F**
TOUT ELECTRIQUE **580 F**

● Série LUXE

L 40 GF - 4 feux - Multigaz - Grill -
Tourne-broche - Thermostat - Tiroir
chauffe-plate
Dim. : L 550xP 580xH 850 mm

PRIX **650 F**

L 40 GTEF - Même modèle, mêmes dim.
TOUT ELECTRIQUE PRIX **720 F**

MACHINES A LAVER
très grande marque



GARANTIE : 2 ANS

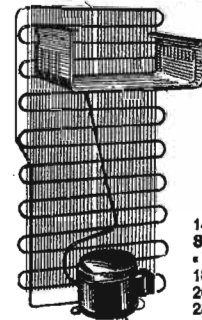
● Commande d'ouverture du hublot av.
système de sécurité ● Enjoliveur frontal
avec témoin de fonctionnement ● Esso-
rage : 500 tr/mn.

Capacité : 4 kg de linge sec.
Secteur : 220 V - Chauffage : 2 800 W
Dimensions : 85x82x51 cm.
21 programmes - 5 touches 1 340 F
19 programmes - 4 touches 1 280 F
12 programmes - 2 touches 1 080 F

Documentation sur demande

Capacité : 5 kg
Automatique Luxe « Westeco » .. 850 F
Sup. aut. BIO 15 Luxe « Ariston » 1 050 F
BIO 21 Luxe « Ariston » 1 150 F

**CONSTRUISEZ OU DEPANNEZ
VOUS-MEME
VOTRE REFRIGERATEUR...**



GROUPES
« TECUMSEN »
Neufs
et garantis
Eléments
réfrigérants
destinés
à être insérés
dans tous types
d'armoirs

● 220 V 140 F
140 l 140 F
Spécial
« Table Top » .. 140 F
180 l 160 F
200/220 l 180 F
280/300 l 200 F

PORT : 40 F par appareil quel que soit
le type de groupe commandé.

MOTEUR DE GROUPE « TECUMSEN »

Secteur 110 V.
Pression : de 0,5 à 6 kg.
Multiples utilisations.
NEUF en emballage
d'origine 60 F
En 220 V 80 F



THERMOSTAT

S'adapte sur tous les types
de réfrigérateurs ... 35 F
Avec dégivrage automati-
que 40 F
Pour congélateur ... 25 F



(+ Port : 5 F)

MOTEUR-POMPE
DE MACHINES A LAVER
Adaptable sur toutes ma-
chines 220 V.
NEUF : 60 F (+ Port : 5 F)

MOTEUR 1/4 de CV avec pompe
à eau en bout d'arbre 120 F

CHAUFFE-EAU ELECTRIQUE
à accumulation

CUMULUS-SAUTER
Modèles : muraux, verticaux,
horizontaux ou mixtes.
Capacités : de 30 à 300 l.
Secteur :
220 ou 220/380 V
PRIX de GROS

Catalogue s. demande

THERMOSTAT D'AMBIANCE
220 V - 10 A à 15 A
Coupe automatiquement
le secteur à la tempé-
rature désirée (de 0 à 30°)
PRIX .. 55 F (Port : 5 F)



DISTRIBUTEUR
des PRODUCTIONS
AMPLI/PREAMPLI AS 212
STEREOPHONIQUE



Puissance : 2x7 Watts RMS
2x12 Watts musique
Réponse : 30 Hz à 20 kHz ± 3 dB
Rapport S/B : 65 dB
Impédance d'entrée : 300 mV/1 MΩ
Correcteur de tonalité graves/aigus
Prise casque en façade : 8 à 600 Ω
Prise : Tuner - Micro-platine T.D.
Magnétophone
PRIX 320 F

Le même modèle en 2x16 watts RMS
Réf. ATS 216 720 F

AMPLI/PREAMPLI ATS 230
STEREOPHONIQUE



Puissance : 2x20 Watts RMS
Réponse : 20 Hz à 30 kHz à ± 1 dB
Rapport S/B : 70 dB
Distorsion harmonique à la puissance nominale : - 0,5 %
Correcteur de tonalité graves/aigus
Entrées : Phono I - Phono II - Auxiliaire - Tuner
MONITORING commutable à l'avant pour entrée indépendante (100 mV/500 kΩ)
Filtre physiologique - Protection par fusible - Prise casque en façade : 8 à 600 Ω
PRIX 920 F

AS 260



Puissance : 2x30 Watts RMS
Réponse : 30 Hz à 35 kHz ± 1 dB
Distorsion harmonique : - de 0,3 %
Rapport S/B : 70 dB
Correcteur de tonalité graves/aigus
LOUNDESS - Filtre Rumble
Protection par fusible (alimentation et H.P. sur chaque voie)
Entrées : Phono - Micro - Tuner - Auxiliaire - Monitoring
Prise casque en façade : 8 à 600 Ω
Système d'ambiphonie commutable à l'avant
PRIX 1 260 F

TUNER PO/GO/FM « TS 231 »



Gamme couverte : de 87,5 à 106 MHz
Sensibilité FM : 1,5 µV pour un rapport S/B 26 dB
Distorsion : < 0,5 %
Gamme AM/PO : 520 à 1 620 kHz
Sensibilité : 30 µV pour S/B 10 dB
Gamme GO : 150 kHz à 270 kHz
Sensibilité : 50 µV pour S/B 10 dB
Double régulation automatique d'alimentation
PRIX 940 F

S'adaptant parfaitement aux éléments HI-FI ci-dessus, notre

PLATINE TOURNE-DISQUE
Fabrication BSR

Changeur automatique

Toutes vitesses
Ts disques



Fonctionn. MANUEL ou AUTOMATIQUE
MONO/STEREO. Dim. : 300x210 mm
COMPLETE, avec cellule magnétique, socle et capot 420 F

« GARRARD » type 6400
Completa, avec cellule magnétique, socle et capot 480 F



AUTO-RADIO

● RADIO K7
PO-GO - 3 stat.
préréglées 390 F
Mod. en STEREO
2x8 watts 580 F

« RUSH ». Montage très facile, sans encastrement. PO-GO. 4 watts 208 F

« VIRAGE ». PO-GO. 3 stations prérégl. Puissance 5 watts 246 F

« L'ELAN ». PO-GO. 3 stations prérégl. Puis. 10 watts. Présél. de casset. 306 F

« CRITERIUM ». PO-GO-FM. 3 stations préréglées 376 F

NOMBREUX MODELES de démonstration à partir de 100 F (à voir sur place)

● ANTENNES AUTO ●

Antenne gouttière 10 F
Antenne de toit 20 F
Antenne d'aile 30 F



ANTENNE D'AILE ELECTRIQUE (ci-contre) se commande du tableau de bord. 12 volts .. 88 F

VIBREURS pour auto-radio 4 broches 6 ou 12 V 15 F



LE COMPLEMENT INDISPENSABLE DE VOTRE AUTO-RADIO

Se branche sans installation spéciale sur n'importe quel auto-radio 12 V Arrêt

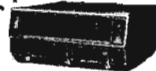


automatique en fin de bande. Permet la lecture des cassettes C 60 à C 120 Livré avec écrous de fixation et cordon de raccordement à fiche standard 219 F

Cordon spécial pour auto-radio n'ayant pas de prise magnéto 20 F

Ampli-lecteur de cartouches stéréo 8 pistes

Spécial voiture
Puissance : 10 watts
Alimentation 12 V
PRIX 220 F
HT-PARLEURS spéciaux. La paire .. 100 F



● MODELE DE SALON ●



Puissance : 2x8 watts efficaces Avec 2 haut-parleurs
A PROFITER 520 F

ALIMENTATIONS SECTEUR

Universelles
Entrée : 110/220 V
Sorties : 3, 4, 5, 6, 7, 5 et 9 V - 400 mA
Dim. : 130x75x45 mm
PRIX 58 F
3, 4, 5, 6, 7, 5, 9 et 12 V
500 mA 68 F

MODELE 220 V + ou - à la masse. Sorties 6 V, 7,5 ou 9 V, avec multiprises 46 F

MICRO A TELECOMMANDE pour magnéto à K7 Jack ou fiche DIN 39 F



BANDES MAGNETIQUES Garanties. Long. 360 m Diam. des bandes : 18 cm
PRIX 10 F

CASSETTES 1" CHOIX LOW-NOISE C60 .. 8 F - C90 .. 7 F C120 8 F
QUANTITE LIMITEE Par quantité : nous consulter

« BSR » - Type C 141

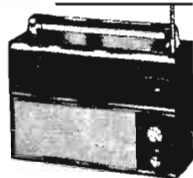
Changeur automatique } tous disques
Fonctionn. manuel ou automatique
MONO-STEREO - Dim. 300x210 mm
Nue, sans socle ni capot
avec cellule 120 F



« ASIBO 210 »
PO-GO-OC-FM
11 transistors
7 diodes
1 Varistor
Piles/Secteur
Cont. de tonalité
Alim. : 6 volts
ou 220 volts
D. 260x180x90
PRIX 270 F

Vef 206
Nouveau modèle
8 gammes (PO-GO-6 OC)

Gamme Marine
Haute sensibilité
Antenne télescopique
Cadre incorporé



Eclairage cadran. Réglage graves/aigus. Prises : antenne, écouteur, alimentation, magnétophone. PRIX 320 F

RADIO-RECEPTEUR AM/FM type « PROFESSIONAL »

Piles/Secteur
Sélection des gammes par boutons poussoirs.
Antenne télescopique orientable G.A.F.
Prises : P.U. - Haut-parleur - Magnétophone
Dim. : 325x280x100 mm
● MODELE PO-GO-FM 2xOC : 390 F
● MODELE PO-GO-FM 1xOC + bande chautier 390 F



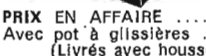
REVEILLEZ-VOUS EN MUSIQUE



RADIO PO-GO vous éveille en musique à l'heure désirée
Alim. : 220 V
PRIX .. 196 F

MAGNETOPHONE PORTATIF PILES - SECTEUR

Vitesse : 4,75 cm/s
Utilise toutes les cassettes standards
Dim. : 235x128x70 cm
PRIX EN AFFAIRE 199 F
Avec pot à glissières 220 F (Livré avec housse et micro)



OFFRE SPECIALE MAGNETOPHONE A K7 Piles/Secteur. Micro incorporé grande sensibilité 245 F

PILES/SECTEUR Micro condensateur incorporé NOUVEAU ! Effacement automatique de la bande par l'intermédiaire d'un Jack
Potent. à curseur
COMPLET, avec K7 et cordon .. 220 F
OFFRE EXCEPTIONN. VALABLE 1 MOIS



MAGNETOPHONE PORTATIF à CASSETTES

VITESSE : 4,75 cm/s
Puissance : 1,5 watts
Bande passante 60 à 8 000 Hz
Alimentation : 9 volts (6 piles de 1,5 volt)
Possibilité d'alimentation extérieure 9 V.
ENTREES : Radio, TV, enregistreur PU
Capteur téléphonique
SORTIES : Ampli magnéto et HPS
MICRO à télécommande, fils et notice d'utilisation. Dim. : 30x16x16 cm
PRIX 249 F (port et emballage : 15 F)



RECEPTEUR POCKET



Grande sensibilité
D. : 110x50x25 mm
Alim. 2 piles 1,5 V
1 gamme (PO) 35 F
2 gammes (GO) 60 F
avec cadran .. 60 F

TRITON

Alimentation 2 piles 1,5 V
Grande puissance de réception
Avec écouteur, housse et piles
● 1 GAMME (GO) 40 F
● 2 GAMMES (PO-GO) 60 F



UNE AFFAIRE ! Magnifique récepteur AM/FM « Sobid State » Type POCKET Grande sensibilité AM-PRISES : antenne et écouteur Dim. : 120x75x40 mm COMPLET, avec écouteur et piles. FRANCO 110 F

Récepteur « POCKET » avec FM

PO-GO-FM
11 transistors
6 diodes
Dimensions : 100x160x50 mm
Poids : 500 g
Prix avec housse cuir et écouteur 149 F
Modèle avec OC (PO-GO-OC) 135 F



« TELETON » PO-GO-FM
10 transistors
6 diodes
1 AFC+therm. Antenne télescopique pour FM Cadre incorporé en AM
Alim. : 3 piles 1,5V 149 F

EUROTRANS PILES/SECTEUR

2 gammes (PO - GO). Antenne télescopique. Éléгант coffret gainé, façon cuir.
PRIX 120 F



« BEVOX » Récepteur AM/FM Piles/Secteur 10 transis. 7 diodes Tonalité réglable Antenne FM télesc. AFC - Prise écouteur
PRIX 160 F

RECEPTEUR PORTATIF 2 x OC

8 transistors
2 diodes
1 thermistance
4 GAMMES : PO - GO - OC 1 - OC 2
Puissance de sortie : 500 mW
Dim. : 274x171x74 mm
PRIX : 160 F

PRISES { MAGNETOPHONE alimentation/secteur écouteur individuel

Récepteur portatif piles - secteur

PO - GO - FM
Cadre PO-GO Antenne télescopique FM H-parl. elliptique 10x15
Alimentation : 6 piles 1,5 V ou secteur 220 V
Dim. : 290x210x70 mm
PRIX 160 F



NOMBREUX AUTRES MODELES EN STOCK (à voir sur place) NOUS CONSULTER

RADIO COMPTOIR ELECTRIQUE

243, RUE LA FAYETTE
75010 PARIS
Dans la cour (parking assuré)
Métro : Jaurès, Louis-Blanc ou Stalingrad
Téléphone 607-57-98
607-47-88

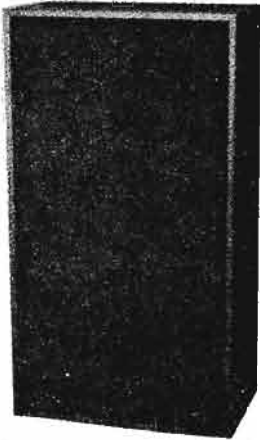
A toute demande de renseignements, joindre un timbre pour la réponse. S.V.P. OUVERT TOUS LES JOURS de 9 à 12 h 30 et de 14 à 19 h 30 (sauf dimanche et jours fériés)

COMPTOIR MB RADIOPHONIQUE

A toute demande de renseignement, joindre 1 timbre pour la réponse

160, rue Montmartre, Paris-2^e - Face à la rue Saint-Marc (fond de la cour)
Métro : Bourse (Parking place de la Bourse)
Ouvert tous les jours sauf dimanche de 9 h 30 à 12 h et de 14 h 30 à 19 h
Tél. 236.41.32/236.91.61 - C.C.P. 443-39 PARIS
TOUS LES PRIX INDIQUES sont toutes taxes comprises

Enceinte acoustique haute fidélité conforme aux spécifications de la norme DIN 45 500 HI-FI



ELAN 40

GRAVE : 1 woofer à dôme de 215 mm pour fréquence au-dessous de 500 Hz. **MEDIUM** : 1 HP de 175 mm pour fréquence de 500 à 5 000 Hz. **AIGU** : 1 HP de 60 mm à corbeille close à diaphragme exponentiel. Puissance nominale : 40 watts (mesure en signal musical) • Dimensions : Profondeur 25 cm ; largeur 37 cm ; hauteur 53 cm • Poids : 13 kg.

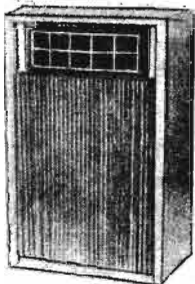
PRIX 390 F
Port 30 F pièce

ELAN 40 E

• Haut-parleurs : **GRAVE** et **MEDIUM** jusqu'à 3 500 Hz ; 1 woofer de 215 mm à cône lourd et grande élévation. **MEDIUM** AIGU de 3 500 Hz à 10 000 Hz. HP de 65 mm, à diaphragme exponentiel et corbeille close. **AIGU** : 10 000 Hz à 25 000 Hz. Tweeter à dôme hémisphérique • Puissance nominale : 35 watts • Impédance nominale : 8 ohms • Dimensions : prof. X larg. X haut. = 25 X 37 X 53 cm • Poids : 14 kg.

PRIX 450 F
Port 30 F pièce

Importation américaine le summum de la qualité



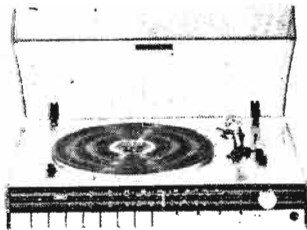
Enceinte acoustique 3 voies. Ces magnifiques enceintes sont d'un style moderne plaisant, avec un boîtier en noyer et le tissu de la grille moulé. Les boîtiers sont de construction rigide et équipés d'un matériel absorbant. **Caractéristiques : Modèle 20 watts music** • Woofer de 21 cm. Médium de 13 cm. Tweeter de 8 cm, filtre électronique • Grille avec pavillon • Fréquence : 40-17 000 Hz • Impédance : 8 Ω • Câbles audio 274 cm • Dimensions : H. 49 cm x L. 28 cm x P. 21 cm

Prix : 560 F la paire
Port 60 F la paire

Caractéristiques : Modèle 30 watts music • Woofer : 25 cm Médium 12,5 cm et le tweeter : 7,7 cm, filtre électronique • Enceinte « suspension acoustique » • Tissu de la grille, moulé • Fréquence : 35-17 000 Hz • Impédance : 8 Ω • Câbles audio : 274 cm • Dimensions : H. 68,5 cm x L. 35,5 cm x P. 26,7 cm.

Prix : 660 F la paire - Port 60 F la paire

Une révélation, nouveau modèle 20 watts UN MAGNIFIQUE COMBINE AMPLI-TUNER PHONO - STEREO PHONO - STEREO PHONO RADIO AM-FM MULTIPLEX



Correcteur de tonalité. Graves et aigus, entrées magnétophone, norme DIN et prises d'antennes, sorties haut-parleur. Équipé d'une platine plateau lourd 33/45 tours avec lève-bras permettant de choisir le morceau préféré sur un disque. Retour du bras automatique. Cellule céramique. 220 V. Radio PO-GO-OC-FM avec décodeur stéréo. Couverture plexi formant un ensemble agréable et de grande qualité. Encombrement 52,5 x 33,5 x 18,5 cm. Prix

990 F (port 30 F)

Modèle 10 watts

850 F (port 30 F)

SEUL UN ANGLAIS POUVAIT LE FAIRE

IC 2000 Mk II

AMPLI-PREAMPLI STEREO AVEC QUADROSOUND



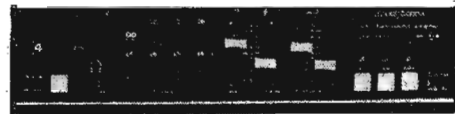
sorties 4 haut-parleurs connexion automatique

80 watts * = 990 F + port 35 F
A crédit : 1^{er} versement 300 F et 12 mensualités de 68,70 F

UNE MAGNIFIQUE REALISATION TECHNIQUE

LE DERNIER MODELE « ALBANY HOUSE »

QUADROSOUND HI-FI norme DIN 45500



4 sorties de haut-parleurs 50 watts 2 x 25
Bande passante 30 à 30 000 Hz
Filtres haut, bas, Loudnes, Scratch - Filtre anti-rumble
Distorsion harmonique 0,3 %
Rapport signal/bruit 72 dB
Tous les derniers perfectionnements

Un prix incroyable : 790 F (port 25 F)



TUNER STEREO

4 gammes d'ondes : OC - PO - GO - FM
Sensibilité : 2 microvolts. 7 transistors - 5 diodes + 2 circuits intégrés - Tuner - FM - par noyaux plongeants.

Cadre FERROX CUBE orientable pour PO - GO
Commande automatique de fréquence pour la FM
Indicateur synchro pour la modulation de fréquence
Indicateur visuel automatique pour la FM en stéréo
Ebénisterie - noyer d'Amérique • Dimensions : 380 x 200 x 90 mm.

LE TUNER EN ORDRE DE MARCHÉ 540 F (port 25 F)
Nouveau modèle 3 stations pré-réglées (port 25 F) 690 F

LE NOUVEAU MODELE 20 WATTS 2 X 10 RD600



20 transistors + diodes PO-GO-OC-FM. Correcteur tonalité entrée Magnétophone lecture et enregistrement. Prises DIN, prise antenne - Touche AFC, réglage grave, aiguë, balance - Touche mono, stéréo - prise casque face avant, antenne FM incorporée ce qui fait de mieux : 590 F (port 25 F)

Le plus grand succès
Nouvel arrivage
Attention! quantité limitée

SENSATIONNEL UNE CLASSE INTERNATIONALE SOLID STATE BROADCAST U S A 11 BANDES RADIO - PILES SECTEUR

14 transistors, 9 diodes, 1 thermistor permet la réception, GO-FO-FM ondes courtes, bande marine, avion, service public, etc

LW 150-350 kHz
AM 535-1 605 kHz
MB 1,6-4,5 MHz
SW1 4,5-7,0 MHz
SW2 7,0-12,0 MHz
SW3 12,0-18,0 MHz

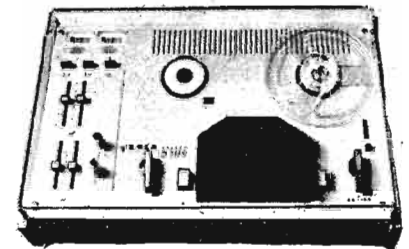
SW4 18,0-24,0 MHz
FM 88-108 MHz
VHF1 108-140 MHz
VHF2 140-174 MHz
WB 162,55 MHz



Antenne ferrite pour : LW, AM, MB
Antenne télescopique pour : MB, SW1

650 F (port 25 F)

MAGNETOPHONE STEREO A UN PRIX INCROYABLE



Puissance : 2 x 4 W - Vitesse 9,5 - 2 têtes
Bande passante : 60 à 15 000 Hz
2 vu-mètres, compteurs 4 chiffres
Bobines : 18 cm
Réglage de volume par canal
110/220 V - Livré avec 1 micro, capot plexi

Prix : 1 150 F Port 30 F

Portable

DERNIERE NOUVEAUTE ELECTRONIQUE



MAGNETOPHONE à BANDE

Batterie, secteur 220 V incorporé, 2 vitesses : 4,5 - 9,5 - Fréquence réponse 100-10 000 Hz - Temps d'enregistrement : 4 heures - interrupteur automatique en fin de bande - Poids : 3,8 kg.

Port et emballage : 20 F
Un prix absolument sans concurrence 590 F Quantité limitée

MAGNETOPHONE A CASSETTE PILES-SECTEUR 220 V



incroyable
195 F
port 15 F

Présentation LUXE

5 transistors - 1 diode - Ejecteur cassette - Poignée rétractable - Bouton sélecteur volume contrôlé - Fourni avec microphone et support, écouteur d'oreille.

VENTE DE TOUTE URGENCE CAUSE MANQUE DE PLACE :

Une nouveauté sensationnelle
AMPLI QUADRASOUND
4 ENCEINTES

Puissance 30 W (4 x 7,5) music HI-FI norme DIN 45-500
Marque « LIBERTY » - Importation anglaise

18 silicons transistor, 6 silicons, diode, Mono, stéréo, balance, potentiomètre linéaire, aigu et grave séparés, sélecteur rotatif, tuner, magnétophone, Loudness auxiliaire anti-parasites, filtres.



Platine « GARRARD »
SP25MKIV sans changeur
ou BSRC142
avec changeur
4 enceintes 2 voies « ELAN »

Prix : 1 490 F + port 40 F

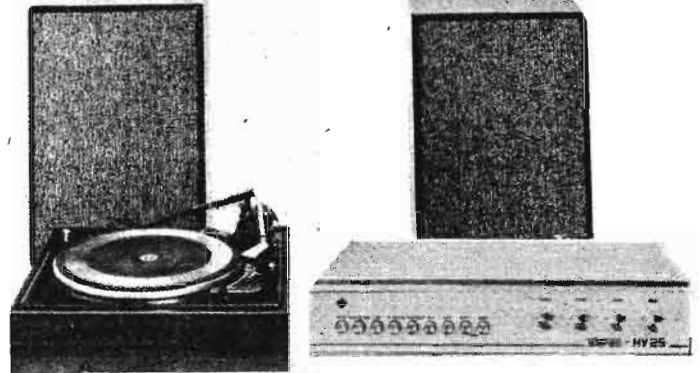
Crédit 450 F à la commande + port
12 mensualités de 105,30 F

Tous les articles
composant ces
chaînes peuvent
être vendus séparément

PROMOTION HV25 AMPLI-PREAMPLI stéréophonique 50 watts
2 x 25 puissance musicale

11

30 semi-conducteurs, rép. 20 à 30 000 Hz, distorsion 1 %, graves et aigus séparés, balance Entrées : micro, radio, magnétophone enregistrement et reproduction. Prise de casque, pick-up cristal et magnétique. Ebenisterie noyer, 40 x 25 x 8,5 cm



Garrard

SP 25 MK IV
SEMI-PROFESSIONNELLE

Relève-bras commandé à distance - Anti-skating et équilibrage, bras réglable, équipé tête magnétique EX-CEL ES 70 S
Complète avec socle et capot.

Un prix jamais vu : 1 350 F - port 50 F.
Crédit assurance : 1^{er} versement : 410 F, 12 mensualités de 91,20 F.

OPTION pour modèle 80 W . 250 F



OPTION pour tuner assort. . . 750 F

• 2 nouvelles enceintes ELAN 2 voies, 1 HP 21 cm + 1 tweeter

PROMOTION

13

40 WATTS

FERGUSON
SUGGESTION

HI-FI



UN ENSEMBLE DE GRANDE CLASSE

3448 - TUNER AMPLI - Ampli : 2 x 20 W Music sur 4 Ω - 2 x 12 W Sinus sur 4 Ω - Distorsion 0,8 % à puissance nominale - Réglage séparé des graves et aigus - Contrôle physiologique - A.F.C. - Bande passante 0-1,5 dB, 40 à 18 000 Hz - Tuner : PO-GO-DC-FM - Présélections en FM - A.F.C. - Décodeur - Sensibilité 2 μV - Présentation : noyer - Dimensions : 585 x 250 x 110 mm - Table de lecture B.S.R. - C142 sur socle, changeur 4 vitesses - Automatique et manuelle avec centreur 45 tours - CELLULE MAGNETIQUE et CAPOT PLASTIQUE - DEUX ENCEINTES ACOUSTIQUES : 2 voies, équipées d'un HP 21 cm + 1 tweeter aigus avec filtre condensateur, musicalité parfaite

Crédit assurance 590 F à la commande + port 60 F et 12 mensualités de : 139,10 F.

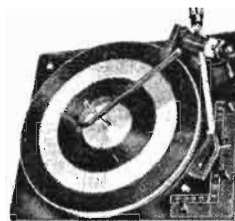
Au comptant : 1990 F + port 60 F

PROMOTION

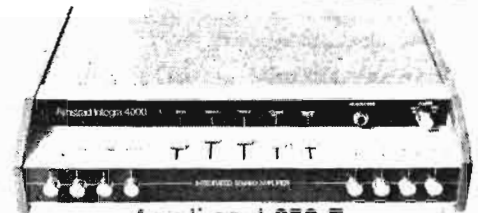
14

AMSTRAD

INTEGRA
4000



• Equipé d'une platine CHANGEUR BSR C142 - SEMI-PROFESSIONNELLE - Relève-bras commandé à distance - Anti-skating et équilibrage, bras réglable, équipé tête magnétique EXCEL ES 70 S.
Complète avec socle et capot.

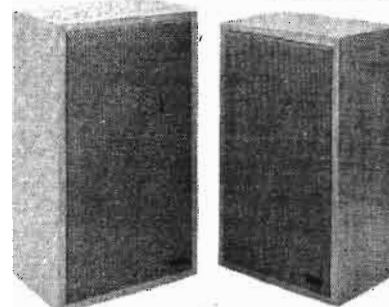


Ampli seul 650 F

SUGGESTION

POUR UNE CHAÎNE IMPECCABLE

• AMPLI 50 W, 2 x 25 puissance-musicale potentiomètres à curseurs pour les volumes, les graves et les aigus, un pour les fréquences médium : C'est rare — un filtre pour les graves et un pour les aigus — un filtre éliminant les médiums pour le soir, en musique d'ambiance. Naturellement, il est conçu entièrement en circuits intégrés et il est garanti 1 an.



GRANDE MUSICALITE
L'ensemble en
SUPER-PROMOTION

1 450 F
50 F de port

Crédit 1^{er} versement 450 F
+ 50 F port
Solde en 12 mensualités de 101,50 F.

• 2 nouvelles enceintes ELAN 2 voies, 1 HP 21 cm + 1 tweeter.

COMPTOIR MB. RADIOPHONIQUE

CREDIT ACCELERE. Pour achat minimum 600 F - 30 % à la commande.
Solde 6 - 9 ou 12 mois

160, rue Montmartre, Paris-2^e - Face à la rue Saint-Marc (fond de la cour)
Métro : Bourse (Parking Place de la Bourse)

Ouvert tous les jours sauf dimanche de 9 h 30 à 12 h et de 14 h 30 à 19 h
Tél. 236.41.32, 236.91.61 - C.C.P. 443-39 PARIS

TOUS LES PRIX INDIQUEES sont toutes taxes comprises

A toute demande de renseignement, joindre un timbre pour la réponse

COMPTOIR MB RADIOPHONIQUE

CREDIT ACCELERE. Pour achat minimum 600 F - 30 % à la commande
Solde 6 - 9 ou 12 mois

A toute demande de renseignement, joindre un timbre pour la réponse.

180, rue Montmartre, Paris-2^e - face à la rue Saint-Marc (fond de la cour)
Métro : Bourse (Parking Place de la Bourse)
Ouvert tous les jours sauf dimanche de 9 h 30 à 12 h et de 14 h 30 à 19 h
Tél. 236.41.32, 236.91.61 - C.C.P. 443-39 PARIS
TOUS LES PRIX INDIQUES sont toutes taxes comprises

UNE NOUVEAUTÉ SENSATIONNELLE TOUS LES PERFECTIONNEMENTS :

ENSEMBLE STÉRÉO-RADIO-PHONO

- Ampli-tuner PO-GO-FM combiné avec :
- **MAGNÉTOPHONE CASSETTE LECTURE**
- **et ENREGISTREMENT STÉRÉO**
- Stéréo avec l'aide de 2 micros
- Puissance 2 x 18 watts musicaux
- Platine changeur BSR
- Lève-bras, compensateur
- Prise casque
- 2 enceintes FIDELITY
- Dimensions : 190 x 533 x 412

Prix complet : **2 495 F** Port 60 F Solde 12 mois de 172,10 F

CRÉDIT ASSURANCE : à la commande 745 F



en super promotion Unique - 3 grands noms

56 WATTS-TUNER-AMPLI CONCERTINO 3030

SUGGESTION HI-FI

TECHNIQUE AVANCÉE

UN ENSEMBLE DE GRANDE CLASSE TELEFUNKEN

INITIATION A LA GRANDE MUSIQUE

Caractéristiques principales :

- 4 gammes d'ondes : FM, PO, GO, OC. La commutation des gammes se fait grâce à un nouveau système à touches « Selecta ».
- 5 touches de présélection en FM. Potentiomètres à glissière pour volume sonore, basses, aiguës et balance. Indication exacte, de réglage par grand vu-mètre. Indication lumineuse en stéréo. Prise pour casque en façade. 6 circuits intégrés. Ebénisterie : noyer clair mat avec côtés latéraux anthracite.
- Dimensions (L/H/P) : 55,5 x 11,8 x 27 cm.

- Table de lecture DUAL 1214 magnétique Automatique et manuelle avec centreur 45 tours.
- **DEUX ENCEINTES ACOUSTIQUES** 3 voies équipées d'un HP 21 cm, HP 17 cm + 1 tweeter. HI-FI musicalité parfaite.

60

WATTS

2 x 30

2 690 F

Port 60 F

Crédit assurance

à la commande 840 F 12 mensualités : 181.60 F

Dual



UNIQUE !

Prix incroyable : 990 F (port 60 F)

(A crédit 1^{er} versement 300 F et 49 F par mois) - Capot plexi 80 F en sus

Chaîne stéréophonique de très haute qualité



Cette chaîne comprend :

- Une platine BSR C123R2 de haute précision avec changeur tous disques équipée d'un plateau grand diamètre, lève-bras, anti-skating, force d'appui réglable etc.
- Une cellule stéréo magnétique EXCEL SOUND ES70S.
- Un ampli-préampli AMSTRAD 8000 MKIII 2 x 10 watts avec sortie casque, 3 filtres, dispositif QUADRO SOUND.
- 2 enceintes acoustiques SONIC réf. OXFORD MKII avec H.P. 21 cm et tweeter incorporé (bicône d'aiguës), musicalité exceptionnelle.



UNE CHAÎNE « STEREO » A UN PRIX VRAIMENT EXCEPTIONNEL

PRIX : 450 F
(port 30 F)



LES JOIES D'UNE VÉRITABLE CHAÎNE STEREO

AMPLI double à quatre étages, 8 transistors, 2 diodes, 1 redresseur silicium, 2 canaux, 2 x 5 watts music, réglage séparé du volume, aiguës et graves, boutons groupés pour l'arrêt, enregistreur, tonalité et tourne-disques, prise pour radio, prise pour sortie et entrée enregistreur et écoute des bandes magnétiques.

PLATINE tourne-disques, vitesses 33-45 tours, munie d'un centreur, plateau de grand diamètre. Bras de pick-up monté sur coussinet réglable au moyen du contre-poids coulissant, 2 haut-parleurs à bobine mobile, impédance 4 Ω. Alimentation 110/220.



partout
des amis
vous
attendent!

devenez
radio-amateur

pour occuper vos loisirs tout en vous instruisant.
Notre cours fera de vous un EMETTEUR RADIO passionné et qualifié.
Préparation à l'examen des P.T.T.

GRATUIT!

INSTITUT TECHNIQUE ELECTRONIQUE

ENSEIGNEMENT PRIVÉ A DISTANCE

DOCUMENTATION SANS ENGAGEMENT
Remplissez et envoyez ce bon à

35801 DINARD

HPA 54

NOM :

ADRESSE :

CIRATEL - COGEKIT

vous présente une sélection de
8 CHAINES HI-FI

d'un rapport qualité/prix introuvable ailleurs

CHAINE N° 1 : 845 F

Ampli lecteur de cartouches - 2 enceintes - 1 Garrard 6400 avec changeur automatique 4 vitesses - Fonctionne également en manuel - Lève-bras - Moteur 4 pôles - céramique, socle et capot - Avec SP 25 MK IV suppl. 120 F avec SL85 supplément 170 F (frais d'env 80 F)

CHAINE N° 5 : 2 070 F

Ampli Cogekit CKT 2060 - 2 enceintes Hitabishi 1500 - 1 platine Garrard SL65 - shure, socle, capot - Option SP 25 MK IV 2 030 F, suppl. pour Garrard Zero 100 SB 730 F. (frais d'envoi 60 F)

CHAINE N° 2 : 1 480 F

Ampli Amstrad 4000 - 2 enceintes KF-MP - 1 platine Garrard SL65 - shure, socle, capot - Option SP 25 MK IV 1 440 F - Option enceinte HITABISHI 1200, supplém. 500 F. (frais d'envoi 50 F)

CHAINE N° 6 : 920 F

Ampli tuner stéréo 20 - 2 enceintes Ben-Ford 1 platine Garrard 2025TC (frais d'envoi 60 F)

CHAINE N° 3 : 1 320 F

Ampli Cogekit 2020 - 2 enceintes KF-MP - 1 platine Garrard SL65 - shure, socle, capot - Option SP 25 MK IV 1 280 F. (frais d'envoi 50 F)

CHAINE N° 7 : 970 F

Ampli tuner RD300 - 2 enceintes Ben-Ford - 1 platine Garrard 2025T - Option SP 25 MK IV céram. 1 120 F - Option SL65 céram., suppl. 130 F. (frais d'envoi 60 F)

CHAINE N° 4 : 1 920 F

Ampli Cogekit 2040 - 2 enceintes Hitabishi 1200 - 1 platine Garrard SL65 - shure, socle, capot - Option SP 25 MK IV 1 870 F, supplém. pour enceintes Hitabishi 1500 70 F. (frais d'envoi 60 F)

CHAINE N° 8 : 1 360 F

Ampli tuner RD600 - 2 enceintes KF-MP - 1 platine Garrard SL65 céram. - Option SP 25 MK IV céram. 1 290 F. (frais d'envoi 60 F)

SENSATIONNEL!
A UN PRIX FRACASSANT
Chaîne stéréo Hi-Fi « SEBASTO »
deux enceintes acoustiques « BEN-FORD »

(photo non contractuelle)

• Haut-parleur 210 mm • Musicalité exceptionnelle • En teck ou acajou.

L'ampli-préampli « CHERBOURG » 2 x 10 W

Impédance 4 à 15 ohms • Entrées : P.U. magnétique et piezo, uer, micro, magnétophone • 16 transistors • Réglage séparé des graves et aigus sur chaque canal • Distorsion 0,3 % à 1 kHz • Bande passante 20 Hz, 300 kHz-0,5 dB • Coffret teck ou acajou • Présentation très luxueuse • Face avant en aluminium satiné • Boutons métalliques • 110/220 V

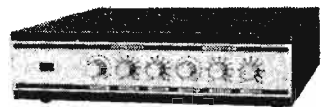
Une vedette de grande classe

La table de lecture « GARRARD »
semi-professionnelle 6300 avec changeur

Sur socle, automatique, manuelle, équipée avec changeurs tous disques
• 4 vitesses • 110/220 V • Pleurage < 0,2 % • Scintillement % 90/0 >
• Teck ou acajou. Le capot n'est pas compris. Supplément . . 50 F

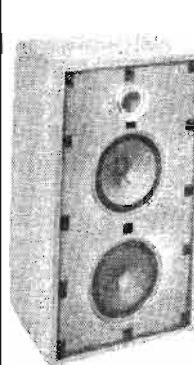
MATERIEL DE TOUTE BEAUTÉ 760 F

(frais d'envoi 37 F)



PRÊTE
A
L'ÉCOUTE

LES DEUX NOUVELLES ENCEINTES HITABISHI
d'une qualité exceptionnelle, reproduction
en musique intégrale un « velouté incomparable »



MODELE HITABISHI « 1300 »
Puiss. admissible 50 W, 3 voies, 2 HP 200 mm, 1 tweeter spécial isostatique, 1 boomer, 1 médium, filtre BF incorporé. Rép. 35-18 000 Hz. Dist. 1 % à 3 kHz. Impéd. 4 et 8 Ω. Dim. 700 x 400 x 280. Pds 15 kg. Face avant mousse aspect diamanté.

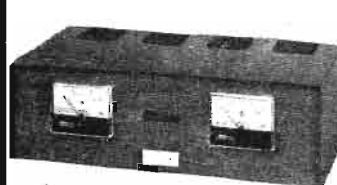
Pièce 460 F - La paire 900 F
Frais d'envoi 35 F et 60 F

MODELE HITABISHI « 1500 »
Puiss. admissible 60 W, 3 voies, 1 boomer 300 mm, 1 médium 350 x 210 mm, cône d'aigu exponentiel incorporé (tweeter). Face avant tissu anti-échos. Rép. 35-20 000 Hz. Impéd. 4-8 Ω. Dim. 650 x 320 x 400 mm. Pds 15 kg.

Pièce 490 F - La paire 970 F Frais d'envoi 45 F et 85 F



MODELE
SUPER LUXE
HITABISHI
1500 L
Face avant
mousse
Présentation
« New design »
Pièce 500 F
La paire 990 F



AMPLI-STEREO 300 watts
« CAMPUS 2000 »

• Fonctionne en 110/220 V • Entièrement automatique, aucun réglage • Protection par fusible sur l'alimentation et un sur chaque canal • Dimensions : 350 x 115 x 200 mm • Poids : 9 kg. Pour faire fonctionner cet ampli il est indispensable de lui fournir à l'entrée une puissance minimale de 5 W par canal; dans ces conditions, la puissance de sortie sur chaque canal du CAMPUS 2000 atteint 150 W.

Prix 695 F (frais d'envoi 55 F)

UN MIRAGE... non ! UNE RÉALITÉ !!
EN EXCLUSIVITÉ ET VENTE DIRECTE

chez CIRATEL

LA CHAÎNE GRUNDIG « Studio 1500 » Stéréo intégral



GRUNDIG



PUISSANCE 20 W

- Ensemble intégré, ligne ultra-plate
- 4 gammes d'ondes : PO-GO-OC et FM
- Décodeur automatique incorporé comportant un indicateur lumineux d'émission
- Réglages précis et souples par curseurs linéaires : volume-balance stéréo - graves-aigus
- Vu-mètre d'accord
- Filtre spécial réglé à 5 kHz éliminant automatiquement les sifflements d'interférences entre émetteurs
- Touches de commutation avec compensation automatique et contacts de silence

- Platine automatique équipée d'une cellule céramique à pointe diamant
- Couvercle de protection en plexiglas
- Sorties pour magnétophone et enceintes
- Dimensions 54 x 18 x 37 cm

Pour compléter cette chaîne, il est prévu 2 ENCEINTES de classe professionnelle, de grande qualité, A VOTRE CHOIX : 2 enceintes Grundig BOX 203 de 33 x 23 x 8 cm ou 2 enceintes de la célèbre marque anglaise « KF-MP 92 » 50 x 28 x 24 cm.

EN VENTE PROMOTIONNELLE jusqu'à EPUISEMENT DU STOCK (limité)

L'ENSEMBLE : CHAÎNE + 2 ENCEINTES GARANTIE 1 AN 1790 F
LA CHAÎNE SEULE SANS LES ENCEINTES 1440 F (frais d'envoi 40 F)

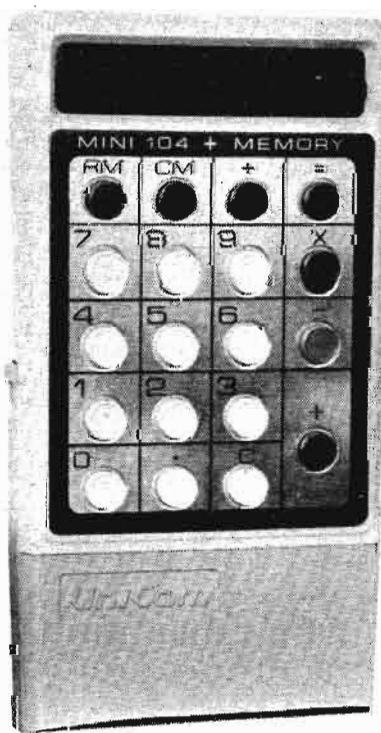
« UNICOM 104 »

UNE FANTASTIQUE CALCULATRICE DE POCHE... A MEMOIRE!!

Un prix inconnu à ce jour pour une fabrication U.S.A. !

(Frais d'envoi 10 F)

179 F



ANALYSEZ CE QUI SUIT !
 CONCLUEZ ! et trouvez moins cher !
GARANTIE 1 AN (pièces et main-d'œuvre)

- CARACTÉRISTIQUES :**
- 4 opérations (+ - x /)
 - Une mémoire
 - 8 chiffres de capacité
 - Affichage électro-luminescent (rouge)
 - Virgule automatique et flottante
 - Facteurs constants automatiques
 - Indication lumineuse de : nombres négatifs, occupation de la mémoire et dépassement de capacité
 - Fonctionne sur batterie ou pile miniature 9 V standard (type transistor)
 - Chargeur/adaptateur, en option pour fonctionnement sur secteur et recharge de la batterie incorporée
 - Dimensions : 15 x 7,6 x 1,9 cm
 - Poids 170 grammes
 - Fourni dans un élégant étui vinyl
 - CETTE MACHINE EST POURVUE d'un clavier à touches multicolores**
 - Touche de rappel de la mémoire sans en effacer le contenu
 - Touche effacement de la mémoire
 - Touche (égal) = permet de mettre un résultat ou un nombre en mémoire et de l'afficher en même temps sur l'écran
 - Touche de remise à zéro des entrées, permet également de supprimer le dépassement des capacités
 - Contrôleur de sécurité marche/arrêt
 - CETTE MACHINE EST LIVRÉE avec son mode d'emploi permettant de faire les calculs les plus complexes tels que :**
 - Addition et répétition d'addition
 - Soustraction et répétition de soustraction
 - Multiplication avec facteur constant
 - Division, division avec facteur constant
 - Totalisation à l'aide de la mémoire
 - Somme de produit ou de quotient
 - Répartition de pourcentage etc.
- Permet à tout moment de faire vos comptes, contrôle de factures, remise, commissions, ristourne, calcul de la T.V.A. en un mot **FAIRE TOUS VOS CALCULS**, ne l'oubliez pas !!! : **CETTE VENTE ÉTANT PROMOTIONNELLE**, nous ne pouvons pas garantir ce prix incroyablement au-delà du 15 avril 1975

AFFAIRE EXCEPTIONNELLE



HAUT-PARLEUR 25 W
 Importation anglaise
SPECIAL HI-FI

- Avec tweeter incorporé (cône d'aigu)
- Impédance 8 Ω
- Courbe de réponse 50-18 000 Hz.
- Dimensions : 350 x 210 x 115 mm.

PRIX : 79 F
 La paire : **150 F**
 (frais d'envoi 20 F)

HAUT-PARLEUR



310 mm - 35 Hz-17 000 Hz - 8 Ω
PRIX 190 F. La paire **350 F** (frais env. 50 F)

HP SPECIAL HI-FI - 12 W, 210 mm, bicone 40-19 000 Hz. PRIX 49 F (frais d'envoi 15 F).

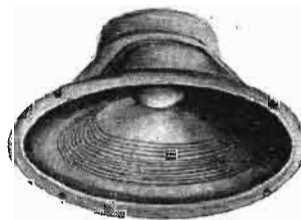
FANE ACOUSTIC, 305 mm, 30 W, 8 Ω
PRIX 140 F - La paire 270 F
 (frais d'envoi 30 F)

206 JENSEN USA, LMI 122, 100 W, 310 mm
PRIX 259 F (frais d'envoi 20 F).

MIEUX QU'UNE AFFAIRE !

LE HAUT-PARLEUR de classe professionnelle CELESTON type G 12 M
 31 cm de diamètre

pour guitare, basse, orgue, etc.



Puissance **50 WATTS**
 DIN

- Courbe de réponse : 40-8 000 Hz
- Impédance : 8 Ω

PRIX FANTASTIQUE 180 F (frais d'envoi 20 F)

SENSATIONNEL à un prix inconnu à ce jour adaptateur quadraphonique. « COGKIT »



Permet de transformer n'importe quel ampli ou magnéto ou électrophone stéréo EN AMPLI 4 CANAUX par la simple adjonction de 2 enceintes supplémentaires. Dimensions.

(frais d'envoi 20 F)
Prix Incroyable 105 F

IL FAUT JUGULER L'INFLATION, LUTTER CONTRE LA VIE CHERE DETRUIRE LES DIABOLIQUES COMBINAISONS COMMERCIALES !!!

L'AMPLI-PREAMPLI - Tout transistors « CHERBOURG » 2 x 10 watts

Impédance de sortie 4 à 15 Ω • Entrées : PU magnétique et piézo, tuner, micro, magnétophone • 16 transistors • Réglage séparé des graves et aigus sur chaque canal • Distorsion 0,3 % à 1 kHz • Bande passante 20 Hz, 30 kHz • Coffret teck ou acajou • Présentation très luxueuse • Face avant aluminium satiné • Boutons métalliques • 110-220 V • Dimensions : 370 x 340 x 90 mm • Poids : 2,5 kg

PRIX EN ORDRE DE MARCHÉ
320 F (Frais d'envoi 20 F)



SONOLOR AUTO-RADIO TOURNOI

PO-GO-FM **295 F**
(frais d'envoi 15 F)

FUGUE
RADIO-CASSETTE
PO-GO, 10 W **395 F**
(frais d'envoi 15 F)

PROMOTION SPECIALE IMPORTATION DIRECTE POSTE TRANSISTORISE

MODULATION DE FREQUENCE
GO et ONDES MOYENNES

• Antenne télescopique • Prise casque
ATTENTION PILES/SECTEUR
Très belle présentation :
musicalité exceptionnelle
PRIX COMPLET
EN ORDRE DE MARCHÉ

149 F
(frais d'envoi 15 F)



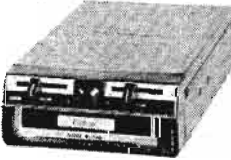
NOUVEL ARRIVAGE INCROYABLE - PRIX ECOULE AMPLI LECTEUR DE CARTOUCHES AUTO STEREO 20 W 8 PISTES

Fonctionne sur
12 V

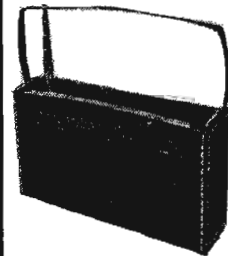
**PRIX
ECOULE
190 F**

(frais d'envoi 20 F) **ATTENTION**

ENCEINTES SPECIALES VOITURE, extra
plate pour portière. LA PAIRE 60 F (frais d'en-
voi 15 F) franco de port pour toute commande
avec un ampli lecteur de cartouche.



ENCORE PLUS FORT! modèle « CONCORD »

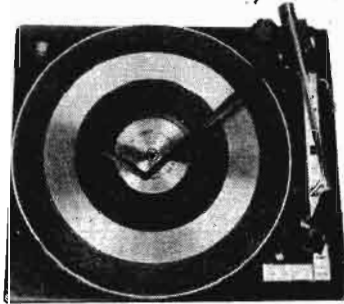


type portatif,
pocket, avec
modulation de
fréquence
(PO-GO-FM).
• 11 transistors
• 6 diodes
• Dimensions :
170 x 100 x 45
• Poids : 650 g
FOURNI AVEC
housse cuir, et
écouteur.

SANS COMMENTAIRE ! 125 F

(frais d'envoi 10 F)
Même modèle sans FM mais avec OC (PO-
GO-OC) 115 F (frais d'envoi 10 F).

EXTRAORDINAIRE!!! MOINS CHER QUE LES MOINS CHERS! EN EXCLUSIVITE, CIRATEL VOUS PRESENTE



La merveilleuse TABLE DE LECTURE
semi-professionnelle BSR C 141

- Changeur automatique et manuel tous disques.
- 3 vitesses • Secteur 220 V
- Bras de lecture équipé d'un système à contrepois avec réglage micrométrique de la force d'application
- Correcteur de poussée latérale (anti-skating)
- Pose automatique du bras
- Plateau de 28 cm de diamètre
- Pleurage et scintillement négligeables
- Equilibrage stabilisé empêchant toutes vibrations intérieures
- Lève-bras manuel
- Voyant indicateur pour la sélection du diamètre des disques
- Dimensions : 330 x 285 x 90

Cette platine est fournie exclusivement sur socle et peut être équipée de n'importe quel type de cellule.

PRIX avec socle, cordon, ses 3 centreurs et sa cellule céramique
240 F
CAPOT EN SUPPLEMENT 50 F

(frais d'envoi 20 F)

UN APPAREIL ORIGINAL AM-FM



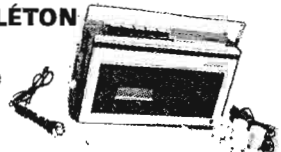
(GO et modulation de fréquence). Présentation US ARMY.
• Piles/secteur
• Sensibilité particulièrement poussée
• Antenne télescopique, dragonne de transport.
Dimensions : 220 x 160 x 85
Poids : 850 g

**PRIX
INCROYABLE
130 F**
(frais d'envoi 15 F)

SUPERBE MAGNETOPHONE A CASSETTE

TÉLÉTON

• Piles/secteur • Puissance 1 W • Ejection automatique de la cassette • Commande par clavier • LIVRE COMPLET avec micro, cassette, support micro, cordon secteur, 1 jeu de piles. NEUF EN EMBALLAGE D'ORIGINE. MATERIEL GARANTI 1 AN. Schéma et mode d'emploi, prise écouteur (écouteur d'oreille fourni), prise enregistrement radio.
PRIX INCONNU A CE JOUR 280 F
(frais d'envoi 30 F)

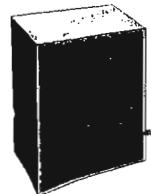


PETITE ENCEINTE grande marque

Puissance : 6-8 W. Impédance : 8 Ω. Dimensions 235 x 130 x 165 mm. Couleur noyer vernis.

PRIX : 60 F
La paire : 110 F
(frais d'envoi 20 F)

SUPER FREPAL 8 W. Bande passante 30-18 000 Hz - Dimensions 215 x 155 x 85 mm. L'unité **59 F** (frais d'envoi 13 F) - La paire **110 F** (frais d'envoi 20 F).



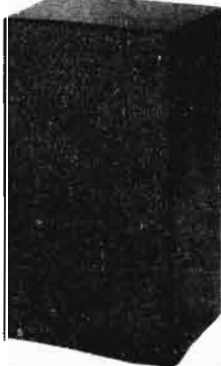
« FARANDOLE » Pour chaînes HI-FI, électro- phones, magnétophones, etc.

• Puissance nominale 10 W
• Haut-parleur grande marque
• Bande passante - 40 à 18 000 Hz
• Impédance 4-5 Ω • Dimensions : 260 x 216 x 125
• Poids : 2,4 kg • PRÉSENTATION ORIGINALE

Livrées avec cordon, fiches « DIN »
LA PAIRE 190 F (frais d'envoi 25 F)



UNE PRODUCTION DU TONNERRE DES ENCEINTES HI-FI d'une qualité, d'un rendement exceptionnels IMPORTATION DIRECTE D'ANGLETERRE des prix sans concurrence!!!



Modèle MP 92
Dim. 500 x 280 x 240 -
Puissance admissible :
25/30 W - Equipée d'un
HP professionnel de
345 x 205 x 95 mm à
champ magnétique
poussé - Cone d'aigu
(tweeter incorporé) -
Courbe réponse :
30 Hz à 18 000 Hz - Impédance : 4 ou 8 Ω -
Poids 6 kg - Face avant
tissu.
LA PAIRE 395 F
Pièce 210 F
(frais d'envoi 30 F)

Modèle BEN-FORD
HI-FI Corporation
Dim. 350 x 220 x 160 -
Puissance admissible
12/15 W - Equipée d'un
HP Goodmans de réputation mondiale
Courbe de réponse :
30 Hz à 16 000 Hz - Impédance 4 ou 8 Ω -
Face avant tissu.
LA PAIRE 270 F
Pièce 140 F
(frais d'envoi 30 F)

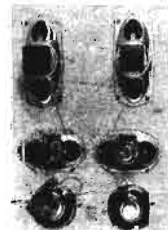
LA FABULEUSE ENCEINTE 12-15 W type « BEL AIR 610 »

Tout dernier modèle.
• Face avant en panneau moulé, revêtement mousse fantaisie.
• Haut-parleur de 21 cm.
• Courbe de réponse 40 à 18 000 Hz.

Reproduction intégrale du spectre sonore.
• Impédance : 8 Ω.
• Dimensions : 400 x 280 x 220.
• Poids : 4,8 kg.
Fin de fabrication irréprochable.

170 F
pièce

La paire : **310 F**
(frais d'envoi 30 F)



DERNIERE MINUTE BAFFLES HI-FI 20 W EQUIPE DE :

- 2 BOOMERS ISOPHON
 - 2 MEDIUMS ISOPHON
 - 2 Tweeters gde marque
- Câblé, en état de marche.

Dim. : 580 x 370 x 20 mm. Prix l'unité 120 F.
La paire 210 F. (Frais d'envoi 30 F).

ENCEINTES POUR CET ENSEMBLE
L'unité 170 F. La paire 290 F.
(frais d'envoi 35 F).

VANGUARD une marque dont la réputation n'est plus à faire MAGNETOPHONE A CASSETTE



- Piles/secteur
- Bi-tension 110/220 V
- Micro incorporé
- Commande par clavier à touches (genre piano)
- Contrôle d'enregistrement automatique
- Prise écouteur ou HP supplémentaires. Prise micro ou enregistrement radio extérieure
- Dimensions : 230 x 120 x 65
- Poids : 1,4 kg

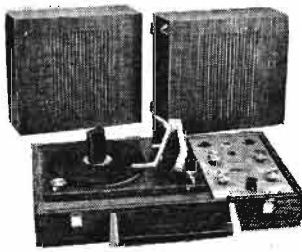
Livré avec housse cuir, dragonne de transport, piles, écouteur d'oreille, cassette, mode d'emploi, etc.

PRIX SANS CONCURRENCE 210 F
(frais d'envoi 15 F)

NOTA : Pour toute commande ferme, nous pouvons vous fournir n'importe quel matériel de grande marque en vous assurant d'un PRIX COMPÉTITIF (NOUS CONSULTER).

TOUT LE MONDE LE DIT ... CIRATEL LE FAIT ! JUGEZ VOUS-MEMES

10 WATTS 2 x 5 WATTS



STÉRÉO HI-FI
 FONCTIONNEMENT ET PRÉSENTATION INÉGALÉS
 L'ÉLECTROPHONE DANS LE VENT AVEC LE CÉLÈBRE CHANGEUR « DESIGN »
BSR 1973

- Lève-bras manuel
- Changeur automatique tous disques
- Circuits intégrés équivalence 32 transistors • 4 hauts-parleurs « Philips Holland » • Prises tuner et magnétophone • Superbe coffret bois gainé rouge et noir • Fonctionne en 110/220 V • 4 vitesses 16, 33, 45, 78 • Dimensions : 490 x 280 x 180 mm • Poignée de transport • Couvercles dégonnables

BSR

sistors • 4 hauts-parleurs « Philips Holland » • Prises tuner et magnétophone • Superbe coffret bois gainé rouge et noir • Fonctionne en 110/220 V • 4 vitesses 16, 33, 45, 78 • Dimensions : 490 x 280 x 180 mm • Poignée de transport • Couvercles dégonnables

GARANTIE 12 MOIS

Le meilleur rapport national

qualité/prix fourni complet avec tous les accessoires

PRÊT A L'ÉCOUTE

+ frais d'envoi 35 F

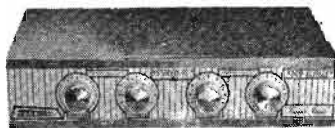
360 F

CAPOT PLEXI

55 F

NOUVEAU MODELE 1974 - AMPLI-PREAMPLI STEREO « SPECIAL POP ELYSEES COGKIT »

avec ENTREES : Pick-Up, Tuner, magnéto, micro, par commutation. Coffret métallique professionnel. Ce modèle est supérieur à l'ancien POP ELYSEES, coffret bois. ATTENTION cet appareil porte la marque COGKIT

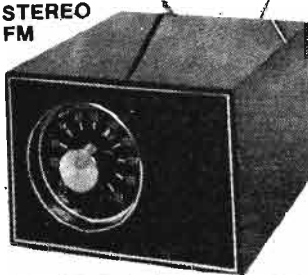


PRIX : 169 F

(Frais d'envoi 12 F)

10 watts (2 x 5 W) • Bande passante 20 à 30 000 kHz • Impédance de sortie 5 à 8 Ω • Alimentation 110/220 V • Dimensions : 280 x 180 x 85 mm • Poids : 1,5 kg.

STEREO FM



VOICI LE NOUVEAU TUNER COGKIT « CKT 2.100 » MODULATION DE FREQUENCE UN SEUL BOUTON TOUT TRANSISTORISE

- Module HF et FI professionnel, diode Varicap
- Equipé d'un décodeur MULTIPLEX à circuit intégré
- Prises pour antennes extérieure et d'appartement
- SORTIE stéréo par DIN normalisée pour ampli ou enregistrement
- Fonctionne sur 110/220 V (fusible de protection)
- Grand cadran circulaire avec voyant de contrôle de mise en marche et d'indication stéréo par système de diode lumineuse LEDS
- Luxueux coffret couleur marron foncé
- Dimensions 200 x 140 x 150

PRIX 295 F (frais d'envoi 40 F)

Ce tuner est équipé de modules RADIO-TECHNIQUE et d'un décodeur équipé du circuit intégré MULTIPLEX Motorola USA. (Antenne télescopique intérieure 25 F)

ET VOICI UN SUPERBE ELECTROPHONE STEREO LE MODELE COGKIT « CELESTINO 15 W » EQUIPE DU CHANGEUR SEMI-PROFESSIONNEL

Garrard

AR 5100 - 4 VITESSES AUTOMATIQUE ET MANUEL

AR 5100



- CIRCUITS INTEGRÉS
- 4 HAUT-PARLEURS
- permet l'ECOUTE EN AMBIPHONIE en y adjoignant UNE PAIRE d'ENCEINTES supplémentaire (fournie sur demande).
- COUVERCLE DEGONNABLE
- COFFRET BOIS gainé 2 tons (rouge/noir)
- Dimensions 530 x 180 x 330
- Prises pour HP supplémentaires ou enceintes ambiophonie

- Prises pour entrées TUNER et magnéto
- Prise casque stéréo
- Contrôle tonalité sur chaque canal
- Voyant lumineux de fonctionnement
- Couvercle fumé de protection
- Poignée de transport

VENDU AU PRIX DEMENTIEL DE 495 F

(Livré sans capot de protection 460 F) frais d'envoi 30 F IL EST INUTILE DE CHERCHER AILLEURS. VOUS PERDRIEZ VOTRE TEMPS

UNE MERVEILLE DE REALISATION HI-FI BRITANNIQUE Une importation avantageuse LA CHAINE STEEPLETONE



- Tout transistorisé - STEREO 20 W.
- Ampli 14 transistors avec platine incorporée GARRARD 2025TC, changeur automatique ou manuel tous disques.
- Lève-bras incorporé.
- 4 vitesses.
- Graves-aigus séparés

- Balance - Volume.
- Prise casque stéréo.
- Arrêt-marche par voyant lumineux.
- Prise magnéto-radio-HP, etc.
- Dimensions 170 x 430 x 350.
- CAPOT PLEXI DE PROTECTION.

Présentation face avant alu satiné. LIVRE avec centreurs 33-451, cordons enceintes, cordon secteur... et

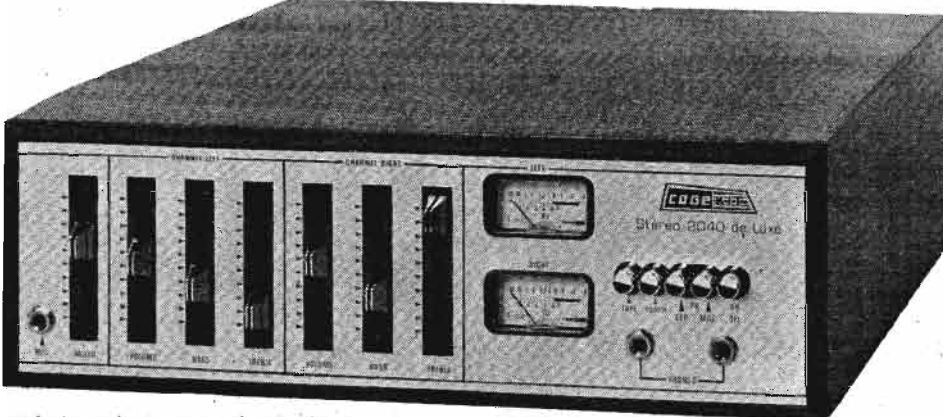
PRIX ECROULE

695 F frais envoi 50 F

d'excellente qualité dim. : 330 x 170 x 200

2 SUPERBES ENCEINTES CLOSES 2 VOIES

3 NOUVEAUX PREAMPLI-AMPLIS STEREO COGKIT



Châssis métallique renforcé. Face avant satinée gravée. Coffret bois couleur acajou ou noyer. Dimensions 420 x 290 x 135. Ces 3 modèles sont livrés montés, câblés, réglés, en ordre de marche.

Frais d'envoi 30 F l'unité

CKT 2020 20 WATTS, STEREO 495 F

CKT 2040 60 WATTS, STEREO 590 F

CKT 2060 100 WATTS, STEREO 690 F

CARACTERISTIQUES COMMUNES A CES 3 APPAREILS TOUT TRANSISTORISE AVEC PREAMPLI STEREO

(Nous nous réservons le droit de modifier sans préavis l'équipement dans le but d'améliorer le rendement de ces 3 appareils.)

PUISSANCES EFFICACES

CKT 2020 = 20 WATTS - MUSICAL 30 WATTS
 CKT 2040 = 60 WATTS - MUSICAL 80 WATTS
 CKT 2060 = 100 WATTS - MUSICAL 140 WATTS

- Bande pass 30 Hz à 25 kHz
- Taux de distorsion à 1 kHz pour puissance efficace ≤ 0,5 %
- Rapport signal sur bruit à puissance maxi ≥ 45 dB
- Affaiblissement de diaphonie à 1 kHz ≥ 45 dB
- Réglage des aigus à 16 kHz ≥ ± 15 dB
- Réglage des graves à 40 Hz ≥ ± 15 dB
- Impédance des H.P. : 4 à 16 ohms
- ENTREES commutées par clavier sélecteur à touches.
- Sensibilités des entrées : micro 5 mV, radio 50 mV, magnéto 250 mV, pick-up 1 180 mV, pick-up 2 cellule magnétique 5 mV (corrigeé)
- Tension secteur 50 Hz
- Coupe circuit temporisé.
- Alimentation avec filtrage soigneusement étudié.
- Potentiomètres à curseur.
- Mélangeur (pour mixer 2 sources différentes).
- Volumes graves et aigus séparés sur chaque canal.
- Vu-mètre de contrôle sur chaque canal.
- Eclairage des vu-mètres de contrôle.
- 2 prises casques dont 1 avec coupure des H.P. (ambiphonie) quadra-sound.
- Monitoring (lecture et enregistrement magnéto).
- Prises pour 4 H.P. (dont 2 pour stéréo et 2 pour ambiophonie).
- Entrées et sorties par fiches DIN normalisée.

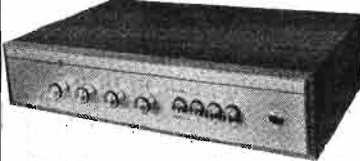
FAITES VOS JEUX... Partez gagnants

EN IMPORTATION DIRECTE

La prestigieuse « **ARENA** »
marque danoise

La HI-FI de qualité
à un prix introuvable ailleurs

Ampli-préampli **BUSH ARENA « A 220 »** stéréo
tout transistorisé **20 WATTS EFFICACES**



- Contrôle des graves et des aigus séparés.
- Balance d'équilibrage des 2 canaux.
- Volume de réglage de puissance. Commande des différentes fonctions (platines, tuner, marche, arrêt, etc.) par clavier à bouton poussoir.

Prises :

- Tuner, pick-up, piézo ou céramique.
- Pick-up magnétique.
- Magnétophone (enregistrement-lecture).

Sorties :

- Haut-parleur de 4 à 8 Ω.
- Prise casque stéréo.
- Fonctionne en 220 V.
- Dimensions : 350 x 220 x 80
- Poids : 3,7 kg

Superbe coffret bois couleur teck. Face avant aluminium gravé.

Prix absolu 490 F
sans concurrence (frais d'envoi 30 F)
Ne cherchez nulle part ailleurs
ce prix est exceptionnel

**LA DERNIERE NEE
DES PLATINES GARRARD**
La semi-professionnelle « 6 300 »



Changeur automatique tous disques et manuel
• 3 vitesses 33-45-78 avec sélection du diamètre des disques.

- Réglage micrométrique de la pression du bras
- Antiskating incorporé à réglage de précision
- Grand plateau de 28 cm
- Fonctionne sur 220 V.
- Dimensions de la platine 330 x 285 x 90
- Lève-bras manuel, possibilité de pause et de repérage équipé d'un dispositif de rejet et de répétition. LIVRE AVEC SES 3 CENTREURS : NUE 200 F. Avec cordon et cellule sur socle 240 F. Avec capot 270 F. (Frais d'envoi 20 F.)

PROMOTION SPECIALE AFFAIRES DU MOIS

TABLE TELE - Modèle avec verre 59 F
(frais d'envoi 20 F).

REGLE A CALCUL ELECTRONIQUE - Gd mod. 39 F, pt 29 F (port 10 F).

CHARGEUR GOLD CREST - Vendu neuf en emballage d'origine avec ses 2 accus 15 F (mais sans aucune garantie). Minimum d'expédition 3 chargeurs complets + frais d'envoi 50 F

MODULATEUR 144 AMPLIFICATEUR 4 ETAGES - Prix en ordre de marche 95 F (frais d'envoi 15 F) - **VFO 144**. Prix en ordre de marche 95 F (frais d'envoi 15 F). Pour augmenter vos performances, Cogekit a prévu un « **MECHANT LINEAIRE 144** ». Prix en ordre de marche 195 F (frais d'envoi 15 F).

Utilisez pour le grand DX l'ampli linéaire HF **COGKIT « PWR300 » Solid State « tout transistorisé »** - Couvre sans trou la gamme de fréquences de 26,5 Mcs à 30 Mcs - Puissance 60 W. Livré complet en ordre de marche - prêt à l'utilisation - Maxi puissance : 60 W. **Mini prix 395 F** (frais d'envoi 25 F). P.S. Veuillez nous indiquer où vous trouverez un appareil de ce genre en rapport qualité/prix.

VFO universel pour bande 27 MHz utilisable en émission-réception. Prix 65 F (frais d'envoi 10 F).

BANDES MAGNETIQUES presque pas servi. Qualité professionnelle, 360 m sur bobine de 180 mm. La bobine 7,50 F - Les 5 35 F - Les 10 60 F (frais d'envoi 15 F) - Les 50 250 F (frais d'envoi 35 F) - Les 100 450 F (frais d'envoi 55 F). Aucun envoi en dessous de 10 bobines.

Contrôleur universel COGKIT 813 - 20 000 Ω, 150 x 120 x 40 mm. Poids 450 g. **Prix sans concurrence 149 F** (frais d'envoi 15 F).

Contrôleur METRIX MX001 - 150 F (frais d'envoi 15 F).

Antenne professionnelle 27 MHz. Modèle de toit type professionnel. Self à la base. **PRIX SPECIAL ETE 130 F** (frais d'envoi 15 F).

SUPERBE CASQUE STEREO - Modèle professionnel 89 F (frais d'envoi 15 F).

EXCEPTIONNEL cellule Shure 75 MB : 95 F (frais d'envoi 5 F).

PINCE A MARQUER SCOTCH - Livré en coffret avec accessoires et 10 cartouches 50 F (frais d'envoi 10 F). Soldé jusqu'à épuisement du stock.

MODULE HI-FI « 20 WATTS » - Préampli incorporé. Fonctionne sur 12 V. **Prix exceptionnel 110 F** (frais d'envoi 15 F). **En ordre de marche.**

SELF 27 MHz antiparasite voiture 35 F (frais d'envoi 5 F).

ANTENNE SPECIALE 27 MHz • Self au centre • Cordon coaxial avec prise PL259 - Modèle gouttière. **Prix 39 F** (frais d'envoi 10 F).

Petit ampli-préampli 4 W circuit Intégré type « COGKIT 704 » (équivalence 16 transistors). **Prix sans concurrence 59 F** (frais d'envoi 13 F) **en ordre de marche.**

PREAMPLI STEREO à circuits intégrés pour tête de lecture magnétique. Absolument câblé, réglé, prêt à l'emploi. **Prix 59 F** (frais d'envoi 13 F).

RELAIS D'ANTENNE - Matériel de grande fiabilité. Entrée et sortie par prises coaxiales « SO239 ». Alimentation 12 V. Dimensions : 100 x 50 x 40. **60 F** (frais d'envoi 5 F). **En ordre de marche.**

TUNER HF DECAMETRIQUE • Monté sur fibre de verre • Tout transistorisé • Sensibilité 0,30 μV • Etage HF accordé (CV 3 cages) • Sortie accordée sur 1,5 MHz • Impédance de sortie 52 Ω • Alimentation de 12 V • Dimensions : 85 x 90 x 20 mm.

3 MODELES

A 14-18 MHz B 21-22 MHz
C 7,7,5 MHz Câblé, réglé

Prix 69 F, le tuner Frais d'envoi 10 F).
EN ORDRE DE MARCHÉ

PAS DE BLA-BLA-BLA... Comparez nos PRIX... Modules **BF SANKEN** (décrits ds HP N° 1450, page 230). Circuit hybride sur couche épaisse. Courbe réponse 20-100 000 Hz - 8 Ω **S1010** 10 W eff. 59 F - **S1020**, 20 W eff. 109 F - **S1025** 25 W eff. 130 F - **S1030** 30 W eff. 140 F - **S1050** 50 W eff. 175 F.

**POUR UNE DESCRIPTION PLUS COMPLETE
VEUILLEZ VOUS REPORTER AU N° DE DECEMBRE**

DANS LA SERIE PRIX ABATTUS! UN ENREGISTREUR A CASSETTE

avec radio incorporée OM-GO et
MODULATION DE FREQUENCE
Modèle « **BELSON BCR 325** »



ALIMENTATION

- Piles 9 V - Secteur 110/220 V.
- Bandes : FM 88-108 MHz ; PO 525-1 650 kHz ; GO 150-400 kHz ;
- Moyenne fréquence : FM 10,7 MHz ; PO-GO 455 kHz.

- Défilement 4,75 c/sec.
- Sortie B.F. 2,5 W maxi.
- Rapport signal/bruit 40 dB.
- Pleurage 0,3 %.
- Courbe de réponse : pour 6 dB 50-10 000 Hz.
- Haut-parleur : permanent dynamique de 10 cm 8 Ω.

- Antenne : ferrite pour PO/GO ; Télescopique pour FM
- Dim. 245 x 305 x 90.
- Poids 3,5 kg.

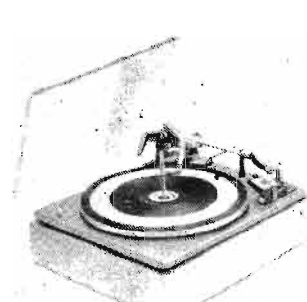
CARACTÉRISTIQUES SPECIALES

- Stop automatique.
 - Microphone incorporé et micro extérieur.
 - Compteur avec possibilité de remise à zéro.
 - Indicat. niveau enregistrement.
 - Possibilité d'écoute en cours d'enregistrement (monitoring).
 - Prise pour source sonore : extér. (P.U. seconde radio, etc.).
 - Alimentation piles/secteur.
 - Gde puissance sortie 2,5 W.
 - Récepteur radio 3 gammes.
 - Prise pour haut-parleur extérieur ou écouteur.
 - Niveau enregistrement automatique pour microphone.
- CET APPAREIL EST LIVRE AVEC 1 micro extérieur supplémentaire, 1 support micro, 1 cassette, 1 écouteur d'oreille, ses piles, son cordon secteur et sa housse de protection.

PRIX ABATTU

470 F (frais d'envoi 20 F)

« **GARRARD** » **SL65B**



NUE

315 F

Correcteur de poussée latérale. Tête de lecture à coquille en-fichable: **MOTEUR SYNCHRONE** 4 pôles. Fonctionne sur 110-220 V AC 50 Hz. Dimensions : 383 x 317, hauteur sur platine : 111 mm, sous platine : 75 mm. Peut recevoir n'importe quel type de cellule. Prix avec cellule céramique stéréo d'origine et ses 3 centreurs 340 F. Avec cellule magnétique Shure M44 390 F. Socle pour cette platine 50 F. Capot 50 F. Frais d'envoi 30 F.

EN EXCLUSIVITE COGKIT VOICI
**LA MERVEILLEUSE TABLE DE LECTURE
GARRARD 2025 TC**

Équipée d'un lève-bras manuel et pouvant être adapté avec d'autres types de cellule • 4 vitesses 16-33-45-78 tours • Bras tubulaire chromé à compensation hyperdynamique • Procédé « SCHKILL » • Pression réglable • Moteur 220 V • Dimensions : 335 x 290 x 175 mm • Haut-parleur sur platine 95 mm.



• Suspension équilibrée en deux points diagonaux • Cette platine est équipée d'un sélecteur de disques manuel permettant de jouer de n'importe quel diamètre • Elle est livrée avec une cellule stéréo céramique **GARRARD** d'origine et 3 centreurs dont 33 et 45 tours. **PRIX 179 F** (frais d'envoi 20 F). Livrée neuve en emballage carton et garantie. Montée sur son socle, belle présentation avec cordon de raccordement stéréo, cordon secteur. **PRIX : 219 F** (frais d'envoi 20 F). Livré avec son capot plexi : 250 F (frais d'envoi 20 F) **SI VOUS TROUVEZ MOINS CHER ! venez nous le dire, nous baisserons le rideau.**

GARRARD SP 25 MK IV



photo non contractuelle

- Tourne-disque 3 vitesses 33-45 et 78 tours.
 - Moteur asynchrone tétrapolaire.
 - Bras de lecture aluminium à système à contre-poids, tête amovible à glissière.
 - Mécanisme de commande à distance du bras.
 - Réglage de la force d'application.
 - Correcteur de poussée latérale.
 - Pose automatique du bras.
 - Plateau lourd de 26,7 cm de diamètre.
 - Pleurage et scintillement inférieurs à 0,14 %.
 - Vibration inférieure à 46 dB en 1,4 cm/s à 100 Hz.
 - Alimentation secteur 110/220 V.
 - Dimensions 383 x 317 mm.
- AVEC CELLULE STEREO CERAMIQUE 295 F.** (frais d'envoi 20 F). Sur socle 335 F (frais d'envoi 20 F). Avec capot 375 F (frais d'envoi 20 F). Avec cellule Shure M44 : 445 F (frais d'envoi 20 F).

QTC! QTC! QTC!

**DE COGEEKIT
ELECTRONICS**

ECOUTEZ LE GRAND DX AVEC LE RECEPTEUR DE TRAFIC

**SUPER
CHEERIO 73**

d'un rapport
CONCEPTION
QUALITE/PRIX
INTROUVABLE
sur le
marché mondial

spécialement conçu
pour la réception des bandes
AMATEURS et la « CITIZEN BAND »

TOUT TRANSISTORISE SUR CIRCUITS HF EN FIBRE DE VERRE



6 GAMMES AMATEURS ÉTALÉES :

80 m	3,45 à 3,85 MHz F OSC > F ACC Fondamental	30 dB
40 m	6,85 à 7,38 MHz F OSC > F ACC Fondamental	30 dB
20 m	13,7 à 14,6 MHz F OSC < F ACC Fondamental	23 dB
15 m	20,8 à 22,4 MHz F OSC < F ACC Harmonique 2	20 dB
11 m	26 à 28 MHz F OSC < F ACC Harmonique 2	14 dB
10 m	28 à 30 MHz F OSC < F ACC Harmonique 2	12 dB

• Contacteur des 6 gammes par boutons poussoirs • Recherche des stations • Gain HF (sensibilité) • Gain BF (volume sonore) • Interrupteur arrêt-marche • Pitch contrôle - réglage BFO (SSB-CW) • Inverseur AM-CW-SSB • Eclairage cadran • Antenne télescopique et grand haut-parleur 12 x 19 cm incorporés.

En outre les prises suivantes :

• Branchement casque avec coupure automatique du HP • Antenne auto • Antenne extérieure • Fiche DIN pour enregistrement magnétique pour alimentation secteur • Coupure alimentation à l'arrière par jack standard.

Fonctionne avec 3 piles plates de 4,5 V réunies par coupleur incorporé • Monté dans un coffret entièrement métallique • Présenté avec un très beau cadran plexi sérigraphié avec repères très visibles des fréquences • Démulti sans jeu de recul permettant un réglage précis de la station Course de l'aiguille 170 mm • Dimensions : 310 x 180 x 130 mm.

LIVRE, CONTRÔLE, VÉRIFIÉ ET EN PARFAIT ÉTAT DE FONCTIONNEMENT

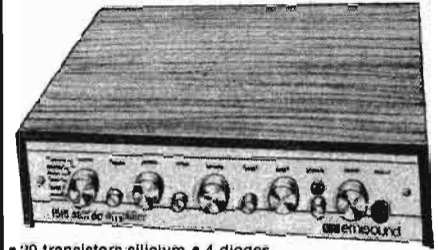
490 F (frais d'envoi 25 F)

DOUBLE CHANGEMENT DE FREQUENCE

• Entrée en 1 510 kHz • Réglage du gain HF • Réception AM-CW-SSB • Platine fréquence intermédiaire (455 kHz) avec BFO incorporé d'une très grande stabilité (exploration 2 000 périodes) • Gain 76 dB • Efficacité du CAG 40 dB • Bandes passantes à 6 dB - 2,75 kHz • Sélectivité à 9 kHz 32 dB • Ampli BF incorporé à circuit intégré délivrant une puissance de 2,5 W • S-mètre (indicateur d'accord incorporé) • Eclairage cadran • Antenne télescopique • Haut-parleur elliptique 12 x 19 très puissant.

UNE PRODUCTION BRITANNIQUE
une HI-FI de qualité de réputation mondiale

le nouvel ampli **EMISOUND**
type Stéréo 1515 - 30 W eff. **50 W**



- 20 transistors silicium • 4 diodes
- Commandes par bouton poussoir : marche/arrêt - mono-stéréo - scratch filtre monitor magnétophone
- Sélecteur rotatif pour les différentes entrées : magnétiques, cristal, magnéto, tuner, micro et auxiliaire
- Contrôle des basses et des aigus séparés
- Réglage de la balance et du volume
- Voyant néon de marche, d'enregistrement et de sortie d'enregistrement
- Impédance 8 à 16 Ω • Distorsion inférieure à 0,2 %
- Courbe de réponse 25 Hz à 25 kHz à ± 1 dB
- Puissance 55 W musique • Secteur 220 V
- Dimensions 380 x 250 x 75 mm • Poids 4,6 kg

PRIX 650 F (frais d'envoi 30 F)

AMSTRAD INTEGRA 4000

PRIX 650 F (frais d'envoi 20 F)

IMPORTATION DIRECTE A UN PRIX ECROULE
Le sensationnel AMPLI-PREAMPLI STEREO
AMSTRAD 8000 MK III



avec entrée pour cellule magnétique, filtre sortie, casque **Vendu au prix exceptionnel de 520 F** (frais d'envoi 20 F)

QST! QST! QST!

Le complément indispensable de TOUT RADIO-AMATEUR. Au QRA, en mobile, à la campagne, en maritime mobile, etc.

VOICI LE CONVERTISSEUR DECA-MÉTRIQUE « SHORT-WAVE CONVERTER AMATEUR RADIO ».
GAMMES COUVERTES :

10 m (28 à 30 MHz)	20 m (13,7 à 14,6 MHz)
11 m (Citizen Band 26 à 28 MHz)	40 m (6,85 à 7,38 MHz)
15 m (20,8 à 22,4 MHz)	80 m (3,45 à 3,85 MHz)

Cet appareil permet en conjonction avec un RECEPTEUR PO-GO standard comportant une commutation antenne extérieure LA RECEPTION DE TOUTES LES BANDES DECA-MÉTRIQUES RADIO-AMATEUR avec des performances égales à un RECEPTEUR DE TRAFIC de grandes performances.



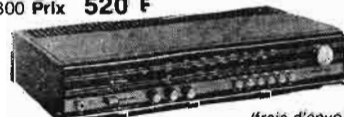
- Gain HF réglable
- Sortie 1 510 kHz
- Prise antenne voiture
- Prise antenne extérieure
- Coffret métallique « givré »
- Dimensions 100 x 230 x 55.
- Poids 700 g.
- (la pile 9 V n'est pas fournie)
- Tout transistorisé
- Bloc HF sur fibre de verre
- Permet la réception en AM-CW-SSB
- BFO stabilisé, très efficace diode Varicap
- Fonctionne sur pile 9 V miniaturisée incorporée ou 12 V batterie (stabilisation par diode Zener)

Ce convertisseur CÂBLE, RÉGLE, EN ORDRE DE FONCTIONNEMENT pour utilisation immédiate est fourni avec son câble coaxial de raccordement au récepteur PO-GO et 2 fiches d'antenne, livré avec son manuel d'emploi et schéma.

PRIX 280 F (frais d'envoi 20 F)

PRIX SANS CONCURRENCE Grande marque
2 AMPLI-TUNER

RD 300 Prix **520 F**



(frais d'envoi 30 F)

RD 600 Prix **590 F**



(frais d'envoi 30 F)

ENCEINTES POUR CES 2 AMPLIS
La paire **170 F** (frais d'envoi 10).

SENSATIONNEL

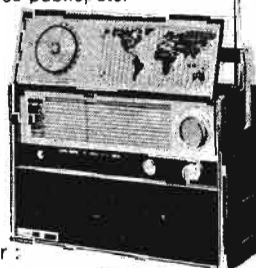
**UNE CLASSE INTERNATIONALE
SOLID STATE BROADCAST U S A
11 BANDES RADIO - PILES SECTEUR**

14 transistors, 9 diodes, 1 thermistor permet la réception : GO-FO-FM, ondes courtes, bande marine, avion, service public, etc.

- LW 150-350 kHz
- AM 535-1 605 kHz
- MB 1,6-4,5 MHz
- SW1 4,5-7,0 MHz
- SW2 7,0-12,0 MHz
- SW3 12,0-18,0 MHz

- SW4 18,0-24,0 MHz
- FM 88-108 MHz
- VHF1 108-140 MHz
- VHF2 140-174 MHz
- WB 162,5 MHz

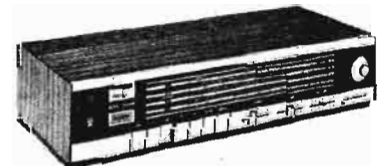
Antenne ferrite pour :
LW, AM, MB
Antenne télescopique pour : MB, SW1



650 F (frais d'envoi 25 F)

AFFAIRE UNIQUE

**Préampli-Ampli-Tuner
« GRUNDIG RTV 500 »**



- 21 transistors • 10 diodes • 2 redresseurs
- Ampli transistorisé. Qualité de reproduction EXCEPTIONNELLE
- 4 GAMMES : PO-GO-OC-FM
- Antenne ferrite incorporée
- Décodeur stéréo incorporé avec voyant lumineux de signalisation
- Dimensions : 590 x 130 x 210

PRIX 890 F (frais d'envoi 30 F)

ATTENTION! EN IMPORTATION DIRECTE
L'ampli-Tuner STEREO
« ZBUBOUH 6402 »



- Circuits intégrés (équivalence 34 transistors)
- 5 transistors • 7 diodes • 1 redresseur • Secteur 220 V
- Qualité musicale exceptionnelle (très puissant)
- GAMMES D'ONDES : OC-OM-GO-Modulation de fréquence
- Dimensions 480 x 140 x 120. Poids 2,1 kg

PRIX ABATTU 390 F (frais d'envoi 20 F)

**LA RÉVÉLATION DE L'ANNÉE !
UNE RÉALISATION EXTRAORDINAIRE
L'ENSEMBLE RÉCEPTION 27 Mcs
à module enfichable
« LE SUPER COGEEKIT DX27 »**



1^{er} étage : un récepteur superhétérodyne ● 6 transistors silicium + 2 diodes ● Contrôle automatique de gain ● Sensibilité 0,5 µV ● Période cristal ou VFO (type CODX) ● Composants de qualité professionnelle, 3 étages MF accordés ● Alimentation 9 à 15 V ● Dimensions : 205 x 50 x 30 mm.



2^e étage : ampli Cogekit BF 27 enfichable à circuit intégré (équivalence 17 transistors) ● Puissance 2 W ● Qualité audio excellente ● Réglage de puissance incorporé ● Dimensions : 60 x 60 x 25 mm.



3^e étage : VFO « Cogekit CODX » enfichable à grande stabilité permettant d'étaler la bande 27 Mcs sur toute la course du CV ● Condensateur variable professionnel démultiplié dans l'axe ● Dimensions : 55 x 50 x 25 mm. Peut être utilisé éventuellement en EMISSION.

CES 3 MODULES sont absolument compatibles entre eux et permettent de réaliser un ensemble de qualité professionnelle supérieure à tout ce qui existe actuellement sur le marché. Leur branchement par système à fiche instantanée permet le fonctionnement immédiat.

Entièrement câblés sur fibre de verre, réglés prêts à l'emploi.
PRIX de ces ensembles : LE RÉCEPTEUR SEUL 130 F (frais d'envoi 15 F)
L'AMPLI BF..... 45 F ● LE VFO..... 75 F
L'ENSEMBLE pris en une seule fois..... 230 F (frais d'envoi 10 F)

AMATEURS D'ONDES COURTES...

COGEEKIT

est heureux de vous présenter

**3 TUNERS VHF AVEC ÉTAGE HF ACCORDÉ (CV 3 cages)
ET UNE PLATINE A FRÉQUENCE INTERMÉDIAIRE**

Tuner n° 1, 24,5-31 MHz - Tuner n° 2, 115-140 MHz - Tuner n° 3, 140-160 MHz

Caractéristiques communes ● Débit 4,5 mA sous 9 V ● Impédance d'entrée 60 Ω ● Impédance de sortie 130 Ω à 10,8 MHz ● Gain 25 à 30 dB ● Réjection image de 45 à 60 dB suivant gamme ● Réglage par CV ● 3 transistors silicium ● Rendement excellent ● Dimensions : 50 x 105 x 30 mm ● Chaque tuner 120 F (frais d'envoi 7 F)

Fréquence intermédiaire ● 4 étages ● 4 transistors silicium ● (10,8 MHz) ● Gain 72 dB ● Bande passante à 6 dB - 70 kHz ● Sélectivité à - 300 kHz 20 dB ● Sortie BF 70 mV Z 20 kΩ ● Consommation 8 mA sous 9 V ● Dimensions : 50 x 160 x 30 mm 100 F (frais d'envoi 7 F)

Monté, câblé, RÉGLÉ ET PRÊT A L'EMPLOI (pas vendu en Kit).
Monté, câblé, RÉGLÉ ET PRÊT A L'EMPLOI (pas vendu en Kit).

Ces deux ensembles jumelés constituent suivant la gamme un excellent récepteur de trafic en y adjoignant un petit ampli BF.
Description complète technique de ces platines dans RADIO-PLANS n° août 1971.

VOICI LE COMPLÉMENT INDISPENSABLE à tout récepteur de trafic radio-amateur. Spécialement recommandé pour le CHEERIO 73



LE PRÉAMPLIFICATEUR HF (type COGEEKIT DXCC) couvre de 3 à 31 Mcs

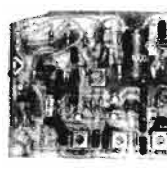
Caractéristiques : ● Tout transistors silicium ● Sous 9 V 24 dB à ± 3 ● Sous 12 V 28 dB à ± 3 ● Impédance sortie 50 Ω ● Consommation insignifiante 3 mA ● Circuit imprimé en fibre de verre ● Entrée et sortie par fiche coaxiale ● Cadran gradué ● Changement de gamme par contact latéral ● Dimensions : 200 x 50 x 90 mm ● Poids : 800 grammes. PRIX EN ORDRE DE MARCHÉ 145 F (frais d'envoi 15 F)

CHASSIS-RÉCEPTEUR TOUT TRANSISTORS SPÉCIAL « CITIZEN BAND » 27 Mcs + MARINE et G.O.

(Europe, Luxembourg, France-Inter, B.B.C.)
● Superhétérodyne ● 7 transistors ● Commutateur de clavier, réglage de tonalité ● Gamme RADIO-TÉLÉPHONE walky talky de 26,5 à 28 Mcs ● Gamme MARINE-CHALUTIER de 1,5 à 3 Mcs ● Très grande sensibilité, commutation cadre-antenne extérieure. Fonctionne sur piles 9 V ● Sur la position 27 Mcs, deux plots liges sur le bloc permettent l'alimentation d'un relais, permettant le passage émission/réception Rigoureusement neuf sorti de chaîne, câblé et réglé, fourni en ordre de marche avec son HP ● Dimensions : 280 x 130 x 75 mm
ÉTALEMENT DES FRÉQUENCES RADIO-TÉLÉPHONE-WALKY-TALKY-MARINE sur toute la longueur du cadran PRIX INCROYABLE. 160 F (frais d'envoi 15 F.)

PLATINE FI/DÉTECTEUR DE PRODUITS/S-MÈTRE

Complément idéal du convertisseur ci-dessus ● Monté sur fibre de verre ● 5 étages MF ● Détecteur de produit BFO à oscillateur variable ● Impédance d'entrée FI 52 ohms ● Gain FI 70 dB ● Sortie accordée sur 1,5 MHz (dispositif incorporé de réglage du gain HF indispensable pour l'écoute de la SSB) ● Ampli de S-Mètre permettant l'utilisation d'un galvanomètre jusqu'à 3 V de sensibilité ● Filtre à bande incorporé ● Alimentation de 12 à 13,5 V ● Consommation platine FI en l'absence de signal 15 mA pour 1 W BF ● Dimensions 135 x 90 x 20 mm.



PRIX : 179 F (frais d'envoi 15 F)

BLOC D'ACCORD type « DX-MAN »

pour RADIO AMATEURS 3 GAMMES : 10-11-15-20-40-80 m ● Tout transistorisé ● Sortie 1 510 Kcs ● Prise antenne télescopique ● Prise antenne extérieure ● Excellente sensibilité (1 mV) ● Grande sélectivité

● Monté sur fibre de verre ● Fonctionne sur 9 ou 12 V ● Convient parfaitement pour la réalisation d'un récepteur de trafic amateur ou d'un excellent convertisseur, en conjonction avec un poste radio normal PO-GO fixe ou voiture ● Dimensions 195 x 85 x 20 mm ● Ce bloc est absolument câblé, réglé, étalonné en laboratoire et PRÊT A L'UTILISATION IMMÉDIATE

170 F (frais d'envoi 10 F)

CONVERTISSEUR 27 MCS

Fonctionne en conjonction avec un récepteur GAMME onde moyenne classique type COGEEKIT CVR27 recommandé spécialement en utilisation voiture.
● Tout transistorisé ● Piloté quartz ● Sensibilité 0,5 microvolt (suivant qualité du récepteur) ● Monté sur fibre de verre ● Permet la réception de la bande radio téléphone, walkie talkie sur n'importe quel récepteur possédant la gamme PO et également sur autoradio pour le mobile ● Alimentation de 6 à 12 volts ● Dimensions : 140 x 65 x 25 mm ● Livré câblé, réglé, en ordre de marche. Rendement exceptionnel idéal pour la conversion de votre récepteur BCL normal en récepteur de trafic à double changement de fréquence. Vendu en ordre de marche avec son cristal 120 F (frais d'envoi 5 F)



RADIO AMATEURS, voici le moment venu de réaliser à des prix sans concurrence VOTRE STATION RADIO-FIXE et MOBILE TRANSISTORISÉE VHF grâce aux nouveaux modules de grande classe et d'un rendement incomparable.

ÉMETTEUR 144 MHz PILOTÉ CRISTAL
● 4 étages ● Puissance de sortie 2 W sous 13,5 V ● Possibilité de pilotage par VFO 72 MHz (entrée prévue à cet effet) ● Impédance de sortie antenne 50 à 75 Ω ● Dimensions : 80 x 180 mm. Prix en ordre de marche 195 F (frais d'envoi 15 F)



EXPLOREZ LES UHF avec le convertisseur COGEEKIT SPECIAL type 415

MODELE type 415/875 ce convertisseur connecté à la prise antenne d'un récepteur radio FM permet de couvrir toutes les fréquences de 415 à 750 MHz. Il permet donc l'écoute des émissions des services publics : Police, Radio-téléphone, EDF, 2^e et 3^e chaîne télévision etc...
● Très grande sensibilité ● Etage HF accordé ● Utilise une antenne miniature de 170 mm
MODELE SPECIAL type 430/540 permettant de recevoir les émissions de télévision amateur. Se branche à la prise antenne 1^{re} chaîne de votre téléviseur en connectant celui-ci sur le canal 4 ou 6 ● Modèle ultra sensible permettant de bonne réception.
MODELE type 415/280 permet de recevoir à partir d'un récepteur radio comportant la gamme des 28/30 MHz, la gamme de fréquence comprise entre 420 et 750 MHz donc la bande amateur phonie des 432 MHz ● Etage accordé ● Grande sensibilité.

CES 3 TUNERS FONCTIONNENT EN 12 VOLTS (3 piles de 4,5 Volts)



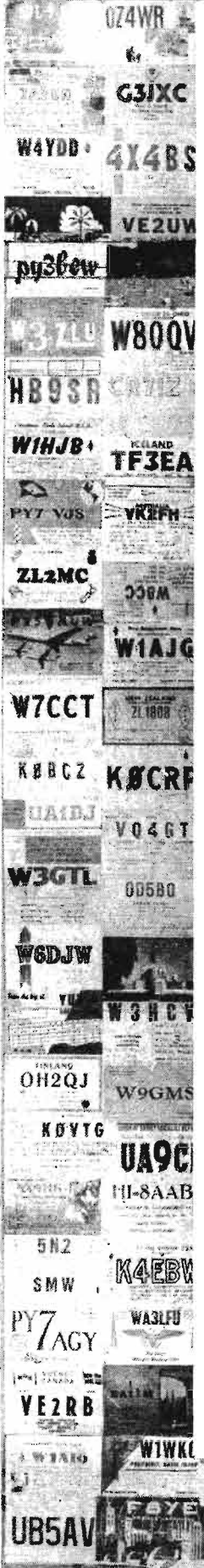
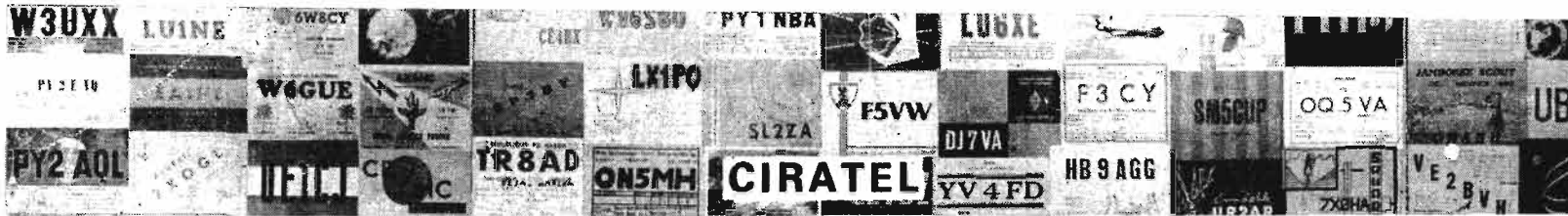
Prix provisoire pour chacun de ces tuners 195 F (frais d'envoi 10 F)

AFFAIRE EXCEPTIONNELLE! CHASSIS TUNER AM-FM COMPORTANT GO-PO-MF MODULATION DE FREQUENCE

● Tout transistorisé ● Cordon de raccordement direct à l'ampli ● Cadre ferrit incorporé ● Très grande sensibilité ● Fonctionne sur secteur 220
MATÉRIEL RIGOREUSEMENT NEUF Sorti de chaîne de fabrication CABLE, RÉGLÉ, en ordre de fonctionnement immédiat.
Attention ce tuner est livré sans cadran. PRIX INCROYABLE : 180 F (frais d'envoi 10 F.)



En PREMIÈRE MONDIALE, avant les U.S.A., LE DÉCODEUR de l'ère spatiale le COGEEKIT « 393 » équipé du circuit intégré COGEEKIT « CKT 864 »
Décodeur FM stéréo monobloc, circuit intégré, à l'échelle d'origine, de ne pas avoir de bobinage et de posséder l'indicateur stéréo Numérisé incorporé. Réduit le taux de distorsion 0,3% à 500 mV RMS. Tension de fonctionnement de 8 à 18 V. Courant maximum de la lampe de signalisation de 75 milliamperes. Matériel professionnel, aucun réglage, fonctionnement automatique. Précision de la NBSA, utilisant ces types de circuits intégrés. Livré câblé, prêt à l'utilisation. Raccordement très facile.
89 F Frais d'envoi 10 F.



Ampli-préampli « BF » 10 W à circuit intégré
LE COGEKIT
 « CKT 110 »
 PRIX EXCEPTIONNEL DE 55 F (frais d'envoi 10 F)
 LES DEUX : 100 F (frais d'envoi 10 F)

CIRCUIT IMPRIME POUR MONTAGE MONO DU-CKT 110 et prévu pour corrections séparées graves/aigus :
 PRIX : 10 F - STÉRÉO : 17 F (franco de port)
 Les notices de montages caractéristiques et variantes éventuelles sont fournies avec le circuit intégré COGEKIT « CKT 110 ».

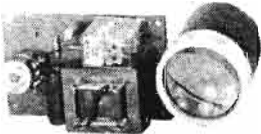
STÉRÉO AMPLI-PREAMPLI
« COGEKIT 210 »

CIRCUITS INTÉGRÉS - Puissance 20 W
 • Monté sur circuits imprimés • Impédance de sortie 8 Ω • Dimensions 150 x 95 x 35 mm.

Livré en état de fonctionnement avec son alimentation
 PRIX : 169 F (frais d'envoi 17 F)
 ENTIEREMENT MONTE SUR CIRCUIT IMPRIME.

UNE RÉALISATION
COGEKIT

QUI VOUS RENDRA DE GRANDS SERVICES
ALARME ANTIVOL DÉTECTEUR DE PASSAGE
MODULE COGEKIT X007



Système optique à rayon lumineux créant entre émetteur et récepteur un barrage qui signale immédiatement le passage d'une personne ou d'un objet qui en aurait coupé le faisceau. **TOUT TRANSPARENT.**

EMETTEUR FIXE, distance opérationnelle 10 mètres de jour (cette distance peut atteindre 50 mètres la nuit). Fonctionne en 110 ou 220 V. **RECEPTEUR** : réglage précis de sensibilité • Fonctionne en 110/220 V • Cellule photo-électrique de grand rendement • **RELAIS DE SORTIE** permettant une coupure pour une puissance de 500 W. **CET ENSEMBLE** est entièrement câblé, réglé et en **ÉTAT DE FONCTIONNEMENT**. Livré avec ses 2 optiques.
PRIX 120 F (frais d'envoi 15 F)

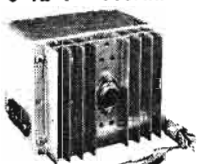
80 WATTS

NOUVEAU !
CONVERTISSEUR 6-12 V - 110/220 V
« COGEKIT »

12 V continu, 220 V alternatif, 50 périodes. IDEAL pour caravanes, camping, voiture, etc. Là où le secteur électrique est indispensable.
 Dim. 120 x 100 x 90 mm.
 Poids 2,1 kg

PRIX SPECIAL ETE 145 F
 (frais d'envoi 20 F)

MODELE
60 WATTS



Dim. 120 x 80 x 100 mm.
 Poids 2 kg
180 F (frais d'envoi 20 F)

ATTENTION !!! Si vous possédez un récepteur PO-GO standard avec commutation antenne **CONSTITUEZ un excellent récepteur de trafic VHF à triple changement de fréquence** avec notre nouvelle platine CKT 650 - 140-160 MHz

- Etage HF accordé (cv 3 cages)
- Double changement de fréquence
- Pilotage Cristal
- Sortie 1530 kHz attaque directement la prise antenne d'un récepteur PO-GO en constituant un 3^e changement de FREQUENCE permettant DES PERFORMANCES EXCEPTIONNELLES
- Peut recevoir le BFO Spécial COGEKIT 1600 pour l'écoute de la SSB 144 ou de la CW (télégraphie)
- Caractéristiques de l'étage HF identiques à celles du tuner n° 3
- Dimensions : 170 x 52 x 20
- Livré câblé en ordre de fonctionnement avec son quartz



PRIX : 180 F (frais d'envoi 15 F) BFO adéquate pour SSB : 40 F

FANTASTIQUE !!!
 LE
CONVERTISSEUR
 VHF
« COGEKIT
105 »

permet de recevoir la bande aviation de 108 à 136 Hz. Aucune connexion de raccordement. Fonctionne par induction à proximité d'un poste ordinaire recevant la gamme des Ondes Moyennes. Transistors, fonctionne sur pile 9 V (non fourni). Antenne télescopique, réglage de sensibilité. Dimensions : 70 x 40 x 110 mm.



PRIX : 95 F
 (frais d'envoi 10 F)
 EN ORDRE DE MARCHÉ

DERNIERES
NOUVELLES

UN PETIT RECEPTEUR MINIATURE à télécommande

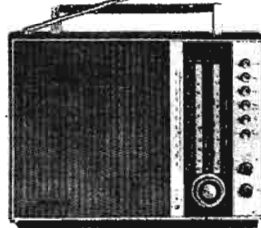
- Superhétérodyne
- Monté sur fibre de verre
- Grande sensibilité
- Piloté cristal, gamme 27 MHz (cristal 26-800 MHz non fourni)
- Dimensions 30 x 65
- Poids 30 grammes

PRIX : 65 F
 (frais d'envoi : 5 F).
EMETTEUR TELECOMMANDE 27 MHz sur circuit imprimé, puissance 50 mW, modèle miniature.
PRIX : 48 F
 (frais d'envoi : 5 F).

« PROFESSIONNEL »
SOLID STATE

Radiorécepteur Compact PILES-SECTEUR 4 gammes PO-GO-FM-OCT-OCT - Modulation de fréquence - Recherches gammes par boutons poussoirs - Contrôle automatique de fréquence - Prises : HP - Pick-up - Magnétophone. Dimensions : 325 x 280 x 100 mm.

360,00 port 20 F



NB. - ATTENTION.. Le modèle « VERSION SPECIALE » est équipé d'un inverseur et d'un bouton de recherche des stations; indépendant du bouton d'accord pour le réglage des stations reçues sur le 2^e tuner 140-160 MHz incorporé à l'appareil.

SOLID STATE VERSION SPECIALE

- comprend les gammes :
- FM 87,5 - 104,5 MHz
 - Radio amateur 144 MHz
 - VHF radio téléphone 150 MHz IMPORTANT
 - VHF marine 160 MHz
 - Ondes courtes 5,9 à 16 MHz sur antenne extérieure
 - Bande marine de 1,8 à 3,85 MHz
 - GO-PO CAF, CAG
 - Prises : antenne extérieure AM-FM HPS
 - Antenne télescopique
 - HP HI-FI 160 mm
- PRIX 490 F** (frais d'envoi 20 F)

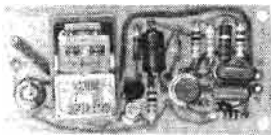
MODULE AMPLIFICATEUR STEREO



- Puissance 16 W • Circuits intégrés • Correction graves/aigus sur chaque canal • Impédance de sortie 4 à 16 Ω • Impédance d'entrée • Fonctionnement 12 à 18 V

Livré avec ses 4 potentiomètres (2 par canal) • Dimensions 125 x 45 x 20 mm
PRIX 95 F EN ORDRE DE MARCHÉ
 (frais d'envoi 15 F)

« VOX CONTROL » COGEKIT 920



Cet ingénieux appareil permet la mise en marche automatique d'un magnétophone par le seul fait de parler devant le micro. Il peut être utilisé aussi dans le cas où l'on aurait besoin de déclenchement d'un signal d'alarme par un bruit quelconque. Il peut aussi servir à l'allumage d'une lampe ou à l'établissement d'un contact pouvant actionner n'importe quel appareil électrique ou électronique. Ce système permet particulièrement d'économiser avantageusement les « blancs » sur un magnétophone lorsque la bande n'est pas impressionnée.

• Tout transistorisé à circuits intégrés • Fonctionne de 9 à 12 V • Dimensions : 75 x 35 x 30 mm.
CABLÉ. RÉGLÉ, EN ÉTAT DE MARCHÉ PRIX : 95 F (frais d'envoi 10 F)

TUNER FM TRES GRANDE MARQUE

Tuner FM gamme couverte de 88 à 102 MHz, sensibilité - 2 microwatts pour 60 mV, BF à + 22,5 kHz • Réjection AM 20 dB • Bande passante + 110 kHz • Débit 8 mA sous 9 V • Entrée antenne asymétrique 75 Ω. Excellente réception sur antenne télescopique • Dimensions 160 x 50 x 30 mm • **PRIX INCROYABLE. 140 F** (frais d'envoi 13 F)
 Cet ensemble est rigoureusement neuf. Il est câblé et prêt à l'emploi. Il se raccorde directement à n'importe quel ampli BF pour l'écoute de la modulation de fréquence.



SENSATIONNEL !

ALIMENTATION STABILISÉE

à l'usage des **LABORATOIRES, DÉPANNEURS, RADIOS-AMATEURS, CHERCHEURS, etc.**
 Une réalisation de classe professionnelle
 Dim. : 260 x 100 x 100 - Poids : 2,7 kg.

TYPE « COGEKIT AL 3-A 218 » • Tension de sortie réglable de 2,5 V à 18 V • Régulation ± 2 % • Possibilité d'un débit de 3 A sur toute la gamme de réglage de tension de sortie • Protection électronique par limitation de courant en cas de court-circuit, protègent le circuit intégré et les 2 transistors • Taux de bruit de sortie 0,005 % • Équipée d'un voltmètre et d'un ampèremètre • Prises de sortie professionnelles pour fiches et vis et banane • Utilisation en 110 et 220 V • Interrupteur-inverseur permettant la décharge de la capacité à l'arrêt • Voyant lumineux • Equivalence 19 transistors • Redresseur en pont 4 diodes.
Câblée, réglée en état de fonctionnement. PRIX INCROYABLE : 235 F (frais d'envoi 20 F).
 • PRÉSENTATION : COFFRET TÔLE LIVRÉE

COGEKIT se réserve le droit de modifier sans préavis
PRIX - CONCEPTION - ÉQUIPEMENT

AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT Paiement à la commande par mandat ou chèque rédigé à l'ordre de
CIRATEL-COGEKIT - C.C.P. 5719-06 PARIS
 JOINDRE LE MONTANT DU PORT QUI FIGURE SUR CHAQUE ARTICLE

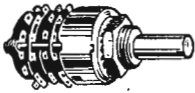
AUCUNE VENTE A CREDIT
 Aucun envoi en dessous de 50 F • Nous n'avons pas de catalogue.
ATTENTION ! ATTENTION !
 pour la **VENTE PAR CORRESPONDANCE**

adressez vos commandes à **CIRATEL - COGEKIT**
 Boîte Postale n° 133 75-PARIS (15^e) Cette adresse suffit
VENTE SUR PLACE de 9 h 30 à 13 heures et de 14 h 30 à 19 heures

49, RUE DE LA CONVENTION - PARIS-15^e
 Métro : JAVEL, CHARLES-MICHEL, BOUCICAUT

FERMETURE DIMANCHE ET LUNDI

COMMUTEURS PROFESSIONNELS MINIATURES



Ø 20 mm. AXE Ø 6 mm
CONTACTS ARGENT
POSITIONS REGLABLES
PAR RONDELLES-BUTEES AMOVIBLES

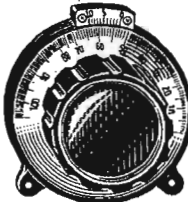
PRIX franco

Positions	2	2	3	4	6	12
Circuits	6	5	4	3	2	1
PRIX	36 F	35 F	34 F	32 F	31 F	29 F
Circuits	12	10	8	6	4	2
PRIX	51 F	48 F	46 F	43 F	40 F	37 F
Circuits	18	15	12	9	6	3
PRIX	65 F	61 F	57 F	53 F	49 F	44 F
Circuits	24	20	16	12	8	4
PRIX	95 F	89 F	82 F	76 F	70 F	62 F
Circuits	30	25	20	15	10	5
PRIX	112 F	104 F	97 F	89 F	81 F	71 F
Circuits	36	30	24	18	12	6
PRIX	130 F	120 F	111 F	102 F	93 F	80 F

BOUTON VERNIER DEMULTIPLIATEUR

pour axes de 6,3 mm

Type D 1, Ø 36 mm
PRIX 20 F + port 2 F
Type D 2, Ø 50 mm
PRIX 23 F + port 2 F
Type D 3, Ø 70 mm
PRIX 33 F + port 2 F



Silicium		DIODES	
1 250 V - 1,3 A	3,00 F	Les 10 pièces	25,00 F
1 500 V - 1,3 A	3,50 F	Les 10 pièces	30,00 F
200 V - 20 A	4,50 F	Les 10 pièces	35,00 F
Germanium			
1 N 277, 100 V, 50 mA	0,50 F		
Les 10 pièces	3,00	Les 100 pièces	25,00 F

PONTS REDRESSEURS SILICIUM

KBH 02 - 200 volts - 10 ampères 20 F
KBS 06 - 600 volts - 3-ampères 12 F
W 6 - 600 volts - 1 ampère 6 F

OSCILLOSCOPE « HAMEG »

HM 312 - de 0 à 15 MHz
PRIX T.T.C. : 2 232 F FRANCO
HM 207 - de 0 à 8 MHz
PRIX T.T.C. : 1 380 F FRANCO
HM 207 - EN KIT
PRIX T.T.C. : 1 140 F FRANCO
HM 512 - de 0 à 20 MHz
Double trace
PRIX T.T.C. : 3 456 F FRANCO
HZ 36 - Commutateur électronique
PRIX T.T.C. : 660 F FRANCO

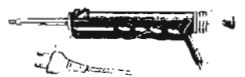


SUR DEMANDE

Documentation générale du matériel HAMEG

DESSOUDEUR ELECTRIQUE

Fer de 25 W - 220 V, combiné avec pompe à dessouder
PRIX TTC 110 F
+ port 4 F



RECEPTEURS DE TRAFIC

Secteur 110/220 V - Vendus avec GARANTIE
BC.312 800 F • RR 10 B 2 500 F
SP 600 3 000 F
QUANTITE LIMITEE

CABLES COAXIAUX « EMISSION »

RG 11, 75 Ω, Ø 11 mm. NEUF. Le m TTC 3 F
50 PD, 50 Ω, Ø 4,5 mm. NEUF. Le m TTC 2 F
RG 8 U, 50 Ω, Ø 11 mm. NEUF. Le m 4 F

CABLE COAXIAL 50 Ω - RG 8 B/U

Longueur 12 m avec 2 PL 259 en Téflon
PRIX : 78 F FRANCO
Raccord PL 258 Téflon, femelle PRIX 15 F

MATERIEL NEUF (DIVERS)

TOS/METRE SWR 3 140 F
TOS/METRE SWR 100 220 F
TOS/WATTMETRE FS 5 280 F
CHAMPMETRE FL 30 80 F
VOLTMETRE A LAMPE « VOC-VE 1 » 450 F
GENERATEUR BF - MINIVOC 2 780 F
GENERATEUR BF - Type 465 - EN KIT 565 F

ECONOMISEZ LE COURANT

3 MODELES DE PROGRAMMEURS 220 V
COMMANDES par un petit moteur synchrone 220 V - 2 W permettant d'établir ou de couper le courant aux heures choisies
Notice sur demande

MODELE UNI 45

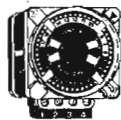
Programmation par taquets enfichables - 1 tour par 24 heures

LIVRE : avec 2 cordons secteur et 6 taquets

TEMPS MINIMUM entre 2 programmations : 1 heure

POUVOIR DE COUPURE : 16 A sous 220 V

Dimensions : 70x50x55 mm
PRIX 138 F + port 6 F



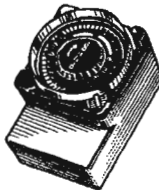
MODELE FT (journalier)
(A ENCASTRER)

16 coupures et 16 mises en route par 24 heures. Maxi 10 A en 220 V
Programmation par taquets enfichables.

MINIMUM entre coupure et COURANT : 1/2 heure.

Dimensions : 105x70x55 mm.
LIVRE AVEC 10 TAQUETS.

PRIX TTC 126 F + port 6 F



MODELE FW (hebdomadaire)

1 tour de cadran en 7 JOURS.
14 mises en route et 14 coupures maxi par semaine à l'aide de taquets enfichables. Maxi 10 A en 220 V.

MINIMUM entre coupure et COURANT : 4 heures.

Dimensions : 105x70x55 mm.
LIVRE AVEC 20 TAQUETS.

PRIX TTC 168 F + port 6 F

COMPTEURS HORAIRES

TYPE GZ - 6-12 V continu - PRIX 114 F + port 4 F
TYPE 550 - 220 V alternatif - PRIX 182 F + port 4 F

THERMOSTATS D'AMBIANCE



TA 60 TA 80 C 67 U

Commande de régulation de température pour radiateurs électriques, chaudières à gaz et à mazout, etc. Réglages entre 6 et 28 °C. Pouvoir maxi de coupure en 127 V - 12 A - 220 V - 10 A. Ecart entre coupure et enclenchement : 0,5 °C.

TA 80 : Dimensions : 80x58x40 mm.
PRIX TTC 40 F + port 4 F

TA 60 : Avec thermomètre de contrôle incorporé.
Dimensions : 110x55x35 mm.
PRIX TTC 54 F + port 4 F

C 67 U : Dim. : 96x54x40 mm. Contacts inverseurs.
PRIX TTC 48 F + port 4 F

BOITES CIRCUITS CONNECTIONS D.E.C.

Pour montages d'essais SANS SOUDURES

Boîte 70 contacts
Réf. BB 011

PRIX TTC 78 F

Boîte 208 contacts
Réf. BB 031

PRIX TTC 129 F

Support adaptateur pour circuits intégrés pour boîte BB 031

Pour CI 16 broches - PRIX TTC 70 F

Pour CI 10 broches T 05 - PRIX TTC 66 F
PRIX FRANCO



S.A.R.L. au capital de 150 000 F

RADIO - APPAREILS DE MESURE

131, boulevard Diderot - 75012 PARIS

METRO - NATION - Tél. : 307-62-45

PAS DE CATALOGUE (voyez nos publicités antérieures)

PAS D'ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT

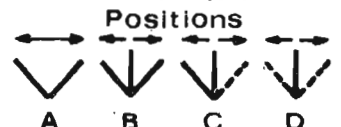
EXPEDITION : Mandat ou chèque à la commande C.C.P. 11.803-09A PARIS

Les commandes inférieures à 20 F doivent être payées en timbres-poste.

FERME DIMANCHE ET JOURS FERIES

OUVERT : 9 à 12 heures - 14 à 19 heures

INTERRUPTEURS SUBMINIATURES A ENCASTRER 2 A - 250 V



CI-DESSUS : en traits pleins : positions stables ; en traits pointillés : positions instables.

SIMPLE INVERSEUR

TYPES	POSITIONS	Prix franco
5536	A	6,50 F
5539	B	8,00 F
5538	C	9,00 F
5537	D	9,20 F

DOUBLE INVERSEUR

5546	A	9,00 F
5549	B	11,50 F
5548	C	12,00 F
5547	D	12,00 F

TRIPLE INVERSEUR

M 3 D	A	13,00 F
M 3 C	B	14,00 F

QUADRUPLE INVERSEUR

5566	A	16,00 F
5569	B	18,00 F

CONTROLEURS UNIVERSELS

Cortina	249 F	VOC 10	139 F
Minor	195 F	VOC 20	159 F
2000 Super	339 F	VOC 40	179 F
Record	258 F	YAO	175 F
Centrad 819	298 F	CM1	200 F

+ port 5 F par pièce

NOUVEAU GRIP DIP ELC
Type GD 743



EQUIPE de 3 transistors dont 1 à effet de champs. Alimentation par piles 9 V.

GAMMES COUVERTES par bobines INTERCHANGEABLES

1) 300 à 600 kHz
2) 0,6 à 2 MHz
3) 2 à 6 MHz

4) 6 à 20 MHz - 5) 20 à 60 MHz - 6) 60 à 200 MHz

FONCTIONNE EN EMISSION/RECEPTION avec ou sans modulation 800 Hz

POSSIBILITE CAPACIMETRE indication d'accord par galvanomètre 100 mA. Dimensions 150x80x60 mm

PRIX TTC 432 F + port 5 F

GALVANOMETRE MINIATURE A ENCASTRER



DIMENSIONS : 40x35x18 mm

TYPES	CADRES		GRADUATIONS	PRIX
	µA	Ω		
1	120	150	0 à 6	18 F
4	100	1 200	0 à 10	20 F
8	100-0-100	600	1-0-1	20 F

DIMENSIONS : 40x40x20 mm

5	400	850	Vu-mètre	28 F
7	400	850	0 à 10	28 F
10	100	1 750	S mètre	28 F
6	100	1 750	0 à 10	28 F
11	1 000	350	0 à 1	38 F

DIMENSIONS : 60x45x20 mm

12	400	800	Vu-mètre	37 F
----	-----	-----	----------	------

avec lampe éclairage 6 V

APPAREIL DE MESURES FERROMAGNETIQUE



TYPE EC 4

Dimensions : 50x50x25 mm

Disponible en 6, 15, 30 ou 60 volts ou 1, 3, 6 ou 15 ampères

PRIX 24 F + port 2 F

A ENCASTRER

EUPHORIMETRE



vous indique la zone de confort au moyen de deux aiguilles : l'une pour la température, graduations de 10 à 40° avec repaire à 20°, l'autre pour l'humidité, graduée

de 30 à 90 % d'humidité relative - Dim. : 110x80 mm

PRIX : 61 F T.T.C.

+ port 5 F

SYSTEME SEQUENTIEL D'ALLUMAGE

à 10 canaux

INTRODUCTION

LES jeux de lumière comprenant un système séquentiel (ou cascade) ne sont pas rares. Mais le nombre de canaux est en général limité à 4 ou 5. Il existe des systèmes mécaniques qui en comportent plus, mais ils sont techniquement dépassés.

Le système à 10 canaux que nous allons décrire, quant à lui, est entièrement électronique, c'est-à-dire qu'il ne comporte aucune partie mécanique : sa durée de vie est donc (théoriquement...) illimitée. Il se prête très bien à diverses utilisations :

- Dans les discothèques, des spots de couleur, placés autour de la pièce, s'illumineront successivement et donneront l'impression d'une lumière tournante.
- Une autre application peut être d'employer l'engin comme dispositif publicitaire, pour attirer l'attention sur un mot de 10 lettres qui s'allument une par une.
- Ou comme simple attraction dans une vitrine.

Trêve de bavardages, entrons dans le vif du sujet.

ANALYSE DU SCHEMA (v. fig. 1)

L'âme au dispositif est un circuit intégré compteur par dix : SN 7490. Ce circuit compte les impulsions que lui fournit un transistor unijonction 2N2646. La fréquence de ces impulsions, et donc la vitesse de comptage, est réglable par P.I., de 47 k Ω .

La sortie du circuit 7490 s'effectuant en B.C.D., (décimal codé binaire) un décodage du binaire en décimal est nécessaire ; c'est le rôle du circuit SN7442. Le fonctionnement des compteurs et décodeurs a déjà été plusieurs fois décrit dans « Le haut-parleur » nous n'y reviendrons donc pas. (v. p. ex. le n° 1296 p. 69).

Le mode de fonctionnement du circuit 7442 est tel que les sorties non décodées sont à l'état 1 (potentiel voisin de 5 volts). Seule la sortie décodée passe à l'état 0 (0 volt). Prenons un exemple : supposons que les sorties du 7490, et donc les entrées du 7442, soient dans l'état I (A), O (B), I (C), O (D), ce qui correspond à $I_x 2^0 + O_x 2^1 + I_x 2^2 + O_x 2^3 = 5$. Le circuit 7442 décodera donc le chiffre 5, et le potentiel de la patte 6, qui correspond au chiffre 5, passera

de 5i volts à 0 volt. Or, ce n'est pas avec zéro volt que l'on réussira à allumer une ampoule : il s'agit d'inverser cet état, c'est-à-dire de le transformer en un état « I ». Les autres sorties, de même, doivent être inversées : elles sont à l'état I, mais les ampoules correspondantes doivent rester éteintes ; il faut donc transformer ces neuf « I » en neuf « O ». Les deux circuits SN7404 se chargent de cette mission d'inversion. Chacun d'eux comporte six inverseurs, soit au total douze, dont dix nous sont nécessaires, un pour chaque chiffre.

La sortie de chaque inverseur est reliée par une résistance de 1000 Ω à la base d'un BC108 qui sert de tampon. Les collecteurs de ces BC108 sont chargés par des ampoules 6 V à 50 mA. Il y a en a dix : une pour chaque chiffre.

L'alimentation du montage délivre trois tensions : 5 volts stabilisés pour les circuits intégrés, 10 volts pour l'UJT, et 6 volts pour les ampoules.

COMMANDE DE LAMPES SECTEUR

Disons tout de suite que le système adopté n'est ni le plus simple, ni le moins onéreux, mais il est le plus sûr. On pourrait en effet envisager une liaison directe entre les transistors BC108 et les gâchettes des triacs. Ce système est économique, mais peu sûr car le reste du montage est alors directement relié au secteur 220 volts.

Le système adopté isole les circuits intégrés du secteur. Chaque ampoule L1 à L10 est enfermée dans un tube de carton avec une cellule L.D.R. Le tube de carton sera parfaitement opaque, afin que la lumière ambiante n'influence pas la cellule.

Lorsque la lampe basse tension est allumée, la cellule qui lui est associée voit sa résistance diminuer fortement. Le condensateur de 0,47 μ F se charge alors rapidement. Sitôt que la tension à ses bornes atteint une trentaine de volts, le diac devient conducteur, et une impulsion est appliquée à la gâchette du triac ; ce dernier passe à son tour à l'état conducteur, et les lampes secteur branchées dans son anode 2 s'illuminent.

Quand l'ampoule basse tension est éteinte, la LDR a une résistance trop élevée pour permettre au condensateur de se charger, et le processus démonte ci-dessus n'a pas lieu.

REALISATION PRATIQUE

Un circuit imprimé recevra les composants de ce montage. Son schéma est donné à la fig. 2, grandeur nature.

Comme d'habitude, on veillera au montage correct des transistors, diodes et condensateurs : on s'aidera de la fig. 3. On veillera particulièrement au montage correct des circuits intégrés : une fois soudés, il est bien difficile et hasardeux de les dessouder pour rectifier une éventuelle erreur. Attention : le circuit 7442 est monté avec son repère vers le bas, les trois autres circuits ont leur repère vers le haut.

On n'oubliera aucun des 16 straps nécessaires, à moins de réaliser un circuit double face.

Le câblage de l'alimentation triple nous invite à un petit calcul : celui de la résistance R. On relèvera la tension aux bornes de C11. On en soustrait 6 volts (tension des ampoules L1 à L10) ; le résultat est divisé par la consommation des lampes, en ampère, soit 0,05. Le quotient donne la valeur de R en ohms, valeur qu'on arrondira à la valeur standardisée la plus proche. Exemple : Supposons que la tension soit de 10 volts aux bornes de C11 ; $10 - 6 = 4$. $4 : 0,05 = 80$, arrondi à 82 Ω .

On mesurera aussi la tension stabilisée avant de la raccorder aux circuits intégrés : elle doit être comprise entre 4,8 et 5,2 volts.

Lorsque dix ampoules 6 V 50 mA auront été vissées dans leur support, un premier essai pourra être fait. On raccordera provisoirement les bornes 2 et 3 du 7490 à la masse.

Dès la mise sous tension, on doit voir les ampoules s'allumer à tour de rôle. La vitesse de défilement, réglable par P.I., varie entre 1/2 et 5 secondes environ. Elle peut être augmentée en augmentant la valeur du condensateur C13.

Si tout fonctionne correctement, on peut câbler la suite. Chaque lampe sera enfermée avec une LDR dans un tube de carton.

Pour autant que l'on choisisse des triacs capables de supporter 4 ou 6 A, et qu'on limite la charge par sortie à 200 W, il n'est pas nécessaire de prévoir de refroidisseur pour les triacs, qui peuvent être soudés directement sur le circuit imprimé.

Comme pour tout dispositif travaillant directement sur secteur, l'isolation sera soignée ; boîtier rigide, relié à la terre, circuit imprimé fixé solidement, soudures englobant parfaitement tous les fils des conducteurs multibrins.

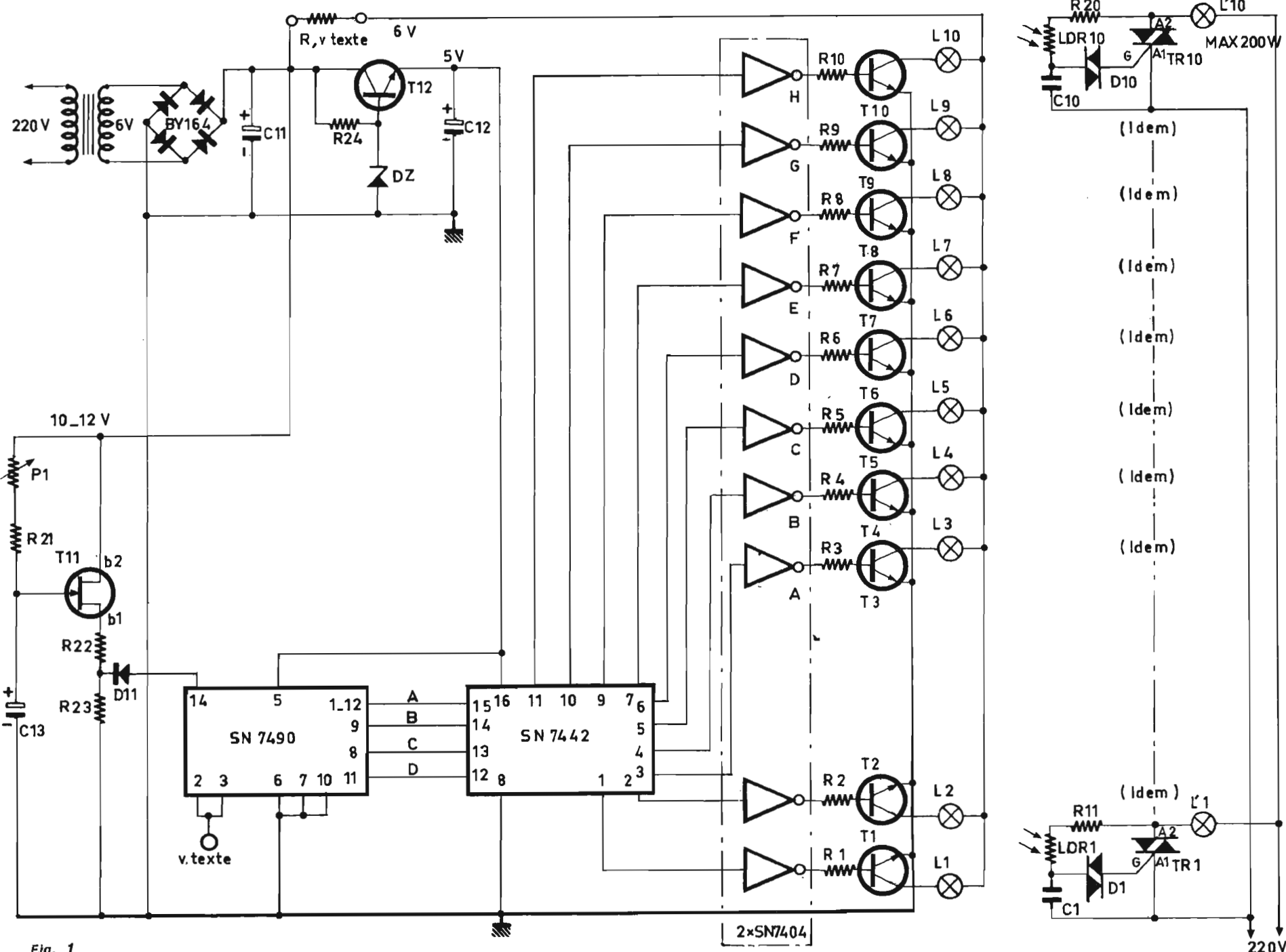


Fig. 1

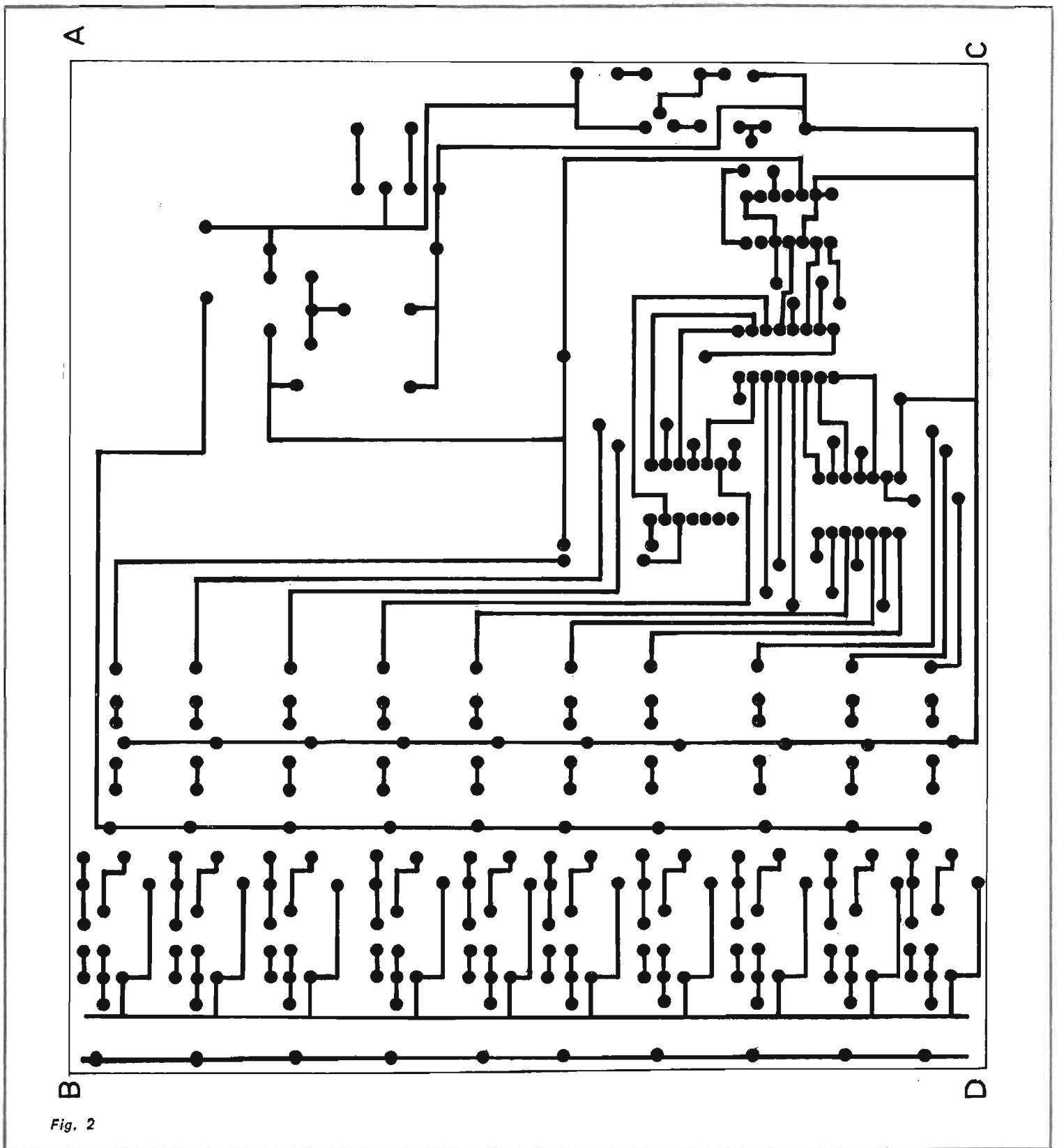


Fig. 2

Diminution du nombre de canaux : branchement des bornes 2 et 3 du SN 7490.

Dix canaux peuvent être de trop dans certaines applications.

Pour diminuer le nombre de possibilités, il suffirait de remettre le compteur par dix à zéro après le nombre souhaité de lampes, ce qui n'est guère difficile : les connexions 2 et 3 du circuit SN 7490 constituent la remise à zéro, il suffit d'appliquer une im-

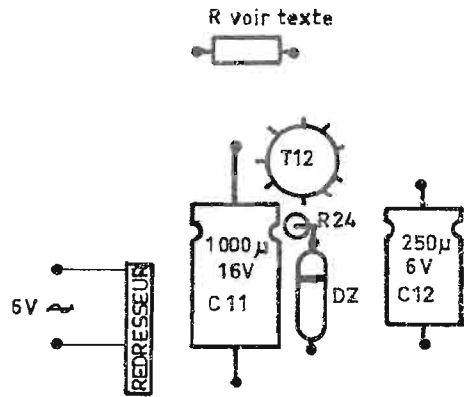
pulsion sur ces entrées pour ramener le circuit à zéro.

Si l'on désire la séquence complète (10 canaux) ces entrées seront mises à la masse. Si l'on désire moins de 10 canaux, on reliera ces entrées à l'un des points marqués A à H sur les figures 1 et 3. Supposons que l'on désire 8 canaux. Dans ce cas, on reliera les entrées 2 et 3 du 7490 au point G. Lorsque ce point passera à l'état « I », après

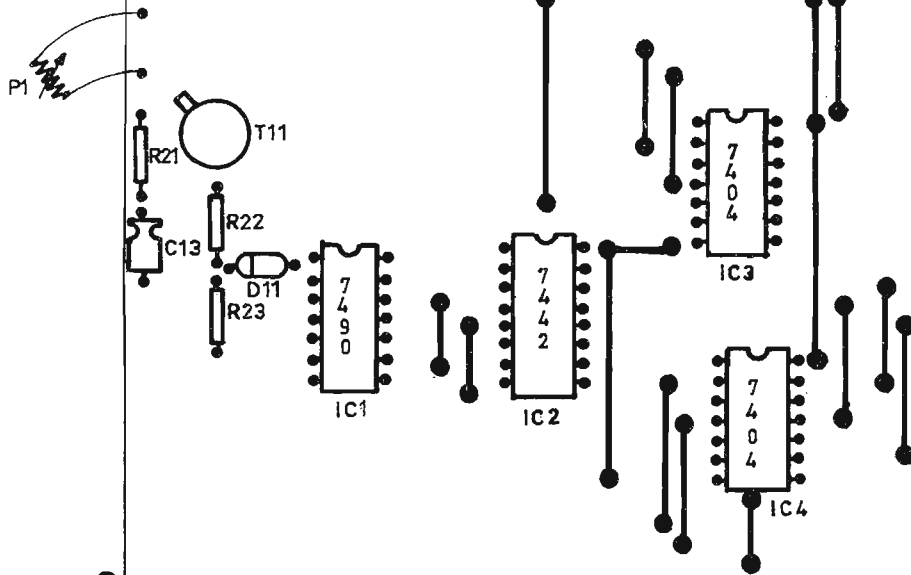
huit lampes, le circuit reviendra à son point de départ, et les lampes L9 et L10 ne s'allumeront pas.

On peut éventuellement prévoir un combinatoire qui permettra de sélectionner le nombre de canaux : on reliera la remise à zéro au contact mobile du combinatoire, la masse et les points A à H aux contacts fixes. On peut alors en permanence sélectionner un nombre quelconque de canaux entre 2 et 10.

A

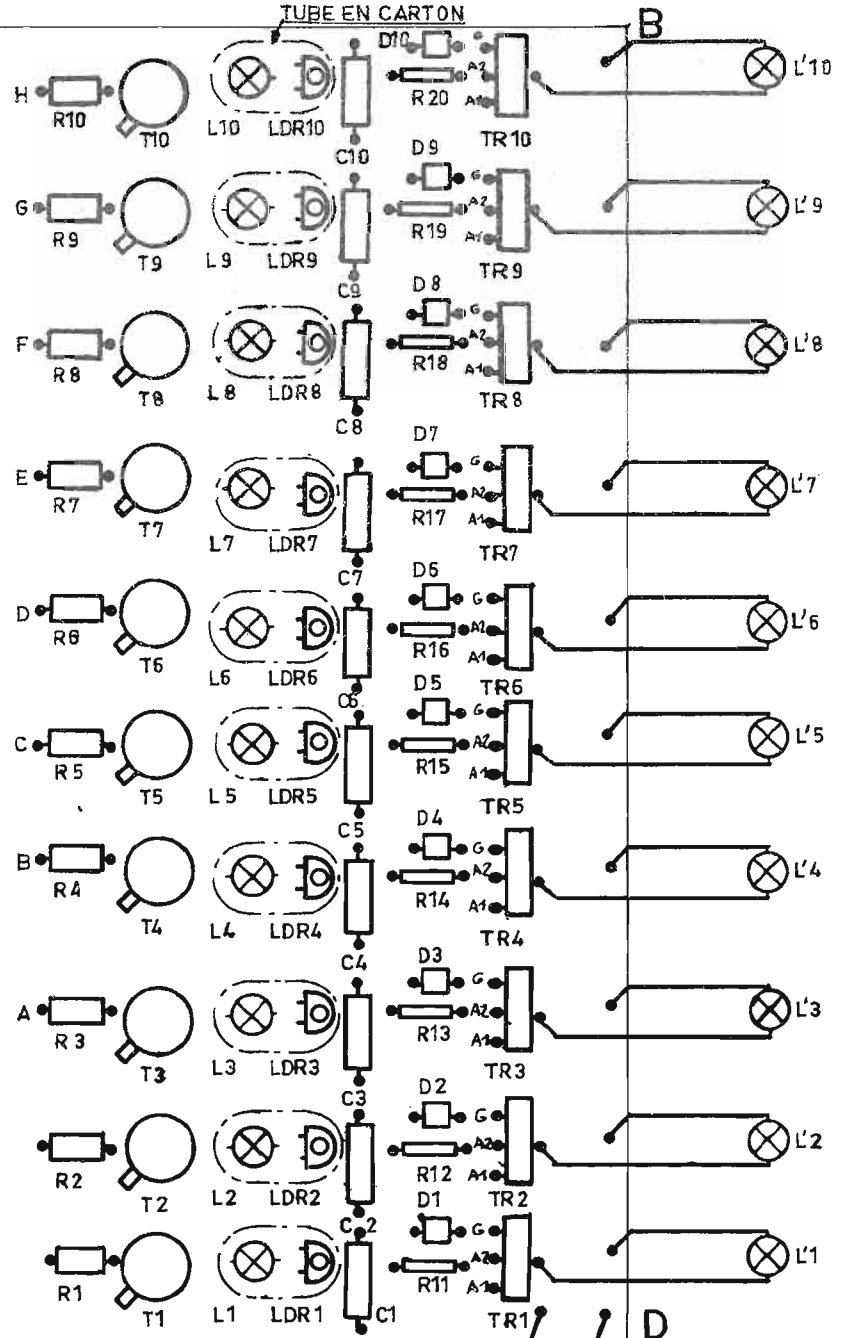


R voir texte



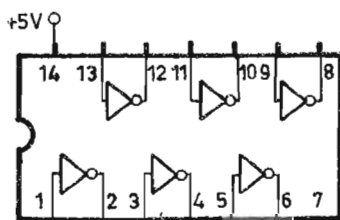
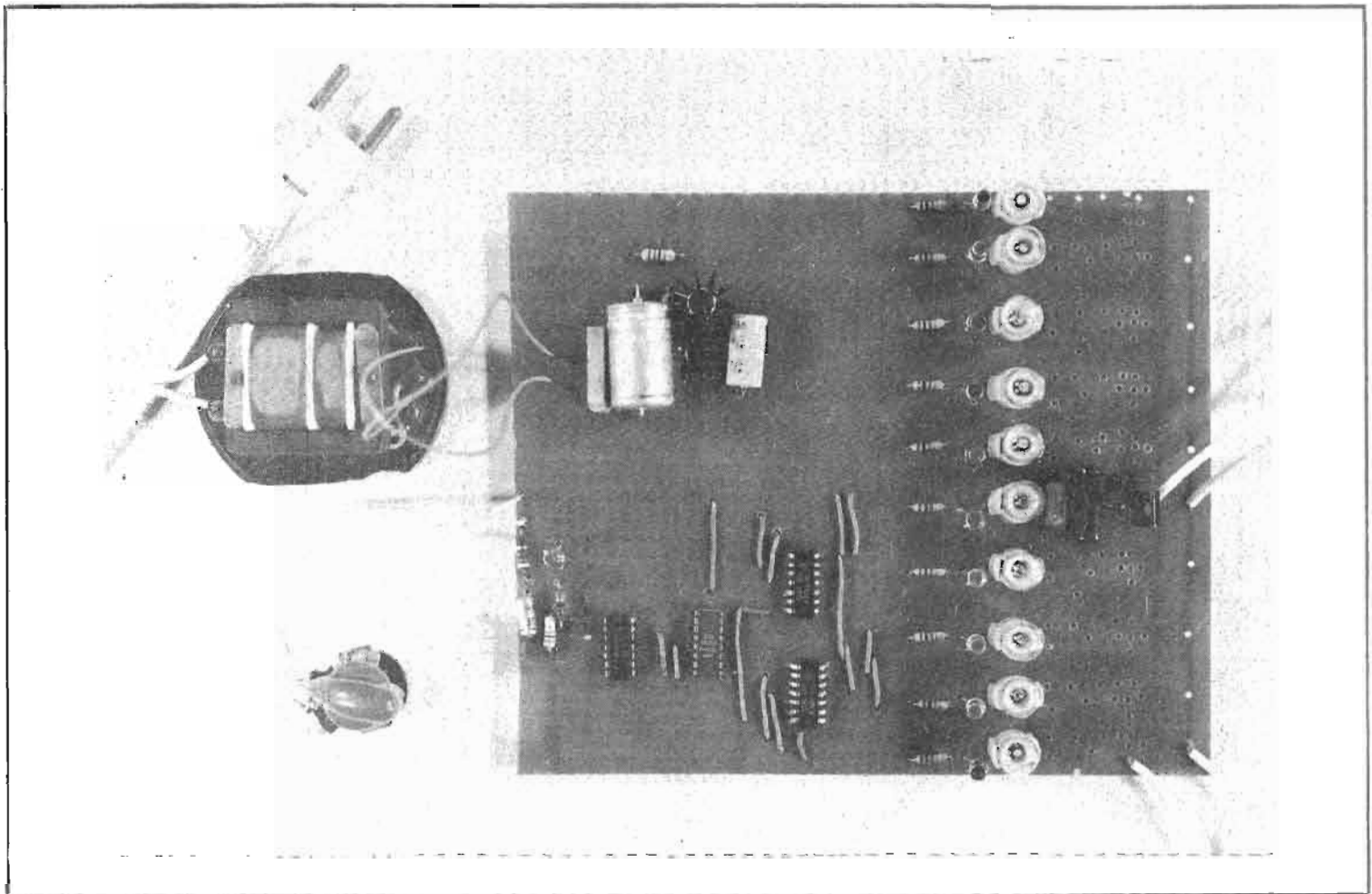
C

TUBE EN CARTON

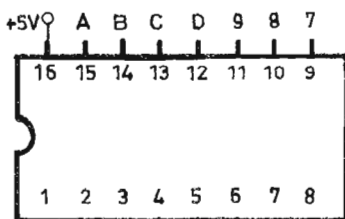


D

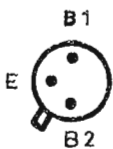
Fig. 3



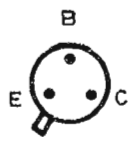
SN 7404 (vu de dessus)



SN 7490 (vu de dessus)



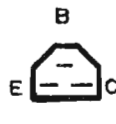
2N 2646



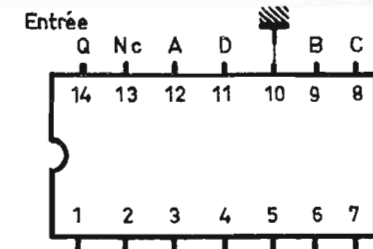
2N 1711



BC 108



BC 147



SN 7442 (vu de dessus)



TRIAC
A2 reliée
au boîtier

LISTE DES COMPOSANTS

- IC₁ SN 7490
- IC₂ SN 7442
- IC₃ et 4 SN 7404
- T₁ à T₁₀ BC 107, 108, 109, 147, 148, 149
- T₁₁ 2N2646 2N2647
- T₁₂ 2N1711 + refroidisseur à ailettes
- Tr₁ à Tr₁₀ triacs 400 volts 6 A en boîtier « flat package »
- D₁ à D₁₀ diacs MPT 32 ou autres
- D₁₁ OA91, OA85 (germanium)
- DZ Zener 400 mW 5,6 volts
- LDR₁ à LDR₁₀ cellules photorésistantes
- L₁ à L₁₀ ampoules 6 V 0,05 A
- L₁ à L₁₀ lampes ou spots secteur, max. 200 W par sortie
- C₁ à C₁₀ 0,47 µF 400 V - non polarisés
- C₁₁ 1000 µF 16 V
- C₁₂ 250 µF 12 V
- C₁₃ 10 µF 16 V, ou autre (v. texte)
- R₁ à R₂₀ 1 kΩ 1/2 W
- R₂₁ 4,7 kΩ 1/2 W
- R₂₂ 56 Ω 1/2 W
- R₂₃ 100 Ω 1/2 W
- R₂₄ 1000 Ω 1/2 W
- R v. texte
- P₁ potentiomètre 47 kΩ linéaire
- 1 circuit imprimé
- 10 soquets E₁₀ pour circuit imprimé
- 1 redresseur en pont BY164, ou B 40 C 100 C 1000/1500
- 1 redresseur en pont BY164, ou B 40
- 1 transfo primaire 110 ou 220, secondaire 6 volts 3 VA (0,5 A)
- Coffret, interrupteur.

COMMUTATION STATIQUE DE SIGNAUX PAR

« TOUCH - CONTROL »

LA méthode de commande par touches statiques, plus connues du grand public sous le nom de Touch-Control, touches à effleurement ou encore touches à impulsions est employée couramment dans l'industrie de la télévision comme celle de la Haute Fidélité où, dans ces deux cas, elle est réservée à la sélection des chaînes ou des stations. Ce procédé, séduisant à bien des points de vue, peut s'adapter également à la sélection des voies en basse fréquence. Les plus récents circuits intégrés, s'ils ont été étudiés pour sélectionner des tensions continues permettent également la transmission des signaux basse fréquence.

Le circuit intégré de « touch-control » est avant tout commandé par l'effleurement, ou plus précisément par la résistance ohmique que constitue l'extrémité du doigt entrant en contact avec deux électrodes. Cette résistance peut varier entre quelques centaines de milliers d'ohms et plusieurs dizaines de mégohms suivant l'état hygrométrique de la peau. Avec l'âge, la résistance de la peau augmente, si bien que les circuits intégrés qui ont été étudiés sont très sensibles, un courant de l'ordre de 500 nA suffit à commander les fonctions. Cette forte sensibilité, si elle est indispensable à l'obtention d'un fonctionnement d'une grande sûreté, pré-

sente des inconvénients qui devront être éliminés lors de l'utilisation de ce type de circuits. Les touches sensibles sont réalisées en deux parties, un espace les sépare. Si l'on désire avoir une surface de contact importante, donc une résistance digitale suffisamment basse, l'espace réservé entre les deux surfaces conductrices devra être le plus réduit possible. Les lignes de fuites par contre devront être longues, ce qui impose la création d'un fossé entre les deux contacts. La poussière risque de s'accumuler entre les deux plaques avec pour effet la création d'une résistance parasite variable en fonction du degré hygrométrique de l'air. C'était l'un des

défauts des premiers appareils à touch-control. Une forme de contact bien étudiée permet de faire un compromis entre ces deux exigences. Surface de contact élevée et distance importante entre les électrodes. Si les circuits intégrés travaillent par détection d'une résistance de contact, leur impédance d'entrée est très élevée, et la rapidité de fonctionnement de ces circuits est telle que les tensions alternatives risquant de se développer aux bornes sont susceptibles de commander les circuits d'entrée. Plusieurs remèdes sont disponibles : installer un circuit passe-bas à l'entrée, un condensateur de quelques dizaines de nanofrads en

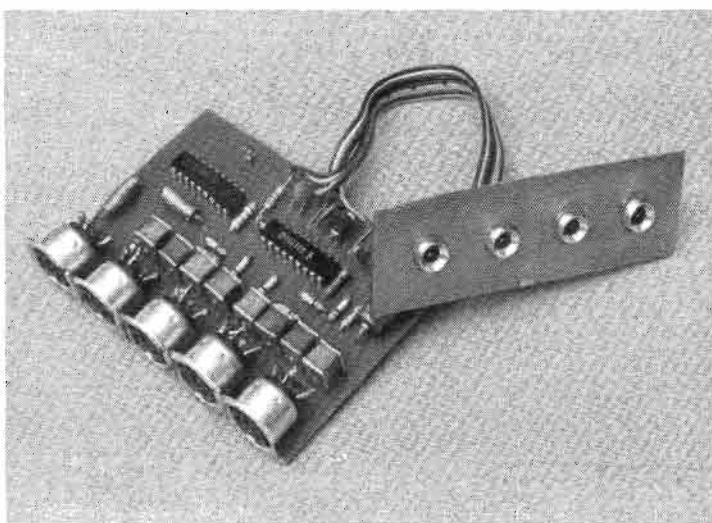


Photo 1 - Circuit de touche control à commutation statique de signaux A.F. Il s'agit d'un montage à alimentation dissymétrique. On notera la présence de composants périphériques, condensateurs de liaison et résistances de polarisation.

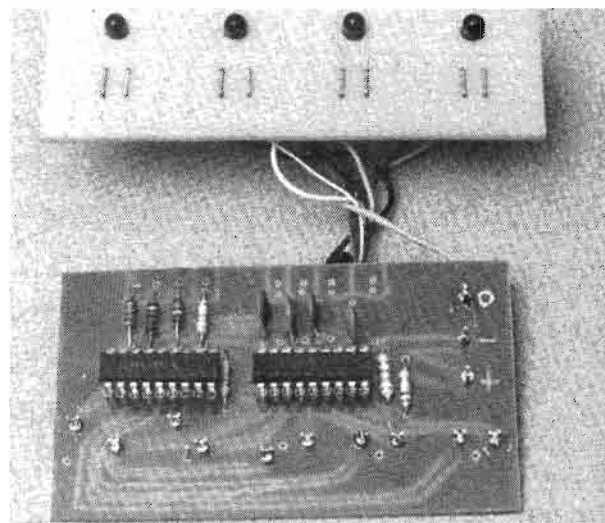


Photo 2 - Circuit de commutation statique stéréophonique à commande par effleurement. Ici, l'alimentation est symétrique, une grande partie des composants périphériques n'est plus nécessaire.

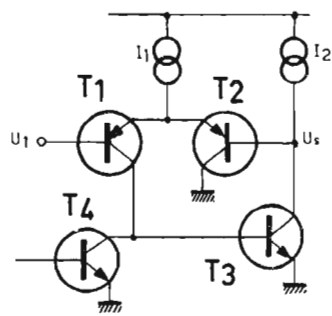


Figure 1 : Structure interne des interrupteurs statiques des circuits intégrés à touch-control de la dernière génération.

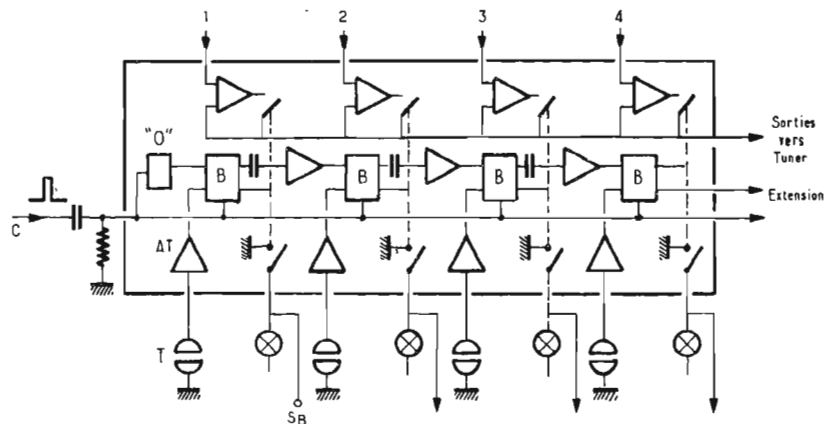


Figure 2 : Synoptique du circuit intégré SAS 580 de Siemens. Il permet de commuter quatre chaînes de TV, l'affichage sur tube Nixie ou par lampes à incandescence, la commande séquentielle.

parallèle sur les touches suffit à remplir cette fonction. La forme des touches sera établie pour former un anneau de garde au potentiel de la masse. La commande par tension alternative, quand elle est parasite, entraîne un fonctionnement rapide et aléatoire de tout le circuit, la commutation n'est pas aussi franche qu'elle devrait l'être et il est possible également que plusieurs touches s'établissent simultanément, dans ce cas le circuit intégré risque d'entrer en oscillation à très basse fréquence. Ce défaut, dû en général à la conception même du clavier statique, s'élimine par une nouvelle étude du clavier.

Outre son rôle de sélecteur, ce clavier joue également celui d'indicateur de canal, il commande donc un dispositif d'affichage qui peut être à diodes électroluminescentes, à lampes à incandescence ou même à tubes à gaz genre « Nixie ». Le clavier est donc le lieu de passage de signaux d'une grande amplitude. Ces signaux, peuvent également commander de façon parasite les touches d'entrée, si l'on n'a pas pris la précaution d'insérer un écran statique entre les conducteurs des touches et celles de l'indicateur. Une simple séparation géométrique peut suffire, c'est encore la pratique et les essais qui permettront de réaliser un prototype absolument insensible à ce genre de parasites. Si les touches statiques présentent, par leur sensibilité et leur confort de manipulation, un avantage certain sur le contacteur à touches, elles offrent, quel que soit le circuit intégré utilisé, une sécurité de fonctionnement insuffisante pour la plupart des cas rencontrés dans le domaine professionnel.

La commande accidentelle de

ce type de touche est très fréquente. Par exemple, une personne chaussée de chaussures isolantes et marchant sur un tapis synthétique se charge statiquement, la décharge électrostatique produite, si elle ne détruit par le circuit intégré (ils sont réalisés à partir de transistors bipolaires non de type MOS), commande le passage d'une fonction à l'autre par un effleurement involontaire. Comme ces circuits réagissent aux impulsions électriques et non à celles de la volonté, les commandes accidentelles restent possibles et se produisent plus fréquemment qu'avec des commutateurs à touches classiques. Il est évidemment possible de rendre leur manœuvre plus sûre, en protégeant les contacts sensibles et en les plaçant dans un renforcement par exemple, où elles seront moins accessibles. La solution la plus sûre a été de supprimer purement et simplement la commande par le toucher, ou plus précisément par le contact ohmique du doigt pour lui substituer une commande par pression exigeant un effort physique. Les circuits intégrés de « touch-control » sont des circuits à mémoire. L'action du doigt est fugitive, la fonction, une fois commandée reste enclenchée, il suffit donc de remplacer les surfaces sensibles par un contact électrique, un simple bouton poussoir. Dans ce domaine, les solutions sont nombreuses. On utilise des circuits imprimés souples qui se déforment sous la pression du doigt, des contacts à feuille de caoutchouc conducteur, comme ceux utilisés dans les machines à calculer, ou tout simplement un bouton poussoir classique. La dureté du ressort suffira à éliminer les risques de com-

mande aléatoires et indésirables. Plusieurs exemples de ce type de commande qui utilise les mêmes circuits intégrés que ceux des classiques « touch-control » se trouvent dans le domaine de la Hi Fi ou de l'autoradio. Dans ce dernier cas, il s'agissait surtout de résoudre le problème de l'automobiliste qui conduit avec des gants. Les gants, même en cuir, étant bien entendu isolants.

Pour les autres cas, le constructeur mélangeait des touches mécaniques et des touches électroniques. Dans un souci d'uniformisation, la forme des touches à commande électronique revêt celle des autres touches. Comme il est difficile de concevoir des contacts ayant la même configuration que celle des touches aux fonctions mécaniques.

D'autres types de touches peuvent également être employés : touches piézo électriques, par exemple ou la pression déclenche l'apparition d'une tension entre les bornes d'une plaquette de céramique ou utilisation d'un électret. La tension de sortie de ces deux éléments suffit pour commander un circuit de commande statique.

Les premiers circuits intégrés mis sur le marché se comportaient comme un interrupteur statique ou l'un des pôles était relié au potentiel de l'alimentation. La seconde génération de circuits intégrés, celle qui nous intéresse ici est radicalement différente. Elle se présente toujours comme un interrupteur statique ; mais cette fois, le potentiel de ce contact n'est plus lié à celui de l'un des pôles de l'alimentation du circuit intégré. Il s'agit donc d'un interrupteur à potentiel « flottant ». Chaque circuit intégré est constitué

de plusieurs interrupteurs possédant une borne commune. Chaque entrée reçoit la tension d'accord des stations préréglées, tous les potentiomètres étant branchés et alimentés en même temps. Sur la borne commune de sortie, on retrouve la tension du curseur du potentiomètre choisi, à quelques millivolts près.

Ces interrupteurs statiques sont en fait des étages suiveurs dont la structure est celle d'un amplificateur opérationnel bouclé dont le gain est unité. La tension de sortie suit celle d'entrée. Le schéma de principe est celui de la figure 1. T1, T2 et T3 constituent un amplificateur opérationnel dont la sortie sur le collecteur de T3 est bouclée sur l'entrée inverseuse : base du transistor T2. Le transistor T4 travaille en tout ou rien. Bloqué, la base de T3 reste libre et le courant de collecteur de T1 traverse la jonction base-émetteur de T3. Saturé, le transistor T3 est bloqué, son impédance de sortie devient infinie. Vis-à-vis des tensions externes, le transistor T1 est monté en collecteur commun. La charge d'émetteur est un générateur de courant qui permet au circuit de travailler dans une large gamme de tension. En effet, la tension d'accord d'un tuner à varicap peut varier de quelques dixièmes de volts à une trentaine de volts. L'écart de tension entre l'entrée (base de T1) et la sortie (collecteur de T3) est égal à la tension différentielle des bases de T1 et T2. Comme par construction (ils sont diffusés simultanément) ils sont appariés, les caractéristiques des jonctions base-émetteur de ces deux transistors sont identiques, condition essentielle pour que la tension du curseur du potentiomètre d'accord se retrouve

sur le collecteur de T3. Dans les circuits intégrés disponibles dans le commerce, plusieurs circuits suiveurs sont associés ; particularité à noter, le générateur de courant T2 est commun à tous les « interrupteurs ». La réalisation pratique de ces circuits est sensiblement différente de façon à augmenter le gain du circuit, donc réduire la différence de potentiel entre l'entrée et la sortie et augmenter l'impédance d'entrée.

CONSTITUTION DES CIRCUITS INTÉGRÉS DE « TOUCH-CONTROL »

Les circuits intégrés de « touch-control » de diverses origines étant prévus pour remplir les mêmes fonctions, ils disposent tous des mêmes éléments constitutifs.

D'abord une série d'amplificateurs qui reçoivent le courant des touches puis un ensemble de bascules qui mettent en mémoire les informations reçues ; un circuit de commande initiale place l'ensemble des bascules dans un état particulier (l'une des chaînes, toujours la même est mise en service dès que l'on met l'appareil sous tension, les autres circuits commandent les afficheurs, les interrupteurs statiques et les sélecteurs de bande.

Chaque circuit intégré, quel que soit le fabricant peut servir pour quatre canaux, lorsqu'un nombre plus élevé de voies est nécessaire, on place plusieurs circuits en série. Dans ce cas, le générateur de courant d'un seul circuit est utilisé et les bascules sont

interconnectées. Un seul des circuits est pourvu du système de mise à zéro lors de la mise sous tension.

Deux concepts de circuits intégrés sont en présence. L'un présenté par Siemens qui utilise deux circuits intégrés pour 8 programmes, l'autre, présenté par Texas ou RTC emploie 4 circuits intégrés. Tous deux permettent de commander des indicateurs à haute tension du genre Nixies. Les circuits de Siemens disposent d'un courant de sortie élevé autorisant la commande d'indicateurs à lampes à incandescence. Chez Texas Instruments ou RTC, on utilisera dans ce but les sorties du sélecteur de bande au lieu des sorties pour tubes Nixies. Les circuits intégrés de Siemens disposent d'un compteur en anneau intégré. Ce compteur en anneau sert à la réalisation de télécommandes ; lorsque l'on envoie des impulsions sur l'entrée correspondant à cette fonction, les sorties sont successivement commutées par ces impulsions. Il n'y a pas d'éléments auxiliaires (condensateurs) à prévoir comme c'était le cas pour les circuits précédents. Chez ce constructeur deux circuits composent un ensemble à 8 canaux, seul le circuit primaire SAS 580 dispose de la mise à zéro initiale et du générateur de courant. Texas Instruments et RTC fabriquent des circuits intégrés compatibles broche à broche. Les spécifications sont différentes d'une marque à l'autre et s'il est possible de changer de fournisseur sans avoir à modifier le circuit imprimé, il ne sera pas possible de remplacer un seul cir-

cuit intégré par celui correspondant de l'autre fournisseur, en effet, cette compatibilité est limitée par la polarité du signal commandant le sélecteur de canaux. L'un utilise un signal positif pour mettre en service l'un des canaux ; l'autre un signal négatif. Compte tenu de la tendance actuelle de fabrication modulaire, ou l'on change un module entier, cette incompatibilité partielle ne doit pas être gênante. Ces deux circuits disposent d'une sortie de silencieux permettant de supprimer le son lors du changement de canaux.

Les figures 2 et 3 représentent les diagrammes synoptiques des deux concepts de circuits intégrés. La constitution interne de ces circuits reste en général mystérieuse, un circuit intégré c'est un peu comme une pièce d'un jeu de « Meccano » pour électronicien. On reçoit avec le circuit intégré une liste d'indications à respecter, des tensions limites, des courants maxima, il n'y a plus qu'à appliquer la recette pour construire un appareil tout à fait au point. Les seuls détails un peu critiques étant ceux de réalisation des touches proprement dites, problème que nous avons évoqué au début de cet exposé et que nous laisserons à l'ingéniosité des bureaux d'étude.

APPLICATION DES CIRCUITS À LA COMMUTATION DE CIRCUITS AUDIOFRÉQUENCES

Disposant d'un outil intéressant, l'interrupteur statique, capa-

ble de traiter en régime statique une tension comprise entre 0,5 et 30 V, on pouvait fort bien penser que les tensions alternatives, qui ne sont que des tensions continues variant rapidement... pouvaient subir le même traitement que les tensions d'accord des tuners HF. Siemens, dans une publication interne proposait un schéma d'application à la commutation de signaux de ce type. Les résultats obtenus étaient intéressants et nous avons essayé de pousser un peu plus loin ces essais et à les étendre aux circuits intégrés présentés par la concurrence. Le schéma proposé par Siemens est celui de la figure 4. Quatre tensions BF sont appliquées au travers de condensateurs d'entrée. Les quatre entrées sont polarisées de façon à ce que le point de fonctionnement des amplificateurs opérationnels (interrupteurs statiques) soit au milieu de la tension d'alimentation. Cette polarisation est réalisée au moyen d'un point diviseur, un condensateur de forte valeur assure le découplage. Ce découplage évite la diaphonie entre les voies. Les résistances de polarisation de 100 kΩ permettent une séparation suffisante. Un étage adaptateur d'impédance isole les circuits d'utilisation du circuit intégré et abaisse l'impédance de sortie, abaissement favorable à l'obtention d'une bande passante étendue. L'affichage des entrées est assuré par diodes électroluminescentes, une résistance de protection limite la valeur du courant les traversant. Il est possible d'utiliser en A.F. le compteur en anneau, la borne 18 peut en effet

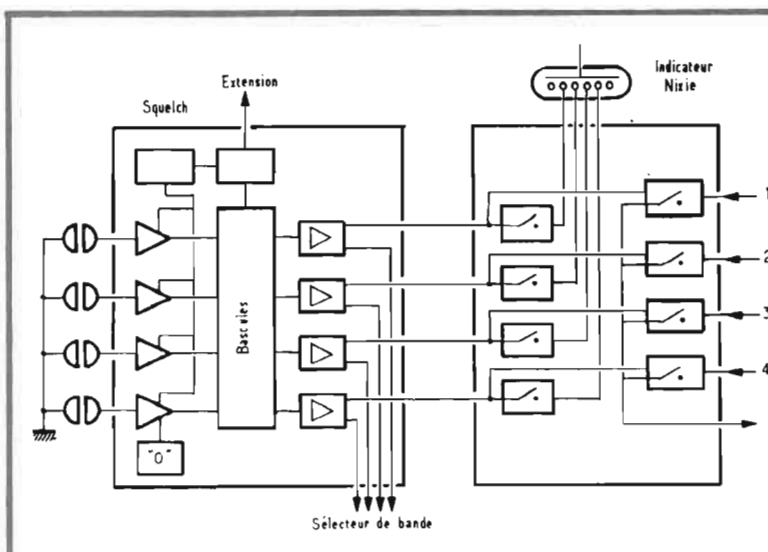


Figure 3 : Conception interne des circuits intégrés de RTC et Texas Instruments.

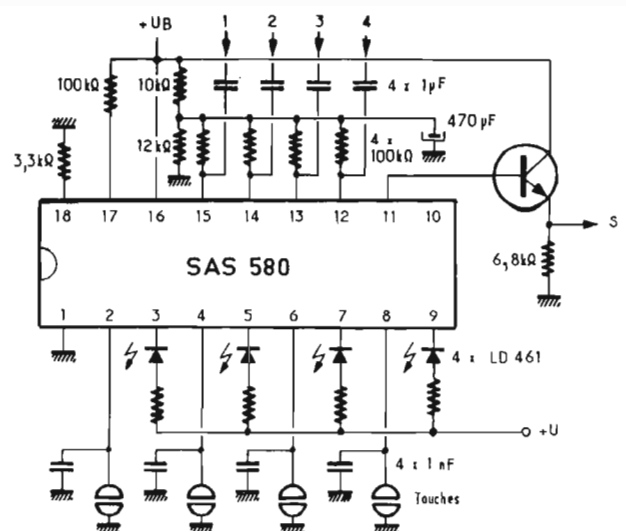


Figure 4 : Dispatching statique à quatre entrées et une sortie préconisé par Siemens. L'alimentation se fait par une seule tension.

recevoir les impulsions issues d'un système de télécommande.

Les montages que nous avons réalisés et étudiés par la suite ont été très simplifiés par rapport à celui là dans le sens où nous avons pu, par l'adoption d'une alimentation symétrique (elles sont fréquentes dans les amplificateurs de puissance) fixer le point de fonctionnement des interrupteurs statiques au milieu de la tension d'alimentation. Avantage de cette formule : les condensateurs de liaison et de découplage sont éliminés, les résistances également. Le reste du circuit est inchangé et il reste possible, compte tenu de la configuration interne de commander les entrées à partir de la masse et non à partir du pôle négatif de l'alimentation, ce qui obligerait à porter les deux électrodes à un potentiel différent de celui du châssis, un condensateur assurant sa mise à la masse vis-à-vis des tensions alternatives tandis qu'une résistance serait là pour limiter l'intensité en cas de

court-circuit franc entre cette électrode et le châssis. Malheureusement, une commande par la masse n'est pas possible, compte tenu de la conception interne du circuit, le châssis lui-même peut servir d'électrode.

Signalons en passant que dans le cas des téléviseurs, il existe d'autres exigences. Ces appareils, par mesure d'économie ont en général leur châssis au potentiel du secteur, que ce soit la terre ou la phase. Par mesure de sécurité, les deux électrodes sont reliées au circuit électronique par une résistance de forte valeur qui limite l'intensité traversant le corps à une valeur tolérée par ce dernier et admise par les normes de sécurité.

Le schéma de principe devient celui de la figure 5, il peut être étendu sans problème à 8, 12 ou 16 canaux par l'adjonction de circuits « expanseurs » SAS 590.

La figure 6 représente un ensemble remplissant les mêmes fonctions, cette fois réalisé à par-

tir des circuits Texas Instruments ou RTC. La conception est identique, on a seulement utilisé certaines sorties prévues pour commander les sélecteurs de bande, pour allumer les diodes d'indication du canal en service. L'extension à un nombre supérieur de voies se fait de la même façon, cette fois il faut ajouter à deux circuits, un circuit de commande et un circuit esclave qui jouera le rôle d'interrupteur, et aussi celui d'indicateur de programme si vous avez décidé de choisir un indicateur à tube Nixie.

Nous venons de voir le problème du sélecteur statique de circuits audio-fréquences en monophonie. La plupart des amplificateurs sont stéréophoniques et, si les circuits de sélection statique à « touch-control » ont été étudiés pour une extension série, le cas de la commande de deux des huit interrupteurs travaillant en parallèle deux à deux, à partir de quatre touches n'a pas été prévu, ce que nous avons pu constater devant le

nombre de problèmes qui se sont posés. Nous disposons de « boîtes noires » plus connues des électroniciens sous le nom de « black box », et il n'y avait pas que la couleur du circuit intégré qui était en cause.

— Solution Siemens :

Quatre entrées, deux circuits intégrés, quelques résistances, la figure 7 représente le schéma d'un commutateur statique, dispatching si vous préférez, stéréophonique. L'entrée des informations se fait sur le premier circuit, par touches sensibles. Les sorties destinées à l'indication des entrées sont reliées directement à celles des commandes du second circuit intégré. Ce deuxième circuit devient l'esclave du premier. Les indicateurs de programme, ici diodes électroluminescentes sont reliées aux sorties prévues pour elles. Ce n'est donc pas le premier circuit qui annonce que l'impulsion d'entrée a été transmise mais le second. Les impulsions desti-

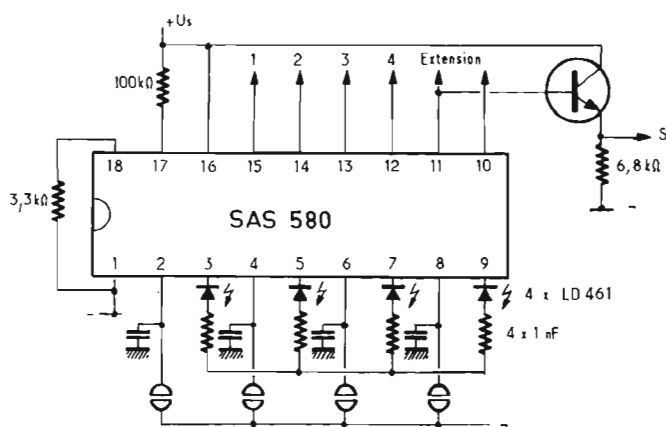


Figure 5 : Dispatching statique à quatre entrées, extensible par multiple de quatre. L'alimentation est symétrique, les condensateurs de liaison et les résistances de polarisation ont disparu. L'étage adaptateur d'impédance n'est pas indispensable.

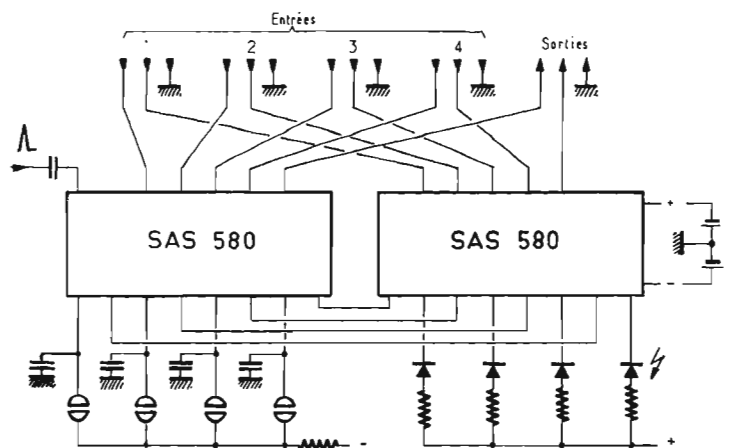


Figure 7 : Dispatching stéréophonique à quatre entrées et une sortie. L'un des circuits est l'esclave de l'autre.

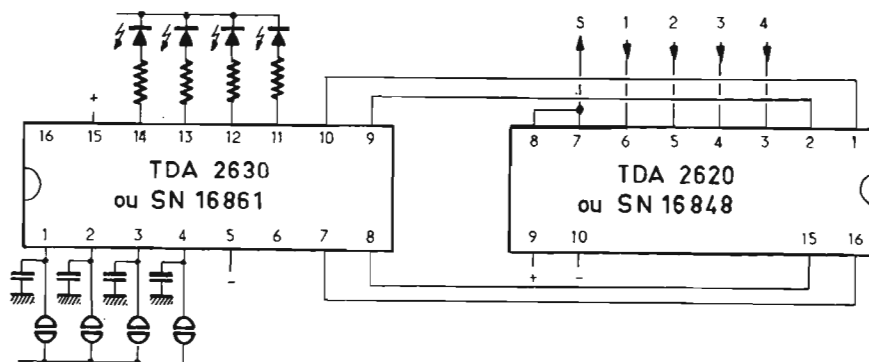


Figure 6 : Dispatching statique à quatre entrées réalisé à partir des circuits RTC ou Texas Instruments. On utilise, pour allumer les diodes les sorties prévues pour le sélecteur de bande.

nées au compteur en anneau intégré peuvent être transmises normalement sur l'entrée 18 du premier circuit, l'autre suivra.

On remarquera que les deux circuits intégrés utilisés sont identiques, il s'agit du circuit primaire SAS 580 qui comprend la remise à zéro lors de la mise sous tension. Cette mise à l'état initial n'est pas indispensable pour le second circuit qui est l'esclave, mais l'emploi de ce circuit est obligatoire pour une autre raison. En effet, seul le circuit SAS 580 est équipé du générateur de courant qui chargeait l'étage de sortie des « interrupteurs » statiques, le circuit SAS 590 n'en dispose pas. Il a donc fallu employer deux circuits identiques pour éviter de réaliser un générateur de courant « discret ». Par contre, si l'on désire réaliser un sélecteur stéréophonique à 8 entrées, il faudra prendre deux SAS 580 pour les quatre premières voies et deux SAS 590 pour les quatre suivantes, dans ce cas précis, il n'y a qu'un seul générateur de courant, celui du SAS 580 par voie de sortie.

— Solution RTC :

Le schéma essayé avec les circuits intégrés de RTC : TDA 2630 et TDA 2620 est représenté figure 8. Le problème du générateur de courant ne se pose pas de la même façon qu'avec les circuits de Siemens car chaque circuit in-

tégré de commutation TDA 2620, dispose de son propre générateur de courant dont la sortie est disponible sur l'une des bornes. Si on utilise quatre circuits pour réaliser un sélecteur stéréophonique à 8 entrées, un seul générateur de courant sera relié à la sortie. Une autre particularité de ce montage à deux TDA 2620 en parallèle est de nécessiter l'emploi d'étages tampon entre le circuit d'attaque TDA 2630 et le circuit suiveur. Ces étages inutiles en télévision sont nécessaires lorsque chaque TDA 2630 doit attaquer plusieurs TDA 2620, comme c'est le cas ici. Le fabricant du circuit intégré fixe des limites de courant pour les sorties destinées aux interrupteurs statiques, et les caractéristiques d'entrée de ce circuit sont telles qu'il n'est pas possible d'assurer la commutation de deux circuits à la fois sans dépasser les limites de courant, cette possibilité de mise en parallèle de plusieurs circuits n'ayant pas été prévue à l'origine.

— Solution Texas Instruments :

Si les circuits de RTC et de Texas remplissent des fonctions identiques, la sensibilité d'entrée du sélecteur de canal SN 16848 est supérieure à celle du circuit de RTC. 1 milliampère suffit à commuter le canal correspondant. Comme le courant maximal que peut débiter chaque sortie digitale

du circuit de commande SN 16861 est de 10 mA, il est possible de commander plusieurs circuits secondaires sans faire appel à la série d'étages tampon rencontrés pour le montage précédent. Le schéma de principe est représenté figure 8. Dans ce cas, l'interchangeabilité avec les circuits RTC n'est plus assurée, un circuit avec étages tampon peut recevoir des circuits intégrés Texas, l'interchangeabilité n'existe que dans un sens.

Les trois formules que nous avons testées donnent toutes trois satisfaction, tous ces circuits intégrés, bien qu'ils n'aient pas été prévus pour être utilisés pour la transmission de signaux variables se comportent très bien, dans toute la gamme du spectre audible. Ce n'était pas évident au départ, ces circuits destinés à passer des signaux continus ou lentement variables n'étaient pas forcément dotés d'une bande passante suffisante aux besoins audio. De même, leur linéarité au régime dynamique aurait pu être sujette à caution. Nous avons pu faire, avec les prototypes réalisés, une série de mesure traditionnelle dans le domaine audio, mesures telles que celles de bande passante, de résistance d'entrée et de sortie, de taux de distorsion harmonique et d'intermodulation, de rapport signal/bruit et de diaphonie.

La mesure de bande passante d'un amplificateur opérationnel doit se faire avec un niveau connu et spécifié. Les sélecteurs d'entrée que nous avons essayés peuvent admettre une tension d'entrée élevée, dont l'amplitude est fixée par la valeur de la tension d'alimentation, mais pas dans toute la bande audible. Les trois types de circuits intégrés essayés étant prévus pour commander un ensemble à diodes à capacité variable, la tension d'alimentation totale est de 30 volts environ. Le circuit intégré Siemens SAS 580 s'alimente en principe avec une seule tension, les circuits TDA 2630 et SN 16861 s'alimentent en basse tension (20 V max.) tandis que le circuit de commutation est alimenté avec une tension supérieure (36 V max.). Dans le cas de ces deux derniers fabricants, l'emploi d'un point milieu est automatique. De toute façon, il était utile pour limiter le nombre des composants externes (condensateurs de liaison et résistances de polarisation).

Nous avons fait les mesures avec une tension de 2 x 15 V à point milieu, tension courante dans les amplificateurs opérationnels et que l'on obtiendra sans difficulté à partir de n'importe quel amplificateur sans condensateur de sortie. Les trois circuits admettent une tension efficace supérieure à 8 V, à 1 000 Hz. Avec un tel niveau, il est impossible d'aug-

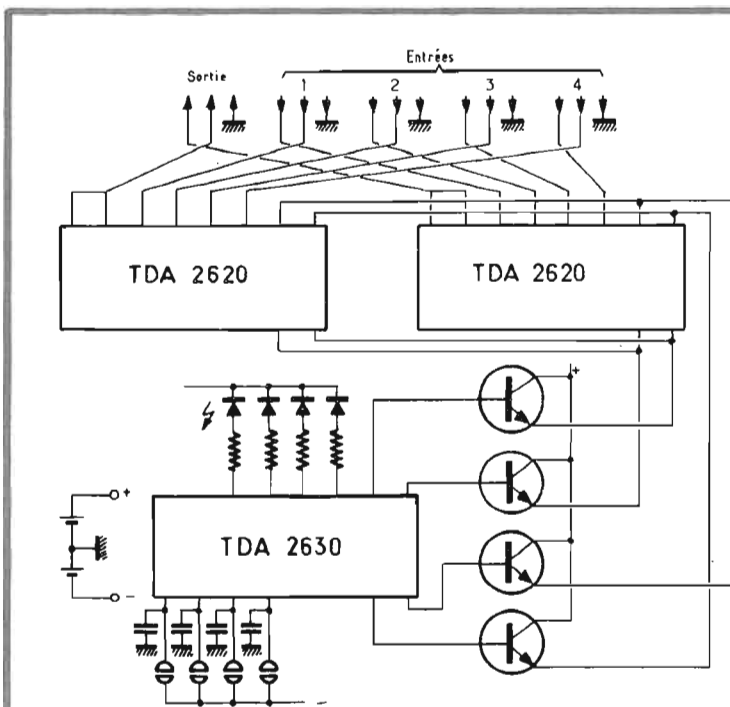


Figure 8 : Dispatching stéréophonique réalisé à partir des circuits de RTC. Noter la présence de transistors tampons montés en collecteurs communs.

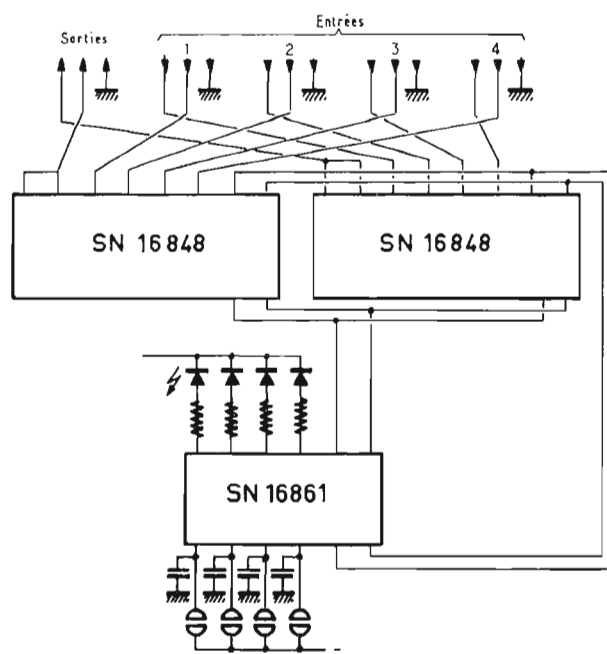


Figure 9 : Dispatching stéréophonique réalisé à partir des circuits de Texas Instruments. Il n'y a pas besoin d'étage tampon.

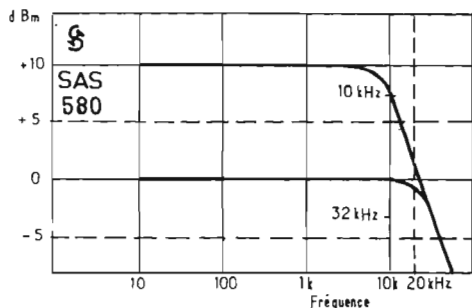


Figure 10 : Réponse en fréquence du circuit SAS 580. Il s'agit non d'une bande passante mais de courbes d'amplitude maximale en fonction de la fréquence.

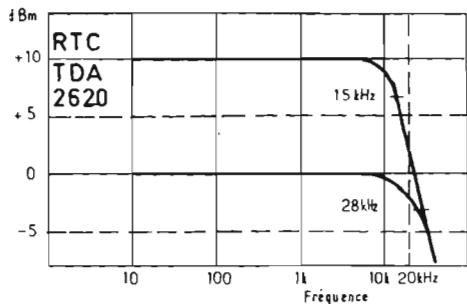


Figure 11 : Réponse en fréquence du circuit TDA 2620 de RTC.

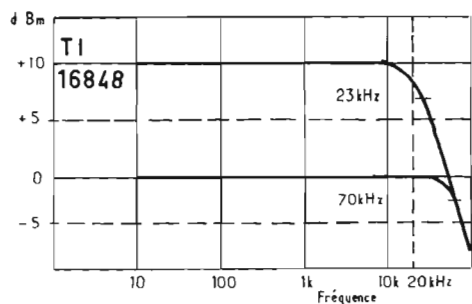


Figure 12 : Réponse en fréquence du circuit SN 16848 de Texas Instruments.

	SIEMENS	RTC	TEXAS
Niveau d'entrée max.	> 20 dBm	> 20 dBm	> 20 dBm
Résistance d'entrée	90 MΩ	30 MΩ	10 MΩ
Résistance de sortie	5 kΩ	2,5 kΩ	600Ω
Taux de distorsion harmonique 1000 Hz 40 Hz 10 000 Hz	}<< 0,1%	}< 0,1%	}< 0,1%
Taux de distorsion d'intermodulation 60/6000 Hz 0dB	< 0,1%	< 0,1%	< 0,1%
Bruit de fond/0dB linéaire pondéré DIN	-88 dB -98 dB	-92 dB -98 dB	-78 dB -96 dB
Diaphonie 1000 Hz 10000 Hz	90 dB 86 dB	—	92 dB

Tableau 1 : Tableau des mesures effectuées sur divers circuits intégrés de « touch-control » utilisés pour commuter des signaux A.F.

menter exagérément la fréquence, car le phénomène de limitation par slew-rate intervient. Le slew-rate c'est le temps de montée maximal de l'amplificateur opérationnel. Il s'exprime en $V/\mu s$, c'est la pente maximale que peut avoir la sinusoïde. A fréquence constante, la pente maximale de la sinusoïde est d'autant plus importante que l'amplitude du signal est grande, dans un même temps, la variation de tension étant plus importante. De même, si l'on prend une tension d'amplitude donnée, la pente maximale augmentera avec la fréquence. Ce phénomène limite l'amplitude maximale que pourra avoir un signal. Là intervient encore une notion de signal musical. En effet, le spectre d'un signal musical est limité en amplitude dans le haut du spectre où ne sont présents que les harmoniques. Donc, cette limitation propre au circuit de commutation à configuration d'amplificateur opérationnel ne sera plus aussi gênante qu'on aurait pu le penser en considérant un signal à spectre étendu comme celui d'un bruit blanc par exemple, signal qui, à haut niveau subirait une coloration.

Les figures 10, 11 et 12 représentent les « bandes passantes » ou plus précisément la courbe d'amplitude maximale en fonction de la fréquence mesurée pour deux niveaux d'entrée, 0 dB, soit 0,776 V et +10 dB, c'est-à-dire 2,5 V. Ces courbes ont été relevées à distorsion constante, le niveau de sortie du générateur étant abaissé pour faire disparaître la distorsion due au circuit, alors que pour un circuit passif, la mesure se fait à tension d'entrée constante puisqu'il n'y a pas de distorsion. On notera l'extension de la bande passante aux faibles signaux, alors qu'un circuit passif aurait donné une série de courbes ayant la même fréquence de coupure. Les autres mesures figurent tableau 1.

Impédances d'entrée et de sortie ont été mesurées sur chaque montage, l'impédance d'entrée varie entre 10 MΩ et 90 MΩ, tandis que celle de sortie varie de 600 MΩ à 5KΩ.

Le taux de distorsion harmonique mesuré sur les trois montages est extrêmement faible, il est pour les trois inférieur à 0,1 %, la mesure du taux de distorsion ayant donné une valeur sensiblement identique à celle du générateur AF utilisé. Le taux de distorsion

par intermodulation est lui aussi très réduit, proche de la limite des possibilités de l'appareillage de mesure.

Le bruit de fond, particulièrement en valeur pondérée (DIN) est excellent pour les trois types de circuits. Ce qui peut paraître un peu surprenant si l'on considère que ces circuits n'ont pas été conçus dans ce but. La diaphonie est un autre facteur important, particulièrement lorsque les impédances d'entrée du commutateur sont élevées. Ici, les mesures ont été faites en envoyant le signal au niveau 0 dB sur l'une des entrées et en fermant l'entrée contiguë sur une résistance de 5 KΩ, valeur moyenne de résistance de sortie d'un équipement A.F. pour amateur. Le sélecteur d'entrée était commuté sur l'entrée fermée sur résistance. Les tensions de sortie parasite présentes à la sortie venaient aussi bien du circuit intégré que de son montage. Les valeurs trouvées, non mesurables pour les circuits RTC et Texas montrent que la fonction de sélection ainsi obtenue est parfaite et qu'il n'y a pas plus à craindre de diaphonie qu'avec un clavier classique. Cette diaphonie est sensiblement au niveau du bruit de fond.

CONCLUSIONS

La commutation statique de signaux A.F. est possible pour un prix de revient industriel intéressant. Le montage des circuits est simple, les commutateurs peuvent être montés directement au milieu des préamplificateurs, pas besoin d'assurer de liaison par fils blindés longs à installer. Les seuls fils câblés entre le circuit intégré et le tableau de commande sont de simple fils isolés. Les liaisons à distance sont possibles moyennant certaines précautions pour éviter une mise en route accidentelle de l'une des fonctions. Quels que soient les résultats des mesures que nous avons pu faire, il reste encore un paramètre à compter, la sécurité de fonctionnement. Les manœuvres accidentelles sont toujours possibles, elles sont tolérables quoique désagréables dans le grand public mais restent inadmissibles si par exemple ces circuits sont employés lors d'un enregistrement. Une étude plus approfondie de l'immunité au bruit et le remplacement des touches sensibles par des boutons



un métier lucratif dans la TV

Utilisez vos connaissances actuelles pour devenir un vrai spécialiste par l'une des Méthodes E. T. N. de Fred Klingner.

Selon votre niveau, choisissez :

TECHNICIEN EN TÉLÉVISION : pour les électroniciens (même débutants) désireux de faire carrière en TV (formation complète, y compris couleur, transistors et dépannage). Durée 10 à 12 mois.

DÉPANNÉUR TÉLÉVISION N & B : pour ceux qui, ayant des notions de Télé, veulent devenir dépanneur libre ou salarié. Durée 5 à 8 mois.

DÉPANNÉUR T. V. COULEUR : pour les professionnels qui doivent connaître la couleur à fond. Durée 4 à 6 mois.

Pour la couleur, diapositives montrant les effets des pannes et des réglages.

UNE VRAIE POSSIBILITE DE FAIRE MIEUX

"En direct" avec un enseignant praticien, c'est ce que vous apportent ces cours clairs, "vécus", très illustrés, visant d'abord à la réussite pratique.

Dépense modérée plus notre fameuse **DOUBLE GARANTIE**

Essai, chez vous, du cours complet pendant tout un mois, sans frais. Satisfaction finale garantie ou remboursement total immédiat.

Postez aujourd'hui le coupon ci-dessous (ou sa copie) : dans quatre jours vous aurez tous les détails.

ETN

Ecole des
TECHNIQUES NOUVELLES
école privée
fondée en 1946

20, rue de l'Espérance - 75013 PARIS

market-publii bourges

POUR VOUS

OUI, renseignez-moi en m'envoyant, sans engagement (pas de visiteur à domicile, SVP), votre documentation complète n° 701 sur

- TECHNICIEN EN TÉLÉVISION
- DÉPANNÉUR TV PROFESSIONNEL
- DÉPANNÉUR TV COULEUR

Nom et adresse _____

(ci-joint, deux timbres pour frais postaux)

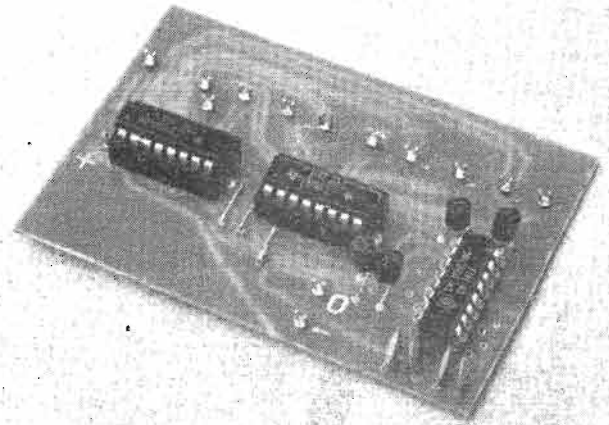
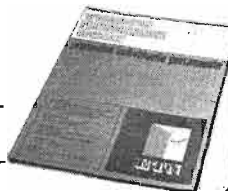


Photo 3 - Circuit de commutation statique réalisé à partir de circuits intégrés de Texas Instruments ou RTC. Les transistors montés en étage tampon permettent d'attaquer deux circuits en parallèle.

poussoirs plus durs à manœuvrer devrait leur donner accès à un emploi plus étendu. L'emploi de filtres passe-bas et de temporisation au niveau des touches pourrait permettre une sensible amélioration. Pour le moment, il est préférable de conserver ces circuits dans le domaine du grand public où le côté gadget et merveilleux de l'électronique joue encore un rôle attractif.

Nous avons voulu, peut-être attiré par ce côté merveilleux, savoir ce que pouvaient offrir, dans un domaine où le contacteur est encore roi, les commutateurs statiques. Les circuits intégrés de télévision étaient donc particulièrement aptes à nous satisfaire, à conditions qu'ils soient capables de remplir ce rôle. Ils l'ont prouvé, mais il reste encore quelques améliorations à leur apporter pour qu'ils deviennent réellement des circuits A.F. En particulier pour certains phénomènes parasites du genre oscillations que nous n'avons pas évoqués, mais que nous avons rencontrés, et qui devraient trouver des remèdes, soit par une étude plus complète de l'implantation, soit par une adaptation de l'impédance de sortie de ces circuits. Nous avons pu constater que ce type de contacteur statique ne demandait qu'un nombre très réduit de composants et que cette simplicité ne se traduisait pas par une absence de performances, au contraire. Plusieurs circuits ont été essayés (au moins deux) dans chaque cas, les bandes passantes ne sont pas rigoureusement identiques, qu'importe, les écarts sont faibles, de l'ordre de ceux que produisent les

mesures elles-mêmes. Les circuits intégrés évoluent, peut-être verra-t-on bientôt apparaître des circuits spécialement conçus pour remplacer les contacts mécaniques. Nous ne pouvons que l'espérer.

E. LEMERY Ing. ENREA
Conférence à la section française de l'Audio Engineering Society. Fév. 1975

LE SIGNAL VIDÉO

Le signal vidéo issu de la platine FI est directement amplifié par un étage vidéo et envoyé sur le Whenelt du tube cathodique. Cet amplificateur vidéo est spécial car sa bande passante est extrêmement large (0-2,2 mégahertz).

LES TOPS DE SYNCHRONISATION

Les tops de synchronisation sont appliqués directement à l'entrée d'un étage de synchro dont le but est de piloter la fréquence de la base de temps trame ainsi que la fréquence de la base de temps ligne par l'intermédiaire d'un étage de séparation. Les signaux issus de ces bases de temps sont appliqués sur les blocs de déviation. Un sélecteur agissant sur la base de temps trame permet d'obtenir un balayage 625 ou 819 lignes.

Parallèlement la polarisation de post accélération du tube cathodique est assurée par la platine THT (très haute tension). Elle comprend essentiellement un transformateur.

La tension de pilotage de cette platine est prélevée sur le bloc de déviation trame (largeur).

La platine de concentration a pour rôle d'assurer la convergence du faisceau électronique (spot) sur l'émulsion fluorescente formant l'écran du tube cathodique.

Sur le schéma synoptique seuls sont en traits forts les platines que nous conserverons pour la réalisation de notre gadget.

MODIFICATIONS À APPORTER

La figure 1 représente la schéma synoptique très simplifié d'un téléviseur courant. Etudions donc les transformations nécessaires à effectuer. Toute la partie : tuners, détection, platine FI, séparation son et vidéo, etc. ne nous intéresse pas. On devra cependant éviter d'y toucher car dans de nombreux téléviseurs le chauffage des tubes est assuré par un montage série des filaments. On risquerait donc en supprimant ces éléments de ne plus avoir de chauffage du tout. Il est inutile de débrancher le circuit de synchronisation ainsi que l'ampli-vidéo.

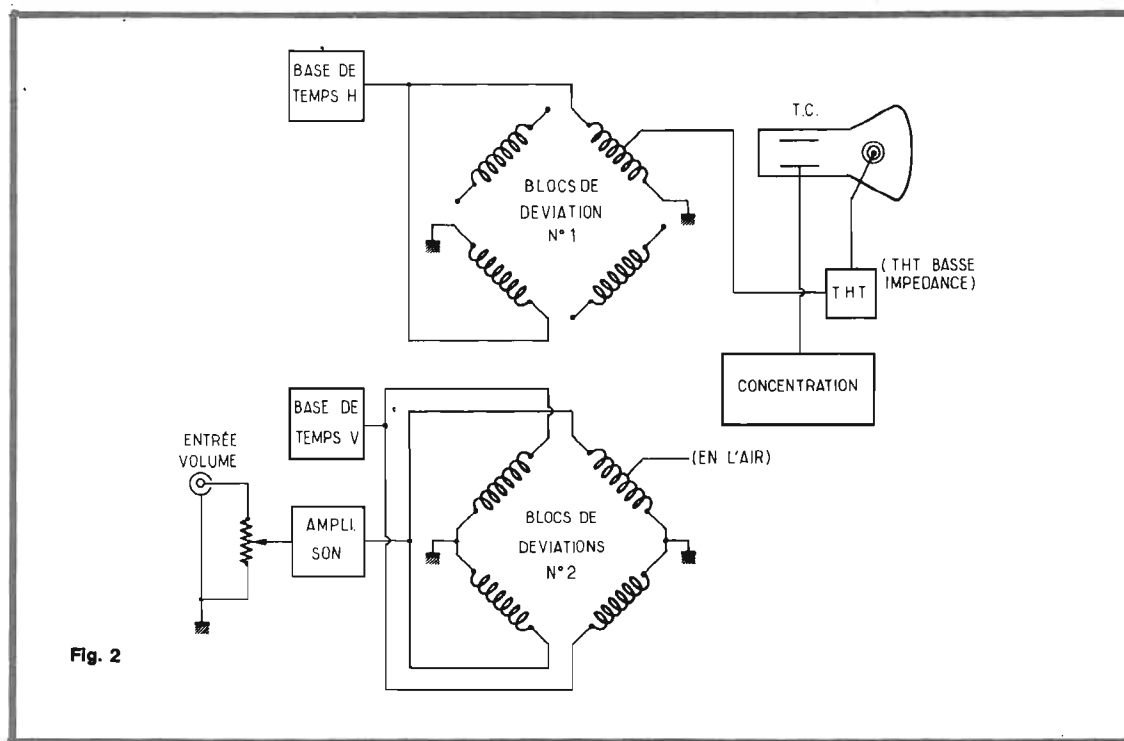


Fig. 2

MODIFICATION DES BLOCS DE DÉVIATION

Ici deux cas peuvent se présenter :

— Vous disposez d'un téléviseur très ancien (construction aux alentours des années 55). Il possède une THT dont le primaire est à haute impédance. Il est facile de le vérifier ; en effet dans ce cas, quatre fils uniquement arrivent aux blocs de déviation. Il suffit alors de déconnecter le bloc de déviation horizontale de façon à n'obtenir qu'une raie lumineuse verticale sur l'écran. A ce propos, il faut éviter de forcer la luminosité pour ne pas risquer de tacher le tube cathodique. Une fois cette opération effectuée repérer les bornes du bloc de déviation horizontale afin de lui envoyer la modulation son comme nous l'indiquerons plus loin. Cette opération ne présente aucun problème.

— Vous disposez d'un récepteur un peu plus récent. Il possède une THT dont le primaire est à basse impédance. Vous le vérifierez très facilement car cinq fils au moins arrivent aux blocs de déviation et servent de transformateur de liaison pour la THT. Ici la modification est un peu moins aisée que précédemment mais elle reste tout de même fort simple. Il faut d'abord se procurer un bloc de déviation du même type que celui de votre téléviseur (110° en géné-

ral). Ensuite, on débranchera le bloc de déviation verticale de façon à obtenir une raie blanche horizontale sur l'écran (même précaution à prendre pour la luminosité que précédemment). Une fois cette opération effectuée on retirera le bloc de déviation du tube et on le fixera sur le châssis ou dans un coin du caisson. Son seul rôle sera l'amorçage de la THT. On placera alors le second bloc de déviation sur le tube et on lui raccordera le balayage vertical précédemment déconnecté. On devra prendre soin de le brancher aux bons contacts (ceux-ci étant aux mêmes places que sur le bloc d'origine). On obtient alors une raie lumineuse verticale sur l'écran. On enverra alors sur le nouveau bloc de déviation horizontale la modulation son comme nous l'indiquerons plus loin.

MODIFICATION DE L'AMPLIFICATEUR SON

Il est facile de repérer l'entrée de l'ampli son, grâce au potentiomètre de volume du téléviseur. On ne supprimera d'ailleurs pas ce potentiomètre car il servira au réglage en sensibilité de l'appareil. On repérera la borne extrême, du potentiomètre, qui n'est pas reliée à la masse. On dessoude le fil relié à cette cosse et on soude sur cette dernière le conducteur central d'un fil blindé. Le blindage de ce fil est alors relié à la masse (autre

borne extrême du potentiomètre). C'est sur ce fil blindé qu'on enverra la modulation. Il suffit alors de dessouder les fils du haut-parleur et de les raccorder aux bornes du bloc de déviation horizontale que nous avions précédemment laissées libres.

L'appareil ainsi transformé est prêt à fonctionner. Son nouveau schéma est donné par la figure 2.

ACTION DES ANCIENS RÉGLAGES DU TÉLÉVISEUR

— Le réglage de volume : il permettra de régler l'amplitude des courbes.

— Le réglage de luminosité ou brillance : il permettra de régler la luminosité des courbes. Il faudra éviter de trop le forcer afin de ne pas endommager le revêtement fluorescent de l'écran. Un bon réglage correspondra à une luminosité des courbes, équivalente au blanc donné par un téléviseur classique.

— Le réglage contraste sera dorénavant totalement inefficace.

— Le réglage hauteur image : on devra le régler de façon que les courbes tiennent tout l'écran.

— Le réglage linéarité conserve sa fonction d'origine.

— Le réglage stabilité verticale : celui-ci est très utile. En effet il permet de faire varier la fréquence de balayage autour de 25 hertz. Il permettra donc d'éta-

Suite page 307

— NOUVEAU DISPOSITIF

de GÉNÉRATION de NOTES

pour orgues électroniques

La réalisation d'un orgue électronique est facile lorsqu'on dispose des parties constituantes préalablement étudiées et mises au point par des spécialistes qualifiés et ayant travaillé à divers niveaux depuis les fabricants de semi-conducteurs jusqu'aux constructeurs d'orgues et de « kits » pour orgues. Ces derniers proposent aux amateurs, des modules qui se connecteront entre eux d'une manière précise respectant ainsi, ce qui est le plus important dans un appareil complexe : l'adaptation des éléments entre eux. Cette « harmonie » électronique conduira ainsi, tout naturellement à l'harmonie musicale que l'utilisateur, ayant acquis le matériel et ayant travaillé pour le monter, est en droit d'attendre de l'appareil terminé.

L'élément essentiel d'un orgue électronique est le générateur de notes musicales.

A partir de celui-ci et, en lui adjoignant un clavier, on disposera d'une « tête d'orgue » que l'on pourra brancher directement à une entrée d'amplificateur BF quelconque.

Ayant effectué cette première opération, essentielle, on pourra immédiatement jouer de l'instrument simple, mais absolument apte à donner une première et grande satisfaction, récompense des efforts de l'amateur.

Ensuite, on voudra posséder un instrument plus complet, muni de dispositifs divers : percussion, sustain, formants, plusieurs claviers, pédales de basses, stéréophonie, etc.

Avec le générateur de notes de **Magnétic France**, la première étape sera franchie et l'utilisateur

pourra immédiatement exécuter des œuvres musicales avec le clavier qu'il adjoindra au générateur. Par la suite, le même spécialiste fournira les dispositifs spéciaux de complément.

LE GÉNÉRATEUR

Celui-ci se compose des parties suivantes : (voir fig. 1)

- 1) une alimentation stabilisée,
- 2) un oscillateur de vibrato,
- 3) un oscillateur HF,
- 4) un maître-diviseur,
- 5) un ensemble de 12 diviseurs de fréquence, donnant, avec le maître-diviseur, $12 \cdot 8 = 96$ notes différentes écartées entre elles d'un demi-ton.

Voici le principe de fonctionnement de cet ensemble.

L'alimentation permet d'obtenir à partir du secteur, les tensions nécessaires au fonctionnement des autres parties du générateur de 96 notes. Afin de disposer d'un accord ne variant pas avec la tension du secteur et la température, on a prévu un circuit de stabilisation.

Un des deux oscillateurs est le **vibrato** donnant un signal à TBF (très basse fréquence) de l'ordre de 7 Hz, qui peut être introduit ou non, dans l'oscillateur HF pour le moduler en fréquence.

Cet oscillateur, fonctionnant sur 0,8 à 2 MHz environ, donnera 12 signaux dont les fréquences

seront comprises dans une gamme de signaux dont les fréquences s'étendent entre 2 000 et 4 000 ou 4 000 et 8 000 Hz approximativement ou sur toute autre gamme en modifiant l'accord unique de l'oscillateur HF.

Les douze signaux que nous désignerons par $f_1, f_2, f_3, \dots, f_{12}$ sont transmis aux entrées des douze diviseurs binaires de fréquence D_1 à D_{12} .

Chaque diviseur donnera sept signaux. Par exemple D_1 donnera les signaux octaves inférieures : $f_1/2, f_1/4, \dots, f_1/128$, soit sept auxquels on ajoutera f_1 , donc pour chaque note, on disposera de huit notes octaves.

Le diviseur 2 donnera la note suivante, de fréquence $f_2, f_2/2, \dots, f_2/128$ et ainsi de suite pour f_3 à D_{12} .

Indiquons que si la première note (la plus grave, à gauche du clavier) est de fréquence f , toutes les autres notes se déduisent de celle-ci de la manière suivante.

1) La note à droite de celle considérée a une fréquence qui se déduit de f en multipliant celle-ci par le nombre :

$$x = 1,059453094$$

qui est la racine d'ordre douze de 2.

2) La note octave supérieure de celle considérée a comme fréquence $2f$. Celle d'octave inférieure est à la fréquence $f/2$. Ayant fixé l'accord HF, on peut donner à f n'importe quelle valeur.

Passons maintenant à l'analyse des différentes parties du générateur de 96 notes.

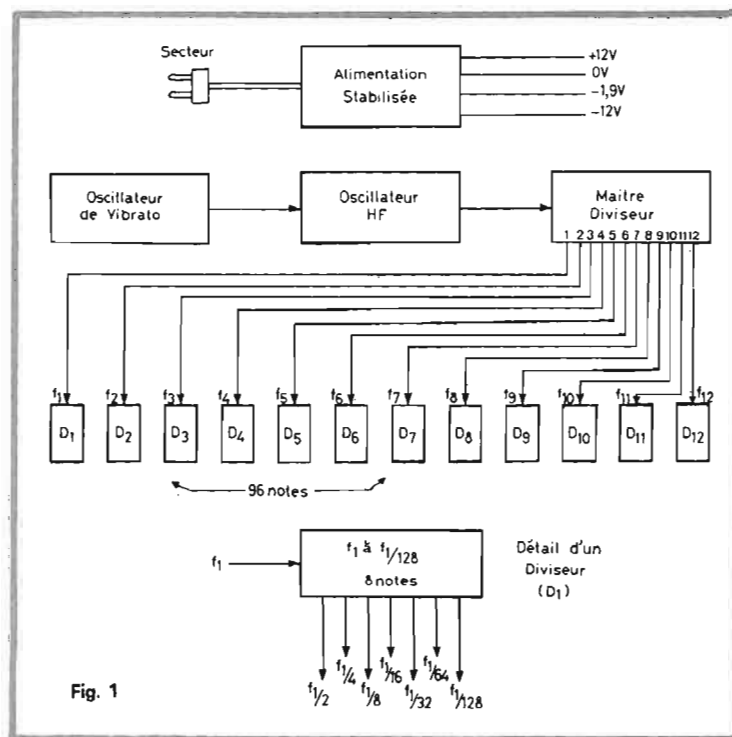


Fig. 1

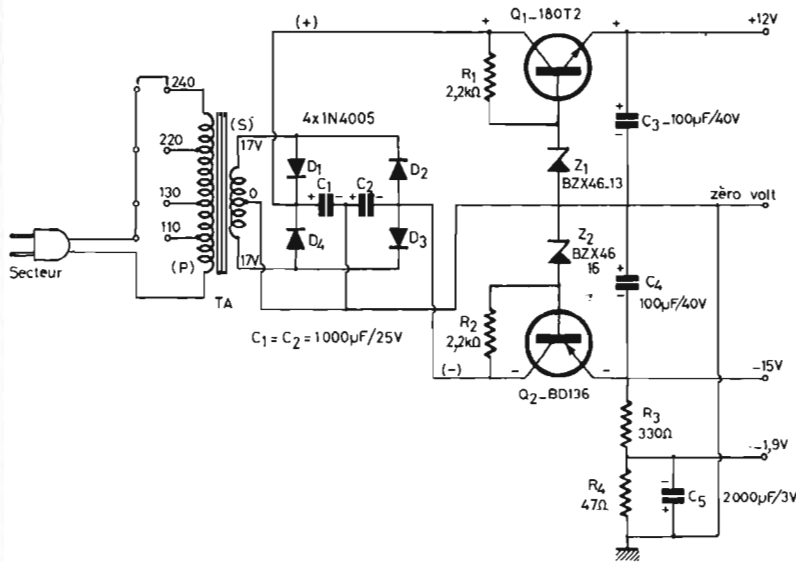


Fig. 2

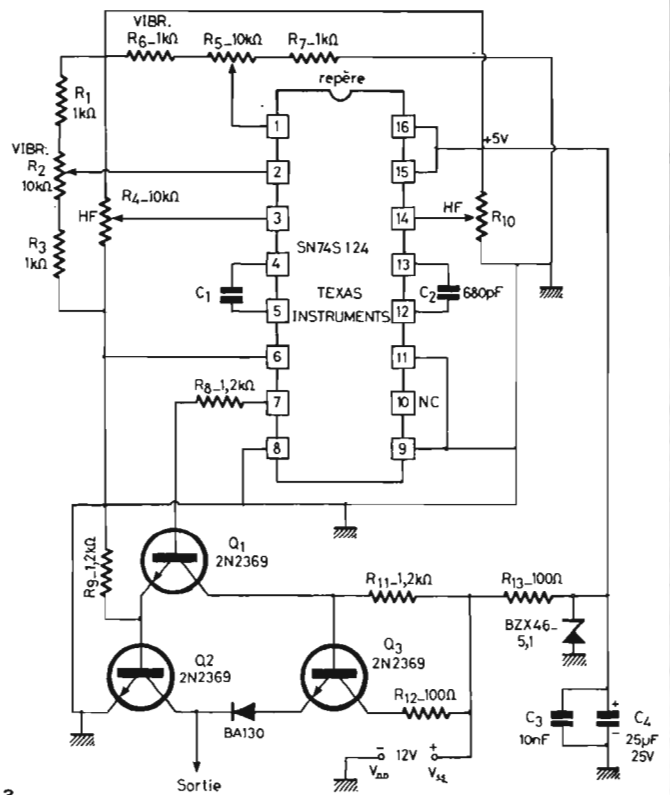


Fig. 3

ALIMENTATION

Son schéma est donné à la figure 2. Le primaire de TA, transformateur d'alimentation, est adaptable aux diverses tensions du secteur ou, simplement prévu pour une seule tension par exemple 220 V.

Le secondaire de TA donne 17 V alternatifs pour chacune de ses deux moitiés, soit 34 V avec prise médiane.

Une résistance à pont, de quatre diodes D₁ à D₄, du type 1N4005 donne les deux tensions continues :

- tension positive, entre les cathodes de D₁ et D₄ et la ligne de masse et de zéro volt, commençant à la prise médiane du secondaire ;
- tension négative, entre prise médiane et les anodes des diodes D₂ et D₃.

En somme, il y a deux redresseurs bi-alternance, l'un avec D₁ et D₄ et l'autre avec D₂ et D₃.

Après le redressement, il y a la régulation réalisée avec les transistors-série Q₁ = 180 T₂ pour la tension positive et Q₂ = BD136 pour la tension négative. A ces

transistors sont associées les diodes zener BZX 46-13 et BZX 46-16.

Le filtrage est assuré par C₃ = C₄ = 100 μF 40 V, à la sortie et par C₁ = C₂ = 1 000 μF 25 V à l'entrée.

Les bases des transistors sont polarisées par R₁ et R₂ de 2,2 kΩ chacune.

On obtient aussi une tension de -1,9 V grâce à R₃ = 330 et R₄ = 1,7 Ω montée entre ligne zéro (masse) et le point -15 V.

OSCILLATEURS

Les deux oscillateurs sont réalisés avec un seul circuit intégré, fabriqué par Texas Instruments, fonctionnant sous 5 V et contenant deux multivibrateurs astables, pouvant fonctionner sur une très large gamme de fréquences, depuis quelques hertz, jusqu'à 60 MHz et plus.

Un des multivibrateurs servira d'oscillateur de vibrato, et l'autre d'oscillateur HF.

Ce CI est monté dans un boîtier rectangulaire à 16 broches de forme et dimensions habituelles.

Sur la figure 3, on a reproduit le brochage de ce boîtier **vu de dessus**.

La fréquence d'oscillation dépend de la valeur de la capacité extérieure montée entre les broches 12 et 13 pour un oscillateur et 4 et 5 pour l'autre.

On utilisera la formule :

$$f = \frac{500}{C} \text{ mégahertz}$$

avec C en picofarads (ou f en Hz et C en μF).

Exemple : C = 680 pF. On trouve f = 0,735 MHz = 735 kHz.

En réglant la fréquence avec R₄ et R₁₀ on pourra ajuster f à toute valeur voisine par exemple 820 kHz.

De même, soit 7 Hz la fréquence de vibrato. On a :

$$C = \frac{500}{f} \mu F$$

avec f en Hz, ce qui donne, avec

$$f = 7 \text{ Hz} \\ C = 71 \mu F$$

donc la capacité C₁ sera de cet ordre et on réglera la fréquence de vibrato à la valeur désirée avec R₂ et R₆.

Le signal de vibrato pourra être modifié en fréquence selon le goût de l'exécutant en rendant accessible un des réglages indiqués.

D'autre part, on pourra, à l'aide

des réglages HF, effectuer :

- l'accord unique de l'orgue pour le faire coïncider avec celui d'instruments à accord fixe d'un orchestre ou d'une formation plus restreinte, quatuor, duo, etc. ;
- effectuer des transpositions d'un demi-ton ou plus ;
- passer à une octave supérieure ou inférieure.

La tension de 5 V est obtenue à partir de celle de +15 V par réduction effectuée par la résistance R₁₃ de 100 Ω.

Remarquons que la tension de +15 V peut être prise sur les cathodes de D₁ et D₄ de la figure 2 qui représente ce schéma de l'alimentation.

La régulation de la tension de +5 V est alors effectuée par la diode zener BZX 46-5,1 V. Le filtrage est obtenu avec C₃ de 10 nF et C₄, un électrochimique de 25 μF 15 V service.

Comme le signal HF, modulé ou non modulé, est disponible au point 7 du circuit intégré SN 74S 124, il est transmis par R₂ à un amplificateur séparateur à transistors 2N2369.

La sortie de l'ensemble oscillateur doit être branchée à l'entrée du maître-diviseur dont nous allons donner ci-après l'analyse de sa constitution, de son fonctionnement et de son utilisation.

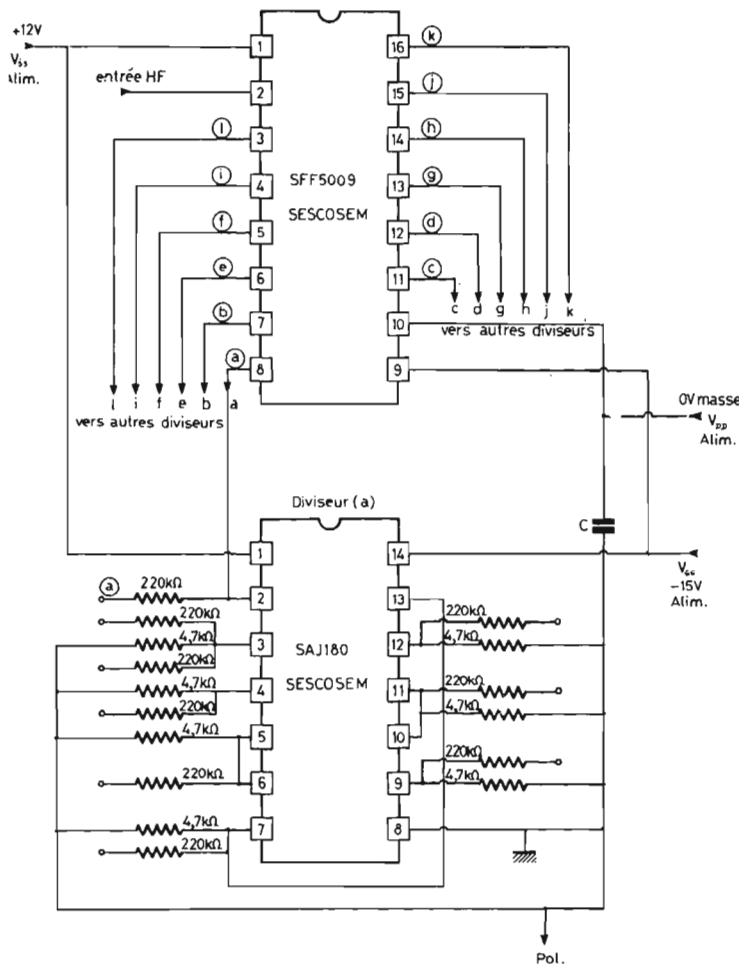


Fig. 4

**LE MAÎTRE-DIVISEUR
SFF5009**

Ce circuit intégré à 16 broches à boîtier rectangulaire est représenté vu de dessus, en haut de la figure 4.

Il se branche comme suit :

Point 1 : + 12 V, V_{SS} à l'alimentation.

Point 10 : 0 V, V_{DD} à la masse de l'alimentation.

Point 9 : - 15 V, V_{GG} au point - 15 V de l'alimentation.

Note la plus aiguë a, puis de demi-ton en demi-ton, vers les graves : b, c, d... l.

L'entrée du signal HF provenant de la sortie HF figure précédente, est, sur le SFF5009 au point 2.

Pour les autres points :

- Note a : point 8
- Note b : point 7
- Note c : point 11
- Note d : point 12
- Note e : point 6

- Note f : point 5
- Note g : point 13
- Note h : point 14
- Note i : point 4
- Note j : point 15
- Note k : point 16
- Note l : point 3

Les notes a... l dépendent du réglage de la fréquence de l'oscillateur HF.

Voici le cas où l'oscillateur est réglé sur 820,16 kHz, ce qui est obtenu avec la capacité d'accord $C_2 = 680$ pF (voir fig. 3).

Dans ce cas, les fréquences des signaux seront :

- au point a : 4184,5 Hz = DO
- au point b : 3952,5 Hz = SI

au point l : 2216,7 Hz = DO #

Si l'on accorde sur la fréquence double : 1640,32 Hz, les fréquences indiquées ci-dessus seront doublées.

Le deuxième groupe est celui de 12 CI SAJ 180. Le branchement est indiqué sur la figure 4 :

- $V_{SS} = + 12$ V point 1
- $V_{DD} = 0$ V et masse : point 8
- $V_{GG} = - 15$ V point 14

entrée du signal (a) : point 2.

Aux autres points, on disposera des sept signaux octaves inférieures.

Sur la figure, on a indiqué seulement le diviseur de note (a).

Les 11 diviseurs se brancheront de la même manière aux sorties b... l, du maître-diviseur.

Chaque sortie de note sera obtenue en un point de branchement au contact de touche. Ce point sera relié par une résistance de 220 kΩ à la sortie correspondante du diviseur. Cette sortie sera reliée, également par 4,7 kΩ, à la polarisation.

On disposera ainsi de 96 signaux de notes.

Un développement du montage du générateur, avec divers dispositifs spéciaux sera analysé par la suite.

**PRÉCAUTIONS À
PRENDRE DURANT
LA RÉALISATION**

a) Très important :

Etant donné le potentiel élevé délivré par la THT (16 000 V environ) on ne devra jamais bricoler le téléviseur sans l'avoir auparavant **débranché du secteur**.

Le fait de toucher la THT sous tension **peut être mortel**. Rappelons à cette occasion que les gants de caoutchouc ne présentent **pas une isolation suffisante**. Il sera donc nécessaire de prendre de nombreuses précautions à ce sujet.

b) Il est souvent nécessaire de décharger les condensateurs de filtration de l'alimentation générale du téléviseur car s'ils sont en bon état ils peuvent rester chargés plusieurs minutes après l'extinction de celui-ci. Nous vous rappelons que de nombreux téléviseurs sont alimentés en 250 V ou plus.

Si ces conditions sont remplies la réalisation ne comporte aucun danger et elle reste fort simple.

CONCLUSION

Il s'agit donc d'une animation lumineuse amusante pouvant être utilisée au même titre que tous les autres appareils psychédéliques.

Si on veut lui donner un petit air technique on peut faire pivoter le bloc de déviation d'un quart de tour afin d'obtenir une trace, au repos, horizontale rappelant celle d'un oscilloscope.

Cet appareil ne pourra cependant être utilisé comme tel en raison de son manque de synchronisation et des nombreuses distorsions que présente l'amplificateur son.

Pour la sauvegarde de la vie humaine à proximité des côtes

le bimini RS 27

RADIOTELEPHONE MARINE DE DETRESSE

SI l'on peut se féliciter du succès grandissant remporté par la navigation de plaisance, qui devient accessible à un plus grand nombre, il faut garder à l'esprit que cette activité sportive constitue d'abord une détente et un divertissement : elle doit donc pouvoir être pratiquée en toute sécurité. Conçu dans cette optique, le radiotéléphone flottable BIMINI RS27 s'adresse tout particulièrement aux embarcations de plaisance ou de sauvetage. Il devrait donc trouver sa place également à bord de navires plus importants, au même titre que le canot de sauvetage.

GÉNÉRALITÉS

Le BIMINI RS27 (fig. 1a) vient heureusement combler un créneau dans la gamme des radiotéléphones destinés à la sauvegarde de la vie humaine en mer. Construit par la firme française S.E.C.R.E. (Société d'Études et de Constructions Electroniques), cet appareil portatif bénéficie de la longue expérience acquise par cette entreprise dans le domaine des liaisons radioélectriques de sécurité. Plusieurs centaines de milliers de Talky-walkies à usage civil ou militaire ont été produits par cette société qui demeure le seul constructeur français de ce genre de matériel. Le BIMINI RS27 est un émetteur-récepteur économique fonctionnant en modulation de fréquence, procédé garantissant une grande intelligibilité de la parole et une insensibilité remarquable aux parasites industriels et atmosphériques, se traduisant par une augmentation substantielle du

confort d'écoute et de la portée utile. Les circuits de cet appareil sont d'ailleurs dérivés du modèle à main FM16 IC (fig. 2) à usage terrestre ou maritime et réalisé selon des critères professionnels.

Le BIMINI RS27 est conçu en vue d'un service très dur à tel point que sa complète étanchéité et sa flottabilité totale lui permettent d'émettre et de recevoir des messages, même jeté à l'eau. Ces conditions rigoureuses d'utilisation n'autorisent aucun compromis en matière de robustesse et de fiabilité et imposent pour ce matériel une conception et des performances hautement professionnelles.

Le BIMINI RS27 existe également en version fixe RS27F (fig. 1b) pour installation dans les stations maritimes ou les phares assurant la sécurité côtière. Ce matériel est parfaitement conforme aux réglementations en vigueur de la Marine Marchande et des Postes et Télécommunications.

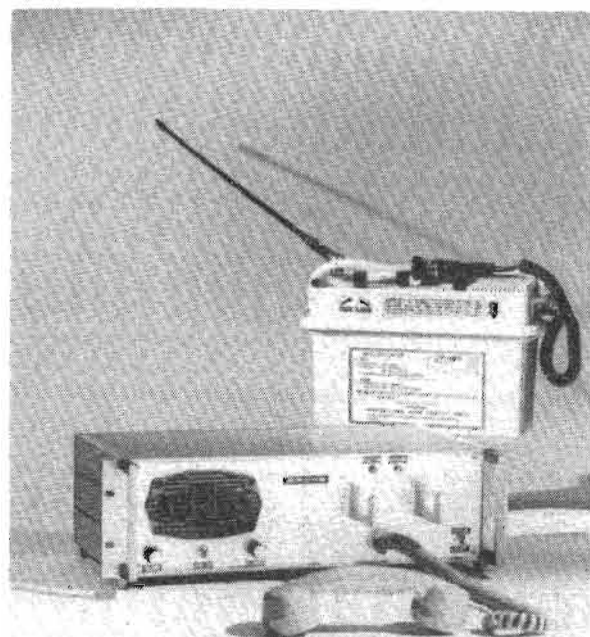


Fig. 1 - a) en haut : le radiotéléphone portatif Bimini RS27.
b) en bas : version fixe RS27F.

LÉGISLATION ET EXPLOITATION

L'utilisation de stations radio-téléphoniques pour la sauvegarde de la vie humaine en mer à proximité des côtes est réglementée par l'arrêté du 7 février 1972 prévoyant l'attribution de licences d'exploitation pour les cas ci-dessous :

1) Stations terrestres habilitées à participer à des opérations de sauvetage en mer ;

2) Stations à bord des navires désirant :

a) obtenir des secours pour ces navires, pour un navire voisin ou toute personne en danger,

b) signaler un fait important relatif à la sécurité de la navigation. Les fréquences et puissances d'émissions autorisées sont les suivantes :

A) La fréquence de 27,305 MHz exclusivement réservée aux messages de détresse ou aux communications concernant la sécurité en mer. La puissance fournie à l'antenne sur cette fréquence est inférieure ou égale à 5 W « output » ;

B) la fréquence de 27,125 MHz destinée à l'acheminement des communications ordinaires. La puissance fournie à l'antenne dans ce cas est inférieure ou égale à 50 mW.

Le trafic s'effectue sur les deux canaux en classe F3 avec une excursion maximale de ± 5 kHz.

Les stations portatives équipées du canal (A) peuvent donc être munies du canal (B) à condition que la réduction de puissance s'effectue automatiquement par la simple manœuvre du sélecteur de fréquence et que l'attention soit attirée de façon très nette par un affichage adéquat de la fréquence, permettant à l'opérateur le passage rapide en veille sur le canal (A). Par exemple on peut utiliser les inscriptions en gros caractères « ALARME » et « TRAFIC » correspondant respectivement aux canaux (A) et (B).

Les stations fixes terrestres sont dotées uniquement du canal alarme. Le pétitionnaire doit déclarer lors de la dépose de sa demande de licence dans quelles conditions il entend effectuer la veille sur la fréquence de sécurité. La licence d'exploitation terrestre peut comporter l'autorisation d'utiliser plusieurs appareils

embarqués de la catégorie (2), et également des postes à main permettant le trafic sur canal (B) en mer ou à terre.

Grâce au type de modulation utilisé (permettant notamment de surmonter les perturbations fréquentes se produisant dans la bande 27 MHz) et aux excellentes conditions de propagation procurées par le choix de la gamme de trafic et le fait que la transmission s'effectue au-dessus de l'eau, la portée réalisée est excellente et peut atteindre sur la fréquence de sécurité bénéficiant d'une puissance relativement élevée une centaine de kilomètres entre une station fixe et un navire.

Quoique la veille sur 27,305 MHz ne soit pas encore effectuée officiellement, il faut souhaiter que tous les organismes chargés du secours et de la sécurité en mer, ainsi que les divers clubs nautiques et fédérations sportives chargées d'organiser des compétitions à proximité des côtes, puissent s'équiper et s'arranger pour assurer la veille au moins pendant la période estivale correspondant à l'affluence des plaisanciers, aux manifestations sportives en mer et à la multiplication des opérations de sauvetage.

DESCRIPTION DU RS27

Le BIMINI RS27 se présente dans un boîtier en ABS de couleur orange pour en faciliter le repérage en mer. L'appareil est entièrement étanche y compris le microphone et la grille du haut-parleur. Les organes de contrôle répertoriés sur la figure 3 comprennent l'inverseur arrêt-marche et de silencieux (réglage non accessible à l'opérateur), le bouton de volume et le commutateur trafic-alarme. En position alarme l'inverseur arrêt-marche-silencieux est rendu inopérant, ce qui met d'office l'appareil sous tension et le silencieux hors-service. Une antenne ruban de 70 cm munie d'une self de compensation à la base est montée sur une fiche N par l'intermédiaire d'une rotule auto-serrante permettant d'incliner convenablement l'antenne qui doit toujours largement dépasser de la surface de l'eau.

SPÉCIFICATIONS

Semi-conducteurs : 5 diodes, 13 transistors, 4 circuits intégrés

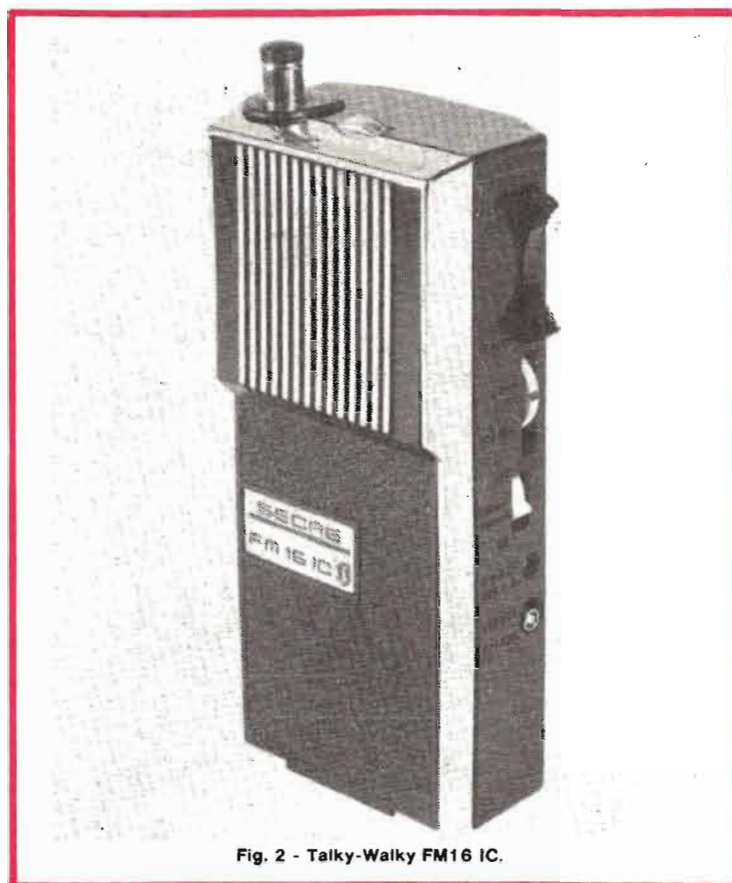


Fig. 2 - Talky-Walky FM16 IC.

(équivalents à 56 transistors, 8 diodes et 48 résistances)

Canaux : 27,305 MHz et 27,125 MHz

Espacement nominal : 25 kHz

Modulation : FM

Mode de trafic : alternat (simplex)

Sensibilité du récepteur : 0,6 μ V pour 20 dB rapport S/B

Puissance d'émission (output) : 3 W sur 27,305 MHz, 50 mW sur 27,125 MHz

Alimentation : soit par 10 piles 1,5 V type R20, soit par 10 éléments d'accumulateur Cadmium-Nickel AS3 (AGLO). Prise prévue pour la recharge des accus

Autonomie : au bout de deux heures la puissance d'émission n'a pas diminué de plus de 20 % après avoir effectué pendant cette période les cycles de fonctionnement suivants : 5 minutes d'émission sur 27,305 MHz, 5 minutes de réception en utilisation normale, etc.

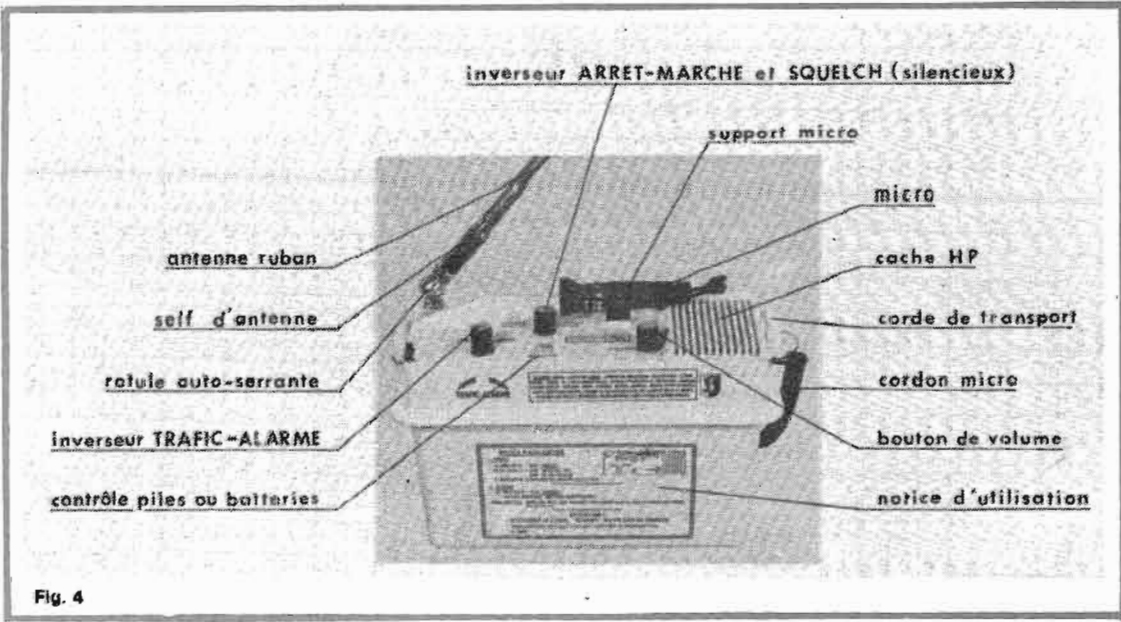
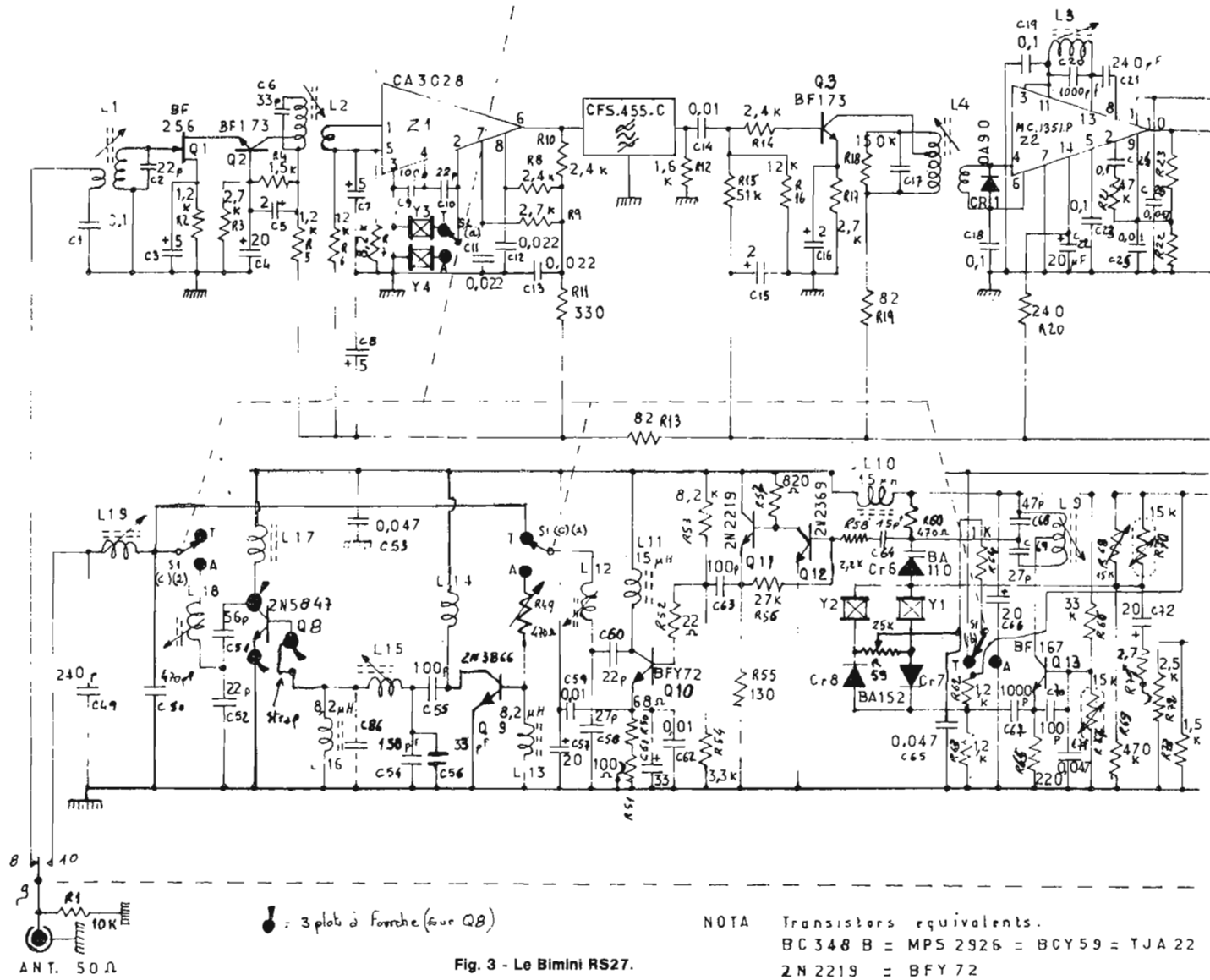
SCHÉMA

Commençons par examiner la partie émission faible puissance à l'aide du schéma représenté sur la figure 4. Tout d'abord on trouve l'oscillateur piloté par quartz constitué par le transistor Q13 associé à L9-C68-C69-Y1 ou Y2

CR6. Les quartz Y1 et Y2 sont commutés électroniquement par les diodes CR8 et CR7. La diode CR6 est une diode à capacité variable permettant de shifter la fréquence oscillateur en fonction de la modulation. A noter que l'oscillateur délivre directement la fondamentale en 27,305 MHz ou 27,125 MHz.

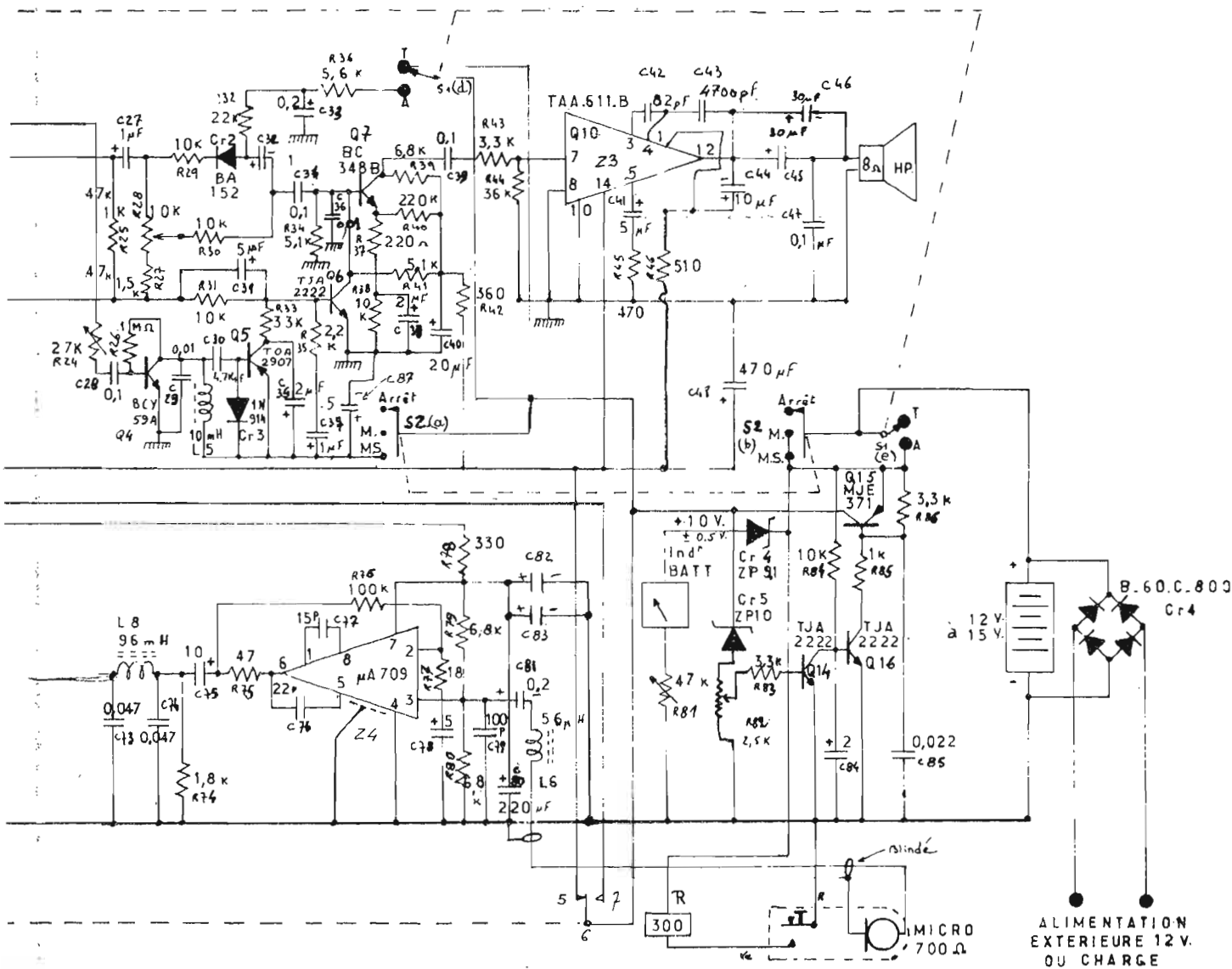
L'oscillateur est suivi d'un amplificateur séparateur constitué par un amplificateur apériodique à deux étages Q11 et Q12. Son rôle est de fournir un gain en tension d'environ 30 dB et d'effectuer les adaptations d'impédances.

On remarque à la suite l'étage de sortie 50 mW (trafic) ou driver (alarme). Il est constitué par Q10 suivi du filtre d'harmoniques adaptateur d'impédances en double pi L12, L19 et condensateurs associés. On remarquera que le second filtre est commun à la sortie de l'amplificateur de puissance utilisé en position alarme. Passons au modulateur constitué par le circuit intégré Z4. Ce dernier est doté d'une correction de fréquence par filtre passe-bas C74-L8-C73, ce qui permet d'obtenir la bande 300-3000 Hz. Le circuit est prévu pour ne pas dépasser la déviation maximale de fréquence autorisée : il écrête pour toute tension de modulation dépassant



la limite correspondant à ± 5 kHz. Le potentiomètre R72 permet d'ajuster cette valeur avec précision. La sensibilité du modulateur est meilleure que 1 mV à l'entrée.

L'amplificateur de puissance utilisé uniquement sur la fréquence de sécurité (position alarme) est constitué par deux transistors Q9 et Q8. La liaison entre Q10 et Q9 est effectuée par le circuit adaptateur accordé formé par L12, C58 et C60. La liaison entre Q9 et l'étage final est obtenue par le circuit adaptateur accordé constitué par L15 et ses organes associés. Q8 est suivi par le filtre d'harmonique en double pi L18-C52-C50-L19-C49 dont l'impédance de sortie est de 50 ohms.



Examinons maintenant le récepteur dont l'étage d'entrée comprend un transistor à effet de champ Q1 associé à un transistor bipolaire Q2. Le montage effectué en cascade est accordé à l'entrée (L1-C2) et à la sortie (L2-C6).

L'oscillateur local à quartz Y3 ou Y4 est inclus dans une partie du circuit intégré Z1. Le couplage de réaction est obtenu par C9-C10. Le mélangeur est également inclus dans le circuit intégré. Le signal de sortie du mélangeur est appliqué à un filtre céramique à 455 kHz, valeur de la F.I. du simple changement de fréquence mis en œuvre dans ce récepteur, puis à un amplificateur Q3 à charge accordée par L4-C17. R18 est une résistance d'amortissement permettant d'obtenir la largeur de bande nécessaire.

Le signal issu de l'amplificateur F.I. est alors appliqué au limiteur-discriminateur englobé dans le circuit intégré Z2. Le limiteur est formé par trois amplificateurs différentiels en cascade produisant un écrêtage à partir d'un niveau de 100 μ V lui étant appliqué. Une diode de protection évite d'attaquer l'entrée du circuit avec des signaux trop élevés.

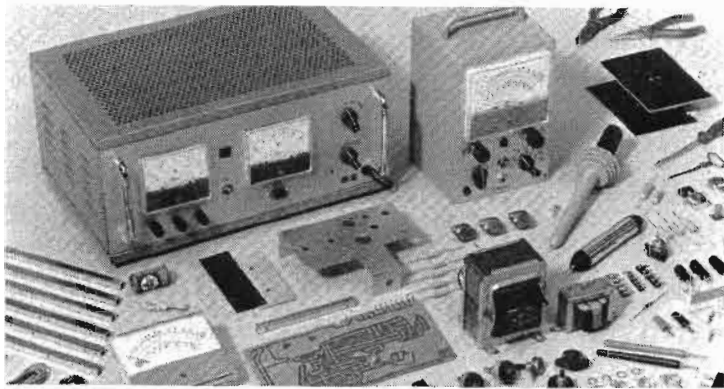
Le discriminateur est du type à quadrature opérant avec un seul circuit accordé L3-C20. La sortie B.F. est filtrée et désaccentuée en sortie.

Voyons maintenant comment fonctionne le système de squelch ou silencieux. En l'absence de porteuse le niveau de bruit est très important à la sortie du discriminateur. On prélève donc la composante de bruit située au-

dessus de la bande phonie et amplifiée dans Q4, pour la détecter par CR3. La tension continue obtenue est amplifiée par Q5 provoquant la saturation de Q6, court-circuitant ainsi la base du préamplificateur BF Q7. Il n'y a donc pas de BF en l'absence de porteuse. Tant que le signal reçu n'assure pas un rapport S/B supérieur à 20 dB le récepteur demeure silencieux. Au-delà de cette valeur Q6 se bloque et rétablit le fonctionnement normal de la BF. Lorsque le trafic s'effectue au seuil de sensibilité autour de 0,5 μ V, il y a lieu de mettre le silencieux hors service puisqu'il est réservé à la réception des signaux forts. Cette manœuvre est automatique en position alarme pour des raisons évidentes de sécurité.

Un dispositif original permettant d'éviter les queues de squelch se traduisant par un bruit sec dont l'intensité le rend désagréable à l'oreille, est utilisé sur le RS27. Ce bruit apparaissant à chaque commutation d'alternateurs de la remise sous tension du récepteur, il suffit d'appliquer une impulsion positive sur la base de Q6 pour bloquer pendant un court instant la B.F. Cette durée est déterminée par la constante de temps C37-R35.

Terminons l'examen du récepteur en indiquant que le réglage du volume sonore s'effectue à l'aide du potentiomètre R28 associé à deux résistances talon; le réglage interne du seuil de squelch s'effectue grâce à R24 qui dose le signal de bruit appliqué à l'amplificateur sélectif Q4.



POURQUOI LA RÉUSSITE DES KITS EURELEC EST-ELLE CERTAINE ?

L'expérience d'EURELEC en matière d'enseignement à distance de l'électronique lui a permis de mettre au point UNE MÉTHODE KIT FACILE ET SÛRE.

1. Vous vous appuyez sur un guide de montage clair et précis. Pour monter CHEZ VOUS les Kits EURELEC, il n'est pas nécessaire d'être technicien. Il suffit de suivre le guide. Ses explications sont détaillées, progressives et complétées par de nombreux schémas et illustrations.

2. Vous bénéficiez d'une assistance technique qui a fait ses preuves. Derrière les Kits EURELEC, il y a : l'organisation rigoureuse, l'équipement moderne, le personnel spécialisé, le laboratoire et les conseillers techniques qui ont fait la réputation d'EURELEC. Dès que vous avez acheté un Kit EURELEC, tout cela est en permanence et gratuitement à votre disposition.

3. Vous disposez de composants d'excellente qualité.

Le nombre et la diversité des cours dispensés par EURELEC font de lui un grand consommateur de composants. Ce qui lui permet de se montrer très exigeant sur leur qualité. CE TRANSISTORMÈTRE est l'un des nombreux Kits EURELEC actuellement disponibles.

Pour vous le procurer ou obtenir la documentation le concernant, adressez-vous au Centre Régional EURELEC le plus proche de votre domicile (liste ci-dessous) ou postez ce bon dès aujourd'hui.

CARACTÉRISTIQUES

- Possibilité de contrôle des transistors P.N.P. et N.P.N. et des diodes.
- Mesures du coefficient β en deux portées : 250 et 500 f.e.
- Mesure du courant résiduel ICBO.
- Mesure du courant direct, Id d'une diode.
- Mesure du courant inversé li d'une diode.
- Alimentation interne à 3 éléments, de 1,5 V.
- Microampèremètre à bobine mobile incorporée.
- Dimensions : 168 x 110 x 50 mm.



institut privé
d'enseignement
à distance

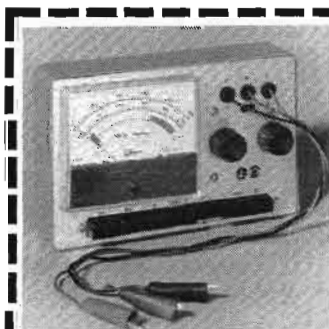
CENTRES RÉGIONAUX
21000 DIJON
(Siège Social)
R. Fernand Holweck
Tél. : 30.12.00
75011 PARIS
116, rue J.P. Timbaud
Tél. : 355.28.30/31

57000 METZ
58, rue Sappérisse (passage)
Tél. : 75.32.80
68000 MULHOUSE
10, rue du Couvent
Tél. : 45.10.04
59000 LILLE
78/80, rue L. Gambetta
Tél. : 57.09.68

13007 MARSEILLE
104, bd de la Corderie
Tél. : 54.38.07
69002 LYON
23, rue Thomassin
Tél. : 37.03.13

INSTITUTS ASSOCIÉS
BÉNÉLUX
80, rue Lasbroussart
1050 BRUXELLES
TUNISIE
25, rue C. de Gaulle
TUNIS
SÉNÉGAL
Point E - Rue 5, DAKAR
B.P. 5043

MAROC
6, avenue du 2 mars
CASABLANCA
SUISSE
5, route des Acacias
1211 GENÈVE 24



Bon à présenter ou à renvoyer à EURELEC

M _____

Domicilié : Rue : _____

N° _____

désire le Kit TRANSISTORMÈTRE au prix*
de 175 F + frais de port
 la documentation N° F 054 le concernant.
*contre-remboursement ou paiement joint.

Date et signature
pour les enfants mineurs signature
du représentant légal.

Voyons enfin comment s'effectuent les commutations. Le relais d'alternat R commandé par le poussoir du microphone permet d'appliquer la tension positive d'alimentation soit sur le récepteur en position repos, soit sur l'émetteur en position travail. L'inverseur (S2 b) provoque la mise sous tension de l'appareil lorsque (S1 e) se trouve en trafic. D'autre part (S2 a) permet la mise en service du silencieux dans les mêmes conditions, c'est-à-dire (S1 d) en position trafic. (S1 a) et (S1 b) effectuent les commutations de quartz émission et réception. En position trafic (S1 c 1) et (S2 c 2) permettent de raccorder directement la sortie de l'étage émission petite puissance au circuit d'antenne. En position alarme l'amplificateur de puissance est interposé entre l'étage faible puissance et le circuit d'antenne.

La commutation d'antenne est effectuée par le deuxième inverseur du relais d'alternat R qui connecte la prise d'antenne soit à l'entrée du récepteur soit à la sortie de l'émetteur.

L'alimentation effectuée à l'aide de piles ou d'accumulateurs est ensuite stabilisée à 10 V par le ballast Q15 asservi par Q14, CR5 et Q16. Le contrôle de la tension d'alimentation s'effectue à l'aide du galvanomètre étalonné par la résistance ajustable R81. Le réglage précis de la tension d'alimentation de l'émetteur-récepteur est réalisé à l'aide du potentiomètre ajustable R82. Il est possible d'effectuer pour certaines utilisations, l'alimentation extérieure à partir d'un transformateur délivrant une tension de 12 V redressée grâce au pont CR4. Le même jack peut être utilisé pour une alimentation continue extérieure ou pour le branchement d'un chargeur approprié.

Le panneau avant regroupe le haut-parleur masqué par une grille en fonte d'aluminium, un bouton de réglage par bonds du volume sonore et un interrupteur de silencieux. La station fixe dispose d'un réglage externe du silencieux à action progressive, de deux témoins rouge et vert d'émission-réception et d'un interrupteur de mise en service. Il est muni d'un combiné téléphonique à poussoir d'alternat avec support d'accrochage.

L'arrière de l'appareil comporte la prise d'antenne 50 ohms, la fiche mâle secteur pour alimentation 110/220 V ainsi qu'un fusible de protection.

Le RS27F est prévu pour fonctionner sur une seule fréquence (27,305 MHz), ce qui explique l'absence de commutation trafic-alarme. La puissance de sortie n'étant pas limitée pour des raisons d'autonomie comme c'est le cas du BIMINI RS27 est portée à 5 W HF, ce qui correspond au maximum autorisé. L'alimentation possède une régulation très efficace à circuit intégré permettant de supporter des variations de la tension appliquée pouvant atteindre $\pm 20\%$ sans compromettre les performances de l'émetteur-récepteur.

CONCLUSION

Bien que le BIMINI RS27 et son homologue fixe RS27F ne soient nullement destinés à concurrencer les installations VHF, ou les ensembles hectométriques et décimétriques à grande puissance, il est certain que ces appareils économiques construits sérieusement sont appelés à une large diffusion. Qu'ils soient utilisés isolément pour des liaisons navire-navire ou bien dans le cadre de véritables réseaux comprenant des stations fixes et embarquées, ils rendront toujours un inestimable service pour la sauvegarde de la vie humaine - entreprise pour laquelle les moyens mis en œuvre ne seront malheureusement jamais suffisants.

D.R.B.

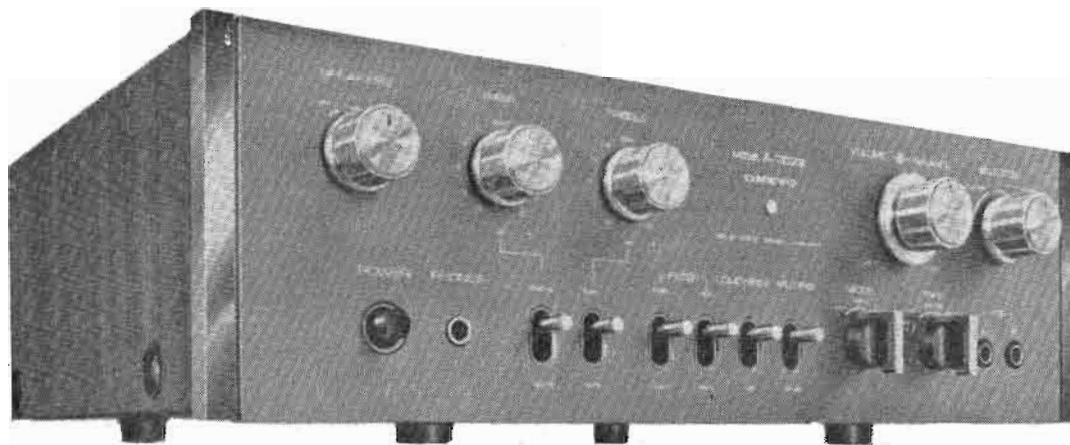
Références :

- Documentation communiquée par la S.E.C.R.E.
- Journal Officiel du 4 mars 1972.

STATION FIXE RS27F

Le RS27F fonctionne sur le même principe que l'appareil portatif dont il utilise les mêmes éléments de base regroupés dans un rack au standard 19 pouces de hauteur 3 unités, particulièrement prévu pour le montage dans une baie destinée à recevoir divers ensembles de télécommunications.

L'AMPLIFICATEUR



ONKYO A 7022

L'AMPLIFICATEUR A7022 est un appareil de grande puissance, 2 x 72 Weff, doté d'un taux de distorsion harmonique et d'intermodulation très réduit. La conception est moderne, ses caractéristiques sont très bonnes et son éventail de possibilités d'emploi étendu.

CARACTÉRISTIQUES

Amplificateur puissance de sortie maximale : 2 x 72 Weff sur 4 Ω ; 2 x 52 Weff sur 8 Ω .

Distorsion harmonique : 0,1 % à la puissance maximale ; 0,03 % à 10 W.

Distorsion d'intermodulation : 0,05 % à la puissance maximale.

Bande passante : à la puissance maximale, et pour 0,2 % de taux de distorsion harmonique, 10 Hz - 100 kHz à - 3 dB.

Rapport signal/bruit : 110 dB IHF.

Facteur d'amortissement : 80 sur 8 Ω .

Impédance de sortie : 4 - 16 Ω .

Niveau d'attaque pour la puissance maximale de sortie : 1 V/100 k Ω .

Préamplificateur : Entrées : PU x 2, sensibilité commutable 1,2 - 2,4 - 4,8 mV/50 k Ω ; tuner, auxiliaire, magnétophone x 2, 100 mV/100 k Ω .

Distorsion harmonique : 0,03 %.
Distorsion d'intermodulation : 0,05 %.

Correction RIAA : $\pm 0,5$ dB entre 30 Hz et 15 kHz.

Rapport signal/bruit : PU, 75 dB ; autres entrées : 90 dB.

Niveau de sortie : 1 Weff.

Filtres : passe-bas, 8 kHz 6 dB par octave ; passe-haut, 30 Hz 6 dB par octave.

Correction physiologique : + 5 dB à 70 Hz et 10 kHz.

Correcteurs de tonalité à plots, bonds de 2 dB, variation de ± 10 dB sur les graves et les aigus, avec point d'inflexion décalable 400 Hz - 125 Hz pour les graves, 2 - 8 kHz pour les aigus.

Touche muting : abaisse le niveau de sortie de - 20 dB.

Encombrement : 423 x 126 x 375 mm, pour un poids de 10,5 kg.

Alimentation : 110 - 220 - 240 V, 50-60 Hz, consommation 300 W.

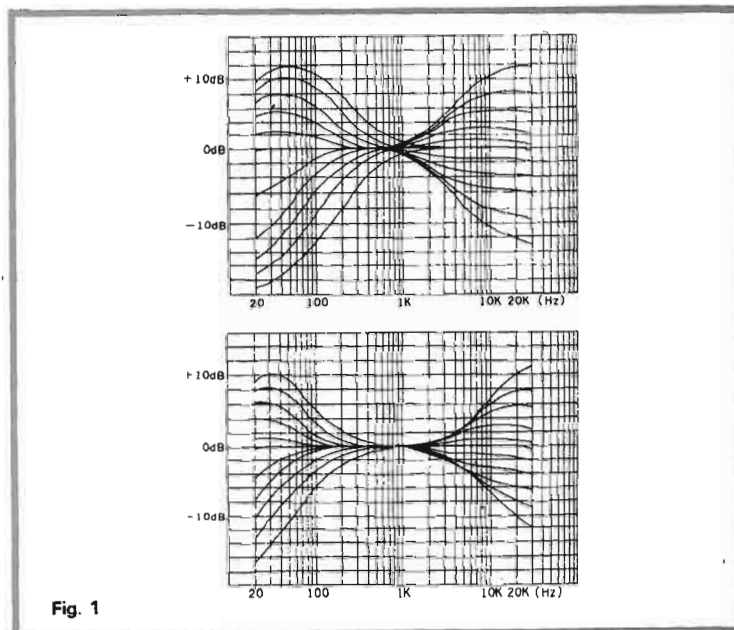
PRÉSENTATION

L'aspect de l'amplificateur est sobre, la face avant n'est pas surchargée inutilement. Les boutons des commutateurs et correcteurs sont de taille raisonnable, permettant une prise en main facile et précise. Une série d'interrupteurs à levier met en service les filtres, le muting et la correction physiologique, ainsi que le décalage du point d'inflexion de l'action des correcteurs de tonalité. Cette dernière possibilité est très agréable à mettre en œuvre lorsque l'on écoute la voix humaine et permet de conserver le plateau de fréquence linéaire nécessaire à sa bonne reproduction, entre 200 Hz et 10 kHz (courbes fig. 1).

L'exploitation simultanée de deux magnétophones est assurée, pour la recopie par exemple, avec le contrôle monitoring sur l'un ou l'autre des appareils.

Outre les diverses entrées classiques, on dispose ici d'une correction pour l'emploi d'un microphone stéréophonique, qui augmente les possibilités d'emploi de l'amplificateur.

À l'arrière de celui-ci, la disposition des raccordements s'effectue de part et d'autre du radiateur



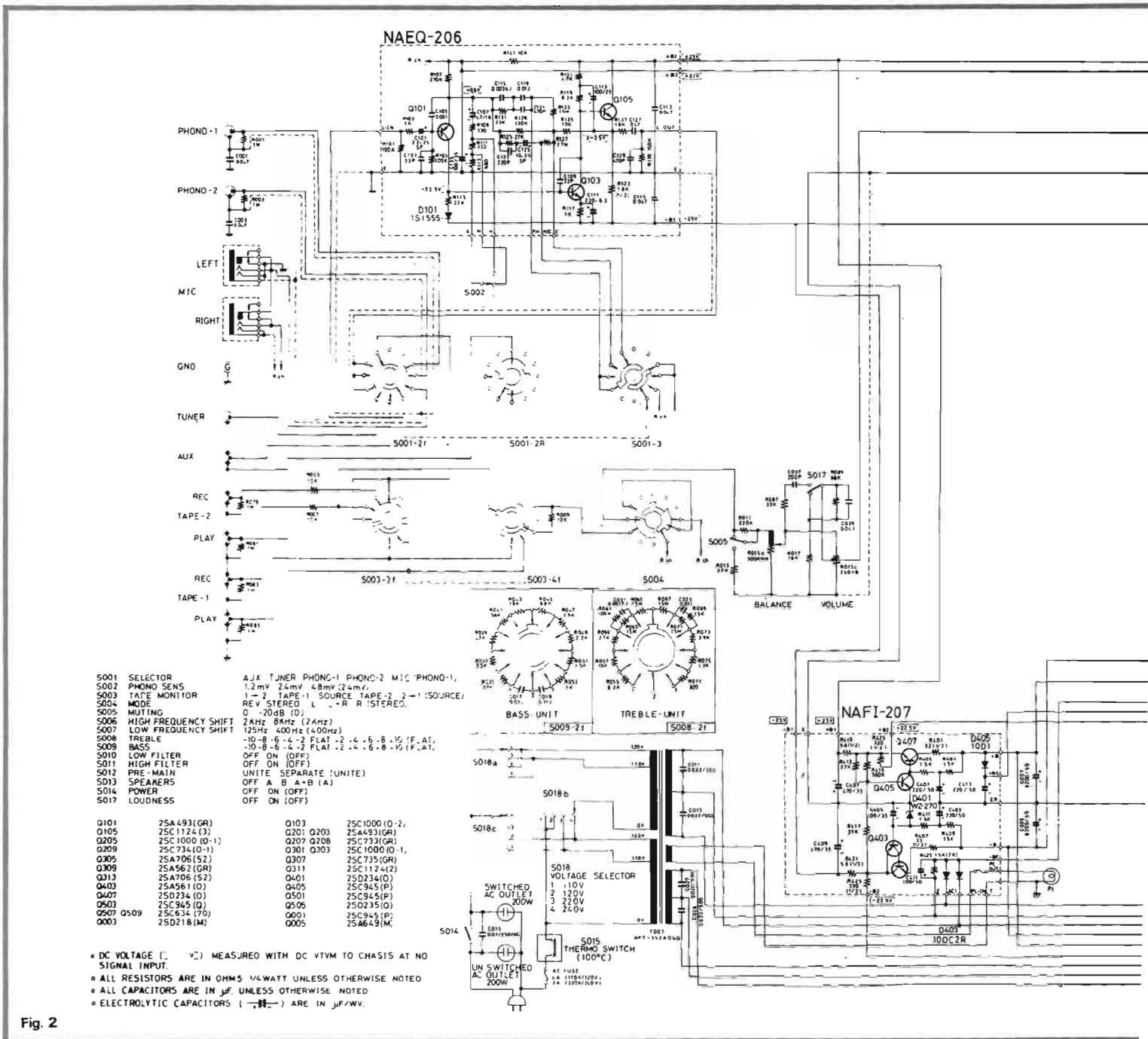


Fig. 2

central. A gauche, on trouve un groupe de prises CINCH pour les entrées et les signaux à bas niveau, avec un commutateur de la sensibilité des entrées PU1 et 2, les signaux sur celles-ci pouvant varier de près de 10 dB. Cette disposition permet l'adaptation la plus juste au niveau du signal délivré par la cellule de lecture magnétique, celle-ci pouvant délivrer selon son constructeur un niveau plus ou moins élevé.

A droite du radiateur, les raccordements à deux paires d'enceintes fonctionnant séparément ou simultanément sont disposées sur bornes à ressort; deux prises réseau destinées à un tuner

et à la platine sont l'une commandée par l'arrêt marche général, la seconde indépendante.

Côté technique et technologique, l'appareil est bien conçu, à l'aide de circuits éprouvés. La protection de l'amplificateur de puissance, qui est à liaison continue, est double, électronique et thermique. La réalisation est excellente, les performances relevées en font foi.

EXAMEN DU SCHEMA

Le préamplificateur correcteur RIAA est classique, deux étages bouclés par la contre réaction sélective, suivi d'un étage en

émetteur follower. Lorsque l'on utilise un microphone, le réseau de correction commutable rend la réponse en fréquence linéaire; Les circuits des correcteurs de tonalités et des filtres sont précédés d'un étage différentiel (Q201 - Q203) ils sont suivis du bloc amplificateur de puissance monté en complémentaire pur avec liaison continue à partir d'un étage différentiel.

Une protection électronique classique est installée (Q307 - Q309), qui agit lorsque le débit dans les transistors de sortie augmente dangereusement, et protège ceux-ci.

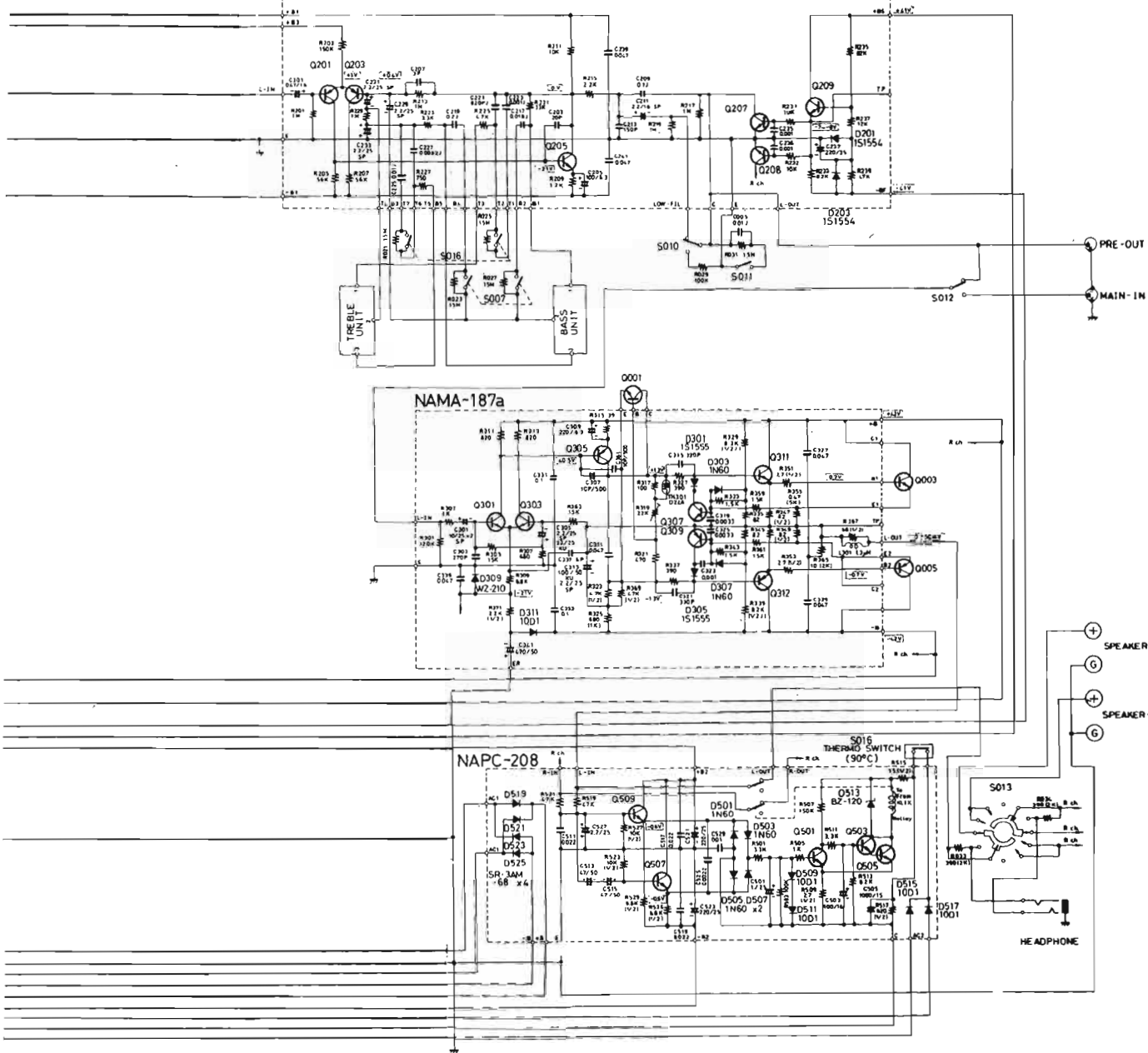
Un circuit supplémentaire est

installé, pour qu'en cas de rupture interne (court-circuit) de l'un des étages de sortie, la tension continue d'alimentation ne traverse pas la bobine du haut-parleur.

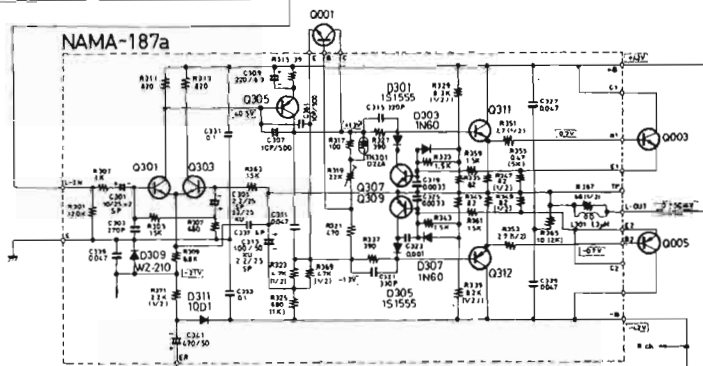
A cet effet, l'ensemble des étages Q507-Q509 et Q501-Q503 Q505 provoque le décollage du relais KL1X si une tension continue supérieure à 100 mV apparaît en sortie des étages de puissance et en outre, si la température du radiateur s'élève au-dessus de 90 °C, le contact S016 se ferme, le relais se décolle, dans les deux cas les enceintes sont désolidarisées de l'amplificateur.

La section alimentation est régulée électroniquement pou

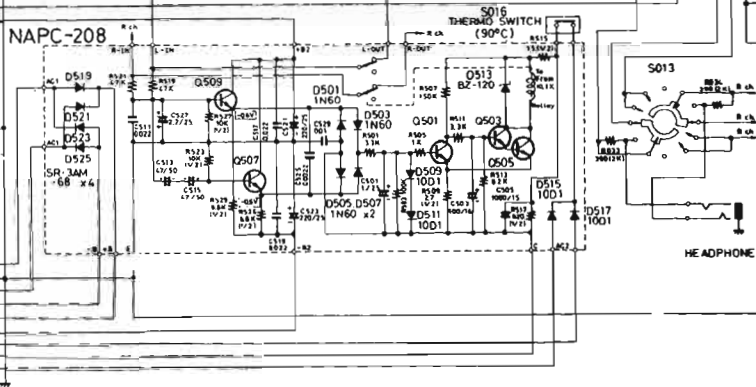
NATC-186b



NAMA-187a



NAPC-208



les tensions nécessaires au fonctionnement des petits étages, ce qui explique les bonnes performances en rapport signal/bruit.

PERFORMANCES MESURÉES

Le compte rendu des diverses mesures permet d'affirmer que cet amplificateur possède d'excellentes caractéristiques, tout à fait conformes à ce qui est annoncé par le constructeur.

La puissance maximale mesurée à 1 kHz les deux voies chargées simultanément sur 4Ω est de $2 \times 75 \text{ Weff}$, sur 8Ω de $2 \times 60 \text{ Weff}$. Pour ces puissances, la

distorsion harmonique mesurée est inférieure à 0,1 % pour toutes les fréquences situées entre 20 Hz et 40 kHz.

Le taux de distorsion d'intermodulation est $< 0,1 \%$ pour les fréquences 50/6000 Hz en rapport 3/1 et 4/1.

Côté rapport signal/bruit global, on note 73 dB à la puissance maximale, sur l'entrée PU, celle-ci étant bouclée sur $47 \text{ k}\Omega$. La surcharge des entrées PU1 et 2 peut atteindre 400 mWeff à 1 kHz.

Côté corrections RIAA, nous avons relevé un écart de $+0,6 - 0,5 \text{ dB}$ entre 30 Hz et 15 kHz.

Les correcteurs de tonalité varient par bonds de 2 dB

$\pm 0,2 \text{ dB}$, écart négligeable, alors que la correction physiologique permet une remontée convenable des extrémités de la bande exploitée, $+5,5 \text{ dB}$ à 70 Hz $+4 \text{ dB}$ à 10 kHz.

La touche muting abaisse de -20 dB le niveau de sortie, elle est indépendante de la position du potentiomètre de volume.

Nous avons procédé au contrôle de la protection des circuits de sortie, par mise en court-circuit des sorties vers les enceintes, le relais retombe en 5 ms, ce qui déconnecte les enceintes en un temps suffisamment court évitant tout incident.

A l'aide d'une soufflerie à air chaud (350°) nous avons également testé le comportement de l'interrupteur thermique, celui-ci provoque le décollage du relais pour une température du radiateur de l'ordre de 95°C .

CONCLUSION

L'amplificateur A7022 est doté de très bonnes performances, et sérieusement construit. Il se situe en haut de gammes, et il peut être associé à une platine et des enceintes de qualité.

J. B.

INITIATION

aux circuits intégrés logiques

LES HORLOGES NUMÉRIQUES

C'EST généralement vers ce premier montage que se dirige l'amateur qui débute dans l'utilisation des circuits intégrés logiques.

Jadis très complexes, les horloges sont arrivées aujourd'hui, grâce aux circuits intégrés, à une simplicité déconcertante.

Les avantages indéniables que présentent les circuits intégrés logiques permettent à l'amateur d'étudier, de concevoir lui-même sa propre réalisation, sans devoir être l'éternel copieur de schéma.

Et, bien que le souci majeur des revues d'électronique soit de répondre au désir de leurs lecteurs, il est difficile de satisfaire aux exigences de chacun. C'est pourquoi cet article sera orienté dans le sens d'une réalisation personnelle pour le lecteur. Néanmoins, le mois prochain, nous vous proposerons une réalisation dans laquelle nous avons recherché avant tout la simplicité, car ce montage s'adressera tout particulièrement aux lecteurs encore peu confiants en leur capacité, ou bien à ceux qui ne disposent pas du temps ou des moyens nécessaires à cette étude.

I. - SYNOPTIQUE GÉNÉRAL D'UNE HORLOGE (figure 1)

A ce circuit simple peuvent se rajouter des circuits annexes tel que :

- Mise à zéro
- Déclenchement d'une sonnerie
- Carillon à toutes les heures
- Ouverture et fermeture de contacts.

Cette liste n'est pas limitative et l'auteur laisse à chacun le soin de la compléter au gré de ses désirs.

II. - COMPTAGE PAR SOIXANTE

Il nécessite deux circuits intégrés. Les modèles de compteurs, les plus simples, sont obtenus à l'aide de 2 décades SFC490 (fig. 2). La première décade comptera les unités, la seconde les dizaines.

- Chaque impulsion sur l'entrée fera progresser la décade unité d'un chiffre.

- A chaque basculement de 9 vers 0 des unités la décade dizaine avancera également d'un chiffre.

- Remise à zéro du compteur à soixante.

La décade unité n'offre aucune difficulté, le circuit étant initialement prévu pour le comptage décimal.

Sur une plaquette support réalisons le montage figure 3. L'impulsion d'entrée est issue d'un circuit anti-rebond ; vous noterez que c'est le flanc descendant qui commande le basculement. Vérifiez que le comptage répond bien à la suite logique des chiffres de 0 à 9.

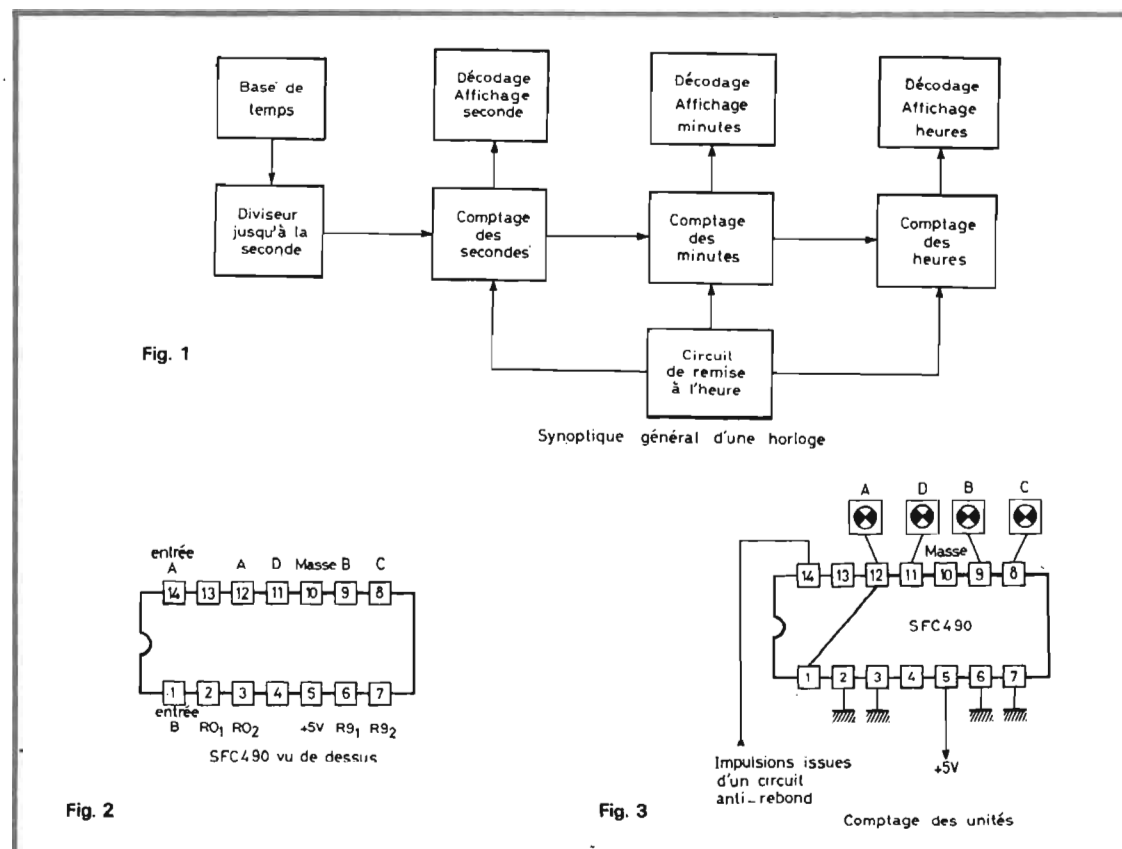
0	0	0	0	0
1	0	0	0	1
2	0	0	1	0
3	0	0	1	1
4	0	1	0	0
5	0	1	0	1
6	0	1	1	0
7	0	1	1	1
8	1	0	0	0
9	1	0	0	1

Le comptage des unités étant réalisé, il faut prélever les impulsions qui commanderont le registre des dizaines ; figure 4 nous avons le diagramme de chaque sortie pour les chiffres de 0 à 9. Nous voyons sur ce diagramme que les sorties A et D fournissent un flanc descendant au moment du basculement de 9 à 0. La sortie D ne fournit par ailleurs qu'un seul flanc descendant par dizaine. Elle répond donc tout à fait à ce que nous recherchons pour commander la décade des dizaines.

- Un seul flanc descendant par dizaine.

- Flanc se présentant au basculement de 9 à 0.

Comptage des dizaines : le mois dernier nous avons vu comment réaliser un comptage par 6 en reliant BC à RO₁ et RO₂.



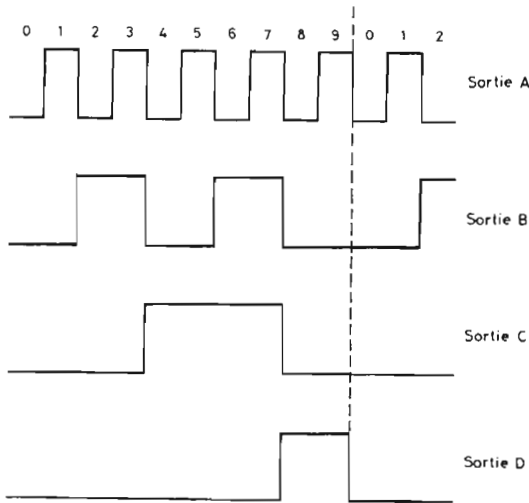


Fig. 4

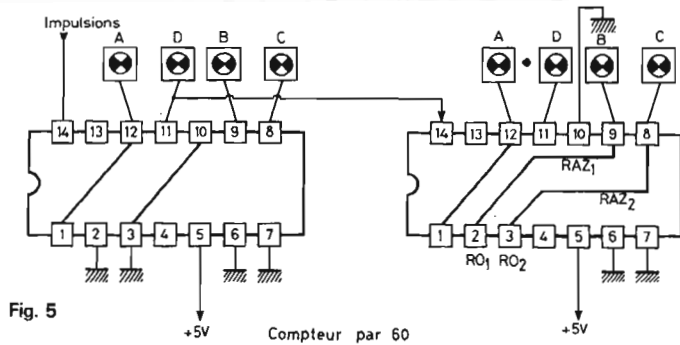


Fig. 5

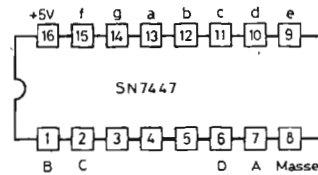


Fig. 7 Circuits de décodage et affichage

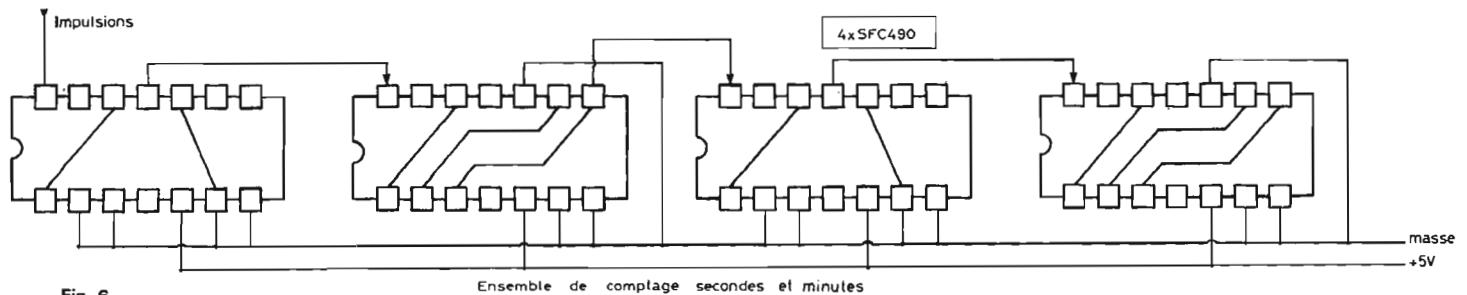
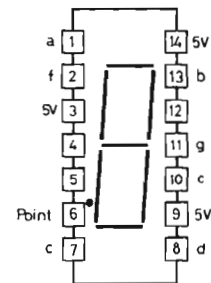


Fig. 6

Câblage du compteur par soixante (figure 5).

Sur une plaquette support monter 2 circuits SFC490, à l'aide de votre simulateur logique (décrit dans un précédent article). Vous allez faire fonctionner le compteur par soixante.

Dès la mise sous tension, l'ensemble prendra une configuration indéterminée, par une série d'impulsions sur l'entrée amenez toutes les sorties à zéro.

Vous pouvez maintenant, impulsion par impulsion compter jusqu'à 59, ce qui correspond à : 0101 - 1001 ; au flanc descendant suivant, votre compteur passera à zéro.

Nous venons de réaliser et de tester un compteur par soixante qui pourra être utilisé comme registre secondes, mais aussi comme registre minutes.

D	C	B	A
0	0	0	0
0	0	0	1
0	0	1	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	0	1
0	0	0	0

basculement 5 vers zéro

Au moment du basculement 5 vers zéro, deux sorties présentent un flanc descendant (A et C) mais seule la sortie C n'en présente qu'un seul dans le cycle, elle paraît donc toute indiquée pour commander le registre minutes.

III. - SIMULATEUR DES SECONDES ET MINUTES SIMULTANÉMENT

Prenez plusieurs plaquettes supports afin de pouvoir monter les deux registres (fig. 6).

Si vous avez construit le simulateur logique, vous pouvez utiliser le générateur pour piloter l'ensemble, réglez sa fréquence à 1 Hz (10 extinctions et 10 allumages toutes les 10 secondes).

OÙ PRENDRE LA COMMANDE DU REGISTRE MINUTES ?

Le compteur des dizaines de secondes suit le cycle suivant :

IV. - L'AFFICHAGE

Lors de la simulation il n'est pas très pratique de suivre l'évolution des états directement en BCD à l'aide de 4 témoins par chiffres.

Affichage par 7 segments : nous avons déjà eu l'occasion d'en parler dans cette série d'article, néanmoins nous vous rappelons le brochage figure 7 (modèle MAN 5 ou MAN 7 de Monsanto), ainsi que celui du décodeur SFC447.

Les sorties du décodeur seront reliées aux entrées respectives du circuit d'affichage au travers des résistances de 180 Ω destinées à la limitation du courant de chaque segment.

Les entrées du décodeur seront reliées bien entendu directement aux sorties ABCD du compteur SFC490.

Affichage par tube « nixie » : bien que nécessitant une tension d'alimentation élevée (de l'ordre de 200 volts), ils rencontrent toute la faveur de l'amateur comme du professionnel. L'explication se trouve sans doute dans

l'esthétique et la facilité de lecture (qualités qui ne sont pas l'apanage des circuits 7 segments). La figure 8 nous rappelle le montage d'un élément « nixie » commandé par un décodeur SFC441 (le brochage du décodeur est donné figure 9).

V. - LE COMPTAGE DES HEURES

Chacun peut choisir, suivant son désir, entre le comptage par 24 heures et le comptage par 12 heures (avec remise à zéro à midi et minuit).

Le comptage par 24 heures : il faut compter des impulsions arrivant toutes les heures avec remise à zéro à 24 heures.

Ecrivons en BCD la suite des nombres de 0 à 24 :

0	0 0 0 0	0 0 0 0
1	0 0 0 0	0 0 0 1
2	0 0 0 0	0 0 1 0
3	0 0 0 0	0 0 1 1
4	0 0 0 0	0 1 0 0
5	0 0 0 0	0 1 0 1
6	0 0 0 0	0 1 1 0
7	0 0 0 0	0 1 1 1
8	0 0 0 0	1 0 0 0
9	0 0 0 0	1 0 0 1

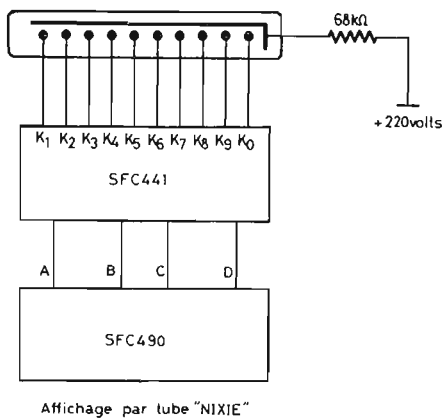


Fig. 8

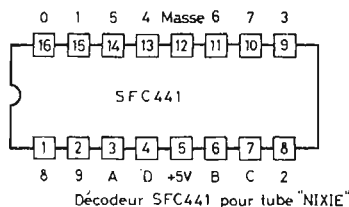


Fig. 9

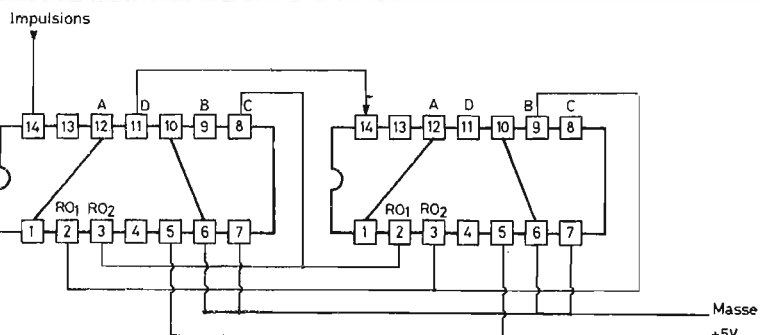


Fig. 10

Comptage par 24 heures

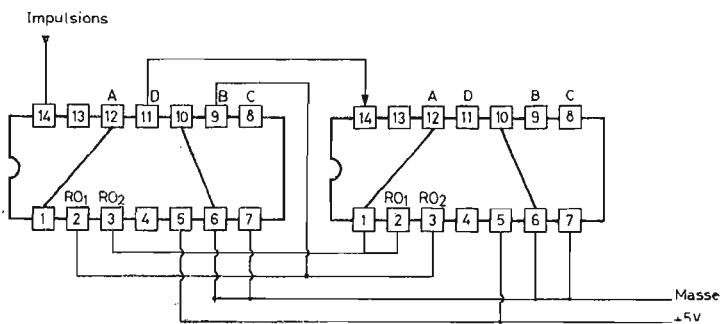


Fig. 11

Comptage par 12 heures

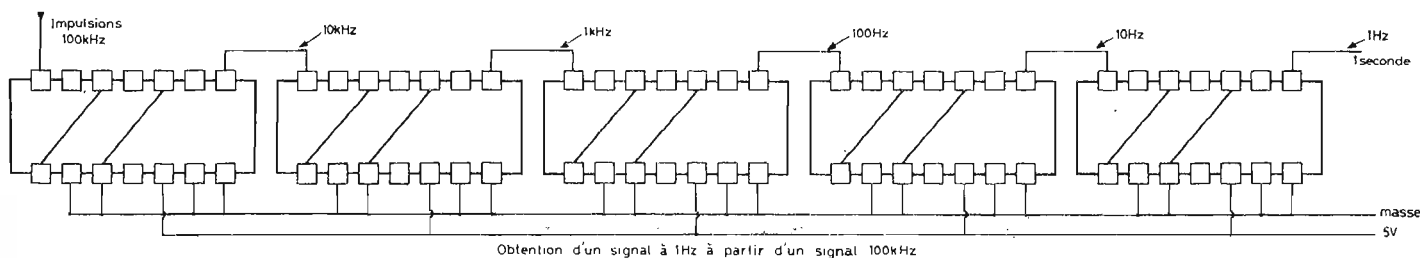


Fig. 12

Obtention d'un signal à 1Hz à partir d'un signal 100kHz

10	0 0 0 1	0 0 0 0
11	0 0 0 1	0 0 0 1
12	0 0 0 1	0 0 1 0
13	0 0 0 1	0 0 1 1
14	0 0 0 1	0 1 0 0
15	0 0 0 1	0 1 0 1
16	0 0 0 1	0 1 1 0
17	0 0 0 1	0 1 1 1
18	0 0 0 1	1 0 0 0
19	0 0 0 1	1 0 0 1
20	0 0 1 0	0 0 0 0
21	0 0 1 0	0 0 0 1
22	0 0 1 0	0 0 1 0
23	0 0 1 0	0 0 1 1
24	0 0 1 0	0 1 0 0

Nous voyons qu'il suffit de déclencher la RAZ des deux compteurs SFC490 par le code 0010 - 0100 (figure 10). Nous aurons bien remise à rézo lorsque se présentera le code 24, en effet, à ce moment-là les deux entrées RO₁ et RO₂ de chaque circuit seront à 1.

Il faut vérifier maintenant qu'aucune autre combinaison (entre 0 et 24) ne vienne déclencher elle aussi la RAZ, et nous trouvons là la raison de l'énumération des codes ci-dessus.

Nous voyons que tour à tour RO₁ et RO₂ sont à 1, mais jamais simultanément, ce qui répond parfaitement à nos désirs.

La figure 10 est également la réponse au problème posé dans notre dernier article.

Le comptage par 12 heures : reportons-nous au précédent tableau et poursuivons le même raisonnement. Le code 0001 - 0010 doit déclencher la RAZ (Fig. 11). Vérifions qu'aucun autre code ne déclenche la RAZ, les codes 13 - 16 - 17 déclencheraient la RAZ, mais bien sûr ils ne seront jamais atteints, la remise à zéro étant faite systématiquement dès l'apparition du code 12.

VI. - OBTENTION DES SECONDES

La précision d'une horloge dépend uniquement de la précision avec laquelle nous obtenons les signaux de départ, qui servent de base au comptage. On peut utiliser plusieurs sources de signaux,

les trois principales sont les suivantes :

- Émetteur de signaux horaire
- Oscillateur piloté par Quartz
- Secteur 50 Hz.

Les émetteurs de signaux horaires : de très loin la plus précise, cette source de signaux n'a que le défaut de nécessiter un appareillage spécial (récepteur pour ondes très longues, décodeur de signaux adapté à l'émetteur reçu). Les lecteurs intéressés peuvent se reporter au numéro du Haut-Parleur traitant de ce sujet.

Oscillateur à quartz : utilisez un schéma classique d'oscillateur à quartz (adapté à la fréquence du quartz que vous allez utiliser). Faire suivre cet étage d'un montage type trigger de Schmitt. Vous obtenez un créneau à la fréquence du Quartz. Il suffit alors de diviser cette fréquence par une série de compteurs pour obtenir un créneau ne présentant qu'un seul flanc descendant par seconde (fig. 12).

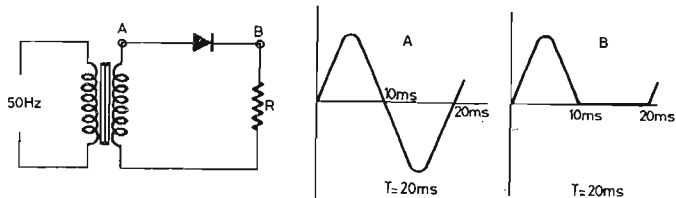
Malgré une mise au point quel-

quefois délicate de l'oscillateur, ce type de générateur peut donner de très bons résultats si le quartz est de très bonne qualité.

Le 50 Hz du secteur : c'est la source de signaux généralement la plus utilisée. Bien que dérivant très légèrement (quelques secondes par 24 heures en plus ou en moins), la simplicité d'utilisation la fait généralement préférer aux autres.

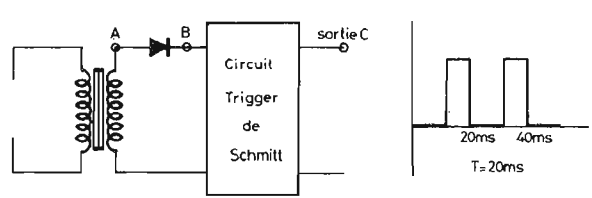
Principe : si nous effectuons un redressement monoalternance, figure 13, suivi par un étage de mise en forme du type Trigger de Schmitt, nous obtenons un signal rectangulaire de 50 Hz, figure 14. A partir de ce signal, il est simple de réaliser une division par 5, puis par 10 (ou inversement) à l'aide de 2 décades FSC490 (fig. 15). La division par 5 peut être faite sans utiliser la RAZ, en entrant simplement sur BD1 au lieu d'utiliser l'entrée A.

Il est possible, bien que cela ne présente pas beaucoup d'intérêt, d'effectuer un redressement double alternance (fig. 16). La mise en



Redressement mono alternance

Fig. 13



Mise en forme du signal 50Hz

Fig. 14

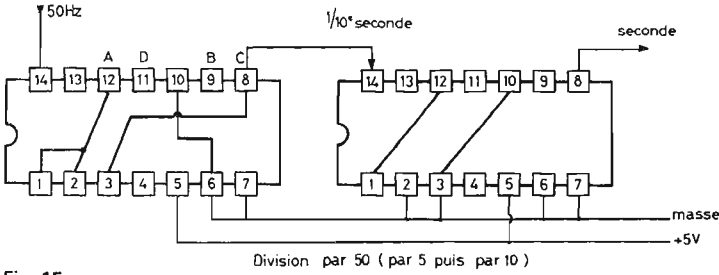


Fig. 15

Division par 50 (par 5 puis par 10)

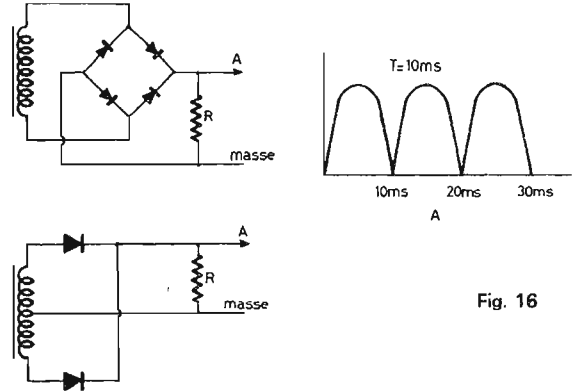


Fig. 16

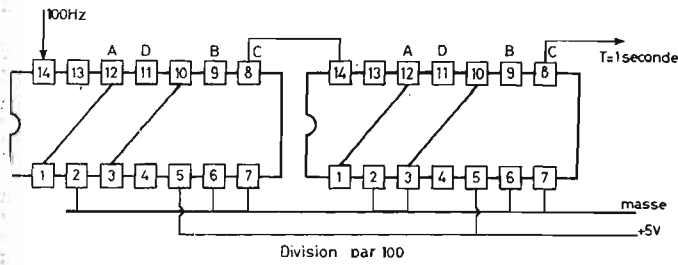


Fig. 17

Division par 100

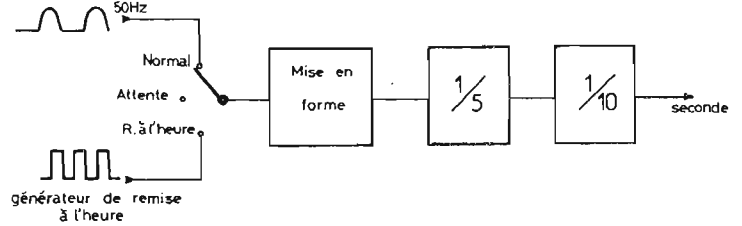
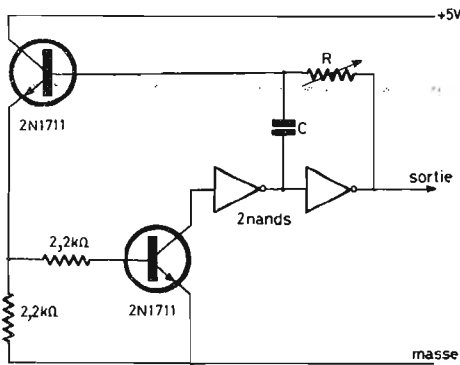


Fig. 18



Générateur de remise à l'heure

Fig. 19

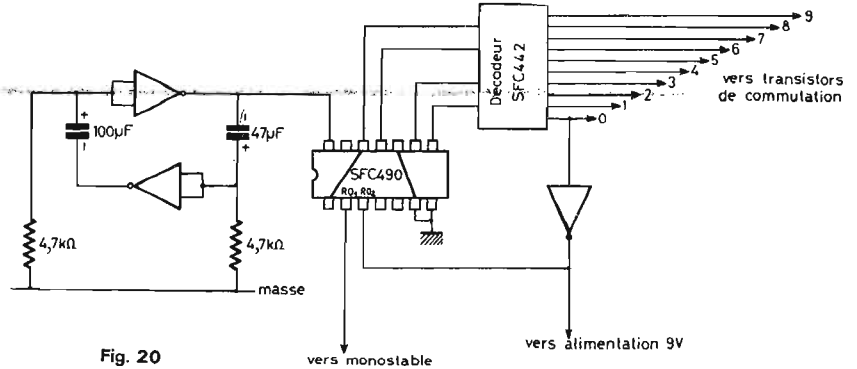


Fig. 20

vers monostable

vers alimentation 9V

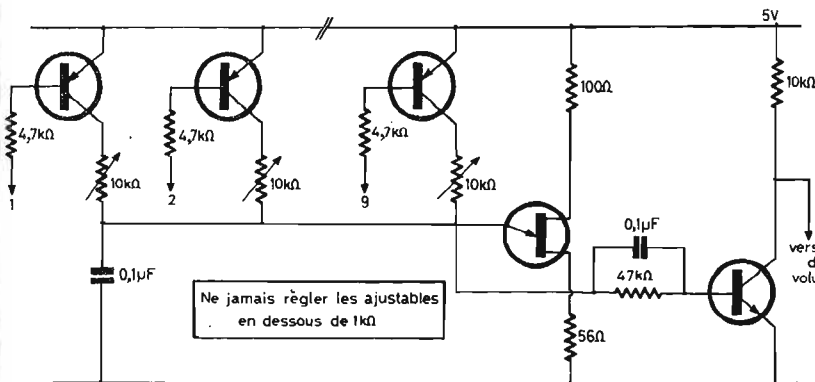
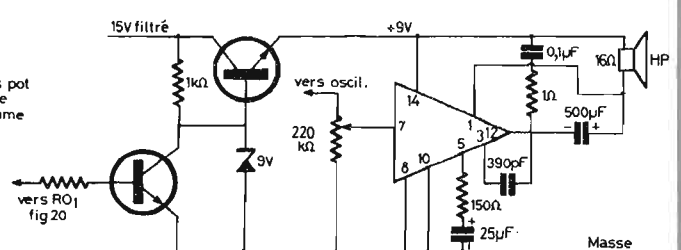


Fig. 21



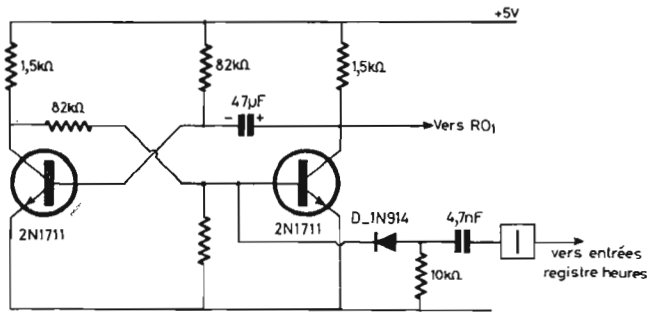


Fig. 22

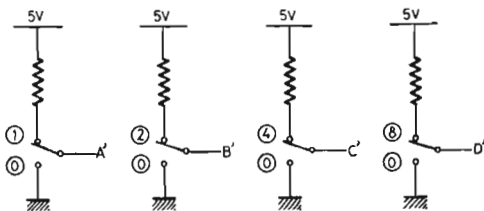


Fig. 24

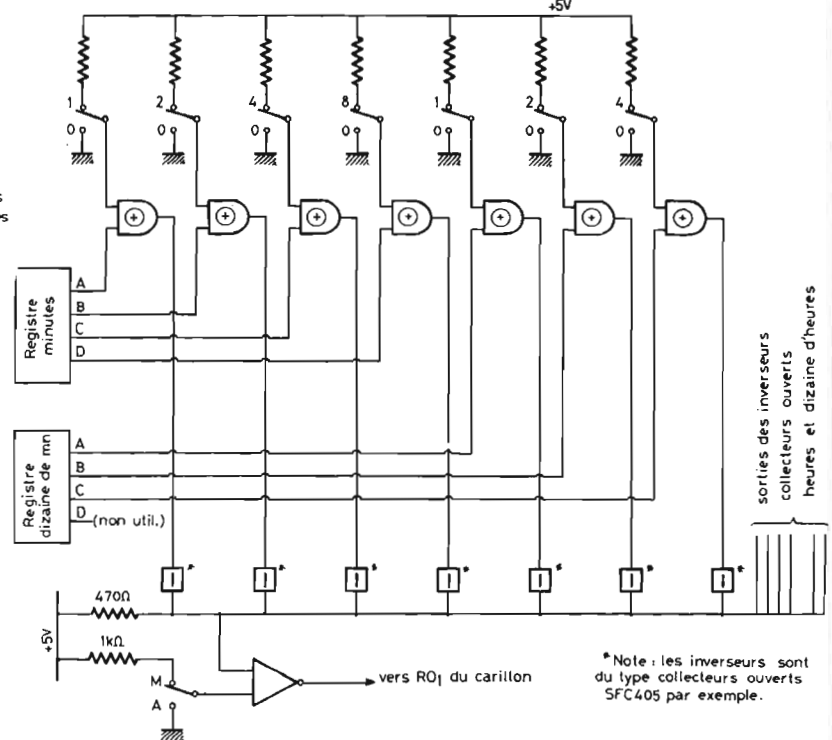


Fig. 23

* Note : les inverseurs sont du type collecteurs ouverts SFC405 par exemple.

forme est identique à la méthode précédente. Par contre la division de fréquence est différente. Le signal étant maintenant de 100 Hz (fig. 17).

VII. - LA REMISE A L'HEURE

Il est possible d'utiliser plusieurs méthodes :

A - Envoyer des impulsions à l'aide d'un poussoir muni d'un circuit anti-rebond, sur les entrées des registres heures, minutes, secondes, pour les amener à l'heure désirée. Cette méthode demande toutefois quelques précautions :

- ne pas mettre, à aucun moment, une sortie à la masse,
- tous les inverseurs et poussoirs seront munis d'anti-rebond,
- au moment de la remise en position de fonctionnement normal, la commutation ne doit pas générer d'impulsions supplémentaires.

Ces considérations obligent à utiliser un nombre relativement important de portes logiques.

B - Utiliser un générateur à grand rapport de fréquence, sensiblement similaire à celui utilisé dans le simulateur.

La sortie de ce générateur est commutée à l'entrée, avant la

division par 50, ceci dans le but d'éviter l'usage d'un circuit anti-rebond. En effet lors de la commutation en marche normale, si l'on génère quelques impulsions supplémentaires, leur nombre sera divisé par 50 avant qu'elles ne soient appliquées au registre secondes, figure 18. Le schéma du générateur vous est rappelé figure 19 ; ce type de montage permet sans commutation de couvrir une large gamme de fréquences par la seule manœuvre d'un potentiomètre.

Utilisation de la remise à l'heure : prévoir la remise à l'heure quelques minutes avant l'heure choisie (8 h 00 par exemple).

- Mettre le commutateur en position Remise à l'heure.

- Régler le potentiomètre de fréquence au maximum, tout en contrôlant le défilement des heures.

- Au fur et à mesure que vous approchez du 8 heures, vous baissez la fréquence.

- A 8 heures 0 minute vous commuterez en position attente.

- À 8 heures précises, il ne vous reste plus qu'à basculer le commutateur en position marche normale.

A fréquence maximum il faut une trentaine de secondes environ pour couvrir 24 heures.

VIII. - LES GADGETS

Nous regroupons sous cette rubrique un certain nombre de dispositifs annexes, dont le but est d'accroître les possibilités ou le côté attractif de l'horloge.

Carillon de changement d'heure : toutes les heures quelques notes de musique indiqueront le passage à l'heure. Nous réutiliserons partiellement le montage décrit dans les précédents articles, concernant le carillon séquentiel. Le schéma légèrement modifié, afin de rendre la séquence plus rapide, vous en est rappelé figures 20 et 21.

Le passage à l'heure devra déclencher la séquence. Nous savons que le registre des minutes fournit à ce moment précis un front descendant destiné à commander le registre des heures. Nous utiliserons ce front pour déclencher un monostable qui commandera à son tour le départ de la séquence musicale (fig. 22).

Sonnerie réveil matin : à l'aide du commutateur, nous afficherons (en BCD) l'heure et la minute à laquelle nous désirons être réveillés (fig. 23).

Fonctionnement : sur chaque OU EXCLUSIF nous appliquons l'arrivée du commutateur de

sélection (en position 1 ou zéro) sur une entrée et la sortie correspondante de la décade de comptage sur l'autre entrée. Lorsque nous avons coïncidence entre les deux entrées, la sortie du OU EXCLUSIF est à l'état bas. Chacune de ces sorties attaque un inverseur à collecteur ouvert (le principe vous en sera donné ci-dessous). Les inverseurs à collecteurs ouverts étant tous montés en parallèle, il suffit d'un seul circuit à l'état bas, pour que la commande du carillon soit à l'état haut.

Si maintenant toutes les sorties des OU EXCLUSIF sont à zéro (donc il y a coïncidence entre l'heure fournie par l'horloge et celle présélectionnée sur les commutateurs) la sortie des inverseurs est à 1 et la commande du carillon à zéro. Le carillon fonctionnera pendant une minute, s bien sûr, le commutateur reste en position marche.

Pour plus de facilité d'utilisation, on groupera les commutateurs de présélection par 4 (correspondant à 1 chiffre) ce qui fera quatre groupes :

- minutes,
- dizaine de minutes (réduit : 3 commutateurs)
- heures
- dizaine d'heures (réduit : 2 commutateurs).

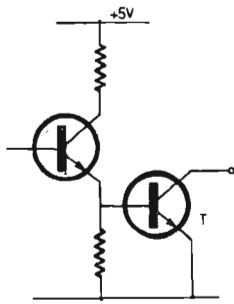


Fig. 25

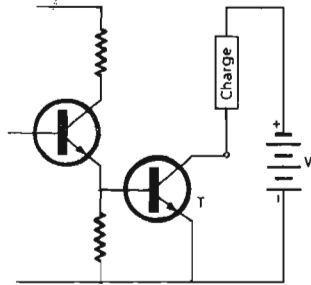


Fig. 26

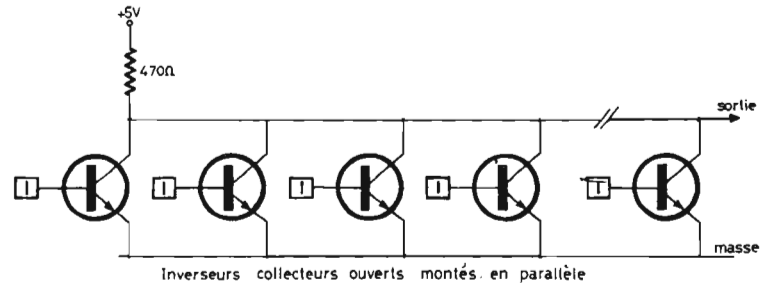


Fig. 27

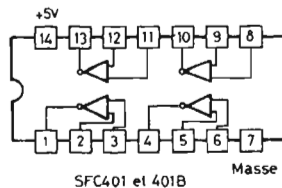


Fig. 28

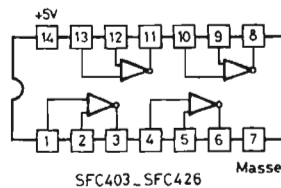


Fig. 29

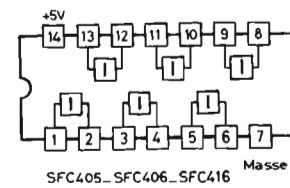


Fig. 30

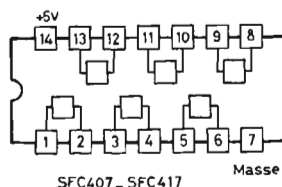


Fig. 31

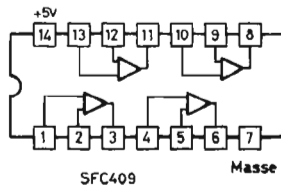


Fig. 32

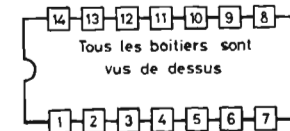


Fig. 33

Dans chaque groupe nous aurons les commutateurs A' B' C' D' qui seront composés respectivement aux sorties A B C D (dans le groupe dizaine de minutes le commutateur D' inutile sera supprimé, de même les commutateurs C' D' seront supprimés dans le groupe dizaine d'heures). Il suffira de repérer chaque position des commutateurs par zéro pour la position basse et par les chiffres 1, 2, 4, 8 pour la position haute suivant qu'il s'agisse du commutateur A' B' C' D' (fig. 24).

Si nous voulons sélectionner le chiffre 6 par exemple il faudra commuter en position haute les commutateurs 2 et 4.

IX. - LES CIRCUITS COLLECTEURS OUVERTS

Le marché offre plusieurs types de circuits logiques équipés de sortie à collecteurs ouverts :

- Nand 2 entrées
- Inverseurs

- Opérateurs simples (sortie = entrée)
- Et à 2 entrées.

Le schéma de l'étage de sortie d'un circuit à collecteur ouvert est fourni figure 25. La sortie est équipée d'un seul transistor en régime de commutation (bloqué ou saturé) lorsque la sortie est à l'état 1, il est bloqué, à l'inverse il est conducteur à l'état zéro.

La tension qui alimente ce dernier étage peut être une seconde source de tension plus élevée (la tension maximum est donnée pour chaque type de circuit figure 26).

Une autre caractéristique fournie par le constructeur est le courant maximum que peut supporter ce transistor, on a généralement les valeurs suivantes :

- 5,5 V 16 mA
- 14 V 16 mA
- 15 V 16 mA
- 15 V 30 mA
- 15 V 40 mA
- 30 V 30 mA
- 30 V 40 mA

On choisit donc en fonction des caractéristiques de la charge le circuit pouvant supporter les tensions et courants nécessaires. La charge peut être constituée d'un relais, d'une lampe, etc.

Vous êtes à même de mieux comprendre le circuit de la figure 23. Les inverseurs sont montés en parallèle et chargés par la même résistance figure 27. Si tous les transistors sont bloqués (niveau 1) aucun courant ne circule, et la sortie est à l'état haut. Par contre si un seul transistor est conducteur (état bas) la sortie se retrouve au niveau bas.

Vous trouverez dans le commerce les circuits intégrés suivant le brochage donné sur les figures :
 Fig. 28 SFC401E 4 Nand à 2 entrées collecteur ouvert 5,5 V 16 mA.
 Fig. 28 SFC401BE 4 Nand à 2 entrées collecteur ouvert 14 V 16 mA.
 Fig. 29 SFC403 4 Nand à 2 entrées collecteur ouvert 5,5 V 16 mA.
 Fig. 30 SFC405 6 inverseurs col-

lecteur ouvert 5,5 V 16 mA.
 Fig. 30 SFC406 6 inverseurs collecteur ouvert 30 V 30 ou 40 mA.
 Fig. 31 SFC407 6 opérateurs collecteur ouvert 30 V 30 ou 40 mA.
 Fig. 32 SFC409 4 ET collecteur ouvert 5,5 V 16 mA.
 Fig. 30 SFC416 6 inverseurs de puissance collecteur ouvert 15 V 30 ou 40 mA.
 Fig. 31 SFC417 6 opérateurs collecteur ouvert 30 V 40 mA.
 Fig. 29 SFC426 4 Nand à 2 entrées collecteur ouvert 15 V 16 mA.

Le mois prochain nous réaliserons entièrement une horloge numérique.

Quand les Japonais sont exigeants

LUXMAN

une des plus belles gammes Haute-Fidélité

LUXMAN :

Amplificateur de puissance
M 150 : 2 x 75 W/R.M.S.
Distorsion par
harmoniques : < 0,05 %



LUXMAN :

Ampli-préampli SQ 700 X :
2 x 25 R.M.S.
Distorsion par
harmoniques : < 0,1 %

LUXMAN :

Préamplificateur CL 350
Réglages grave et aigu
à fréquences
charnières variables



LUXMAN :

Tuner W.L. 717 - AM - FM
Sensibilité FM : 2 µV

LUXMAN :

Ampli-préampli 309 :
2 x 75 W/R.M.S.
Distorsion par
harmoniques : < 0,05 %

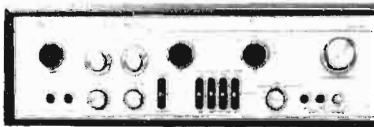


LUXMAN :

Tuner W.L. 700 - AM - FM
Sensibilité FM : 2,2 µV

LUXMAN :

Ampli-préampli 308 :
2 x 55 W/R.M.S.
Distorsion par
harmoniques : < 0,03 %

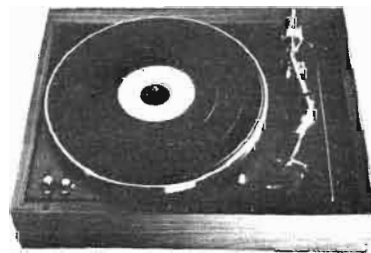
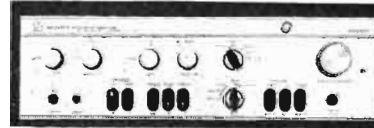


LUXMAN :

Combiné ampli-tuner R 820
PO - GO - FM
2 x 40 W/R.M.S.
Distorsion par
harmoniques : < 0,05 %
Sensibilité FM : 1 µV

LUXMAN :

Ampli-préampli 507 :
2 x 50 W/R.M.S.
Distorsion par
harmoniques : < 0,05 %



LUXMAN :

Table de lecture P 21
2 vitesses 33-45 t/mn
Pleuraage < 0,08 %

LUXMAN :

Ampli-préampli 505 X :
2 x 30 W/R.M.S.
Distorsion par
harmoniques : < 0,07 %



ROLLAND RADIO

21, Rue de Rome, Tél. 522.62.12
75008 PARIS

HI-FI 2000

Passage du Commerce, Tél. 15.43.28.32.69
72000 LE MANS

PHASE 3

4, Petite rue de l'Eglise, Tél. 16.88.32.32.53
67000 STRASBOURG

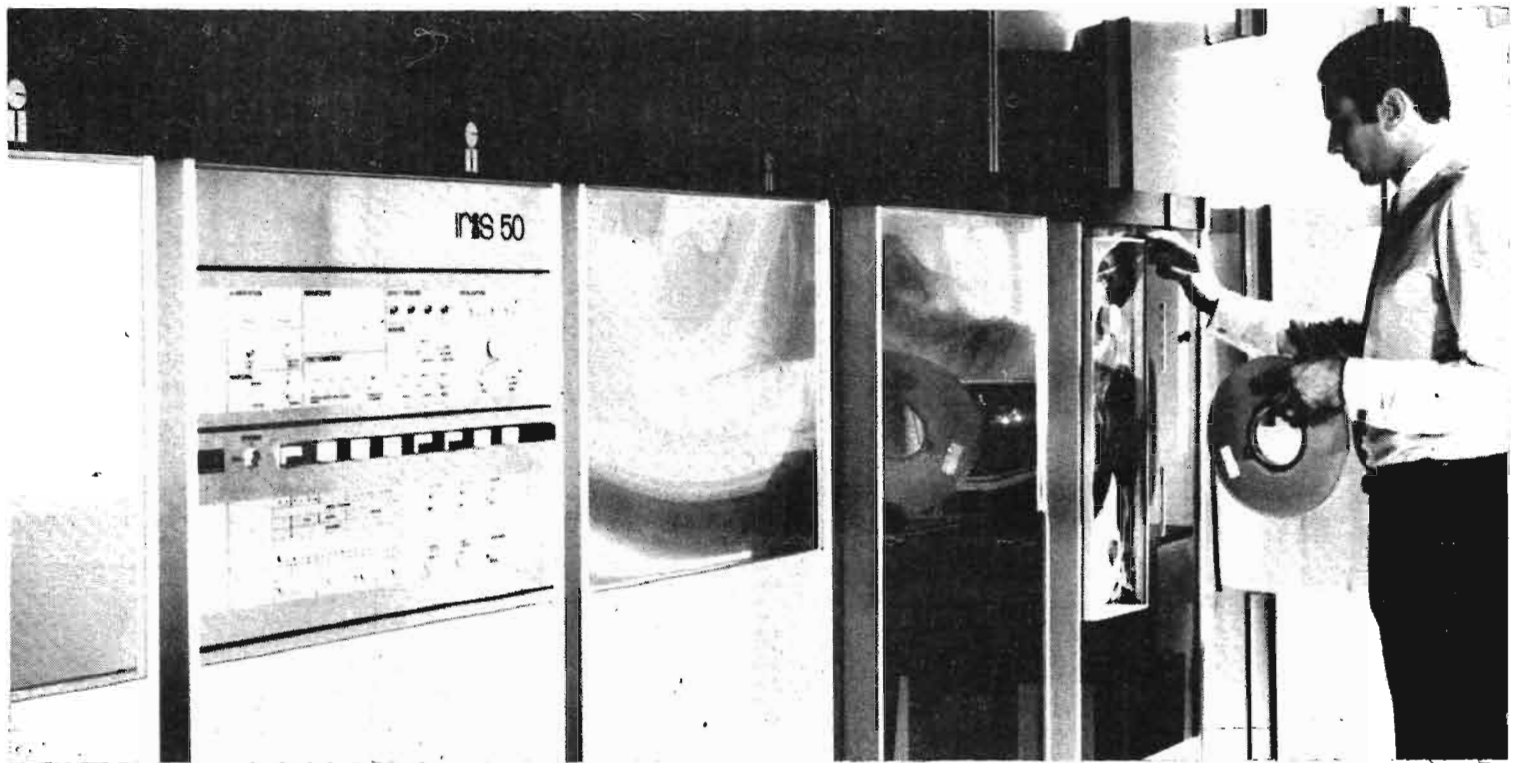
ALLAIS

52, Av. de la République, Tél. 16.66.67.39.70
30000 NIMES

Les distributions



AKG microphones cellules casques
B et W enceintes acoustiques
LUX (amplificateurs préamplificateurs
tuners - tables de lecture



MARC FERRETTI

LES ORDINATEURS : CES MINIS QUI IMITENT LES GRANDS LES SPÉCIALISTES

SUITE VOIR N° 1495

LE marché des calculateurs de poche n'est-il pas saturé ? Chaque mois, chaque semaine (on serait tenté de dire « chaque jour ») apporte son innovation : le « moins cher » des calculateurs par exemple, ou encore le calculateur scientifique le « plus performant aux moindres coûts », voire « la plus petite machine à calculer ».

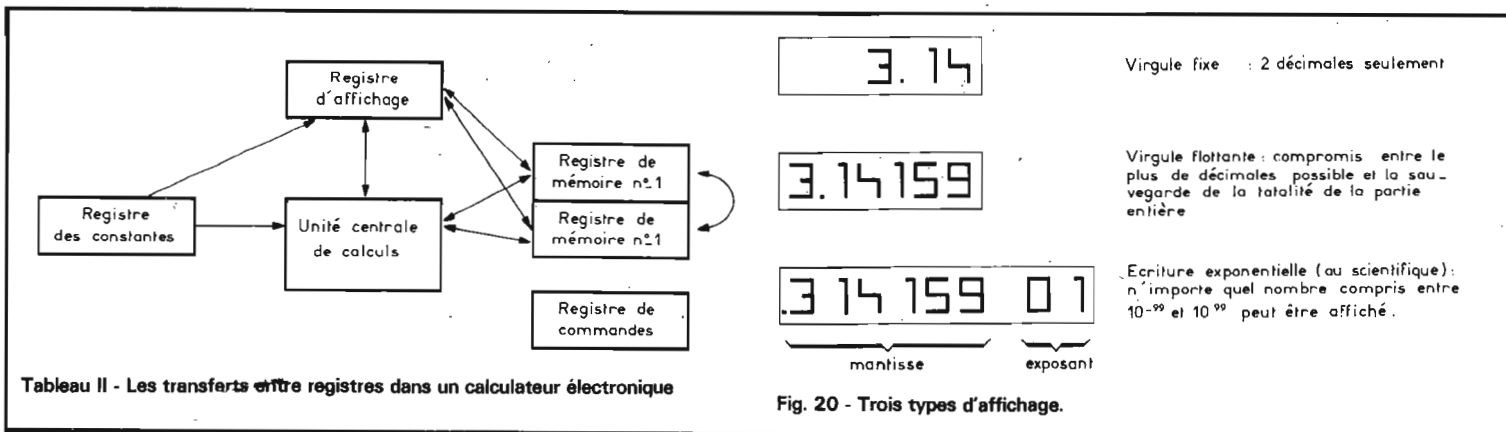
Compacte, le calculateur de poche va encore évoluer : on le tient, aujourd'hui, au creux de la main, bientôt, il sera au poignet, comme une montre. En septembre 1974, la Fondiller Corporation, de New York, annonçait le développement d'un calculateur électronique doté de 40 fonctions, avec affichage électrolumines-

cent de 9 chiffres, intégré dans le boîtier d'une montre... et lorsque vous ne calculez pas, l'appareil indique l'heure ! D'autres firmes auraient, dans leur programme de développement à court terme, une panoplie de montre-calculateur-bracelet. La concurrence aidant, il est probable que toutes les marques actuellement sur le marché, auront leur propre modèle à vous présenter.

Le prix de ces petits calculateurs a considérablement chuté. Au seuil de la présente décennie, on ne trouvait guère de calculateur électronique à moins de 5 000 francs, et on était, là, en présence du bas de gamme : machines peu performantes, n'effectuant que les quatre opérations

courantes et non dotées de mémoire ; leur intérêt était très limité. Il était évident, alors, que la situation devait évoluer, et l'on envisageait déjà une baisse des prix... selon les spécialistes, ce prix devrait être ramené à 500 francs pour que le développement des mini-calculateurs soit envisageable, à une grande échelle. Mais quel spécialiste aurait pu imaginer la situation actuelle ? On trouve, en effet, sur le marché, des calculateurs électroniques à 100 francs environ, capables d'effectuer les quatre opérations courantes (addition, soustraction, multiplication, division), et affichant les résultats sur un écran électroluminescent. Les prix actuels des mini-calculateurs

s'étalent entre 100 francs et 1 000 francs selon les possibilités techniques qu'ils offrent : en haut de cette gamme se situent quelques calculateurs scientifiques, capables de travailler sur les fonctions exponentielles trigonométriques, ou autres. Au milieu de la gamme, on trouve des calculateurs effectuant les quatre opérations, et éventuellement des opérations supplémentaires : calcul de pourcentage, extraction de racines carrées, élévation à des puissances entières ; ils sont, en outre, dotés de registres de mémoire permettant de stocker un facteur constant (lorsque le même chiffre intervient dans plusieurs opérations arithmétiques) ou des résultats intermédiaires.



La main-mise de l'industrie japonaise sur les mini-calculateurs est frappante. Autrefois (attention : cet adjectif se rapporte, en informatique, au début des années 70 !), les calculateurs les moins chers étaient câblés en Extrême-Orient, à Hong-Kong ou au Japon, où la main-d'œuvre est bon marché. Avec l'introduction des circuits intégrés, on pouvait envisager un ralentissement de l'industrie électronique orientale, au profit des Etats-Unis : dans les calculateurs bon-marché, la part de la main-d'œuvre est d'autant plus faible que les circuits sont davantage intégrés. En 1972, L.-J. Sevin, président de Mostek Corp. et Charles Kovac, vice-président de North American Rockwell Microelectronics Co, deux responsables en matière de développement de circuits intégrés, estimaient, qu'en-dessous de 150 dollars, les calculateurs japonais ne devraient plus dominer le marché international (*). Certes, l'industrie américaine possède d'excellents atouts avec les calculateurs produits par Bowmar, National Semiconductor,

Texas Instruments, Remington essentiellement ; mais l'industrie japonaise n'est pas aussi dominée qu'on le supposait en 1972 : Basicom, Sanyo, Sharp, Satck, Toshiba, Canon, Casio, Hitachi, etc. commercialisent, tous, des mini-calculateurs électroniques à bas prix. La production européenne paraît, dans ce contexte, bien fade, et un seul constructeur se détache : Sinclair Radionics, en Grande-Bretagne.

LEURS POSSIBILITÉS

La plupart des calculateurs de poche sont autonomes : ils fonctionnent sur piles sèches, ou grâce à des batteries rechargeables ; dans ce dernier cas, ils sont livrés avec un chargeur. L'autonomie annoncée est de 3 à 6 heures lorsque le calculateur est alimenté par batterie, et de 4 à 20 heures avec des piles. Selon une étude publiée par la revue « Que Choisir » (**), l'autonomie des calculateurs à piles est souvent plus longue que celle annoncée par le constructeur, et elle peut atteindre 25 heu-

res. Il en va de même pour les appareils pourvus de batteries rechargeables : l'autonomie la plus longue est supérieure à 7 heures.

L'affichage est souvent réalisé au moyen de diodes électroluminescentes ; les chiffres se présentent sous forme de digits rouges, ou verts, sur un fond noir. Certains calculateurs, tels ceux de la série 800 de Sharp, sont pourvus d'un affichage à cristaux liquides : ces substances organiques ne sont pas luminescentes, mais diffusent la lumière qui les traverse ; au moyen d'électrodes transparentes déposées de part et d'autre de la couche de cristaux liquides, on contrôle cette diffusion de lumière suivant les profils des digits à afficher. N'étant pas émetteur de lumière, l'affichage à cristaux liquides consomme extrêmement peu d'énergie, et certains calculateurs pourraient fonctionner 100 heures avec une seule pile !

Un calculateur de poche est pourvu d'un écran où sont affichés les résultats des calculs, mais aussi d'un clavier muni de deux

jeux de touches : les touches numériques servent à l'introduction des nombres, tandis que d'autres touches servent aux traitements de ceux-ci. Ces traitements peuvent être arithmétiques (addition, soustraction...), algébriques ou trigonométriques (calcul de la valeur prise par une fonction), voire logiques (recherche du plus grand de deux nombres, par exemple) ; certains traitements ne modifient pas les nombres (transfert d'un nombre d'un registre de mémoire vers un autre registre).

Un calculateur électronique peut, en quelque sorte, être comparé à un meuble de rangement à tiroirs. Lorsque vous frappez un nombre au clavier, vous le voyez apparaître sur l'écran d'affichage instantanément ; c'est que ce nombre a été placé automatiquement dans un premier tiroir, sur lequel sera collée l'étiquette « registre d'affichage ». Certains calculateurs sont munis de plusieurs tiroirs autonomes de rangement des nombres, qui seront autant de « registre de mémoires » ; certains des registres de mémoires sont à « lecture essen-



Photo 16 : Pour transporter un micro-calculateur, vous le mettez dans votre poche... dans moins d'un an, il sera à votre poignet !



Photo 17 : Le calculateur EL-805 de Sharp dispose d'un écran d'affichage à cristaux liquides : la consommation électrique est ainsi extrêmement réduite puisque, selon le constructeur, l'autonomie du calculateur est de 100 heures avec une seule pile !



Photo 18 : Voici le premier des calculateurs à très bon marché : le modèle 600 de National Semiconductor, vendu 30 dollars aux Etats-Unis. Présenté en France lors du Salon des composants électroniques, en 1974, il était commercialisé à 200 francs.

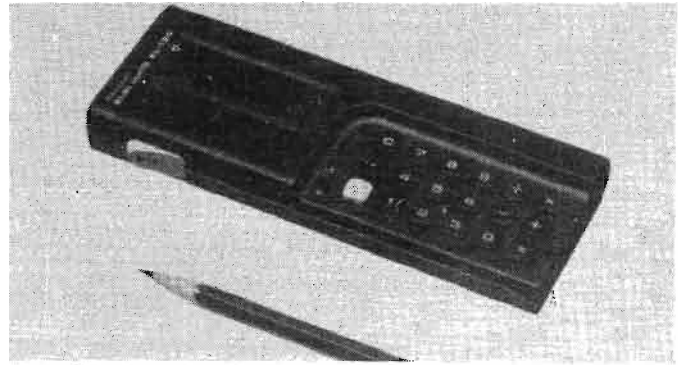


Photo 19 : a) Les microcalculateurs se répartissent en plusieurs catégories : les plus simples fonctionnent sur piles et affichent jusqu'à 12 chiffres. Le modèle EL-120 de Sharp présente une particularité : les 12 chiffres apparaissent en séquence, en quatre groupes de trois chiffres.

tiellement » : on y place un nombre (on l'appelle un « facteur constant »), et ce même nombre va servir pour de nombreux traitements. Enfin le calculateur est construit autour d'une unité centrale qui effectue le traitement des nombres : il faut alors ouvrir l'un des tiroirs de la mémoire, en soulever le contenu, l'envoyer vers l'unité de traitement, renvoyer le résultat vers un autre tiroir de la mémoire, qui peut éventuellement être confondu avec le premier.

Donc tous les calculateurs de poche sont pourvus d'un registre d'affichage ; certains sont munis d'un registre de constantes, et, éventuellement de registres de

mémoires. Dans le cas le plus simple, où le calculateur ne dispose que d'un registre d'affichage, les nombres circulent entre ce registre et l'unité de traitement. Lorsqu'un registre de facteur constant est disponible, le transfert entre ce registre et l'unité centrale ne se fait que dans un sens (du registre vers l'unité de calcul) ; dans ce cas, comme précédemment, la plupart des transferts de nombres se font entre l'unité centrale et le registre d'affichage. Pour les calculateurs plus évolués, avec registres de mémoires, les transferts de nombres s'effectuent, d'une part, entre le registre d'affichage et l'unité centrale de calcul, et

d'autre part, entre le registre d'affichage et les registres de mémoires ; on trouve aussi des calculateurs capables de réaliser des transferts entre l'unité centrale et les registres de mémoire : ainsi, dans le calculateur Compu-corp 322G (***) , il est possible d'effectuer une opération et de transférer directement le résultat dans l'un des dix registres de mémoire ; ce résultat n'apparaît pas sur l'écran d'affichage. Ce mode de travail est utile lorsque les calculs sont automatisés.

Pour automatiser les calculs, il faut insérer dans le calculateur un registre spécial dans lequel sont stockés, non plus des nombres, mais des codes binaires corres-

pondants à des commandes d'automatisation. Chacune des commandes correspond à un transfert d'un nombre d'un registre vers un autre registre, ou vers l'unité centrale de calcul. La commande résulte de la pression de l'utilisateur sur l'une des touches du clavier : on programme donc le calculateur en simulant une séquence de calculs, et en appuyant sur les touches qui correspondent au déroulement du calcul.

Toute amélioration des possibilités d'un calculateur électronique est, certes, payante. Les calculateurs les moins chers, actuellement sur le marché, coûtent environ 100 francs (****). Ainsi, le cal-



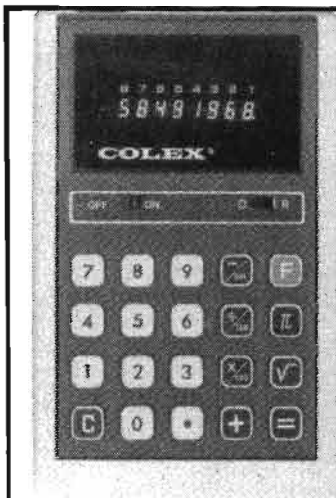
b) Ils sont, en outre, ultra-plats : on les range dans une poche. Le « Handy-le » 120-A de Busicom affiche 12 chiffres ; la position de la virgule est choisie par l'utilisateur selon le nombre de décimales qu'il désire (0,2 ou 4). (Cliché YAC Chauvin).



c) On trouve dans le commerce des calculateurs en « kits » : le calculateur « Cambridge » de la firme britannique Sinclair. En trois heures, vous pouvez l'assembler chez vous et économiser, ainsi, plus de 50 francs. Ce modèle est pourvu d'un affichage à 8 digits et à virgule flottante.



d) Aux quatre opérations classiques certains calculateurs offrent des facilités supplémentaires : Le calcul des pourcentages, par exemple, est micro-programmé dans bien des modèles, tel le 80C de Adler...



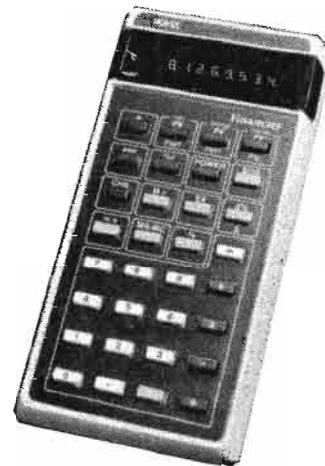
e) ... ou encore quelques fonctions usuelles : dans la marque Colex, à un prix relativement bas (environ 500 francs H.T.) le modèle ESR.30 extrait des racines carrées, peut calculer des puissances, et évaluer la valeur de fonctions trigonométriques (sinus, cosinus, tangente) de nombres exprimés en degrés ou en radians. En outre le nombre « Pi » est microprogrammé : une simple pression sur une touche envoie la valeur de ce nombre dans le registre d'affichage, prêt au traitement numérique.



f) Une amélioration supplémentaire est apportée par la présence de registres de mémoires, dans lesquels vous stockez des résultats intermédiaires pour un traitement ultérieur.



g) Au sommet de la gamme, figurent les microcalculateurs scientifiques, tel que le PC-1001 de Sharp. Celui-ci travaille en notation exponentielle (mantisse de 10 chiffres, exposant de 2 chiffres) et il est doté d'une pile de 8 registres de mémoire. De nombreuses fonctions sont disponibles au clavier : fonctions trigonométriques (sinus, cosinus, tangente), hyperboliques (chx, shx, thx), logarithmes et exponentielles, ainsi que les fonctions trigonométriques inverses.



h) Enfin, pour tous les goûts, National Semiconductor vient d'annoncer quatorze nouveaux calculateurs et s'attaque ainsi à l'ensemble du marché des calculateurs de poche. Cette gamme s'étend du modèle simple aux modèles scientifiques, financier statistique. Deux modèles, le Novus 4515 mathématicien et le Novus 6025 financier, sont mêmes programmables et acceptent jusqu'à 100 pas de programme. En version programmable, le prix du calculateur dépassera à peine 1 000 francs !

culateur Minuteman-6 de Commodore, avec son affichage de 6 chiffres (dont 2 décimales), ses possibilités simplifiées de calcul (4 opérations seulement), et son alimentation par piles de 9 volts, revient à 145 francs (T.T.C.), soit 120 francs hors taxes.

Suivant les performances du calculateur, le prix des calculateurs travaillant sur les quatre opérations courantes se situe entre 100 et 400 francs. Un semblable calculateur, muni d'un registre stockant un facteur constant, revient entre 250 et 700 francs ; dans cette dernière catégorie, on trouve des appareils sachant extraire des racines carrées, ou calculer des pourcentages.

Le prix d'un calculateur disposant, outre le registre de facteur constant, d'un registre de mémoire, s'échelonne entre 300 et 900 francs.

Les calculateurs scientifiques, travaillant sur des fonctions trigonométriques, exponentielles ou autres valent au moins 550 francs, et l'on trouve plusieurs modèles autour de 700 francs ; Ces appareils disposent d'un registre de mémoire. Une mémoire supplémentaire coûte, environ, 150 francs et porte le calculateur à 850 francs. Bien entendu, le coût du calculateur s'accroît avec le nombre de registres de mémoire disponibles.

Un calculateur à affichage à

cristaux liquides coûte approximativement, 350 francs plus cher que son homologue à diodes électroluminescentes.

Certaines améliorations techniques sont susceptibles d'élever le coût d'un calculateur : c'est le cas des dispositifs de positionnement de la virgule sur l'écran d'affichage. La position de la virgule, dans les calculateurs les plus rudimentaires est fixe : un nombre sera, par exemple, affiché, toujours avec deux décimales et il n'est pas possible, dans ces conditions, de traiter des petits nombres, inférieurs à 0,01. De même, avec de telles machines, il n'est guère possible de représenter les nombres supérieurs ou égaux à 10 000, si le nombre total de digits disponibles est de six. La « virgule flottante » apporte une amélioration car le calculateur positionne automatiquement la virgule, en fonction de deux critères : il affiche, si possible, toute la partie entière des nombres, et conserve le plus de décimales possibles. Ainsi, sur un écran de six digits, le nombre « Pi » vaudra 3,14159 où cinq décimales sont disponibles ; si on multiplie ce nombre par 100, on verra, sur l'écran la valeur 314,159, donc un nombre à trois décimales ; si on le multiplie de nouveau, mais par 1 000 cette fois, aucune décimale ne sera disponible, mais on aura la totalité de la partie entière, soit 314159. La virgule est donc posi-

tionnée suivant la valeur du nombre affiché. Avec un calculateur à virgule fixe, on aurait eu, sur l'affichage, successivement : 3,14 puis 314,15, et enfin un signal de « dépassement de capacité » car le nombre 314 159 est supérieur à 10 000. La virgule flottante accroît donc la souplesse du calculateur.

Sur les calculateurs les plus perfectionnés, une autre amélioration consiste à afficher les nombres, s'ils sont trop grands ou trop petits, en écriture « exponentielle ». Par exemple, le résultat de la multiplication du nombre « Pi » par un facteur égal à un million sera présentée sous la forme : « .314159E07 ». En écriture exponentielle, un nombre est représenté par une mantisse, c'est-à-dire, un nombre décimal inférieur à 1, suivi d'une puissance de 10, représentée par la lettre E. Ainsi la représentation « .314159E07 » est l'équivalente de la représentation « 3141590 », qui est le résultat de la multiplication de 3,14159 par 1 000 000. Dans ce type de machines perfectionnées on fait parfois abstraction de la lettre E et l'on affiche alors : « .314159 07 ». Si on divise le nombre « Pi » par un million, on verra alors apparaître, sur l'écran : « .314159-05 » ; le signe « moins » appartient à l'exposant : la mantisse .314159 est multipliée par la puissance - 5 de 10.

Remarquez-bien que dans tous

les exemples précédents, c'est la notation « américaine » qui est employée. Les anglo-saxons utilisent, pour séparer la partie entière d'un nombre de sa partie décimale un point, alors qu'en Europe on utilise la virgule. Le nombre « Pi » s'écrit : « 3,14159 » de ce côté de l'Atlantique, et « 3.14159 » outre-Atlantique. Multipliez ce nombre par mille : vous obtenez « 3.141,59 » ou « 3141,59 » ; aux Etats-Unis, vous écririez ce résultat : « 3,141.59 ». Ainsi les rôles respectifs du point et de la virgule s'inversent en traversant l'Atlantique.

ACHETERIEZ-VOUS UN CALCULATEUR ?

Les calculateurs électroniques à quatre opérations seulement, foisonnent, et cette situation est quelque peu paradoxale : la demande reflète-t-elle vraiment l'offre ? Qui peut bien avoir besoin de ces calculateurs rudimentaires ? Les commerçants, certes : mais la plupart des calculateurs à bas prix ne sont pas pourvus d'imprimante et il faut bien donner, au client, une preuve, sur un support-papier, de l'exactitude des opérations effectuées. A domicile, vous pouvez

avoir des calculs simples à effectuer et l'acquisition d'un calculateur électronique peut évidemment « faciliter la vie courante », en vous évitant la fatigue des additions, soustractions ou autres opérations. Ce type d'appareils fait davantage partie des gadgets électroniques que des outils de travail : alors pourquoi ne le feriez-vous pas vous-même, votre gadget-calculateur de poche, puisqu'il en existe en kit ?

Il n'en va pas de même des calculateurs « scientifiques » qui s'attaquent au marché de la règle à calculer. Leur avantage essentiel est la précision de calcul : il n'est guère possible d'effectuer, sur une règle à calculer, les opérations avec douze chiffres significatifs ! mais n'oubliez pas que le calculateur électronique coûte beaucoup plus cher qu'une règle à calculer et cet inconvénient ne peut pas toujours justifier, dans le choix d'un appareil à calculer, l'avantage qu'apporte la précision, inutile dans bien des cas : on verra encore pendant longtemps plus d'un ingénieur, plus d'un technicien, lors d'un déplacement, ou sur chantier, sortir de sa poche intérieure de veston, sa petite règle à calculer... et non un calculateur électronique !

Dans les bureaux d'études, la situation est quelque peu différente : pour concevoir un produit nouveau, un minimum de précision dans les calculs est de rigueur. Jadis, on utilisait la table de logarithmes à cinq, voire à sept décimales ; les calculs étaient fastidieux, mais la précision obtenue était bonne. Jadis, l'ingénieur devait disposer, pour calculer, de nombreux recueils mathématiques contenant des tables de fonctions trigonométriques, des tables de fonctions exponentielles, des tables de puissances ou autres fonctions les plus diverses. Le calculateur scientifique a relégué cette volumineuse pile de documentations aux musées de sciences et techniques.

(à suivre)

Marc FERRETTI

* : On lira, à ce sujet, l'article de Stephen Wm. Fields « New calculator firms favored » paru dans Electronics (13 mars 1972).

** : « Du neuf sans Bluff », dans la revue « Que Choisir ? » Numéro 83 (janvier 1974).

*** : Voir le Haut-Parleur Numéro 1486, pages 290 à 295.

Petit Dictionnaire d'Informatique

Machine : machine
« Machine-language » : langage machine

Magnetic : magnétique
« magnetic card » : carte magnétique

« magnetic core » : tore magnétique

« Magnetic disc » : disque magnétique

« magnetic drum » : tambour magnétique

« magnetic film » : film magnétique

« magnetic memory » : mémoire magnétique

« magnetic strip » : piste magnétique

« magnetic tape » : bande magnétique

« magnetic track » : piste magnétique

« magnetic wire » : fil magnétique

to Magnetise : aimanter

Main : principal

« main file » : fichier principal
« main storage » : mémoire centrale

Man-machine communications : dialogue homme-machine

Mass : « mass-memory » : mémoire de grande capacité

Matrix : matrice

Memory : mémoire

« memory bank » : bloc de mémoire

« memory capacity » : capacité de la mémoire

« memory cycle » : cycle de base de la mémoire

« memory layout » : topogramme de la mémoire

« memory location » : adresse de mémoire

« memory protection » : protection de la mémoire

« memory register » : registre de mémoire

« memory size » : capacité de la mémoire

annonces

INSTITUT PRIVÉ CONTROL DATA

CONTROL DATA

France

LES INSTITUTS

Organisés sur le principe universitaires, les instituts dispensent chaque année plus de 12 000 formations de base

Il y a, à ce jour, 27 Instituts dans le monde, et le gouvernement hongrois dispense notre enseignement depuis 3 ans

De plus, nous proposons des séminaires de perfectionnement pour les cadres et dirigeants (180 000 séminaristes en 1974).

RELATIONS INDUSTRIELLES

Deux personnes sont en permanente relation avec des centaines d'entreprises et les anciens élèves.

Ainsi, tant l'information que la formation sont actualisées.

La preuve : en 1974, plus de 96% de nos élèves avaient un emploi dans leur spécialité dans les 3 mois suivant leur sortie de cours.

LES METIERS

Ils ont un point commun. Ils ont tous rapport à ce que nous savons le mieux faire : l'Informatique.

Il vous font entrer par diverses portes dans cette industrie en pleine évolution. Mais, par la suite, l'évolution de votre carrière ne dépendra que de vous, et de vous seul.

Des formations solides qui vous mettent à même de faire carrière dans l'informatique.

LES ENSEIGNANTS

A Paris, ils sont 18 à plein temps pour nos élèves.

Ils ont la double expérience de l'entreprise et de l'éducation. Ils peuvent ainsi dispenser un enseignement adapté au métier choisi.

LA FORMATION

Elle se définit par sa rapidité, son intensité, sa qualité. Elle est essentiellement pratique et technique : pas de superflu. C'est la meilleure formation que vous puissiez trouver car elle débouche directement sur un métier.

Tout ce que vous apprenez est directement utilisable et vous rend opérationnel.

La diversification des produits étudiés, CDC et IBM, vous ouvre un large éventail d'employeurs.

INFORMATION

Votre problème de reconversion ou d'orientation mérite un conseil individuel.

Cinq conseillers sont à votre disposition pour examiner votre problème. Ils connaissent le marché du travail ; ils peuvent vous informer et vous conseiller (2000 entretiens en 1974).



CONTROL DATA

C'est le premier constructeur mondial de super-ordinateurs. En France, Control Data a installé les machines les plus puissantes d'Europe.

Les clients (EDF, P et T, SEMA, FRANLAB, METEO, MATRA, etc.) se placent parmi les plus grandes entreprises françaises.

LES TECHNICIENS DE MAINTENANCE

Ce sont eux qui démontent, entretiennent, mettent au point, dépannent l'ordinateur. Ils reçoivent une formation HARDWARE et SOFTWARE. Ils passent plus de 300 heures en travaux pratiques sur tous les équipements d'ordinateurs modernes (2 ordinateurs complets sur place + 1 à Rungis). Ainsi, dès leur sortie, ils peuvent prétendre à un emploi chez n'importe lequel des constructeurs.

vous êtes peut-être celui que nous recherchons



L'ANALYSE

Elle permet à un programmeur ou à un jeune diplômé d'IUT de prendre rapidement une autre dimension.

LES TECHNICIENS DE LA PROGRAMMATION

Ils connaissent les machines, les langages et assez d'analyse organique pour pouvoir être les programmeurs que recherchent les entreprises.

APPELEZ LE :

583 46 72

M. HOCHÉ

VOUS RENSEIGNERA

INSTITUT PRIVÉ CONTROL DATA

46, rue ALBERT 75013 PARIS

CONTROL DATA
France

Monsieur Veuillez m'envoyer votre brochure sur l'Institut

NOM _____

Prénom _____

Adresse _____

Age _____ Profession _____

compte - tours et avertisseur de dépassement de vitesse

L'ENSEMBLE décrit ci-après remplit deux fonctions : il indique, en permanence, le nombre de révolutions du moteur, et lorsque le véhicule dépasse une certaine vitesse, le montage émet un signal sonore qui prévient le conducteur que ce dernier se trouve en infraction de vitesse. La fréquence du signal sonore n'est pas constante ; si la vitesse est de peu supérieure à la limite fixée, le signal audible comporte une suite de claquements à fréquence de récurrence assez basse. Puis, au fur et à mesure que la vitesse s'accroît, que l'on dépasse de plus en plus franchement la limite permise, la fréquence de répétition des claquements augmente pour produire un son de tonalité de plus en plus élevée.

Naturellement, le montage ne peut fonctionner que lorsque le contact est mis ; la partie compte tours est active dès que le moteur tourne. L'avertisseur de dépassement de vitesse, par contre, n'est mis en circuit que lorsque la vitesse la plus élevée est enclenchée (4^e ou 3^e selon le cas). Ceci est réalisé simplement par le levier de vitesse lui-même qui met à la masse du véhicule un petit contact dans lequel ne circule qu'un infime courant (de l'ordre de 1 mA).

La vitesse de déplacement du véhicule est déterminée à partir de la fréquence des contacts effectués par les vis platinées du rupteur.

Le fonctionnement est basé sur le principe suivant : le signal prélevé aux bornes du rupteur est

transformé en impulsions de largeur et d'amplitude constantes. Ces impulsions vont charger un condensateur que l'on décharge avec une vitesse connue. Aux bornes de cette capacité, on dispose donc d'une tension quasiment continue dont l'amplitude est rigoureusement proportionnelle à la fréquence de répétition des impulsions calibrées, donc à la vitesse de rotation du moteur. Cette tension est lue par un dispositif à haute impédance ; la tension continue que l'on recueille sur la sortie de celui-ci est appliquée à un appareil de mesure à cadre M, qui est gradué en nombre de tours par minute. Elle est aussi envoyée à l'entrée d'un convertisseur tension-fréquence simplifié. Ce dernier actionne le haut-parleur si la tension présente

sur son entrée est supérieure à un seuil précédemment ajusté et si le levier de vitesse est enclenché sur le rapport le plus élevé.

Le schéma synoptique du compte tours et avertisseur de dépassement de vitesse est représenté sur la **figure 1**. Un circuit trigger remet en forme le signal prélevé aux bornes du rupteur. La sortie de cet étage attaque l'entrée d'un montage monostable qui délivre en sortie des impulsions de largeur constante. Celles-ci sont appliquées à un système qui effectue la charge de la capacité C. La résistance R décharge ce condensateur avec une vitesse bien déterminée. La tension présente aux bornes de la capacité C est lue par un amplificateur opérationnel monté dans une configuration telle qu'il pré-

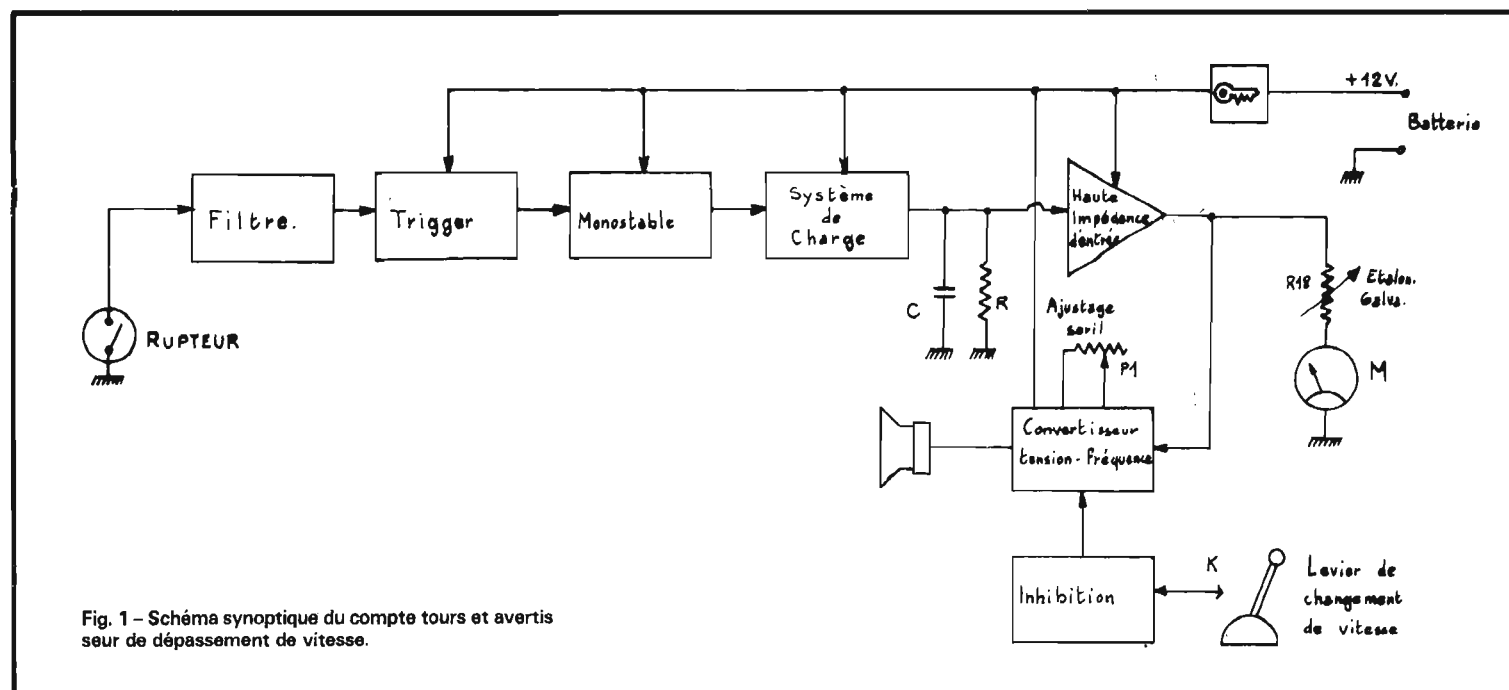


Fig. 1 - Schéma synoptique du compte tours et avertisseur de dépassement de vitesse.

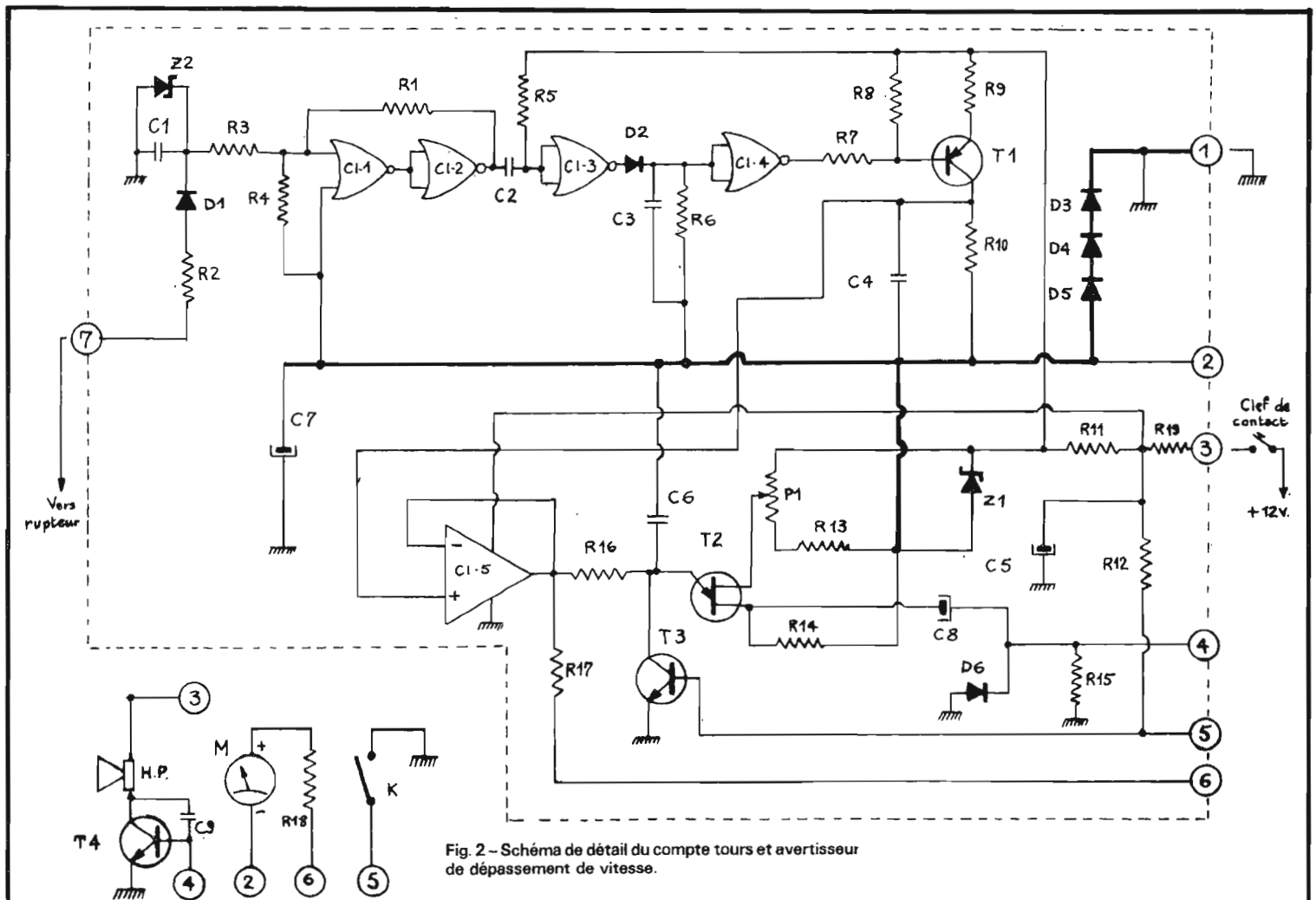


Fig. 2 - Schéma de détail du compte tours et avertisseur de dépassement de vitesse.

NOMENCLATURE DES ÉLÉMENTS DE LA FIGURE

R1 = 100 k Ω 1/2 W 10 %
 R3 = 5600 Ω 1/2 W 10 %
 R5 = 2,2 M Ω 1/2 W 10 %
 R7 = 47 k Ω 1/2 W 10 %
 R9 = 1800 k Ω 1/2 W 10 %
 R11 = 68 Ω 1/2 W 10 %
 R13 = 330 Ω 1/2 W 10 %
 R15 = 820 Ω 1/2 W 10 %
 R17 = 1000 Ω 1/2 W 10 %
 R19 = 27 Ω 1/2 W 10 %

R2 = 5600 Ω 1/2 W 10 %
 R4 = 33 k Ω 1/2 W 10 %
 R6 = 100 k Ω 1/2 W 10 %
 R8 = 10 k Ω 1/2 W 10 %
 R10 = 62 k Ω 1/2 W 10 %
 R12 = 10 k Ω 1/2 W 10 %
 R14 = 270 k Ω 1/2 W 10 %
 R16 = 10 k Ω 1/2 W 10 %
 R17 = voir texte
 P1 = 500 Ω linéaire

C1 = 47 nF 63 V
 C3 = 10 nF 63 V
 C5 = 100 μ F 25 V
 C7 = 47 μ F 25 V
 C9 = 0,22 μ F 63 V

C2 = 470 pF 63 V
 C4 = 1 μ F 63 V
 C6 = 2,2 μ F 63 V
 C8 = 10 μ F 25 V

D1 = 1 N 647 D2, D3, D4, D5, D6 = 1 N 4148 Sescosem
 Z1, Z2 = BZX 85 C 8V2 Sescosem
 CI 1, CI 2, CI 3, CI 4 = SFF 24001 AEV Sescosem
 CI 5 = SFC 2741 EC Sescosem

T1 = BC 308 A Sescosem
 T2 = 2 N 2646 T4 = 2 N 3055 Sescosem
 T3 = XBCW 94 B Sescosem

H.P. = haut-parleur, impédance de la bobine mobile 4 à 16 Ω

M = Milliampèremètre à graduation linéaire (la sensibilité peut être comprise entre 100 μ A et 5 mA, étalonnage à faire à l'aide de R18, voir texte).
 K = contacteur actionné par le levier de changement de vitesse (voir texte).

sente une grande impédance d'entrée et une faible impédance de sortie. La grande impédance d'entrée est nécessaire pour ne pas décharger la capacité entre les coups de charge et conserver ainsi une tension suffisante et une échelle linéaire à l'appareil de mesure. La faible impédance de sortie permet d'utiliser pour le compte tours, un galvanomètre robuste, ne présentant pas une

résistance interne très élevée. Elle permet également de coupler au galvanomètre un convertisseur tension-fréquence chargé de produire un signal sonore de tonalité variable. Le convertisseur tension-fréquence est mis hors service tant qu'il n'y a pas de contact électrique entre le levier de vitesse et l'entrée du circuit d'inhibition.

DESCRIPTION DU MONTAGE

Le montage du compte tours et avertisseur de dépassement de vitesse est représenté sur la **figure 2**. On y retrouve les sous-ensembles déjà mentionnés dans le schéma synoptique de la **figure 1**. La tension prélevée aux bornes

des vis platinees du rupteur est caractérisée par de nombreux fronts raides qui se produisent immédiatement après la fermeture et l'ouverture du contact. Ce phénomène gênant est dû, en grande partie, aux rebondissements mécaniques du contact mobile sur le contact fixe, qui provoquent à chaque fois une série d'oscillations amorties, puisque le circuit commandé est à caractère

Fig. 3a - Tension apparaissant aux bornes du rupteur.

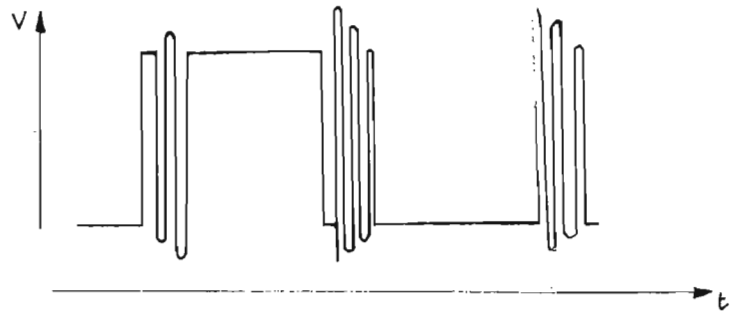


Fig. 3b - Même tension mais passée à travers le filtre, telle qu'elle existe aux bornes du condensateur C1.

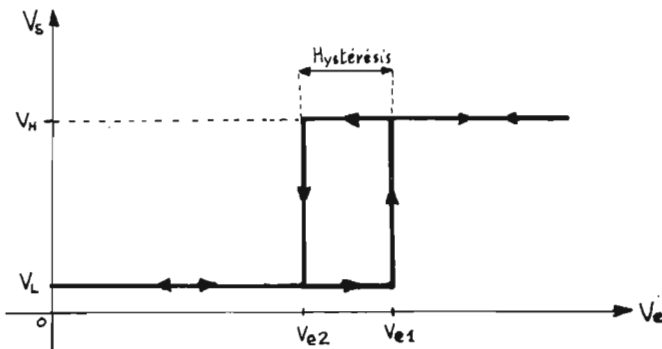


Fig. 4 - Cyclogramme de fonctionnement d'un trigger montrant, outre les seuils hauts et bas, la plage d'hystérésis.

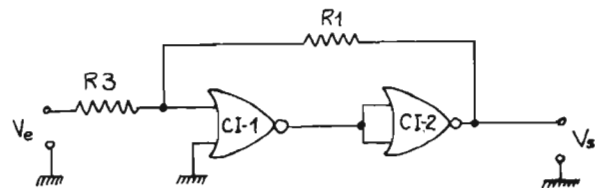


Fig. 5 - Comment réaliser un circuit trigger à l'aide de deux circuits NOR.

inductif (primaire de la bobine d'allumage, voir **figure 3a**). Il n'est donc pas possible d'utiliser tel quel le signal aux bornes du rupteur, car le circuit monostable serait actionné erratiquement plusieurs fois à chaque mise en contact des vis platinees. Dans le but de supprimer ces oscillations parasites, le signal prélevé aux bornes des vis platinees est intégré par un réseau RC dont la constante de temps est grande devant la période des rebondissements, si bien que le signal résultant à la sortie du filtre est une forme d'onde semblable à celle de la **figure 3b**.

Le réseau intégrateur R_2 et C_1 donne, au point commun de la diode D_1 et du condensateur C_1 , une tension telle que celle qui est représentée sur la **figure 3b**. La diode régulatrice de tension Z_2 a pour objet de limiter à environ 8 V la tension à l'entrée du circuit intégré CI_1 , des surtensions positives importantes (les négatives étant bloquées par la diode D_1)

pouvant en effet apparaître à la jonction de la résistance R_3 et de la diode D_1 , et ce malgré la présence du condensateur C_1 .

Pour actionner le monostable, il est besoin d'obtenir des fronts négatifs raides dont la pente de transition soit inférieure à la microseconde. C'est la raison de la présence des circuits intégrés CI_1 et CI_2 qui composent un circuit trigger.

Un circuit trigger est un montage qui présente la propriété d'avoir une caractéristique de transfert, c'est à dire une caractéristique indiquant l'évolution de la tension de sortie V_s en fonction de la tension d'entrée V_e telle que celle qui est représentée sur la **figure 4**. L'examen de cette courbe montre que si l'on augmente progressivement la tension d'entrée V_e , en partant d'une valeur nulle, la tension de sortie V_s commence par rester constante et conserve une valeur assez basse (V_L). Lorsque la tension d'entrée, toujours en aug-

mentant, dépasse un certain seuil V_{e1} , dit seuil haut, la tension de sortie V_s passe brusquement, et d'une façon irréversible, à une valeur haute (V_H). Si, à partir de cet instant, on continue encore à augmenter V_e , la tension de sortie ne varie plus et reste stable au niveau haut.

Après que V_e ait atteint une valeur supérieure au seuil de basculement haut V_{e1} , diminuons maintenant la tension d'entrée. On constate que lorsque cette tension franchit dans l'autre sens le seuil V_{e1} , la tension de sortie ne change pas. Ce n'est que plus tard, quand la tension d'entrée atteindra, en descendant toujours, une tension de seuil V_{e2} , inférieure à V_{e1} , que la tension de sortie reprendra brutalement sa valeur originelle basse V_L . Ce deuxième seuil est appelé seuil bas. L'écart entre les deux tensions de seuil est nommé hystérésis ; il est très utile dans de nombreuses applications.

UTILISATION DE CIRCUITS NOR DU TYPE SFF 24001 COMME TRIGGER.

Le circuit NOR du type SFF 24001, appelé aussi parfois OU NON, est un circuit logique, réalisé en technologie C MOS, qui permet d'obtenir la fonction Booléenne $S = \overline{A \cup B}$. La table de vérité de ce circuit logique indique que la sortie est haute seulement quand les deux entrées sont basses simultanément. Si l'on réunit entre elles ces deux entrées, le circuit NOR se comporte comme un inverseur, c'est à dire que sa sortie est dans l'état opposé à celui de ses entrées. Rappelons que ce type de circuit logique ne possède que deux états : l'état bas où le potentiel de la sortie est voisin de celui de la masse, et l'état haut. Dans ce dernier cas, la sortie est portée à une différence de potentiel qui est à peu de chose près celle de la tension d'alimen-

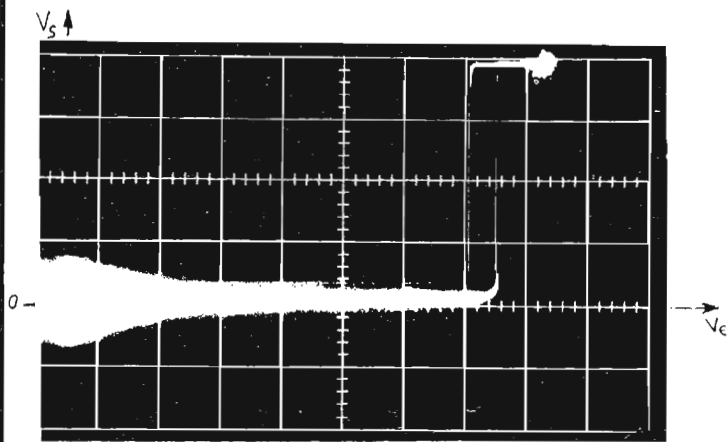


Fig. 6 - Photographie montrant le relevé du cyclogramme de fonctionnement du circuit trigger de la figure 5 avec $R1 = 100\text{ k}\Omega$ et $R3 = 5600\ \Omega$. Echelle horizontale = $V_e = 1\text{ V/div.}$, échelle verticale = $V_s = 2\text{ V/div.}$

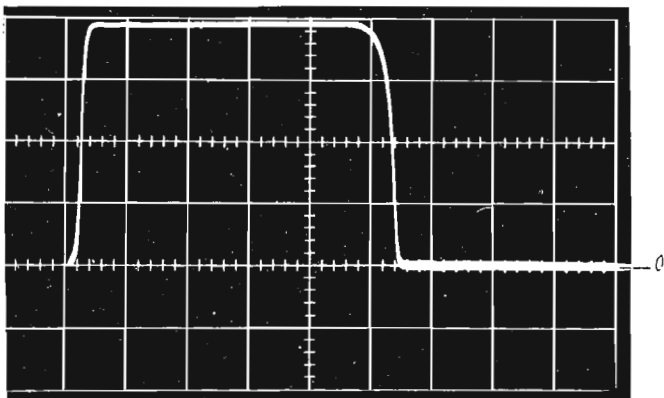


Fig. 7 - Oscillogramme montrant le temps de montée et le temps de descente de la tension de sortie V_s du trigger de la figure 5. Echelle verticale = 2 V/div. , échelle horizontale = 500 ns/div.

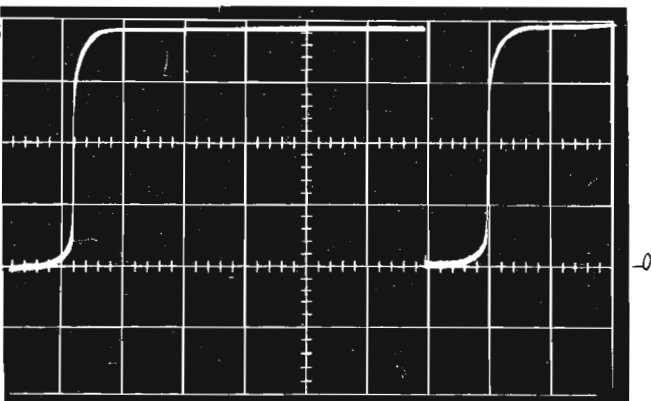


Fig. 9 - Oscillogramme montrant l'allure de l'impulsion que l'on recueille en sortie du montage monostable de la figure 8. Echelle verticale = 2 V/div. , échelle horizontale = 1 ms/div.

Fig. 8 - Comment réaliser un étage monostable à l'aide de deux circuits NOR.

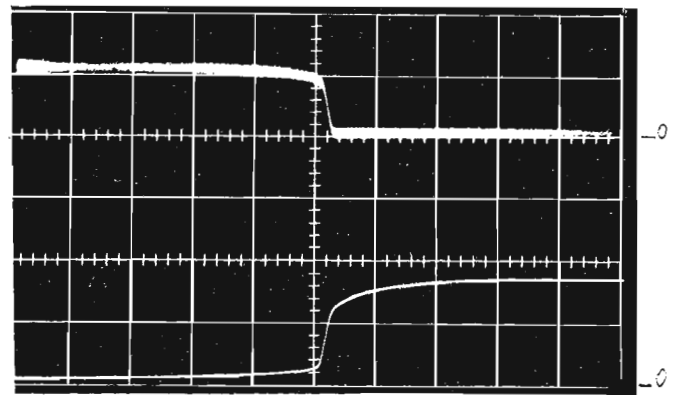
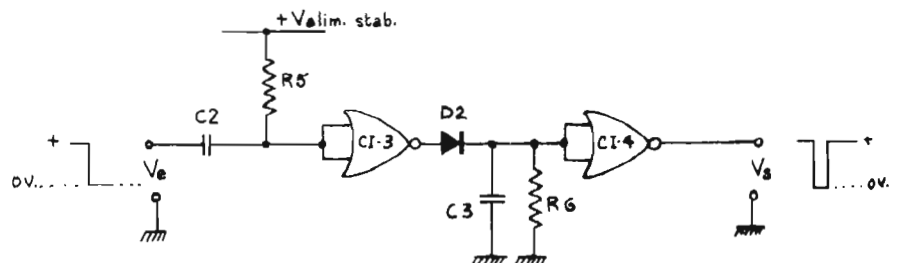


Fig. 10 - en haut) Courant de charge de la capacité $C4$. Echelle verticale = $500\ \mu\text{A/div.}$

en bas) Tension existant à la sortie du circuit $CI4$. Echelle verticale = 5 V/div. Echelle horizontale = $200\ \mu\text{s/div.}$

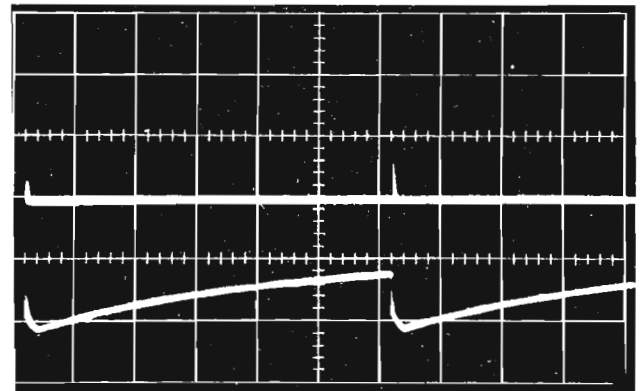


Fig. 11 - en haut) Impulsion de courant envoyée dans la base du transistor $T4$; échelle verticale = 50 mA/div.

en bas) Tension aux bornes de la capacité $C6$; échelle verticale = $2,5\text{ V/div.}$ Echelle horizontale = 5 ms/div.

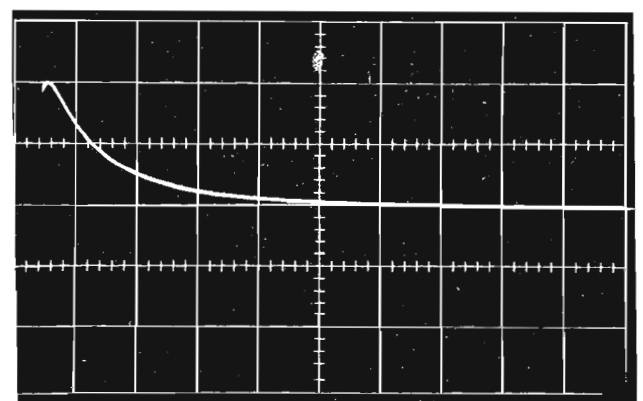


Fig. 12 - Agrandissement de l'impulsion de courant de la figure 11 (en haut); échelle verticale = 50 mA/div. ; échelle horizontale = $20\ \mu\text{s/div.}$

tation du cricuit. Dans les circuits logiques de même type, les entrées peuvent être reliées directement aux sorties sans aucun élément de couplage.

L'emploi d'une réaction positive entre la sortie du montage et l'entrée permet d'obtenir un effet trigger. En effet, si l'on applique aux circuits CI_1 et CI_2 une réaction positive de la façon qu'il est indiqué sur la **figure 5**, même si le taux de réaction, qui est défini par le rapport des résistances R_1 et R_3 , est petit, le montage ne peut se trouver que dans un état où sa tension de sortie V_s est soit à sa valeur maximale V_H , soit à sa valeur minimale V_L , ceci étant le fait du gain de l'ensemble CI_1 et CI_2 .

On peut s'expliquer le phénomène comme suit : si la tension appliquée sur la borne d'entrée du circuit intégré CI_1 est proche du niveau logique haut, la moindre variation de la tension appliquée sur l'entrée se répercutera sur la sortie, après amplification. Cette variation de la tension de sortie se répercutera à son tour, par l'intermédiaire du pont diviseur R_1 , R_3 sur l'entrée du circuit intégré CI_1 . Cette variation se fera dans un sens tel qu'elle tendra encore à augmenter celle-ci, puisque le montage fonctionne avec une réaction positive. Si le rapport des résistances R_1 et R_3 est tel que la fraction de la tension de sortie, ramenée sur l'entrée de CI_1 par ce réseau diviseur, garde un niveau suffisant, le phénomène devient cumulatif et la tension de sortie arrive immédiatement soit à sa valeur maximale V_H ou bien à sa valeur minimale V_L .

Le cyclogramme de fonctionnement d'un tel montage est représenté sur la **figure 4**. Si l'on suppose qu'initialement $V_e = 0$ (c'est à dire que l'entrée de CI_1 est au potentiel zéro), la tension de sortie présente alors sa valeur minimale V_L . Si maintenant nous faisons croître V_e , rien ne se passe tant que cette tension d'entrée n'atteint pas une valeur d'environ 7,5 V, dans notre cas. Au moment précis où la tension d'entrée V_e atteint cette différence de potentiel, la tension de sortie tend à croître, ce qui augmente la tension présente aux bornes de la résistance R_3 et accentue ainsi la tension d'entrée de CI_1 . Le montage bascule sous l'effet de la réaction positive, l'effet étant cumulatif : la tension de sortie passe à ce moment à sa valeur maximale V_H .

L'augmentation de la tension d'entrée au-delà du seuil haut ne produira aucun effet, cette variation de la tension d'entrée ne faisant qu'augmenter la commande du circuit intégré CI_1 . Si maintenant nous diminuons la tension d'entrée V_e , nous constatons qu'aucun basculement ne se produit quand V_e atteint, en descendant, la valeur du seuil haut. Il faudra que la tension d'entrée arrive à une tension V_{e2} (environ 7 V) pour que la tension de sortie descende ; le phénomène cumulatif s'amorce, et il y a un nouveau basculement qui porte la tension de sortie à une valeur V_L .

La courbe donnant la variation de V_s en fonction de V_e est un cyclogramme : il a la forme indiquée sur la **figure 4**. L'écart entre les tensions V_{e1} et V_{e2} est appelé hystérésis.

Le montage de la **figure 5** constitue un circuit trigger qui transforme toute variation progressive de la tension d'entrée en une variation brusque de la tension de sortie.

La **figure 6** est une photographie du cyclogramme de fonctionnement effectuée sur le montage de la **figure 5**, avec $R_1 = 100 \text{ k}\Omega$ et $R_3 = 5600 \Omega$. On remarquera la valeur des seuils V_{e1} et V_{e2} , respectivement 7,5 V et 7 V, d'où 0,5 V d'hystérésis.

La **figure 7** est une photographie qui montre le temps de montée et de descente de la tension de sortie V_s , relevée également sur le montage de la **figure 5** avec les valeurs de R_1 et de R_3 mentionnées plus haut. Le circuit était alors attaqué par un signal de durée très brève, ceci uniquement pour montrer les possibilités du trigger dans ce domaine, étant entendu que de tels signaux ne se rencontrent pas dans le fonctionnement normal du système.

UTILISATION DE CIRCUITS NOR DU TYPE SFF 24001 COMME MONOSTABLE

Comme nous l'avons dit, le but de l'étage monostable est de fournir des impulsions de largeur constante avec une fréquence de répétition variable, elle-même fonction de la fréquence d'établissement des contacts effectués par le rupteur. A chaque coupure de l'intensité dans le primaire de la bobine d'allumage, c'est à dire au moment de la production de

l'étincelle, le monostable délivre une impulsion.

Le schéma du monostable utilisé est représenté sur la **figure 8**. Il comprend deux circuits logiques NOR, CI_3 et CI_4 . Il s'agit des deux portes laissées libres jusqu'à présent, puisque le SFF 24001 comporte quatre circuits logiques NOR dans le même boîtier, dont deux sont déjà utilisés par le trigger.

Le monostable doit être déclenché par un flanc négatif. Au repos, les entrées de CI_3 sont hautes et sa sortie dans l'état bas : de ce fait, la sortie de CI_4 est haute, puisque ces circuits sont montés en inverseurs. Lorsqu'une impulsion négative à front raide est appliquée à l'entrée du monostable, la capacité C_2 se charge, et pendant la durée de celle-ci les entrées de CI_3 sont portées à l'état bas, ce qui, en retour, porte la sortie de ce même circuit à l'état haut. Dès que la sortie de CI_3 est haute, la capacité C_3 se charge à travers la diode D_2 . La sortie du circuit CI_3 reste haute tant que la capacité C_2 se charge ; à partir du moment où la tension aux bornes de cet élément est suffisamment importante, la sortie de CI_3 redevient basse. La diode D_2 empêche alors la capacité C_3 de se décharger à travers la sortie de CI_3 ; le seul chemin de décharge qui s'offre à C_3 est alors fourni par la résistance R_6 . Quand la tension aux bornes de C_3 atteint la valeur correspondant au niveau bas, le circuit intégré CI_4 bascule et sa sortie revient à l'état haut. L'avantage d'utiliser deux circuits NOR compris dans le même boîtier réside dans le fait qu'étant situés sur une même pastille de silicium, ils présentent exactement les mêmes caractéristiques de transfert et qu'il est alors possible d'employer des constantes de temps identiques dans les entrées. La largeur de l'impulsion négative de sortie est déterminée par les constantes de temps $R_5 \times C_2$ et $R_6 \times C_3$ que l'on choisit semblables. Avec les valeurs suivantes, $R_5 = 2,2 \text{ M}\Omega$, $R_6 = 100 \text{ k}\Omega$, $C_2 = 470 \text{ pF}$ et $C_3 = 10 \text{ nF}$, on obtient une largeur d'impulsion de l'ordre de une milliseconde.

La **figure 9** est une photographie qui montre l'allure de l'impulsion que l'on recueille en sortie du montage de la **figure 8** lorsque l'entrée reçoit une impulsion négative. Cette impulsion de sortie présentera toujours la même largeur, quelle que soit la

fréquence de répétition du déclenchement, du moins tant que le temps compris entre deux impulsions permet au monostable de récupérer, c'est à dire que pour une impulsion de sortie de 1 ms, la fréquence de récurrence ne devrait pas être supérieure à 600 Hz environ, ce qui est amplement suffisant dans notre cas.

ETAGE DE CHARGE DE LA CAPACITE RESERVOIR

C'est le transistor PNP T_1 qui est utilisé pour charger la capacité réservoir C_4 (voir **fig. 2**). Ce semi-conducteur a son émetteur réuni au pôle positif de la tension d'alimentation stabilisée à travers la résistance R_9 . Sa base est reliée à la sortie du monostable par l'intermédiaire de la résistance R_7 . La capacité réservoir C_4 est directement insérée dans le circuit collecteur de T_1 .

Lorsque la sortie du circuit intégré CI_4 est haute, c'est à dire au repos, le potentiel à cet endroit est voisin de la tension positive stabilisée. La tension entre émetteur et base de T_1 étant faible, il ne circule aucun courant de base et le transistor reste bloqué. Dès qu'arrive une impulsion négative en sortie de CI_4 , la tension en ce lieu tombe dans la résistance R_7 et dans la jonction émetteur-base du transistor T_1 , ce qui détermine le passage d'un courant plus important entre émetteur et collecteur de ce dispositif. Cette intensité, qui persiste tant que l'impulsion négative est présente, va contribuer à donner une charge élémentaire à la capacité C_4 , ce qui va augmenter la différence de potentiel existant à ses bornes. Pendant le temps qui sépare deux impulsions de charge, le condensateur C_4 va tendre à se décharger dans la résistance R_{10} , et de ce fait, toujours entre deux impulsions, la différence de potentiel à ses bornes va diminuer. Plus les impulsions de charge se suivront rapidement, moins la capacité C_4 aura le temps de se décharger entre deux charges successives, si bien que la tension moyenne aux bornes de cet élément sera proportionnelle à la fréquence de répétition des impulsions. Comme celles-ci sont calibrées en largeur et que la charge s'effectue à courant constant, la quantité d'électricité envoyée à chaque charge élémentaire

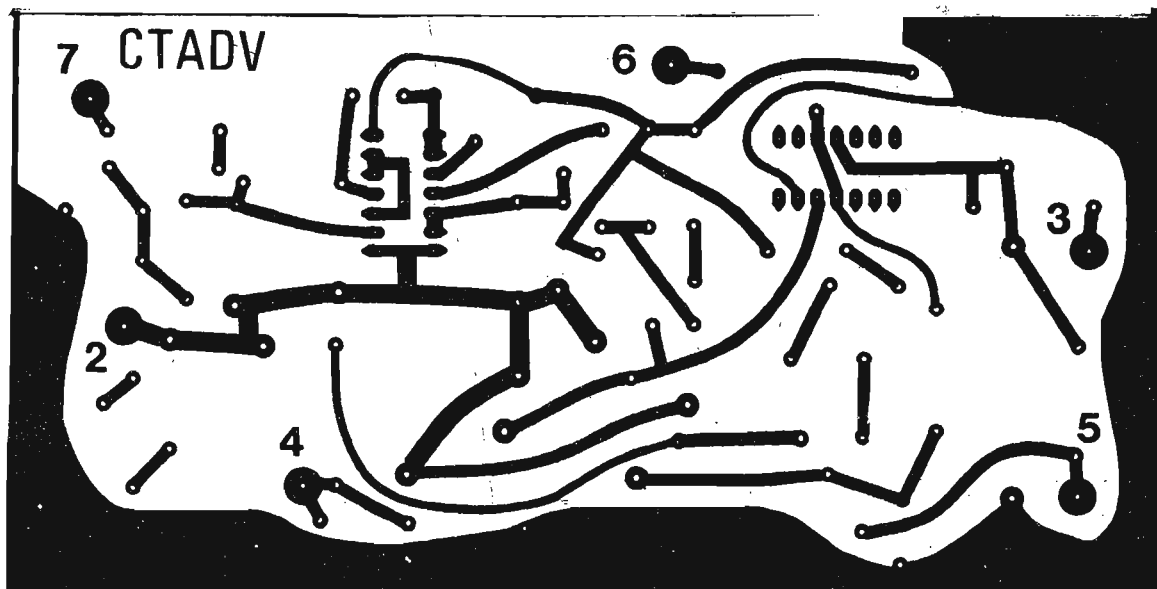


Fig. 13 - Dessin, à l'échelle 1:1, du circuit imprimé du compte tours et avertisseur de dépassement de vitesses. Il est vu de l'arrière, côté cuivre ; les parties sombres représentent le cuivre qui subsiste après attaque chimique.

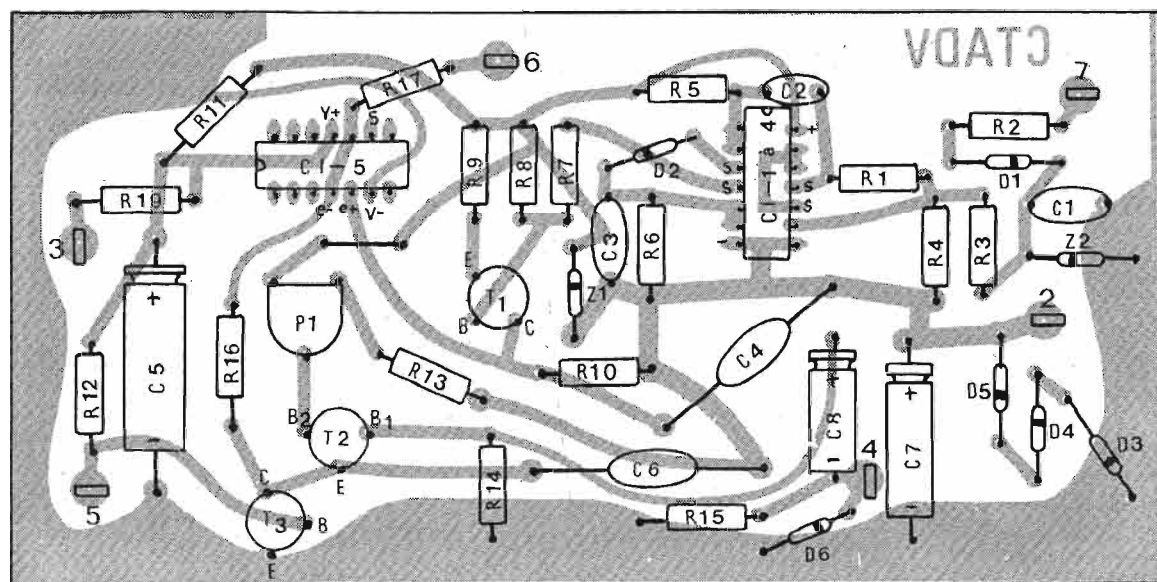


Fig. 14 - Implantation des composants sur le circuit imprimé de la figure 13

taire est rigoureusement constante, ce qui fait que la représentation de la tension moyenne en fonction de la fréquence suit une loi linéaire.

La photographie de la **figure 10** montre, dans sa partie supérieure, le courant qui circule dans le condensateur C_4 pendant une période de charge ; on peut se rendre compte que C_4 est chargé par une intensité constante qui est approximativement égale à $500 \mu A$. La partie inférieure de la **figure 10** représente le signal qui existe en sortie du circuit CI_4 .

**ETAGE DE LECTURE
A HAUTE IMPEDANCE
D'ENTREE**

Le signal continu présent aux bornes de la capacité C_4 est disponible sous une impédance relativement élevée (environ $60 k\Omega$), et si on l'appliquait tel quel à un appareil à cadre, ce dernier introduirait une erreur de lecture et réduirait l'amplitude de cette tension d'une manière non négligeable. Il est donc préférable d'effectuer la lecture à l'aide d'un dispo-

sitif présentant une impédance d'entrée grande devant celle du générateur de tension, de façon à ne pas perturber ce dernier.

L'amplificateur opérationnel CI_5 (SFC 2741 EC de Sescosem) est monté en suiveur de tension ; il présente donc une grande impédance d'entrée (de l'ordre de $1 M\Omega$). Le gain en tension d'un tel montage est très voisin de l'unité : il peut être déterminé approximativement par la relation $V_s/V_e = A/1 + A$

Le gain minimal de cet amplificateur opérationnel étant 20000,

on trouve un gain d'environ 0,99995.

La tension de décalage à l'entrée est généralement de l'ordre de $6 mV$ max., ce qui est peu important comparé à la tension d'entrée qui peut atteindre plusieurs volts.

Sur la sortie du circuit intégré CI_5 , on retrouve un signal identique à celui présent sur son entrée, mais disponible sous faible impédance. Le galvanomètre de lecture M est alimenté à partir de la sortie du circuit intégré CI_5 à travers une résistance R_{18} qui per-

met de faire coïncider l'étalonnage du cadran avec le nombre de tours mesuré.

Le tableau I donne des valeurs de tension relevées sur le montage, à la sortie du circuit intégré CI₅, pour différentes fréquences de contact des vis platinées. La tension d'alimentation stabilisée était de 8,2 V, la largeur d'impulsion de 1 ms.

TABLEAU I

Fréquence des contacts Hz	Nombre de tours pour un moteur 4 cylindres, 4 temps t/m	Tension à la sortie du circuit CI 5 Volts
6,6	200	0,144
13,3	400	0,290
20	600	0,437
33	1000	0,725
66	2000	1,45
133	4000	2,91
200	6000	4,40
266	8000	5,82
333	10000	7,28

CONVERTISSEUR TENSION-FREQUENCE

Cet étage est destiné à attirer l'attention du conducteur lorsque la vitesse du véhicule dépasse la limite prescrite. Il s'agit donc d'un dispositif qui devient actif au-dessus d'une tension de seuil que l'on peut ajuster. C'est la tension continue de commande du compte tours qui sert à piloter le montage ; plus la tension appliquée à celui-ci est élevée, plus la fréquence augmente.

Le moyen le plus simple pour réaliser ce convertisseur tension-fréquence consiste à utiliser un transistor unijonction (UJT). C'est un dispositif semiconducteur qui possède deux électrodes appelées base 1 (B₁) et base 2 (B₂) ainsi qu'un émetteur (E).

Appliquons entre B₁ et B₂ une tension continue V_{BB} dont le pôle positif est tourné vers la base 2. Plaçons ensuite, entre B₁ et émetteur une capacité C. Augmentons progressivement, à partir de 0 V, la tension aux bornes de C en lui envoyant, à travers une résistance R, une tension positive de plus en plus élevée. Tout d'abord, rien ne se passe ; la tension aux bornes de C augmente régulièrement. Puis, lorsqu'elle atteint un certain seuil, nommé V_{pic}, l'espace émetteur-base 1 devient brutalement conducteur. La capacité C est alors brusquement déchargée dans la résistance de la base 1 avec une forte pointe

d'intensité. Lorsque la tension aux bornes de C, maintenant presque entièrement déchargé, devient inférieure à une certaine valeur, le transistor unijonction cesse d'être conducteur et la charge du condensateur C peut reprendre : un nouveau cycle recommence.

La fréquence avec laquelle la capacité C est déchargée dépend

de la vitesse avec laquelle le potentiel d'émetteur atteint V_{pic} ; elle est donc fonction de l'amplitude de la tension avec laquelle on effectue la charge de C ; elle dépend également de la constante de temps R x C. La tension V_{pic} est fonction de la tension existant entre les bases B₁ et B₂ ; elle est grossièrement égale à la moitié de cette tension V_{BB}. En résumé, si l'on fait varier V_{BB}, on fait varier aussi V_{pic}, c'est à dire le niveau de tension émetteur à partir duquel le transistor unijonction s'amorcera.

On retrouve ce mode de fonctionnement sur le schéma de la figure 2. Le transistor unijonction est appelé T₂. La résistance de la base 1 est R₁₄. La tension inter-base V_{BB} est ajustable au moyen du potentiomètre P₁. La capacité d'emmagasinage est C₆ et la résistance de charge R₁₆.

Lorsque l'UJT s'amorce, la capacité C₆ est déchargée dans la résistance R₁₄. En fait, l'impulsion de tension qui se développe aux bornes de R₁₄ est transmise, par le condensateur C₈, à la base du transistor T₄ qui actionne le haut-parleur.

Le transistor T₃, lorsqu'il est conducteur, empêche le condensateur C₆ de se charger, c'est-à-dire qu'il bloque le signal audible et rend le montage silencieux. Lorsque l'entrée n° 5 est mise à la masse par le contacteur K, parce que le levier de vitesse est positionné sur le 4^e rapport, le transistor T₃ devient non conducteur ; l'avertisseur sonore peut alors fonctionner si besoin est.

La photographie de la figure 11 présente, en haut, l'impulsion de courant qui circule dans la base du transistor T₄. La partie inférieure montre la tension aux bornes du condensateur C₆ ; l'instant où se produit la décharge de cet élément correspond à l'envoi de l'impulsion de courant dans la base de T₄. La photographie de la figure 12 est un agrandissement de l'impulsion de courant envoyée dans la base du transistor de sortie T₄.

REALISATION

Le montage du compte tours et avertisseur de dépassement de vitesse a été réalisé sous la forme d'un circuit imprimé monoface dont le dessin à l'échelle 1/1 est donnée sur la figure 13. Il est vu de l'arrière, du côté cuivre ; les parties sombres représentent le cuivre qui doit subsister après l'attaque chimique.

Ce circuit imprimé comporte tous les éléments du schéma de la figure 2 qui sont compris dans la surface délimitée par le trait en pointillés. Les numéros portés sur le circuit imprimé correspondent à ceux mentionnés sur la figure 2.

La figure 14 représente l'implantation des composants sur le circuit imprimé de la figure

13. Un petit repère en forme de V indique la position de l'encoche des circuits intégrés CI₁ à CI₄ et CI₅ et sert à orienter ces derniers correctement.

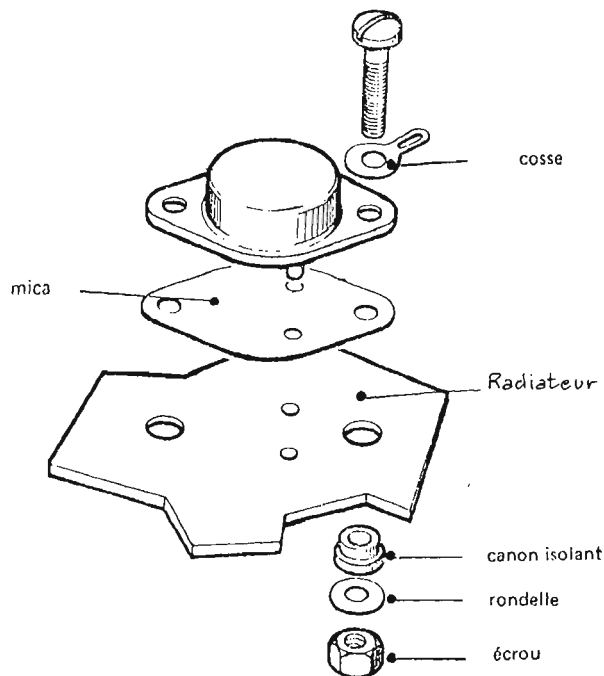
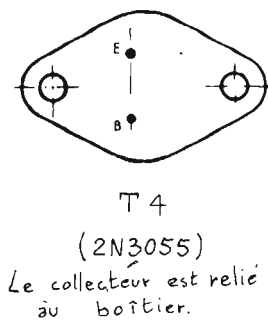
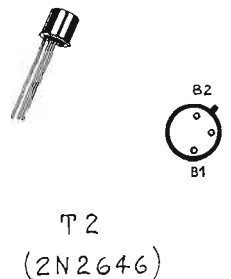
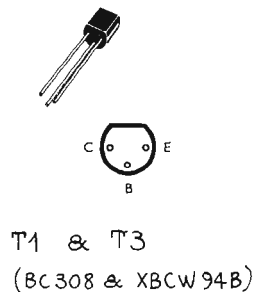
MISE AU POINT

Une fois le câblage terminé et soigneusement vérifié, on applique une tension d'alimentation continue de 12 V au montage, le pôle positif étant relié à la borne n° 3 et le négatif à la grande surface de cuivre située à la périphérie du circuit imprimé et qui est la masse (borne 1). On vérifie ensuite, à l'aide d'un contrôleur universel, que la tension présente entre les bornes n° 1 et 2 est d'environ 2 V (+ sur n° 2) et que la tension aux bornes de la diode régulatrice de tension Z₁ est bien comprise entre 7,7 et 8,5 V, le côté positif du voltmètre étant tourné vers la cathode de Z₁, le côté négatif étant relié à la borne n° 2.

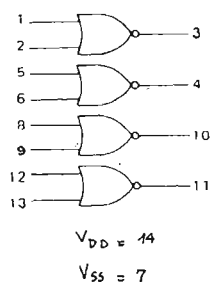
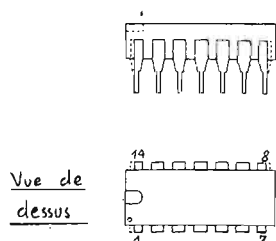
On branche ensuite l'appareil de lecture, gradué en tours/minute, entre les bornes n° 2 et 6 (côté + sur la borne n° 6), et l'on ajoute en série une résistance R₁₈ de l'ordre de 500 kΩ environ pour débiter. Puis on connecte, entre la borne n° 7 et la masse, un générateur BF dont le niveau de la tension de sortie est ajusté à une tension égale ou supérieure à 8 V efficaces. On procède ensuite à l'étalonnage de l'appareil de lecture en se servant du tableau donné plus haut, si le moteur est un 4 cylindres 4 temps. S'il s'agit d'un autre type de moteur, on trouvera, dans le tableau II, la correspondance entre la fréquence du signal appliqué sur la borne N° 7 et le nombre de tours/minute du moteur :

TABLEAU II

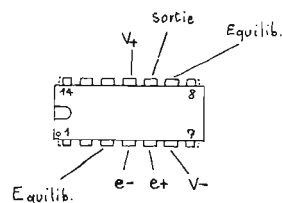
Fréquence des contacts Hz	Nombre de tours pour un moteur 4 cylindres, 2 temps t/mn	Nombre de tours pour un moteur 6 cylindres, 4 temps t/mn	Nombre de tours pour un moteur 8 cylindres, 4 temps t/mn
10		200	
13,3	200		200
30		600	
40	600		600
50		1000	
66,6	1000		1000
100		2000	
133,3	2000		2000
300		6000	
400	6000	8000	6000
533	8000		8000



Montage de T4 sur radiateur



CI-1 à CI-4 (SFF 24001 AEV)



Vue de dessus

CI-5 (SFC 2741 EC)

Fig. 15 - Branchement des différents semi-conducteurs (transistors et circuits intégrés) utilisés dans le compte tours et avertisseur de dépassement de vitesse.

On fera coïncider la déviation de l'aiguille avec la graduation en t/mn en ajustant judicieusement la valeur de la résistance R_{18} . Ensuite, on mettra la borne n° 5 à la masse et l'on agira sur le potentiomètre P_1 pour que le signal audible commence à se faire entendre dans le haut-parleur pour le nombre de tours/minute

choisi. Il conviendra donc, préalablement, de calculer à partir de quel niveau il convient de situer le début de l'action de l'avertisseur sonore. Cela est aisé à déterminer si l'on connaît le rapport de démultiplication qui existe entre le moteur et les roues ainsi que le diamètre de celles-ci.

Dans le cas où ce rapport n'est

pas connu, le mieux sera de procéder par expérimentation. Pour ce faire, le conducteur mènera son véhicule à la vitesse désirée et, à ce moment, il notera alors quel est le nombre de tours/mn correspondant. Le réglage du potentiomètre P_1 se fera alors sur l'établi en reproduisant, à l'aide du générateur BF les conditions

précédemment remarquées.

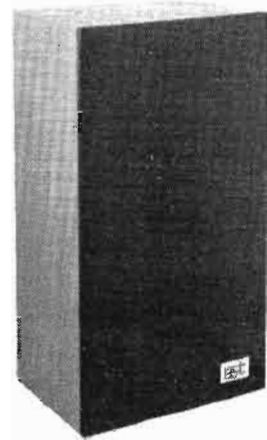
Le branchement des différents transistors et circuits intégrés utilisés pour la réalisation du compte tours et avertisseur de dépassement de vitesse est indiquée sur la figure 15.

G.L.

NOUVELLES

ENCEINTES ACOUSTIQUES

CHEZ BST



DU 10 au 16 mars 1975, le Palais des Congrès de la Porte Maillot a été transformé en une véritable caverne d'Ali Baba.

Nous avons pu y contempler tous les spécimens se rapportant au son.

Toutefois devant les murs d'enceintes acoustiques et les gigantesques présentoirs de casques, nous avons à plusieurs reprises surpris un curieux Leitmotiv... « Quels sont les meilleurs »... Un véritable problème posé.

Nous allons tenter de justifier les réponses des fabricants de reproducteurs.

Dans le choix d'un casque, trois facteurs peuvent intervenir :
— « Confort » durant des écoutes prolongées : Poids-maintient.
— « Performances » acoustiques (Coloration, réponse, puissance admissible, réglages volume, tonalité).
— « Design » qui font intervenir des critères d'environnement.

Dans le cas d'une enceinte la liste des facteurs de sélection est beaucoup plus importante :

IMPÉRATIFS

a) Il est nécessaire de tenir compte de la puissance crête de l'amplificateur.

L'enceinte à considérer dans le choix, devra être supérieure en puissance admissible à la valeur réelle efficace de l'amplificateur.

b) Adaptation d'impédance toujours par rapport à la sortie HP du cœur de votre chaîne.

c) Volume de la salle où se placeront les enceintes.

d) Et bien évidemment la valeur pécuniaire disposée pour l'achat.

LIBERTÉ DE GOÛT

a) Éventuellement le volume de l'enceinte peut influencer sur la décision à prendre.

b) La catégorie de musique auditionnée en particulier (jazz, classique, pop, variétés).

c) Et surtout votre propre goût.

Ce dernier point pourra paraître paradoxal et pourtant nous pensons qu'en réalité c'est le facteur le plus important dans la détermination du choix.

Les Japonais de par la phonétique sèche de leur langue, apprécient particulièrement les enceintes colorées et surtout amorties. Un équilibre s'établit entre leurs voix et leurs oreilles.

Pour les occidentaux le cas est analogue dans l'équilibre donc différent de par notre phonétique plus amortie.

Partant de cette constatation la firme B.S.T. qui distribue depuis 14 ans des accessoires audio a eu l'idée d'importer des haut-parleurs d'Extrême-Orient « Empire de la Technologie » et de les monter en France en ébénisterie suivant des critères occidentaux en acoustique.

Trois gammes distinctes de produits ont été sélectionnées dont une en Kit.

SÉRIE LUXE

Étudiée suivant des critères de grande diffusion, ébénisterie finition noyer d'Afrique, baffle avant habillé de tissu acoustique noir.

XL 200 : 2 voies - 2 haut-parleurs 15/25 W. 1 Boomer Ø 205 mm (12 000 gauss). 1 Tweeter Ø 70 mm (12 000 gauss). 420 x 250 x 190 mm (20 litres).

XL 300 : 3 voies - 3 haut-parleurs 25/35 W. 1 Boomer Ø 205 mm. 1 médium clos Ø 135 mm (9 000 gauss). 1 Tweeter Ø 70 mm (12 000 gauss). 500 x 280 x 210 mm (30 litres).



Photo A
1000



Photo B
2000

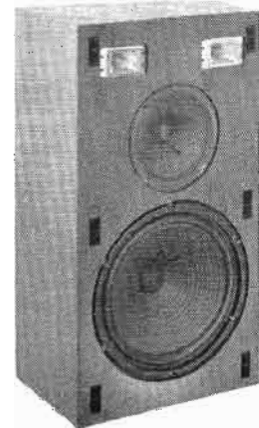


Photo C
3000

SÉRIE CONTRÔLE

L'acoustique et l'esthétique ont été étudiés avec une grande finesse.

Technique: le baffle support de Haut-Parleur n'est autre que la prolongation artificielle des membranes.

La suppression des champs de l'enceinte n'a pour autre but que d'augmenter l'angle de propagation du système.

Recommandation

De par sa face frontale plaquée vernis, la série « contrôle » pourrait être utilisée dénudée de son masque, améliorant ainsi le rendement acoustique.

MC 1000 : 20/25 W. 2 voies. 2 HP. 1 Boomer Ø 205 mm. 1 Tweeter compression Ø 70 mm (11 000 gauss). 500 x 280 x 210 mm (30 litres).

MC 2000 : 25/35 W. 3 voies. 3 HP. 1 Boomer pneumatique Ø 205 mm (102 db). 1 médium clos Ø 135 mm (9 000 gauss). 1 Tweeter compression Ø 70 mm (105 db). 540 x 300 x 230 mm (37 litres).

MC 3000 : 35/50 W. 3 voies. 4 HP. 1 Boomer pneumatique Ø 300 mm (105 db). 1 médium clos Ø 165 mm (102 db). 2 Tweeters compression 63 x 43 mm (105 db). 660 x 360 x 260 mm (62 litres).

SÉRIE KIT

De par l'évolution des Kits dans le domaine de l'électronique la société Bisset a développé au sein de la gamme B.S.T., 3 modèles de différentes puissances.

Le montage de ces Kits est réduit à sa plus simple expression; fixation des H.P. collage des boiseries qui sont livrées pré-découpées poncées, plaquées (à venir suivant le goût et l'environnement de l'utilisateur).

KE 20 : 15/25 W. 2 voies. 2 HP. (20 litres). 1 Boomer Ø 205 (12 000 gauss). 1 Tweeter Ø 70 (12 000 gauss).

KE 30 : 25/35 W. 3 voies. 3 HP. 1 Boomer Ø 205. 1 médium clos Ø 135 (9 000 gauss). 1 Tweeter Ø 70 (12 000 gauss). 33 litres.

KE 45 : 35/50 W. 3 voies. 4 HP. (73 litres). 1 Boomer Ø 300 (12 000 gauss). 1 médium Ø 165 (9 000 gauss). 2 Tweeter compression 63 x 43 (12 000 gauss).

Photo-ciné-son J. Muller

14 et 17, rue des Plantes, 75014 Paris - Métro Alésia
(vente au n° 17) • C.C.P. Paris 4638.33 • Tél. : 306-93-65

Ouvert du mardi au vendredi de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h 30 à 19 h 30
Le samedi : de 9 h à 12 h 30 et de 14 h 30 à 19 h

MATERIEL D'EXPOSITION SOLDE, GARANTI 1 AN REFLEX 24 x 36

Praktica LTL avec auto-Oreston 1,8/50 920 F
Yashica TL Electro X avec 1,9/50 mm chromé .. 1.300 F
ITS Noir 1.360 F

Horizon pa-
noramique .. 864 F

LES BONNES AFFAIRES DU MOIS (PRIX SACRIFIÉS)

Reflex 24 x 36 neufs, garantis 1 AN, avec sac « T.P. »

Yashica T.L. Electro avec 1,9/50 mm : 1.250 F - Avec 1,7/50 mm : 1.350 F
avec 1,4/50 mm : 1.550 F
Yashica T.L. Electro X chromé, objectif 1,9/50 mm 1.499 F
Yashica T.L. Electro X ITS noir, objectif 1,9/50 mm 1.548 F
Fujica ST 701, chromé, avec objectif 1,8/55 mm 1.390 F

Pour **1.815 F** seulement, composez vous-même votre KIT
PRAKICA LTL 24 x 36 — 24 POSSIBILITES DIFFERENTES
Reflex



Focale normale auto Oreston 1,8/50	Grand angulaire auto Aibinar 3,5/28 ou Sylvar	Télé-objectif auto Chinon 2,8/100	Flash Rollei computer 19 c ou doubleur auto et bagues allongées ou fourre-tout et pied tripode
ou Yashinon 1,9/50 DS	ou Yashinon 2,8/35	ou Eyemik 2,8/135	

PROJECTEURS DIAPHO

Rollei P35 auto 413 F
Rollei auto focus 595 F
Liesegang A 30 S garanti 2 ans 460 F
Liesegang A31S auto gar. 2 ans 300 F
Zeiss Perko 250 W. gar. 5 ans : 695 F
Port : 20 F

DIAPPOSITIVES « ORWO »

(prix développement compris)
10 UT 18/20, pérempt. 4-74 110 F
5 UT 18/30, pérempt. 2-76 100 F
5 « 3 M » super 8 120 F
Port : 6 F

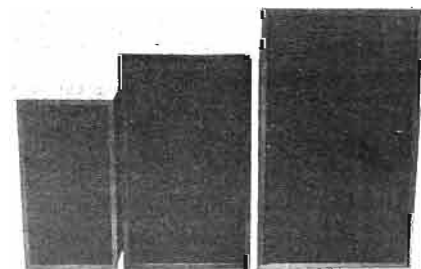
Demandez notre page des affaires !

Document. générale contre 1 F en T.P.

Chez MULLER, les affaires, c'est vous qui les faites !...

RADIO ELBE AUDITORIUM

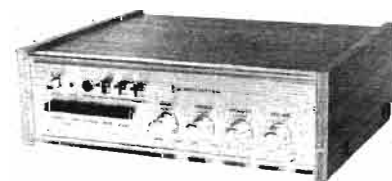
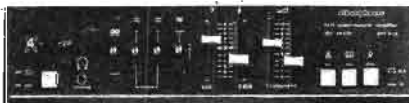
Toutes les grandes marques françaises et internationales



401 : Dim. 40 x 22 x 17 - 15/20 Watts - Ébénisterie acajou, verni mat - 1 HP 17 cm + cône d'aigu - Sortie 4-8 Ω
Prix **249 F**
502 : Dim. 50 x 30 x 18 - 20/25 Watts - Ébénisterie acajou, verni mat - 1 HP 21 cm + cône d'aigu + filtre - Sortie 4-8 Ω
Prix **320 F**
603 N : Dim. 60x37x28 - 35/40 Watts - Ébénisterie acajou, verni mat - 1 HP 21 cm + 1 HP 13 cm + 1 cône d'aigu + filtre - Sortie 4-8 Ω
Prix **459 F**
603 S : mêmes caractéristiques que 603 N mais avec Boomer de 25 cm à suspension Puissance 40/50 Watts.
Prix **559 F**

ALBANY HOUSE

Ampli Hi-Fi 2 x 25 Watts - Bande passante 30-30.000 Hz - Commutation radio/magnéto/phono - Double réglage volume, basse aigu - Filtre haut, bas - Touche Loudness - Mono/stéréo - Prise casque en façade - 1 sortie - 2 ou 4 HP - 8 Ω - Prix : **990 F**

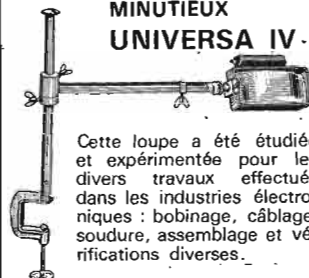


Ampli Hi-Fi - 2 x 20 Watts - Bande passante 30-35.000 Hz - Commutation pick-up céramique/magnétique - Tuner - auxiliaire - Filtre haut, bas - Réglage volume, balance, grave/aigu - Sortie 2 ou 4 HP - Prise casque en façade.
Prix **690 F**

60, rue des Bruyères - 93260 LES LILAS - Tél. 845.48.21

Crédit sur mesure - Expéditions dans toute la France - Franco à partir de 1.000 F d'achat.
Remise 10% pour paiement à la commande.
Présent à la Foire de Paris (28/4 au 11/5/75) - Bât. 4 - Stand 4 B 1 (près entrée).

POUR TOUS VOS TRAVAUX MINUTIEUX UNIVERSA IV



Cette loupe a été étudiée et expérimentée pour les divers travaux effectués dans les industries électroniques : bobinage, câblage, soudure, assemblage et vérifications diverses.

- Optique de grossissement 4 X, composée de 2 lentilles aplanétiques.
- Grand champ de vision (90 mm de large x 210 mm de long).
- Distance de travail variant de 16 à 30 cm sous la lentille.
- Aucune déformation d'image.
- Adaptation à toutes les vues (avec ou sans verres correcteurs) et rigoureusement sans fatigue.
- Eclairage en lumière blanche masquée par un déflecteur.
- Manipulation extrêmement libre (rotation, allongement).
- Mise au point rigoureuse.
- Indispensable pour l'exécution de tous travaux avec rendement et qualité.

CONSTRUCTION ROBUSTE

Documentation gratuite sur demande

ÉTUDES SPÉCIALES SUR DEMANDE

JOUVEL OPTIQUE, LUPES DE PRÉCISION

BUREAU

EXPOSITION ET VENTE

89, rue Cardinet, PARIS (17^e)

Téléphone : CAR. 27-56

USINE : 42, avenue du Général-Leclerc

91-BALLANCOURT

Téléphone : 498-21-42

GALLUS

POUR LES MODELISTES

PERCEUSE MINIATURE DE PRÉCISION

(nouveau modèle)



indispensable pour tous travaux délicats sur BOIS, METAUX, PLASTIQUES

Fonctionne avec 2 piles de 4,5 V ou transformateur 9/12 V. Livrée en coffret avec jeu de 11 outils permettant d'effectuer tous les travaux usuels de précision : percer, poncer, fraiser, affûter, polir, scier, etc. et 1 couleur pour 2 piles de **88,50**

Autre modèle, plus puissant avec 1 jeu de 30 outils. **138,50**

Prix (franco 144,50)
Facultatif pour ces deux modèles : Support permettant l'utilisation en perceuse sensitive (position verticale) et touret miniature (position horizontale) (franco 44,50) 39,00
Flexible avec mandrin (franco 39,50) 34,00
Notice contre enveloppe timbrée

EXCEPTIONNEL : Moteur FUJI, 0,8 cc. (Valeur 60 F) pour **99,90 F** (franco 45,00).

Unique en France et à des prix compétitifs : toutes pièces détachées MECCANO et MECCANO-ELEC en stock
(Liste avec prix contre enveloppe timbrée)

TOUT POUR LE MODELE REDUIT

(Train - Avion - Bateau - Auto - R/C)
Toutes les fournitures : bois, tubes colles, enduits, peintures, vis, écrous, rondelles, etc.
CATALOGUE GENERAL 1975 franco Métropole contre 10 F en timbres Outre-Mer et Etranger : franco 15 F

RENDEZ-NOUS VISITE
CONSULTEZ-NOUS

Le meilleur accueil vous sera réservé !

CENTRAL-TRAIN

81, rue Réaumur - 75002 PARIS

C.C.P. LA SOURCE 31.658.85

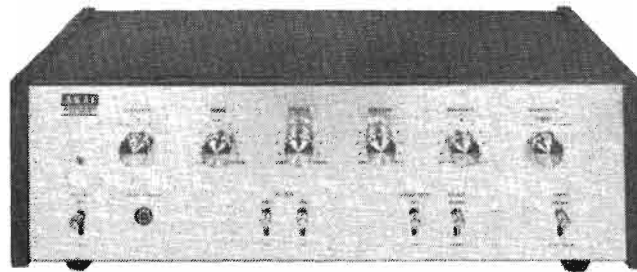
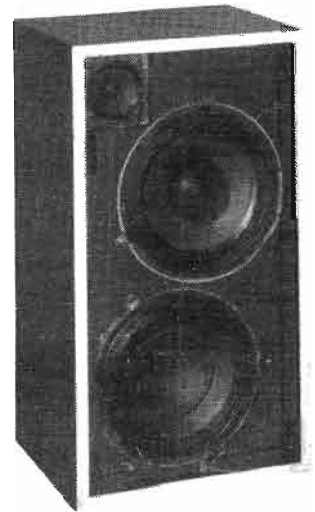
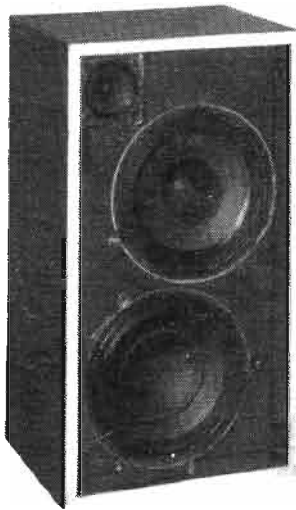
En plein centre de Paris, face à « France-Soir »

M^o Sentier et Réaumur-Sébastopol

Tél. : 238-70-37 et 231-31-33

Ouvert du lundi au samedi de 9 à 19 h

SÉLECTION DE CHAINES HIFI



CHAINES AKAI

CHAINE AKAI AA5200.

Cette chaîne comprend :
 - Un amplificateur Akai AA 5200,
 - Une platine Lenco B55,
 - Deux enceintes acoustiques Scientelec - Eole 180.

L'amplificateur Akai AA 5200

Puissance : 2 x 20 W/8 Ω
 Distorsion harmonique : < 0,1 % (10 W/8 Ω).
 Courbe de réponse : 20 à 50 000 Hz (-3 dB aux.).
 Sensibilité des entrées : Phono : 3 mV - Aux. : 150 mV - Din : 150 mV. PIN : 150 mV.
 Rapport signal/bruit : Phono : 65 dB (à volume max.).
 Séparation des voies : Phono : 60 dB (à 1 000 Hz).
 Tonalité : graves à 100 Hz : ± 10 dB - Aigus à 10 kHz : ± 10 dB.
 Dimensions : 432 x 143 x 330 mm.

La platine Lenco B55

Vitesses : 16 2/3 - 33 1/3 - 45 - 78 tours/mn.
 Pleurage et scintillement : ± 1,2 %.
 Rumble : - 37 dB.
 Rapport signal/bruit : 44 dB.
 Variation de la vitesse : + 2,5 - 3 %.
 Moteur à 4 pôles à axe conique.
 Vitesses ajustables de manière continue entre 30 et 86 tours/mn.
 Dimensions : 375 x 300 x 114 mm.

L'enceinte acoustique Scientelec Eole 180

Enceinte 2 voies.
 Fréquence de résonance : 30 Hz.
 Bande passante : 25 à 20 000 Hz.
 Puissance : 35 W.
 Equipement : H.P. de 21 cm et tweeter.
 Dimensions : 423 x 293 x 240 mm.

CHAINE AKAI AA 5800.

Cette chaîne comprend :
 - Un amplificateur Akai AA 5800,
 - Une table de lecture CEC BD 2000
 - Deux enceintes acoustiques Siare C3X.

L'amplificateur Akai AA 5800 :

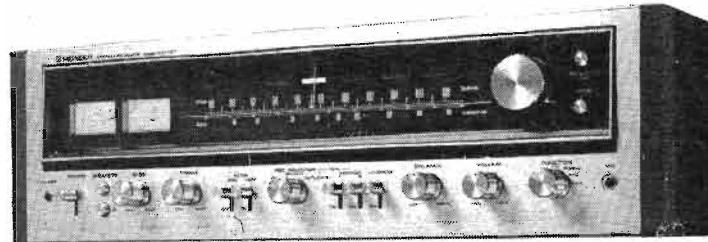
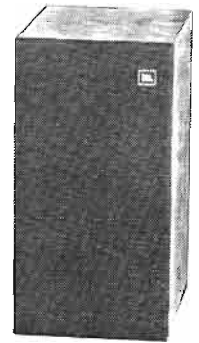
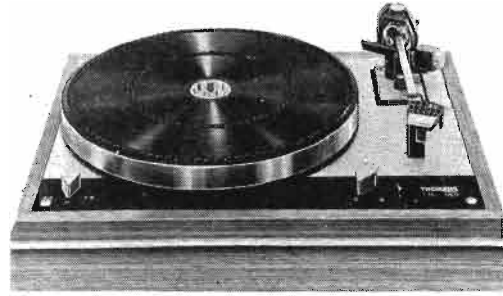
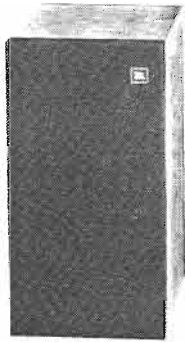
Puissance : 2 x 45 W/8 Ω.
 Distorsion harmonique : < 0,05 % (20 W/8 Ω).
 Courbe de réponse : 10 à 50 000 Hz (-3 dB - Aux.).
 Sensibilité des entrées : Phono : 3 mV - Aux. : 150 mV - DIN : 180 mV - PIN : 180 mV - Micro : 3 mV.
 Rapport signal/bruit : Phono : 60 dB.
 Tonalité : Graves : ± 10 dB (à 100 Hz) - Aigus : ± 10 dB (à 10 kHz).
 Dimensions : 432 x 143 x 330 mm.

La table de lecture CEC BD2000 :

Platine tourne-disques.
 Vitesses : 33 1/3 et 45 tours/mn.
 Système d'entraînement : courroie de transmission.
 Moteur : synchrone à 4 pôles.
 Plateau : aluminium de 1,1 kg.
 Diamètre du plateau : 30 cm.
 Pleurage : 0,1 %.
 Rapport signal/bruit : - 62 dB.
 Bras de lecture de 215 mm.
 Dimensions : 435 x 370 x 170 mm.

L'enceinte acoustique Siare C3X :

Puissance nominale : 35 W.
 Bande passante : 30 à 22 000 Hz.
 Impédance : 4 à 8 Ω.
 Enceinte 3 voies.
 Système : Actif-Actif.
 Equipement : 2 HP.P. de 21 cm et un tweeter.
 Dimensions : 540 x 300 x 240 mm.



CHAINES PIONEER

A - CHAÎNE PIONEER SX 737 :

Cette chaîne comprend :
- Un tuner amplificateur Pioneer SX 737,
- Une platine Thorens TD 165,
- Deux enceintes acoustiques J.-B. Lansing L16.

Le tuner amplificateur Pioneer SX 737 :

Partie tuner :

Gammes : PO - FM.
Sensibilité FM : $1,9 \mu V$.
Rapport signal/bruit : 70 dB.
Distorsion harmonique : $< 0,4 \%$ stéréo.
Séparation stéréo : > 40 dB.

Partie amplificateur :

Puissance : $2 \times 35 W/8 \Omega$.
Distorsion harmonique : $< 0,5 \%$.
Distorsion d'intermodulation : $< 0,5 \%$.
Bande passante : 5 Hz à 60 kHz.
Entrées : Phono : $2,5 mV/50 k\Omega$ - Micro : $2,5 mV/50 k\Omega$ - Aux. : $150 mV/50 k\Omega$ - Magnéto : $150 mV/50 k\Omega$.

Réponse en fréquence (phono) : 30 Hz à 15 kHz $\pm 0,3$ dB.
Rapport signal/bruit (phono) : > 70 dB.
Dimensions : 500 x 158 x 410 mm.

La platine Thorens TD 165 :

Vitesses : 33 1/3 et 45 tours/mn.
Fluctuations totales : 0,06 %.
Rapport signal/ronronnement : - 43 dB.

Moteur synchrone 16 pôles.
Entraînement du plateau par courroie.
Plateau de 300 mm de diamètre, d'un poids de 3,2 kg.
Dimensions : 440 x 140 x 340 mm.

L'enceinte acoustique J.-B.

Lansing L 16 :
Enceinte 2 voies.
Haut-parleurs : basses de 20 cm de diamètre.
Tweeter de 3,6 cm.
Puissance : 35 W.
Impédance : 8Ω

Directivité : 90° dans les 2 axes.
Fréquence de raccordement : 2 000 Hz.
Dimensions : 320 x 610 x 340 mm.

B - CHAÎNE PIONEER SX 737

Cette chaîne comprend :
- Un tuner amplificateur Pioneer SX 737,
- Une table de lecture Akai AP004,
- Deux enceintes acoustiques Scott S11.

Le tuner amplificateur Pioneer SX 737 :

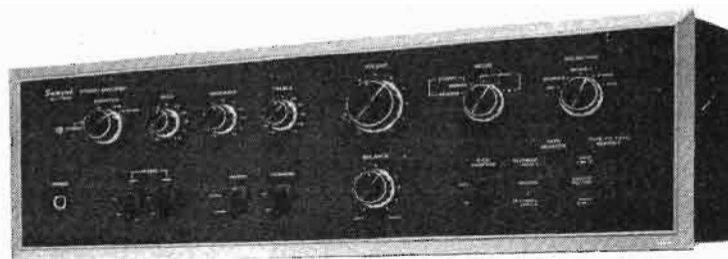
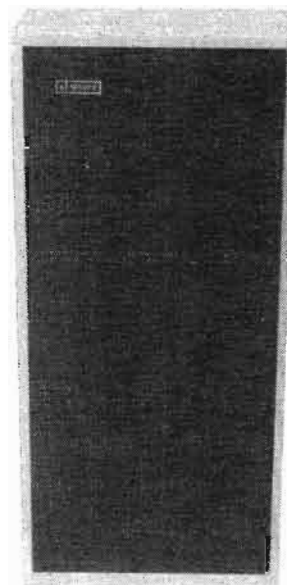
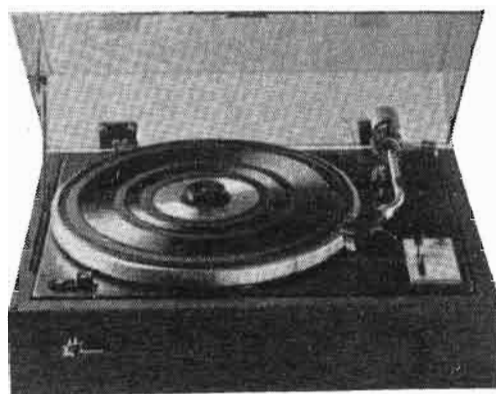
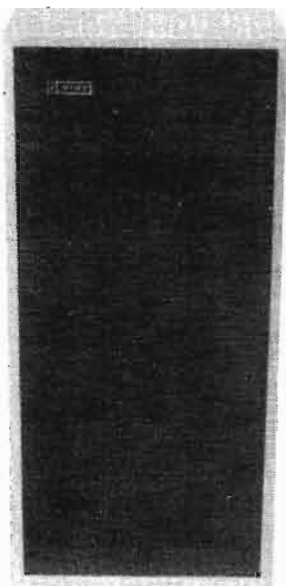
Voir caractéristiques chaîne A.

La table de lecture Akai AP004 :

Platine automatique à entraînement du plateau par courroie.
Vitesses : 33 1/3 et 45 tours/mn.
Fluctuations : 0,07 %.
Rapport signal/bruit : 50 dB.
Bras de 220 mm - automation par moteur séparé - relève-bras hydraulique.
Dimensions : 442 x 185 x 377 mm.

L'enceinte acoustique Scott S11 :

Enceinte 3 voies.
Bande passante : 35 à 20 000 Hz.
Impédance : 8Ω .
3 H.-P. dont un boomer de 25 cm de diamètre.
Dimensions : 600 x 294 x 362 mm.



CHAINES SANSUI

A - CHAÎNE SANSUI AU 7500.

Cette chaîne comprend :

- Un amplificateur Sansui AU 7500,
- Une table de lecture Sansui SR 1050,
- Deux enceintes acoustiques Scott S11.

L'amplificateur Sansui AU 7500 :

Puissance : 2 x 40 W/8 Ω.
Distorsion harmonique : < 0,1 %.
Distorsion d'intermodulation : < 0,1 %.
Réponse en fréquence (phono) : 30 à 15 000 Hz ± 0,5 dB.
Entrées : phono : 2,5 mV/50 kΩ - micro : 2,5 mV/50 kΩ - Aux. : 100 mV/50 kΩ - Magnétos : 100 mV/50 kΩ.
Dimensions : 140 x 440 x 322 mm.

La table de lecture Sansui SR 1050 :

Moteur sunchro 4 pôles (hystérésis)
Vitesse : 33 1/3 et 45 tours/mn.
Plateau de 301 mm de diamètre.
Pleurage et scintillement : 0,07 %.
Rapport signal/bruit : 40 dB.
Dimensions : 190 x 440 x 350 mm.

L'enceinte acoustique Scott S11 :

Enceinte 3 voies.
Bande passante : 35 à 20 000 Hz.
Impédance : 8 Ω.
3 H.-P. : Boomer de 25 cm de diamètre.
Dimensions : 600 x 294 x 362 mm.

B - CHAÎNE SANSUI AU 7500

Cette chaîne comprend :

- Un amplificateur Sansui AU 7500,
- Une table de lecture Thorens TD 165,
- Deux enceintes acoustiques 3A - Adagio.

L'amplificateur Sansui AU 7500 :

Voir caractéristiques chaîne A.

La table de lecture Thorens TD 165 :

Vitesses : 33 1/3 et 45 tours/mn.
Fluctuations totales : 0,06 %.
Rapport signal/ronnement : - 43 dB.
Moteur synchrone 16 pôles.

Entraînement du plateau par courroie.

Plateau de 300 mm de diamètre, pesant 3,2 kg.

Dimensions : 140 x 440 x 340 mm.

L'enceinte acoustique 3 A Adagio :

Enceinte 3 voies : boomer de 31 cm de diamètre - médium de 13 cm - tweeter à dôme pré-misphérique.

Courbe de réponse : 35 à 25 000 Hz.

Distorsion : < 1 %.

Puissance nominale : 50 W.

Dimensions : 630 x 400 x 300 mm.

Notre Courrier Technique



Par R.A. RAFFIN

RR - 12.31 — M. Louis LE-GRAND, 92 Suresnes.

Un décodeur stéréophonique peut généralement être monté à la suite de tout bon tuner FM normal ; en principe, il n'y a pas de problème insurmontable. L'entrée du décodeur se connecte à la sortie BF du tuner normal ; mais, par ailleurs, sur ce dernier, il importe de réduire la capacité du condensateur shunt du circuit de désaccentuation (voire supprimer ce condensateur). Naturellement, les sorties « droite » et « gauche » du décodeur aboutiront aux entrées correspondantes de votre amplificateur BF stéréophonique.

RR - 12.33 — M. Bernard CHALON, 54 Nancy.

Nous ne pensons pas qu'il soit nécessaire de publier le schéma d'un variateur électronique dans cette rubrique, étant donné que de multiples montages de ce genre ont déjà été décrits dans notre revue.

Voyez par exemple, notre numéro 1278 (pages 137 et 184).

Les triacs (pour un secteur de 220 V) les plus courants sont prévus pour une intensité de 6 A. Cela correspond donc à une puissance maximale de 1 320 voltampères (ou watts, si vous préférez), ce qui est très amplement suffisant pour la puissance de 400 watts que vous avez à commander.

RR - 12.34 — M. Bernard BEL, 83 Callian.

1° Nous avons publié un article intitulé « Comment fonction-

ne le Dolby » à la page 57 de notre édition Hi-Fi Stéréo n° 1328.

Un exemple d'application pratique peut être relevé dans la description du magnéto-cassette SANSUI SC 700 page 110 de Hi-Fi Stéréo n° 1341.

Un article général intitulé « Procédés de réduction du bruit des enregistrements magnétiques par traitement du signal » (Dolby et autres) a été publié à la page 29 de notre édition Electronique Professionnelle n° 1353 ; voyez également un article du même genre sur le HAUT-PARLEUR n° 1349, page 99.

Enfin, l'article « Pour dolbyliser un magnétophone » publié à la page 86 de Hi-Fi Stéréo n° 1373 donne la description du dispositif TEAC-AN 80.

2° Nous ne pouvons pas prendre position à distance sur le montage que vous proposez ; il nous faudrait pouvoir l'expérimenter et nous y livrer à des mesures précises. Toutefois, il semblerait a priori qu'il s'agisse davantage d'un compresseur de « dynamique » que d'un DOLBY. Mais ceci n'est qu'une simple et modeste **impression** issue des maigres éléments que vous nous fournissez...

3° L'adresse du mandataire en France de National Semiconductor est : 63, route de la Garenne - 92140 Clamart.

4° Nous ne connaissons pas le **diamètre** du jack d'alimentation du magnétophone SANYO type TRC 110.

RR - 12.35 — M. A. DES-SERT, 74 Annecy.

1° Vous trouverez des schémas d'amplificateurs pour téléphone dans nos éditions suivantes :

Radio-Pratique n° 1323 ; Radio-Plans, nos 283, 310 et 323.

2° Pour des schémas de récepteurs (et d'adaptateurs) OC bandes décimétriques et bande 144 MHz des radio-amateurs, veuillez vous reporter à la nouvelle édition qui vient de paraître de l'EMISSION ET LA RECEPTION D'AMATEUR (Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque - 75010 Paris).

RR - 12.36 — M. Maxime MARTIN, 59 Lille, nous demandant divers renseignements concernant les oscillateurs à diapasons.

Les oscillateurs à diapasons sont des générateurs de fréquence qui, par leur grande précision, leur excellente stabilité dans le temps ou en fonction de la température, leurs faibles dimensions, constituent des étalons de fréquence sûrs et simples d'emploi.

La partie active de l'oscillateur est constituée par un diapason métallique compensé en température, permettant d'obtenir une très grande stabilité. Le diapason et le dispositif d'entretien (avec ou sans amplificateur à transistor) sont logés dans un boîtier métallique, sous vide ou à atmosphère inerte, afin d'éviter toute action extérieure.

Les oscillateurs à diapason sont directement utilisables puisqu'ils produisent des signaux rectangulaires, carrés ou sinusoïdaux, sans montage électronique annexe.

Leur gamme de fréquence s'étend de 1 à 12 000 Hz pour une précision atteignant 1×10^{-6} .

La même mesure reproduite à partir de ce schéma — mais avec d'autres composants — ne pourra pas donner des résultats identi-

ques. L'écart enregistré (quelques 10^{-6} sur la fréquence à la température ambiante) se justifie par la résultante de l'ensemble des petits écarts de caractéristiques de chacun des composants. Cette faible différence (due aux compo-

En règle générale, chaque diapason est livré avec un schéma donnant la valeur des composants nécessaires à la réalisation du circuit d'entretien, car chaque diapason aura été testé suivant ce schéma.

APERÇU DE NOS PRIX « OCCASIONS »
et appareils de

« Démonstrations »

PLATINES :	
DUAL 1216	850 F
LENCO L85	1 400 F
BRAUN PS 500	1 500 F
THORENS TD 165	700 F
AMPLIS :	
ESART 150 S2	1 400 F
SCOTT 255 S	1 300 F
KENWOOD 4002	1 400 F
SANSUI AU 101	800 F
ENCEINTES (LA PAIRE) :	
SANSUI SP 50	1 300 F
SCOTT S17	800 F
3A. ALLEGRETTO	1 800 F
KEF CADENZA	1 900 F
TUNERS :	
ESART CAISSON	1 400 F
SCOTT 431	1 600 F
REVOX	2 500 F
MAGNETOPHONES :	
NAKAMICHI 700	5 000 F
BRAUN TG 1000	3 600 F
AKAI CS 33 D	1 200 F
AKAI 4000 DS	1 500 F
CASQUES :	
NIKO	500 F
STAX SR 3	600 F

*Tous ces prix s'entendent
frais de port en sus*

TELE-FRANCE
176, rue Montmartre
75002 PARIS

Métro :
R. Montmartre, Bourse
T. : 236-04-26 - 231-47-03

sants) peut se compenser facilement par l'adjonction d'un circuit RC de contre-réaction dont les valeurs sont indiquées sur le schéma fourni.

La puissance nécessaire au circuit d'entretien peut varier selon le modèle; mais elle se situe en moyenne aux environs de 120 mW (par exemple 10 mA sous 12 V).

Commercialement, nous vous suggérons de vous adresser aux établissements SOURIAU et Cie, 13, rue Galliéni - 92103 Boulogne-Billancourt.

RR - 12.62 - M. Francis BARBIER, 80 - Amiens.

1) Nous ne connaissons pas l'adresse de la marque SIGNAL de téléviseurs (marque qui ne figure pas dans l'annuaire professionnel).

2) Le tube C 4B 5 ne figure pas dans nos documentations.

RR - 12.63 - M. Gilbert HAYMIL, 26 - Valence.

Votre question n'est pas de notre compétence. Veuillez

consulter un marchand de musique ou d'instruments de musique, spécialisé, de votre ville, en lui apportant votre accordéon pour examen.

RR - 12.65 - M. CARTAY, 38 - Grenoble.

1) Le claquement observé dans vos enceintes acoustiques lorsque vous coupez l'alimentation de l'amplificateur, est très probablement dû à la décharge du condensateur électrochimique de liaison aux haut-parleurs. Ce claquement doit pouvoir être atténué, voire supprimé, par le montage du traditionnel groupement RC série connecté entre le point milieu de sortie et la masse: valeurs souvent rencontrées $R = 25 \Omega$; $C = 0,1 \mu F$.

2) Si les préamplificateurs ne vous gênent pas, vous pouvez les laisser connecter; il n'y a aucun risque de destruction. Mais ils peuvent provoquer un léger affaiblissement pour les « sources » éventuellement connectées directement aux entrées des amplificateurs.

3) Vous ne nous dites pas le

type et la marque des préamplificateurs intégrés que vous avez employés. Si ce sont des « Sinclair », tout va bien; mais dans le cas contraire, il n'est pas prouvé du tout que les circuits RC de correction proposés par « Sinclair » conviennent aux circuits intégrés que vous utilisez!

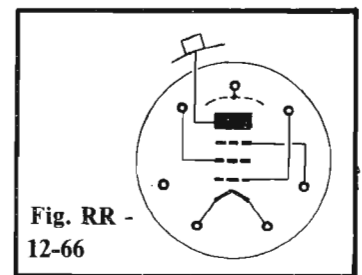
4) La perturbation que vous observez sur les graves est due, soit à une mauvaise correction BF sur les fréquences inférieures (boucle de contre-réaction par exemple), soit à une réaction par le truchement des alimentations, soit à des mauvaises masses, mauvais découplages, etc. Nous ne pouvons hélas pas être plus précis, ne pouvant examiner pratiquement votre montage.

RR - 12.66-F - M. Louis CAUHAPE, 37 - Tours.

1) Nous n'avons pas le schéma du générateur HICKOK-288; il faut le demander à votre fournisseur (qui vous a vendu l'appareil).

2) Les caractéristiques du tube R219 sont en effet absolument identiques à celles du tube 1851.

3) La lampe ATP 7 (pentode de puissance) n'existe plus; elle



n'est plus fabriquée depuis une quarantaine d'années... Nous vous déconseillons donc d'employer cette lampe dans un montage actuel, vous ne pourriez pas trouver à la remplacer en cas de panne.

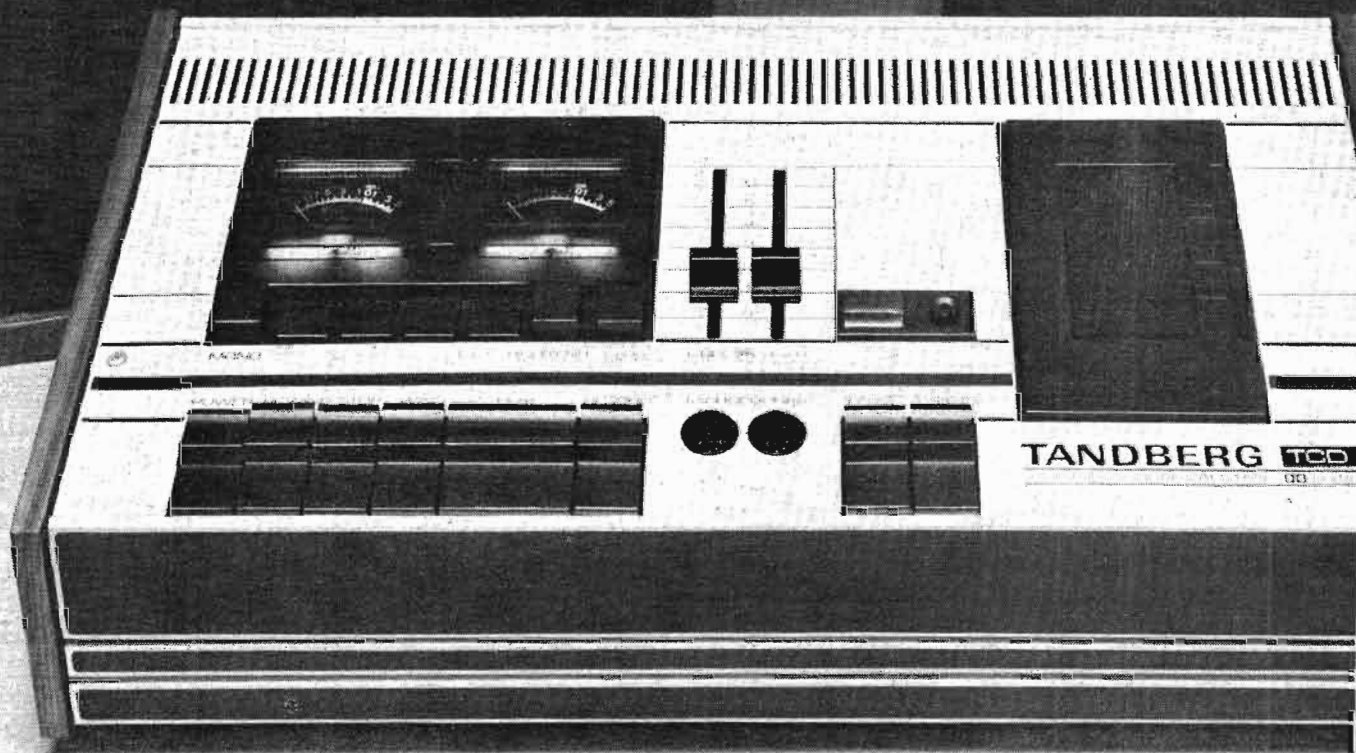
En voici tout de même les caractéristiques essentielles: chauffage = 6 V 0,3 A (direct); $V_a = 450 V$; $V_{g1} = -5 V$; $V_{g2} = 250 V$; $I_a = 13 mA$; $S = 3 mA/V$; $Z_a = 11 k\Omega$; brochage = voir figure RR-12.66.

4) Potentiomètres spéciaux jumelés ou potentiomètres à prise auxiliaire: veuillez consulter les établissements « Au Pigeon Voyageur », 252 bis, boulevard Saint-Germain 75007 Paris.

Voyez aussi Ets MATERA, 17, villa Faucheur 75020 Paris.

5) Fil: Veuillez consulter S.A. DIELA, 116, avenue Daumesnil 75012 Paris.

Hi-Fi Tandberg: performances



RR - 12.67 — M. Alain GRAS, 51 - Châlons-sur-Marne.

Nous n'avons pas trouvé de tube cathodique immatriculé 2 GP1 dans nos diverses documentations. Ne s'agirait-il pas plutôt du type 3 GP1 ? Dans ce cas nous avons publié les caractéristiques de ce tube dans notre numéro 1178.

RR - 12.68 — Suite à une précédente réponse (RR-4.12), la Société. AEG - Telefunken - France (6, boulevard Général-Leclerc - 92115 Clichy) a bien voulu nous faire savoir que ce groupe était bien classé parmi les fabricants de semi-conducteurs.

Notre erreur provient du fait que sur l'annuaire professionnel nous avons cherché à « Telefunken » (où nous n'avons rien trouvé...) alors qu'il fallait chercher à « AEG - Telefunken ».

Rectification faite. Nous pensons que cette Société voudra bien nous excuser.

RR - 1.01 — M. Elie RENASIA, 75018 Paris.

Nous vous avons répondu directement à l'adresse mentionnée sur votre lettre ; notre courrier nous a été retourné avec la mention « N'habite pas à l'adresse indiquée » (?). Voici donc l'essentiel de cette réponse :

Des tops de synchronisation pour la passage automatique des diapositives s'enregistrent sur la bande sonore d'accompagnement, et plus précisément généralement sur une piste libre prévue à cet effet sur la bande.

Un « top » est un signal BF de fréquence convenable, à choisir ou à déterminer le cas échéant, et qui peut être issu d'un générateur BF ou d'un très modeste oscillateur BF quelconque (genre multi-vibrateur par exemple).

Vous nous parlez de l'article publié dans le numéro 1473... Mais nous pensons que vous avez lu **aussi** la fin de cette étude publiée dans le numéro 1478.

RR - 1.02 — M. Gilles PEDROLI, 01 - Ferney-Voltaire.

Parmi les multiples semi-

conducteurs cités dans votre lettre, voici les correspondances qu'il nous a été possible de trouver dans nos documentations :

OA126/6 : BZY 88/C6V2.
OA126/9 : BZY 88/C9V1.
OA126/10 : BZY 88/C10.
2N501 : ASZ21.
2N743 : BSY17 ; BSY21.
2N918 : BFX62 ; BFY66.

RR - 1.03 — M. ROUX, 45 - Chalette.

Il doit vous être facile de vous procurer le tube à éclats que vous recherchez (s'il s'agit d'un modèle courant ou normal) en vous adressant à une maison spécialisée. Plusieurs font de la publicité dans nos colonnes ; veuillez leur écrire directement.

RR - 1.04 — M. Pierre CHABRAT, 15 - Aurillac.

1) Pour votre demande de licence de radio-amateur, veuillez écrire à la Direction des Télécommunications du réseau international (D.T.R.I.) immeuble P.T.T. Bercy - 75584 Paris Cedex 12.

Tous renseignements complémentaires sont également donnés

dans l'ouvrage « l'Emission et la Réception d'amateur », 8^e édition, à partir de la page 783 (Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque 75010 Paris).

2) L'ouvrage cité dans votre lettre est très ancien ; il n'existe présentement plus, n'ayant pas été réédité.

RR - 1.05 — M. Henri MILLOT, 75012 Paris.

Sur votre téléviseur, vous pouvez remplacer le tube EL502 désormais introuvable (ou presque) par un EL 504.

Il n'y a pas de résistance à ajouter ou de valeurs à modifier pour passer d'un tube à l'autre. Il y aura peut-être simplement une retouche à effectuer au réglage « amplitude horizontale ».

Pour le tube EL 511, nous ne pouvons pas vous répondre, car nous n'en avons pas les caractéristiques.

RR - 1.06 — Un lecteur de La Rochelle.

Nous ne sommes pas parvenus à comprendre le genre de modifi-

tenues.

Platine TCD 310 stéréo à cassettes. Ses caractéristiques sont autant de performances garanties.

Caractéristiques supérieures aux normes Haute Fidélité.

3 moteurs (1 à hystérésis pour l'entraînement de la bande et 2 à courant continu pour le défilement rapide).

Système de défilement de la bande par 2 cabestans pour réduire le pleurage et le scintillement au minimum.

Système Dolby* commutable.

2 têtes magnétiques de haute qualité.

Rapport signal/bruit : 63 dB (IEC, A curve, 3% distorsion).

2 vu-mètres très lisibles.

Réglage du niveau par potentiomètres linéaires.

*Dolby : marque déposée, Dolby Laboratories Inc. USA.

Commutateur pour bandes à faible souffle ou bandes au dioxyde de chrome.

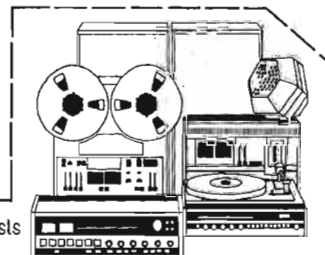
Arrêt automatique en fin de bande pour la sécurité des cassettes.

Mixage en mono.

Contrôle électronique.

Utilisable en position verticale.

Prix indicatif : 2.850 F.



Nous tenons à votre disposition, gratuitement, les résultats intégraux des tests effectués par la presse professionnelle.

Bon à retourner à Tandberg France S.A. - 1, rue Jean-Perrin, 93150 Le Blanc-Mesnil.

Je souhaite recevoir, sans engagement de ma part, le dossier complet du TCD 310 stéréo à cassettes.

Veuillez me faire parvenir également, votre brochure générale sur la gamme Hi-Fi Tandberg 1975.

Nom : _____

Prénom : _____

Adresse : _____

HI-FI FAMILY
TANDBERG

hi-fi, magnétophones, ampli-tuners, enceintes.

cation que vous désirez apporter à votre pistolet stroboscopique.

Nous vous demandons d'être plus explicite, et joignez également le **schéma** de l'appareil à modifier:

RR - 1.07 — M. P. BADAN, 92 - Asnières.

1) Il existe, en effet, des procédés de codage utilisés en radiotéléphonie (codage à l'émission, décodage à la réception) qui rendent compréhensibles les émissions pour les seules personnes auxquelles elles sont destinées.

Le procédé de codage le plus généralement mis en œuvre est la méthode dite de **l'inversion de fréquence** du courant modulateur (BF).

Ce procédé nécessite la mise en jeu judicieuse de nombreux filtres électriques « passe-bande » ; on fait subir aux fréquences disponibles à la sortie du préamplificateur microphonique, avant de les appliquer à l'amplificateur modulateur proprement dit, une série de changements qui ont pour effet de transformer les fréquences initiales basses en fréquences aiguës, et vice-versa.

Voici d'ailleurs, à titre documentaire, la suite des opérations : la tension de sortie du microphone module les oscillations d'un oscillateur local réglé sur un 50 kHz, par exemple. En admettant que le microphone restitue les fréquences de 100 à 3 000 Hz, ce qui correspond déjà à une bonne transmission de la voix humaine, le résultat de cette modulation sera : une porteuse à 50 kHz et deux fréquences latérales (pour une hauteur donnée) situées respectivement dans la bande 47 000 à 49 000 Hz et dans la bande 50 100 à 53 000 Hz. Par des filtres convenablement dimensionnés en bobines et capacités, on s'arrange à ne faire apparaître et à ne conserver que les fréquences de la bande de 47 000 à 49 000 Hz, par exemple. Ces dernières fréquences sont amenées à moduler une nouvelle oscillation locale de 42 kHz. Le résultat de cette seconde modulation sera traité par des filtres déterminés, de telle façon que subsistent seules les fréquences de la bande de 5 000 à 7 900 kHz. Dès ce moment, l'inversion de fréquence est réalisée ; en effet, la fréquence originale de 100 Hz est remplacée par une fréquence de 7 900 Hz ; la fréquence d'origine

de 3 000 Hz est remplacée par une fréquence de 5 000 Hz. En d'autres termes la gamme de 100 à 3 000 Hz du début est convertie en une nouvelle gamme de 7 900 à 5 000 Hz. Cette gamme inversée peut, d'ailleurs, être décalée vers les fréquences graves, par une troisième modulation d'un oscillateur local réglé sur 4,9 kHz ; on obtient alors, après filtrage adéquat, la gamme de 3 000 à 100 Hz, mais dans laquelle l'inversion est réalisée par rapport à la gamme d'origine, c'est-à-dire qu'à la fréquence d'origine 100 correspond la fréquence 3 000 et à la fréquence d'origine 3 000 la fréquence 100.

Cette gamme BF inversée est alors amplifiée par les procédés ordinaires (amplificateur basse fréquence) et appliquée à l'étage à moduler de l'émetteur proprement dit.

A la réception, pour obtenir une audition compréhensible, il faut faire subir au courant BF, au sortir de la détection, la série inverse des modulations mises en œuvre à l'émission. Il faut donc connaître les fréquences de modulation et les fréquences de réglage des oscillateurs locaux ; de plus, il faut disposer d'un matériel assez important et compliqué, surtout pour les filtres ; en fin de compte, autant de circonstances susceptibles de décourager les tentatives des indiscrets.

2) Un dispositif d'appel sélectif pour émetteurs-récepteurs (radiotéléphones) est très difficilement réalisable par les moyens de **l'amateur**. Des descriptions d'appareils de ce genre ont été publiées dans nos numéros 1215 (page 76) et 1278 (page 213).

RR - 1.08 — M. Patrick DANGLES, 31 Toulouse.

1) Nous ne sommes pas parvenus à comprendre le sens de votre demande.

2) D'autre part, vous nous parlez d'un contrôle visuel sur un préamplificateur ; nous pensons qu'il s'agit d'un « vu-mètre » qui serait monté à la sortie de ce préamplificateur ? Il faudrait donc nous communiquer le **schéma** du préamplificateur pour que nous puissions examiner ce qu'il convient de faire, et vous l'indiquer.

3) Contrairement aux termes de votre lettre, nous n'avons trouvé aucun schéma joint à celle-ci.

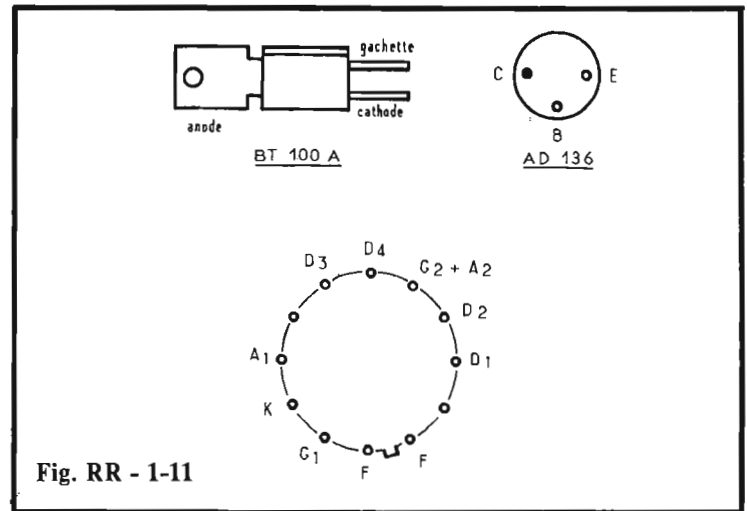


Fig. RR - 1-11

RR - 1.09 — M. Dominique HOUDRY, 4 Nantes.

1) Nous ne connaissons aucun appareil commercial correspondant à ce que vous souhaitez, et permettant des enregistrements programmés. Il est bien évident, d'autre part, qu'un tel appareil étant forcément complexe, ne saurait être en même temps relativement bon marché.

2) Nous ne pouvons pas répondre valablement ainsi à votre seconde question. Il faudrait nous communiquer le schéma de l'étage final de sortie de l'amplificateur actuel, son impédance optimale de charge prévue et les impédances des enceintes actuelles.

RR - 1.10 — M. Roland GOMI, 53 - Mayenne.

1) Des têtes magnétisées sur un magnétophone entraînent effectivement un affaiblissement des aiguës. Vous l'avez constaté et c'est bien cela dont il s'agit.

2) On vend dans le commerce des démagnétiseurs (bobine parcourue par le courant alternatif) qu'il suffit de mouvoir lentement près des têtes pour obtenir des résultats satisfaisants.

3) L'encadrement excessif et rapide des têtes (qualité douteuse de la bande mise à part) peut être dû à une pression excessive de la bande sur les têtes (frottement trop important).

RR - 1.11-F — M. GAILLARD - Le Havre.

1) BT100 A/300 R : thyristor. Tension inverse récurrente de crête = 200 V ; intensité directe

moyenne = 2 A ; intensité efficace = 4,4 A ; gâchette = 2 V, 10 mA. Brochage : voir figure RR-1.11.

2) **AD136** : Transistor BF germanium. Caractéristiques maximales : $V_{cb} = 40 V$; $V_{ce} = 30 V$; $V_{eb} = 10 V$; $I_c = 10 A$; $P_{tot} = 9 W$; $h_{fe} = 75$ à $V_{ce} = 0,5 V$ et $I_c = 500 mA$; brochage, voir figure RR-1.11.

3) Organe T17 ? Il existe un microphone « charbon » à main de l'armée qui porte cette immatriculation ; mais nous ne pensons pas qu'il s'agisse de cela.

4) Diode 50 T2. Ne figure pas sur les documentations de la SES-COSEM en notre possession.

RR - 1.12-F — M. Pierre HETZEL, 45 - Saran.

1) Caractéristiques du tube cathodique type 3RP1 : chauffage = 6,3 V 0,6 A. $V_{a2} = 1 000 V$; $V_{a1} = 165$ à $310 V$; V_{gl} pour extinction = - 67,5 V ; sensibilité D1 D2 = 3,8 V/mm ; sensibilité D3 D4 = 2,75 V/mm. Brochage, voir figure RR-1.12.

2) Un oscilloscope, avec schéma complet, utilisant ce type de tube cathodique a été décrit dans notre numéro 1239.

RR - 1.13 — M. F. CORNELOUP, 71 - Digoin.

Notre revue ne vend aucun matériel ou appareil. Pour le magnétophone (bien spécial du point de vue alimentation) qui vous intéresse, il vous faut questionner directement nos nombreux annonceurs dans ce domaine.

Toutefois, en ce qui nous concerne, nous n'avons pas connaissance de l'existence dans

le commerce d'un magnétophone à cassette satisfaisant aux conditions des tensions et courants d'alimentation imposées.

RR - 1.14 — M. LE BRAS, 37 - Chamblay-les-Tours.

Un convertisseur 12 V cc/220 V ca/100 W a été décrit dans notre numéro 1379, page 251.

A défaut de plus amples renseignements de votre part sur ce que vous souhaitez faire, nous supposons que ce montage pourrait (peut-être) vous convenir.

RR - 1.15 — M. Henri LEVY, 75012 Paris.

Vous devez sans doute savoir qu'il n'est pas possible d'accéder aux connexions ou liaisons internes d'un circuit intégré.

En conséquence, le montage d'indicateur d'accord FM que vous envisagiez n'est donc pas possible sur votre appareil.

RR - 1.16-F — M. Jean BELUCH, 66 - Ille-sur-Têt.

1) les caractéristiques et conditions d'emploi des tubes d'émission sont généralement publiées pour l'amplification HF classe C en CW. De là, on peut en déduire avec une approximation très suffisante les autres conditions d'emploi.

2) Caractéristiques et brochages des tubes suivants :

QQE 03/12 : chauffage =

12,6 V 0,41 A ou 6,3 V 0,82 A ; $V_a = 300$ V ; $V_{g1} = -40$ V ; $V_{g2} = 175$ V ; $I_a = 75$ mA ; $I_{g2} = 2,3$ mA ; $I_{g1} = 1,8$ mA ; $W_{g1} = 0,1$ W hf ; $W_o = 14,5$ W hf.

QQE 03/20 : chauffage = 12,6 V 0,65 A ou 6,3 V 1,3 A ; $V_a = 600$ V ; $V_{g1} = -60$ V ; $V_{g2} = 250$ V ; $I_a = 100$ mA ; $I_{g1} = 1,4$ mA ; $I_{g2} = 8$ mA ; $W_{g1} = 1,5$ W hf ; $W_o = 48$ W hf.

QQE 04/20 : chauffage = 12,6 V 0,8 A ou 6,3 V 1,6 A ; $V_a = 750$ V ; $V_{g1} = -50$ V ; $V_{g2} = 200$ V ; $I_a = 65$ mA ; $I_{g2} = 2$ mA ; $I_{g1} = 4$ mA ; $W_{g1} = 0,24$ W hf ; $W_o = 35$ W hf.

QQE 06/40 : chauffage = 12,6 V 0,9 A ou 6,3 V 1,8 A ; $V_a = 750$ V ; $V_{g1} = -80$ V ; $V_{g2} = 250$ V ; $I_a = 180$ mA ; $I_{g2} = 14$ mA ; $I_{g1} = 3,4$ mA ; $W_o = W$ hf.

Les brochages de ces tubes sont représentés sur la figure RR-1.16.

RR - 1.17 — M. Christian CLAMOT, Fleurus (Belgique).

Le préamplificateur d'antenne pour auto-radio décrit à la page 86 du numéro 1366 peut parfaitement être utilisé sur une voiture ayant le (+) à la masse, et sans aucune modification. En effet, cela n'a aucune importance puisque ce préamplificateur possède sa propre pile d'alimentation de 9 V.

RR - 1.18-F — M. A. MAINGUET, 36 - Pessac.

1) La lettre faisant suite à l'immatriculation d'un transistor

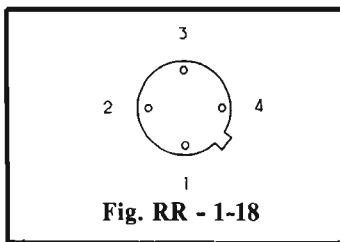


Fig. RR - 1-18

est un code qui désigne généralement la bande du « h fe » de la fabrication. Exemples : A de 13 à 19 ; B de 17 à 23, etc.

2) Le brochage du transistor 40673 est représenté sur la figure RR-1.18 : 1 = drain ; 2 = porte ; 3 = porte 1 ; 4 = source, substrat.

3) Les filtres MF céramiques, ou à quartz, ou mécaniques, ne sont pas réglables ; il faut se les procurer exactement pour la fréquence qui est requise.

4) Les diodes Zener citées dans votre lettre ne sont plus fabriquées depuis bien longtemps. Présentement, vous pourriez les remplacer comme suit :

BZY59 : BZY 88/C6V2.

BZY62 : BZY 88/C8V2.

BZY63 : BZY 88/C9V1.

BZY69 : BZY 88/C12.

Ce sont des diodes de 400 mW, les tensions étant indiquées en fin d'immatriculation (après la barre de fraction).

5) Si vous trouvez des quartz des « surplus » aux fréquences convenables, vous pouvez les utiliser. Dans le cas contraire, il faudra faire tailler des quartz aux fréquences indiquées.

6) Nous n'avons pas les adresses des fournisseurs des matériels nécessaires à la construction du récepteur de trafic OC décrit dans le numéro 1420.

Eventuellement, vous pourriez écrire à OMNITECH, 82, rue de Clichy 75009 Paris.

Dans la négative, il vous faudra questionner l'auteur en lui écrivant personnellement à l'adresse de la revue qui transmettra.

RR - 1.19 — M. NAZARETH, 66 - Perpignan.

Vous nous entretenez d'un montage décrit dans l'article de la page 195 du numéro 1473.

De quel montage s'agit-il ? Dans cet article, il y en a trois : fig. 1, fig. 3 et fig. 4.

Veillez donc préciser votre question en joignant deux timbres à 80 cts S.V.P. Nous restons à votre disposition.

RR - 1.20 — M. B. CUZEAU, 21 - Dijon.

1) Si vous ne pouvez pas vous procurer des haut-parleurs de 100 ohms d'impédance, il est possible de tourner la difficulté en intercalant un transformateur adaptateur (5 Ω /100 Ω par exemple, pour haut-parleur de 5 ohms). Dans ce cas, le transformateur A U D A X type T R S 3 6 (5 Ω /100 Ω) pourrait convenir.

2) Dans un interphone, et pour une liaison d'une longueur de 30 m, il est toujours plus prudent (pour éviter les ronflements d'induction) d'utiliser du fil blindé (le blindage pouvant d'ailleurs faire office de conducteur de masse).

3) En utilisant des transformateurs adaptateurs comme il a été indiqué plus haut, il est préférable de faire le transport des signaux en 5 ohms (et non en 100 Ω). Les transformateurs seraient donc montés dans le poste « directeur » de l'interphone.

RR - 1.21 — M. Roger GALLET, 33 - Bordeaux.

Amplificateur linéaire 144 MHz à transistors décrit dans le numéro 1486 à la page 304.

En effet, certaines caractéristiques d'éléments n'ont pas été publiées (sautées à l'imprimerie). Voici les renseignements demandés :

1) Pour L4, il faut lire : L3 = L4 =...

2) La bobine d'arrêt Ch4 est faite de 2 tours de fil de cuivre émaillé de 10/10 mm enroulés sur le corps d'une résistance de 100 Ω 2 W. La bobine d'arrêt Ch5 est faite de la même façon, mais avec 10 tours sur une résistance de 10 Ω 2 W. Enfin, la bobine d'arrêt Ch6 est du type VK200 (2,5 spires en tore sur une perle de ferrite qualité 3 B).

RR - 2.01 — Concerne l'article « Ré-étalonnage d'un générateur HF » publié à la page 206 de notre numéro 1482.

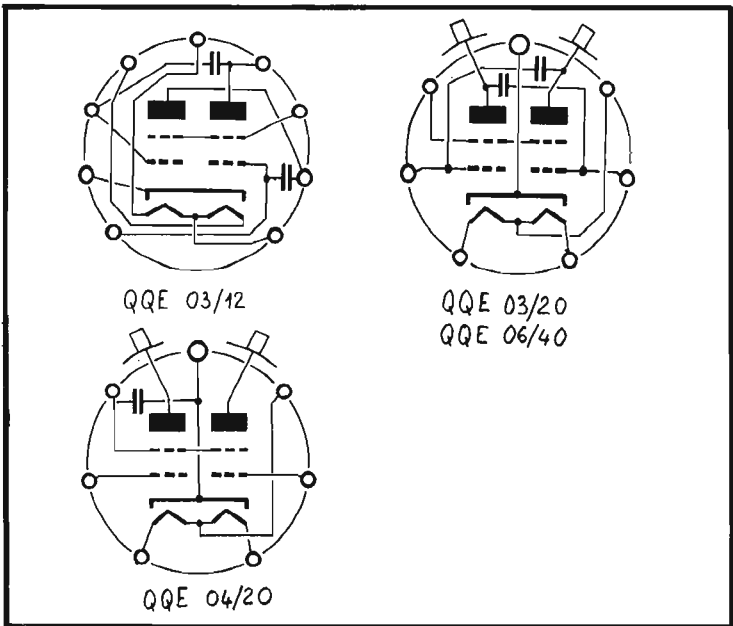
Nous prions nos lecteurs de bien vouloir rectifier comme suit les fréquences des émetteurs de la bande GO (page 207) :

Luxembourg : 236 kHz

Monte-Carlo : 218 kHz

Europe I : 180 kHz

D'autre part, comme station de



repérage (page 208), sur la fréquence 908 kHz, nous avons Londres (BBC-IV); l'émetteur allemand qui s'y trouvait également a changé de fréquences.

•
RR - 2.02 — M. SAINT-DENIS, 47 - Laparade.

Il n'est guère possible, d'après un embryon de schéma, de deviner les types des transistors employés...

Avec toutes les réserves d'usage, nous supposons :
T1 = T2 = AC 125 ;
T3 = AC 128.

•
RR - 2.03 — M. DUVERGER, 39 - Champagnole.

Nous ne disposons d'aucune documentation technique se rapportant à l'émetteur-récepteur BROWN-BOVERI type SO 4 B1 avec boîtier de commande DM 11.

Si toutefois nous recevions des documents à ce sujet de la part de nos lecteurs, nous vous les ferions parvenir.

•
RR - 2.04 — Suite à une demande publiée dans le numéro 1478, M. Pierre HERMAN, 126, avenue Sainte-Marguerite, 06200 NICE nous fait savoir :

Qu'il tient à disposition les tubes suivants : 25 Z 6, 25 L 6, 6 E 8, 6 H 6 et régulateur fer-hydrogène.

•
RR - 2.07 — M. J.-M. DRO (?), 58 NEVERS.

Nous sommes désolés, mais nous ne sommes pas parvenus à comprendre exactement ce que vous désirez faire...

Nous pensons qu'il s'agit de remplacer une prise de type X sur un magnétophone par une prise DIN. Si c'est bien de cela dont il s'agit, il est bien évident que ce travail est tout à fait possible ; il suffit de monter sur le châssis la prise DIN souhaitée et, bien entendu, de la câbler en concordance avec la fiche DIN correspondante (du microphone, probablement).

Si notre réponse n'était pas satisfaisante, veuillez nous poser de nouveau votre question d'une façon plus explicitée.

•
RR - 2.05 — On nous prie de préciser qu'en ce qui concerne les appareils de marque SONOLOR, il convient désormais de s'adresser à : ÉLECTRO-DISTRIBUTION, 16, rue Daumesnil, 94300 VINCENNES.

•
RR - 2.06 — M. Roger PER-RICHON, 69008 Lyon nous demande si nous avons publié des schémas de montages pour régulation de température ou thermostats électroniques.

Nous avons effectivement publié de très nombreux montages de ce genre. En voici la liste parmi nos diverses publications :
JAUT-PARLEUR : N° 1198, 1283, 1441, 1486.
RADIO PRATIQUE : N° 1399.
ÉLECTRONIQUE PROFESSIONNELLE : N° 368, 375, 376, 377, 1393.
RADIO PLANS : N° 282, 307, 320.

•
RR - 2.08 — M. Didier BORDIER, 41 Blois.

1) L'impédance de sortie d'un amplificateur BF à transistors est déterminée par les types des transistors utilisés à l'étage final et par leur condition d'emploi (classe de fonctionnement).

Quant à la puissance BF délivrée en régime sinusoïdal, pour la mesurer il faut attaquer l'entrée de l'amplificateur par un générateur BF (à 1 000 Hz, par exemple). On mesure ensuite la tension E aux bornes de la charge Z de sortie, et la puissance BF est obtenue par le calcul :

$$P = \frac{E^2}{Z}$$

2) Nous n'avons pas trouvé de renseignement concernant le circuit intégré type TCA 430 N.

•
RR - 2.10 — M. Roger BLANCHET, 45 Montargis.

Les cellules photoconductrices (ou photorésistantes) au sulfure de cadmium (CdS) présentent une courbe de variation de résistance en fonction de l'éclairement assez « molle » vis à vis du temps (souvent quelques secondes).

Par contre, une cellule photorésistante à l'antimoniure d'indium (cellule du type ORP 10, par exemple) présente une constante

de temps de l'ordre de 0,1 μ s seulement. Variation de la résistance d'une telle cellule : de 30 à 120 Ω .

•
RR - 2.12 — Réponse à plusieurs lecteurs :

Numéro 1490, page 308.

En haut de la deuxième colonne, il faut lire :

$$T = 2\pi \frac{R}{g}$$

Même page, troisième colonne, il faut lire :

$$k = \frac{Z_1}{Z_2} = \frac{15}{2,5}$$

Dans toutes ces formules, les « radicaux » ont été omis lors de l'imprimerie.

A propos des divers rectificatifs que nous sommes obligés de publier de temps à autre, nous donnons le sage conseil à nos lecteurs de les reporter ou de les transcrire immédiatement dans leur collection sur les articles concernés... même si le montage ne les intéresse pas présentement. Plus tard, le montage peut parfois retenir leur attention lors d'une réalisation quelconque, et ils seront alors renseignés tout de suite, en évitant l'erreur... ou une lettre au « Courrier des Lecteurs ».

•
RR - 2.09 — M. Michel BAUMAS, 06 Nice - M. Gilles AGIER, 63 Maringues.

Les montages (qui n'ont d'ailleurs rien de commun) que vous désirez réaliser correspondent à des appareils bien spéciaux, devant répondre aux conditions particulières que vous nous imposez, et nous ne disposons d'aucun schéma tout prêt correspondant à ce que vous souhaitez.

Comme nous l'avons déjà dit plusieurs fois dans cette rubrique, dans de tels cas l'étude du montage et l'établissement des schémas qui en découlent représentent un très long travail (qui nécessite même souvent la construction d'une maquette prototype). Cela provoque donc des frais très élevés qui ne peuvent être qu'à la charge du demandeur...

Il est alors absolument évident que ces frais sont injustifiés s'il ne s'agit que d'une seule réalisation « amateur », non suivie d'une commercialisation.

BIBLIOGRAPHIE

D'AUTRES MONTAGES SIMPLÉS D'INITIATION

B. FIGHIERA

Il fallait porter à la connaissance du « grand public » les merveilleuses possibilités d'une ÉLECTRONIQUE accessible à tous.

L'électronique a, en effet, gardé un caractère ésotérique auprès des jeunes, il était donc normal qu'un auteur spécialisé dans le domaine de l'initiation prenne conscience de cette constatation.

Les nombreuses rééditions de ses précédents ouvrages témoignent que sa forme séduisante d'initiation répond aux exigences d'un nombre d'étudiants, de débutants ou d'amateurs sans cesse croissant.

C'est la raison pour laquelle les premières pages de cet ouvrage sont consacrées à la connaissance des principaux composants et à leur façon de les assembler.

Seulement pour faire vivre ces composants, il fallait une base, un support de montage. Ce support vous le connaissez, c'est le **Vero-board**, qui ne nécessite aucune préparation et où il suffit simplement d'implanter les éléments constitutifs conformément à des croquis et dessins fournis grandeur nature.

L'auteur a choisi ce support, comme base même de son initiation. L'ouvrage comporte en conséquence, toute une série de projets, de montages très détaillés et montés sur des plaquettes Veroboard. Celle-là même que vous trouverez encartée gratuitement dans chaque ouvrage.

Un ouvrage à ne pas manquer. **Réalizations** : un oiseau électronique, un dispositif d'alarme, un interrupteur crépusculaire pour bateaux, un veilleur de nuit, un antivol pour maison, un contacteur électronique, un amplificateur BF simple, un tir électronique, un interphone simplifié, un mégaphone, un arbitre électronique, un amplificateur téléphonique, un préamplificateur universel, un temporisateur, un déformateur pour guitare, un jeu de pile ou face, un déclencheur photo-électrique, une serrure électronique.

En vente à la
LIBRAIRIE PARISIENNE
DE LA RADIO
43, rue de Dunkerque
75010 PARIS

Pour recevoir la B.L.U.

Il existe encore en service de nombreux récepteurs de trafic, datant de quelques années, mais qui néanmoins n'ont rien à envier (du point de vue sensibilité, sélectivité et transmodulation) aux plus récentes fabrications. Hélas, ces récepteurs n'étaient pas prévus pour recevoir la B.L.U. et de nos jours, c'est un handicap certain.

Le petit montage proposé ici, extrêmement facile à réaliser et commode à adapter à tout récepteur, permet la modernisation de ce genre d'appareil non au goût du jour.

Nous savons que pour recevoir aisément la S.S.B., il faut un oscillateur effectuant la reconstitution de la « porteuse » et un détecteur de produit. Reportons-nous à la figure ci-contre. Nous voyons que l'oscillateur est stabilisé par quartz : deux quartz X_1 et X_2 commutables sont utilisés, l'un pour la réception de la bande latérale inférieure (LSB), l'autre pour la réception de la bande latérale supérieure (USB). On passe d'un mode de réception à l'autre par la manœuvre d'un petit inverseur à bascule : lors de l'incorporation du montage dans le récepteur, il faut faire en sorte que les connexions aboutissant à l'inverseur soient aussi courtes que possible.

Les fréquences des deux quartz doivent être égales respectivement à la valeur MF du récepteur plus ou moins 1,5 kHz ; on a donc :

$$X_1 = MF + 1,5$$

$$X_2 = MF - 1,5$$

Par exemple, si la valeur MF du récepteur est de 456 kHz, on utilisera les quartz suivants : 457,5 et 454,5 kHz.

Le transistor Q de l'oscillateur peut être choisi parmi les types suivants : 2N4124 - BC171 - BC182 - BC207 - BC237 (ou similaires).

Le transformateur Tr est tout bonnement un transformateur miniature, quelconque « moyenne fréquence » de récepteur ordinaire à transistors, accordé sur la valeur MF par son noyau de ferrite.

Il va sans dire que ce montage peut être adapté sur n'importe quelle valeur MF (selon le récepteur à moderniser) ; il s'agit simplement de choisir les deux quartz en conséquence et d'accorder convenablement le circuit primaire de Tr.

Le détecteur de produit comporte deux diodes type AA119 et un potentiomètre linéaire Pot. de 100 Ω (type miniature ; réglage par tournevis) montés en démodulateur équilibré.

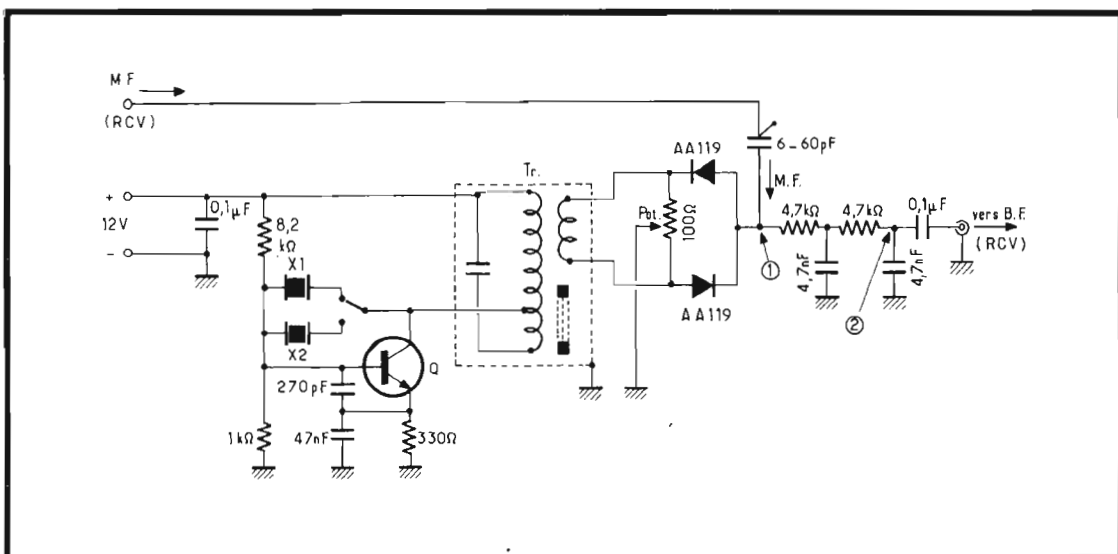
Pour la mise au point du dispositif, on déconnecte provisoirement l'arrivée MF du point (1) et l'on place le curseur du potentiomètre en butée, soit d'un côté, soit de l'autre. Puis, entre le point (2) et la masse, on connecte un voltmètre sensible ou un voltmètre électronique en position « volts continus ». L'inverseur de quartz étant soit en X_1 , soit en X_2 , on règle alors le noyau du transformateur Tr pour obtenir le maximum de déviation du voltmètre ; il est à noter que l'on peut avoir une déviation positive ou négative selon la position en butée du curseur du potentiomètre, c'est-à-dire selon qu'il s'agit de l'une ou de l'autre diode qui conduit. En conséquence, pour avoir une déviation et une lecture normales, on peut, soit manœuvrer le potentiomètre en passant le curseur sur l'autre position extrême, soit inverser le sens de branchement du voltmètre.

La déviation maximale de l'aiguille du voltmètre ayant été ainsi obtenue par l'ajustage du noyau du transformateur, ce dernier est réglé, et nous n'avons plus à le retoucher.

Maintenant, nous allons procéder au réglage du démodulateur équilibré, c'est-à-dire au réglage du curseur du potentiomètre. Il suffit simplement de tourner lentement ce curseur pour l'amener vers le milieu de sa course, et cet équilibre est réalisé lorsque l'aiguille du voltmètre est à zéro ; on vérifie bien le point d'équilibre en manœuvrant le curseur un peu plus loin que souhaité (afin que l'aiguille descende au-dessous de zéro) et en revenant sur le point exact (aiguille à zéro). Le cas échéant, on peut fixer le réglage du potentiomètre par un point de cire, de colle ou de peinture.

Comme on le voit, la mise au point peut se faire sur table, sans avoir recours au récepteur de trafic.

Le dispositif est maintenant prêt pour son installation dans le récepteur ; il sera monté non loin du dernier transformateur MF et assez proche du panneau avant,



afin que la connexion d'amenée « moyenne fréquence » d'une part, et les connexions de commutation de quartz d'autre part, soient aussi courtes que possible.

La liaison d'amenée « moyenne fréquence » par l'intermédiaire du condensateur ajustable à air de 6 - 60 pF est alors établie ; il va sans dire que l'autre extrémité de cette connexion est soudée sur la sortie « côté chaud » du dernier transformateur MF du récepteur. Il convient de régler cette capacité en fonction de la valeur moyenne du signal MF du récepteur, afin d'obtenir un bon « dosage » entre ce signal et celui de l'oscillateur à quartz. Eventuellement, on vérifiera le réglage du dernier transformateur MF (à retoucher, si nécessaire). Il va de soi que ces deux derniers réglages ne sont à faire qu'une fois pour toutes, après installation du dispositif sur le récepteur.

L'ensemble est réalisé sur un morceau de plaquette Veroboard sans la moindre difficulté, et si l'on emploie des quartz miniatures et un transformateur de petites dimensions (type 10 x 10 x 10, par exemple), on aboutit à un montage ayant vraiment un très faible encombrement, montage qui peut trouver facilement sa place sur n'importe quel récepteur de trafic à moderniser.

En ce qui concerne l'alimentation sous 12 V continus du dispositif, elle peut être obtenue par simple redressement et filtrage (si l'on part d'une tension alternative de chauffage de 12,6 V) ou par redressement en doubleur de tension et filtrage (si l'on part d'une tension alternative de chauffage de 6,3 V).

Facile à construire, le dispositif est également facile à utiliser... Finis les réglages-hésitations et la gymnastique entre l'accord et le B.F.O. Un seul réglage, comme en AM : l'accord du récepteur sur la station souhaitée... Et l'on passe de LSB (bande latérale inférieure) à USB (bande latérale supérieure) par la manœuvre d'un simple inverseur.

Quant à la détection des émissions AM, rappelons qu'elle peut être obtenue (sans avoir recours à un autre détecteur) simplement en amenant la « porteuse » de l'émetteur reçu au **battement nul** avec l'oscillateur à quartz (en LSB ou en USB).

Roger A. RAFFIN
F3 AV

UNE ANTENNE 7 MHz A GAIN ÉLEVÉ

CETTE antenne, ainsi qu'on va le voir, est constituée par un dipôle tendu à faible hauteur, associé à un réseau de réflecteurs à $0,05 \lambda$ en dessous et au niveau du sol. La figure 1 montre le déploiement de l'aérien, constitué par une longueur de 19,75 cm de ruban 300Ω twin-lead, dont les deux conducteurs sont court-circuités aux extrémités et dont l'alimentation s'effectue avec une adaptation très satisfaisante. Le gain avant est d'environ 7 dB, mais cet avantage se double d'une atténuation de 15 dB des signaux brouilleurs, particulièrement virulents sur cette bande et parvenant sous un angle très bas sur l'horizon. Compte tenu des conditions de propagation qui existent chaque jour, selon l'heure du jour ou de la nuit, les meilleurs résultats sont observés, de jour, pour des liaisons allant jusqu'à 400 km et de nuit jusqu'à 1 500 à 2 000 km. Deux stations équipées d'une telle antenne, dont on remarquera, que l'angle de rayonnement sur l'horizon est, par définition, élevé, observeront sur une

liaison un gain de 14 dB et une atténuation des brouillages de 15 dB, soit une amélioration du rapport signal-bruit de 29 dB par rapport à la même liaison réalisée à partir de dipôles conventionnels. Dans la pratique, l'aérien, isolé aux deux extrémités, est tendu horizontalement à 2,15 m seulement au-dessus du sol. Il est supporté en son centre, pour éviter tout fléchissement, par un petit mât de bois ou par un tube de PVC de 2,15 m de long de manière à lui assurer une parfaite horizontalité. A l'aplomb du dipôle parallèle à lui, on disposera un premier réflecteur de 22,10 m, tendu sur le sol. Puis, parallèlement à celui-ci et de part et d'autre, comme le montre la figure 2, on tendra deux réflecteurs supplémentaires à 1,80 m du premier, tendus convenablement par des fiches métalliques ou isolantes. On a donc, en fait, une antenne directive, à faible espacement, dont le faisceau, formant un angle d'environ 120° , est dirigé vers le ciel, ce qui explique à la fois ses qualités exceptionnelles en regard du QRM et... ses

limites. Mais elle est, de ce fait, particulièrement sélective en ce qui concerne les signaux parvenant avec un faible angle sur l'horizon.

La justification du plan réflecteur s'impose pour trois raisons essentielles : adaptation, efficacité, reproductibilité des résultats quelle que soit la qualité du sol.

Une antenne de ce type, alimentée à travers 35 m de câble et après vérification de la résonance correcte du dipôle seul - aisée en raison de la faible hauteur - a fait ressortir le TOS suivant :

6950 kHz =	1,9/1
7000 kHz =	1,3/1
7050 kHz =	1,05/1
7100 kHz =	1,5/1
7150 kHz =	2/1

qui ont été jugés tout à fait acceptables (antenne centrée sur 7,05 MHz). Voilà un beau sujet d'observation pour ceux qui disposent d'un peu de temps et de beaucoup d'espace !

R. PIAT

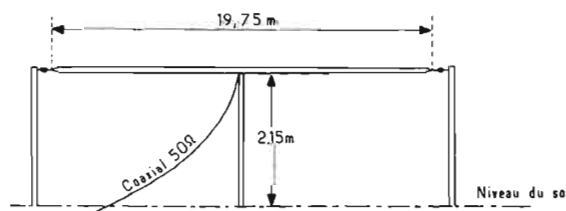


Fig. 1

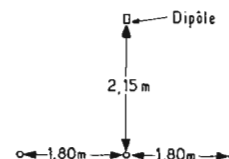


Fig. 2

MODULATEUR EQUILIBRE et DETECTEUR de PRODUIT à circuit intégré

LE circuit intégré MC1596 G de Motorola, qui comprend notamment un multiplicateur de signaux analogiques, peut être employé dans diverses fonctions ; nous avons retenu deux applications particulièrement intéressantes pour les radio-amateurs : réalisation d'un modulateur équilibré (émission S.S.B.) et construction d'un détecteur de produit (réception S.S.B.).

La figure 1 illustre schématiquement les circuits internes du MC1596 G. Un signal (V_m) appliqué aux bases de l'amplificateur différentiel formé par Q_5 et Q_6 , commande le courant qui est fourni à l'amplificateur différentiel double ($Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4$). Un autre signal (V_p) est appliqué entre les bases de cet amplificateur différentiel double ; la sortie qui en résulte (V_o) est une multiplication log-linéaire à deux quadrants de V_m par V_p .

Normalement, le signal V_p consiste en une fréquence porteuse à haut niveau (F_p), signal qui sature $Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4$. Par contre, V_m est un signal de bas niveau (F_m) qui commande $Q_5 + Q_6$ dans l'état non-saturé. La sortie consiste en des signaux aux fréquences de somme et de différence seulement ($F_p + F_m$) et ($F_p - F_m$) et avec les amplitudes contrôlées par le niveau de V_m .

Les émetteurs de l'amplificateur différentiel de signal de

modulation (Q_5 et Q_6) sont amenés aux broches 2 et 3 pour permettre la connexion d'une résistance extérieure de réglage. La valeur de cette résistance détermine la gamme d'entrée dynamique pour laquelle le fonctionnement est linéaire (une résistance de valeur élevée donne une meilleure linéarité) ; elle contrôle également le gain de l'ensemble (en ce qui concerne le niveau d'entrée), le gain étant inversement proportionnel à la valeur de cette résistance.

Les intensités dans les circuits sont commandées par les transistors Q_7 et Q_8 qui jouent le rôle de sources à intensité constante, transistors qui peuvent être eux-mêmes contrôlés extérieurement (broches 5 et 10).

MODULATEUR EQUILIBRE

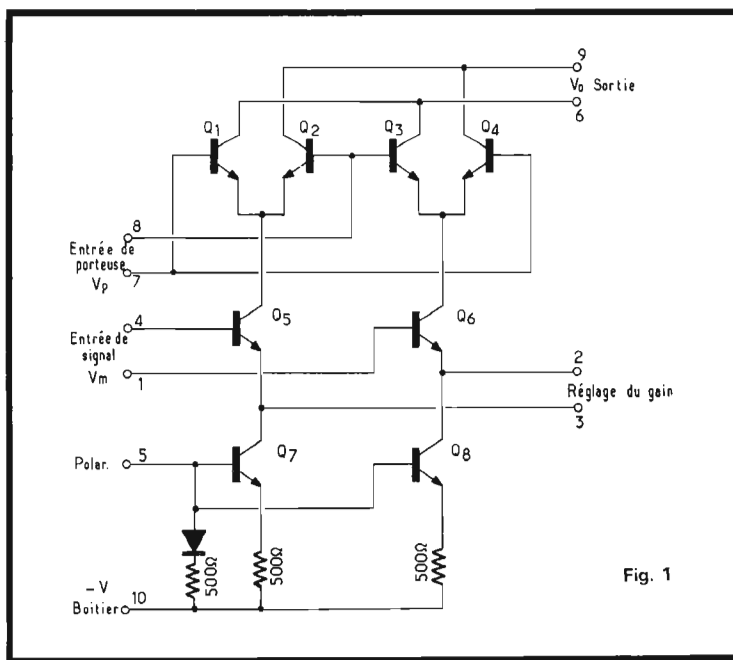
Le dispositif est fondamentalement destiné à être utilisé comme modulateur équilibré pour trans-

mission en bande latérale unique et à porteuse supprimée. Lorsque le circuit est utilisé comme nous l'indiquons sur la figure 2, les niveaux d'entrée peuvent être de 600 mV eff pour la porteuse (ce qui provoque le fonctionnement en mode saturé des amplificateurs différentiels d'entrée de porteuse) et de 300 mV eff pour le niveau maximum du signal de modulation.

La suppression du niveau de porteuse à 10 mV pour le fonctionnement en mode non-saturé des amplificateurs différentiels, élimine pratiquement la production d'harmoniques de la fréquence porteuse, mais elle réduit l'amplitude de la bande latérale de 12,4 dB.

Avec un générateur B.L.U. du type à filtre, une porteuse à haut niveau peut être utilisée (avec un filtre de sortie pour éliminer la plus grande partie des bandes latérales indésirables). Les sorties « parasites » de n'importe quelle fréquence sont toujours à éviter avec un modulateur équilibré ; il est donc préférable de le faire fonctionner avec une porteuse à bas niveau.

Une bonne suppression de porteuse (pour une gamme étendue de température) exige de faibles résistances pour les bases de Q_5 et Q_6 (sorties 1 et 4). Des valeurs de 51 Ω comme il est indiqué sur le schéma, sont recommandées ;



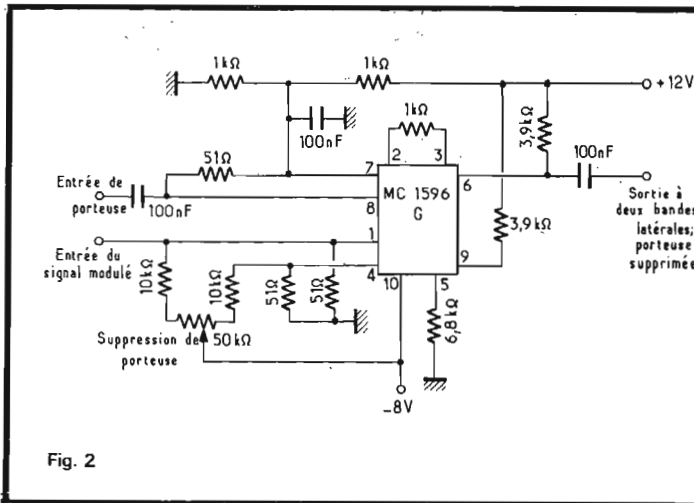


Fig. 2

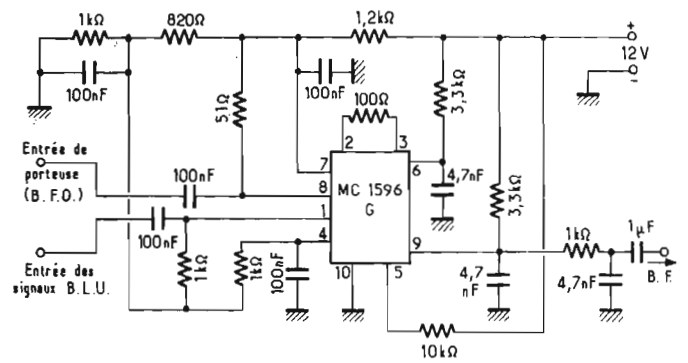


Fig. 3

des valeurs supérieures réduisent la gamme de température pour un fonctionnement correct.

MODULATEUR D'AMPLITUDE

Il est possible d'obtenir une bonne modulation d'amplitude, à n'importe quel niveau (de 0 à 100 %), en modifiant le circuit de suppression de porteuse (entre sorties 1 et 4) du schéma précédent :

Les deux résistances de 10 kΩ sont réduites à 750 Ω. Cela permet d'injecter un signal à la fréquence porteuse dans la sortie du circuit de suppression, et ce, par déséquilibre, le potentiomètre étant alors utilisé pour le réglage de la modulation.

Le niveau du signal modulé appliqué à la cosse d'entrée 1 doit être de 300 mV eff (maximum).

DETECTEUR DE PRODUIT

La figure 3 représente le dispo-

sitif utilisé en détecteur de produit B.L.U. Etant donné que toutes les fréquences, sauf les fréquences « audio » démodulées, peuvent être filtrées à la sortie, le niveau d'entrée de porteuse (B.F.O.) n'est pas critique, et il peut être élevé pour obtenir le maximum de gain ; on a obtenu de bonnes performances avec des niveaux d'entrée compris entre 100 et 500 mV eff.

L'entrée modulée à B.L.U. sur la cosse 1 ne doit pas saturer Q₅ et Q₆. Un niveau d'entrée du signal B.L.U. allant jusqu'à 100 mV eff maintient une linéarité correcte et une sortie BF sans distorsion.

La sensibilité élevée du circuit intégré employé permet d'obtenir un rapport

$$\frac{S + B}{B}$$

de 20 dB à la sortie BF, avec un signal d'entrée à B.L.U. vers 9 MHz. Un récepteur ayant une impédance d'entrée de 52 à 75 Ω et un signal d'entrée HF de

0,5 μV n'exige qu'un gain en puissance d'ensemble de 12 dB avant ce détecteur de produit.

Les cosses 6 et 9 fournissent des sorties BF, l'une d'elles pouvant être utilisée pour la C.A.G.

DETECTEUR DE MODULATION D'AMPLITUDE

Le détecteur de produit que nous venons d'examiner peut être également utilisé comme détecteur de modulation d'amplitude, avec le signal modulé appliqué à la cosse 8 et le signal porteuse (de préférence à amplitude limitée) appliqué à la cosse 1.

On peut également obtenir une performance satisfaisante sans avoir recours à un limiteur extérieur d'amplitude de porteuse, si un signal modulé à un niveau de 600 mV sur les crêtes de modulation est appliqué aux deux entrées.

Dans tous les cas (B.L.U. ou AM), l'entrée de l'amplificateur

BF faisant suite doit présenter une impédance d'entrée minimum de 10 000 Ω ; une impédance supérieure n'est pas nuisible.

R.A.R.
F3 A V

Bibliographie : Semi-Conducteurs Motorola Vol. 4 n° 1.

sur votre téléviseur

sans le modifier

branchez votre "VIDEOMASTER" à la place de l'antenne 2^e chaîne et vous avez CHEZ VOUS une version encore améliorée du jeu public que vous connaissez déjà... "VIDEOMASTER" FONCTIONNE SUR TOUS TELEVISEURS (noir et blanc, couleur, etc.)

DOCUMENTATION GRATUITE

Mathe électronique sa

B.P. 7 - 22690 PLEUDIHEN/RANCE

trois jeux chez vous :

TENNIS - FOOTBALL - PELOTE BASQUE

VOTRE JEU FAVORI

VIDEOMASTER

TARIF DES P.A.

Nous prions nos annonceurs de bien vouloir noter que le montant des petites annonces doit être obligatoirement joint au texte envoyé (date limite : le 18 du mois précédant la parution), le tout devant être adressé à la Sté Auxiliaire de Publicité, 43, rue de Dunkerque, Paris 10^e, C.C.P. Paris 3793-60

Offre d'emploi, la ligne TTC	9,00 F
Demande d'emploi, la ligne TTC	8,00 F
Achat de matériel, la ligne TTC	10,00 F
Vente de matériel, la ligne TTC	10,00 F
Fonds de commerce, la ligne TTC	12,00 F
Divers, la ligne	12,00 F
Domiciliation au Journal TTC	10,00 F
Forfait encadrement TTC	22,00 F

la ligne de 38 lettres signes ou espaces.

Le montant des petites annonces doit être obligatoirement joint au texte avant le 18 du mois précédant la parution.

Annonces commerciales : demander notre tarif.

Offres d'emplois 9,00 F

TECHNICIEN EXPÉRIMENTÉ

Pour vente-démonstration.
Ecr. C.V. et prêt. à
M. CELINI AUX ONDES
31, bd Chanzy
POINTE-A-PITRE - 97110

DÉPANNÉUR TV NB et C. embauche immédiate ANTION André, 24, rue St Pierre VERDUN 55100 Tél. 86 16 42

STE en expansion spécialisée dans le dépannage radio - magnéto - Hifi, cherche à assurer S.A.V. à Constructeurs ou Importateurs dans région OUEST. Ecrire au journal qui transmettra n° 04.

Raisons commandées en hausse permanente recherches CABLEURS P2 ELECTRONIQUES pour armoires sonorisation, emplois stables et avantageux L'AUTOMATIC, 1, rue Froide 92 BAGNEUX. 735 27.10.

Importateur matériel Hifi recherche Agent Technico-commercial, jeune, qualifié, possédant voiture et pouvant se déplacer dans toute la France. Adresser C.V., prétentions, photo à S.I.M.E.T., 26, rue Etienne Marcel 75002 PARIS.

RECHERCHONS TECHNICIEN très qualifié Radio Télé Noir-Couleur, place stable. J. BRETHERS, 9, rue Tribunal 40500 ST SEVER.

Société recherche Technico Commercial connaît. bien audiovisuel, introduit dans milieux industriels, travail et conditions intéressants. Envoyer C.V. et photo à PROMO MEDIA, 320, rue St Honoré PARIS 1^{er} qui transmettra.

BONS TECHNICIENS DEPANNEURS TVC 2 ANS d'expérience mini, se présenter, écrire 23, av. de Châillon 92 BAGNEUX ou tél. 656 77.99.

DIJON : rech. Technicien radio sono ; T.V., association possible. Excel. affaire fondée en 1946. Téléphoner au 41 11.24 ou 05 06.67.

Société reconnue dynamique, constr. matériel électroacoustique très fiable rech. pr secteurs de province

ENTREPRISE ou TECHNICIENS B.F.

capables se mettre à leur compte. Développement des ventes et assistance

technique -

SONORISATION

Interphones - Portier électronique.

Ecr. avec CV. à P.R.E.T., 25, rue Trébois 92300-LEVALLOIS réf. 7171 (qui tr. av. discrétion)

PETITES ANNONCES

LA CIE CONTINENTALE EDISON

recherche pour PARIS

AGENTS TECHNIQUES spécialistes TELEVISION COULEUR

Envoyer C.V. et prétentions au SERVICE DU PERSONNEL B.P. 110. 91302 MASSY ou tél. au 920.84.72 poste 569.

DIRECTEUR-ADJOINT

jeune, dynamique, sens de l'organisation et des responsabilités pour important magasin de détail T.V., Hi-Fi, électroménager dans grande banlieue. Expérience indispensable souhaitée dans cette activité. Adr. lettre manusc. photo, salaire souhaité sous réf. 6958 à P. LICHOU S.A., 10, rue Louvois, 75063 PARIS Cedex 02 qui transmettra.

LABORAT. INDUSTRIEL

Banlieue Sud Paris recrute

AGENT TECHNIQUE PRINCIPAL EN ELECTRO TECHNIQUE INDUSTRIELLE (BTS)

Pour étude, réalisation, essais D'ENSEMBLES ELECTROMECANIQUES ET ELECTRONIQUES (machines tournantes, transformateurs, régulation)

- Connaissances H.T. appréciables,
- 5 ans d'expérience

Avantages sociaux des grandes entreprises. Transport assuré.

Adr. candid. sous n° 8551 à n° 95.731 CONTESSE Publ. 20, av. Opéra PARIS 1^{er} q. tr.

LES CYCLADES recherche

VENDEUR TECHNICIEN

11 bd Diderot Paris 12^e
Tél. 628-91-54
343-02-57

Important Constructeur Hi-Fi dans le cadre de son expansion, recherche représentants multicartes, régions disponibles. S. I.M.E.T., 26, rue Etienne-Marcel. 75002 Paris.

EREYD — SUPERELEK recherche

— Monteurs/Cableurs. euses
— Monteuses
— Vendeur — technicien
S'adresser
24, rue des Tailandiers
75011 — PARIS
sur rendez-vous uniquement. Tél. : ROQ.65.15

Rech. empl. Commercial ayant esprit d'initiative, accession possible à responsabilité si capable, connaissance TV appréciée, se présenter TELE SECOURS, 142, 144, rue du Théâtre, PARIS 15^e.

100 000 COMPOSANTS

vous attendent chez SOLISELEC

J. BENAROÏA

137, av. P.V. Couturier GENTILLY (94) en bas du 14^e (parallèle au périphérique) tél. 735.19.30

Si vous ne pouvez venir à PARIS, adressez-nous une enveloppe timbrée à votre adresse, vous recevrez notre publicité.

MARQUE NATIONALE DE 1^{er} PLAN recherche 4 hommes auxquels elle confiera après formation le développement de ses ventes en France en haute-fidélité et électro-acoustique. OI faut avoir de 25 à 35 ans.

Une expérience de la vente pas forcément dans ce type de produits, mais une connaissance des matériels hi-fi, sera un avantage supplémentaire. Rémunération importante + Frais.

Position cadre. Développement de carrière possible dans l'organisation commerciale de la Société. Adresser C.V. et photo à...

BAZAINE PUBLICITÉ — Service BR 3, avenue de Madrid — Neuilly 92 qui transmettra.

Demandes d'emploi 6,00 F

Chef d'atelier Electronique 40 ans. Technicien T.V. lanc. ordonnancement O.S.T. achats form. de pers. libre de suite. Recherche situat. équiv. ou resp. SAV préf. Province ou étranger. Ecrire au journal qui transmettra n° 041.

Jeune homme 27 ans sérieux BAC études supérieures. cherche emploi stable. à responsabilités. Corde Côte d'Azur. Ecrire IVANES A. Villa les Phares 20260 CALVI.

Homme 29 ans connaissances musicales et disques cherche emploi disquaire. Ecrire au journal qui transmettra n° 042.

J. H. 19 a cher. emploi dépanneur, expérience T.V. N et B et notions couleurs. PAULY 28, bd Exelmans PARIS 75016.

CH. câblage - soudage à domicile ptes séries. Ecrire MOROZ, 138, rue du Temple 75003.

TECHNICIEN SON et TVC sér. réf. Tech. et artist. rech. emploi exploitation et maintenance région son et vidéo coul. Ecrire au journal qui transmettra n° 043.

REPRESENTANT 32 ans (connaissances techniques Radio TV), voiture, téléphone, cherche représentation Radio T.V. HIFI Secteur Sud-Est. P. MARIA C.E.S. 38250 Villard-de-Lans. Tél. : (76) 95.15.65.

REPRESENTANT MULTICARTES introduit départements 16.17.24.40.47.33.64 cherche cartes appareils mesure et composants, effectue dépannage. LANGLOIS Artigues 33370.

Fonds de commerce 12,00 F

Galerie Marchande, cœur de ville, S.C.I. les Arcades, 61, av. d'Arches 08 Charleville (24) 32.33.25.

30 km, PARIS/NORD - URGENT Commerce RADIO,

TELEVISION, ELECTRO-MENAGER

Bail de 9 ans renouvelé en 1973 C.A. 640.000 F. Logi F.5 tout confort, loyer total 330,00 F mensuel, facilités de paiement. Prix à débattre. Tél. : 470.07.68 - 470.30.50.

Ingénieur cherche louer ou acheter atelier dépannage Radio, Télé équipé ou non + maison d'habitation + jardin. Département Ain ou Saône et Loire. Ecrire au journal qui transmettra n° 044.

06 GRANDE VILLE bord de mer, plein centre vds fonds de commerce Radio, Télévision C.A. 1.000.000. Beaucoup de possibilités. Prix vente 150.000 F. Maison fondée 1936. Ecrire au journal qui transmettra n° 046.

Affaire except. en NORMANDIE, Fonds Radio, Télé ds région en pleine expansion sans concurrence. Ecrire au journal qui transmettra n° 045.

A céder bail Pte Clignancourt Mag. 150 m². 5 Vit. Fourn. Electriques + radio + télé + électronique tenus 35 ans. Gros chiffre d'aff. en progress. Etud. ttes disposit., Vie association, gérance, Fac. import. à profès. sérieux disp. garanties. Tél. 254.39.73 sauf mard., merc.

Val de Loire, ville touristique et industrielle cède cause retraite tenu 20 ans. Radio Télé Ménager Philips très bon chiffre plein centre ville en expansion. Appartement en magasin. Tél. (38) 01.01.01.

Ctre ville midi vds cse Sté fds Radio TV Ménager. atelier dépan. pt-log 6 U avec stock. Lemonnier, r. Gde La Réal 66000 PERPIGNAN.

Banlieue Paris Ouest ville ind. en expansion affaire except. très bon C.A. serv. tech. élaboré à traiter en fds radio TV ménager ou en tous comm. 13 m, façade entrée autos et tech. séparée, très moderne 400 m² comm, tech. stock, grand appt tout confort achat possible des murs. Etudierai toutes propositions sérieuses. Ecrire au journal qui transmettra n° 046.

URGENT aux lilas vends magasin Radio, Télé, Hifi avec auditorium C.A. annuel 500.000. convient à technicien + femme vendeuse. Ecrire au journal qui transmettra n° 047.

Gérant cède parts SARL fonds Radio TV Hifi arr. ouest Paris, gr marques, bon emplac. CA 40 U à augmenter. Indiquer poss. financière pr avoir rép. Ecrire au journal qui transmettra n° 048.

A CEDER
BAIL RADIO ELECTRICITE 656.77.99
15 000 F CHATILLON S/BAGNEUX

Vends Bourgogne Fonds Radio, TV C grosse clientèle de standing. Prix-très intéressant. Ecrire au journal qui transmettra n° 049.

Vends fonds Radio TV gros bourg Val de Loire CA 45 U dépendances, garage, petit appartement, affaire saine murs et fonds 15 U. Ecrire au journal qui transmettra n° 0410.

Vds fonds Radio TV Ménager très beau mag. Parking gr. atchier Bur. + Pav. F. 5 neuf Chauff. centr. garage terrain 1 000 m². Aff. en plein essor ch. lieu canton 46. Ecrire au journal qui transmettra n° 0411.

Vends Fonds RADIO TV MENAGER C.A. 55. U avec ou sans les murs, entre Rennes et Saint-Malo. Ecrire au journal qui transmettra n° 036.

Vds cause retraite, fonds Radio Télévision Ménager, centre ville, grand magasin, rue principale, région touristique, basse Normandie, grand appartement, confort, dépendances, ch. Aff. 400.000 conviendrait à tech. TV grande facilité paiement. Ecrire au journal qui transmettra n° 026.

ACHERES (Yvelines) Fonds radiotélé Electro-ménager avec grand logement bail 3, 6, 9 ans faible loyer, situation exception., proxim. marché, zone pleine expansion. Altairé à relever grandes possibilités. Prix : 120 000 F. Très larges facilités. GUILLY, 11, avenue Porte de Vanves, Paris 14^e. Tél. 533.29.73 après 20 h.

Achat de matériel 10,00 F

Ach. RX SOMMERKAMP FR 50B parfait état. GAUTHIER, 11, rue de Verdun 37300 JOUELES-TOURS.

Achète MAGNETO SONY TC 630. Bon état. Ecrire M. SAVIGNON 38260 PENOL.

Ach. Projecteur 8 + S. 8 sonore 100 W et minicassette stéréo avec ampli 2 x 10 W. 644.52.60.

ACH. décodeur 5 et Phonomascope HVS1 pour tuner HF 10 Grundig DHORNE. 85720 CHAMP-SAINT-PERE.

Ach. tous jouets anciens, train électrique mécanique ou à vapeur et automobiles en tôle de marque Citroën, CII, JEP, CR, BING-LAZZARINI, 109, rue de Pont-à-Mousson, METZ.

ACHAT-VENTE-ÉCHANGE

Disques musicassette cartouche 8 pistes méthode Assimil DISCO-PUCE Stand 85, Marché aux Pucés de St-Ouen, MARCHÉ MALIK. Tél. : 607.15.76. M. STAUDER.

ACHAT

DEPOT-VENTE de TOUT MATERIEL

Photo, ciné, radio-télévision, chaîne Hi-Fi, électrophone, instruments de musique.

PHOTOCINÉ

118, bd de Clichy
LAB. 48.31 - EUR. 17.80

Vente de matériel 10,00 F

Vds ampli E.T.F. 30.S.2 (2 x 50 W) 1 200 F (valeur 2 100 F). CHARLIER J.C. 55, rue Béranger 49000 ANGERS.

Vends 2 enceintes T 301 TERAL SEREA (HP Sière) 3 voies emb. orig. 74 garantie encore 5 mois 30 W, 50 x 26 x 24 cm, excellent état la paire. 750 F. Tél. NICOLAS 288.58.15 après 20 h.

Vds ampli tourne-disque Kerm. CP 20 Bouyer puis. 17 à 34 W micro et acc., état neuf 1 500 F. GUENEBault MERGEUIL 21190 MEURSAULT.

Vds Mire Couleur CM175 (1 an). Px à déb. Ecrire au journal qui transmettra n° 0412.

Ça y est !...

VIENT DE PARAITRE NOTRE

NOUVEAU CATALOGUE VERT

20 pages - Format 21 x 29 cm

Il est probable que certains des **1.287 ARTICLES** qui y figurent vous intéressent... Si vous n'êtes pas l'un des **16.000 clients à l'avoir reçu RECLAMEZ-LE !...**

(Joindre 3 F en timbres et enveloppe 115 x 160 à votre adresse, SVP)

Il contient **TOUT (ou PRESQUE TOUT) pour :**
ELECTRONIQUE
EMISSION - RECEPTION
MESURE - BASSE FREQUENCE
MODULES - KITS
PIECES DETACHEES

TOUT CELA EST CHEZ : BERIC

43, rue Victor-Hugo
92240 MALAKOFF
Métro : Porte de Vanves
Tél. 253-23-51

Magasin ouvert
du 21 janvier au 31 décembre
(Sauf dimanches et lundis)
de 9 à 12 h 30 et de 13 h 30 à 19 h

Enc. Gammasound 30 30 W encore garanties 9 mois 1 200 F (1 800 neuves) 647.79.33.

Exceptionnel vends cellule Ortofon SL 15E avec transformateur STM 72 jamais servi 850 F. 224.76.03 le soir 607.49.32 heures bureau.

Vds 2 enceintes jumelées omnidirectionnelles 2 x 15 W eff. 40 à 17 kHz impédance 2 x 8 ohms 500 F. CERVERA, 5, rue du retrait PARIS 20^e.

2 EMET-TAXI CSF MF 933 + ensemble récep. 27 MCS Cogekit 600 F. PARLEBAS, 8, rue Vincent Compoint 75018.

Vds chaîne Contact 2 x 8 W 1 200 F. M. KERGUEN. Tél. 808.67.09.

BENDIX CAPTAIN 250

Transistorisé - Emetteur - Récepteur - à vendre par particulier - cause double emploi - Rd BEAULANDE 159 rte de St-Marc - 44600 - ST MARC S/MER.

VENDS ETAT NEUF
MIRE SECAM & OSCILLOSCOPE
BLAISE S.A., 3, r. Lucien Sampaix 10^e
Tél. : 208.19.56

Ampli quad. 33 + 303 : 3 000 F Tuner quad. FM3 1 700 F. Fév. 75. Tél. : 306.87.80.

V. et nf. ampli LUXMAN SQ 707 1 360 F, enc. BW D5 1 100 F. Tél. 672.12.59.

Vends Canon FRb juillet 74 (1 990 F) vendu 1 400 MICHELIX 141, bd de la Reine Versailles 78000 (6430 soir app n° 8).

Vends 500 F 1 enceinte Sansui SL 7 2 voies, 8 ohms, 25 W. Tél. 589.01.29 ap. 20 h.

Vds Elysée 20 révisé + paire Gammasound 30. 1 900 F Yvan Gérard. Tél. 926.40.96 hres rep.

Vds calc. élect. 4 opér. fact. et virg. flottante. Pile poss. secteurs/sss garantie. Ecr. J. REIBEL 18, rue P. Léautaud 92260 Fontenay-aux-roses.

Vds ampli 2 x 10 W à tubes 300 F 1 enceinte 15 W 200 F. 1 HP Hifi 38 cm Tannoy 600 F. 8 h 30 à 17 h 30 742.85.19 après 18 h 366.33.21. M. RIBASSIN.

Vends cause doub. emp. 2 enc. Isophon G 3037 1 400 F. 1 tab. mix. « Power MPK 603 » 500 F. 1 rec. BC 603 21 à 27 MHz 300 F. GUERIN Philippe, 24 ter rue de la Pelouse 93360 Neuilly Plaisance.

Vends ampli-tuner Grundig RTV 800 2 x 20 W + enceintes Wharfedale 1 950 F. Tél. 963.22.88.

Vds régie discothèque ampli 100 W 2 platines + 4 col. 4 x 20 Watts. 3 800 F. Tél. 628.18.22.

Cause départ vds Belson 30.60 neuf Px à débattre après 18 h 752.36.46.

Vds ampli club 2 x 25 Oct. 73 peu servi exc. ét. 900 F à déb. 224.98.78. Ap. 19 h.

Vends 2 radiotéléphones Pony CB 71 BST neufs ; ss gar. et 2 antennes voiture, 2 000 F. Ecr. ou app. 20 h DREAN, 34, rue Jeanne d'Albret 91390 MORSANG S/ORGES.

Vds csc dble emploi casque électrets + transto Pioneer SE 100J tr. b. état 450 F. M. NICOTRA, 47, av. Amb. Croizat 38 FONTAINE.

Vds Grundig satellite 6001 PO-GO-FM 9 gammes OC 1 300 F BAUDRY (56) 80.71.97. Poste 252.

Vends Pioneer SX 737 neuf 4 000 F GRASSER Patrick, 13, rue du Débarcadère Paris 17^e.

Vds UHER 4400 1973 complet avec accessoires 2 000 F CANON Fib noir 1974 50/1,8 100-200/5,6 Booster et sac 2 800 F. Tél. 858.35.29.

Vends Marantz 250, Revox A 700 4 bosc 901 (sous garantie). Tél. 267.38.80 PH. MIGNOT.

Vends répondeur automatique de téléphone marque « ZETTLER » Alibicord 3 neuf 2 500 F. Ecrire J. MARILLOT 25320 OSSELLE.

Vd 2 enc. LSA 280 neuves 1 000 F. Tél. 254.75.31.

V.G. METRIX 940B 200-500 M. 500 F Fréq. Rochar A478 + Conv. A729 10c-102M 400 F coupl. dir. NARDA 225-460M 100 F. TR.B.ET. Ecrire au journal qui transmettra n° 0413.

Vds platine Magnéto TEAC A 3340 neuve jamais servi. Prix 6 000 F (avec deux bandes neuves) Durst colorneg Aanalyser Prix 300 F (neuf 614 F). Jamais servi. Tél. 476.21.73.

Vds orgue Lowrez 2 cl. ped. 13 m Leslie Sustains, etc. 6 000 F. Tél. 050.26.55.

Vds RX super cheerio 73 neuf 300 F BC 603 Aii 220 V bon état de marche AM-FM 150 F BC 348 en panne 200 F. M. LAMBERT Serge cité V. Hugo B111 Sarcelles 95200.

Vds paire BST 36 neufs s/garantie 1 000 F. Ecr. DAUNAY 22 C. Dewalle 91200 ATHIS.

Vds orgue GEM DAKOTA 2 claviers 5 rangs tirettes Harm. perc. reverb., 3 600 F + boîte de rythmes Faifisa 1 000 F. Tél. 927.89.13.

Vds ampli tuner Marantz 2230 platine Pioneer PL 12D, enceintes LES B35 magn. Dokorder 9020 Dolby Marlux. Px intéressant Marc Delbecq B.P. 86 BEAUVAIS. Tél. 445.17.44.

LE COIN DES AFFAIRES

Vous trouverez dans cette rubrique des éléments de chaînes haute-fidélité.

1° NEUF : démarqués présentant des défauts d'aspect, fin de série, ou retour de salon.

2° OCCASION : appareils repris à nos clients, ou laissés en dépôt-vente.

Nous vous invitons à nous vendre vos anciens appareils sans obligations d'achat.

NEUFS

2 Enceintes LANSING PRIMA L25
Prix unit. : 1 750 F Net : 1 250 F
2 Enceintes GOODMANS HAVANT SL
Prix unit. : 660 F Net unit : 480 F
2 Enceintes GOODMANS ME220SL
Prix unit : 990 F Net Unit : 790 F
2 Enceintes AR 3 A Noyer
Prix unit : 2 760 F Net unit : 2 100 F
1 Ampli-Tuner quadri AKAI AS 8100 S 4 x 22 W
Prix : 3 344 F Net : 2 500 F
1 Ampli-Tuner quadri PIONEER QX 8000 4 x 38W
Prix : 5 200 F Net : 3 200 F
1 Adaptateur quadri SANSUI QS500
Prix : 3 582 F Net : 1 800 F
1 Adaptateur PIONEER QL 600 A
Prix : 2 990 F Net : 1 500 F
1 Platine de Magnéto AKAI 210 D
Prix : 3 358 F Net : 2 500 F
1 Magnétophone AKAI 1722 L
Prix : 2 298 F Net : 1 750 F
1 Ampli Tuner Acoustic Research 2 x 50 W
Prix : 4 950 F Net : 3 800 F
1 Platine Magnéto Bandes TEAC 3300
Prix : 4 950 F Net : 3 800 F
1 Ampli Tuner GRUNDIG RTV 1020
Prix : 3 200 F Net : 2 500 F
1 Ampli Tuner ARENA T3500
Prix : 1 600 F Net : 900 F
1 Amplificateur ESART W1000 2 x 120 W
Prix : 4 544 F Net : 3 200 F
1 Amplificateur AMCROWN DC 300 2 x 200 W
Prix : 9 890 F Net : 6 900 F
1 Amplificateur National TECNICS SU 3500
Prix : 3 327 F Net : 2 600 F
1 Platine Magnéto Bandes TEAC 1230
Prix : 3 680 F Net : 2 700 F
1 Platine K7 UHER CG 360
Prix : 4 397 F Net : 3 100 F

OCCASIONS SÉLECTIONNÉES

1 Ampli-Tuner GRUNDIG RTV 800
Prix : 900 F
1 Tuner SCIENTELEC CLUB
Prix : 900 F
1 System DOLBY TEAC AN 60
Prix : 400 F
1 Platine K7 PHILIPS N 2509
Prix : 700 F
1 Amplificateur de puissance Scientelec,
2 x 120 W
Prix : 1 200 F
1 Tuner THORENS TX 360 LD. FM-PO-GO.
Prix : 650 F
1 Amplificateur CABASSE
Prix : 800 F
1 Amplificateur THORENS 2000 S
Prix : 700 F
1 Platine K7 PHILIPS N 2506
Prix : 300 F
1 Ampli-Tuner Telefunken OPIUS HI-FI 301
Prix : 1 700 F
1 Amplificateur PHILIPS AN 60
Prix : 600 F

Le manque de place ne nous permettant de tout mentionner dans cette rubrique, nous vous proposons l'envoi de la liste complète de notre « coin des affaires » contre 2 F en timbres.

LA MAISON DE LA HI-FI

236, bd Pérelre - 75017 PARIS
M° PORTE MAILLOT
Tél. : 380.36.23 - 380.35.66

Vds 2 enc. TELEFUNKEN T.L. 500 2 x 50 W
Prix usine Fact. 18/02/1975 760 F + Magnéto 4
pistes stéréo 800 F aux mêmes conditions prix
usine. Tél. : 387.87.97 9 h-13 h — 14 h-19 h.

Vds enceinte avec HP JBL DL30 et tweeter 075
1 800 F Vds magnéto TEAC mie A 3340 4 pistes
synchro nov. 73. Prx intéressant comptant Tél.
(78) 24.05.21.

Ampli Esart 250S2 1 900 F magnétophone Sony
TC 366 1 300 F. 657.48.01 20 h.

Vds 2 enceintes Supravox 35 W 900 F. 2 enc.
ceintes sono 40 W 700 F filtres Supravox
F 50 200 F. LAF. 18.16 après 19 h.

Vds 3 émet. récept. MF 933 avec micros et anten-
nes PICARD ch. 12, rue Jules Ferry 15000 AU-
RILLAC. Tél. 48.36.27 (h bureau).

Vds oscillo BF neuf Heatkit IO102 900 F au lieu
de 1 300 F. M. GUILLOU, 17, rue Losserand
Paris 75014.

Vends ampli APK 280 et table mixage MPK 605.
Tél. le soir 633.46.14.

ANTENNES

1^{re} chaîne T.T.C. 16 F
F.M. 5 éléments 65 F
Pré-ampli 2 étages gain 20 dB
(Belgique ou Angleterre) 180 F
Antenne électronique 25 éléments
(Belgique ou Angleterre) pré-ampli
2 étages incorporés - gain 36 dB : 250 F
câble, cerclages, coupleurs rotors...

RADIOTELEPHONIE

5 W 6 canaux - T.T.C. 720 F
Antennes, câble pour 27 MC
LENSELEC
9, rue Dépret - 62210 AVION
de 9 à 12 et de 14 à 19 h
Dimanche de 10 à 12 h

Sortie LENS (2 km) direction ARRAS

Osc. Tektro 545A 2 voies 20 MHz avec notice val
15 000 prix except. 5 000 en liquide. Tél.
272.30.09 9 h-11 h — 14 h-17 h.

Particulier vend chaîne HiFi heures bureau
548.44.50.

Vds ou éch. TX/RX Sommerkamp 624.S. 27 Mh
24 Can 10 W 12 V 1 000 F TX/RX fab. OM S32
27 Mh 8 Can. 8 W 12 V. Em. Q. Rec. Q ou VFO
1 000 F linéaire 27-MHz 35 W S32. 400 F ant.
beam fab. OM 27 MHz 250 F. RX RU 93 à l'pes
ttes bas des b. état 400 t. conv. mics 28/144 100 F.
2 tal.-wa. 100 mw 200 F TX/RX fa. OM 144 MH
ém. Q ou VFO réc. VFO en 2 bandes amat. ou
aviat. avec linéaire 10 W raccord à termin. 500 F.
DUSSAULT 87 B. Félibrige 13009 Marseille T.
40.06.06 (19 h).

Vds 2 enceintes Cabasse Galion 50 W 3 000 F la
paire Laurent FORESTIER 331.13.87.

Vends magnéto UHER 124 (1 200 F) accu Cdn
2215 (300 F) bloc secteur Z131 (150 F) J.P. SOU-
RIS 19/21 Rte des Gardes 92190 MEUDON Tél.
bureau 609.73.49.

Vds cause dble emploi récepteur trafic Collins R
388 URR de 540 kHz à 30,5 MHz stabilité
300 Hz. Prix 2 500. FREDUREUX le Peux 16800
Soyaux. Tél. 45.95.38.62.

Plat. Sony TC 121 stéréo sous gar. 750 F. Tél.
203.27.17 après 19 h.

Vds ampli tuner Pioneer SX 828 4 000 F. 2 enc.
B.O. 4700 1 800 F. Matériel — 2 ans T.(31)
81.44.17.

Garrard Z100 SB neuve non déballée, bras tan-
gentiel, cell. Shure M93E 1 300 F. magn. Grundig
TK 19 200 F. Tél. 387.76.59.

Vds combiné Philips GA 808 av. 2 enceintes
excellent état prix à débattre M. ZELTNER 48,
bd Inckermann 92 Neuilly S/S. Tél. 747.85.73 le
soir.

Vend comme neuf SA 8100 platine ZERO 100S
Garrard une paire Eurhythmic 20, 3 voies Magnéto
Sansui cassettes SC700. Tél. 655.47.03.

A vendre « Alibicord 3 » répondeur-enregistreur
automatique, 30 messages, 45 secondes 2 000 F.
Tél. VIL.91.46.

Vds magnéto Uher 4000 mono av. bloc sect.
1 350 F + ampli mono 12 W enceintes HP 24 cm
1 000 F Créteil 899.26.52 ap. 19 h 15.

Cause double emploi vends chaîne HiFi tuner
neuve renseignements 236.56.19 bur.

TV coul. occ Phil et TV Multistand à voir par
techn ampli 2 x 30 W RH 790 occ. TELEDURET
29, rue Duret 75116 Paris.

Vds tiror base de temps 100 MHz 7B50 pour
oscillo TEK TRO série 7000 abs n° 2 500 F. Génér
HF TS497B 2 à 400 MHz att à piston 0,1 microV à
100 mV 50 ohm 1 000 F. Génér BF Heatkit IG18
550 F. Analys BF Heath IM48 600 F.
MISLANGHE 4, rue Belletre 95200 Sarcelles.
Tél. 990.26.34.

Vends oscilloscope Tektronix 317 avec notice
900 F, 1 ampli mono 15 watts avec enceinte Au-
dax 200 F. Tél. 655.84.09.

Vends magnéscope AKAI VT110 - sacoché
cuir VOA1 + écran de contrôle + tuner UHF
(VTU-F) + caméra VT 110 avec malette VOA 2
+ convertir RT + chargeur VA 110 + câble de
raccordement VCC-25 + 4 bandes + micro
VOA-7 vendu 7 200 F. Ecrire M. PAYET, 5, av.
du Parc. Appt 273 RIS ORANGIS 91130.

Vds Uher 4000L, projecteur S8 sonore SILMA
240S, flash Mecablitz 302 et minicassette FM
Grundig C 201 FM. 644.52.60.

Vds cause double emploi Récept O.C.
HEATHKIT neuf 800 F, ampli ORATORIO 909
20 W 150 F, régie lumière 600 F, Garrard 6065
TC KS40 200 F. Tél. 747.51.58.

Vds ampli-tuner TELETON 2 x 20 W état neuf
900 F, 2 enceintes GEGO 3 voies 35 W 550 F,
Platine SONAB. Tél. 328.39.52.

Vds platine magnéto Hencot H 67 B 19/38 état
neuf, prix à débattre. Tél. 77.25.98 Vendôme L et
C.

Enceintes PIONEER Cse 900 75 W eff. 3 500 F
Cass Akai GXC 40D 9 mois 1 300 F. 964.81.13.

Juste testé AKAI GX260D 3 mot. command. re-
lais 4 têtes auto revers lect/enreg. val. 4 200, vds
3 000. Tél. 973.12.18 vendr.

Vds Satellit 2000 janvier 75, 13 gammes, SSB Val.
2 360, vendu 1 800 + port. Tél.(62) 28.09.36.

URGENT Vd 2 enc. Lansing L26 oct. 74 2 600 F.
GRESS, 6, rue de Nice 57470 Hombourg Haut.
Tél. 87.04.17.44.

Vds magn. stéréo SHARP 4 pis. 2 vit. + Bob
1 100 F. Tél. 707.30.11.

Vds récepteur BC 312 1,5 à 18 MHz 110/220 V, état
neuf 500 F. Ecrire au journal qui transmettra
n° 0414.

Vds Scientelec ampli-tuner club 2 x 25 W 74
prix inter. Ecr. DILER 30, rue Bouery Paris 18^e.

Vds magnéto quadri TEAC A 3340 neuf non dé-
ballé garantie 6 800 F et AKAI 4000D 3 têtes
1 200 F. Tél. 624.06.73 le soir.

Vds ampli-tuner Scott 636S 2 x 30 W récent. Prix
1 900 F. Tél. soir 968.60.38 M. DAPREY, 6 Rés.
Monceau 78420 Carrières/Seine.

Vds SONO 2 plat. Lenco, mix 5 entrées reverb.,
jeux lumière 4 canaux, 4 rampes ampli Power SA
P270, 2 baffles Altec 418 Px total 10 000 sépar.
pos. Tél. 555.64.19.



Documentation contre 3 timbres à 80 cts
40, rue Anatole France 63100

Chez vous sur votre
Téléviseur, sans
modifications
ni dérèglages
jouez au PING-PONG,
ou courses de voitures,
ou Flipper, etc.,
depuis votre fauteuil.

Part. vend parf. état 261.19.59 matin, Uher 4400
report IC 2 000 F bloc secteur micro malette 2
enc. SR 400 W. Px except. 800 F.

Vds 2 enceintes neuves carton d'origine Grundig
BOX 210 570 F. Tél. 605.08.39.

Enceintes SIEMENS 2 RL 16 25 W 3 voies 800 F
(les 2), RL 15 20 W, 3 voies. 200 F. Tél. :
820.81.21 (soir).

Vend sono HiFi 2 x 70 W + Modules Rhéostate 30
canaux + H. matériel d'éclairage 5 500 F +
1 platine Lenco L 75 500 F. Tél. Ap. 18 h
624.88.24 ou écrire J. de Ferrand 51, bd Beausé-
jour 75016 Paris.

Vds ampli QUAD 33 + 303 neufs emballés
3 100 F au lieu de 4 200 F. 951.75.25 soir.

Vends cours radio stéréo EURELEC 500 + cours
TV NB 500 F + matériel. Tél. 531.38.49.

Vds excel. état sigar. paire J.B. Lansing 4310 G
contrôl Room Monitor cédé 3 900 F. MAURIN J.
6, cours Brillier 38200 Vienne.

Vends magnéto UHER ROYAL de luxe 2 x
10 W, bloc têtes 2 pistes, excellent état + bloc
têtes 4 pistes 2 000 F. SOULETIE 76, rue St
Roch 31400 TOULOUSE.

Vd valise sono pour animation G. surfaces avec
micro émetteur + 3 HP neufs 25 cm Elac.
722.66.88.

Vds machine à graver disques 33/45 trs pas varia-
ble saphir chauffant tête GRAMPIAN. Sté
E.D.D. Av. de la Gare PONTCHARRA 38530.
Tél. (76) 97.64.34 h. bur.

Vends enceintes B 35 neuves 1 800 F bureau
266.54.00, poste 20.43.

Ampli tuner Schaub Lorenz 6000 2 x 30 W eff. Px
neuf 2 100 F vendu 1 500 F état neuf. Tél.
739.48.08 ap. 19 h.

Vds mod. HiFi trans + cir intég. neufs gar. préam.
5 ent. + ampli + alim. en 15 W, 100 F, en 25 W
120 F, en 35 W 130 F, en 50 W 180 F. Notice
mont. Ecrire au journal qui transmettra n° 0415.

Vds 1 ampli tuner Goodmans mod. 80 déc. 73
1 400 F + magnéto AKAI 4000 DS déc. 73
1 400 F. CLAVERE 566.20.27 H. bur. 936.26.04
dom.

A VENDRE
Magnéto GRUNDIG TK 222 HI-FI + micro
Beyer Dynamic + Access. état neuf 1 100 F. Tél.
551.48.12.

A vendre neufs - garantis 1 an : Magnétophone
miniature Murac à monocommande 630 F, 1
Electrophone Poppy 245 F. Documentation IN-
DUSPHOT, 14, rue Civiale 75010 Paris
208.83.21.

Exploitant Jeux automatiques vend flippers très
bon état à partir de 600 F. Tél. AUBERMATIC,
2, rue Gaston-Carré, Aubervilliers 834.12.32 pour
rendez-vous.

LYON CAPITALE DES SÜRPLUS

Des stocks considérables de matériel **Electronique, Radio, Mesure, Informatique, etc.** sont désormais proposés à la vente à prix
ridiculement bas.
Certains articles sont vendus « au lot » par
petite ou grande quantité. Ce matériel est
visible **tous les Lundis et tous les Samedis**
toute la journée, ou sur rendez-vous pris par
téléphone. La diversité, la qualité, l'import-
ance des stocks et les prix proposés font de
cette offre une affaire unique au monde.

Le Lundi et le Samedi seulement
91, quai Pierre Scize, 69 LYON 5^e
(Angle rue St-Paul, Enseigne F 9 FA)

Pour R.-V. Tél. (78) 28-65-43 et 49-86-31

Epoxy simple 2 F double 2,20 F le dm² minimum
30 F + 5 F prix par quantité GELLY J. Ecole C.
Magné 91650 Breuillet. 491.45.65.

CHINAGLIA FRANCE vds appareils de mesu-
res neufs, ayant servis pour expositions ou dé-
monstrations, avec rabais importants. Notice et
prix contre enveloppe timbrée avec nom et
adresse à :

FRANCLAIR ELECTRONIQUE

54, av. Victor Cresson

92130 ISSY-LES-MOULINEAUX

ARTISAN CONSTRUCTEUR VEND
CAPTEURS DE VIBRATIONS
Ultra-sensibles pour construction d'

ALARMES ANTIVOLS

ne déclenchent pas sur des sons même puis-
sants (Klaxon de camion, etc.) schémas
 joints. 3 alarmes complètes ou en kits. Prix
 du capteur 200 F TTC. Documentation
 contre 2 timbres à 0,80 F.
 Ecrire : A. QUENTIN - JANVRY - 91640
 BRIIS

ACHAT
au plus haut cours
VENTE
au plus bas prix

**L'OCCASION
PHOTO
CINÉ
SON**

GARANTIE
ça existe chez
TÉLÉ-FRANCE
176, rue Montmartre
75002 PARIS

(Métro Rue-Montmartre)
Tél. : 236-04-26 et 231-47-03
LE PLUS GRAND CHOIX

Divers 12,00 F

MONITEURS AUTO-ÉCOLE

Plein temps et pour soirée - samedi - bon salaire.
389, rue des Pyrénées - 20°
Tél. 636.77.55.

Amateur Electronique échange schémas BF, revues d'électronique, disques et/ou timbres poste.
MANTA Victor STR CIHOSCHI 13 AP9 BUCURESTI, ROUMANIE.

LOCATION SONO
LIGHT-SHOWS
MIDRI
766-23-72

UN DISQUE DEPUIS 7,50 N.F.



sur disques microsillons Haute-Fidélité

AU KIOSQUE D'ORPHÉE

20, rue des Tournelles, Paris (IV°)
Tél. 887.09.87 (Métro BASTILLE)

Prises de son dans toute la France
Documentation gratuite sur demande

SEXTAN
LOCATION

- SONORISATION TOUS USAGES, TOUTES PUISSANCES.
- CONTRATS DE LOCATION COURTE OU LONGUE DURÉE, AVEC OU SANS ASSISTANCE TECHNIQUE.

TÉL. : 808-89-86
TÉLEX : 67-365F

La T.V. COULEUR par coloration à intensité réglable se fixe sur toutes les T.V. (100 F). Documentation et ESSAI gratuits.
AGENCE LITTÉRAIRE DU CINÉMA, 5 bis, bd des Italiens, Paris (2°).

BREVETEZ VOUS-MÊME
VOS INTENTIONS

Grâce à notre guide complet, vos idées nouvelles peuvent vous rapporter gros, mais pour cela il faut les breveter. Demandez la notice « 77 » comment breveter ses inventions. Contre 2 timbres à ROPA B.P. 41. 62101 CALAIS.

RÉPARATIONS

Haut-parleurs
CICE

3, rue Sainte-Isaure, PARIS (18°)
Tél. : 606-96-59

POSSESSEURS DE
MAGNÉTOPHONES

Faites reproduire vos bandes

Magnétiques ou cassettes sur disques microsillons HI-FI
Essai gratuit TRIUMPHATOR

72, av. Général-Leclerc
PARIS (14°) - Ség. 55-36

NOTRE CARNET D'ADRESSES

Afin de mieux servir nos lecteurs et les commerçants spécialisés de la banlieue parisienne et de province (RADIO AUTORADIO, TÉLÉVISION, MAGNÉTOPHONES, RADIO-TÉLÉPHONES, DÉPANNAGE, BANDES MAGNÉTIQUES APPAREILS DE MESURE, ANTENNES, PHOTO, CINÉMA, HAUTE FIDÉLITÉ, etc.), nous créons une nouvelle rubrique mensuelle : le « CARNET D'ADRESSES ».

Les professionnels peuvent y figurer, classés par région ou par ville, moyennant un forfait extrêmement abordable

Pour une « case » de 35 mm de haut sur une colonne de large (46 mm) :

- 1 insertion par mois pendant **3 mois** - Prix par mois : 240 F + T.V.A. (44,93) = 284,93 F T.T.C.
- 1 insertion par mois pendant **6 mois** - Prix par mois : 220 F + T.V.A. (41,18) = 261,18 F T.T.C.
- 1 insertion par mois pendant **12 mois** - Prix par mois : 180 F + T.V.A. (33,70) = 213,70 F T.T.C.

Remise du texte et règlement : avant le 15 pour parution le 15 du mois suivant.

MIDI



22 Bd de L'INDEPENDANCE
13-MARSEILLE (12)
ÉLECTRONIQUE TEL. 66-05-89
SURPLUS MILITAIRES
ÉQUIPEMENTS ET COMPOSANTS
MESURES ET TÉLÉCOMMUNICATIONS

REGION PARISIENNE

Eclair Image Electronic
9, rue de la Mairie - 95330 DOMONT
Téléphone : 991-17-84
Nationale n° 1 à 15' de Paris... ou
Gare du Nord, direction Persan-Beaumont, 20°
Réception : Amateurs et semi-professionnels,
tous les samedis de 14 h à 19 h.
Réalisation de vos
CIRCUITS IMPRIMÉS ou FACE AVANT
en 1 h 30 devant vous.
Possibilité de pastiller ou implanter sur place
avec l'aide de nos agents techniques :
PASTILLES, BANDES, MYLAR, GRILLES, etc.
MODULES de 2 W à 120 W sur commande.

LE HAUT-PARLEUR

présente

Questions & Réponses

l'électricité et
l'électronique dans
la vie pratique

CHAQUE MOIS
CHEZ VOTRE
MARCHAND
DE JOURNAUX

4 F

OUEST

LEBERT
Électronique
66, rue Desaix - 44 NANTES
Tél. (40) 74-35-21 et 74-51-06
Le spécialiste HI-FI Stéréo
AKAI - ARENA - CABASSE - VOXSON -
LENCO - REVOX - SCIENTELEC -
SCOTT - SONY - SHURE - MARANTZ -
YAMAHA - J.B. LANSING - THORENS (etc.)
le moins cher des VRAIS spécialistes

4 000 TUBES ET SEMI CONDUCTEURS
LE STOCK LE PLUS COMPLET DE FRANCE
Catalogue général contre 5,00 en T.P.
ITT DISTRIBUTION DES SEMI-CONDUCTEURS
4-6, rue Victor-Hugo
94190 VILLENEUVE-ST-GEORGES
Tél. : 925-09-24

ETRANGER

OFFRE POUR L'EXPORTATION
MICROPHONES
SUBMINIATURES FM SANS FIL
Haute qualité et précision. Fonctionnement absolument sûr et transmission fidèle.
Fréquences ajustables.
Captent les sons les plus faibles.
Réception au moyen de n'importe quel poste radio FM, éventuellement réception à fréquence spéciale.
p. ex. :
MO 2000 — portée FM 1 500 m, en boîtier avec pile 9 V, dimensions : 59 x 39 x 18 mm **89 F**
MO 2008 — portée FM 250 m, en boîtier avec pile : 20 x 20 x 14 mm, 10 g, le plus petit du monde **195 F**
Les prix sont port compris. Envoi c/retour.
34 modèles différents d'appareils électroniques de sécurité et de surveillance.
Documentation complète de notre fabrication envoyée gratuitement sur demande.
HOFFMANN electronic
D 53 Bonn 1, Postbox 79 (Allemagne)
Tél. : 22 57 26

SUD-EST
HILL ELECTRONIC
PIECES DETACHEES
COMPOSANTS ELECTRONIQUES

LES MEILLEURS PRIX
GRAND CHOIX
DE SEMI-CONDUCTEURS

103, rue Ney 69006 LYON
Tél : (78) 52.17.95

Parking Gratuit assuré à notre Clientèle

HIFI STEREO DISQUES
CHAQUE MOIS
CHEZ VOTRE MARCHAND
DE JOURNAUX
6 F

KING MUSIQUE

Premier distributeur Hi-Fi en France

recherche d'urgence

des collaborateurs sympathiques et travailleurs pour faire carrière dans la Hi-Fi :

- **20 chefs de magasins** pour son réseau de succursales province. Il sera demandé aux candidats une très grande disponibilité et le sens des responsabilités. Excellent salaire et possibilités d'avenir importantes.
- **25 conseillers en Hi-Fi** souriants et très compétents dans le domaine des techniques Hi-Fi. Salaire de départ : 2 000 F.
- **1 collaborateur** ayant parfaite connaissance de l'anglais, pour faire la liaison entre notre future succursale de Londres et Paris.
- **4 responsables administratifs** pour assurer à Paris la gestion comptable de notre centre de province. — **5 responsables administratifs** pour notre service de vente par correspondance. Il sera demandé aux candidats une bonne expérience en organisation et être vraiment passionnés par la hi-fi — **6 techniciens** ayant bonne expérience de dépannage hi-fi et pouvant collaborer avec les constructeurs pour définir de nouvelles gammes d'appareils — **2 magasiniers** pour le siège à Paris — **2 chauffeurs** poids lourd pour déplacement en province.

Si un de ces postes vous convient, téléphonez à :

M. ROUX, directeur du personnel

KING MUSIQUE - 1, place Clichy, 75009 PARIS

Pour R.V. : TRI 84-60

RECHERCHONS REPRÉSENTANTS

pour bandes magnétiques et Compact-cassettes

Nous sommes l'organisation chargée de l'exportation des produits de Permaton Hans Wolff & Co., Berlin-Ouest, qui est spécialisée dans la fabrication de bandes magnétiques et de compact-cassettes.

Nous cherchons des représentants pour différents secteurs en France.

Veillez vous adresser à la société PERMATON Export GmbH, D-2000
Hambourg 70, boîte postale n° 700109.

AUDIOCLUB

**MATERIEL NEUF SOLDE POUR DEFAUT D'ASPECT
ou PRESENTATION VITRINE**

GARANTIE IDENTIQUE AU MATERIEL NEUF

AMPLIS

BO. Beolab 1700	1 195,00
GEGO. 2 x 30 W. A 230	600,00
Teleton/Albany/House. 2x12 W	495,00
GP	
AS216. 2 x 14 W	585,00
AS230. 2 x 20 W	765,00
AS260. 2 x 30 W	1 030,00

SCIENTELEC

Macha 30S	1 350,00
Macha 50S	1 670,00
A2300	1 070,00
A2400	1 280,00
Elysée 240	400,00

SCOTT

235S	950,00
236S	1 150,00
255S	1 515,00

AMSTRAD

4000 MKII. 2 x 25 W	630,00
8000 MKII. 4 x 7,5 W.	
Quadra sound	450,00

AMPLI-TUNERS

BO 901. 2x15 W. PO, GO, FM	1 830,00
GEGO. AT230. 2 x 30 W.	
Touches préréglées	1 190,00
GEGO. AT240. 2 x 50 W.	
Touches préréglées	1 315,00

SCIENTELEC

AT2300	1 675,00
AT2400	1 940,00

TELETON

TFS70. 2 x 30 W	1 995,00
-----------------	----------

TELETON - TFS 60

2 x 25 watts	1 300,00
--------------	----------

AMSTRAD

5000. 2 x 50 W	1 450,00
----------------	----------

SANSUI

Eight. 2 x 70 W	3 500,00
-----------------	----------

PLATINES TOURNE-DISQUES

THORENS TD165	999,00
PIONEER	
PL10	810,00
PL12D	975,00
GEGO	
PS900/333	770,00

GOLDRING

Réf 102 - Plateau lourd, entraî- nement par courroie moteur 24 Pole socle, couvercle, cellule magnétique	595,00
---	--------

SCIENTELEC

Club P	635,00
--------	--------

BO

1203	1 095,00
------	----------

AKAI

AP002	999,00
AP004	1 200,00

LENCO

B55 complète avec socle, couver- cle, cellule	555,00
--	--------

L85

	1 200,00
--	----------

ERA 5055 B avec plexi

	700,00
--	--------

ENCEINTES ACOUSTIQUES

BO	
Béovox 25 W	350,00

KEF

Chorale 35 W	620,00
Cadenza 40 W	930,00
Concerto. 50 W	1 245,00

LES

B20. 3 voies. 30 W	430,00
Paxan. 2 voies. 30 W	410,00
B25. 3 voies. 35 W	710,00
B35. 3 voies. 45 W	800,00

3A

ADAGIO - 60 W	1 100,00
---------------	----------

MARTIN

Micromax. 40 W	590,00
Maximax. 45 W	765,00
Supermax. 50 W	845,00
Laboratory MKII. 60 W	1 050,00

SCOTT

S17. 30 W	480,00
S42. 35 W	620,00
S11. 50 W	905,00
S15. 50 W	755,00

SCIENTELEC

S100	120,00
S200. 2 HP. 25 W	185,00
S300. 3 HP. 35 W	320,00
EOLE 150S	295,00
EOLE 180S	395,00
EOLE 250S	585,00

AKAI

SW35. 15 W. La paire	450,00
----------------------	--------

TUNERS

SCIENTELEC

Club T	890,00
--------	--------

LAFAYETTE

STT220	399,00
--------	--------

PLATINES MAGNÉTO

AKAI GX-210 D	2 275,00
AKAI GX 4000 DS	1 470,00
AKAI GX 4000 DB	2 090,00

PLATINE MAGNETO K7

SUPERSCOPE

CD - 302 Dolby	840,00
----------------	--------

AKAI

CS33D	1 100,00
-------	----------

HITACHI

2000 Dolby	1 080,00
2040 D Dolby	1 140,00
252 D	750,00

SHARP

RT 480 H Dolby	1 495,00
----------------	----------

BST

SCC avec 2 micros	600,00
-------------------	--------

TELETON

STC 126	780,00
CD50	850,00
STC106	690,00

MAGNÉTOPHONES

UHER CR-210 avec accus housse et bloc secteur (neuf)	2 700,00
---	----------

MATERIEL DÉMONSTRATION

Apollon 2 x 10 W	270,00
------------------	--------

AMPLI-TUNERS

REXTON 2x15 W PO-GO-FM	500,00
SANSUI 800 - 2x28 W	1 500,00
SCOTT 637S - 2x30 W	1 750,00
PHILIPS RH702. 2 x 15 W	990,00
SCOTT 636. 2 x 25 W	1 600,00
TELETON 4300L. PO, GO, FM. 2 x 15 W	600,00

ENCEINTES ACOUSTIQUES

3A Andante 60 W	1 600,00
Scott S-10 2 voies 50 W	500,00
3A Aria. 30 W	530,00
BOSTON. 15 W	90,00

MAGNÉTOPHONES

SABA TG 664	1 500,00
SABA TS 664	1 200,00

PLATINES TOURNE-DISQUES

DUAL 1010 A - Socle couvercle	
Shure 44	300,00
ERA 65S	650,00

DIVERS

Préampli tuner Braun CVS 1020 (Régie 510) + 2 enceintes LV 1020 ampli 50 W incorporé	7 500,00
--	----------

Arena 3616 compact. 2 x 15 W. PO, GO, FM + 2 enceintes	1 000,00
---	----------

Swan magnéto K7 piles/secteur (housse, micro, etc.)	150,00
--	--------

Kits HP supplémentaire 10 W HP BST	39,00
---------------------------------------	-------

STP801 Lecteur 8 pistes avec ampli 2x10 W + 2 enceintes	650,00
--	--------

ST 1002 électrophone stéréo 2 x 10 W	275,00
---	--------

Chaîne stéréo 5050 D. 2 x 10 W avec 2 enceintes	350,00
--	--------

ARÉNA 3614 2 x 10 W avec enceintes	350,00
---------------------------------------	--------

CHAÎNE BRAUN

AUDIO 308 2x26 W PO-GO- FM + PO 45B + 2L 308	3 760,00
---	----------

audioclub

jean-louis béhar

7, RUE TAYLOR - 75010 PARIS

TEL. 208.63.00 - 607.05.09 et 607.83.90

OUVERTURE le lundi de 14 h à 19 h

et du mardi au samedi

de 10 h à 19 h sans interruption

CENTRE DISTRIBUTION

73, rue des Cévennes
75015 - PARIS
578-28-08

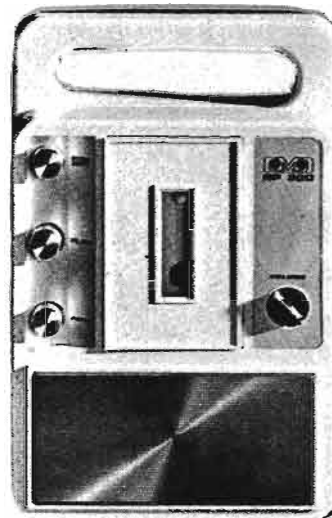
LUTTE CONTRE LA HAUSSE DES PRIX



LEAPHON

188 F + port 10 F

3 gammes PO-GO-FM -
Piles et secteur 220 V -
Tonalité et puissance
par curseur, fourni
avec écouteur.



LECTEUR
CASSETTE RP 300

174 F + port 10 F

Fonctionnant sur piles
prise
pour alimentation secteur
défilement rapide
Alimentation secteur **24 F**

HT 10

La paire
240 F + port 10 F

Enceintes closes so-
nores, puissance 15 W,
livré par paire, forme
cylindrique, couleur
blanche avec tissu mar-
ron, orange ou rouge.



MAGNETOPHONE A CASSETTE
VANGUARD **210 F** + port 15 F

micro incorporé, piles/secteur 110/220 V
clavier à touches, livré avec housse
cassette, piles, écouteur

Même modèle micro extérieur **200 F** + port 15 F

VENTE par correspondance

Paiement à la commande par mandat, chèque ou C.C.P.

ca 4000

contrôleur universel numérique autonome



UNIVERSEL



AUTONOME



GRANDE RESOLUTION



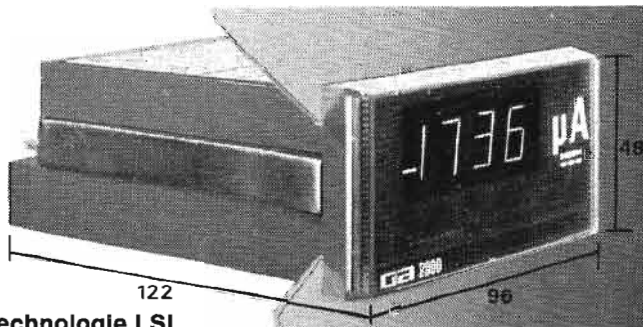
TECHNOLOGIE MODERNE

PRIX
COMPETITIF

longueur 180 mm
largeur 112 mm
hauteur 85 mm

ca 2000

unité d'affichage numérique modulaire.



- Technologie LSI
- Nombreux calibres \approx : 0,1 V - 1 V - 10 V - 100 V - 1000 V
10 μ A - 100 μ A - 1 mA - 10 mA - 100 mA
- Polarité automatique
- Affichage mémorisé

— UNIVERSEL

0 - 1 500 V \approx
0 - 2 A \approx
0,1 Ω - 40 M Ω
polarité et virgule automatique

— AUTONOME

Alimentation
1) accus (chargeur incorporé)
autonomie 5 h.
2) piles : 4 piles de 1,5 V
3) secteur : 110 / 220 V 50 Hz

— GRANDE RESOLUTION

affichage 4 000 points

— TECHNOLOGIE MODERNE

5 circuits intégrés
circuit LSI
affichage à 7 segments : tubes à gaz
de 14 mm de hauteur



8, rue Jean-Dollfus, 75018 PARIS

.....

Nom Fonction

Société Service

Adresse

Souhaite recevoir documentation Tarif.

4 000 Multimètre

2 000 Indicateur

calibre (valeur pleine échelle)

tension alimentation

.....

UNIECO PREPARE A 1000 CARRIERES

SOIGEX

110
CARRIERES
INDUSTRIELLES

ELECTRONIQUE - AUTO-
MOBILE - BUREAU D'ETU-
DES - ELECTRICITE -
ELECTROMECHANIQUE -
MECANIQUE - ETC...

NIVEAU PROFESSIONNEL
Monteur dépanneur radio T.V.
- Mécanicien réparateur
d'autos - Electricien d'équipe-
ment - Electricien d'entretien
- Dessinateur calqueur etc...

NIVEAU TECHNICIEN Dessi-
nateur en construction méca-
nique - Agent de planning -
Contremaître - Technicien
radio T.V. - Technicien des
fabrications mécaniques etc...

NIVEAU SUPERIEUR Ingé-
nieur électronicien - Ingénieur
mécanicien - Expert automo-
bile - Chef du personnel -
Esthéticien industriel - Ingé-
nieur frigoriste - etc...

200
CARRIERES
FEMININES

PARAMEDICAL - COMPTA-
BILITE - SECRETARIAT -
MECANOGRAPHIE - EDU-
CATION - ESTHETIQUE -
TOURISME - ETC...

NIVEAU PROFESSIONNEL
Sténodactylographe - Cais-
sière - Aide comptable - Auxi-
liaire de jardins d'enfants -
Aide maternelle - Esthéti-
cienne cosméticienne - etc...

NIVEAU TECHNICIEN
Secrétaire commerciale et
comptable - Comptable com-
merciale - Hôtesse d'accueil -
Assistante secrétaire de
médecin - Etalagiste - etc...

NIVEAU SUPERIEUR Secré-
taire de direction - Décora-
trice ensemblier - Traductrice
commerciale - Technicienne
en analyses biologiques - Ins-
titutrice - etc...

**30 METIERS FEMININS
RAPIDEMENT ACCESSIBLES**

Secrétaire - Dactylo correspondanciè-
re - Employée aux écritures - Visagiste - Hôtesse
dactylo - Standardiste - Manucure - Facturière - Réceptionniste hôtelière - Démonstra-
trice - Guichetière perforatrice - etc...

110
CARRIERES
COMMERCIALES
ET ADMINISTRATIVES

COMPTABILITE - REPRE-
SENTATION - ADMINIS-
TRATIF - PUBLICITE -
ASSURANCES - MECANO-
GRAPHIE - VENTE - ETC...

NIVEAU PROFESSIONNEL
Aide comptable - Aide méca-
nologue comptable - Agent
d'assurances - Agent immobili-
er - Employé des douanes et
transports - Vendeur - etc...

NIVEAU TECHNICIEN
Représentant voyageur -
de comptabilité - Chef de
Comptable commercial -
Dessinateur publicitaire - Ins-
pecteur des ventes - Décora-
teur ensemblier - etc...

NIVEAU SUPERIEUR Chef
de comptabilité - Chef de
ventes - Directeur administra-
tif - Chef de publicité et des
relations publiques - Expert-
comptable - etc...

60
CARRIERES
ARTISTIQUES

ART LITTERAIRE - ART
DES JARDINS - PUBLICITE
- JOURNALISME - PEIN-
TURE - DESSIN, ILLUSTRATION
- EDITION ETC...

NIVEAU PROFESSIONNEL
Décorateur floral - Lettreur -
Jardinier mosaïste - Fleuriste -
Retoucheur - Monteur de
films - Compositeur typogra-
phe - Tapisserie décorateur...

NIVEAU TECHNICIEN
Romancier - Dessinateur pay-
sagiste - Journaliste - Chroni-
queur sportif - Maquettiste -
Photographe artistique, publi-
citaire, de mode - etc...

NIVEAU SUPERIEUR Criti-
que littéraire - Critique d'art -
Styliste de meubles et d'équi-
pements intérieurs - Docu-
mentaliste d'édition - Scéna-
riste - Lecteur de manuscrits...

80
CARRIERES
SCIENTIFIQUES

PARAMEDICAL - BIOLOGIE
- CHIMIE - ECOLOGIE -
SCIENCES HUMAINES -
PHOTOGRAPHIE ET PRO-
JECTS SCIENTIFIQUES ETC

NIVEAU PROFESSIONNEL
C.A.P. d'aide préparateur en
pharmacie - Assistant météoro-
logiste - Assistant de biolo-
giste - Aide de laboratoire
médical - etc...

NIVEAU TECHNICIEN Tech-
nicien en analyses biologi-
ques - Aide physicien - Ma-
nipulateur d'appareils de labo-
ratoire - Chimiste - Photogra-
phe scientifique - etc...

NIVEAU SUPERIEUR Ingé-
nieur électricien - Ingénieur
en génie chimique - Ingénieur
thermicien - Ingénieur en
aérologie, en techniques
hydrauliques - etc...

30
CARRIERES
INFORMATIQUES

PROGRAMMATION -
EXPLOITATION - CONCEP-
TION - SAISIE DE L'INFOR-
MATION - APPLICATIONS
DE L'INFORMATIQUE ETC.

NIVEAU PROFESSIONNEL
Certificat d'aptitude profes-
sionnelle aux fonctions de
l'informatique - Opérateur sur
ordinateur - Pupitreur - Codi-
fieur - Opératrice - etc...

NIVEAU TECHNICIEN Pro-
grammeur - Programmeur
système - Préparateur
contrôleur de travaux infor-
matiques - Chef program-
meur - etc...

NIVEAU SUPERIEUR Ana-
lyste organique - Analyste
fonctionnel - Ingénieur en
organisation et informatique -
Application de l'informatique
en médecine - etc...

60
CARRIERES
AGRICOLES

AGRICULTURE GENERALE
- FLEURS ET JARDINS -
ELEVAGES SPECIAUX -
AGRONOMIE TROPICALE -
CULTURES SPECIALES ...

NIVEAU PROFESSIONNEL
Garde chasse ou de domaine
- Cultivateur - Mécanicien de
machines agricoles - Eleveur
de chevaux - Conducteur de
machines agricoles - etc...

NIVEAU TECHNICIEN Dessi-
nateur paysagiste - Tech-
nicien agricole - Eleveur - Avi-
culteur - Horticulteur (fleurs
et légumes) - Technicien en
agronomie tropicale - etc...

NIVEAU SUPERIEUR Entre-
preneur de jardins paysagiste
- Ingénieur écologiste -
Conseiller de gestion -
Conseiller agricole - Direc-
teur technique en laiterie...

110
CARRIERES
BATIMENT & T.P.

MAITRISE - BUREAU DES
ETUDES - METRE -
CHAUFFAGE - ELECTRI-
CITE - GROS-ŒUVRE -
SECOND ŒUVRE - ETC...

NIVEAU PROFESSIONNEL
Dessinateur calqueur en bâti-
ment - Electricien d'équipe-
ment - Menuisier - Maçon -
Peintre en bâtiment - Solier
moquettiste - etc...

NIVEAU TECHNICIEN Dessi-
nateur en bâtiment - Chef de
chantier bâtiment travaux
publics - Métreur - Technicien
en chauffage - Chef d'équipe
Surveillant de travaux - etc...

NIVEAU SUPERIEUR
Conducteur de travaux
publics - Conducteur de tra-
vaux bâtiment - Projecteur cal-
culateur en béton armé -
Commis de bâtiment - etc...

40
CARRIERES
FONCT. PUBLIQUE

IMPOTS - POSTES ET
TELECOMMUNICATIONS -
DOUANES - INTERIEUR -
EDUCATION NATIONALE -
POLICE - ETC...

NIVEAU PROFESSIONNEL
Adjoint administratif - Agent
de constatation des impôts -
des Douanes - Préposé des
P.T.T. - Commis des services
extérieurs - Gardien de la Paix

NIVEAU TECHNICIEN Tech-
nicien des installations de
télécommunications - Secré-
taire d'Administration et
d'Intendance Universitaire -
Inspecteur de la Police - etc...

NIVEAU SUPERIEUR
Contrôleur des Impôts - Atta-
ché d'Administration et
d'Intendance Universitaire -
Contrôleur des Douanes -
Contrôleur des P.T.T. - etc...

80
CARRIERES
SERVICES &
LOISIRS

TOURISME - SURVEIL-
LANCE ET RENSEIGNE-
MENTS - SPORTS - SPEC-
TACLES - CINE T.V. -
DECORATION - ETC...

NIVEAU PROFESSIONNEL
Guide touristique - C.A.P. de
cuisinier - Monteur de sports
- Secrétaire de rédaction -
Décorateur de magasins et
de stands - etc...

NIVEAU TECHNICIEN Pho-
tographe sportif - Dessina-
teur-décorateur - Opérateur
prises de vues - prises de son
- Technicien du Tourisme -
Déetective - etc...

NIVEAU SUPERIEUR Res-
ponsable de formation - Chef
de relations publiques -
Rédacteur en chef - Ingénieur
écologiste - Gérant d'hôtel, de
restaurant - etc...

**90 PREPARATIONS AUX
EXAMENS OFFICIELS**

PREPARATION A TOUS LES C.A.P. - B.P. - B.T. et B.T.S. Vous trouverez ces préparations
dans le guide des carrières qui vous intéresse.

Vous pouvez d'ores et déjà envisager l'avenir avec confiance et optimisme si vous choisissez votre carrière parmi les 1000 professions sélectionnées à votre intention par UNIECO (Union Internationale d'Ecoles par Correspondance), ORGANISME PRIVE SOUMIS AU CONTROLE PEDAGOGIQUE DE L'ETAT.

Retournez-nous le bon à découper ci-contre, vous recevrez gratuitement et sans aucun engagement notre documentation complète et notre guide officiel en couleurs illustré et cartonné sur les carrières envisagées.



POUR RECEVOIR **BON GRATUITEMENT**

notre documentation complète et le guide officiel UNIECO sur les carrières que vous avez choisies (faites une croix ☒).

- 110 CARRIERES INDUSTRIELLES
- 200 CARRIERES FEMININES
- 30 METIERS FEMININS RAPIDEMENT ACCESSIBLES
- 110 CARRIERES COMMERCIALES
- 60 CARRIERES ARTISTIQUES
- 80 CARRIERES SCIENTIFIQUES
- 30 CARRIERES INFORMATIQUES
- 60 CARRIERES AGRICOLES
- 110 CARRIERES BATIMENT & TP
- 40 CARRIERES FONCT. PUBLIQUE
- 80 CARRIERES SERV. & LOISIRS

NOM

RUE

Code postal

VILLE

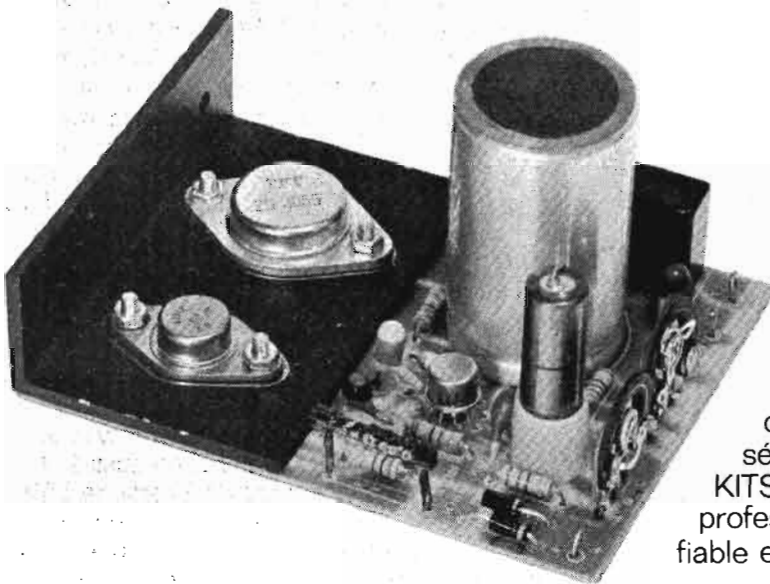
UNIECO

4667, rue de Neufchâtel 76041 ROUEN Cédex
Pour la Belgique: 21-26, quai de Longdoz 4000 Liège



Josty-Kit : le matériel de qualité professionnelle qui prend les amateurs au sérieux.

Importation
directe du Danemark

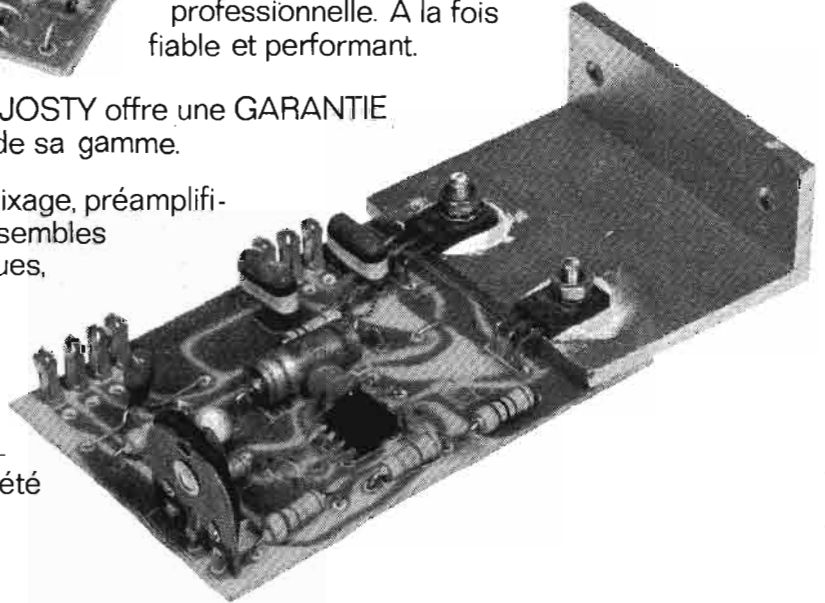


Certains Kits électroniques prennent vraiment les amateurs pour des amateurs. Pas les JOSTY KITS. D'origine danoise, exclusivement composés d'éléments de premier choix rigoureusement sélectionnés dans le monde entier, les JOSTY KITS sont véritablement un matériel de qualité professionnelle. A la fois fiable et performant.

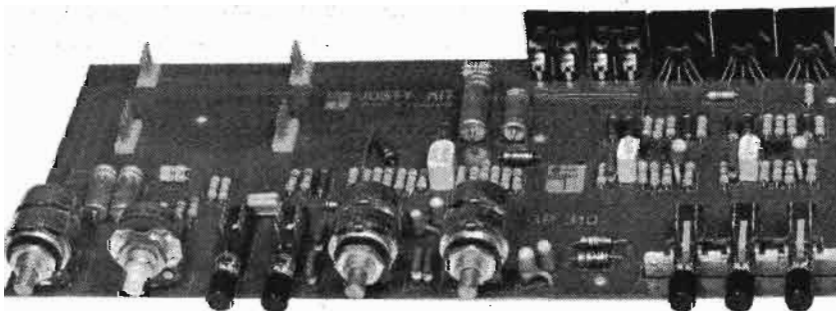
Et c'est tellement vrai que JOSTY offre une GARANTIE TOTALE D'UN AN sur l'ensemble de sa gamme.

Amplificateurs, étage de mixage, préamplificateurs, adaptateurs d'impédance, ensembles interphone, adaptateurs quadriphoniques, modulateurs de lumière, trémolos électroniques, récepteurs à diode, micro-émetteurs, tuners, etc...

Importé directement du Danemark, JOSTY KIT est exclusivement distribué en France par la Société HOHL et DANNER.



Anstent Concept Strasbourg



Je désire recevoir gratuitement et sans engagement de ma part le catalogue couleur JOSTY KIT.

NOM _____

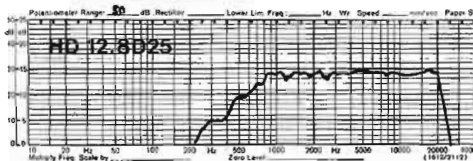
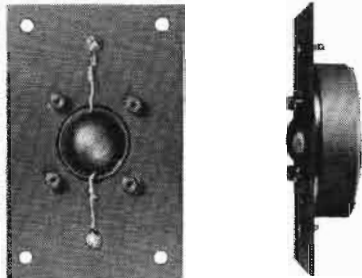
ADRESSE _____

à envoyer à HOHL et DANNER Zone Industrielle
de Strasbourg-Mundolsheim.
BP 11 67450 MUNDOLSHEIM.



Une nouvelle génération de haut-parleurs à dôme hémisphérique

Le haut-parleur à dôme, diffère du haut-parleur classique à cône par l'emploi d'une membrane en forme de calotte sphérique convexe. Quels en sont les avantages ? Dans la reproduction des fréquences dont la longueur d'onde est faible, le médium et l'aigu, le facteur de directivité a une grosse importance dans la mesure où pour un haut-parleur donné, plus la fréquence transmise augmente plus le faisceau sonore se rétrécit. Par l'emploi d'une membrane sphérique convexe l'angle d'émission est très large, 150° environ, et la puissance sonore est mieux répartie dans l'espace.

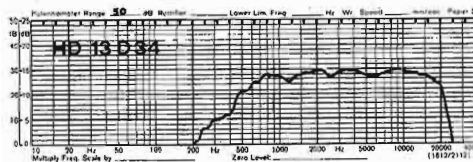
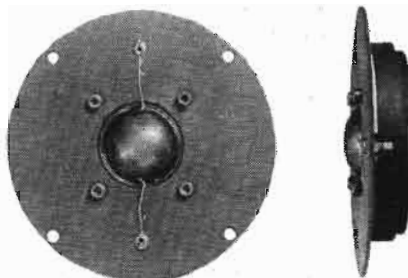


Tweeter à dôme, diamètre de la bobine : 25 mm. La bobine a été spécialement étudiée pour combiner une faible variation d'impédance avec une bonne dissipation calorifique. Le support de la bobine est en aluminium, la membrane, en forme de demi-sphère, est en tergal imprégné de latex de butyl. Le matériau et l'imprégnation ont été spécialement étudiés pour éliminer tout phénomène d'ondes stationnaires. Tous les éléments ont été conçus pour allier une reproduction très linéaire avec une bonne tenue en puissance. Courbe de réponse amplitude fréquence : 900 - 22 000 Hz \pm 2 dB. Puissance maximale admissible : avec une coupure de 12 dB/octave à 4 000 Hz. Il peut être aisément inséré dans un ensemble de 50 W RMS.

Fréquence de résonance : 900 Hz.

Impédance : 8 ohms à 4 000 Hz.

Dimensions : 120 mm x 80 mm.



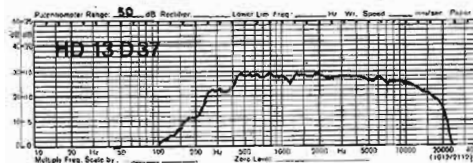
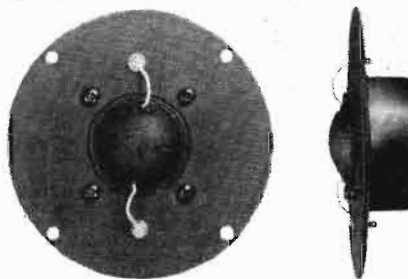
Médium-Tweeter à dôme, diamètre de la bobine : 34 mm. Le HD 13D34 est un tweeter qui a été spécialement étudié pour une combinaison avec un boomer de 21 ou 24 cm dans un ensemble à deux voies de bonne qualité et de puissance élevée. En effet, le HD 13D34 peut être raccordé à partir de 1 500 Hz, ce qui est étonnant pour un tweeter. Une bonne tenue en puissance est assurée par l'emploi d'un support de bobine en aluminium, la membrane est identique dans sa conception au HD 12.8D25. Cependant, l'amortissement diffère par l'emploi de feutre placé entre membrane et noyau. Un moteur, utilisant un ferrite très large, fournit un champ très élevé.

Courbe de réponse amplitude-fréquence : 700 - 20 000 Hz \pm 2,5 dB. Puissance maximale admissible : avec une coupure de 6 dB/octave à 1 500 Hz, il a sa place dans un ensemble à 2 voies de 30 W RMS.

Fréquence de résonance : 700 Hz.

Impédance : 6 ohms à 1 500 Hz ; 8 ohms à 20 000 Hz.

Dimensions : \varnothing 130 mm.



Médium à dôme, diamètre de la bobine : 37,5 mm. La membrane, très souple, est en tissu imprégné de P.V.C. Une corrugation importante, permet de grandes elongations, favorables à une bonne reproduction aux alentours de 600 Hz, sans distorsion ; la résonance est abaissée à 430 Hz. Un aimant ticonal à grains orientés, permet de réduire la taille de la culasse arrière, tout en obtenant un champ important dans l'entrefer. La bobine, elle aussi, est sur support aluminium pour garantir une bonne tenue en puissance. Un amortissement efficace de la résonance a été réalisé. Courbe de réponse amplitude-fréquence : 500 - 10 000 Hz \pm 2,5 dB. Puissance maximale admissible : Avec une coupure de 12 dB/octave à 600 Hz, il peut être inséré dans un ensemble à 3 voies de 50 W RMS.

Fréquence de résonance : 430 Hz.

Impédance : 8 ohms à 2 000 Hz.

Dimensions : \varnothing 130 mm.

AUDAX

● SOCIÉTÉ AUDAX - 45, Av. Pasteur, 93106 MONTREUIL
Tél. : 287.50.90 - Télex : AUDAX 22.387 F
Adr. Télég. : OPARLAUDAX-PARIS

● SON-AUDAX LOUDSPEAKERS LTD
Station Approach Grove Park Road CHISWICK-LONDON W 4
Télex : 934 645 - Tél. : (011) 995-2496/7

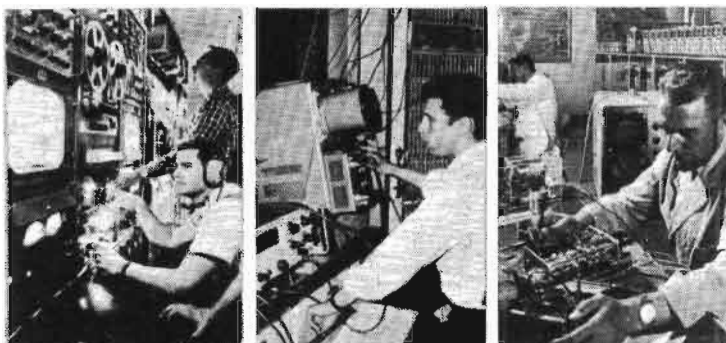
● AUDAX LAUTSPRECHER GmbH
3 HANNOVER Stresemannallee 22 - Telefon 0 511 - 88.37.06
Télex 0923729

● POLYDAX - SPEAKER CORP.
445 Park Avenue NEW YORK N.Y. 10022 - Tél. : 212-753-5661
Télex : OVERSEAS 234261

CEUX QU'ON RECHERCHE POUR LA TECHNIQUE DE DEMAIN suivent les cours de **L'INSTITUT ELECTRORADIO** car sa formation c'est quand même autre chose...



Initiateur de la Méthode Progressive
seul l'INSTITUT ELECTRORADIO
vous offre des éléments pédagogiques
spécialement conçus pour l'Etudiant



En suivant les cours de L'INSTITUT ELECTRORADIO vous exercez déjà votre métier!..

puisque vous travaillez avec les composants industriels modernes :
pas de transition entre vos Etudes et la vie professionnelle.
Vous effectuez Montages et Mesures comme en Laboratoire, car
CE LABORATOIRE EST CHEZ VOUS
(il est offert avec nos cours.)

EN ELECTRONIQUE ON CONSTATE UN BESOIN DE PLUS EN PLUS CROISSANT DE BONS SPÉCIALISTES ET UNE SITUATION LUCRATIVE S'OFFRE POUR TOUS CEUX :

- qui doivent assurer la relève
- qui doivent se recycler
- que réclament les nouvelles applications

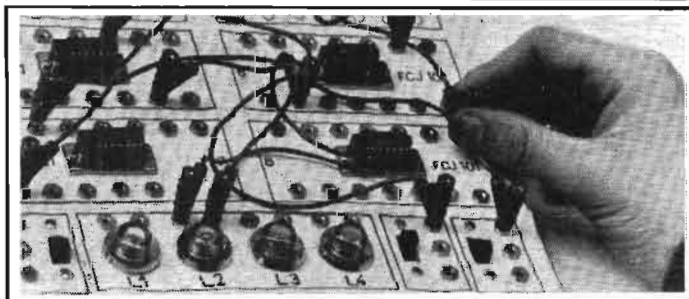
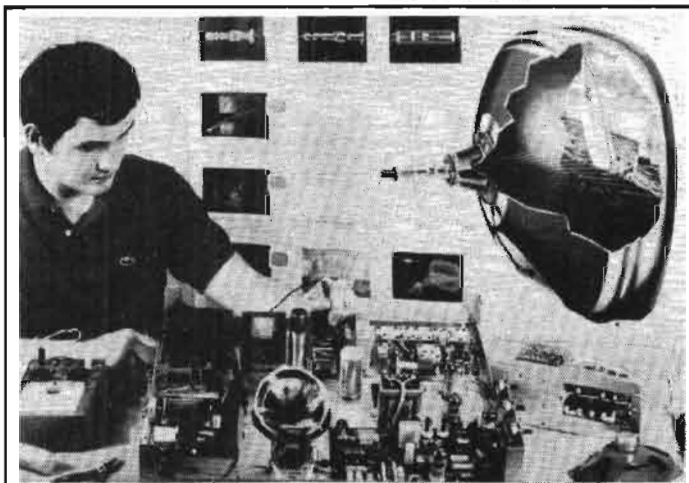
**PROFITEZ DONC DE L'EXPERIENCE DE NOS INGÉ-
NIEURS INSTRUCTEURS QUI, DEPUIS DES ANNÉES,
ONT SUIVI, PAS A PAS, LES PROGRÈS DE LA TECH-
NIQUE.**

Nous vous offrons :

**7 FORMATIONS PAR CORRESPONDANCE A TOUS LES NIVEAUX
QUI PRÉPARENT AUX CARRIÈRES LES PLUS PASSIONNANTES
ET LES MIEUX PAYÉES**

- | | |
|---------------------------------------|----------------------|
| • ELECTRONIQUE GENERALE | • TELEVISION N et B |
| • MICRO ELECTRONIQUE | • TELEVISION COULEUR |
| • SONORISATION-
HI-FI-STEREOPHONIE | • INFORMATIQUE |
| | • ELECTROTECHNIQUE |

Pour tous renseignements, veuillez compléter et nous adresser le **BON** ci-dessous :



INSTITUT ELECTRORADIO
(Enseignement privé par correspondance)
26, RUE BOILEAU — 75016 PARIS

Veuillez m'envoyer
GRATUITEMENT et **SANS ENGAGEMENT DE MA PART**
VOTRE MANUEL ILLUSTRÉ
sur les **CARRIÈRES DE L'ELECTRONIQUE**

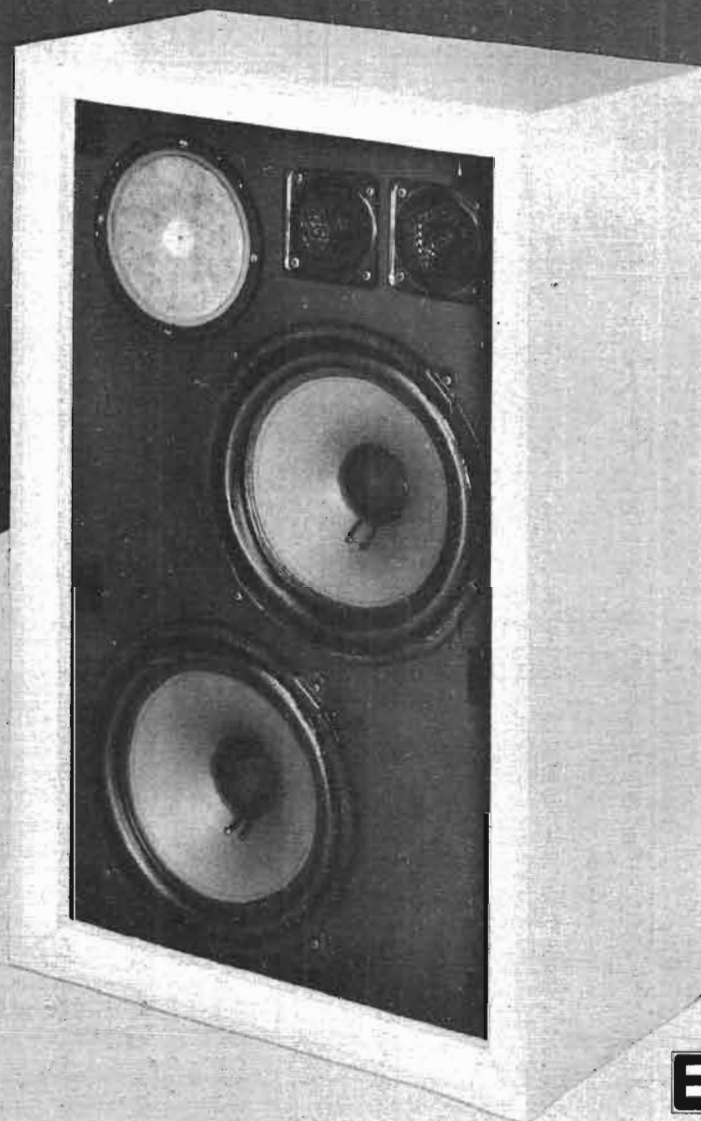
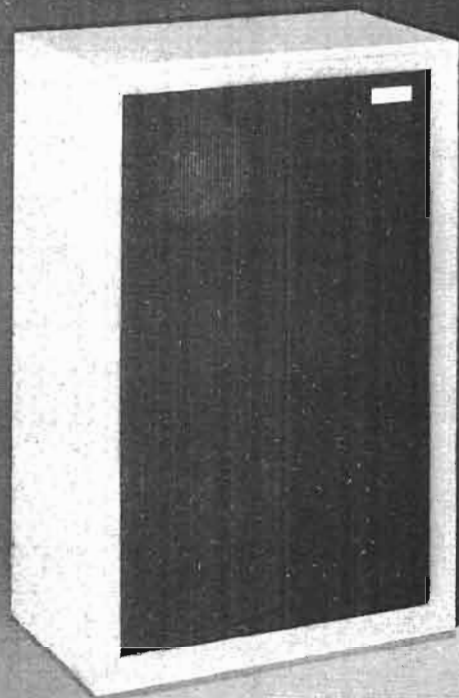
Nom _____

Adresse _____

H

Eurythmic Sound System

l'impressionnante vérité



Eurythmique 60

puissance nominale 60 watts
impédance : 4 - 8 ohms
B.P. : 25 à 25 000 Hz
dimensions : 700 x 450 x 285 mm
poids : 25 kg

Eurythmique 20

puissance nominale 20 watts
impédance : 4 - 8 ohms
B.P. : 40 à 25 000 Hz
dimensions : 410 x 260 x 190 mm
poids : 6 kg

Eurythmique 30

puissance nominale 30 watts
impédance : 4 - 8 ohms
B.P. : 40 à 25 000 Hz
dimensions : 500 x 310 x 220 mm
poids : 8 kg

Eurythmique 40

puissance nominale 40 watts
impédance : 4 - 8 ohms
B.P. : 30 à 25 000 Hz
dimensions : 640 x 350 x 220 mm
poids : 18 kg



OSCAR DE LA RENTA
GRAND PRIX 1973



AUDAX

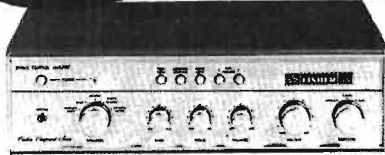
- SOCIÉTÉ AUDAX - 45, Av. Pasteur, 93106 MONTREUIL
Tél. : 287.50.90 - Télex : AUDAX 22.387 F - Adr. Télég. OPARLAUDAX-PARIS
- SON-AUDAX LOUDSPEAKERS LTD
Station Approach Grove Park Road CHISWICK-LONDON W 4 - Tél. : 934 645 - Tél. : (01) 995 2496/7
- AUDAX LAUTSPRECHER GmbH
3 HANNOVER Stresemannallee 22 - Telefon 0 511 - 88.37.06 - Tél. : 0923729
- POLYDAX - SPEAKER CORP.
445 Park Avenue NEW YORK N.Y. 10022 - Tél. : 212-753-5561 - Télex : OVERSEAS 234261

dtp

KAT ENTER HI FI

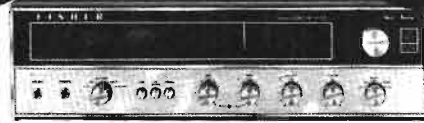
131-133 Bd VOLTAIRE PARIS (11°)
 TEL. : 355.29.17
 SERVICE COMMANDE ET DOCUMENTATION : 700.60.45

①



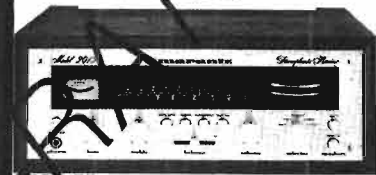
"EXCEPTIONNEL"
 Nouveau modèle FISHER
 Ampli T X 55 (2 x 30 W) 1 400 F
 Platine CEC BD 2000
 Cellule Ortophon 1 190 F
 2 enceintes P.S 3 900 F
TOTAL 3 490 F

NET 2 590 F
 A crédit : 790 F comptant +
 + 18 mensualités de 124,80 F
 VARIANTE : chaîne livrée avec
 net : 3 190 F 2 enceintes PRO 30 ETF



"EXCEPTIONNEL"
 Nouveau modèle FISHER
 Ampli tuner 222 (2 x 25 W) 1 950 F
 Platine CEC BD 2000
 avec cellule Ortophon 1 190 F
 2 enceintes P.S 3 900 F
TOTAL 4 040 F NET 3 140 F

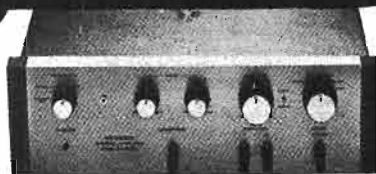
A crédit : comptant 990 F + 18 mensualités de
 147,90 F
 VARIANTE : chaîne livrée avec platine ERA 444
 cellule Shure M 75 : net : 2 810 F



MARANTZ
 Ampli tuner 2015 (2 x 15 W) 2395 F
 ERA 444 cellule Shure M 75 860 F
 2 enceintes P.S. 3 900 F
TOTAL 4155 F

NET 3255 F
 A crédit : 1055 F comptant + 18 mensualités
 de 151,20 F
 VARIANTE : chaîne livrée avec : 2 E.T.F.
 PRO 30 net : 3855 F

②



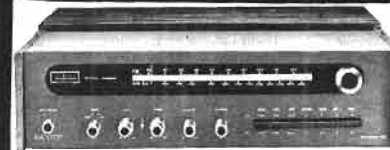
PIONEER
 Ampli S.A 500 (2 x 16 W) 1 220 F
 Platine ERA 444 860 F
 Cellule Shure MK 750 F
 2 enceintes P.S 2 750 F
TOTAL 2 830 F NET 2 080

A crédit : comptant 640 F + 15 mensualités de 117,70 F
 VARIANTE : Chaîne livrée avec 2 P.S. 3 net : 2 230 F



SCOTT
 Ampli 655 S (2 x 30 W) 1 780 F
 Platine ERA 444
 cellule Shure M 75 860 F
 2 enceintes P.S. 3 900 F
TOTAL 3 540 F

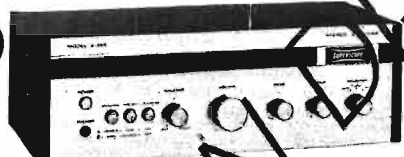
NET 2 640 F
 A crédit : 840 F comptant + 18 mensualités
 de 124,80 F
 VARIANTE : chaîne livrée avec : E.T.F. PRO 30
 net : 3 370 F



SCOTT
 Ampli tuner 636 S (2 x 25 W) 2540 F
 Platine ERA 444 860 F
 cellule Shure M 75 860 F
 2 enceintes P.S. 3 900 F
TOTAL 4300 F

NET 3390 F
 A crédit : 1090 F comptant + 18 mensuali
 de 157,80 F VARIANTE : chaîne livrée
 avec : E.T.F. PRO 30
 net : 3990 F

③



SUPERSCOPE
 Ampli A 245 (2 x 16 W RMS) 950 F
 Platine ERA 444
 cellule Shure M 75 860 F
 2 enceintes P.S. 3 750 F
TOTAL 2 560 F NET 1810 F

A crédit : 560 F comptant + 15 mensualités de 103,80 F



HARMAN KARDON
 Ampli tuner 330 B (2 x 20 W) 2300 F
 ERA 444 cellule Shure M 75 860 F
 2 enceintes P.S. 3 900 F
TOTAL 4060 F

NET 3160 F
 A crédit : 960 F comptant + 18 mensualités
 de 151,20 F
 VARIANTE : chaîne livrée avec : 2 E.T.F.
 PRO 30 net : 3760 F



LUXMAN
 Ampli 505 X (2 x 30 W) 3520 F
 Platine LUXMAN P 21
 cellule ADC 550 XE 1570 F
 2 enceintes E.T.F. PRO 30 1500 F
TOTAL 6590 F NET 5090 F

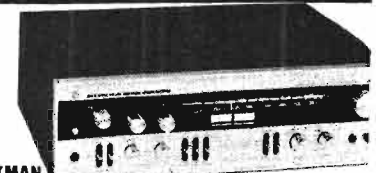
A crédit : 1590 F comptant + 18 mensualités
 de 237,10 F
 VARIANTE : chaîne livrée avec : 2 PRO 45
 net : 5990 F

④



SANSUI
 Ampli AU 101 (2 x 18 W) 1286 F
 Platine ERA 444
 cellule Shure M 75 860 F
 2 enceintes P.S. 2 750 F
TOTAL 2 896 F NET 2146 F

A crédit : 646 F comptant +
 15 mensualités de 122,30 F
 VARIANTE : chaîne livrée avec : P.S. 3
 net : 2296 F



LUXMAN
 Ampli tuner R 800 (2 x 40 W) 5290 F
 Platine ERA 6066
 cellule ADC 220 XE 1285 F
 2 enceintes E.T.F. PRO 45 2400 F
TOTAL 8975 F

NET 6575 F
 A crédit : 1975 F comptant + 18 mensualité:
 309,80 F

⑪

DOCUMENTATIONS

CHAINES N°

NOM :

ADRESSE :

CODE POSTAL :

JOINDRE 2 F EN TIMBRES.



KOSS

invente...

PHASE 2

le seul casque au monde à contrôleurs panoramiques à extenseur d'ambiance.

une ère nouvelle de l'écoute stéréophonique

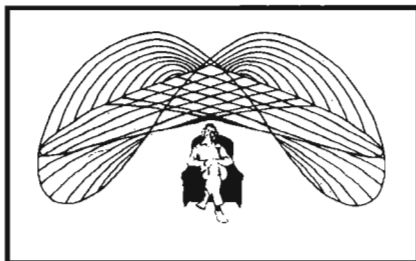
extenseur d'ambiance
(présence élargie
du 3^e canal)



comparateur
(utilisation et comparaison en
stéréo ordinaire ou phase 2)

contrôleurs panoramiques
(déplacement dans l'orchestre)

Prix : 580 F



Les ingénieurs KOSS ont développé une phase nouvelle de l'écoute stéréophonique, un concept si différent et si fascinant qu'il a été appelé phase 2.

A partir d'un enregistrement standard vous obtenez les effets que seul l'ingénieur du son pouvait obtenir de l'enregistrement.

Les **contrôleurs panoramiques** (rien à voir avec des régulateurs de volume) vous

rapprochent de tel ou tel instrument, un peu à la manière d'un zoom.

L'**extenseur d'ambiance** amenant la présence plus ou moins élargie du 3^e canal comme si vous étiez au milieu de l'orchestre.

Le **comparateur** permet l'utilisation et la comparaison en phase 2 ou phase 1 (stéréo classique, performances de la classe du PROHAA).

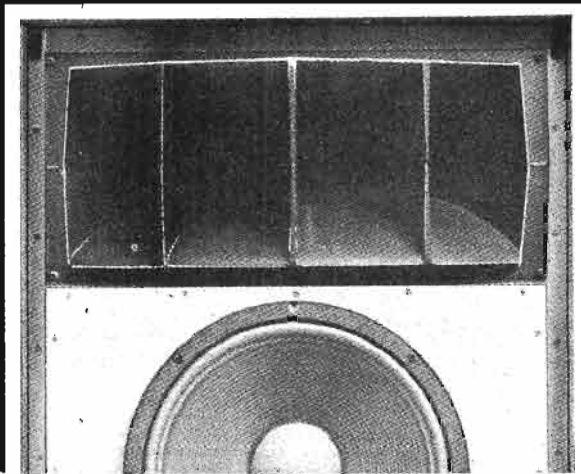
 **KOSS**

CIDEX R 124 - 94534 RUNGIS
les inventeurs du casque stéréophonique.

Bon pour recevoir le catalogue complet de 24 pages couleur et la liste revendeurs

Nom _____

Adresse _____



L'enregistrement
de vos disques préférés
a été contrôlé
avec les "Monitor"
ALTEC LANSING

Pour vous permettre
d'obtenir une reproduction sonore
de la même qualité
que celle exigée
dans les studios

ALTEC LANSING a créé les ... Mini-Monitor

MINI MONITOR I BOOKSHELF

- Système à deux voies
- Filtre de séparation
- Atténuateur d'aigus
- * Sensibilité 88 dB SPL
- Dim. 65 x 37 x 31 cm

MINI MONITOR II CAPRI

- Système à deux voies
- Filtre de séparation
- Atténuateur d'aigus
- * Sensibilité 89 dB SPL
- Dim. 48 x 25 x 23 cm

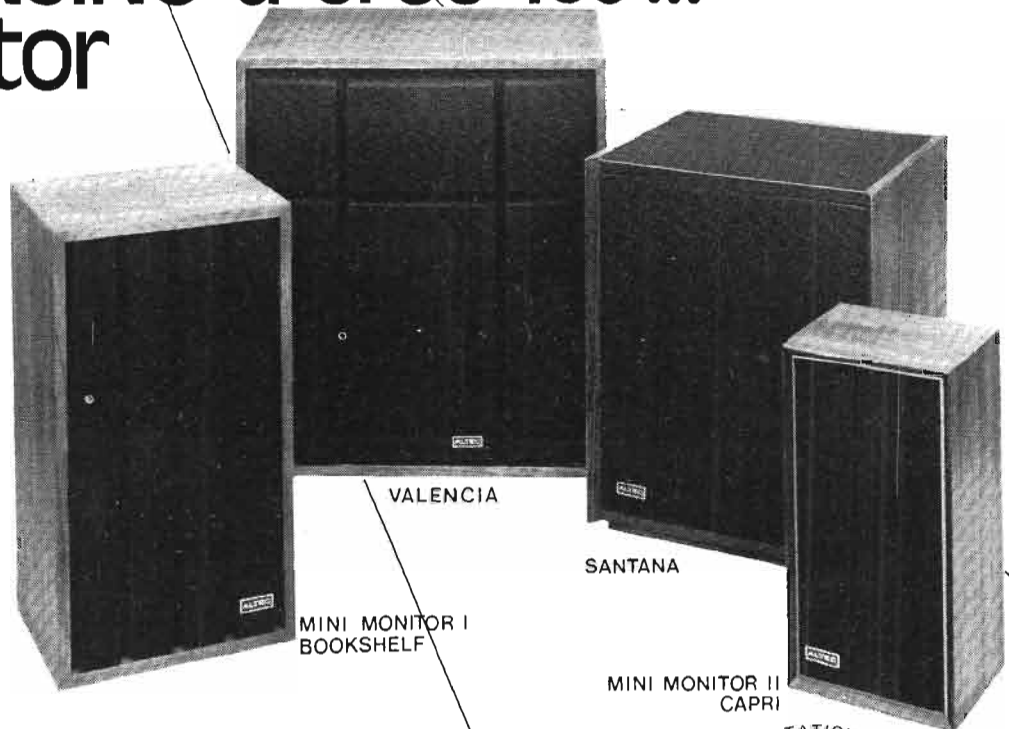
SANTANA

- Système à deux voies
- avec HP «BIFLEX»
- (Surface de rayonnement 852 cm²)
- * Sensibilité 96 dB SPL
- Dim. 61 x 51 x 43 cm

VALENCIA

- Composants de la «Voix du Théâtre»
- HP de 38 cm
- Moteur à chambre de compression
- Pavillon sectoriel
- Filtre de séparation
- * Sensibilité 98 dB SPL
- Dim. 75 x 67 x 51 cm

* Mesurée à 1 mètre du HP
pour une puissance de 1 Watt.



ALTEC
SOUND PRODUCTS DIVISION

Agent Général Exclusif
HIGH FIDELITY SERVICES S.A.
7 et 14, rue Pierre Sémard 75009 PARIS - Tél. : 285-00-40

DOCUMENTATION ET LISTE
DES REVENDEURS
sur simple demande



Je suis le moins cher du marché!

LES QUATRE MOUSQUETAIRES DE LA MESURE



Un 20.000 Ω/V pour ce prix...
"INVRAISEMABLE"



Un 40.000 Ω/V pour ce prix!
"Qui dit mieux?"



Je suis le dernier arrivé, voyez mes performances!



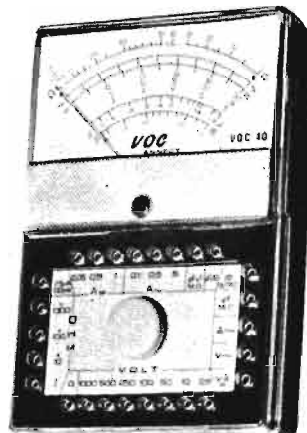
CONTROLEUR UNIVERSEL VOC 10
10.000 Ω / V - Anti-chocs
18 gammes de mesure.
Tensions = et ~ : 6 gammes de 10 à 1000 Volts.
Intensités = : 4 gammes de 100 μA à 500 mA.
Résistances: 2 gammes de 0 à 3 MΩ.
Livré complet avec cordons de mesure et étui en skai.

PRIX : 139 F TTC



CONTROLEUR UNIVERSEL VOC 20
20.000 Ω / V - Anti-chocs - Anti-surcharges - 43 gammes de mesure.
Tensions = : 8 gammes de 100 mV à 1000 V - Tensions ~ : 7 gammes de 2,5 V à 1000 V - Intensités = : 4 gammes de 50 μA à 1 A
Intensités ~ : 3 gammes de 100 mA à 5 A - Mesure des capacités, db, fréquences, tension de sortie, etc.
Livré avec cordons et étui.

PRIX : 159 F TTC



CONTROLEUR UNIVERSEL VOC 40
40.000 Ω / V - Anti-chocs - Anti-surcharges - 43 gammes de mesure.
Tensions = : 8 gammes de 100 mV à 1000 V - Tensions ~ : 7 gammes de 2,5 V à 1000 V - Intensités = : 4 gammes de 25 μA à 1 A - Intensités ~ : 3 gammes de 100 mA à 5 A - Mesure des capacités, db, fréquences, tension de sortie, etc.
Livré avec cordons et étui.

PRIX : 179 F TTC



MILLIVOLTMETRE ELECTRONIQUE VOC 'TRONIC
Impédance d'entrée 10 MΩ en =, et 1 MΩ en ~ - 30 gammes de mesure
Transistors effet de champ FET.
Tensions =, + et - de 0,2 à 2000V
Tensions ~ : de 0,5 à 1000V
Intensités = : de 0,02 μA à 1 A
Résistances : de 10 Ω à 10 MΩ milieu d'échelle.

PRIX : 450 F TTC

VOC 10
VOC 20
VOC 40
VOC 'TRONIC

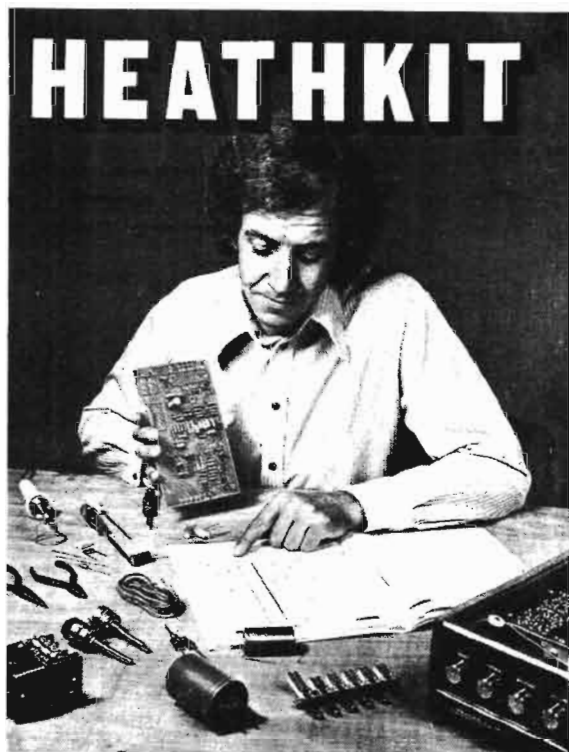
VOC

se bat contre les prix
et garde sa qualité professionnelle!

VOC 10, r. François Lévêque
74-ANNECY
tél.(50)57.43.21 C.C.P. 7234-96 LYON

Je désire recevoir une documentation complète
mon nom :
mon adresse :
Je joins deux timbres de 0,50 F

MONTER UN KIT HEATHKIT EST AUSSI FACILE QUE



HEATHKIT

DE DÉCOUPER CE BON

Le catalogue 1975 vous offre plus de 200 kits.

Nos clients s'offrent régulièrement un Heathkit pour sa qualité, la satisfaction du montage et l'assurance d'un service complet.

Des nouveautés pour l'automobile :

analyseur de gaz, dwellmètre, allumage électronique.

Des instruments de mesures sans rivaux.

170 000 oscilloscopes vendus en 10 ans.

Un appareillage domestique plus qu'utile :

antivol, radio-réveil, horloge digitale.

En haute fidélité,

une gamme complète : de la quadraphonie aux enceintes de 60 W efficaces.

Pour le radioamateur,

la grande nouvelle : le SB 104 et toute sa famille.

... 64 pages

d'illustrations, de descriptions, de renseignements techniques, des prix toujours compétitifs ... et surtout la GARANTIE HEATHKIT.



A renvoyer à HEATHKIT, 47, rue de la Colonie, 75013 Paris. Tél. 588.25.81. Pour la Belgique : 16-18, Av. du Globe, 1190 Bruxelles. Tél. 44.27.32. (écrire en majuscules)

NOM _____ PRÉNOM _____

RUE _____ N° _____

CODE POSTAL _____ VILLE _____

**Je désire recevoir le catalogue HEATHKIT 75 HP 4-75
Je vous envoie 2,20 F en timbres pour frais d'envoi.**

hifithèque 1 hifithèque 2

paris 16^e

162, avenue de Versailles, Paris (16^e). 224.47.19

PORTE DE ST-CLOUD

fontenay

110 rue Dalayrac, Fontenay-sous-bois 876 46 40

CENTRE VILLE



SELECTION HIFITHEQUE
GARANTIE TOTALE: 2 ANS

SCOTT® 637 S

ELEMENT PAR ELEMENT, CETTE CHAÎNE VOUS AURAIT CÔTÉ

1 ampli tuner Scott 637 S	3 180 F
1 Platine Lenco L 75	820 F
1 cellule Jelco MC12S	185 F
2 enceintes Uaallegretto	2 120 F

2 X 35 w. efficaces

**rapport
qualité / prix
jamais égale**



PRIX HIFITHEQUE

4960 F

à crédit 5684 F
au comptant 1 280 F
18 mensualités de 246 F

AMPLI TUNER STEREO 637 S AM/FM - 35/35 W
magnifiquement dessiné et conçu techniquement pour la haute performance, ce récepteur enchanteur l'auditeur le plus exigeant. Des transistors à effet de champ sont utilisés dans les sections RF AM et FM ainsi que dans le circuit de contrôle. Même le circuit de muting à recours aux transistors à effet de champ pour supprimer les bruits durant les passages inter-stations. Multiplex IC et filtre cristal IF. Tuner FM: sensibilité (IHF): 1,9 µV/30 dB. Rapport signal/bruit: 65 dB min. Tuner AM: distorsion harmonique: 2,0 % max à 80 % de modulation. Ampli puissance continue: 2 x 45 W eff. à 4 ohms. Distorsion harmonique: 0,5 % max. Impédance de sortie: 8 ohms.

- 1 PLATINE LENCO L75. Plateau lourd 4 kg. Fluctuations totales en 33 T: 0,10 %. Rumble en 33 T: 88 dB. Réglage en continu de la vitesse. Moteur à pôles à axe conique. Dimensions (L x P x H): 43 x 92 x 18 cm.
- 2 ENCEINTES 3A ALLEGRETTO. Enceintes HI-FI, professionnelles 3 voies / 50 W. Grave de 25 cm. 2 chambres de compression 35 Hz / 20.000 Hz. Distorsion inférieure à 2 %.
- 1 CELLULE JELCO MC12S

SELECTION HIFITHEQUE

SCOTT® 255



PRIX HIFITHEQUE

3680 F

- **AMPLI SCOTT 255 S**
Puissance 2 x 30 W eff. - Distorsion 0,3 % - Bande passante 20 à 25 000 Hz - Commandes de type professionnel permettant de combiner 4 haut-parleurs de 2 manières différentes - Commandes de contrôle de son par leviers linéaires avec point d'arrêt central.
- **PLATINE LENCO L 75**
- **ENCEINTES MARTIN MICRO-MAX**
2 voies - 45 watts réglables.
- **OU KEF CHORALE** 2 voies - 30 watts.

SELECTION HIFITHEQUE

SCOTT® 236



PRIX HIFITHEQUE

2580 F

- **AMPLI SCOTT 236 S**
Puissance 2 x 20 W eff. - Distorsion 0,5 % - Courbe de réponse (± 1 dB) 15 à 35 000 Hz.
- **PLATINE ERA 444**
Contrepoids réglable permettant l'équilibre du bras - Pivot fictif constitué par 4 lames de ressort entrecroisées
- **ENCEINTES ULTRASOUND S 9**
Haute fidélité conforme aux spécifications DIN 45 500 Résonance fondamentale 58 Hz ± 7 Hz - Puissance nominale 40 W (signal musical) - Impédance 8 Ω.



SELECTION HIFITHEQUE
GARANTIE TOTALE 2 ANS

SCOTT® R31



PRIX HIFITHEQUE

4980 F

à crédit 5763 F
au comptant 1 180 F
18 mensualités de 256 F

- **AMPLI TUNER SCOTT R 31 S/AM-FM**
Circuit IF à contrôle de cristaux - Décodage Multiplex avec IC - Indicateur optique de fonctions - Connexions pour 4 enceintes acoustiques individuelles - Sensibilité FM 2,1 µV - Sélectivité IHF 60 dB - Distorsion (THD) 0,5 % - Puissance continue (DIN 8 Ω) 2 x 25 W - Les deux canaux opérant à 8 Ω - 2 x 15 W - Distorsion à la puissance nominale 0,3 %.
- **4000 DS PLATINE DE MAGNETOPHONE A BANDE STERÉOPHONIQUE AKAI**
La platine Akai 4000 DS est équipée de tête à entrefer, un micron assurant une très bonne réponse dans les fréquences aiguës - Les entrées micro et auxiliaires sont mixables sur chaque canal - Nombre de têtes: 3 - Nombre de moteur: 1 - Nombre de pistes: 4 - Diamètre bobines: maxi: 18 cm - Vitesses: 9,5 13 (+ 2 %) - Pleurage et scintillement à 19 cm/s: 0,15 % - Pleurage et scintillement à 9,5 cm/s: 0,2 %
- **PLATINE ERA 444**
Contrepoids réglable permettant l'équilibre du bras - Pivot fictif constitué par 4 lames de ressort entrecroisées - Ce dispositif supprime le rumble - Piston à silicone indépendant de l'axe du bras pour la levée et la descente du bras -
- **ENCEINTES ULTRASOUND S 9**
Haute fidélité, conforme aux spécifications DIN 45 500 - Résonance fondamentale 58 Hz ± 7 Hz - Puissance nominale 40 W (signal musical) - Impédance 8 Ω.

SELECTION HIFITHEQUE

marantz



PRIX HIFITHEQUE

3560 F

- **AMPLI TUNER MARANTZ 2015**
AM/FM puissance continue de 30 W r.m.s. à des enceintes de 8 Ω de 15 Hz à 50 kHz, avec un taux de distorsion harmonique et par intermodulation inférieur à 0,9 % - Ce modèle inclut toutes les caractéristiques exceptionnelles de Marantz.
- **PLATINE ERA 444**
Double moteur synchrone 48 pôles - Entraînement courroie néoprène rectifiée à ± 5 microns
- **ENCEINTES ULTRASOUND S 9**
Haute fidélité, conforme aux spécifications DIN 45 500 - Résonance fondamentale 58 Hz ± 7 Hz

PRIX PROMOTION LES PLUS BAS

Grâce à nos achats massifs et groupés, nous sommes à même de pratiquer une politique de prix unique sur le marché: sans concurrence dans tous les rapports qualité/prix.

UN CHOIX FANTASTIQUE

Les meilleures marques mondiales, les modèles les plus récents et les plus éprouvés: BRAUN - SCOTT - LENCO - RANK - ARENA - KEF - PIO - NEER - THORENS - GARRARD - DUAL - MARANTZ - ERA - YAMAHA - LANSING - SANSUI - BW - LUX - MAN - MARTIN.

GARANTIE HIFITHEQUE

Notre première garantie c'est le choix de notre matériel le plus fiable et le plus prestigieux. Nos techniciens réaliseront votre installation de la manière la plus rationnelle et ceci gratuitement dans la région parisienne. Révision gratuite de votre chaîne en fin de garantie.

hifithèque 3 hifithèque 4

Vincennes

Marseille

25, rue de la Prévoyance, 94300 Vincennes 808.40.53

22 Cours Lieutaud Marseille 54.19.75



PORTE DE VINCENNES

CENTRE VILLE

SELECTION HIFITHEQUE

Telemark



PRIX HIFITHEQUE

1750^F

- **AMPLI Telemark A 20**
Puissance 2 x 15 W eff. - Distorsion 0,5 % - Bande passante 35 à 22 000 Hz
- **PLATINE ERA 444**
Double moteur synchrone 48 pôles - Entraînement courroie néoprène rectifiée à ± 5 microns -
- **ENCEINTES ULTRASOUND S 8**
Deux haut-parleurs : gravo et médium jusqu'à 4 000 Hz - HP de 175 mm Ø à dôme - Aigu : tweeter de 60 mm Ø diaphragme exponentiel et corbeille close

SELECTION HIFITHEQUE



Telemark



PRIX HIFITHEQUE

2480^F

- **AMPLI Telemark A 40**
Puissance 2 x 20 W eff.
Bande passante 35 à 22 000 Hz
permettant 4 haut-parleurs 2 phono 1 tuner auxiliaire
- **PLATINE ERA 444**
Double moteur synchrone 48 pôles - Entraînement courroie néoprène rectifiée à ± 5 microns
- **ENCEINTES ULTRASOUND S 9**
Haute fidélité conforme aux spécifications DIN 45 500 - 3 voies avec réglage séparé au niveau de l'aigu - Résonance fondamentale 50 Hz ± 1 Hz - Puissance nominale 40 W (signal musical) - Impédance à 0.

SELECTION HIFITHEQUE

Körting 414T



PRIX HIFITHEQUE

2240^F

- **AMPLI TUNER KORTING 414 T**
Puissance 18 W r.m.s. sous 8 Ω - Antenne ferrite incorporée - Prises DIN européennes - 5 stations pré-réglables - 3 gammes AM, GO/PO/OC.
- **PLATINE ERA 444**
Contrepoids réglable permettant l'équilibre du bras - Pivot frottil constitué par 4 lames de ressort entrecroisées
- **ENCEINTES ULTRASOUND S 8**
Deux haut-parleurs : gravo et médium jusqu'à 4 000 Hz - HP de 175 mm Ø à dôme

marantz

Quadriphonique Stereo 2 + Quadradial 4

SELECTION HIFITHEQUE

PRIX HIFITHEQUE

6980^F

24 mensualités de 356 F



Un matériel consacré par les banos d'essai : d'Electronique pour vous[®] de Mars 1974

AMPLI TUNER MARANTZ 4220. — La perfection en quadriphonie Ce qui va presque sans dire lorsqu'il s'agit d'un Marantz Plus de 30 watts de puissance continue par canal pour la stéréo et plus de 12 watts par canal en quadriphonie Puissance, performances, prix : tout ce qu'il faut pour vous séduire Et vous bénéficiez, bien sûr, du circuit « réducteur de souffle » Dolby et d'un contrôle de balance 4-canaux ainsi que du volant gyroscopique Tuning et 2 vu-mètres pour une syntonisation très précise des émissions FM Le système de commande à distance n'a pas été oublié lui non plus 2 enregistreurs peuvent être branchés sur le 4220 Et en plus de son superbe qui vous êtes on droit d'attendre d'un Marantz, l'appareil est pourvu d'un correcteur physiologique « Loudness » et d'un filtre d'aiguës « Hi-filter » Pour son prix, le 4220 est imbattable.

PLATINE THORENS TD 165. — Moteur 16 pôles synchrone, entraînement par courroie Vitesse 33 1/3 et 45 t/mn à 0,06 % selon DIN Erreur de traçage moins de 0,2%cm de rayon Friction intérieure à 30 mg Poids 8 kg Dimensions 44 x 33 x 14 cm.

ENCEINTE ULTRASOUND S 10. — Haute fidélité 3 voies destinée à l'écoute en appartement avec un ampli de 15 à 50 W Equipé d'un nouveau tweeter à dôme hémisphérique à réponse linéaire jusqu'à 25 000 Hz

GRACE A DES ACHATS GROUPES ET MASSIFS

HIFITHEQUE

peut maintenir les prix des chaînes proposées dont la qualité a fait l'unanimité

Les qualités du B 31 SCOTT ont été confirmées par le banc d'essai d'HI-FI STEREO de Mars 1975

MODE DE REGLEMENT : ● soit par règlement comptant : chèque bancaire, chèque postal ou mandat. Joindre à votre bon de commande dûment rempli.
● soit par règlement à crédit. Avec les organismes de crédit CETELEM et C.R.E.G., nous avons mis au point des formalités de crédit ultra-simplifiées. Joindre à votre bon de commande 30% du prix total (chèque bancaire, postal ou mandat) et une fiche de paye récente. Vous recevrez immédiatement le formulaire de crédit que vous nous retournerez aussitôt après l'avoir rempli. Le matériel vous sera envoyé dès réception de votre dossier.

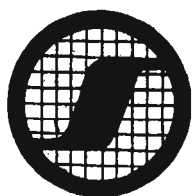
BON DE COMMANDE FLASH

à retourner à HIFITHEQUE, 25, rue de la Prévoyance, 94300 Vincennes

NOM - PRENOM _____

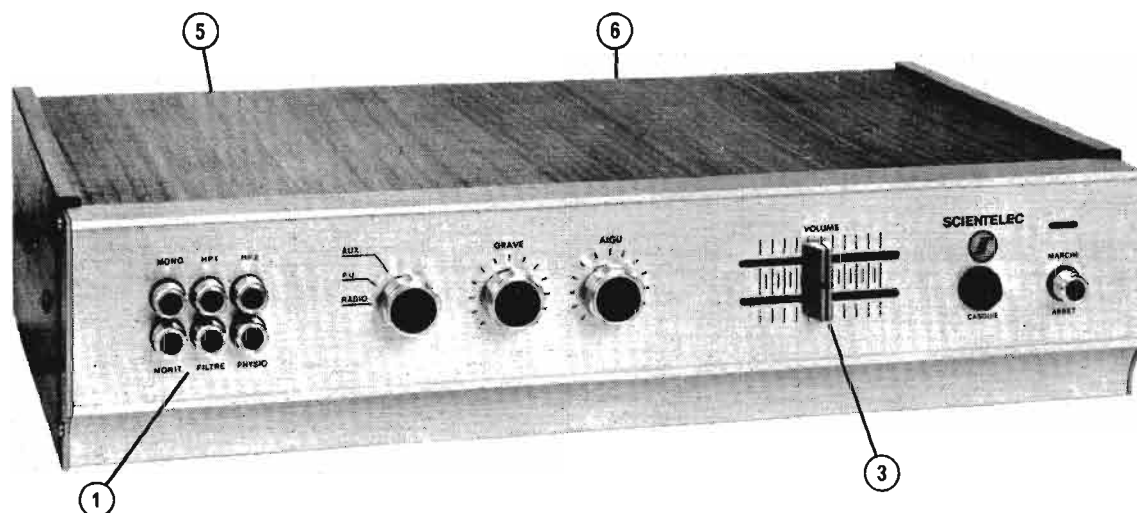
ADRESSE _____

MATERIEL COMMANDE _____



SCIENTELEC

Le sérieux Français en Haute-Fidélité



AMPLIFICATEUR TOP A 2000

Le seul élément irremplaçable d'une chaîne haute fidélité est bien l'amplificateur. On peut se passer de tuner et écouter des disques, ou de platine et user d'un micro, on peut aussi se contenter de l'écoute au casque — au demeurant une solution très hi-fi — il faut en tout cas un amplificateur, et mieux vaut le choisir bon.

L'embaras commence ici, car le marché regorge d'appareils de toutes classes et de tous prix, bien que le problème semble être facile à cerner. Une fourchette raisonnable de spécifications pourrait satisfaire le plus grand nombre d'amateurs, mais leur définition exige du concepteur une connaissance approfondie des impératifs techniques. L'ampli TOP témoigne heureusement d'une bonne expérience en ce sens.

La puissance coûtant cher, et entraînant l'achat d'enceintes elles-mêmes coûteuses si l'on bâtit une chaîne cohérente et fiable, il convient de viser juste. Avec ses 17 watts efficaces par canal, l'ampli TOP se situe favorablement à la fois en prix de revient et en performances : une belle dynamique lui est permise. Naturellement cette puissance s'assortit sur le plan des caractéristiques électriques pures, d'un taux de distorsion faible et d'une bande passante large, agrémentée d'un rapport signal/bruit de 70 dB. Ce sont là les critères d'appellation HiFi : l'ampli TOP la mérite.

Ce qui ne se lit pas dans les caractéristiques attire aussi notre attention, car c'est ce qui fait la personnalité d'un appareil, et en définitive le plaisir qu'il offre à son utilisateur. Or voici que le panneau avant est particulièrement franc d'aspect. Tout y est, sans confusion, et presque sans nécessité de produire une notice d'emploi.

Les six touches de fonctions, bien groupées, laissent la place libre aux contrôles essentiels, ceux que l'on manipule le plus fréquemment. Considérons les deux glissières de commande de volume ; séparées pour les voies de droite et de gauche, elles nous dispensent d'un axe de balance, et leur disposition est visuellement assimilable à deux indicateurs de gain.

Il faut avoir tâtonné sur un appareil confus et mal disposé,

pour apprécier ici la netteté de la présentation TOP.

Mais comme un visage clair reflète la santé, ce panneau intelligent révèle l'étude incomparable du circuit.

Les préamplificateurs correcteurs, à très faible bruit, insensibles aux parasites, possèdent à la fois la sensibilité normalisée sur les diverses entrées, et une dynamique bien supérieure au standard.

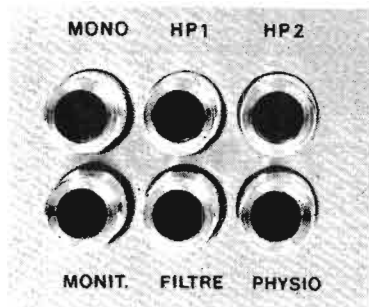
La correction de gravure est compensée par filtres dans les branches contre-réactives. Notons que cette compensation, nécessaire pour la restitution des sons graves contenus dans les bons disques, pose des problèmes d'amplis à grand gain, large bande et faible captation de champs de ronflement.

En sortie, les transistors sont dotés de dissipateurs très rassurants : ils véhiculent les calories et la fiabilité est acquise à ce prix.

Technologiquement, l'appareil est au point. Les performances sont stables dans le temps, parce que le circuit l'est. Ce qui est la conséquence d'une sélection avisée des composants. Schéma rationnel, éléments bien dimensionnés laissent prévoir une longue vie à ce modèle comme à chacun des exemplaires qui en découlent. A l'écoute, on est saisi par la dynamique, qui est toujours la qualité la plus spectaculaire. L'effet de présence qui en résulte est plus nécessaire que l'absence complète de distorsion décelable. Heureusement, la distorsion indécélable est également à inscrire au tableau d'honneur de l'ampli TOP.

Rien de capricieux dans les contrôles accessibles. Les plages de tonalités sont importantes, couvrant 34 dB dans le grave et 32 dB dans l'aigu. Du côté des entrées, les sources d'origines les plus diverses en impédance comme en contenu spectral s'adaptent sans difficulté, y compris les enregistreurs sur bande magnétique.

Aux abords de la puissance maximale, l'examen oscilloscopique confirme l'impression auditive : aucune distorsion n'est visible. Ceci est encore vrai si l'on dépasse momentanément la puissance annoncée : l'alimentation accepte cette surcharge de brève durée.



- 1 Le groupe de six boutons-poussoirs situé à gauche du panneau de l'appareil offre de nombreuses possibilités d'écoute.
 - MONO. Ecoute de la modulation déterminée par le sélecteur d'entrée en monophonie, même si la modulation est stéréophonique. Les 2 voies, à la sortie, reçoivent l'addition des 2 voies présentes à l'entrée.
 - HP 1 mise en service d'une première paire d'enceintes.
 - HP 2 mise en service d'une deuxième paire d'enceintes, en plus de la précédente ou à sa place.
 - MONIT. Contrôle auditif ou « monitoring » instantané pendant l'enregistrement sur magnétophone.
 - FILTRE coupe-haut atténuant avec une coupure franche les fréquences supérieures à 10 KHz. où apparaissent les bruits de surface de disque et le souffle radio.
 - PHYSIO. Augmente le niveau des grave lors de l'écoute à faible volume, de façon à compenser la diminution de sensibilité de l'oreille, donc de restituer l'équilibre tonal.

2 Courbe Physio

Les courbes de Flechner-Munson de la sensibilité auditive en fonction de la fréquence font essentiellement apparaître un augmentation de l'acuité dans le médium, et une perte dans le grave et l'aigu lorsque le volume général diminue.

Comme on est souvent appelé à pratiquer l'écoute à niveau modéré, ne serait-ce que par respect de l'entourage, on perdrait la sensation de présence de la musique, si on ne relevait le niveau des graves — le relèvement des aigus est de moindre importance, et peut d'ailleurs se doser par le contrôle général de tonalité.

Une accentuation de 9 dB constitue une bonne valeur aux environs de 100 Hz, pour un niveau moyen de 20 dB inférieur au maximum.

3

Indépendants l'un de l'autre, les deux potentiels de volume à déplacement linéaire du curseur dosent respectivement le gain des voies de droite et de gauche, afin d'adapter le volume sonore aux conditions locales d'écoute. L'indépendance des curseurs fournit ipso-facto la possibilité d'établir une « balance » très précise des deux canaux.

Les entrées étant attaquées par leur niveau nominal, on obtient la puissance maximale sans distorsion, soit 17 watts, sur chacun des canaux, attaqués simultanément, lorsque les curseurs se trouvent vers les 2/3 de leur course vers la droite.

4. Courbes de correction des tonalités

Deux types de valeurs sont à considérer :

1° L'étendue des plages de réglage :

On atteint 34 et 32 dB, en extrémités du spectre audible, ce qui est considérable et permet tous les jeux de timbres et toutes corrections de modulations mal équilibrées.

2° Les fréquences dites d'articulation.

Il n'est pas indifférent de décider que la courbe sera ascendante, ou descendante, à partir de telle ou telle région du spectre. La zone de sensibilité maximale de l'oreille se situe de 800 à 3.000 Hz, et les corrections sont modérées dans cette bande, sous peine d'altérations. D'autre part, les corrections sur les fréquences très basses, bien qu'elles posent des problèmes d'étages de puissance, doivent être très efficaces pour tenir compte des insuffisances de nombreuses enceintes dans cette région.

5

Les prises d'entrée sont aux normes DIN, tant par leur câblage que par les niveaux de sensibilité, déterminés par le circuit électronique. On peut brancher simultanément une platine tourne-disques, un tuner et un magnétophone, tous trois stéréophoniques. La réjection de l'une à l'autre est meilleure que 46 dB.

Une quatrième prise, dite auxiliaire, est à réponse linéaire de 20 à 20.000 Hz. Elle peut être utilisée pour le raccordement éventuel à un pupitre de mixage, ou à tout autre dispositif délivrant une modulation à amplifier sans correction spéciale.

Le sélecteur d'entrées donne la possibilité de passer rapidement d'une source à l'autre. Rappelons que la fonction monitoring est commandée à partir de l'une des 6 touches du clavier du panneau avant.

6

De même que sur la platine TOP, on trouve sur l'amplificateur TOP les trois douilles d'interconnexion de la terre et des masses. Quatre enceintes acoustiques ohms d'impédance peuvent être raccordées à l'amplificateur par des sorties HP aux normes DIN ; leur commutation s'effectuant par paire à partir du clavier, en enfonçant soit la touche HP 1 soit la touche HP 2.

Cette disposition trouve emploi pour sonoriser deux lieux d'écoute séparés, ou encore pour créer l'effet dit stéréo croisée, dans un local de grande dimension. On constate alors la présence de quatre aires où l'effet stéréophonique devient perceptible.

La présence de quatre sorties DIN autorise divers montage du type ambiophonique, qui offrent une restitution spatiale intéressante à partir d'un son stéréo.

AMPLIFICATEURS TOP A 2000

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Sensibilité :

- Tête magnétique : 3 mV
- Radio : 150 mV
- Magnétophones : 150 mV

Courbe de réponse amplitude

fréquence : 30 Hz - 20 kHz

Puissance nominale de sortie

par canal (en w eff.) : 17w

Taux de distorsion harmonique

totale (à la puissance nominale

de sortie) : < 1%

Rapport signal/bruit

(en valeur non pondérée) : 70 dB

Diaphonie :

50 dB

Correction de gravure :

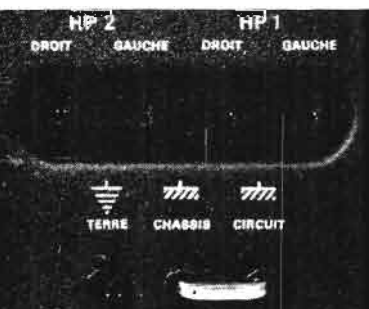
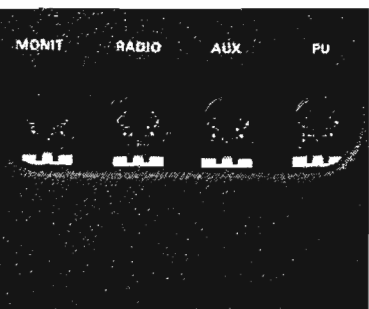
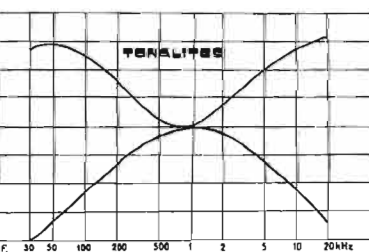
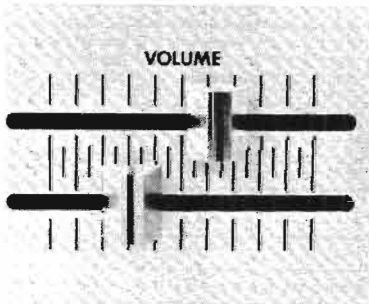
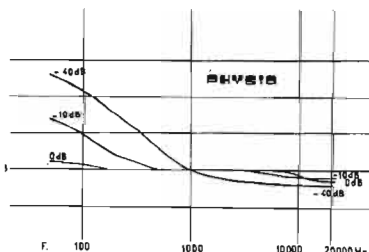
RIA A

Réglage de tonalité

— 30 Hz Graves ± 17 dB

— 20 kHz Aigus ± 16 dB

Dimensions : 435 x 300 x 100 mm



980 F. T.T.C.

COUPON RÉPONSE à découper et à retourner à :

SCIENTELEC - Z.I. 41500 MER

NOM :

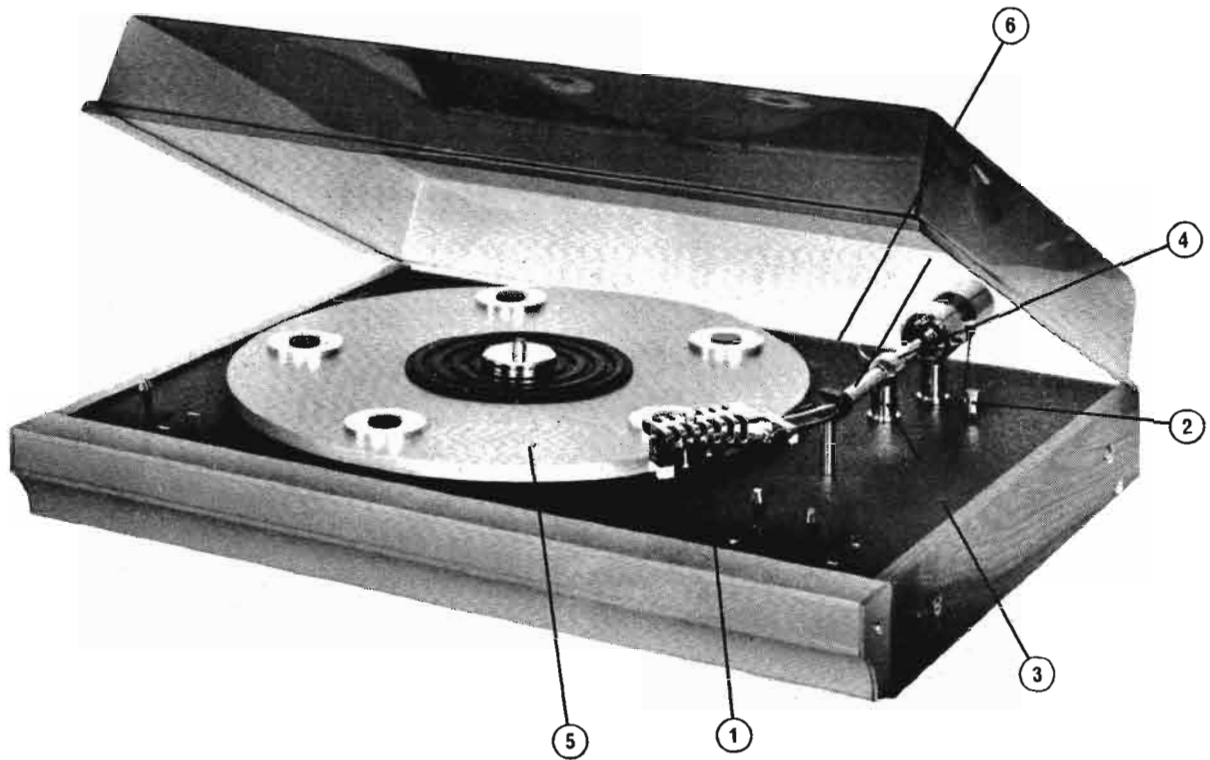
ADRESSE :

— Je désire recevoir votre documentation complète sur la gamme TOP.



SCIENTELEC

Le sérieux Français en Haute-Fidélité



PLATINE TOP P

Les étapes sont nombreuses, sur le long chemin de la musique enregistrée, avant qu'elle ne parvienne aux enceintes pour y retrouver sa forme sonore. L'enregistrement, la fabrication et l'édition des disques, leur lecture sur la platine Hi-Fi, puis l'amplification correctrice et la transformation électro-acoustique forment une longue chaîne.

Ce que l'amateur de haute fidélité nomme lui-même sa « chaîne » ne compte que quelques maillons. Mais a-t-il bien noté la fonction particulière de la platine, premier élément de l'installation privée. C'est celui qui accueille le disque, objet porteur de la musique dont il devra être le révélateur. La platine joue un rôle difficile. Rien ne saurait être réparé plus loin, si elle venait à trahir la qualité du message qui lui est confié.

Nulle correction électronique ne pourrait ôter les distorsions, l'ampli ne saurait remédier aux fluctuations de fréquences, nulle enceinte n'effacerait les bruits indésirables.

On connaît l'immense tolérance de l'oreille, capable d'oublier certaines imperfections, à tel point que l'on peut prendre plaisir à l'écoute d'un disque usé, s'il est chargé d'émotion ou du souvenir d'une grande voix.

Mais il est un défaut sur lequel l'oreille est intransigente : elle refuse les fausses notes dues à l'erreur ou aux variations de vitesse du plateau. Elle souffre durement devant les fluctuations qui font chevroter et pleurer les sons. Et dans les silences — ne parlons plus du disque historique usé — elle n'admet pas de pollution par ronronnement de moteur ou inductions du secteur.

Voici donc esquissé un cahier des charges de la platine fidèle. Il peut se chiffrer, c'est l'affaire du rédacteur de spécifications. La platine TOP connaît ses devoirs. Elle a été conçue en pleine connaissance des défauts traditionnels à combattre.

Le résultat est là : cette platine ne pleure pas, grâce à

l'inertie de son plateau ; elle ne scintille pas car la transmission est ultra-souple. Elle tourne aux vitesses exactes d'enregistrement, son pouliaje étant de précision horlogère. Ceci sans émettre de bruits et sans en capter.

La gravure du disque stéréo est d'une finesse incroyable, et passablement compliquée.

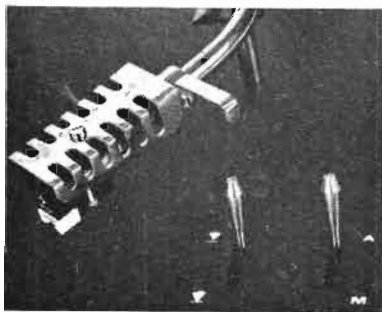
Conserver cette finesse, restituer deux canaux de modulation inscrits dans un même sillon, c'est là le rôle d'une bonne cellule phonocaptrice portée par un très bon bras.

Quelles qualités en attend-on ? D'abord de suivre ce sillon sans opposer aucune force latérale, donc de posséder un pivotage exempt de frottements, et aussi une compensation de la force centripète inhérente au principe du bras à pivot vertical fixe. « L'antiskating » compense ce phénomène.

On attend également du bras qu'il n'exerce à l'aplomb de la pointe de lecture d'autre force verticale que la pression rigoureusement calibrable sur la surface du disque. Ici intervient un contrepoids d'équilibrage général. Il est à fonctionnement très progressif sur la platine TOP. La bague d'étalonnage de la force d'appui coulisse sur la partie graduée en demi-grammes du tube de bras.

D'autres spécifications plus cachées ont défini l'étude de cette belle pièce qu'est le bras TOP. Sa résonance propre n'a pas été choisie à la légère. Son caractère amagnétique non plus, ni les accessoires aptes à préserver les précieux et fragiles enregistrements, c'est-à-dire le pose-bras hydraulique aussi bien que le pilier de repos et l'ergot de saisie de tête.

Parfaitement équipée des réglages essentiels, sans concession à la mode du superflu attractif, la platine TOP est prête à tenir sa place dans la longue chaîne des relais électroniques, mécaniques et électriques qui conduisent la musique jusqu'à vous.



1 La coquille porte-cellule est ajourée, afin de présenter la masse minimale en bout de bras. Elle est amagnétique, car elle ne doit pas perturber le champ polarisé des cellules.

Outre son rôle de protection, elle maintient la cellule dans la position parfaitement parallèle au plan de la face gravée du disque, ce qui est la condition requise à la fois pour obtenir la distorsion minimale et le plus petit taux de diaphonie.

L'angle de l'axe de la tête et de l'axe du bras sont calculés à 22,7° pour une distorsion minimale par erreur de piste. Cette condition est remplie lorsque la pointe de lecture vise exactement le sillon du centreur 45 tours, la cellule étant à l'aplomb du trou central du disque.

La coquille TOP admet tous les types usuels de cellules disponibles sur le marché, dans les limites de poids de 2 à 7,5 gr, montage par quatre cosses et fils souples.

2

Antiskating. A l'arrière du pivot central du bras on observe une tige graduée d'où part un fil de nylon tendu par l'action d'un contrepoids de 3 décigrammes. C'est le dispositif « antiskating » s'opposant à la force centripète qui résulte de la géométrie particulière du bras et de la tête calculée pour réduire l'erreur de piste.

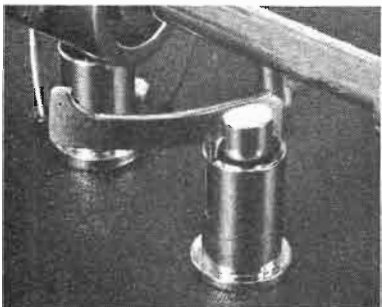
Cette erreur, de 1° au point le plus défavorable sur le dernier tour du sillon, fait apparaître une distorsion en ce point qui n'atteint pas 1% à pleine gravure.

L'antiskating est nécessaire pour maintenir la pointe dans le sillon, avec une pression égale sur ses deux flancs, respectivement porteurs de la modulation du canal de gauche (flanc intérieur) et du canal de droite (flanc extérieur).



3

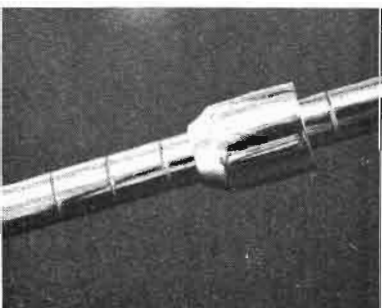
Le lève-bras évite tout contact direct entre la main de l'utilisateur et le bras de lecture, lors de la pose et du retrait de la pointe de lecture sur le disque. Ainsi évite-t-on les rayures et les cratères dus à une maladresse toujours possible. La descente est très douce, par l'effet d'un ingénieux système amortisseur à couche d'huile. La pointe de diamant parcourt verticalement 8 mm en 5 secondes. Par contre on la relève à la vitesse de l'action sur le levier, le danger n'existant pas dans ce sens. On constate, en répétant plusieurs fois l'opération que le disque est toujours lu sur la même plage gravée avec une précision de 1 tour de sillon environ. Naturellement, la platine sera strictement horizontale lors de cette expérience.



4

Les fabricants de cellules phonocaprices préconisent une fourchette de réglage de la force d'appui de la pointe sur le disque, à l'intérieur de laquelle ils garantissent à la fois la distorsion minimale, la diaphonie spécifiée de l'ordre de 30 dB, et la meilleure aptitude à lire de grandes amplitudes. Celles-ci atteignent 100 microns sur les modèles performants.

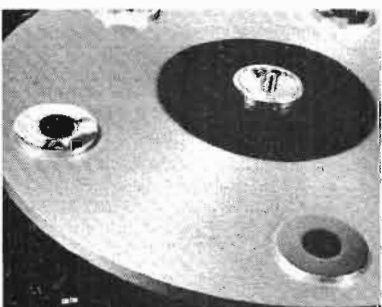
La force d'appui d'une cellule montée sur la platine TOP est réglable de 0 à 3 gr, par fractions de 0,5 gr, en déplaçant une bague sur le tube gradué du bras de lecture. Avant de procéder à ce réglage, on établit l'équilibre horizontal parfait du bras, en agissant très progressivement sur le gros contrepoids situé à l'arrière.



5 Plateau à 5 masselottes

Déoulant du fameux plateau tripode dont il a repris l'idée de base sinon l'esthétique, le plateau de la platine TOP possède 5 masselottes qui augmentent sa masse périphérique, donc son inertie, sans augmenter sa masse globale. Il convient en effet de limiter la pression verticale sur le palier central, afin d'éviter le chuintement regrettable de certaines platines à plateau lourd.

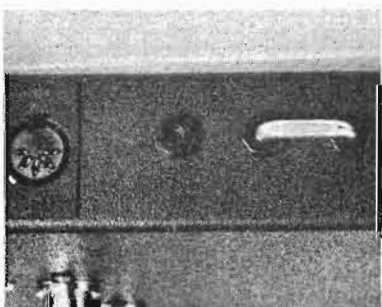
Le moment d'inertie élevé explique le faible taux de fluctuation de la platine TOP : il est plus petit que 0,15%, valeur non pondérée, la transmission ultra-souple contribuant à cette excellente performance. Rappelons qu'une oreille très exercée perçoit des fluctuations de fréquence (donc de vitesse de rotation) à partir de 0,3%, soit le double de la valeur mesurée TOP.



6

L'interconnexion des divers maillons d'une chaîne Haute Fidélité ne doit pas provoquer l'apparition de ronflements d'inductions audibles dans les haut-parleurs — même en l'absence de signal. Or il est fréquent que certaines sources de modulation ou certains amplis soient l'objet de critiques à cet égard.

La platine et l'ampli TOP sont tous deux munis d'un dispositif à trois douilles et un cavalier, permettant de rechercher le couplage de masses nuls entre divers éléments, et éventuellement d'utiliser une terre comme il est recommandé sur certains secteurs électriques. La technique et la réglementation sont également satisfaites par ce montage.



PLATINE TOP P

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Plateau :	
— Diamètre :	300 mm
— Poids :	1,5 kg
Type de moteur :	Synchrone
Régulation :	Secteur
Vitesses nominales de rotation :	
	33 1/3 - 45 tr/mn
Tolérance sur l'écart de vitesse :	
	(33 tr/mn) 0,2%
Fluctuations totales :	0,15%
Rapport signal/ronnement :	
(en valeur non pondérée) :	45 dB
Dimensions :	455 × 360 × 110 mm

850 F. T.T.C.

COUPON RÉPONSE à découper et à retourner à :

SCIENTELEC - Z.I. 41500 MER

NOM :

ADRESSE :

— Je désire recevoir votre documentation complète sur la gamme TOP.

L'ENCYCLOPEDIE DES SCIENCES INDUSTRIELLES QUILLET

Electricité Electronique Mécanique

**Cette Encyclopédie en 4 Volumes
présente un panorama complet des connaissances
en électricité, électronique et en mécanique**

4 volumes reliés Pellior noir format 20 x 28
3386 pages • Plus de 1880 photographies
7900 dessins environ • 62 hors-texte couleurs
8 modèles démontables en couleurs.




**RECYCLAGE
MISE A JOUR**

**FORMATION
PERMANENTE**



Je soussigné, déclare acheter les volumes
de l'ENCYCLOPÉDIE DES SCIENCES INDUSTRIELLES
que je m'engage à payer au C.C.P. PARIS 91.01 :

Vol. 1 & 2 - Electricité
Vol. 3 & 4 - Mécanique

	1 ET 2 	3 ET 4 	1 A 4 
(*) — au comptant	F 384	F 384	F 752
en 3 versements mensuels	<u>F 393</u> 3 × 131	<u>F 393</u> 3 × 131	<u>F 768</u> 3 × 256
en 9 versements mensuels	<u>F 405</u> 9 × 45	<u>F 405</u> 9 × 45	<u>F 792</u> 9 × 88
en 18 versements mensuels	<u>F 432</u> 18 × 24	<u>F 432</u> 18 × 24	<u>F 828</u> 18 × 46

(*) Rayer les mentions inutiles

Nom ou raison sociale :

Prénoms : N° Rue :

Code postal : Ville :

Signature : Date : HP



BON pour une documentation gratuite sur
l'ENCYCLOPÉDIE DES SCIENCES INDUSTRIELLES QUILLET

Nom ou raison sociale :

Prénoms : N° Rue :

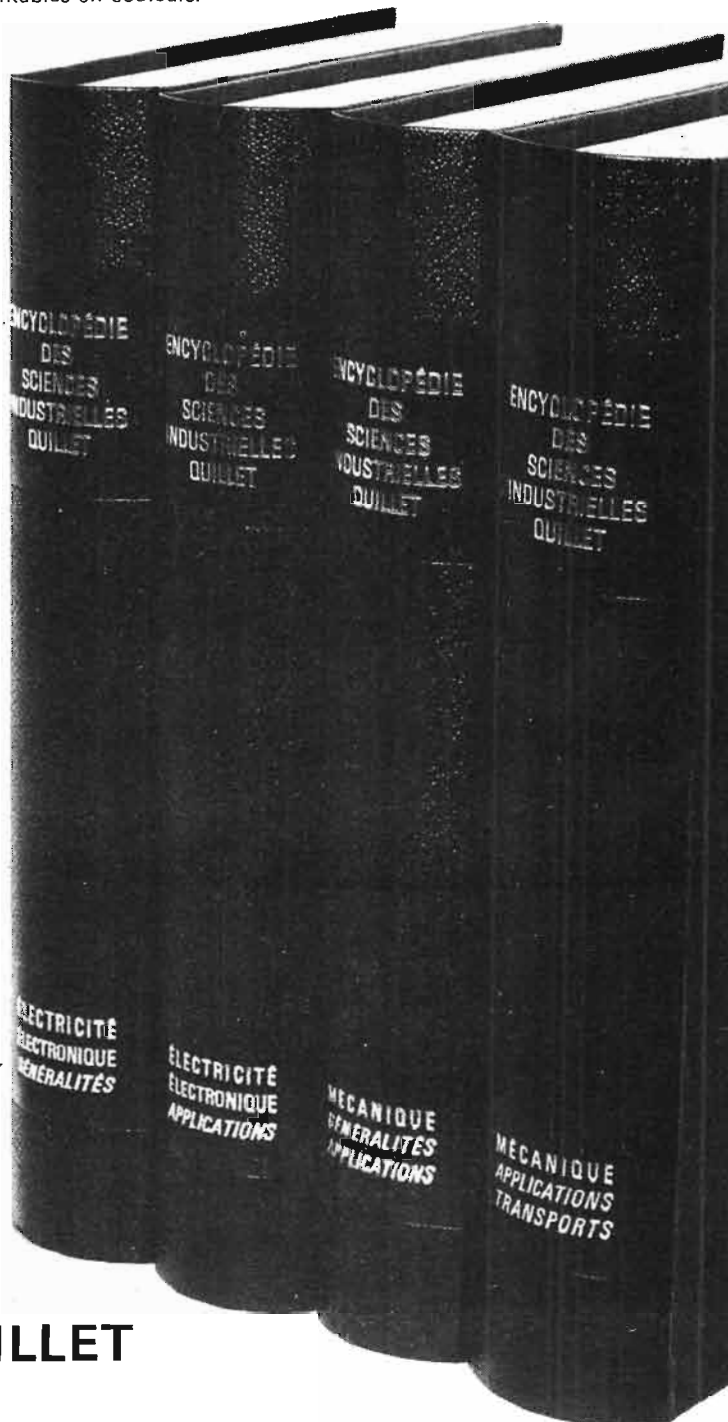
Code postal : Ville :

Signature : Date : HP

Bulletin ou Bon à retourner à

LIBRAIRIE ARISTIDE QUILLET

278, Boulevard Saint-Germain - 75007 PARIS



CONTRAIREMENT A UNE PRATIQUE RÉPANDUE IL NE FAUT PAS METTRE N'IMPORTE QUELLE PILE DANS N'IMPORTE QUEL APPAREIL

Le but de ce publi-reportage WONDER est de vous dire : « Ne mettez pas n'importe quelle pile dans n'importe quel appareil, quelle que soit la marque ».

En effet, un boîtier d'éclairage et un magnétophone n'ont pas la même consommation. En approfondissant, on peut dire que deux magnétophones différents sont souvent loin de consommer la même énergie. Toujours est-il, que d'une manière générale, la fonction « haute fidélité » demande beaucoup plus d'une pile que n'importe quelle autre fonction. Il faut donc utiliser des piles correspondant à ce type particulier de décharge.

De plus, les caméras, magnétophones et récepteurs M.F. sont de plus en plus élaborés et par conséquent de plus en plus sensibles. Une seule défectuosité les rend inutilisables temporairement, voire définitivement.

Or, il n'est pas rare que ce soit les piles qui fassent défaut, ou plutôt le choix des piles qui soit mauvais.

Des signaux d'alarme aisément identifiables permettent de déceler immédiatement que la pile ne correspond pas à l'appareil.

L'incident le plus fréquent, dû à une tension variable, est un ralentissement imperceptible des moteurs d'entraînement sur les caméras ou magnétophones, ce qui provoque des aberrations irratrapables à la lecture. Sur les récepteurs M.F. une baisse de tension se traduit par un décrochement et un souffle accru.

DES BESOINS SANS CESSER ACCRUS, UNE TECHNOLOGIE EN PLEINE ÉVOLUTION

De fait, on peut dire que tout appareil équipé d'un ou plusieurs moteurs est un grand consommateur d'énergie, le circuit électronique ne comptant que relativement peu dans la consommation.

Ces circuits consomment cependant beaucoup plus en reproduction pour les magnétophones et en M.F., ce qui nécessite une pile de forte puissance car les différences de niveau sonore provoquent des appels de courant variables auxquels la pile doit pouvoir « faire face ». La pile doit aussi conserver de façon durable ses

performances afin de pouvoir donner satisfaction pendant toute la période d'utilisation. Il ne suffit pas en effet, qu'une pile soit « performante » lorsqu'elle sort des chaînes de fabrication ; il faut encore qu'elle donne toute satisfaction lorsqu'elle sera vendue puis utilisée 6 mois, un an ou plus après sa date de fabrication.

LE CONTENU PRIME SUR LE CONTENANT

La miniaturisation du matériel photo, cinéma et son, a normalisé les piles à certaines dimensions dites normes C.E.I., qui correspondent aux piles courantes que vous connaissez bien. Les dimensions extérieures étant ainsi fixées par des prescriptions internationales, c'est le rôle de l'industriel d'utiliser au mieux les volumes des piles ainsi définies. En effet, la durée de fonctionnement des piles est une fonction directe de la quantité de matières actives qu'elles contiennent et du rendement de ces matières actives.

Le Centre de Recherches des Piles WONDER a consacré beaucoup de temps et d'efforts et donc un budget considérable dans la mise au point de ces matières actives et dans la détermination des formes des constituants les mieux adaptées pour obtenir les performances maximales, qui égalent ou même dépassent les meilleures piles concurrentes.

Puissance, rendement optimum, bonne conser-

vation en stockage ; toutes ces qualités ne sauraient être suffisantes si lors de son utilisation, la pile ne s'avère pas totalement étanche. Le liquide susceptible de s'écouler hors de la pile en cours de décharge est en effet un électrolyte extrêmement corrosif susceptible de provoquer des dégâts importants et même irréparables dans des appareils dont le prix est souvent élevé. Une pile de haute performance se doit donc d'être une pile étanche.

LA SOLUTION

WONDER propose comme tous les fabricants de piles du monde, plusieurs gammes adaptées à différentes utilisations dont WONDER TOP, création récente représentant le nec plus ultra des piles salines.

Ces piles se caractérisent extérieurement par une capsule de sécurité à toute épreuve qui garantit leur inviolabilité en stockage.

Elles répondent avec un taux de fiabilité élevé aux caractéristiques de haute performance examinées ci-dessus, à savoir puissance élevée, rendement optimum, bonne conservation en stockage et étanchéité parfaite.

Elles fournissent une énergie nettement supérieure à celle donnée par les piles de gamme traditionnelle, et le gain d'énergie peut atteindre 30 à 50 % suivant les conditions d'utilisation. Les Piles WONDER TOP ont la vie dure et longue. Souhaitons leur donc une longue vie.



NOUVEAUTE FRANCAISE DE GRANDE CLASSE

SIARE B 3X 3 VOIES



590 F, un exploit technique

Puissance nominale/maximale : 25/30 watts
amplificateur stéréo : à partir de 5 watts
bande passante : 35 - 20 000 Hz
impédance : 4 à 8 ohms
dimensions : 500 x 255 x 230

Facade amovible en mousse d'uréthane pour une meilleure perméabilité acoustique dans les fréquences élevées.

Un 17 cm spécial à grande élancement pour la restitution des fréquences graves. Membrane traitée. Bobine mobile à support aluminium.

Un 17 cm, en couplage pneumatique, destiné à la reproduction du médium. Aimant de 14 000 Gauss (60 000 mx) permettant une réponse très rapide en impulsions ainsi qu'un haut rendement. Bobine mobile à support aluminium.

Un tweeter à très faible directivité. Aimant 12 000 Gauss. Suspension plastifiée.

Offrir aux mélomanes une enceinte 3 voies de grande qualité technique, fiable (et esthétique...) à moins de 600 F... !

C'est le défi lancé par les ingénieurs de SIARE. Ce défi est gagné.

Pour la première fois, un constructeur peut présenter dans une catégorie de prix très accessible, les techniques les plus récentes en matière de restitution sonore haute fidélité.

tél. 283 84 40 + - télex 21265
17. et 19, rue Lafayette - 94100 Saint-Maur des fossés



le 4^e Samourai ... et les 6 autres

Platine à cassette RD 4600, système Dolby.

Vitesse de défilement : 4,75 cm/s. - Fluctuation : — 0,07 % . -
Bande passante : 20-15 000 Hz (bande normale); 20-16 000 Hz
(Low-Noise); 20-17 000 Hz (Bioxide de ch.). - Rapport
signal/bruit : + 58 dB en dolby, + 50 dB sans dolby.



Amplis :
4 modèles.



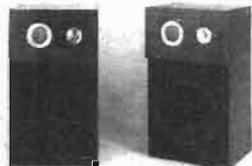
Tuners :
4 modèles.



Ampli-runers :
5 modèles.



Platines-tourne-disques :
4 modèles.



Enceintes acoustiques :
3 modèles.



Radio-cassettes et
magnétophones
à cassettes : 10 modèles.

Pour recevoir gratuitement la documentation complète SANYO, veuillez envoyer ce bon à : DIMEL - BP 61, 75861 PARIS, CEDEX 18.

- Brochure Hi-Fi
 Brochure son et musique

Nom :

Adresse :

Ville :



SANYO
DIMEL S.A.
Importateur pour la France

HP3



d'être japonais 

4 GRANDS SECTEURS D'AVENIR

Vous pouvez d'ores et déjà envisager l'avenir avec confiance et optimisme si vous choisissez votre profession parmi les 4 grands secteurs ci-dessous spécialement sélectionnés pour vous par UNIECO (Union Internationale d'Ecoles par Correspondance), organisme privé soumis au contrôle pédagogique de l'Etat.

■ Vous pouvez choisir pour chaque métier entre plusieurs formules d'enseignement selon votre temps disponible et vos aptitudes d'assimilation (avec stages si vous le désirez).

■ Vous pouvez faire un essai de 14 jours si vous désirez recevoir les cours à vue et même les commencer sans engagement.

■ Vous pouvez suivre nos cours sans engagement à long terme puisque notre enseignement est résiliable par vous à tout moment moyennant un simple préavis de 3 mois.

■ Vous pouvez à tout moment changer votre orientation professionnelle.

VRAIMENT, UNIECO FAIT L'IMPOSSIBLE POUR VOUS AIDER A REUSSIR DANS VOTRE FUTUR METIER

■ ELECTRICITE

Bobinier - CAP de l'électrotechnique option bobinier - Electricien d'équipement - CAP de l'électrotechnique option électricien d'équipement - Eclairagiste - Monteur câbleur en électrotechnique - CAP de l'électrotechnique option monteur câbleur - CAP de l'électrotechnique option installateur en télécommunications et courants faibles - Métreur en électricité - CAP de dessinateur en construction électrique - Technicien électricien - BP de l'électrotechnique option équipement - BP de l'électrotechnique option appareillages, mesures et régulation - BP de l'électrotechnique option production - BP de l'électrotechnique option distribution - Ingénieur électricien - Sous-ingénieur électricien.

■ ELECTRO-MECANIQUE

Mécanicien électricien - CAP de l'électrotechnique option mécanicien électricien - Diéséliste - Technicien électromécanicien - Technicien en moteurs - Sous-ingénieur électromécanicien - Ingénieur électromécanicien.

■ ELECTRONIQUE

Monteur dépanneur radio - Monteur dépanneur TV - Monteur câbleur en électronique - CAP d'électronicien d'équipement - Dessinateur en construction électronique - Technicien radio TV - Technicien électronicien - Technicien en automation - BP d'électronicien option télécommunications - BP d'électronicien option électronique industrielle - Sous-ingénieur électronicien - Sous-ingénieur en automation - Ingénieur radio TV - Ingénieur électronicien.

■ CONTROLE THERMIQUE

Monteur en chauffage - Technicien frigoriste - Technicien en chauffage - Technicien thermicien - Sous-ingénieur thermicien - Ingénieur frigoriste - Ingénieur en chauffage.



DEMANDEZ NOTRE BROCHURE SPECIALE : VOUS Y DECOUVRIREZ UNE DESCRIPTION COMPLETE DE CHAQUE METIER AVEC LES DEBOUCHES OFFERTS, LES CONDITIONS POUR Y ACCEDER, ETC...

LES ETUDES UNIECO PEUVENT EGALEMENT ETRE SUIVIES GRATUITEMENT DANS LE CADRE DE LA LOI DU 16/7/71 SUR LA FORMATION CONTINUE.

(NOMBREUSES REFERENCES D'ENTREPRISES)

BON pour recevoir GRATUITEMENT

et sans engagement la documentation complète et le guide UNIECO sur les carrières de l'Electricité - l'Electromécanique - l'Electronique - le Contrôle Thermique.

NOM

PRENOM

ADRESSE

.....code postal.....

A renvoyer à

UNIECO 3667, rue de Neufchâtel 76041 ROUEN Cédex

Pour la Belgique : 21 - 26, quai de Longdoz - 4000 LIÈGE





Leur commutation se fait par touches à effleurement (15). Des commandes comme le rattrapage de fréquence (CAF) (16) et l'élimination du « souffle » (17) rendent le réglage particulièrement aisé sur ce tuner. Il va de soi que les émissions en mono et en stéréo profitent de toutes les variations, corrections et réglages prévus sur l'ampli.

L'ampli-tuner Continental Edison constitue un véritable instrument de mixage, capable de satisfaire un professionnel du son. Pour l'amateur, il représente la pièce maîtresse d'une chaîne hi-fi de haute qualité.

C'est l'un des prestigieux appareils que l'on peut trouver aujourd'hui dans la nouvelle gamme haute-fidélité Continental Edison à côté de la « régie » (combiné platine-ampli-tuner-magnétophone) ou de l'ampli 2 x 80 W.

Et pour ceux que les précisions techniques intéressent :

AT 9525 Puissance de sortie :
 2 x 50 W - 4 Ω s/canaux avants
 2 x 25 W - 8 Ω s/canaux arrières
 ou 2 x 12,5 W - 4 Ω s/canaux arrières
 Bande passante : 20 à 30 000 Hz.
 Distorsion < 0,5%.
 Inter modulation - 250 Hz et 8 000 Hz -
 Rapport 4 : 1.
 Taux d'inter modulation < 0,5%.
 Rapport signal/bruit
 en PU magnétique : 60 dB.
 Diaphonie stéréo ≥ 55 dB.
 Entrées MB - TD 2 - Monitoring :
 nominales : < 220 mV/470 KΩ,

maximales : 3 V.
 Entrée TD céramique :
 nominales : < 2,2 mV/47 KΩ,
 maximales : 60 mV.
 Écouteurs : stéréo ou tétra avec
 impédance 8 Ω à 2 000 Ω.
 Tonalité : ± 15 dB - 50 Hz
 ± 18 dB - 15 000 Hz.
 Présence : - 9 dB + 14 dB à 2,500 Hz.
 Intime : réduction puissance environ 11 dB.
 Filtre : Passe-bas 9 dB - 10 000 Hz.
 Passe-haut 9 dB - 50 Hz.
Tuner : FM : 87,3 à 104 MHz.
 GO : 145 à 350 KHz.
 PO 1 : 515 à 960 KHz.
 PO 2 : 930 à 1 630 KHz.
 OC 1 : 5,85 à 10,2 MHz.
 OC 2 : 10 à 18,5 MHz.
 Fréquence intermédiaire :
 10,7 MHz FM - 460 KHz AM.
FM : Sensibilité 26 dB, Mono < 1,2 μV,
 Stéréo < 3 μV.
 Réjection canal adjacent
 (sélectivité) : 60 dB.
 Réjection image : 55 dB.
 Bande passante : 180 KHz.
 Bande passante détecteur : 450 KHz.
 Distorsion pour 1 mV < 0,5%.
 Réjection modulation amplitude 60 dB.
 Réjection pilote > 35 dB.
 C.A.F. efficacité ± 300 KHz.

AM :
 Sensibilité Cadre Antenne
 20 dB PO 200 μV/m 15 μV
 20 dB GO 800 μV/m 20 μV
 20 dB OC 25 μV

Sélectivité ± 9 KHz - 54 dB.
 Largeur de bande : 5,3 KHz.

Bon pour recevoir le catalogue en couleurs de la nouvelle gamme Hi-Fi à retourner à :

Continental Edison
 service publicité
 74, rue du Surmelin
 75980 PARIS Cedex 20.

Nom _____

Adresse _____

haute fidélité
Continental Edison



c'est vrai! l'oscilloscope D61 ne coûte que F. 2095 H.T.

2 voies 10 MHz

Grand écran 8 x 10 cm

Déclenchement
automatique
en alterné
ou commuté

Synchronisation TV
automatique sur
ligne ou trame

Fonctionnement X-Y

Léger, compact,
robuste
(poids < 6,5 kg)

- enseignement
- dépannage TV
- fabrication
- contrôle industriel

... car ce bon vaut F 150
(offre valable 2 mois)



BON DE COMMANDE

Veillez me faire parvenir :

un oscilloscope

TELEQUIPMENT D61

au prix de :

F 2095 h.t. soit F 2514 t.t.c.
(à facturer à la livraison)

F 1945 h.t. soit F 2334 t.t.c.
(chèque joint)

Bon à retourner à l'adresse ci-dessous
E.

Nom _____

Fonction _____

Société _____

Adresse _____

Tél. _____ Poste _____

Adresse de livraison _____

A _____, le _____

Signature _____



TEKTRONIX - B.P. 13 91401 ORSAY - TÉL. 907 78 27

CENTRES RÉGIONAUX : 69008 LYON - Tél. (78) 74.40.03 • 13100 AIX-EN-PROVENCE Tél. (91) 27.24.87 •
31300 TOULOUSE - Tél. (61) 40.24.50 • 35000 RENNES. Tél. (99) 30.05.30 • 54000 NANCY - Tél. (28) 27.24.88

★ TEK-SHOW du 24 au 30 Avril 1975 (Instrumentation - Informatique - Calculateurs - Télécomm. - Systèmes) 123 avenue Charles de Gaulle - NEUILLY-SUR-SEINE - métro Sablons.

La meilleure technologie :

Les réseaux de courbes de réponse préselectionnées

Voici l'amplificateur à double registre de corrections articulées en six points prédéterminés : 0, 200, 400 Hz dans le grave, puis 2.000, 4.000 et l'infini dans l'aigu. Les pentes des courbes sont réparties sur 2 contacteurs à 10 plots de 2 décibels chacun.

En regard de ce dispositif extraordinaire, le traitement usuel de l'information musicale paraît banal ; il a été réalisé avec soin : filtres de bruits en bout de bande, correcteur physiologique en fonction du gain de l'amplificateur, touche de sourdine de 20 dB, enfin corrections complémentaires de la gravure RIAA.

Mais le fantastique réside dans la puissance de 2×80 watts efficaces, disponible sans distorsion

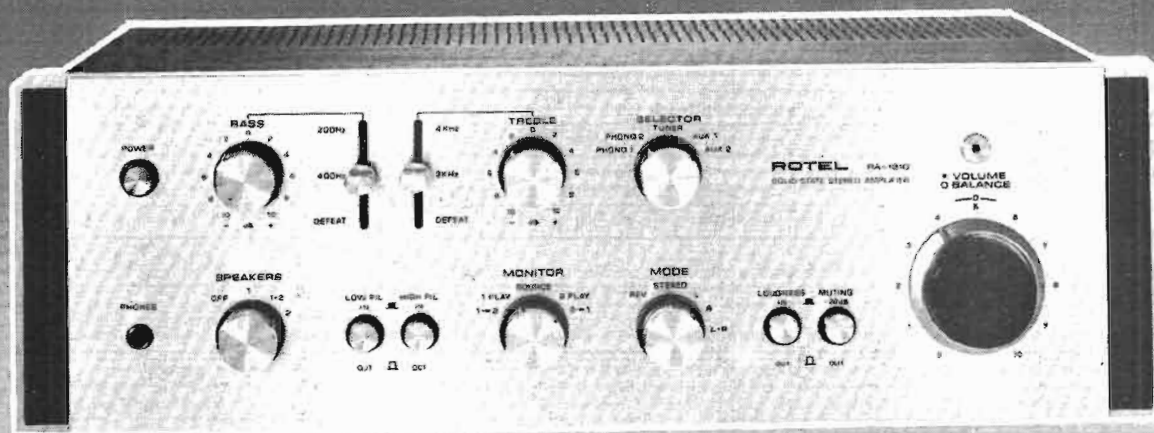
de 5 à 50.000 Hz. Une alimentation généreuse à 2 transformateurs y pourvoit, sans diaphonie ni intermodulation.

Les branchements possibles ? Deux magnétophones, avec duplication des bandes de l'un à l'autre, deux platines de lecture de disques dont l'une sur une entrée commutable en sensibilité et en impédance, et naturellement un tuner stéréophonique.

Les sorties, protégées par des fusibles (complétant la protection électronique interne) admettent quatre enceintes de 4 à 16 ohms d'impédance. Leur puissance nominale et leur bande passante doivent être en accord avec les caractéristiques exceptionnelles de l'amplificateur RA 1210.

RA 1210

3240 F TTC

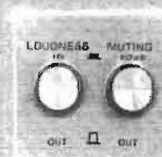


La sélection ou le rejet des courbes de caractéristiques de fréquence se fait séparément dans le grave et dans l'aigu.

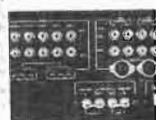


La touche loudness est un modelage de la réponse en fonction du niveau sonore et des caractéristiques physiologiques de l'oreille humaine.

La touche muting divise brusquement par 10 la puissance délivrée par les haut-parleurs.



Il est possible de brancher deux platines tourne-disques, un tuner stéréophonique, deux magnétophones, deux paires d'enceintes acoustiques. Les sections préampli et ampli sont séparables et accessibles.



CARACTERISTIQUES

Puissance sinu dans enceintes de 4 ohms avec moins de 1% de distorsion	2×80 W
Distorsion d'intermodulation	moins de 0,1 %
Bande passante	5 à 50.000 Hz
Rapport signal/bruit, en P.U. et lecture de bande	70/80 dB
Surcharge P.U. admissible sans distorsion	130 mV
Contrôle des graves	à 50 Hz 10 dB
Contrôle des aigus	à 10 kHz 10 dB
Muting	-20 dB
Impédance de sortie	4 à 16 ohms

HIFOX

CONCESSIONNAIRE EXCLUSIF POUR LA FRANCE
B. P. 29 41500 MER

ROTEL®

N° 1499 - Page 389

La meilleure technologie :

Moteur quadripolaire et courroie souple

De cette platine de classe professionnelle, il ne sort que de la musique. Les bruits directs ou induits sont inexistantes.

Aucun pleurage ni scintillement de fréquence ne sont audibles, car les fluctuations globales sont inférieures à 0,1 %.

Ceci grâce à la transmission de la rotation du moteur au moyen d'une courroie ultra-souple.

Il faut dire que le moteur lui-même, du type synchrone à quatre pôles, ne produit qu'une vibration imperceptible. Celle-ci est définitivement filtrée par la courroie associée à un plateau en fonte usiné de 1.000 g.

Ce moteur synchrone (sa vitesse est verrouillée sur la fréquence du secteur) admet des tensions de 100 à 120 volts ou 200 à 240 volts. Le sélecteur est dissimulé sous le plateau.

Le bras de lecture, d'un dessin très réussi, est également une réussite technique. Le pivotage ne provoque pas de résistance décelable, gage d'une très bonne restitution des gravures stéréo.

La force d'appui est réglable de 0 à 4 grammes, le pose-bras est hydraulique et l'antiskating, discret mais efficace.

Toutes les cellules sont admises, pesant entre 4 et 8 grammes. Le rapport signal/bruit est toujours meilleur que 45 dB.

RP 1000

1.240 F T.T.C.



Pour éviter toute rayure du disque, on ne touche jamais la tête de lecture pendant la marche, même pour l'arrêt avant la fin.



Dispositif antiskating de rappel centrifuge. La poussée de la tige oblique, sous l'effet de son petit poids réglable, agit sur la tige horizontale.



Contre-poids d'équilibrage du bras, avec rondelle graduée de réglage de force d'appui, de 0 à 3,5 g.

CARACTERISTIQUES

Moteur à quatre pôles.

Vitesses	33 1/3 et 45 t/mn
Fluctuations	0,10 %
Rapport signal/bruit	45 dB
Erreur de piste	1,5°
Force d'appui	0 à 4 g

HIFOX

CONCESSIONNAIRE EXCLUSIF POUR LA FRANCE
B. P. 29 41500 MER

ROTEL®

La meilleure technologie :

Tête VHF à effet de champ

Les transistors à effet de champ procurent une meilleure sensibilité, associée à une faible distorsion d'intermodulation. C'est pourquoi on les a inclus dans la tête VHF du tuner, là où se présentent une multitude de faibles signaux.

2 microvolts expriment cette sensibilité. Rapport signal/bruit : 65 dB.

La réjection des signaux indésirables atteint 80 dB.

Un canal voisin se trouve affaibli de 50 dB. Il devient ainsi muet, même occupé par une émission puissante.

Ces performances sont dues à la fois à la tête VHF et aux amplificateurs FI, équipés de circuits

intégrés chargés par des filtres à céramique.

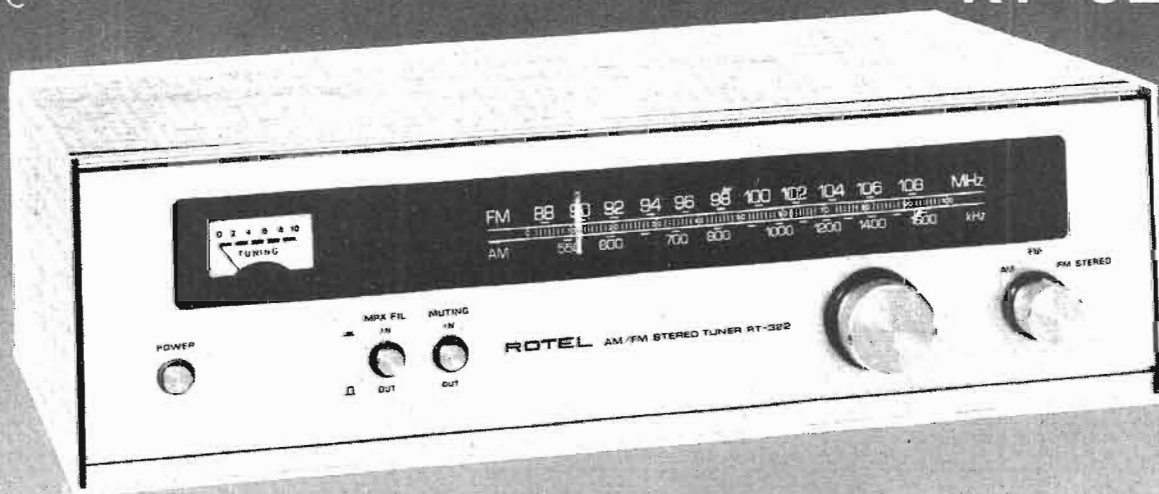
Sur la façade harmonieuse du tuner, on note un filtre MPX : il élimine le souffle de décodage pouvant se produire sur les émissions faibles. La stéréo demeure d'autant plus claire.

Une touche d'accord silencieux supprime les bruits entre stations pendant leur recherche sur le cadran. Le tuner reçoit également la bande AM en P.O., donc de 535 à 1.605 kHz, et ce avec une très grande sensibilité de 20 microvolts. Cette bande s'écoute en monophonie.

Elle est prévue pour votre plaisir lorsqu'une émission vous intéresse en dehors des heures ou des bandes réservées à la FM.

1470 F TTC

RT 322



Courbe de sélectivité de la tête VHF: Une largeur de 500 kHz respecte intégralement la modulation des forte.



Touche d'accord silencieux, mise en service pour la recherche des stations. N'est pas mise en service pour les stations très faibles.

L'accord HF par un condensateur variable est la solution la plus stable. On distingue les sections AM.



CARACTERISTIQUES

	FM	AM
Sensibilité	2 μ V	20 μ V
Rapport signal/bruit	65 dB	50 dB
Réjection image	60 dB	50 dB
Séparation stéréo	40 dB	
Captation	1,5 dB	

HIFOX

CONCESSIONNAIRE EXCLUSIF POUR LA FRANCE
B. P. 29 41500 MER

ROTEL

la meilleure technologie :

Sortie semi-complémentaire à très faible distorsion

La grande pureté des émissions modulées en fréquence est fort bien restituée par la section amplificatrice du RX 152. Ses étages de sortie à alimentation fractionnée présentent une intermodulation non mesurable, et il en va de même pour l'ensemble préampli-driver ; le rapport signal/bruit est meilleur que 65 dB dans la section ampli, lorsque celle-ci est chargée par deux enceintes de 4 à 16 ohms. Elle délivre $2 \times 14 \text{ W}$ sur 4 ohms. Toutes les entrées

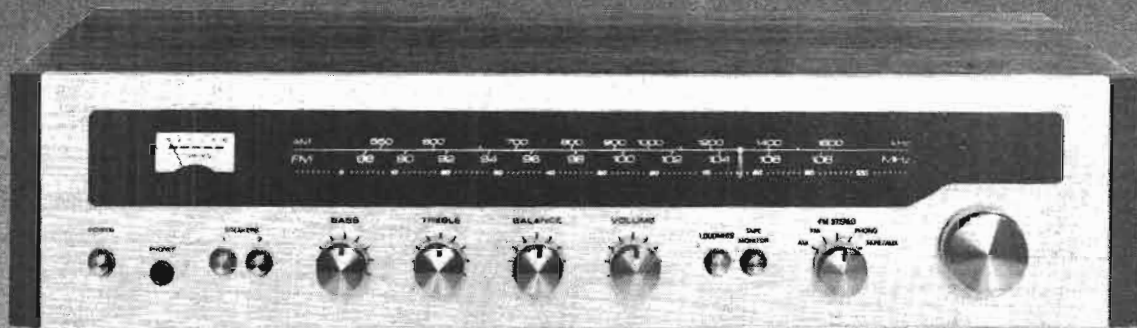
standard sont offertes à l'utilisateur sur douilles DIN, de même que les possibilités d'enregistrement avec monitoring.

La section tuner présente en FM la sensibilité très satisfaisante de $4 \mu\text{V}$ avec 65 dB de rapport de bruit. Un discriminateur perfectionné transmet au décodeur puis à l'ampli une modulation exempte de bruits et de distorsion.

En bande AM la réception est assurée pour $20 \mu\text{V}$, sur petite antenne monofilaire.

RX 152

1.690 F T.T.C.



Près du contacteur de mise en route, la douille casque d'écoute discrète HI-FI, et les 2 touches pour 2 paires d'enceintes.

Les douilles d'entrée du modèle DIN réduisent à peu de câbles les divers branchements de modulation. De plus, les niveaux d'entrée sont normalisés, même en P.U. céramique mis en route par un inverseur adéquat. Les antennes sont normalisées au standard européen bifilaire.

Toutes les entrées sont disponibles par le jeu d'un seul contacteur. Les fonctions A.M., F.M. et stéréo en écoute radio mettent en service la section tuner, toutes corrections faites automatiquement. Phono se passe de commentaires. Enfin la position magnétophone a pour auxiliaire éventuelle la touche monitoring située à proximité.



On branche 4 enceintes, on choisit une bonne musique stéréophonique, et il suffit de passer sur quadrosound pour emplir la pièce d'une ambiance du genre quadriphonique. Les fusibles rapides sont là, sous capot transparent, pour parer aux incidents. Une sortie de courant secteur est disponible pour vos divers appareils, lampe, platine, etc., qui s'éteindront en même temps que l'ampli-tuner.

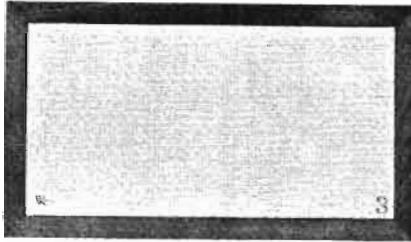
CARACTERISTIQUES

Ampli	
Puissance sinus	$2 \times 14 \text{ W}$ sur 4 ohms
Rapport signal/bruit	65 dB/70 dB
Intermodulation	< 0,5 %
Impédance de sortie	4 à 16 ohms
Syntonisateur	F.M. A.M.
Sensibilité	$4 \mu\text{V}$ $20 \mu\text{V}$
Rapport signal/bruit	65 dB 50 dB
Séparation stéréo à 1 kHz	35 dB
Captation	5 dB
Réjection image	50 dB 50 dB

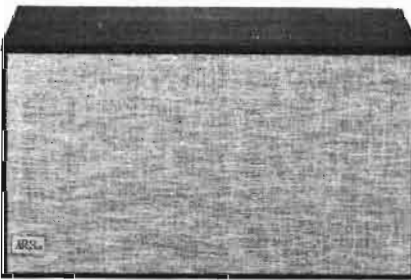
HIFOX AGENT EXCLUSIF POUR LA FRANCE
B. P. 29 41500 MER

ROTEL

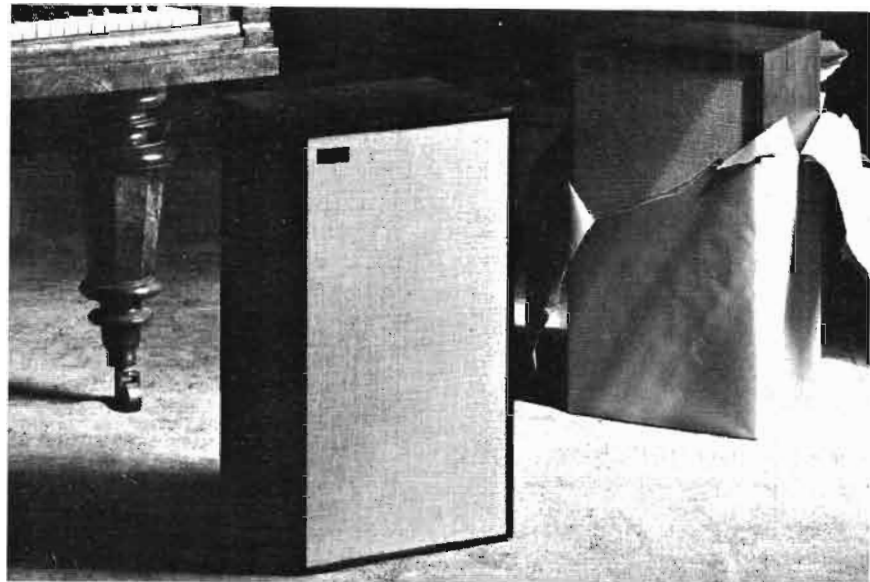
Le AR-3a/Improved Un nouveau haut-parleur aboutissement d'une évolution



1959: AR-3



1967: AR-3a



1974: AR-3a/Improved

La série de haut-parleurs AR-3 produite par Acoustic Research a été considérée comme une référence en matière de reproduction musicale en haute-fidélité depuis 1959. Le AR-3 était le premier système de reproduction à combiner le haut-parleur de basses AR-1, avec lequel AR introduisit le principe de la suspension acoustique, avec un médium et un tweeter à dôme hémisphérique développés par AR. Le AR-3a apporta une série de raffinements par rapport au AR-3 original avec la réalisation de dômes hémisphériques plus petits pour les médiums et les tweeters, entraînant une reproduction plus douce, une meilleure dispersion et une réduction de la coloration.

Les sept nouvelles années de recherche et de développement ont permis la suppression de certains compromis qu'il avait fallu concéder lors de la conception originale du AR-3a. Les idées et techniques développées pour le AR-LST ainsi que pour d'autres enceintes AR élaborées ont permis d'améliorer les caractéristiques de réponse spectrale du AR-3a et d'éliminer les restes de coloration que l'on pouvait encore trouver dans la zone de fréquence du filtre d'aiguillage du médium. Le résultat

est une reproduction plus fidèle du son des instruments de musique dans les conditions d'écoute les plus souvent rencontrées chez les particuliers.

Ces améliorations ont été obtenues en modifiant de façon sensible la conception du filtre d'aiguillage. Tous les autres éléments du AR-3a/Improved, y compris les haut-parleurs et le coffret, sont exactement les mêmes que ceux du AR-3a.

Le AR-3a/Improved a une réponse spectrale en puissance meilleure que le AR-3a. Un inverseur à deux positions permet l'adaptation à l'acoustique du local d'audition; qu'il soit légèrement réverbérant (sonore), ou relativement amorti. L'objectif principal dans des pièces sonores (les plus courantes) est d'obtenir une réponse aussi linéaire que possible dans toute l'ère d'écoute, le haut-parleur étant disposé de façon normale dans la pièce. La position de l'inverseur pour pièces amorties, donne une réponse linéaire dans l'axe, le champ direct ayant une importance prépondérante dans ce cas.

De même une légère irrégularité de la réponse du bas médium causée par des effets de diffraction du coffret a été compensée dans le AR-3a/Improved.

Le AR-3a/Improved est le meilleur système de haut-parleurs que nous sachions produire pour la reproduction de musique à domicile. Et comme toutes les enceintes AR ses spécifications sont garanties pendant cinq ans.

Acoustic Research International



Prestige

B & W

D5 : 25 W eff.
Système 2 voies.
20-15000 Hz

DM4 : 30 W eff.
Système 3 voies.
20-18000 Hz

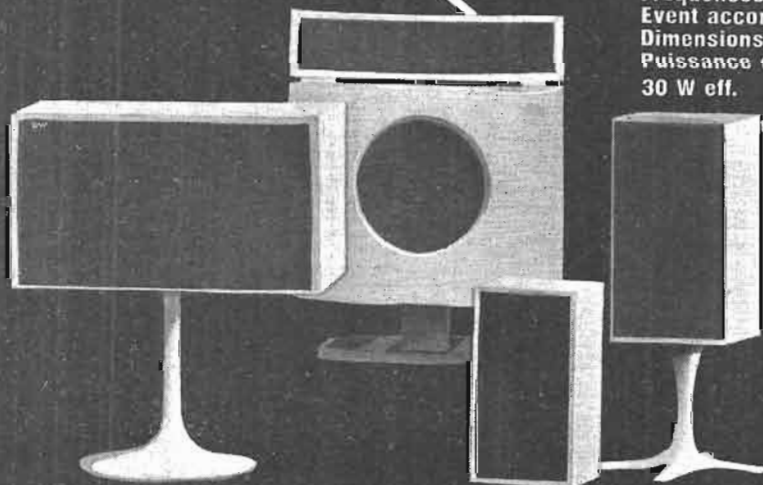
DM2 : 60 W eff.
Système 3 voies.
20-20000 Hz

CONTINENTAL 70
100 W eff.
Système 2 voies,
composé d'un radiateur
électrostatique curviligne
et d'un haut-parleur
grave électrodynamique
20-22000 Hz

Enceinte acoustique

DM4

Système à 3 voies :
Haut-parleur grave de 14,3 cm.
Haut-parleur médium à dôme de 3,7 cm.
Tweeter à dôme de 1,9 cm.
Filtre à trois voies :
Fréquences de transition 4000 et 10000 Hz.
Event accordé.
Dimensions : 26 x 54 x 26 cm.
Puissance continue admissible
30 W eff.



le son anglais le plus pur !

DEBARD

78, Rue L. Brindeau, Tél. 16.35.42.19.73
76600 LE HAVRE

HI-FI MAURIN

2, Rue d'Alsace, Tél. 15.76.44.78.46
38000 GRENOBLE

HEUGEL

9, Bd R. Poincaré, Tél. 970.73.92
92380 GARCHES

LA CLE DE SOL

17, Rue de Tinquaux, Tél. 16.26.47.20.44
51100 REIMS

Les distributions



AKG

microphones cellules casques

B et W

enceintes acoustiques

LUX

amplificateurs préamplificateurs
luniers - tables de lecture



Eh oui ! C'est encore une réussite B. CORDE AMPLI-PREAMPLI SAMCORD IV 70watts (2x35w efficace)

C'est un matériel de très grande classe (c'est un produit français dont la qualité est au moins égale à tant de marques étrangères) et dont le prix est tellement plus intéressant.

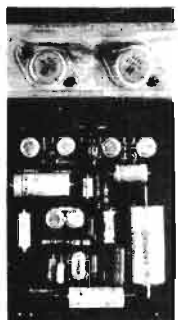
950 F ttc

ORIGINALITES : Les positions RF Aigus agissent directement sur les corrections, en position P.U., par un renforcement de plusieurs dB, ce qui permet même à un volume d'écoute très bas, une puissance d'aigus surprenante.



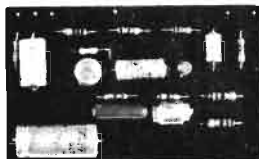
GARANTI 2 ANS

- Puissance 70 W. (2 x 35 efficaces).
- Bande passante à 15 W.
(10 Hz à 50 KHz \pm 2 d.B.)
- Bande passante à 35 W.
(20 Hz à 25 KHz \pm 1 d.B.)
- Rapport signal/bruit : 80 d.B
- Distorsion : 0,1 %
- Graves et aigus séparés sur chaque canal.
- Entrées : P.U.1. (magnétique)
P.U.2. (auxiliaire)
Tuner
Magnétophone
- Sorties : Enregistrement magnétophone
Prise casque
H.P. 5 Ω ou 8 Ω
(légère diminution de la puissance)
- Dimensions : 39 cm x 31 cm x 13 cm.
- Face avant aluminium brossé - coffret bois.

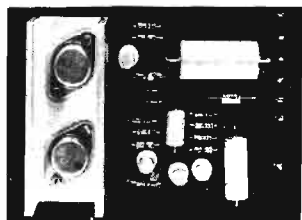


**MODULE PROFESSIONNEL
HAUTE FIDELITE - TOUT
SILICIUM - AMPLI-PREAM-
PLI BAXANDALL INCOR-
PORE - 25 watts efficaces -**

Entrée PU radio - Contrôle graves et aigus séparé - Bande passante 20Hz à 100.000Hz - 1 dB - Distorsion 0,1 % - Rapport signal/bruit 80 dB - Alimentation : 40 V puissance 25 W ; 24 V. puissance 15 W ; 12 V puissance 10 W - HP 4 Ohms
Prix : 150 F.



Préampli P.U. magnétique RIAA - entrée 5 m V. 47 K.
Prix : 40 F.



Module Ampli 80 W. (40 W. efficace) - entrée 800 m V. - H.P. 5 Ω (8 Ω avec perte légère de puissance).
Prix : 90 F. t.t.c.



Préampli micro - entrée 3 m V - 50 K.
Prix : 40 F.
Alimentation Stéréo : 80 F

CHAINE SAMCORD 70w (2x35w efficace)



Le SAMCORD IV avec :

- Platine SP 25 MK IV Garrard 2 enceintes équipées de H.P. SUPRAVOX
1 650 F.
- Platine CS 18 Dual - 2 enceintes équipées de H.P. SUPRAVOX
1 950 F.
- Platine THORENS TD 165 ou BARTHE ROTOFUID - 2 enceintes équipées de H.P. SUPRAVOX
2 250 F.
- Supplément pour Tuner AM/FM Stéréo + 580 F. T.T.C.

Garanti 2 ans



Vente et démonstration en notre magasin

Une très Grande PROMOTION

- * Une Platine GOLDRING (entraînement courroie), capot plastique, cellule magnétique GOLDRING
 - * Un Amplificateur SAMCORD IV
 - * 2 Colonnes SIRIUS SUPRAVOX
- PRIX: 2.800 F ttc**

Une vraie grande chaîne Haute Fidélité 100% FRANCAISE

- * Une Platine professionnelle ROTOFUID BARTHE.
 - * Un Amplificateur SAMCORD IV.
 - * 2 Colonnes SIRIUS SUPRAVOX
- L'ENSEMBLE 3.200 F ttc**
Le prix réel d'un ensemble équivalent serait de 6 000 F environ.

Envoi contre chèque, virement postal ou mandat - Documentation sur demande -

de Valmy 75010 Paris / Tél: 205.67.05

Ouvert tous les jours de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h

CE N'EST PAS UN HASARD SI EN UN AN 60.000 LECTEURS

SUR LES 160.000 QUI ACHETENT CHAQUE MOIS
« LE HAUT PARLEUR » ET « HI FI STEREO »

ont choisi
KING MUSIQUE
pour s'équiper en HI FI

Premier spécialiste européen, KM offre à ses clients les conditions suivantes :

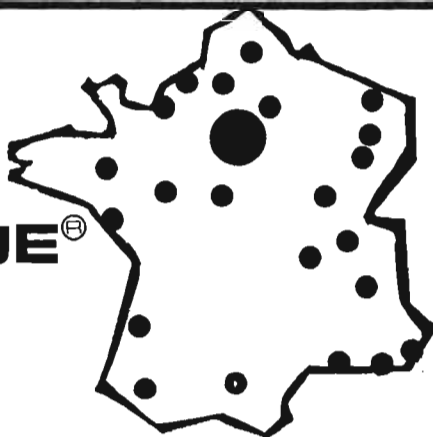
- Des prix garantis les plus bas de France, résultant d'un important volume de ventes,
- Un réseau de vente national structuré, avec un centre hi fi dans chaque grande ville de France (28 centres).
- Un contrat de satisfaction qui couvre tous les articles en vente dans les centres KM. Il vous offre entre autre une garantie inconditionnelle de 5 ans, l'échange en cas d'insatisfaction, le dépannage immédiat, etc...
- Un service de crédit immédiat et le financement total sur 24 mois sans apport initial.
- Le plus grand choix sur toutes les grandes marques, avec la possibilité d'emporter immédiatement le matériel.



LE RESEAU

KING MUSIQUE®

EN FRANCE



ARWA	KENWOOD	SCHAUB-LORENTZ
ARENA	KORTING	SCOTT
BARTHE	KOSS	SERVO-SOUND
BRAUN	LANSING	SHURE
CABASSE	LEAK	SONY
CONNOISSEUR	LENCO	STAX-ELIPSON
DOKORDER	Mc INTOSH	TANDBERG
DUAL	MARANTZ	TEAC
ELAC	MERLAUD	TELEFUNKEN
ENCINTES B et W	NAVICO	TELETON
ERA	PERLESS	TELEWATT
FERGUSON	PHILIPS	THORENS
FERROGRAPH	QUAD	TOSHIBA
FILSON	RADFORD	UHER
GOODMANS	REVOX	VOXSON
HARMAN	SABA	WEGA
HENCOT	SANSUI	WHAFFERDALE
KARDON	SANYO	YAMAHA
KEF	SCIENTELEC	

KING MUSIQUE PARIS

5 fantastiques niveaux
consacrés exclusivement à la hi fi

2500 m² de surface
de vente et de stockage

1, place Clichy - PARIS-9^e
métro place clichy



le plus grand
magasin hi fi
en europe

Téléphones
service information























878 60 71

878 60 72

874 84 60

874 10 12

OUVERT DU LUNDI MATIN AU SAMEDI SOIR DE 9 h. 30 à 19 h. 30 SANS INTERRUPTION

Base de Distribution  KING STRASBOURG	15, rue du 22 Novembre - 67 STRASBOURG ☎ (16.88) 32.71.58 Responsable du Centre : M. MARTINUCCI
Base de Distribution  KING TOULON	88, avenue Georges-Clemenceau - 83 TOULON Responsable du Centre : M. SIMON
Base de Distribution  KING TOULOUSE	33, rue Bayard - 31 TOULOUSE ☎ (15.61) 62.54.46 Chef de Centre : M. VOLLEREAUX
Base de Distribution  KING TOURS	32, rue Marceau - 37 TOURS Responsable du Centre : M. CLEMENT
Base de Distribution  KING BESANÇON	32, rue Fontaine-Argent - 25 BESANÇON Ouvert le 1 ^{er} décembre
Base de Distribution  KING BREST	34, rue du Château - 29 BREST
Base de Distribution  KING CHARLEVILLE	Prochainement
Base de Distribution  KING LIMOGES	Prochainement
Base de Distribution  KING METZ	27, rue de Pontamousson - 57 METZ Ouvert le 1 ^{er} décembre
Base de Distribution  KING ORLEANS	54, rue Bannier - ORLEANS Ouvert le 15 avril
Base de Distribution  KING POITIERS	74, rue Carnot - 86 POITIERS Ouvert le 15 novembre
Base de Distribution  KING TROYES	86, av. du Gal-Galliéni - 10 TROYES Ouvert le 15 novembre
Base de Distribution  KING AGEN	Ouvert le 14 mars
Base de Distribution  KING ANGERS	Bd St Michel (angle rue Savary) - 49 ANGERS Ouvert le 1 ^{er} mars
Base de Distribution  KING ANGOULEME	boulevard de Burrv - 17 ANGOULEME Ouvert le 15 janvier
Base de Distribution  KING ANNECY	5, avenue des Romains Ouvert le 15 février
Base de Distribution  KING AUXERRE	Ouvert le 15 janvier
Base de Distribution  KING BAR-LE-DUC	Ouvert le 28 février
Base de Distribution  KING BASTIA	Ouvert le 14 février
Base de Distribution  KING BAYONNE	Ouvert le 14 mars
Base de Distribution  KING BELFORT	Ouvert le 28 février
Base de Distribution  KING BEZIERS	Ouvert le 28 mars

**BONNE NOUVELLE POUR NOS AMIS BELGES !
GOED NIEUWS VOOR ONZE BELGISCHE VRIENDEN !**



**OUVRE SON 1^{er} CENTRE
A BRUXELLES
LE 2 MARS 1975**

**OPENT ZYN EERSTE HI FI WINKEL
TE BRUSSEL
OP 2 MAART 1975**

**33 à 47 avenue Paul-Henri-Spaak
BRUXELLES
en face de la Gare du Midi**

- KING MUSIC BRUXELLES offre aux ressortissants belges la possibilité d'acheter toutes les marques de hi fi à des prix hors concurrence grâce, notamment, à l'importation directe.
- Des chaînes budget ont été établies spécialement pour le marché belge et un catalogue en deux langues est disponible dès le 15 Avril au centre de Bruxelles.
- Le crédit est immédiat avec le CIABEL.
- Durant l'été 1975 KING MUSIC INTERNATIONAL ouvrira d'autres centres en Belgique à GAND, ANVERS, LIÈGE, CHARLEROI et NAMUR, simultanément ouvertures en HOLLANDE, à AMSTERDAM, GRONINGEN, DELFT, UTRECHT et ROTTERDAM.



KING MUSIC INTERNATIONAL®

"where perfection is tradition"

Les célèbres Chaînes Budget KING sont désormais disponibles en version simplifiée

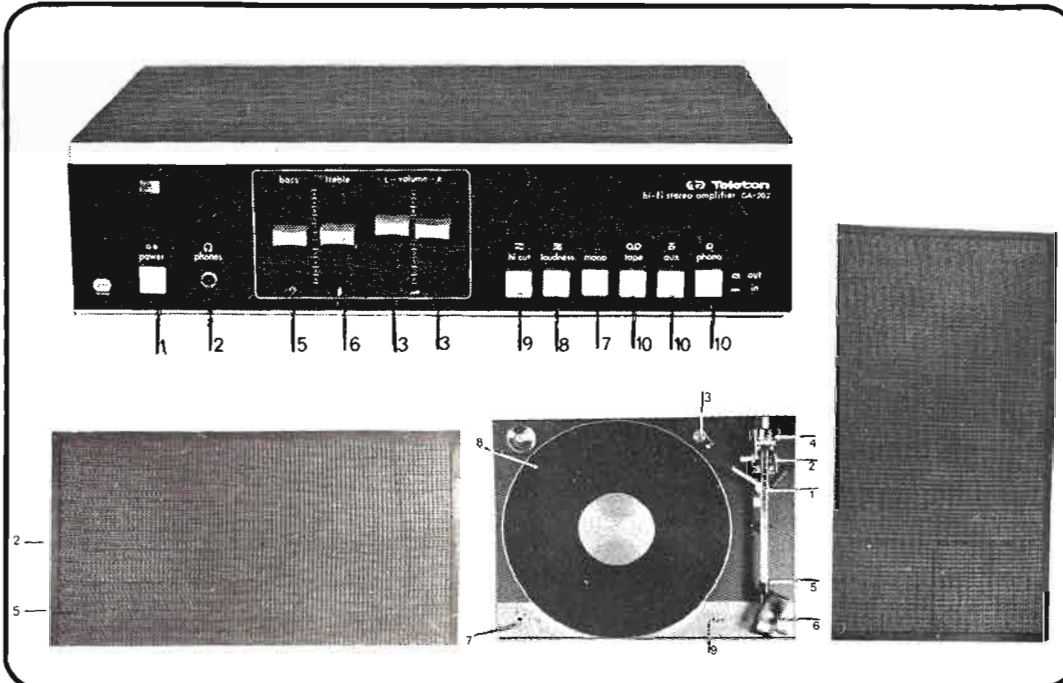
*L'importation directe permet au N°1 en Europe, KING,
de distribuer la hi fi à des prix hors concurrence*

PRINCIPE DES CHAINES BUDGET SIMPLIFIEES :

A partir de l'ampli ou de l'ampli tuner qui ne changent pas, les enceintes et la platine peuvent être différents. La célèbre qualité sonore des chaînes Budget est certes modifiée, mais toutes les chaînes Budget en version simplifiée demeurent, malgré tout, d'excellentes chaînes d'initiation, disposant des normes hi-fi DIN 45500.

Chaîne Budget TELETON SAQ ERA 444 + 2 LSA 200 + SAQ 2 x 12 W	➔	Chaîne Budget simplifiée TELETON SAQ GARRARD SP 25 + 2 ACOUSTEN HF 10 + SAQ	1.095 F
Chaîne budget TELETON GA 202 ERA 444 + 2 LSA 200 + GA 202 2 x 20 W	➔	Chaîne Budget simplifiée TELETON GA 202 GARRARD SP 25 + 2 ACOUSTEN HF 20 + GA 202	1.495 F
Chaîne Budget SCOTT 235 S ERA 444 + 2 LSA 280 + SCOTT 235 S	➔	Chaîne Budget simplifiée SCOTT 235 S ERA 444 + 2 ACOUSTEN HF 20 + SCOTT 235 S	1.795 F
Chaîne Budget SCIENTELEC EM 500 ERA 444 + 2 ACOUSTEN HF 55 + EM 500	➔	Chaîne Budget simplifiée ELYSEE EM 500 ERA 444 + 2 ACOUSTEN HF 20 + EM 500	1.795 F
Chaîne Budget PHILIPS 702 Dual CS 16 + 2 LSA 280 + Philips 702	➔	Chaîne Budget simplifiée PHILIPS 702 GARRARD SP 25 + 2 ACOUSTEN HF 35 + PHILIPS 702	2.095 F
Chaîne Budget SCIENTELEC CLUB A 25 Platine CLUB + 2 LSA 280 + CLUB A 25	➔	Chaîne Budget simplifiée CLUB A 25 Platine CLUB + 2 ACOUSTEN HF 35 + CLUB A 25	2.195 F
Chaîne Budget SCOTT 255 S LENCO L 75 + 2 LSA 300 + SCOTT 255 S	➔	Chaîne Budget simplifiée SCOTT 255 S LENCO B 55 + 2 ACOUSTEN HF 35 + SCOTT 255	2.295 F
Chaîne Budget SANYO 2500 L LENCO L 75 + 2 LSA 300 + SANYO 2500 L	➔	Chaîne Budget simplifiée SANYO 2500 L LENCO B 55 + 2 ACOUSTEN HF 35 + SANYO 2500 L	2.295 F
Chaîne Budget TELETON TFS 60 ERA 444 + 2 LSA 300 + TFS 60	➔	Chaîne budget simplifiée TELETON TFS 60 LENCO B 55 + 2 ACOUSTEN HF 35 + TFS 60	2.295 F
Chaîne Budget PIONEER SX 300 ERA 444 + 2 LSA 280 + SX 300	➔	Chaîne Budget simplifiée PIONEER SX 300 GARRARD SP 25 + 2 ACOUSTEN HF 35 + SX 300	2.495 F
Chaîne Budget HITACHI 3400 ERA 444 + 2 LSA 300 + HITACHI 3400	➔	Chaîne Budget simplifiée HITACHI 3400 ERA 444 + 2 ACOUSTEN HF 35 + HITACHI 3400	2.795 F
Chaîne Budget DUAL CR 60 DUAL CS 18 + 2 LSA 280 + CR 60	➔	Chaîne Budget simplifiée DUAL CR 60 GARRARD SP 25 + 2 ACOUSTEN HF 40 + DUAL CR 60	2.895 F
Chaîne Budget SCOTT 636 S LENCO L 75 + 2 WHO SARAGOTA + SCOTT 636 S	➔	Chaîne Budget simplifiée SCOTT 636 S LENCO B 55 + 2 LSA 190 + SCOTT 636 S	2.995 F
Chaîne Budget ITT 5500 ERA 444 + 2 WHO SEGOVIA + ITT 5500	➔	Chaîne Budget simplifiée ITT 5500 GARRARD SP 25 + 2 LSA 250 + ITT 5500	3.395 F
Chaîne Budget SCIENTELEC SUPER-CLUB Platine CLUB + 2 MACH 402 + CLUB 2300 + Tuner CLUB	➔	Chaîne Budget simplifiée SUPER-CLUB ERA 444 + 2 LSA 250 + CLUB 2300 + TUNER-CLUB	3.595 F
Chaîne Budget POWER 280 ERA 444 + 2 WHO SARAGOTA + MPK 805 + APK 280	➔	Chaîne budget simplifiée POWER 280 GARRARD SP 25 + 2 LSA 300 + APK 280 + MPK 805	3.795 F
Chaîne Budget SABA 8100 ERA 3033 + 2 LSA 300 + 2 WHO SEGOVIA + SABA 8100	➔	Chaîne budget simplifiée SABA 8100 ERA 444 + 4 LSA 280 + SABA 8100	3.695 F
Chaîne Budget TELETON TFS 70 ERA 3033 + 2 WHO SEGOVIA + TFS 70 + CD 100	➔	Chaîne Budget simplifiée TELETON TFS 70 ERA 444 + 2 LSA 280 + TFS 70 + CD 100	3.995 F

chaîne budget
KING MUSIQUE Ⓟ GA 202 **Teleton** 2x20W
 AMPLI TELETON GA 202 PLATINE ERA 444 - CELLULE YAMAHA 22 - 2 ENCEINTES ACOUSTEN HF 55



■ **RÉSUMÉ DU BANC D'ESSAI RÉALISÉ SUR CETTE CHAÎNE PAR LE DÉPARTEMENT RECHERCHES DE KING-MUSIQUE.** Le banc d'essai complet est disponible dans tous nos centres de vente.

A) DESCRIPTIONS, POSSIBILITÉS ET PERFORMANCES DES APPAREILS

L'amplificateur TELETON GA 202 est bien connu des amateurs HIFI. Il a fait l'objet d'un banc d'essai élogieux dans le « HIFI STEREO » d'octobre 1973. C'est sans aucun doute l'amplificateur qui a été le plus vendu dans cette zone de prix dans les centres KING-MUSIQUE en 1974. Conçu en Allemagne pour le marché européen, le GA 202 se présente sobriement avec une façade tôle noire, des curseurs de très bonne qualité et surdimensionnés à l'inverse de certains curseurs qui ont une mauvaise tenue dans le temps et qui se mettent à « crachotter ». Il est équipé de deux curseurs pour le volume — ce qui est préférable à une balance — car, lorsqu'avec celle-ci l'on veut augmenter la puissance d'un canal, on diminue forcément l'autre. Avec le double réglage du volume par canal du GA 202 au contraire, on peut augmenter la puissance d'un canal sans diminuer celle de l'autre. Autre possibilité offerte par cet ampli, le monitoring, qui permet de contrôler en direct l'enregistrement d'une bande magnétique à l'aide d'une platine magnétique à 3 têtes. On retrouve enfin sur cet ampli les filtres scratch et loudness. Sur le plan des performances, laissons parler HIFI-STEREO : « ... il est remarquable que le taux de distorsion reste faible à puissance élevée. Cela signifie que le GA 202 tient fort bien la puissance »... « le correcteur physiologique est très énergique dans les basses »... « le montage général est très clair, tellement clair qu'on le croirait prévu pour un huit ». La platine ERA 444 que nous retrouvons dans nombre de chaînes promotions est le fruit des patientes efforts de l'équipe de recherches ERA qui a petit à petit amélioré et affiné un modèle de base (MK 3). Le pivot fictif, constitué par 4 lames de ressort en acier entrecroisées n'a été adapté sur

cette platine que depuis 3 ans ; la coupe du bras en H dans lequel vient coulisser un minuscule contrepois a été mise au point il y a 5 ans. Cette année, ERA a introduit sur sa platine un nouveau tapis antidérapant. C'est ainsi que d'année en année cette platine est arrivée à la perfection que nous lui connaissons maintenant. Qu'on en juge ! aux essais on obtient un rapport signal-bruit de 73 dB « le rûmble n'est pas mesurable » (dixit le « HIFI STEREO » suédois). La cellule YAMAHA qui équipe cette platine est à la hauteur de l'ensemble. Toutefois, moyennant un modeste supplément, la cellule SHURE M 75 apporte un meilleur rendu dans les aigus particulièrement. Les enceintes ACOUSTEN HF55 sont les équivalentes des LSA 280 et peuvent être échangées contre celles-ci sans supplément. ACOUSTEN fabrique en petites séries des enceintes de qualité d'un prix abordable comparé à des enceintes de très grandes marques et forts coûteuses ; les ACOUSTEN se défendent honorablement et devraient être très demandées cette année. Leur présentation est sobre, façade tissu noir, ébénisterie noyer ; moyennant un supplément il est possible de les échanger contre 2 LSA 300 à 3 voies.

B) TEST D'ÉCOUTE MUSICALE

Nous avons choisi pour cette chaîne le disque « Just a Poke » qui est célèbre dans tous les auditoriums pour ses solos de batterie. Excellent rendu dans les médiums et les aigus, léger « cafouillage » au niveau des extrêmes graves. Les LSA 300 conviendraient mieux si l'on écoute cette chaîne à forte puissance. Si l'on ne colore pas les graves à l'aide du réglage de tonalité et que la puissance est moyenne, les ACOUSTEN HF 55 ou les LSA 280 doivent suffire.

AMPLI TELETON GA 202

1. Interrupteur marche-arrêt. 2. Prise de casque. 3. Bouton de volume. 4. Boutons d'équilibrage entre les 2 canaux. 5. Curseur des graves. 6. Curseur des aigus. 7. Bouton monostéréo. 8. Loudness. 9. Scratch filter. 10. Sélecteur : 2 TD, tuner, magnéto.

PLATINE ERA 444

1. Piston à silicone (montée et descente du bras). 2. Pivot fictif constitué par 4 lames de ressort. 3. Antiskating à contrepois. 4. Contrepois réglable. 5. Réglage de la force d'appui en dcg. 6. Cellule magnétique. 7. Interrupteur 33/45 t. 8. Plateau lourd

en alu coulé (diam. 30 cm). 9. Caisson indéformable.

ENCEINTE ACOUSTEN HF 55

1. Ébénisterie acajou de 12 mm. 2. Tissu antiécho. 3. Tweeter de 12 cm. 4. Boomer de 22 cm.

LA CHAÎNE COMPLÈTE
 avec tous ses câbles prête à écouter

1.795 F

A CRÉDIT : 595 F AU COMPTANT
 12 MENSUALITÉS DE 120,30 F

TARIF DÉTAIL KM

de chacun des éléments de cette chaîne
TELETON GA 202 1 045 F
ERA 444 + YAMAHA 790 F
2 ACOUSTEN HF 55 1 110 F
2 945 F

OPTIONS

Supplément capot platine : 85 F
 Supplément SHURE M 75 : 75 F
 Casque KOSS K 6 : 185 F
TELETON GT 202 (PO/GO/FM) : 820 F
 Platine K7/Dolby CD 100 : 1 395 F
 Echange des 2 HF 55 contre
 2 LSA 300 : 250 F
 Echange sans supplément
 de la ERA 444 contre
 la Lenco L 75

VARIANTES

- ① GA 202 + GT 202
 + 2 LSA 300 + ERA 444 :
 2 865 F
 à crédit : 865 F au comptant
 15 mensualités de 161,10 F
- ② GA 202 + GT 202
 + CD 100 K7 DOLBY
 + ERA 444 + 2 LSA 300
 4 260 F
 à crédit : 1 260 F au comptant
 18 mensualités de 204 F

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES
 constructeurs sur cette chaîne

AMPLI TELETON GA 202

Puissance : 2 x 20 W eff. sous 8 ohms. Taux de distorsion : 0,2 % à puis. nominale. Rapport S/B : phono : 70 dB. Bande passante : 20 à 30 000 Hz à + 3 dB. Sensibilité PU : 2 mV. Equipement : 24 transistors, 4 diodes, 6 correcteurs silicium. Dimensions : (L x P x H) 388 x 265 x 99 mm. Poids : 6 kg.

PLATINE ERA 444

Entraînement : par courroie. Moteur : 48 pôles synchrones. Plateau : 30 cm, 2 kg. Vitesse : 33/45 t. Rapport S/B 73 dB. Fluctuation : 0,1 %. Alimentation : 110/220 V. Dimensions : L x P x H 360 x 320 x 120 mm.

CELLULE YAMAHA NM 22

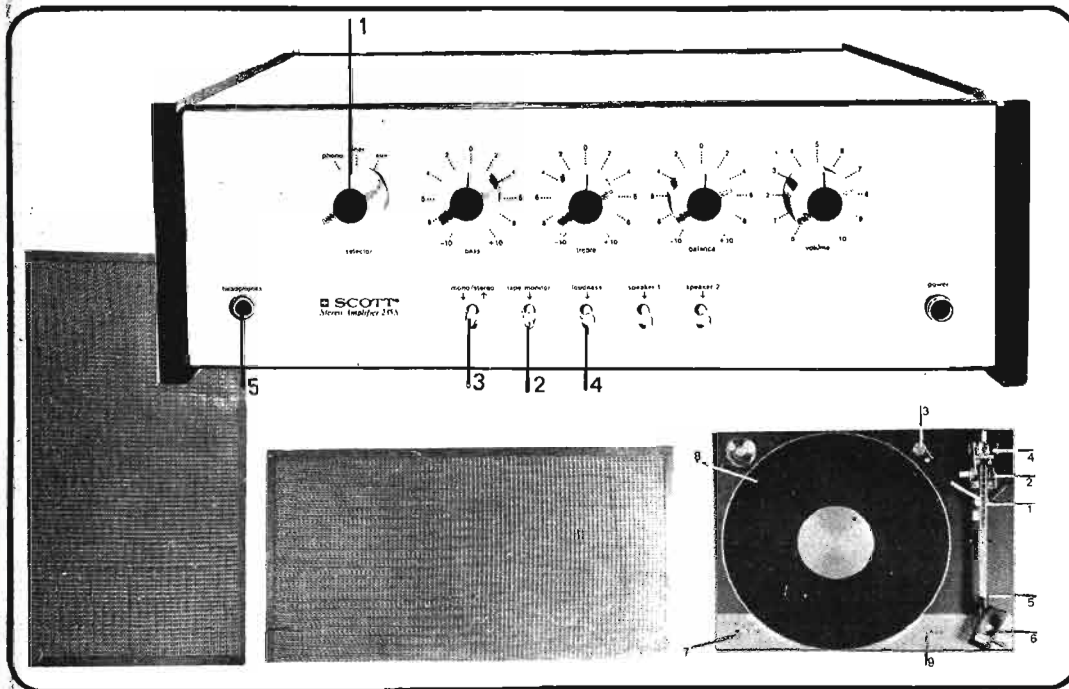
Courbe de réponse : 20 à 20 000 Hz à + 3 dB. Séparation des canaux : 35 dB à 1 000 Hz. Niveau de sortie : 400 mV. Force d'appui : 2 g.

ENCEINTE ACOUSTEN HF 55

Puissance : 20 W eff. HP grave : 21 cm, membrane à forte élongation (9 mm de course). HP aigu : 6 cm, sphérique. Filtre : à condensateur. Baffle : clos. Impédance : 4 à 16 ohms. Ébénisterie : noyer. Dimensions : (L x P x H) 500 x 280 x 180 mm.

chaîne budget KING MUSIQUE [®] SCOTT 235 S 2x18W

AMPLI SCOTT 235 S + PLATINE ERA 444 + CELLULE YAMAHA 22 + 2 ENCEINTES LSA 280



LA CHAÎNE COMPLÈTE
avec tous ses câbles prête à écouter

2295 F

A CRÉDIT : 895 F AU COMPTANT
12 MENSUALITÉS DE 158 F

TARIF DÉTAIL KM

de chacun des éléments de cette chaîne

SCOTT 235 S	1 120 F
ERA 444 avec YAMAHA	780 F
2 LSA 280	1 110 F
Total	3 020 F

OPTIONS

Supplément capot platine : 85 F
Supplément SHURE M 75 : 75 F
Casque KOSS K 6 : 185 F
Echange du 235 contre le 255 S : 610 F
Echange sans supplément la ERA contre le Lenco L 75
Echange des 2 LSA 280 contre 2 LSA 300 : 250 F
Echange des 2 LSA 280 contre 2 WHO SEGOVIA : 700 F

■ **RÉSUMÉ DU BANC D'ESSAI RÉALISÉ SUR CETTE CHAÎNE PAR LE DÉPARTEMENT RECHERCHES DE KING-MUSIQUE.** Le banc d'essai complet est disponible dans tous nos centres de vente.

A) DESCRIPTIONS, POSSIBILITÉS ET PERFORMANCES DES APPAREILS

Depuis 1946, quelques-uns des meilleurs équipements acoustiques de studio installés dans le monde ont été conçus par les Laboratoires SCOTT des U.S.A. C'est dire leur qualité exceptionnelle. Conçu aux U.S.A., le SCOTT 235 bénéficie de l'immense renommée de la marque : « SCOTT, véritablement en tête des modèles américains, s'est vu recommandé par les associations de consommateurs et s'est bâti une réputation mondiale pour les meilleures raisons : c'est un produit de première qualité » (The Gramophone - Londres). La présentation du 235 est sobre. Façade alu anodisé, commutateurs à clés, potentiomètres classiques. Il y a également possibilité de brancher 4 enceintes, de faire du monitoring, c'est-à-dire de contrôler directement un enregistrement sur la troisième tête d'un magnétophone et il y a un loudness renforcateur de graves et d'aigus à basse puissance. Sur le plan des essais, les transistors tout silicium donnent à cet appareil une très bonne longévité. Le son émis est très dynamique tout en restant linéaire et sans coloration, comme le veut le goût américain. Pourquoi avoir choisi cet appareil sophistiqué pour une chaîne budget ? Son prix, qui le rend malgré tout, abordable et sa formidable réputation ont fait que, bien qu'un peu moins puissant que des appareils de même prix il offre un compromis de qualité-prix exceptionnel (la qualité d'un appareil est difficilement décelable en laboratoire et c'est dans le temps que l'on juge de celle-ci. La renommée de SCOTT en est le meilleur témoignage.

La platine ERA 444 est également l'objet d'éloges de la part de la presse mondiale : « perfection absolue, maniement simple, à un prix raisonnable » (High Fidelity - Danemark), « la méthode adoptée pour le bras ERA, est ingénieuse et d'une grande simplicité » (Revue du Son - France), « la solution apportée par le pivot fictif du bras a été appliquée à certains ordinateurs » (Records and Recording - G.B.). Sur le

plan des performances, laissons parler encore les revues spécialisées : « la vitesse de rotation est constante » (Records and Recording - G.B.), « le bruit du moteur et le pleurage sont proprement inexistant » (Canadian Stéréo Guide). Ainsi, nous ne sommes pas les seuls chez KING MUSIQUE à apprécier le matériel ERA.

La cellule YAMAHA NM 22 importée par les Etablissements HI FA est une bonne cellule magnétique aux performances classiques et d'une grande robustesse. Elle pourra être échangée moyennant un modique supplément contre la cellule SHURE M 75 américaine, de performances légèrement supérieures.

Les enceintes LSA 280 proviennent du Laboratoire des Sciences Acoustiques, marque d'enceintes exclusive à KING MUSIQUE. Le Laboratoire des Sciences Acoustiques sera en 1974, et de loin, la marque la plus demandée en France et plus de 40 000 exemplaires de LSA auront été vendus en France en 1 an. La LSA 280 moyenne intermédiaire de la gamme est une enceinte bien connue sans surprise. Elle se caractérise par un excellent rendement, c'est-à-dire la possibilité de la faire fonctionner convenablement même avec des amplis très faibles. Son boomer de 21 cm rare sur une enceinte de cette classe lui confère des graves bien détachés. Toutefois nous vous recommandons chaudement les LSA 300 à 3 voies (moyennant un supplément de 250 F).

B) TEST D'ECOUTE MUSICALE

Nous avons choisi le disque des « Mélodies de Ravel », le piano, instrument difficile à reproduire, est transcrit dans toute sa pureté. A peine peut-on prendre en défaut, les extrêmes aigus, la YAMAHA et les LSA 280, dans les extrêmes graves. L'ensemble est équilibré et le son très agréable. Une chaîne à succès en vérité.

VARIANTES

- ① SCOTT 235 S + ERA 444 + 2 LSA 300 : 2 345 F.
à crédit : 745 F au comptant
15 mensualités de 130,0 F
- ② SCOTT 235 S + ERA 444 + 2 WHO SEGOVIA : 2 795 F.
à crédit : 895 F au comptant
18 mensualités de 131,40 F

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES constructeurs sur cette chaîne

AMPLI SCOTT 235 S

Puissance : 2 x 18 W eff. sous 8 ohms. **Taux** de distorsion : 0,5 % à puissance maxi. Bande passante : 20 à 20 000 Hz à +1 dB. Sensibilité platine TD magnétique : 4 mV. Impédance : 4 à 16 ohms. **Équipement** : 24 transistors, 7 diodes. **Dimensions** : (L x P x H) 365 x 191 x 114 mm. Poids : 5,4 kg.

PLATINE ERA 444

Entraînement : par courroie. **Moteur** : 48 pôles synchrones. **Plateau** : 30 cm, 2 kg. **Vitesse** : 33/45 t. **Rapport S/B** 73 dB. **Fluctuation** : 0,1 %. **Alimentation** : 110/220 V. **Dimensions** : L x P x H 360 x 320 x 120 mm.

CELLULE YAMAHA NM 22

Courbe de réponse : 20 à 20 000 Hz à 3 dB. **Séparation des canaux** : 35 dB à 1 000 Hz. **Niveau de sortie** : 400 mV. **Force d'appui** : 2 g.

ENCEINTE LSA 280

Puissance : 30 W. **Bande passante** : 30 à 22 000 Hz à + 3 dB. **Impédance** : 4,8 et 16 ohms. **HP grave** : 22 cm, champ 13 000 gauss. **HP aigu** : 12 cm, champ 16 000 gauss. **Filtre** : condensateur. **Dimensions** : (L x P x H) 510 x 250 x 290 mm.

AMPLI SCOTT 235 S

1. Sélecteur de fonctions. PUI PU? tuner-aux-magnéto.
2. Tape monitor
3. Sélecteur mono-stéréo.
4. Loudness.
5. Scratch filter.

PLATINE ERA 444

1. Piston à silicium (montée et

descente du bras). 2. Pivot fictif constitué par 4 lames de ressort. 3. Antiskating à contrepoids. 4. Contrepoids réglable. 5. Réglage de la force d'appui en d.c.g. 6. Cellule magnétique. 7. Interrupteur 33/45 t. 8. Plateau lourd

en alu coulé (diam. 30 cm). 9. Caisson indéformable.

ENCEINTE LSA 280

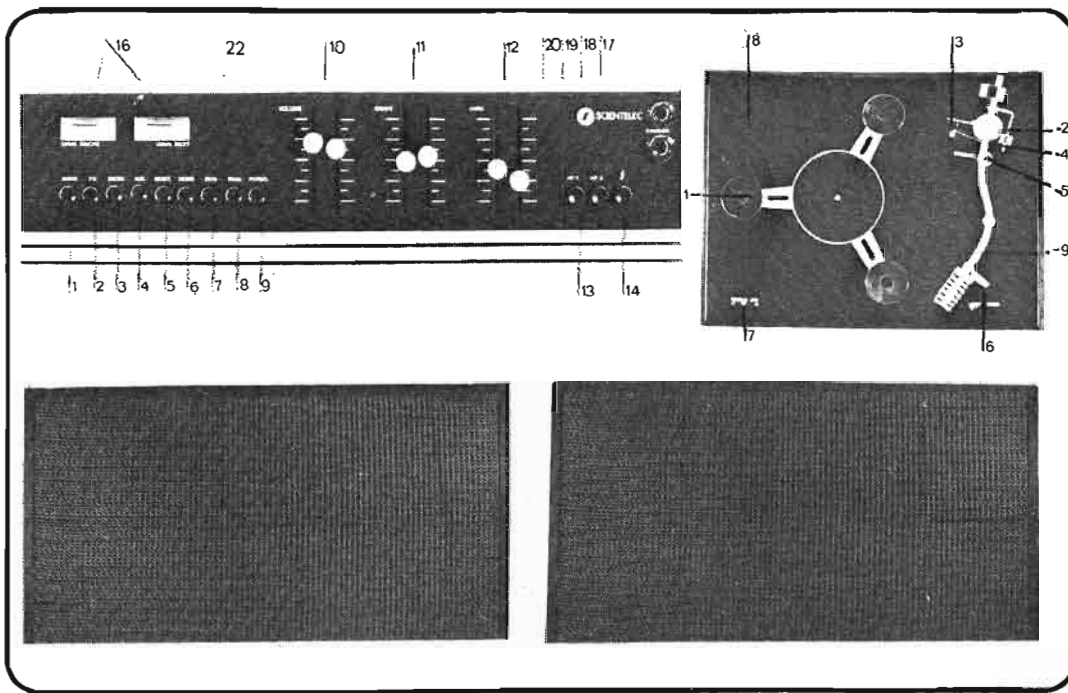
1. Ébenisterie noyer de 12 mm. 2. Tissu antiécho.
3. Tweeter de 6 cm.
4. Boomer de 21 cm.

chaîne budget
KING MUSIQUE ®



CLUB 2300 2 x 30W

AMPLI CLUB 2300 + PLATINE CLUB + CELLULE YAMAHA 22 + 2 ENCEINTES LSA 280



LA CHAÎNE COMPLÈTE
avec tous ses câbles prête à écouter

2.695 F

A CRÉDIT : 895 F AU COMPTANT
12 MENSUALITÉS DE **176,90 F**

TARIF DÉTAIL KM

de chacun des éléments de cette chaîne

AMPLI CLUB 2300	1 556 F
PLATINE CLUB avec YAMAHA	1 030 F
2 LSA 280	1 110 F
Total	3 696 F

OPTIONS

Supplément capot : 85 F
Supplément SHURE M 75 : 75 F
Casque KOSS K 6 : 185 F
Tuner CLUB FM : 1 370 F
Supplément pour ampli CLUB A 40 : 320 F
Supplément pour l'échange des 2 LSA 280 contre 2 LSA 300 : 250 F
Supplément pour l'échange des 2 LSA 280 contre 2 WHO SEGOVIA : 700 F
la platine CLUB peut être échangée sans supplément contre la ERA 444

VARIANTES

① **PLATINE CLUB + CLUB 2400**
+ YAMAHA + 2 LSA 300 :
3 265 F
à crédit : 1 065 F au comptant
15 mensualités de 176,50 F

② **CLUB 2400 + PLATINE CLUB**
+ YAMAHA + 2 WHO SEGOVIA :
3 715 F
à crédit : 1 115 F au comptant
18 mensualités de 177,60 F

③ **CLUB 2400 + TUNER CLUB**
+ PLATINE CLUB + YAMAHA
+ 2 WHO SEGOVIA :
5 085 F
à crédit : 1 585 F au comptant
21 mensualités de 208,70 F

■ **RÉSUMÉ DU BANC D'ESSAI RÉALISÉ SUR CETTE CHAÎNE PAR LE DÉPARTEMENT RECHERCHES DE KING-MUSIQUE.** Le banc d'essai complet est disponible dans tous nos centres de vente.

A) DESCRIPTIONS, POSSIBILITÉS ET PERFORMANCES DES APPAREILS

La série CLUB de SCIENTELEC est sortie en 1973. C'est une gamme d'appareils, qui se situe au-dessus de la gamme Elysée du même constructeur. D'une présentation plus soignée et d'un maniement plus aisé, ils sont plus adaptés aux mélomanes qu'aux techniciens. La hardiesse technique qui réside dans la conception des Elysées est ici embourgeoisée. Il s'agit de faire des appareils sans histoires mais toujours intelligents. La réussite est complète et que ce soit le tuner, l'ampli ou la platine, on retrouve la même conception d'ensemble et la même homogénéité entre des appareils qui ont été étudiés les uns en fonction des autres. La présentation de l'ampli CLUB 2300 est flatteuse. Extrudée à la filière, la face avant du CLUB 2300 comporte dans le bas un motif que l'on retrouve dans tous les éléments CLUB. Des potentiomètres de très bonne qualité assurent le réglage des volumes et de la tonalité, 3 filtres, un pour écrêter les aigus, l'autre pour effacer le ronflement et le troisième le loudness pour renforcer les graves à basse puissance, équipent cet appareil. Un clavier à touches permet de sélectionner 4 enceintes et les prises micro, auxiliaire, radio, etc. 2 vumètres sont également implantés sur la face avant, un pour chaque canal, qui permettent de vérifier si l'ampli a bien ses 2 canaux en phase. Sur le plan des performances une bonne dynamique. Toutefois, pour ceux qui disposent d'un grand local, nous recommandons le CLUB 2400 (2 fois 40 W eff.), non tant pour l'écouter à la puissance maximale que pour restituer des sons de forte amplitude.

La platine CLUB a fait couler beaucoup d'encre. Son fameux plateau tripode est bien dans l'esprit SCIENTELEC. Ses avantages sont évidents, il suffisait d'y penser. En décentrant les masses sur la périphérie du plateau au moyen des 3 plots on obtient une inertie dans la rotation du plateau,

1,62 fois plus grande qu'avec un plateau conventionnel du même poids. Aussi le tripode a une inertie identique à celle d'un plateau dont la masse serait beaucoup plus élevée. Le frottement sur le palier d'axe du plateau est donc plus faible et les bruits de fond en sont atténués d'autant. L'entraînement se fait par courroie et le bras en S monté sur couteaux évite l'erreur de pistes. Aux essais, cette platine, très similaire à part son plateau à la ERA 444, s'est parfaitement comportée : bruit de fond imperceptible et rapport signal-bruit de plus de 65 dB.

Les enceintes LSA 280 qui équipent cette chaîne sont aussi inévitables que peut l'être la ERA 444 dans d'autres chaînes. Absence de coloration, bonne tenue à la puissance, nous ferons toutefois les recommandations d'usages : les échanger contre des LSA 300 ou, encore mieux, contre des W.H. OLSON SEGOVIA afin de tirer un parti maximum de la chaîne, particulièrement avec le CLUB 2400.

B) TEST D'ÉCOUTE MUSICALE

Nous avons choisi un disque de jazz, classique de Benny Carter. Beaucoup d'instruments à vent : saxo, trompette, clarinette ; des sons faciles à reproduire, mais qui se mélangent et deviennent indistincts avec une chaîne médiocre. Avec la chaîne CLUB, au contraire, on a l'impression de se trouver devant l'orchestre. Les sons clairs sont bien détachés, sans traînée et la situation des instruments par rapport aux autres se fait correctement. Une petite critique cependant, les graves et les aigus nous sont apparus un peu généreux. En conclusion, une chaîne d'un rapport prix-performance exceptionnelle.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES
constructeurs sur cette chaîne

AMPLI CLUB 2300
Puissance : 2 x 25 W eff. sous 4 ohms.
Bande passante : 15 à 40 000 Hz à + 3 dB.
Distorsion harmonique : 0,1 % à puissance maxi. Intermodulation : — de 1 %. Rapport S/B : phono : — de 70 dB. Sensibilité entrée phono : 2 mV. Equipement : 32 transistors, 20 diodes. Dimensions : (L x P x H) 340 x 306 x 120 mm.

PLATINE CLUB
Entraînement : par courroie. Moteur : 48 pôles. Vitesse : 33/45 t. Plateau : tripode. Fluctuation : — de 0,2 %. Rapport S/B : 70 dB. Force d'appui : 0,5 à 4 g. Dimensions : (L x P x H) 434 x 320 100 mm.

CELLULE YAMAHA NM 22
Courbe de réponse : 20 à 20 000 Hz à + 3 dB. Séparation des canaux : 35 dB à 1 000 Hz. Niveau de sortie : 400 mV. Force d'appui : 2 g.

ENCEINTE LSA 280
Puissance : 30 W. Bande passante : 30 à 22 000 Hz à + 3 dB. Impédance : 4,8 et 16 ohms. HP grave : 22 cm, champ 13 000 gauss. HP aigu : 12 cm, champ 16 000 gauss. Filtre : condensateur. Dimensions : (L x P x H) 510 x 250 x 290 mm.

CLUB 2300

1. Sélecteur tuner. 2. Sélecteur platine TD. 3. Sélecteur micro. 4. Sélecteur aux. 5. Tape monitor. 6. Mono-Stéréo. 7. Low filter. 8. High filter. 9. Loudness. 10. Volume par canal. 11. Graves par canal. 12. Aigus par canal.

PLATINE CLUB

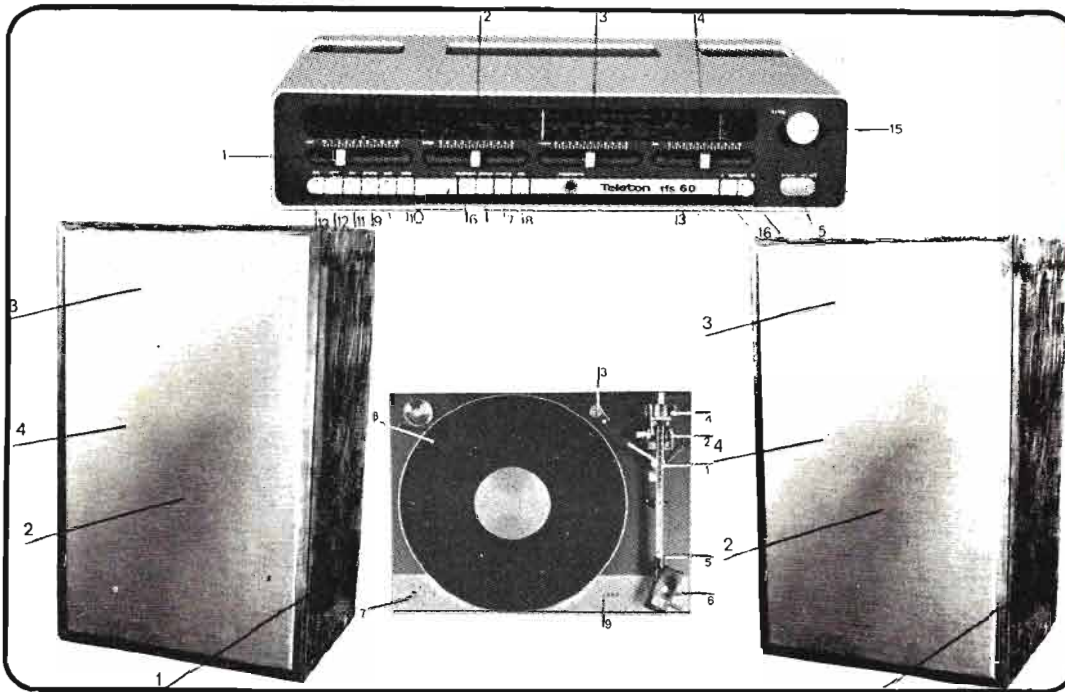
1. Plateau tripode. 2. Pivot horizontal à couteaux. 3. Réglage antiskating. 4. Réglage de la force d'appui. 5. Lève-bras amorti. 6. Commande du lève-bras. 7. Changement de vitesse 33/45 t. 8. Suspension par bloc latex. 9. Bras en S.

ENCEINTE LSA 280

1. Ebénisterie noyer de 12 mm. 2. Tissu antiécho. 3. Tweeter de 6 cm. 4. Boomer de 21 cm.

chaîne budget KING MUSIQUE **Teleton TFS 60** ^{2 x 25} W

AMPLITUNER TELETON 60 + PLATINE ERA 444 + CELLULE YAMAHA 22 + 2 ENCEINTES LSA 300



LA CHAÎNE COMPLÈTE
avec tous ses câbles prête à écouter

2.995 F

A CREDIT : 895 F AU COMPTANT
12 MENSUALITÉS DE **205,20 F**

TARIF DÉTAIL KM

de chacun des éléments de cette chaîne	
TELETON TFS 60	1 895 F
ERA 444 + YAMAHA	790 F
2 LSA 300	1 780 F
	4 465 F

OPTIONS

Supplément capot :	85 F
Supplément SHURE M 75 :	75 F
Casque KOSS K 6 :	185 F
Antenne FM SEHNDER :	79 F
Echange de la 444 contre la L 75 sans supplément	
Echange de la 444 contre la 3033 automatique :	650 F
Echange des 2 LSA 300 contre 2 WHO SEGOVIA :	450 F
Echange des 2 LSA 300 contre 2 WHO SARATOGA :	750 F
TFS 60 + ERA 444 + CELL. + 2 WHO SEGOVIA :	3 445 F
à crédit :	1 045 F au comptant
	15 mensualités de 192 F

VARIANTES

- ① TFS 60 + ERA 444 + CELL. + 2 WHO SARATOGA : 3 745 F à crédit : 1 145 F au comptant 18 mensualités de 177,60 F
- ② TFS 60 + 3033 + 2 WHO SARATOGA : 4 395 F à crédit : 1 395 F au comptant 21 mensualités de 179,60 F
- ③ TFS 60 + ERA 444 + 2 LSA 280 : 2 745 F à crédit : 945 F au comptant 21 mensualités de 110 F

■ **RÉSUMÉ DU BANC D'ESSAI RÉALISÉ SUR CETTE CHAÎNE PAR LE DÉPARTEMENT RECHERCHES DE KING-MUSIQUE.** Le banc d'essai complet est disponible dans tous nos centres de vente.

a) DESCRIPTIONS, POSSIBILITÉS ET PERFORMANCES DES APPAREILS

L'ampli-tuner TELETON TFS 60 est l'une des meilleures ventes de KING MUSIQUE. Puissant, d'une esthétique très moderne, il remporte au premier abord tous les suffrages. Conçu en Allemagne pour le marché européen et fabriqué au Japon le TFS 60 se présente donc comme un habile compromis international. La présentation de cet appareil est assez impressionnante. Il adopte la « softline » où tous les angles sont arrondis. Le coffret est fait d'une matière ressemblant à s'y méprendre à de l'aluminium brossé, la façade noire est soulignée d'un motif aluminium dans lequel viennent s'encastrent toutes les touches de fonctionnement. Enfin, des voyants rouges, verts, et orange viennent éclairer le cadran radio. Sur le plan des possibilités le TFS 60 dispose d'un muting, ou recherche silencieuse en FM, de 3 gammes d'ondes PO/GO/FM, d'un loudness, renforceur des graves à basse puissance, et d'un sélecteur pour 2 paires d'enceintes. Aux essais, on est immédiatement séduit par la puissance dynamique de cet appareil. Par rapport à des productions de prix équivalent, les sons émis par le TFS 60 sont percutants, même à faible volume. Nous vous invitons d'ailleurs vivement à venir dans nos centres comparer le TFS 60 aux dispatsching avec un autre ampli-tuner de même classe, les 2 appareils fonctionnant avec la même platine et les mêmes enceintes. La partie FM est également très sensible et ne nécessite quasiment pas d'antennes extérieures. Un dernier bon point, une antenne ferrite extérieure est fournie avec l'appareil pour une réception correcte des PO/GO. La platine ERA 444 équipe cette chaîne. Exigée par la plupart des mélomanes très au courant des techniques, la ERA représente chaque mois 60 % des ventes de platines chez KING MUSIQUE. Ne disposant d'aucun automatisme comme les Lenco et les THORENS, la ERA est animée par une transmission à courroie. Afin que le défilement du plateau se

fasse parfaitement, cette courroie en néoprène est rectifiée à + 5. Un piston à silicone indépendant du bras assure une descente extrêmement douce de la cellule sur le disque, à l'inverse de dispositifs mécaniques qui n'ont aucun effet d'amortissement (DUAL).

La cellule YAMAHA NM 22 que l'on retrouve sur la plupart de nos chaînes budget remplit son rôle correctement. Du type magnétique avec un diamant de coupe conique, sa force d'appui est de 2 g. Les enceintes LSA 300 du désormais très réputé Laboratoire des Sciences Acoustiques sont fabriquées en France sous le contrôle de l'ingénieur Torchin, père de la série des LSA 200-250-280 et 300. Enceintes à 3 voies, elles n'utilisent aucune technique révolutionnaire et pourtant, elles sont un chef-d'œuvre du genre. Tous les éléments sont parfaitement équilibrés entre eux et la longévité de cette enceinte fait qu'elle pourrait être garantie totalement 25 ans sans problème. Moyennant un léger supplément les W.H. OLSON SEGOVIA avec leur passif de 31 cm permettent une reproduction spectaculaire des graves.

b) TEST D'ECOUTE MUSICALE

Nous avons choisi la Ballade N° 4 en fa mineur, opus 52 de Chopin. Le piano, instrument le plus difficile à reproduire ne pardonne rien. Eh bien, nous avons constaté des sonorités extraordinaires de douceur et de profondeur. Les aigus sont toutefois un peu secs, sans chaleur. Il conviendra de modifier un peu le réglage de tonalité du TFS 60. Pour conclure une chaîne d'un rapport prix-performance tout à fait KING MUSIQUE.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES constructeurs sur cette chaîne

AMPLI TUNER TFS 60

Puissance : 2 x 25 W eff. sous 4 ohms, 2 x 22 W eff. sous 8 ohms. Bande passante : 15-25 000 Hz à + 3 dB. Impédance : 4 et 8 ohms. Taux de distorsion : 0,2 % à puissance maxi. Rapport S/B phono : 70 dB. Gamme d'ondes : PO/GO/FM/FM stéréo/AFC. Sensibilité FM : 1,5 V. Equipement : 44 transistors, 1 circuit intégré, 14 diodes. Dimensions : (L x P x H) 470 x 320 x 120 mm.

PLATINE ERA 444

Entraînement : par courroie. Moteur : 48 pôles synchrones. Plateau : 30 cm, 2 kg. Vitesse : 33/45 t. Rapport S/B 73 dB. Fluctuation : 0,1 %. Alimentation : 110/220 V. Dimensions : L x P x H 360 x 320 x 120 mm.

CELLULE YAMAHA NM 22

Courbe de réponse : 20 à 20 000 Hz à + 3 dB. Séparation des canaux : 35 dB à 1 000 Hz. Niveau de sortie : 400 mV. Force d'appui : 2 g.

ENCEINTE LSA 300

3 voies : boomer 21 cm, médium 14 cm, tweeter 6 cm. Filtre : condensateur. Puissance admissible : 35 W. Fréquence de résonance : 45 Hz. Fréquence de coupure : 5 000 Hz. Dimensions : (L x P x H) 600 x 260 x 380 mm.

TELETON TFS 60

1. Volume. 2. Balance. 3. Réglage graves. 4. Réglage aigus. 5. Marche-arrêt. 6. Loudness. 7. Muting. 8. AFC. 9. Phono. 10. Magnéto. 11. PO. 12. GO. 13. FM. 15. Sélecteur stations. 16. Sélecteur 2 paires d'enceintes.

PLATINE ERA 444

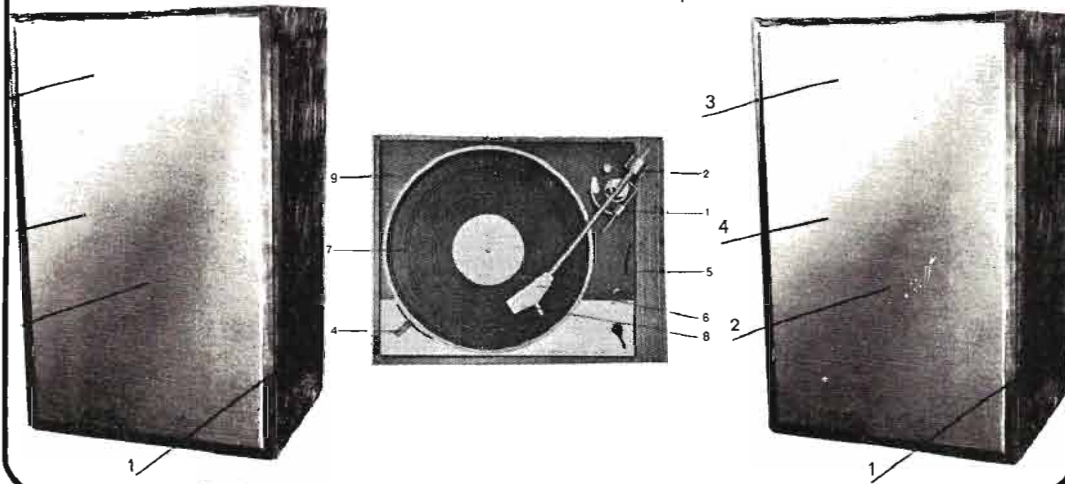
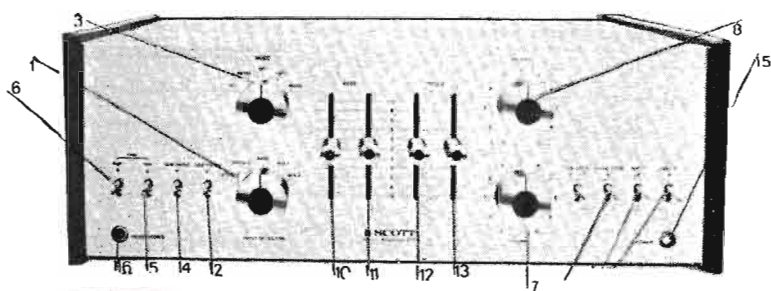
1. Piston à silicone (montée et descente du bras). 2. Pivote fictif constitué par 4 lames de ressort. 3. Antiskating à contrepoids. 4. Contrepoids réglable. 5. Réglage de la force d'appui en dcg. 6. Cellule magnétique. 7. Interrupteur 33/45 t. 8. Plateau lourd en alu coulé (diam. 30 cm). 9. Caisson indéformable.

ENCEINTE LSA 300

1. Ebénisterie acajou de 12 mm. 2. HP grave 21 cm - champ 14 000 gauss. 3. HP médium 14 cm - champ 15 000 gauss. 4. HP aigu 7 cm - champ 17 000 gauss. 5. Tissu antiécho.

chaîne budget KING MUSIQUE® SCOTT 255 S 2x35W

AMPLI SCOTT 255 S + PLATINE Lenco L 75 + CELLULE YAMAHA 22 + 2 ENCEINTES LSA 300



■ **RÉSUMÉ DU BANC D'ESSAI RÉALISÉ SUR CETTE CHAÎNE PAR LE DÉPARTEMENT RECHERCHES DE KING-MUSIQUE.** Le banc d'essai complet est disponible dans tous nos centres de vente.

A) DESCRIPTIONS, POSSIBILITÉS ET PERFORMANCES DES APPAREILS

L'ampli 255 S est le grand best-seller de la gamme SCOTT. Marque de réputation mondiale (cf. la chaîne budget 235 S), l'ampli SCOTT 255 S dispose de toutes les caractéristiques d'un grand ampli. Finition extérieure irréprochable, multiples possibilités, câblages intérieurs soignés, qualités des composants exceptionnelles. En fait, dans la zone de prix du SCOTT 255 S la concurrence est vive, avec une multitude de marques japonaises. Le SCOTT 255 S conçu aux Etats-Unis, émerge du lot car il est difficilement perfectible. Alors que ses concurrents ont tantôt une puissance trop faible tantôt des possibilités inadéquates ou une esthétique désagréable, le SCOTT 255 S apparaît comme un chef-d'œuvre. Nous avons placé le 255 S dans la zone de prix des chaînes de 3 000 F car il s'agit d'une chaîne budget. Cependant, dans une chaîne personnalisée, il ne serait pas déplacé d'intégrer le 255 S dans un ensemble à 15 000 F. Aux essais, l'amplificateur s'est révélé très dynamique et les temps de montée sont extrêmement rapides. Un dernier bon point, l'assistance technique SCOTT est la meilleure du genre avec celle de SCIENTELEC. En conséquence, aucune inquiétude à avoir dans l'hypothèse peu fréquente d'une défectuosité devant l'appareil.

La platine Lenco L 75 est fabriquée en Suisse. D'une technique robuste qui a fait ses preuves depuis 20 ans, la platine L 75 dispose du traditionnel entraînement par galet. Un plateau lourd pallie les éventuelles irrégularités de défilement. Le bras en acier est également très solide, encore que nous lui reprochions peut-être son inertie qui nuit au tracking de la cellule. La coquille du bras est enfichable

et peut recevoir tous les types de cellules. La suspension se fait par ressorts fixés au pied du socle de la platine. Sans aucun supplément, il est possible de remplacer la L 75 par une ERA 444 à entraînement par courroie, ou moyennant un important supplément par une Lenco L 85 également à entraînement par courroie.

Les enceintes LSA 300, modèle haut de gamme du Laboratoire des Sciences Acoustiques sont à 3 voies : un boomer de 21 cm pour les graves, un médium et un tweeter. Leur ébénisterie épaisse, ainsi que leurs dimensions importantes (60 cm), leur assure une très bonne tenue dans les graves. Encintes très répandues en France les LSA 300 se caractérisent par un son clair sans déformation. Si l'on souhaite le fin du fin en matière d'enceinte nous vous recommandons les W.H. OLSON SEGOVIA ou même les SARATOGA, toutes deux avec un passif de 31 cm pour les graves.

B) TEST D'ECOUTE MUSICALE

Nous avons choisi le quintet en ut de Franz Schubert pour violoncelle. Une œuvre difficile qui ne pardonne rien. A tout seigneur tout honneur ; nous ne pouvions pas tester le SCOTT avec un disque de chansonnettes ! Le violoncelle est très net, sans grincement ni bruit de fond abusif. Le SCOTT 255 S tranche avec le coupant d'une lame de rasoir. Les sons sont précis avec une extrême vraisemblance. Il est inutile de vous dire l'immense plaisir que nous avons à présenter des matériels de cette qualité.

ceintes. 14. Marche-arrêt. 15. Prise casque.

PLATINE Lenco L 75

1. Réglage de la force d'appui. 2. Contrepoids ajustable. 3. Réglage antiskating. 4. Changement 4 vitesses. 5. Lève-bras amorti. 6. Cellule magnétique. 7. Plateau 312 mm de

diamètre. 8. Porte-cellule enfichable. 9. Caisson suspendu sur socle.

ENCEINTE LSA 300

1. Ébénisterie acajou de 12 mm. 2. HP grave 21 cm - champ 14 000 gauss. 3. HP médium 14 cm - champ 15 000 gauss. 4. HP aigu 6 cm - champ 17 000 gauss. 5. Tissu antiécho.

LA CHAÎNE COMPLÈTE
avec tous ses câbles prête à écouter

3.195 F

A CRÉDIT : 1195 F AU COMPTANT
12 MENSUALITÉS DE **195,70 F**

TARIF DÉTAIL KM

de chacun des éléments de cette chaîne
AMPLI SCOTT 255 S 1 780 F
LENCO L 75 + YAMAHA 790 F
2 LSA 300 1 780 F
4 350 F

OPTIONS

Supplément capot : 85 F
Supplément SHURE M 75 : 75 F
Casque KOSS K 6 : 185 F
Echange de la L 75 contre la ERA 444 sans supplément
Echange des 2 LSA 300 contre 2 WHO SEGOVIA : 450 F
Echange des 2 LSA 300 contre 2 WHO SARATOGA : 750 F
Echange du SCOTT 255 S contre 636 S : 700 F

VARIANTES

- ① 255 S + ERA 444 + YAMAHA + 2 SEGOVIA : 3 415 F
à crédit : 1 115 F au comptant
15 mensualités de 184,20 F
- ② 255 S + ERA 444 + YAMAHA + 2 SARATOGA : 3 715 F
à crédit : 1 215 F au comptant
18 mensualités de 171 F
- ③ 255 S + 3033 + YAMAHA + 2 SARATOGA : 4 365 F
à crédit : 1 365 F au comptant
21 mensualités de : 179,60 F

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES constructeurs sur cette chaîne

AMPLI SCOTT 255 S

Puissance : 2 x 35 W eff. sous 4 ohms ; 2 x 30 W eff. sous 8 ohms. **Bande passante** : 20 à 35 000 Hz à + 3 dB. **Impédance** : 4 à 16 ohms. **Taux de distortion** : 0,05 % à puissance maxi. **Sensibilité entrée PU** : 2 mV. **Équipement** : 33 transistors, 15 diodes. **Dimensions** : (L x P x H) 413 x 222 x 124 mm.

PLATINE Lenco L 75

Entraînement : par galet. **Moteur** : 4 pôles synchrones. **Vitesse** : 16/33/45/78 t. **Plateau** : fonte 30 cm. **Fluctuation** : — de 0,2 %. **Rumble** : — 55 dB. **Force d'appui** : 1 à 5 g. **Alimentation** : 110/220 V. **Dimensions** : (L x P x H) 465 x 350 x 145 mm.

CELLULE YAMAHA NM 22

Courbe de réponse : 20 à 20 000 Hz à + 3 dB. **Séparation des canaux** : 35 dB à 1 000 Hz. **Niveau de sortie** : 400 mV. **Force d'appui** : 2 g.

ENCEINTE LSA 300

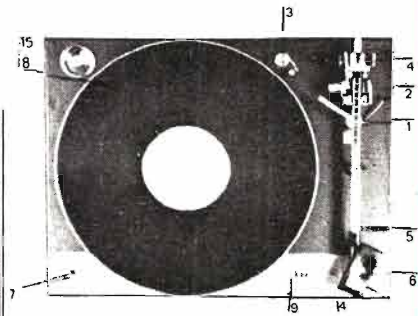
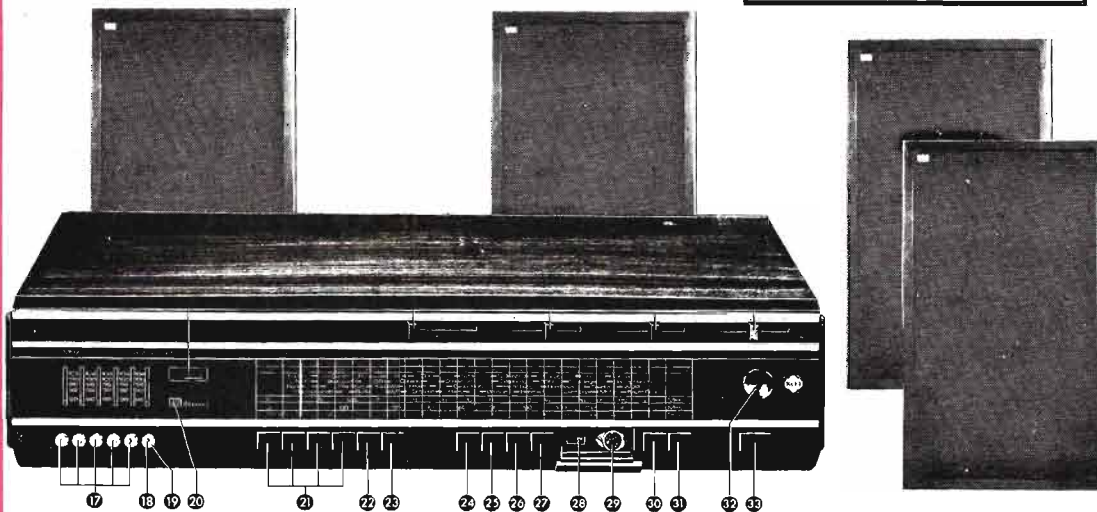
3 voies : boomer 21 cm, médium 14 cm, tweeter 6 cm. **Filtre** : condensateur. **Puissance admissible** : 35 W. **Fréquence de résonance** : 45 Hz. **Fréquence de coupure** : 5 000 Hz. **Dimensions** : (L x P x H) 600 x 260 x 380 mm.

SCOTT 255 S

1. Sélecteur de fonctions. 2. Tape monitor. 3. Mono-stéréo. 4. Loudness. 5. Scratch filter. 6. Filtre passe bas. 7. Volume. 8. Balance. 9. Réglage graves gauche. 10. Réglage graves droit. 11. Réglage aigus gauche. 12. Réglage aigus droit. 13. 1 ou 2 paires d'en-

CHAINE AMBIOPHONIQUE KING MUSIQUE SABA 8090

PUISSANCE EFFICACE 2 x 30 w



ASPECT

SABA : façade noir mat
ERA : socle noir mat
bras chromé
LSA : ébénisterie noyer

L'OPINION ET LES CONSEILS D'UTILISATION K.M. SUR CETTE CHAINE

La chaîne AMBIO K.M. SABA 8090 bénéficie d'un prix unique sur le marché de la Hi-Fi. En effet, si vous aviez acquis chacun des maillons de cette chaîne séparément, vous l'auriez eue au prix de 6 700 F. L'ambiphonie mérite cet effort, car c'est un procédé de restitution du son exceptionnel. L'ampli-tuner SABA 8090 comporte une matrice de décodage ambiophonique qui transforme les deux signaux sonores stéréo classiques en quatre signaux, les deux premiers étant destinés à être devant l'auditeur et les deux autres derrière ; ces deux derniers signaux reproduisent l'effet de salle, c'est-à-dire le même effet que dans une salle de concert où le son se réfléchit sur les murs pour revenir au centre de la pièce, où se trouvent les auditeurs. L'effet produit par le SABA 8090 est surprenant, ce qui explique le succès très important que rencontre cette chaîne auprès de nos clients. La platine ERA 444, incomparable sur le marché de la Hi-Fi en France avec son entraînement par courroie et son rapport signal-bruit de - 73 dB complète cette chaîne. Les LSA 300 à 3 voies permettent au SABA 8090 de s'exprimer parfaitement, car même dans les conditions les plus difficiles, les LSA 300 ne sont jamais mises en défaut (graves à fond, plein volume, aigus à zéro).

PLATINE ERA 444

1. Piston à silicone indépendant de l'axe du bras pour la levée et la descente du bras.
2. Pivotal fictif constitué par 4 lames de ressort entrecroisées. Ce dispositif supprime le rumble.
3. Antiskating monté sur contrepois. Ce dispositif compense la force centripète exercée sur le bras.
4. Contrepois réglable permettant l'équilibrage du bras.
5. Réglette en décigramme permettant le réglage fin de la force d'appui sur la tête de lecture.
6. Cellule magnétique. La coupe du phonocapteur est conique.
7. Interrupteur de fonction 33-45 t.
8. Plateau en alu coulé sous pression. Diamètre 30 cm. Chaque plateau est équilibré et ajusté à la platine.
9. Caisson indéformable formant socle et support de plateau.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DE LA 444

DOUBLE MOTEUR SYNCHRONES 48 PÔLES
ENTRAÎNEMENT COURROIE NEOPRENE RECTIFIÉE A 5 MICRONS
FLUCTUATIONS TOTALES EN 33 T < 0,04 %
RUMBLE EN 33 T < 73 dB (DIN)
SUSPENSION PAR CONTRE-PLATINE EXTÉRIEURE SUR SILENT-BLOCS
DIMENSIONS (L x P x H) 41 x 31 x 13 CM

CELLULE YAMAHA NM 22

SORTIE 4 mV A 5,5 CM/S
FORCE D'APPUI 1 A 2,5 GR
COURBE DE RÉPONSE 10 Hz A 20 000 Hz A + 3 dB
TAILLE DU DIAMANT SPHÉRIQUE
SÉPARATION DES CANAUX 20 dB
COMPLIANCE 20 x 10 CM/DYNE

L'AMPLI-TUNER AMBIOPHONIQUE SABA 8090

12. VUMÈTRE RADIO
13. BALANCE
14. AIGU
15. GRAVE
16. VOLUME
17. F.M. PRESELECTIONNES
18. C.A.F.
19. F.M. MANUEL
20. DECODEUR STEREO
21. SELECTEUR D'ONDES P.O./G.O./F.M./O.C.
22. PHONO
23. MAGNETO
24. FILTRE RENFORÇ. GRAVES A BASSE PUISSANCE
25. MONO/STEREO
26. FILTRE PASSE-HAUT ECARTANT LES AIGUS
27. FILTRE PASSE-BAS ECARTANT LES GRAVES
28. REGLAGE DU NIVEAU QUADRIPHONIQUE
29. PRISE CASQUE
30. UNE PAIRE D'ENCEINTES
31. TOUCHE AMBIO
32. SELECTEUR DES STATIONS
33. MARCHE/ARRÊT

LES 4 ENCEINTES LSA 300

1. EBENISTERIE ACAJOU DE 16 MM ÉPAISSEUR
2. HP GRAVE 21 CM - CHAMP 14 000 GAUSS
3. HP MÉDIUM 14 CM - CHAMP 15 000 GAUSS
4. HP AIGU 7 CM - CHAMP 17 000 GAUSS
5. TISSU ANTIÉCHOS

CARACTÉRISTIQUES DE L'AMPLI-TUNER SABA 8090

EQUIPEMENT :
CIRCUITS INTÉGRÉS
56 TRANSISTORS
DONT 4 A EFFET DE CHAMP
23 DIODES
DIMENSIONS (L x P x H) : 660 x 300 x 160 mm
PUISSANCE NOMINALE 2 x 30 W
TAUX DE DISTORSION 0,1 % A PLEINE PUISSANCE
TAUX D'INTERMODULATION 0,3 %
COURBE DE RÉPONSE 10 Hz A 40 Hz
3 FILTRES REGLABLES
TUNER P.O./G.O./F.M./O.C. - SENSIBILITÉ 1,4 mV
NORMES DIN 45500

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DE LA LSA 300

PUISSANCE ADMISSIBLE 40 W
ENCEINTE CLOSE 3 VOIES
BANDE PASSANTE 25 A 25 000 Hz A + 3 dB
FILTRE TWEETER
DIMENSIONS (LxPxH) 600 x 290 x 380 MM

LA CHAÎNE COMPLÈTE PRÊTE
AU FONCTIONNEMENT AVEC
TOUS SES ACCESSOIRES

4 095 F

A CRÉDIT 4 400 F

1 595 F au comptant

18 mensualités de **153,50**

SUPPLÉMENT CAPOT : 79 F

SUPPLÉMENT SHURE M 75 : 65 F

ÉLÉMENT PAR ÉLÉMENT CETTE
CHAÎNE VOUS AURAIT CÔTÉ

ERA 444 AVEC CELLULE : 750 F

SABA 8090 : 2 300 F

4 LSA 300 : 3 650 F

6 700 F

OPTIONS

échange sans supplément
ERA 444 contre la L 75

supplément de 150 F
pour l'échange de la
ERA 444 contre la ERA 555

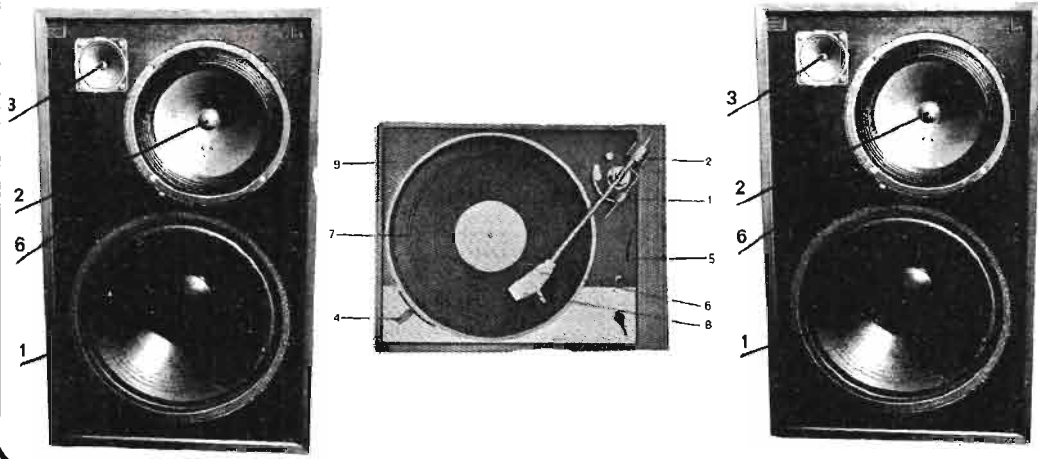
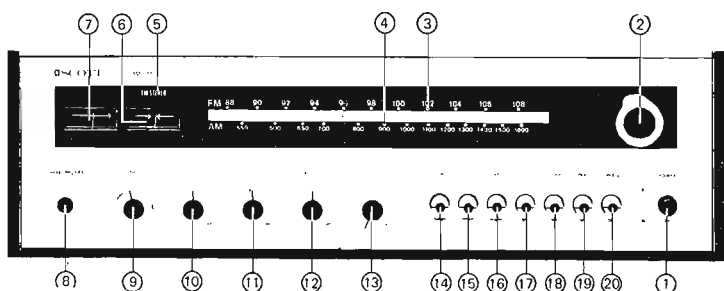
PLATINE BOBINE
AKAI 4000 DS : 1769 F

SERVICES KM

- Consulter la page "Conditions générales de vente"
- Amis lecteurs de province, consultez notre service de commande express par correspondance.
- Les chaînes promotion KM sont immédiatement disponibles sur stock.
- Lors d'un achat à crédit, les suppléments sont à rajouter au montant du comptant
- Comités d'entreprises, groupements laïques, demandez votre adhésion au département KM Collectivités afin de bénéficier de conditions spéciales lors d'achats groupés.
- Amis particuliers qui parvenez à grouper vos achats à plusieurs, vous pouvez bénéficier d'une partie des tarifs collectifs sans toutefois avoir le droit d'adhérer à ce département

chaîne budget KING MUSIQUE [®] SCOTT R 33 2 x 30 W

AMPLITUNER SCOTT R 33 + PLATINE Lenco L 75 + CELLULE YAMAHA 22 + 2 W.H. OLSON SEGOVIA



RÉSUMÉ DU BANC D'ESSAI RÉALISÉ SUR CETTE CHAÎNE PAR LE DÉPARTEMENT RECHERCHES DE KING-MUSIQUE. Le banc d'essai complet est disponible dans tous nos centres de vente.

A) DESCRIPTIONS, POSSIBILITES ET PERFORMANCES DES APPAREILS

L'ampli-tuner SCOTT 636 S d'origine américaine est un des grands succès de KING MUSIQUE. SCOTT, marque de réputation mondiale au même titre que W.H. OLSON, a conçu le 636 S pour le mélomane averti. D'une puissance très suffisante, la partie amplificatrice est la même que celle du SCOTT 255 S. La partie tuner, quant à elle, est d'une extrême sensibilité et un dispositif « parfaite » permet un centrage exact de l'appareil sur la station. D'une présentation simple en alu brossé noir, cet appareil reprend les mêmes réglages que le 255. A savoir : réglage des graves et des aigus séparés sur chaque canal, loudness, scratch filter pour les disques rayés et sélecteur pour 2 paires d'enceintes. Le tuner permet de capturer la FM et les PO. Cet appareil étant conçu pour les mélomanes, la FM a été particulièrement soignée, surtout pour la réception de France Musique. Aux essais, cet appareil s'est révélé très rapide en temps de montée, (ex. une cymbale claqué d'autant plus sèchement que le temps de montée est rapide et un amplificateur médiocre se caractérise par des temps de montée lents). Le tuner, d'une bonne précision est exempt de souffle et une touche muting vient supprimer les bruits de fond pendant la recherche des stations. Moyennant supplément le 637 S (2 fois 38 W eff.) offre encore plus de dynamique et de sensibilité en FM, grâce à de nouveaux transistors à effet de champ.

La platine Lenco L 75 à entraînement par galet s'adapte normalement à cette chaîne. Un dispositif de réglage fin de la vitesse permet de compenser l'usure du galet. Fabriquée en Suisse, la Lenco L 75, rustique, est d'une grande robus-

tesse. Sans supplément elle peut être remplacée par la ERA 444. Moyennant supplément, nous vous recommandons la ERA 3033 à arrêt automatique par cellule photo-électrique.

La cellule YAMAHA japonaise, qui peut s'adapter à tous les types de chaîne est peut-être un peu trop économique pour ce type de matériel. Avec un supplément de 75 F elle peut être remplacée par la fameuse cellule SHURE M 75. Les enceintes W.H. OLSON SEGOVIA qui équipent cette chaîne sont une marque exclusive KING MUSIQUE. William Henry OLSON est le chercheur, qui en 1935, aux U.S.A., découvrit les principes du radiateur passif ; le radiateur passif qui équipe la SEGOVIA permet de descendre dans les registres très graves sans distorsion. Le principe en est le suivant : dans une enceinte close, un certain volume d'air est enfermé ; lorsque le médium est excité, sa membrane recule et l'air est alors comprimé ; la membrane du haut-parleur passif est alors poussée vers l'avant, ce qui a pour effet d'émettre un son grave. La W.H. OLSON SEGOVIA est une très grande réussite et nous vous convions à venir nombreux l'écouter. Vous constaterez qu'elle soutient la comparaison avec des enceintes coûtant 3 fois plus cher.

B) TEST D'ECOUTE MUSICALE

Nous avons choisi les variations Diabelli de Beethoven, pour piano. Le son émis par cette chaîne est extraordinaire et il faut convenir que les W.H. OLSON y sont pour quelque chose. Les graves sont profonds et détachés, les médiums et les aigus clairs et cristallins. En conclusion, un très bel ensemble, cette chaîne SCOTT, pour un prix très abordable.

ness. 15. Mono-Stéréo. 16. Tape-monitor. 17. Muting. 18. High-filter. 19. Sélecteur 1^{ère} paire enceinte. 20. Sélecteur 2^e paire enceinte.

PLATINE Lenco L 75

1. Réglage de la force d'appui. 2. Contrepoids ajustable. 3. Réglage antiskating. 4. Changement 4 vitesses. 5. Lève-bras amorti. 6. Cellule

ENCEINTE WH OLSON SEGOVIA

1. Passif 31 cm. 2. Médium 21 cm à forte course. 3. Tweeter 6 cm. 4. Face avant amovible. 5. Tissu antiécho. 6. Raffle à contre-résonance.

SCOTT R 33

1. Interrupteur. 2. Sélecteur des stations. 3. Cadran F.M. 4. Cadran A.M. 5. Indicateur stéréo. 6. 7. Indicateur sensibilité. 8. Prise casque. 9. Sélecteur fonctions. 10. Réglage graves. 11. Réglage aigus. 12. Balance. 13. Volume. 14. Loud-

LA CHAÎNE COMPLÈTE
avec tous ses câbles prête à écouter

4.395 F

A CRÉDIT : 1695 F AU COMPTANT
12 MENSUALITÉS DE **261,70 F**

TARIF DÉTAIL KM

de chacun des éléments de cette chaîne

SCOTT R 33	2595 F
LENCO L 75 + YAMAHA	790 F
2 W.H. OLSON SEGOVIA	2 390 F
	5775 F

OPTIONS

Supplément capot : 85 F
Supplément SHURE M 75 : 75 F
Casque KOSS K 6 : 185 F
Antenne FM SEHNDER : 79 F

Echange de la L 75 contre la 444 sans supplément
Echange de la L 75 contre la 3033 : 650 F
Echange du 636 S contre le 637 S (2 x 40 W) : 750 F
Echange de 2 SEGOVIA contre 2 SARATOGA : 350 F

VARIANTES

- ① R33+ 3033 + 2 SEGOVIA : 4 645 F à crédit : 1 445 F au comptant 15 mensualités de 253,80 F
- ② 637 S + 444 + 2 SEGOVIA : 4 745 F à crédit : 1 545 F au comptant 18 mensualités de 217,20 F
- ③ 637 S + 3033 + 2 SARATOGA : 5 745 F à crédit : 1 745 F au comptant 21 mensualités de 237,70 F

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES constructeurs sur cette chaîne

AMPLI TUNER SCOTT R 33

Puissance : 2 x 35 W sous 4 ohms, 2 x 25 W sous 8 ohms. Taux de distorsion : 0,2 % maxi. Courbe de réponse : 20 à 35 000 Hz à + 3 dB. Impédance : 4 à 16 ohms. Gamme d'ondes : PO/FM/FM stéréo. Sensibilité FM : 1,2 v. Sélectivité : 50 dB à 400 kHz. Rapport S/B : 65 dB. Séparation stéréo : 35 dB à 400 Hz. Dimensions : (L x P x H) 435 x 265 x 177 mm.

PLATINE Lenco L 75

Entraînement : par galet. Moteur : 4 pôles synchrones. Vitesse : 16/33/45/78 t. Plateau : fonte 30 cm. Fluctuation : — de 0,2 %. Rumble : — 55 dB. Force d'appui : 1 à 5 g. Alimentation : 110/220 V. Dimensions : (L x P x H) 465 x 320 x 145 mm.

CELLULE YAMAHA NM 22

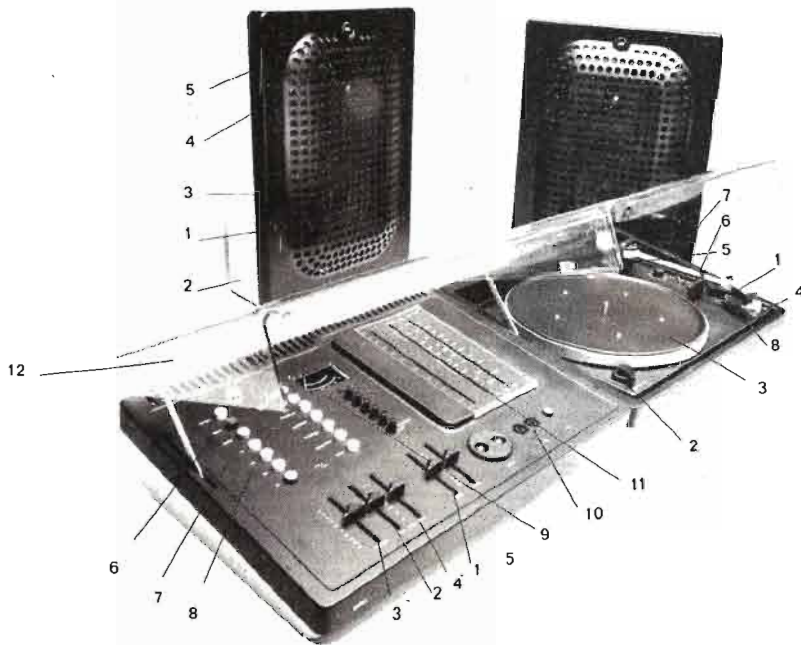
Courbe de réponse : 20 à 20 000 Hz à + 3 dB. Séparation des canaux : 35 dB à 1 000 Hz. Niveau de sortie : 400 mV. Force d'appui : 2 g.

ENCEINTE W.H. OLSON SEGOVIA

Puissance efficace : 45 W sous 8 ohms. 3 haut-parleurs : tweeter 6 cm, médium 21 cm, boomer passif 31 cm. Gamme de fréquence : 25 à 22 000 Hz à + 3 dB. Fréquence de résonance : 25 Hz. Filtre : à condensateur. Ebénisterie : noyer. Dimensions : (L x P x H) 600 x 330 x 370 mm.

chaîne budget KING MUSIQUE [®] BRAUN REGIE 308

2x26 W
PLATINE BRAUN PS 458 + SHURE M 75 G + AMPLITUNER RÉGIE 308 + 2 L 308



■ **RÉSUMÉ DU BANC D'ESSAI RÉALISÉ SUR CETTE CHAÎNE PAR LE DÉPARTEMENT RECHERCHES DE KING-MUSIQUE.** Le banc d'essai complet est disponible dans tous nos centres de vente.

BRAUN est l'un des plus grands spécialistes hi-fi dans le monde. En dehors des caractéristiques techniques de ses appareils, BRAUN a trouvé son originalité dans le design de ses productions. Tous les éléments de la chaîne REGIE 308 que nous allons étudier sont conçus dans cet esprit : la fameuse « ligne 8° » qui consiste à donner aux bords des appareils une forme faisant un angle de 8° avec l'horizontale. Les coffrets de la REGIE 308 comme celui de la PS 458 et des L 308 sont en polystyrène antichoc avec un surfaçage noir mat antireflets. En observant le REGIE 308, on constate le nombre impressionnant de réglages que l'on peut obtenir et la grande facilité d'utilisation de cet appareil. Un capot en plexiglas avec charnières, vient se rabattre sur l'ampli tuner en position de repos, ce qui est, à notre connaissance, la première fois qu'un ampli tuner dispose, en série, d'un accessoire aussi utile pour la protection contre les poussières. Des filtres nombreux, tel un loudness, qui modifie le volume sonore en fonction de la courbe physiologique de l'oreille, un *rumpeln* pour effacer les ronnements et un *rauschfilter* pour effacer le souffle, complètent cet appareil. Il dispose en outre d'un tuner radio toutes gammes d'ondes. Aux essais le REGIE 308 nous a montré une puissance légèrement supérieure (de 2 W par canal) aux performances constructeur, ce qui démontre la modestie et le sérieux de la maison BRAUN, à l'inverse d'autres établissements qui n'hésitent pas à donner des performances erronées, tant il est facile dans la jungle des watts et des normes inter-pays de tromper les utilisateurs. Le tuner s'est révélé sensible et particulièrement stable en musique stéréophonique, ce qui garantit une bonne qualité d'écoute, même dans des zones « d'ombre » ou de réception difficile (dans les immeubles de béton par exemple).

La platine PS 458 reprend exactement la même forme et les mêmes dimensions que le REGIE 308 ce qui permet de les accoler. L'entraînement du plateau lourd (2 kg) se fait par courroie, ce qui assure une régularité de défilement optimum. Un arrêt automatique du même type que celui de la ERA 3033 facilite son utilisation et limite les manipulations parfois risquées pour les disques et la cellule. Un piston à silicone permet la descente amortie du bras et un antiskating réglable compense la force centripète qui anime le bras lorsque celui-ci est posé sur un disque en mouvement. Il est à noter l'extrême légèreté du bras sur son pivot, gage d'une bonne *trackabilité*, c'est-à-dire d'un bon suivi, avec un minimum d'inertie du bras et de la cellule par rapport au sillon du disque.

Les enceintes L 308 sont d'une esthétique inusitée. Conçues pour fonctionner aussi bien à plat que verticalement, les L 308 sont des enceintes semi-omnidirectionnelles : à savoir : utilisées à plat, elles dirigent les sons vers tous les points d'une pièce, ce qui évite à l'auditeur d'être l'esclave d'un emplacement d'écoute privilégié ; utilisées verticalement, elles peuvent s'incorporer dans un meuble ou une bibliothèque et reproduisent alors la stéréo vers un point qui sera le centre de la salle de séjour où l'utilisateur aura l'habitude de se placer pour écouter sa musique. Sur le plan technique, les L 308 sont du type baffle clos. Le haut-parleur des graves dispose d'une membrane à forte élongation, qui lui permet, malgré une dimension modeste, d'avoir un excellent rendu dans les graves. Le tweeter à dôme dispose du dernier cri en matière de technologie : en effet, il existe deux types de tweeters : le tweeter hémisphérique qui reprend la forme d'un haut-parleur normal et le tweeter à dôme, de fabrication beaucoup plus coûteuse mais qui permet de monter dans les extrêmes aigus, parfois difficilement perceptibles par des oreilles peu exercées.

B) TEST D'ECOUTE MUSICALE

Nous avons choisi pour cette chaîne, qui sur le plan technique nous a satisfait, un disque de Haydn, « Les Saisons » exécuté par les Chœurs et l'Orchestre de la Radio de Leipzig sous la direction de Herbert Kegel. Le chant, qui se compose de voix aux timbres différents, est compliqué à reproduire en hi fi ; les timbres se mélangent parfois et il n'est pas rare de trouver un disque de chœurs quasiment inaudible avec une chaîne coûteuse mais pas du tout adaptée à la musique classique.

Avec la chaîne REGIE 308, nous avons trouvé une excellente prédisposition de l'ensemble du matériel pour cette musique. Pour confirmer notre impression, nous avons passé ensuite un disque de variétés dont nous taïrons le titre et la reproduction n'a pas été aussi bonne, tant la chaîne REGIE 308 reproduit avec honnêteté et justesse des sons qui, sur une autre chaîne aurait peut-être été colorés avec exagération dans les graves et dans les aigus. En conclusion, pour ceux qui ont les moyens et qui souhaitent avoir chez eux un ensemble d'une esthétique très agréable et homogène nous recommandons la chaîne KING MUSIQUE BRAUN REGIE 308.

ques - 11. Cadran de recherche des stations - 12. Capot plexi intégré.

PLATINE PS 458

1. Levier de descente du bras - 2. Sélecteur de vitesse - 3. Plateau 30 cm - 4. Coquille enfichable - 5. Antiskating à ressort - 6. Pivot à cardan -

7. Contrepoids d'équilibrage - 8. Bras tubulaire.

L 308

1. Grille moulée anti-écho - 2. Moulure 8° du coffret - 3. Boomer de 21 cm - 4. Tweeter de 7 cm à dômes - 5. Réglage du tweeter.

LA CHAÎNE COMPLÈTE
avec tous ses câbles prête à écouter

5860 F

A CRÉDIT : 1760 F AU COMPTANT
21 MENSUALITÉS DE **241,50 F**

TARIF DÉTAIL KM

de chacun des éléments de cette chaîne

REGIE 308	3 390 F
Platine PS 458 + Shure 75	1 790 F
2 enceintes L 308	1 360 F
	6 540 F

OPTIONS

Casque Koss K6 : 85 F
Antenne FM Sehnder : 79 F
Magnétophone TG 1 000 : 4 940 F
AUDIO 308 compact : 4 520 F
REGIE 510 : 4 980 F

VARIANTES

1. AUDIO 308 = 2L308 : 5 880 F
A crédit : 1 780 F au comptant
21 mensualités de : 241,50 F
2. REGIE 510 (PO-GO-FM) 2 x 50 W
+ PS 500 + Shure M 91 + 2L710 :
10 120 F
A crédit sans versement initial :
24 mensualités de : 520,80 F
3. REGIE 510 (PO-GO-FM) 2 x 50 W
+ PS 500 + Shure M91
+ 2L810 + TG 1 000 : 15 860 F
A crédit sans versement initial :
24 mensualités de : 833,60 F

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES constructeurs sur cette chaîne

AMPLI TUNER REGIE 308

Puissance efficace : 2 x 26 W - Puissance modulée : 2 x 39 W - Distorsion harmonique : 0,2 % - Bande passante de puissance : 25 à 35 000 Hz - Sensibilité FM : (30 dB) 1,2 - Seuil du limiteur : 1 - Sélectivité IHF : 54 dB - Distorsion harmonique : 0,6 % - Sensibilité AM : 10 - PO-GO-FM-OC - Dimensions avec capot : 46 x 16,7 x 34,5 cm (L x H x P).

PLATINE PS 458

Entraînement par courroie - Fluctuations inférieures à 0,1 % - Rapport signal-bruit : 60 dB - Antiskating à ressort - Vitesse : 33-45 t - Arrêt : automatique par micro contact - Alimentation : 110-220 V - Plateau : 30 cm - Moteur : 4 pôles synchrones.

CELLULE SHURE M 75 MG

Courbe de réponse : 20-20 000 Hz à + 5 dB - Séparation des canaux : 50 dB à 1 000 Hz - Niveau de sortie : 300 mV - Force d'ap-pui : 1,5 g.

ENCEINTE L 308

Bande passante : 40-25 000 Hz - Charge nominale : 30 W - Impédance nominale : 4 ohms - Boomer : 21 cm - Tweeter à dôme : 8 cm - Fréquence de résonance : 25 Hz - Filtre : à condensateur - Dimensions : 46 x 34,5 x 14,1 (L x P x H).

REGIE 308

1. Réglage volume - 2. Balance - 3. Réglage graves - 4. Réglage aigus - 5. FM présélectionnés - 6. Filtre Loudness - 7. High filter - 8. Low Filter - 9. Galvanomètre FM - 10. 2 prises cas-

chaîne budget **KING MUSIQUE** **Teleton TFS 70** 2 x 33 W

AMPLITUNER TFS 70 + PLATINE ERA 3033 + SHURE M 75 + 2 W.H. O. SEGOVIA + PLAT. K7 DOLBY CD 100



LA CHAÎNE COMPLÈTE
avec tous ses câbles prête à écouter

5.995 F

A CRÉDIT : 1795 F AU COMPTANT
21 MENSUALITÉS DE **249,30 F**

TARIF DÉTAIL KM

de chacun des éléments de cette chaîne	
TELETON TFS 70	2 800 F
ERA 3033 + CELLULE	1 350 F
2 WH OLSON SEGOVIA	2 390 F
K7 DOLBY CD 100	1 395 F
	7 935 F

OPTIONS

Supplément capot : 85 F
Casque KOSS K6 : 185 F
Antenne FM SEHNDER : 79 F
2 LSA 300 supplémentaires pour l'ambiophonie : 1 560 F
Echange des 2 WHO SEGOVIA contre 2 SARATOGA : 350 F
Echange de la 3033 contre la THORENS TD 165 sans supplément

VARIANTES

TFS 70 + CD 100 + 3033 + 2 WHO SEGOVIA + 2 LSA 300 : **7 545 F**
à crédit sans versement initial : 24 mensualités de **395,80 F**
TFS 70 + CD 100 + 3033 + 2 WHO SARAGOTA + 2 WHO SEGOVIA : **8 295 F**
à crédit sans versement initial : 24 mensualités de **427,10 F**

■ **RÉSUMÉ DU BANC D'ESSAI RÉALISÉ SUR CETTE CHAÎNE PAR LE DÉPARTEMENT RECHERCHES DE KING-MUSIQUE.** Le banc d'essai complet est disponible dans tous nos centres de vente.

A) DESCRIPTIONS, POSSIBILITÉS ET PERFORMANCES DES APPAREILS

L'ampli-tuner TFS 70 constitue le haut de gamme chez TELETON. Au cours des autres résumés de banc d'essais sur le SAQ, le GA 202 et le TFS 60 vous allez vous familiariser avec cette marque. Le TFS 70 constitue le nec plus ultra pour les milliers d'employés des usines Mitsubishi qui construisent cet appareil. Mais laissons parler « HIFI STEREO » qui a consacré à cet ampli-tuner un banc d'essai en décembre 1973 : « la présentation est originale et par certains aspects très séduisante... « la correction physiologique est très énergique dans les graves, plus modérée dans les aigus ; les filtres sont très efficaces »... « Nous avons mesuré en signaux rectangulaires un temps de montée de 3 xs, excellent résultat ». Sur le plan des possibilités, l'ampli-tuner TFS 70 est très complet : FM présélectionnés, 4 gammes d'onde, 4 filtres, muting, ou recherche silencieuse entre les stations FM, touche ambiophonique, disjoncteur électronique d'alimentation, et tape-monitor. L'esthétique est similaire au TFS 60 : lignes « soft lines », coffret en revêtement alu et façade noire mat. Pour les performances, ce sont bien celles données par le constructeur, à savoir : puissance 2 x 33 W sous régime sinusoïdal, ce qui est très puissant compte tenu du prix encore raisonnable de l'appareil. La sensibilité FM est bonne, particulièrement en FM stéréo.

On a adjoint à cette chaîne la platine K7 hi-fi Dolby TELETON CD 100 qui vient se brancher directement sur le TELETON TFS 70. Quelle différence y a-t-il entre une platine K7 avec Dolby et une platine sans dolby ? Le dolby est un circuit électronique qui supprime le souffle à l'enregistrement et à la lecture alors que dans le cas d'une platine K7 ordinaire le souffle peut seulement être coupé à la lecture au moyen d'un filtre que l'on appelle DNL ou encore noise suppressor.

De par sa vitesse de défilement (4,75 cm/s, le K7 est en effet défavorisé en regard de la bande en rapport signal/bruit et en courbe de réponse. Le système Dolby modifie donc à l'enregistrement ce rapport signal/bruit et augmente par la même la courbe de réponse dans les aigus qui peuvent alors aller jusqu'à 16 000 Hz à ± 3 dB. La platine K7 Dolby TELETON CD 100 est bien adapté au TFS 70 et nous convient parfaitement.

LAERA 3033 est le haut de gamme chez ERA (CF le banc d'essai saba 8100). Arrêt automatique électronique et silencieux en fin de disque et surtout pivot horizontal à hauteur du plateau, ce qui a pour effet de supprimer intégralement le pleurage dû au gondolement des disques. La cellule américaine SHURE M 75 est digne d'équiper cette platine. Les enceintes W.H. OLSON du type Segovia sont aptes à encaisser 45 W, c'est dire leurs marges de sécurité. Elles emploient le système actif-passif découvert par William Henry Olsen aux U.S.A. pour obtenir des fréquences basses il y a lieu de réaliser une inter-connection pneumatique entre le médium et le boomer. Ces enceintes sont étonnantes de musicalité et conviennent parfaitement à cette chaîne.

B) TEST D'ÉCOUTE MUSICALE

Nous avons choisi pour cette excellente chaîne un disque difficile : le concerto pour piano N° 1 de TCHAIKOVSKI ; le timbre du piano est toujours délicat à reproduire ; pour certaines chaînes, c'est un désastre. Pour la TFS 70 c'est un grand succès. La platine K7 Dolby a enregistré ce disque et nous l'a reproduit avec une telle perfection qu'il était impossible de savoir s'il s'agissait du disque ou de la K7 lors de l'écoute de ce concerto.

En conclusion, une chaîne étant souvent achetée pour la vie, il convient parfois de faire un sacrifice financier, compte tenu que cette promotion représente une remise de près de 2.000 F sur notre prix détail.

TFS 70

1. Sélecteur PO/GO/FM/OC. 2. Sélecteur aux. 3. Sélecteur phono. 4. Muting. 5. AFC. 6. Loudness. 7. Mono-stéréo. 8. Tape monitor. 9. High filter. 10. Low filter. 11. Ambiophonie. 12. Présélections FM. 13. Vumètre radio.

K7 DOLBY CD 100

1. Enregistrement. 2. Rembobinement rapide. 3. Défilement rapide. 4. Lec-

ture. 5. Arrêt-éjection K7. 6. Pose. 7. Compteur. 8. Vumètre. 9. Low noise. 10. Interrupteur alimentation. 11. Curseur niveau enregist.

PLATINE ERA 3033

1. Lève-bras amorti par piston. 2. Cellule photo-électrique d'arrêt en fin de disque. 3. Antiskating à contre-poids. 4. Contrepoids réglable. 5. Réglage de la force d'appui en dcg. 6.

Cellule magnétique. 7. Interrupteur 33/45 t. 8. Plateau lourd en alu coulé (diam. 30 cm). 9. Caisson indéformable.

ENCEINTE WH OLSON SEGOVIA

1. Passif 31 cm. 2. Médium 21 cm à forte course. 3. Tweeter 6 cm. 4. Face avant amovible. 5. Tissu antiécho. 6. Baffle à contre-résonance.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES constructeurs sur cette chaîne

AMPLI TUNER TELETON TFS 70
Puissance : 2 x 33 W eff. sous 4 ohms. Impédance : 4 à 8 ohms. Taux de distorsion : 0,05 % à puiss. maxi. Rapport S/B phono : 55 dB. Bande passante : 22 à 90 000 Hz à ± 3 dB. Gamme d'ondes : PO/GO/FM/OC/FM stéréo. Sensibilité FM : 1,8 mv. Rapport de capture : 2 dB. Réjection des fréquences pilotes : 35 dB. Equipement : 85 transistors, 2 circuits intégrés, 16 diodes. Dimensions : (L x P x H) 495 x 350 x 110 mm.

PLATINE ERA 3033

Entraînement : par courroie. Moteur : 48 pôles synchrones. Plateau : 30 cm, 2 kg. Bras : en S. Vitesse : 33/45 t. Contre-platine : suspendue. Antiskating : magnétique. Arrêt : automatique par cellule photo-électrique. Rapport S/B : 73 dB. Fluctuation : 0,1 %. Alimentation : 110/220 v. Dimensions : L x P x H 360 x 320 x 120 mm.

PLATINE K7 DOLBY TELETON CD 100

Pistes : 4 (stéréo). Régulateur de vitesse : transistorisé. Vitesse de défilement : 4,75 cm/s, + 1 %. Pleurage : 0,15 %. W RMS. Courbe de réponse : 40 à 18 000 Hz. Rapport S/B : 60 dB. Equipement : 24 transistors, 10 diodes, bi-voltage.

ENCEINTE WH OLSON SEGOVIA

Puissance : 45 W eff. en 4 ou 8 ohms. 3 HP : tweeter 6 cm, médium 21 cm, boomer passif 31 cm. Gamme de fréquence : 25 à 22 000 Hz à + 3 dB. Fréquence de résonance : 25 Hz. Filtre : à condensateur. Ebénisterie : noyer. Dimensions : L x H x P 600 x 330 x 320 mm.

CONDITIONS INTERNATIONALES DE VENTE



KING MUSIQUE®



A) VENTE EN CENTRES KING MUSIQUE

1° Généralités

Les centres hi-fi KING MUSIQUE sont ouverts à tous les particuliers. Les chaînes budget sont immédiatement disponibles et peuvent être emportées par le client. Les horaires d'ouverture sont identiques pour tous les magasins : de 9 h 30 à 19 h 30 tous les jours sans interruption, sauf le dimanche. Un service de documentation se tient à votre disposition pendant les horaires d'ouverture. Vous pouvez le joindre en appelant : 878-60-72 (Paris).

2° Vente à crédit normale avec un comptant de 30 %.

Le CETELEM, notre organisme de crédit, vous accorde le crédit immédiatement sous réserve que vous soyez salarié, majeur et que vous disposiez d'une fiche de paie. La procédure est la suivante :

après avoir choisi votre chaîne, nous établissons la facture et vous versez à KING MUSIQUE au minimum 30 % du montant de l'achat. Le vendeur remplit alors un dossier de crédit sur lequel vous êtes libre de choisir 6, 12, 18, 21 mois d'échéances ; vous le signez et vous pouvez alors emporter avec vous le matériel choisi. Vous êtes libre, par la suite, de rembourser par anticipation, les intérêts étant alors ristournés.

3° Prêt total sans versement initial

La durée de ce prêt est fixée à 24 mois et il est intéressant pour les sommes élevées. Pour cette forme de crédit, il n'y a aucun comptant à verser. Le délai d'acceptation est toutefois d'une journée. Sur le plan pratique, le dossier est rempli par le vendeur après l'établissement de la facture.

4° Vente aux résidents français à l'étranger et aux visiteurs étrangers

Tous les centres KING MUSIQUE sont habilités à pratiquer la détaxe. La procédure est la suivante : notre client paie le prix normal et nous remplissons une fiche qui est envoyée à l'administration des douanes. Dès que le client a quitté le territoire, il récupère la TVA en l'occurrence 33,33 %, qui est versée directement sur son compte bancaire.

B) VENTE PAR CORRESPONDANCE

1° Généralités

KING MUSIQUE dispose de la plus importante organisation de vente par correspondance hi-fi en France. Nous sommes à même de vous faire parvenir en France notre matériel dans les meilleurs délais où que vous habitiez.

a) **Le transport et l'assurance** sont assurés par des entreprises spécialisées qui prennent un soin méticuleux dans l'acheminement de votre matériel. Celui-ci est livré à votre domicile. Toutefois les heures de livraison ayant toujours lieu durant les heures de travail, indiquez sur le bon de commande à la rubrique « Indications particulières », le lieu où quelqu'un pourra réceptionner le matériel à votre place. Le paiement du port se fait à réception et excède rarement 40 F pour une chaîne complète.

b) **La garantie de 5 ans** que nous appliquons à tout notre matériel est réalisée la plupart du temps par l'échange pur et simple du matériel défectueux. Toutefois, les chaînes KING MUSIQUE où le matériel que nous envoyons dans toute la France sont vérifiés avant chaque expédition et ne connaissent donc pratiquement jamais la panne.

c) Le mode de règlement :

1° Pour un règlement comptant :

Remplissez le bon de commande express, et joignez-y la totalité du règlement par chèque barré, CCP ou mandat
ATTENTION : votre règlement doit être libellé au nom de King Musique France.

2° Pour un règlement à crédit :

En accord avec le « Cetelem », nous avons établi des formalités de crédit simplifiées. Remplissez le bon de commande express, et joignez-y : le montant du comptant légal de 30 % (même mode de règlement que pour un paiement comptant) et une fiche de paie récente. Nous vous enverrons aussitôt un formulaire de crédit que vous nous retourneriez dûment rempli et signé. Dès réception de votre dossier de crédit, nous vous enverrons votre matériel.

2° Expédition à l'étranger et dans les départements des territoires d'outre-mer

Nous expédions dans le monde entier. Sur demande, vous pouvez consulter la liste de nos références dans les pays suivants : Algérie, Tunisie, Haute-Volta, Gabon, Pologne, Espagne, Hongrie, Côte-d'Ivoire, Sénégal, Roumanie, U.R.S.S., Pérou, Chili, Mexique, Portugal, Afrique du Sud, Allemagne, Wallis et Futuna, Madagascar, Niger, Yougoslavie, République Centre Africaine, Belgique, et Sud-Vietnam.

La procédure est la suivante : vous nous envoyez par virement bancaire, mandat, chèque ou tout autre moyen de paiement, le montant hors taxes de l'achat, qui se calcule en déduisant 25 % au prix toutes taxes.

Précisez sur votre commande si vous souhaitez l'expédition par bateau ou par avion. Le paiement du port se fait à réception, à la charge du client. Pour tout renseignement, écrivez à Monsieur LEROI, Service Export, 1, Place Clichy, 75009 PARIS - France.



Bon de Commande Express par correspondance - à envoyer à King-Musique, 1, place Clichy - 75009 PARIS

☎ 874 84-60

NOM - PRENOM _____

ADRESSE _____

où livrer le matériel _____

Référence du Matériel _____

Mode de Paiement

(Cochez la case)

pour le crédit joindre 30 %

COMPTANT

CRÉDIT

CHÈQUE

MANDAT

MONTANT DE L'ACOMPTE

MONTANT TOTAL DE L'ACHAT

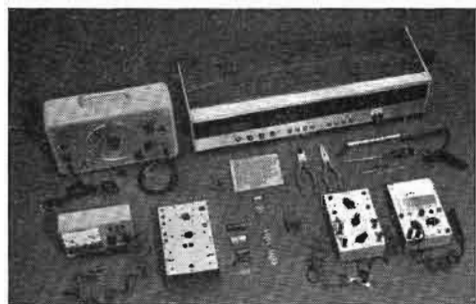
l'électronique: un métier d'avenir

Votre avenir est une question de choix : vous pouvez vous contenter de "gagner votre vie" ou bien décider de réussir votre carrière.

Eurelec vous donne les moyens de cette réussite. En travaillant chez vous, à votre rythme, sans quitter votre emploi actuel. Eurelec, c'est un enseignement concret, vivant, basé sur la pratique. Des cours facilement assimilables, adaptés, progressifs, d'un niveau équivalent à celui du C.A.P. Un professeur unique qui vous suit, vous conseille, vous épaula, du début à la fin de votre cours.

Très important : avec les cours, vous recevez chez vous tout le matériel nécessaire aux travaux pratiques. Votre cours achevé, il reste votre propriété et constitue un véritable laboratoire de technicien.

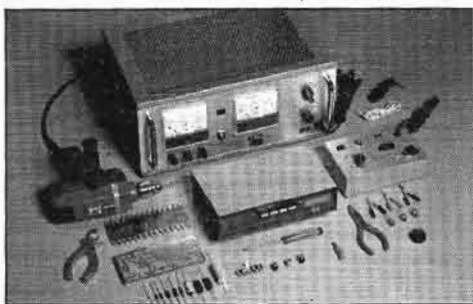
Stage de fin d'études : à la fin de votre cours, vous pouvez effectuer un stage de perfectionnement gratuit de 15 jours, dans les laboratoires EURELEC, à Dijon.



Electronique

Débouchés : radio-électricité, montages et maquettes électroniques, T.V. noir et blanc, T.V. couleur (on manque de techniciens dépanneurs), transistors, mesures électroniques, etc.

Votre cours achevé, ce matériel reste votre propriété.



Electronique industrielle

Elle offre au technicien spécialisé un vaste champ d'activité : régulation, contrôles automatiques, asservissements dans des secteurs industriels de plus en plus nombreux et variés.

Votre cours achevé, ce matériel reste votre propriété.



Electrotechnique

Les applications industrielles et domestiques de l'électricité offrent un large éventail de débouchés : générateurs et centrales électriques, industrie des micromoteurs, électricité automobile, électroménager, etc.

Votre cours achevé, ce matériel reste votre propriété.

Le meilleur accueil vous est réservé dans nos Centres Régionaux.

CENTRES RÉGIONAUX
21000 DIJON
(Siège Social)
R. Fernand Holweck
Tél. : 30.12.00
75011 PARIS
116, rue J.P. Timbaud
Tél. : 355.28.30/31

57000 METZ
58, rue Sarpenoise (passage)
Tél. : 75.32.80
68000 MULHOUSE
10, rue du Couvent
Tél. : 45.10.04
59000 LILLE
78/80, rue L. Gambetta
Tél. : 57.09.68

13007 MARSEILLE
104, bd de la Corderie
Tél. : 54.38.07
69002 LYON
23, rue Thomassin
Tél. : 37.03.13

INSTITUTS ASSOCIÉS
BÉNÉLUX
80, rue Lesbroussart
1050 BRUXELLES
TUNISIE
25, rue C. de Gaulle
TUNIS
SÉNÉGAL
Point E - Rue 5, DAKAR
B.P. 5043

MAROC
6, avenue du 2 mars
CASABLANCA
SUISSE
5, route des Acacias
1211 GENEVE 24



eurelec

institut privé
d'enseignement
à distance

21000 DIJON

Cette offre vous est destinée : lisez-la attentivement

Pour vous permettre d'avoir une idée réelle sur la qualité de l'enseignement et du nombreux matériel fourni, EURELEC vous offre de recevoir CHEZ VOUS - gratuitement et sans engagement - le premier envoi du cours que vous désirez suivre (ensemble de leçons théoriques et pratiques, matériel correspondant aux exercices pratiques).

Il ne s'agit pas d'un contrat. Vous demeurez entièrement libre de nous retourner cet envoi dans les délais fixés. Si vous le conservez, vous suivrez votre cours en gardant toujours la possibilité d'arrêter les envois. Aucune indemnité ne vous sera demandée. Complétez le bon ci-dessous et postez-le aujourd'hui même. Ou bien présentez-le au Centre Régional Eurelec le plus proche de votre domicile (liste ci-dessus).

bon d'examen gratuit

JE SOUSSIGNÉ : NOM : _____

PRÉNOM : _____

DOMICILIÉ : RUE : _____ N° _____

VILLE : _____ CODE POSTAL : _____

désire recevoir, à l'adresse ci-dessus, pendant 15 jours et sans engagement de ma part, le premier envoi de leçons et matériel du cours de :

- Si je ne suis pas intéressé, je vous le renverrai dans son emballage d'origine et je ne vous devrai rien.
- Si au contraire, je désire le garder, vous m'enverrez le solde du cours, à raison d'un envoi, en début de chaque mois, soit :

Cours de :

- RADIO-STÉRÉO A TRANSISTORS 22 envois de 158 F + 10 F (frais d'envoi + 1 envoi de 79 F + 10 F (frais d'envoi).
- ÉLECTROTECHNIQUE 17 envois de 126 F + 10 F (frais d'envoi) + 1 envoi de 63 F + 10 F (frais d'envoi).
- ÉLECTRONIQUE INDUSTRIELLE 23 envois de 156 F + 10 F (frais d'envoi) + 1 envoi de 78 F + 10 F (frais d'envoi).

que je vous réglerai contre-remboursement (ajouter 6,40 F de taxe des P.T.T.).

Dans ce cas, je reste libre d'arrêter les envois par simple lettre d'annulation et je ne vous devrai rien.

Date et Signature,
(pour les enfants mineurs signature
du représentant légal.)

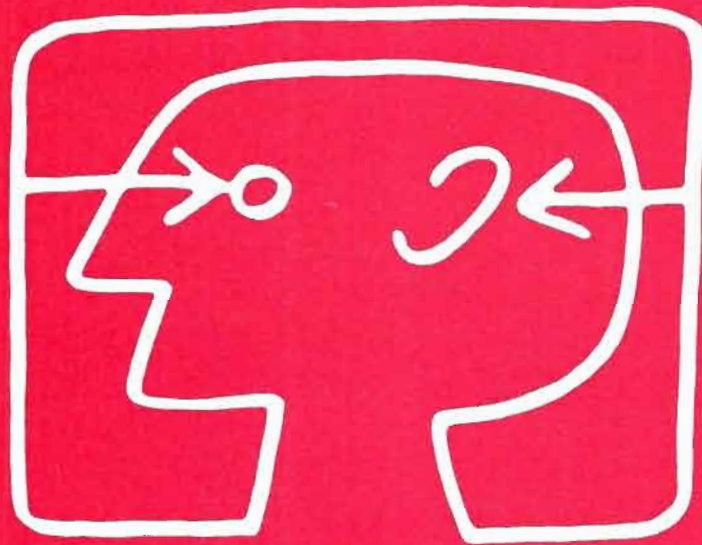


doiici F.048

Internationale Funkausstellung 1975 Berlin 29. 8.- 7. 9.

Exposition Internationale de la Radio et de la Télévision 1975
Berlin du 29-08 au 7-09

vip



1975

Une date à ne pas oublier!

	AOUT							SEPTEMBRE								
Lundi								8	15	22	29					
Mardi								9	16	23	30					
Mercredi								10	17	24						
Jeudi								11	18	25						
Vendredi								12	19	26						
Samedi								13	20	27						
Dimanche								14	21	28						
Lundi	1															
Mardi	2															
Mercredi	3															
Jeudi		4														
Vendredi		5														
Samedi		6														
Dimanche		7														
		8														
		9														
		10														
		11														
		12														
		13														
		14														
		15														
		16														
		17														
		18														
		19														
		20														
		21														
		22														
		23														
		24														
		25														
		26														
		27														
		28														
		29														

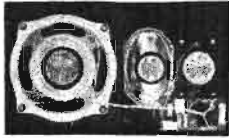
Gesellschaft zur Förderung der Unterhaltungselektronik (GFU) mbH, Frankfurt/M

AMK Berlin Ausstellungs-Messe-Kongreß-GmbH
D 1000 Berlin 19, Messedamm 22
Tel.: (030) 30 38-1, Telex: 01 82 908 amkb d

COMPTOIR LAFAYETTE

159 RUE LAFAYETTE PARIS 10° (GARE DU NORD)
OUVERT TOUS LES JOURS DE 9 H A 20 H - SAUF DIMANCHE

KIT D'ENCEINTES WHD



SW18 - 20 W eff. - 30 W crêtes - 2 voies 210 F
SW20 - 30 W eff. - 45 W crêtes - 3 voies
Prix 306 F
SW25 - 50 W eff. - 70 W crêtes - 3 voies
Prix 470 F

THOMSON



MB92 - Magnéto 2 HP - 2 vitesses
Prix 990 F

MB945 - Magnéto stéréo - 2 vitesses.
Prix 1 250 F

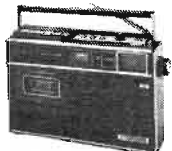


MB520 - Magnéto - 1,5 W - tonalité
réglable 745 F



MB170 - Magnéto 2 vitesses tran-
sistorisé 625 F

HITACHI



TRK410 : Radio cassettes - PO-GO-
OC-FM - Micro à condensateur - Piles -
Secteur - Monitoring - Compu-
teur 1 195 F

ACCESSOIRES HIFI

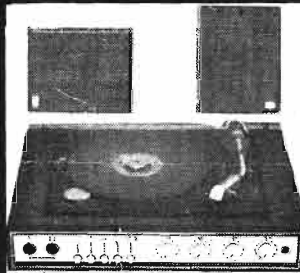
- Lenco Clean
- BRAS EXEL
- DEMAGNETISEUR

LIGHT-SHOW

Grand choix de modu-
scopes - gradateurs - stro-
boscopes - lumières noires -
rampes lumineuses - spots
avec pinces.
ENSEMBLE COMPLET -
modulateur et rampe lumi-
neuse (3 spots). 209 F

TOUR DE FORCE

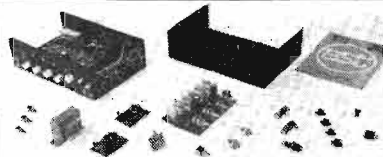
CHAÎNE STEREO COMPLETE
AVEC 2 ENCEINTES - 2 x 5
WATTS - Socle et cellule - Plexi.



L'ensemble **499 F**

KIT BST AMPLI

2 x 15 W.



KA 33 S. Prise casque - sortie 2 paires d'enceintes - 2 entrées micro -
prise égaliseur - loudness - high filter - notice de montage.

ASSISTANCE TECHNIQUE ASSUREE **560 F**

TELETON

avec-casque
QUANTITE LIMITEE Prix

avec-casque

1 285 F



- Ampli Téléton SAO 2 x 12 W
- GARRARD SP 25 MKIV call., socle et plexi
- 2 ASD 15
- Casque

LECTEUR 8 pistes



Cartouches, portatif, batteries/
secteur AM/FM stéréo. HP com-
mutable.
QUANTITE
LIMITEE **745 F**

POUR VOS PROBLÈMES DE SONO

power
panel kit

UN SPÉCIALISTE
CONSEIL A
VOTRE SERVICE

TOSHIBA



CAMERA et TELEVISION EN CIR-
CUIT FERME POUR SURVEIL-
LANCE INTERPHONE DANS LES 2
SENS - BUREAU, ENTREE, Hall -
liaison son dans les 2 sens - se monte
facilement.
Prix de l'ensemble **2 340 F**

CAMERA

SUPER 8
S500. Moteur électrique - 4
positions



249 F

GARRARD

KIT



CHASSIS GARRARD
SP25MKIV **280 F**
QUANTITE LIMITEE

TOSHIBA



SM 270 - Chaîne compacte 2 x 10 W -
PO/GO FM - Prise magnéto - 2 enceintes -
2 voies.
Prix avec casque **1 750 F**



SM 3000 - Combine Ampli-Tuner-lecteur
enregistreur de cassettes - platine disques.
Puissance 2 x 10 W - entraînement par
courroie. Vendu avec 2 enceintes et 5 cas-
settes gratuites.
Prix **3 050 F**
TOUTE LA GAMME DES COMPACTES

PLATINE STEREO



Platine stéréo
à cassettes, - B.P. 40 à 12 KHz,
connexions DIN ou RCA - en-
trées micro - Niveau de sorties
ajustables.
Promotion. **699 F**

TOSHIBA • NOUVEAUTE • IC 7000



Radio portative - 3 gammes PO-GO-FM -
Puissance 1,5 W - Antenne AM ferrite in-
corporée - Antenne FM télescopique -
AFC - Prise magnéto - Prise HP exté-
rieurs - Ecouteur - Minuterie - Sleep Ti-
mer - Piles-secteur 110/220 V - Très
bonne réception même dans une cage
Faraday - Livré avec housse et cordon
secteur.

PRIX EN
PROMOTION **585 F**

NATIONAL



- PHONO
- RADIO
- CASSETTES

SG 1010L - Ensemble stéréo à 3
éléments intégrés pouvant être adapté
à la quadriphonie MF GO OM avec
2 enceintes
Prix **2 299 F**



SGI 070 L. Radio - Casette. Ampli -
2 enceintes **2 990 F**

WALKIE-TALKIE

PONY - CB36 C. 1,5 W. de puissance
émettrice. 1 km à 5 km en ville - 50 km et
plus en mer. La paire **1 240 F**

RJ 27 27 MHz - 400 MW
La paire **944 F**

SG1050L. Ensemble stéréo à 3
4L4MENTS MF/GO/OM - Lecteur de cas-
settes - Tourne-disques - Ampli - 2 en-
ceintes.
Prix **2 541 F**

RF923LB - MF - GO - OM - OC **561 F**
GX 1802 - Radio portable MF/GO/OM
3 types d'alimentation **534 F**
Toute la gamme des transistors en dé-
monstration.

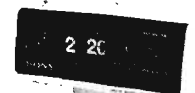
SONY

CF 420L - Radio cassettes 4 gammes
Prix **1 395 F**

CF 310 L - Radio cassettes AM/FM - GO
Prix **995 F**

TFM-C650 WL - Réveil 24H - digitale
FM/GO/PO. Prix **650 F**

ICF 5500M - CAP 55
4 bandes FM-AM-OC1 - OC2 CAPTAIN 55
Prix **799 F**



8 FC 100L Réveil 24 H - à lecture digitale
Récepteur FM/GO/PO **495 F**

ANTENNE TV SONY

VOITURE OU BATEAUX
VC A2 **276 F**

Batterie pour TV - 12 V, rechargeable, livrée
avec cordon et housse **288 F**

Démagnétiseur DETETES HE2 **160 F**

NOYAU NAB RAD 1 présentation métal
81 F



BOITE DE MIXAGE
MX 12 H **882 F**



TC-152SD - platine à cassette stéréo-por-
tative avec dolby pour chasseur de sons
Prix **2 650 F**

COMPTOIR LAFAYETTE SPÉCIAL HI-FI

159, RUE LAFAYETTE - PARIS 10°

297, RUE DES PYRÉNÉES - PARIS 20°

Ouvert tous les jours de 9 h à 20 h - Sauf le dimanche

Ouvert du mardi au samedi de 9 h 30 à 19 h 30 - Ouvert le dimanche

PROMOTION N° 1

Teleton Garrard ASD-EXEL

CHAÎNE TELETON SAQ 307 D

- Ampli 2 x 12 W eff. Teleton SAQ 307 D loudness - high filter - Entrée Aux. Prise casque magnéto PU.
- GARRARD SP 25 MKIV - Table de lecture - antiskating - Lift - Cellule magnétique EXEL, socle et plexi.
- 2 enceintes acoustiques - 2 ASD 15
- Casque HI-FI stéréo.

L'ENSEMBLE

1 390 F

PROMOTION N° 2

KENWOOD Garrard ASD-EXEL

CHAÎNE KENWOOD 2002

- Ampli KENWOOD 2002 - 2 x 18 W - Monitoring entrées casques et auxiliaires.
- Platine GARRARD MK 4 - Module - Nouveauté
- Cellule magnétique Exel ES70S
- 2 enceintes acoustiques ASD20
- Casque HI-FI

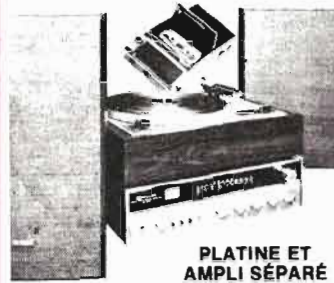
L'ENSEMBLE

1 990 F

PROMOTION N° 3

TOSHIBA

AUDIOTECHNICA



PLATINE ET
AMPLI SÉPARÉ

L'ENSEMBLE COMPLET

- PLATINE TOSHIBA SR 300 C
- TOSHIBA SX 150 C
- 2 ENCEINTES TOSHIBA
- MAGNETO MINI-CASSETTES

2 690 F

CHAÎNE TOSHIBA SX 150 C

- Ampli-tuner TOSHIBA SX 150 C - 2 x 15 W eff. - PO-GO-FM - Stéréo - Monitoring - Loudness - AFC - 4 sorties d'enceintes - adaptable en quadraphonie (photo non contractuelle).
- SR 300 C TOSHIBA - platine entraînement courroie - bras en S - antiskating - cell. magn. - AUDIOTECHNICA - socle et plexi.
- 2 enceintes TOSHIBA - 2 voies - 20 W - Teck.
- Magnétophone mini-cassettes lecteur/enregistreur.

PROMOTION N° 4

KENWOOD Lenco-PRINZ

CHAÎNE KENWOOD KR 2300

- Ampli Tuner KENWOOD KR 2300 - AM/FM - 2 x 20 W eff. - Entrée micro avec potentiomètre - 4 sorties HP loudness - Monitoring
- Platine LENCOR L75 - Cellule LENCOR M94 - socle et plexi
- 2 enceintes PRINZ LB104 - 2 voies - 30 W
- Magnétophone mini-cassettes - piles - secteur

L'ENSEMBLE ... **3 250 F**

PROMOTION N° 5

KENWOOD ASD - PIONEER - ORTOFON

CHAÎNE KENWOOD 4050

- Ampli tuner Kenwood 4050 AM/FM 2 x 30 W double monitoring - loudness - Prise micro mixable.
- Platine PL10 Pioneer - Cellule ORTOFON socle et plexi
- 2 enceintes ASD40
- 1 micro

L'ENSEMBLE **3 950 F**

PROMOTION N° 6

Sansui - KEF GARRARD ' EXEL

CHAÎNE SANSUI 441

- Ampli Tuner SANSUI 441 - AM/FM - monitoring loudness
- Platine GARRARD ZERO 100 SB - cellule EXELES 70E noyer ou acier - socle et plexi
- 2 KEF Chorale - 2 voies - 20 W
- Auto radio lecteur de cassettes

L'ENSEMBLE ... **4 750 F**

PROMOTION N° 7

PIONEER THORENS HITACHI - ADC - KEF



L'ENSEMBLE COMPLET

- Platine Thorens TD 160
- SX737 PIONEER
- 2 KEF 104
- Platine à cassettes HITACHI

9 950 F

CHAÎNE PIONEER SX 737

- Ampli Tuner SX 737 PIONEER - 2 x 45 W eff. - AM/FM - double Monitoring - dubbing - 6 sorties d'enceintes.
- Platine National Technics SL 1200 - Entraînement direct - stroboscope - Cellule ADC - XLM - socle et plexi.
- 2 enceintes DITTON 44, CELESTON ou KEF 104
- Platine magnéto à cassettes HITACHI

PROMOTION N° 8

Sansui National

MARTIN - ADC MONITOR AUDIO



L'ENSEMBLE COMPLET :

- AU 9500 SANSUI
- TU 9500 SANSUI
- PLATINE NATIONAL SL 1200
- 2 Enceintes Monitor Audio MA1 ou Martin Exo cist.
- PLATINE MAGNETO CASSETTES.

17 900 F

CHAÎNE SANSUI

- AU 9500 Sansui 2 x 80 W eff. stéréo.
- TU 9500 Sansui Tuner AM/FM.
- Platine TECHNICS NATIONAL SL 1200 - Cellule magnétique ADC XLM - Socle et plexi.
- 2 enceintes Monitor Audio MA1 ou Martin Exo cist.
- Platine magnétophone à cassettes.

NOS ARTICLES EN PROMOTION PEUVENT ÊTRE VENDUS SÉPARÉMENT AUX PRIX LES PLUS BAS DE FRANCE

ALMEX

MASSACRE LES PRIX ! ...

Un distributeur industriel met à votre disposition des composants professionnels avec la garantie des plus grandes marques : FAIRCHILD - SPRAGUE - SILICONIX - SIEMENS etc. à des prix industriels.

1 - TRANSISTORS PETITS SIGNAUX

	F.TTC
2N 918 =	5,00
2N 1613 =	3,00
2N 1711 =	3,20
2N 2219 =	3,20
2N 2219A =	3,50
2N 2222 =	3,20
2N 2222A =	3,50
2N 2369 =	3,20
2N 2369A =	3,50
2N 2484 =	3,50
2N 2894 =	4,50
2N 2905 =	3,20
2N 2905A =	3,50
2N 2907 =	3,20
2N 2907A =	3,50
2N 3054 =	6,10
2N 3055 =	7,40
2N 3442 =	28,00
2N 3773 =	34,00
2N 4393 =	16,00
2N 4416 =	15,00

2 - Nos KITS TRANSISTORS et DIODES

10 transistors Epoxy =	15,00
10 transistors Metal. =	18,00

3 - DIODES

13 x 1N 647 =	7,00
10 x 1N 649 =	8,00
20 x 1N 4002 =	8,00
20 x 1N 4003 =	9,00
20 x 1N 4004 =	10,00
20 x 1N 4148 =	10,00
20 x 1N 4446 =	11,00
20 x 1N 4448 =	12,00

4 - OPTO ÉLECTRONIQUE

Diode rouge =	4,00
Diode verte =	8,00
Diode jaune =	10,00
Opto-isolateur =	12,00
Afficheur :	
- 7 segments 1/4" =	18,00
- 7 segments 1/2" =	24,00

Notre Kit :	F.TTC
- 1 x 7447 PC + afficheur 1/4" =	30,00
- 1 x 7443 PC + afficheur 1/2" =	34,00

5 - RÉGULATEURS DE TENSIONS

723 =	14,00
LM 309 K =	30,00
Régulateurs fixes 1A type TO3 métal :	
7805/06/08/12/15/16 24 volts =	30,00
Régulateurs 0,5A type TO 220 plastique :	
7805/06/08/12/18 24 volts =	20,00

6 - CIRCUITS INTÉGRÉS DIGITAUX FAIRCHILD

7400 PC =	4,00
7401 PC =	4,00
7402 PC =	4,00
7404 PC =	4,00
7405 PC =	4,00
7406 PC =	7,80
7407 PC =	7,80
7410 PC =	4,00
7420 PC =	4,00
7430 PC =	4,00
7440 PC =	4,00
7447 PC =	16,00
7450 PC =	4,00
7473 PC =	6,00
7474 PC =	6,00
7475 PC =	10,00
7476 PC =	11,00
7490 PC =	10,00
7493 PC =	10,00
7495 PC =	13,00
74190 PC =	24,00
74191 PC =	24,00
74192 PC =	24,00
74193 PC =	24,00

Notre super kit T2L :	
15 portes +	
2 bascules =	50,00

7 - 74 LS	F.TTC
Portes =	5,50
Flip-flop =	12,00

8 - C MOS

4001 AE =	4,00
4002 AE =	4,00
4011 AE =	4,00
4016 AE =	10,00
4019 AE =	12,00
4024 AE =	14,00
4029 AE =	12,00
4049 AE =	10,00
4050 AE =	10,00

Prix des autres circuits sur demande

9 - CIRCUITS LINÉAIRES FAIRCHILD

LM 301 AH =	7,00
LM 308 H =	22,00
MC 1458 =	14,00
709 HC =	6,00
710 HC =	6,60
711 HC =	7,20
741 =	7,20
747 =	16,00
776 =	26,00
777 =	26,00

10 - CIRCUITS LINÉAIRES (BF, RADIO, TV ...)

703 HC =	7,50
706 BPC =	20,00
739 PC =	14,50
749 HC =	14,50
CA 3018 =	12,00
CA 3046 =	12,00
CA 3064 =	12,00
CA 3065 =	12,00
CA 3075 =	12,00
CA 3076 =	12,00
TBA 520 =	26,00
TBA 920 =	27,00

11 - TRIMMERS 3/4" =	6,00
----------------------	------

UNIQUEMENT PAR CORRESPONDANCE.
AUCUNE EXPÉDITION CONTRE REMBOURSEMENT.

Frais de port : 9 F en sus jusqu'à 100 F - Au-dessus 5 % -
En cas de rupture de stock, un chèque correspondant au matériel
non livré sera joint à l'expédition.

almex

B.P. 102 - 92160 ANTONY Z.I.



CENTENAIRE TOSHIBA



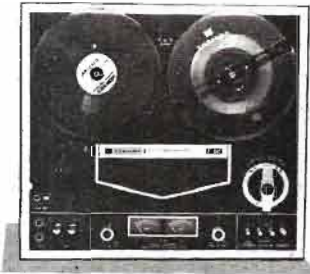
ST 910



SB 514



SA 304



PT 862



SR 510



SA 504



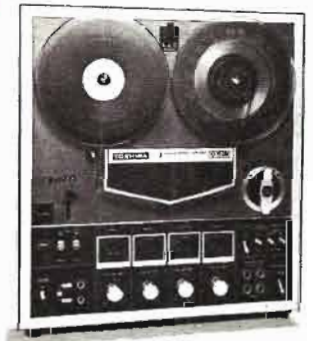
SR 870



SB 500



SA 300 L



PT 884



PF 490

1875 - 1975

100 années de recherche,
 100 années de technologie,
 100 années d'expérience,
 100 années de notoriété.

CENTENAIRE TOSHIBA

TOSHIBA



D IMPORTATEUR EXCLUSIF POUR LA FRANCE
tranchant distribution

zone d'activités de Courtabœuf. B.P. 62. 91401 Orsay tél. 907.22.75 - télex 69.804 F.
zone sud Lyon: 62. Ancienne Voie Romaine. 69290 Craponne. tél. (78)57.17.66. télex 33.310.

AGENCE A

RÉGULATEURS DE TENSION AUTOMATIQUES



Type «FAIBLE PUISSANCE»

2 entrées secteur* 110/220 V \pm 20 %
Tension de sortie 6, 12, 24, 48,
110 ou 220 V, à la demande \pm 1 %
- de 25 W à 100 W -

Type «SUPER-LUXE TÉLÉ»

Pour TÉLÉ "NOIR et BLANC"
série "UNIVERS".

Pour TÉLÉ 90° COULEUR série
PH de 200 à 475 W.

Pour TÉLÉ 110° COULEUR
"404 T" 400 W.

- Aucun ronflement
- Image parfaite
- Protection du téléviseur

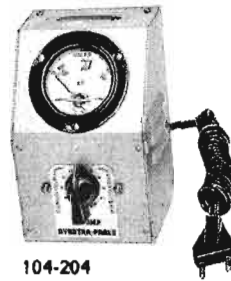
Type «INDUSTRIEL»

2 entrées secteur* 110-220 V
2 sorties utilisation 110-220 V
avec prise de terre
- de 500 W à 2 Kw -
- Précision \pm 1 %
- Temps réponse < 20 ms.

Sur simple demande :
RÉSUMÉ COMPLET DE FABRICATION

SURVOLTEURS DEVOLTEURS «UNIVERSELS»

Pour secteur ALTERNATIF MONOPHASÉ (50/60 Hz)



104-204

2 entrées secteur :
- 85 V à 135 V
et
- 190 V à 250 V

2 sorties utilisation :
110 et 220 V

Sans coupure entre
plots de 110 VA à
330 VA

Avec coupure entre
plots à partir de
550 VA

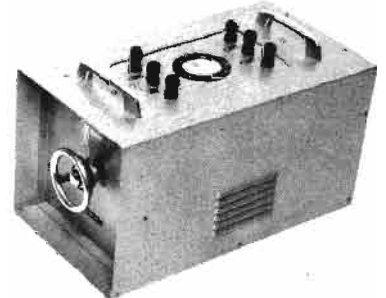


304-504

Référence	104	204	304	504
Puissance	110 VA	220 VA	330 VA	550 VA



1004-1504-2004



3004-4004-5004

Réf.	1004	1504	2004	3004	4004	5004
Puiss.	1 kVA	1,5 kVA	2 kVA	3 kVA	4 kVA	5 kVA

VENTE
UNIQUEMENT
AUX
PROFESSIONNELS

TRANSFO BASSES TENSIONS



Primaire 110/220 V
(Sauf 1.7 W primaire)
220 V

- 1 Secondaire
- ou - 2 Secondaires
- ou - Secondaire multiple



SOUS ÉTRIER ZINGUÉ	A PATTES, ÉQUERRES
1,7 W circuit 28 x 32 (14) mm	48 W circ. 62,5 x 75 (35) mm
3,5 W - 38 x 44 (17) mm	65 W - 70 x 84 (35) mm
5 W - 44 x 52 (20) mm	100 W - 80 x 96 (40) mm
12 W - 50 x 60 (21) mm	180 W - 90 x 108 (45) mm
24 W - 50 x 60 (30) mm	250 W - 105 x 126 (50) mm
25 W - 62,5 x 75 (25) mm	

TRANSFO D'ALIMENTATION TRANSFO A USAGES SPÉCIAUX

- ACCOMPAGNEMENTS LUMINEUX (PSYCHÉDELIQUE)
- AFFICHAGES NUMÉRIQUES
- ALLUMAGES ÉLECTRONIQUES VOITURES
- CHARGEURS DE BATTERIES
- LABORATOIRES (possibilités multiples)
- RÉFRIGÉRATEURS
- RÉNOVATEURS POUR TUBES TÉLÉ

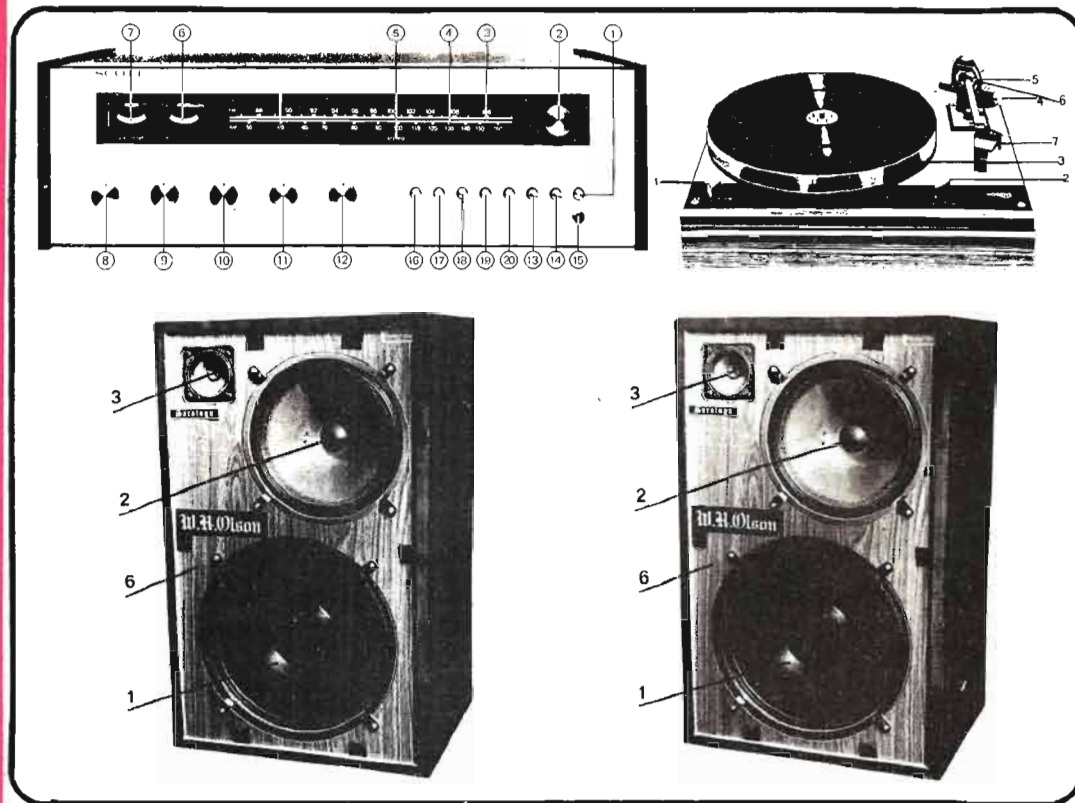
CONSULTEZ-NOUS ! MERCI !

DISPONIBLES
CHEZ LES
GROSSISTES ET
REVENDEURS
SPÉCIALISÉS

DYNATRA 41, Rue des Bois - 75019 PARIS - Tél. : 607 32-48 et 208 31-63

TELEX
21342 F

chaîne budget
KING MUSIQUE [®] **SCOTT R 75** 2 x 45W
 AMPLITUNER SCOTT R 74 + PLATINE THORENS 165 + CELLULE SHURE M 75 + 2 W.H. O. SARATOGA



LA CHAÎNE COMPLÈTE
 avec tous ses câbles prête à écouter

6.295 F

A CRÉDIT : 2 395 F AU COMPTANT
 21 MENSUALITÉS DE **231,90 F**

TARIF DÉTAIL KM

de chacun des éléments de cette chaîne

SCOTT R 75	4 180 F
TD 165 + SHURE M 75	1 350 F
2 WHO SARATOGA	2 990 F
	8 520 F

OPTIONS

Capot TD 165 : 95 F
 Casque KOSS K 6 : 185 F
 Antenne FM SEHNDER : 79 F

VARIANTES

- ① R 74 + TD 165
 + 2 JBL décode : **7 850 F**
 à crédit sans versement initial
 24 mensualités de **395,80 F**
- ② R 75 + TD 165
 + 2 CONTROL ROOM JBL 3411 :
10 850 F
 à crédit sans versement initial
 24 mensualités de **562,50 F**

■ **RÉSUMÉ DU BANC D'ESSAI RÉALISÉ SUR CETTE CHAÎNE PAR LE DÉPARTEMENT RECHERCHES DE KING-MUSIQUE.** Le banc d'essai complet est disponible dans tous nos centres de vente.

A) DESCRIPTIONS, POSSIBILITÉS ET PERFORMANCES DES APPAREILS

La série des R 74, R 75 et R 77 de SCOTT constitue, sans doute, la meilleure gamme d'ampli-tuner dans le monde. Le R 75 de la série R, se caractérise déjà par une puissance respectable (2 fois 55 W eff.), le 75 étant mesuré à 2 fois 55 W eff. et le 77 à 2 fois 70 W eff. Construits aux Etats-Unis à Maynard (Massachusetts), le R 75 dispose de la toute dernière technologie en matière d'ampli-tuner, à savoir : une construction modulaire et des connexions sans soudure, avec habillage anti-tension. Le bloc syntonisateur FM a recours aux transistors à effet de champ, dans la section RF et 2 filtres à 6 pôles dans l'ampli IF, qui ne demandent jamais de réajustement compte tenu du haut degré de perfection qui a valu à Scott sa renommée. L'esthétique de l'appareil est très pure : alu brossé et boutons anodisés. Sur le plan des possibilités, l'appareil dispose d'un sélecteur pour 2 platines tourne-disques, 2 paires d'enceintes peuvent être branchées et prise pour un adaptateur quadraphonique est prévue à l'arrière. Le tuner, comme tous les appareils américains ne dispose que des PO et la FM, les GO n'existant pas aux U.S.A. Les performances de cet ampli-tuner d'apparence simple sont insolites : temps de montée extrêmement rapide : 2 ys en signaux rectangulaires, exceptionnelle sensibilité FM, 1 v et absence de coloration du son aux fortes puissances. En fait, pour ce faire une idée réellement précise de cet appareil, il faut absolument l'écouter et vous serez rapidement convaincu qu'il apporte une réelle qualité à la reproduction sonore.

Les platines THORENS sont réputées en France comme étant sans doute les meilleures platines tourne-disques. Fabriquées en Suisse et d'un prix apparemment assez élevé le sérieux de leur fabrication est tel que l'on peut les retrouver dans de nombreux studios d'enregistrement. La TD165 est l'un des premiers modèles de la gamme. Elle

repréend le plateau et le bras de modèles supérieurs avec quelques simplifications minimales. L'entraînement se fait par courroie avec plateau lourd à forte inertie de 30 cm. Le bras dispose d'un double cardan et l'antiskating se fait par contre-poids. La cellule SHURE M 75 qui équipe cette chaîne est bien équilibrée avec l'ensemble.

Les enceintes W.H. OLSON SARATOGA peuvent encaisser 65 W eff. Construites par l'ingénieur TORCHIN, les W.H. OLSON sont des enceintes exceptionnelles qui sont de la même lignée que Scott et Thorens, à savoir, un matériel qui ne fait aucune concession à la facilité et qui s'avère d'une robustesse et d'une tenue à toute épreuve dans le temps. Ainsi, en sortie de chaînes, les W.H. OLSON SARATOGA sont testées à 95 W pendant 1 heure et il est rarissime qu'une enceinte montre alors des défaillances. Mais il n'y a pas que la puissance. Les W.H. OLSON sont au « goût américain », c'est-à-dire une retransmission la plus juste et la plus linéaire possible des sons, sans accentuation ni dans les graves ni dans les aigus. Ce goût pour les sons justes, nous le retrouvons chez les mélomanes européens les plus avertis.

B) TEST D'ECOUTE MUSICALE

Nous avons choisi le concerto pour piano N° 2 de Brahms. Vous ne nous croiriez pas si nous vous disions que c'est peut-être la meilleure chaîne qu'il nous ait été donné d'entendre. Le son, puissant et précis, même à faible volume, vous secoue et vous émeut. On est tellement pris par le charme, que l'on oublie à certains moments qu'il ne s'agit que d'un disque. En conclusion, même si vous ne pouvez vous l'offrir, venez l'écouter.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES
 constructeurs sur cette chaîne

AMPLI TUNER SCOTT R 75

Puissance : 2 x 55 W eff. sous 4 ohms.
 Distorsion harmonique : 0,3 % à puis. maxi.
 Courbe de réponse : 15 à 30 000 Hz à + 1 dB.
 Impédance HP : 4, 8, 16 ohms. Gamme d'ondes : PO/FM/FM stéréo. Sensibilité FM : 1,9 v. Séparation des canaux : 35 dB à 1 000 Hz. Rapport S/B tuner : + de 70 dB.
 Equipement : 95 transistors, 22 diodes, 2 circuits intégrés. Dimensions : (L x P x H) 445 x 394 x 152 mm.

PLATINE THORENS TD 165

Moteur : 48 pôles synchrones. Plateau : 30 cm, 3 kg. Force d'appui : 0,5 à 5 g. Vitesses : 33/45 t. Rapport S/B : 65 dB.- Fluctuation : 0,5 %. Dimensions : (L x P x H) 434 x 340 x 120 mm.

CELLULE SHURE M 75

Courbe de réponse : 20 à 20 000 Hz à + 3 dB. Séparation des canaux : 50 dB à 1 000 Hz. Niveau de sortie : 300 mV. Force d'appui : 1,5 g.

ENCEINTE W.H. OLSON SARATOGA

Puissance eff. : 65 W sous 8 ohms. 3 haut-parleurs : tweeter 6 cm, médium 25 cm, boomer 31 cm (passif). Gamme de fréquence : 25-22 000 Hz à + 3 dB. Fréquence de résonance : 25 Hz. Filtre : à condensateur. Ebénisterie : noyer. Dimensions : (L x P x H) 650 x 340 x 370 mm.

SCOTT R 75 S

1. Sélecteur 2 PU/FM/PO/AUX. 2. Balance. 3. Réglage graves. 4. Réglage aigus. 5. Volume. 6. Loudness. 7. Tape monitor. 8. High filter. 9. Sélecteur 2 paires d'enceintes. 10. Vumètre radio. 11. Sélecteur stations.

PLATINE THORENS TD 165

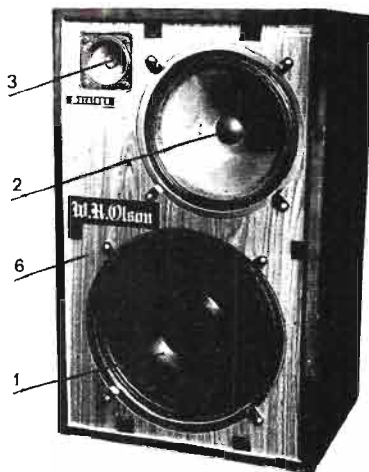
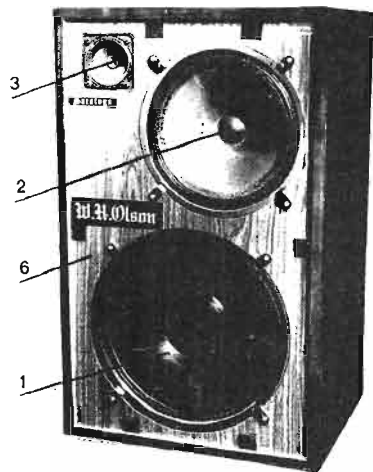
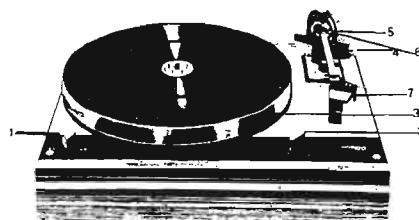
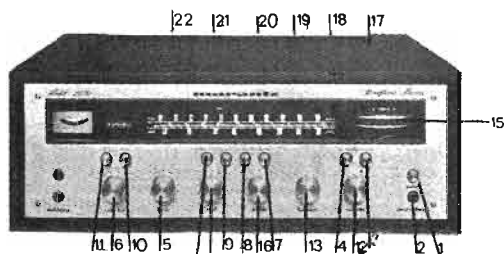
1. Sélecteur de vitesse. 2. Commande du lève-bras. 3. Plateau lourd 3 kg. 4. Commande antiskating. 5. Contrepoids du bras. 6. Double cardan. 7. Coquille enfichable.

ENCEINTE W.H. OLSON SARATOGA

1. Passif 31 cm. 2. Médium 25 cm à forte course. 3. Tweeter 6 cm. 4. Face avant amovible. 5. Tissu antiécho. 6. Baffle à contre-résonance.

chaîne budget KING MUSIQUE [®] Marantz 2230 2 x 30 W

AMPLITUNER MARANTZ 2230 + PLATINE TD 165 THORENS + CELLULE SHURE M 75 + 2 W.H. O. SARATOGA



LA CHAÎNE COMPLÈTE
avec tous ses câbles prête à écouter

5.895 F

A CRÉDIT : 1795 F AU COMPTANT
21 MENSUALITÉS DE **243,50 F**

TARIF DÉTAIL KM

de chacun des éléments de cette chaîne

MARANTZ 2230	4 150 F
TD 165 + SHURE M 75	1 350 F
2 WHO SARATOGA	2 990 F

OPTIONS

Capot TD 165 :	95 F
Casque KOSS K 6 :	185 F
Antenne FM SEHNDER :	79 F
Echange du 2230 contre le 2245 (2 x 45 W) :	900 F
Echange du 2230 contre le 2270 (2 x 70 W) :	1 700 F
Echange du 2230 contre le 4220 (4 x 10 W) :	remise de 600 F
Echange du 2230 contre 4230 Dolby (4 x 20 W) :	400 F

VARIANTES

2230 + TD 165 + SHURE + 2 SARATOGA :	6 795 F
à crédit : 2 095 F au comptant 21 mensualités de :	278,30 F
2270 + TD 165 + SHURE + 2 SARATOGA :	7 595 F
à crédit sans versement initial 24 mensualités de :	395,80 F
4230 DOLBY + TD 165 + SHURE + 4 SARATOGA :	8 395 F
à crédit sans versement initial 24 mensualités de :	447,90 F

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES constructeurs sur cette chaîne

AMPLI TUNER MARANTZ 2230
Puissance : 2 x 30 W eff. sous 8 ohms.
Distorsion harmonique : 0,5 % à puissance maxi. Courbe de réponse : 20 à 30 000 Hz à + 3 dB. Rapport S/B phono : + de 60 dB. Gamme d'ondes : PO/FM/FM stéréo. Sensibilité FM : 2 v. Séparation des canaux : 36 dB à 1 000 Hz. Rapport de capture : 4 dB. Equipement : 82 transistors, 18 diodes, 1 circuit intégré. Dimensions : (L x P x H) 420 x 320 x 120 mm.

PLATINE THORENS, TD 165
Moteur : 48 pôles synchrones. Plateau : 30 cm, 3 kg. Force d'appui : 0,5 à 5 g. Vitesses : 33/45 t. Rapport S/B : 65 dB. Fluctuation : 0,5 %. Dimensions : (L x P x H) 434 x 340 x 120 mm.

CELLULE SHURE M 75
Courbe de réponse : 20 à 20 000 Hz à + 3 dB. Séparation des canaux : 50 dB à 1 000 Hz. Niveau de sortie : 300 mV. Force d'appui : 1,5 g.

ENCEINTE W.H. OLSON SARATOGA
Puissance eff. : 65 W sous 8 ohms. 3 haut-parleurs : tweeter 6 cm, médium 25 cm, boomer 31 cm (passif). Gamme de fréquence : 25-22 000 Hz à + 3 dB. Fréquence de résonance : 25 Hz. Filtre : à condensateur. Ebénisterie : noyer. Dimensions : (L x P x H) 650 x 340 x 370 mm.

RÉSUMÉ DU BANC D'ESSAI RÉALISÉ SUR CETTE CHAÎNE PAR LE DÉPARTEMENT RECHERCHES DE KING-MUSIQUE. Le banc d'essai complet est disponible dans tous nos centres de vente.

A) DESCRIPTIONS, POSSIBILITÉS ET PERFORMANCES DE L'APPAREIL

MARANTZ est une marque américaine aussi réputée que Scott pour la haute qualité de sa production. Toutefois, pour des raisons de prix de revient, la construction du Marantz 2230 se fait au Japon. Comme pour le Scott R 74, le Marantz 2230 est un appareil qui n'offre pas des possibilités infinies sur le plan des réglages. C'est avant tout un très bon ampli-tuner, conçu plus pour le mélomane que pour le technicien. Son esthétique est traditionnelle chez Marantz : façade acier poli et cadran bleuté. Les principaux réglages sont : potentiomètre de médium, sélecteur pour 2 paires d'enceintes et 3 filtres. Le tuner dispose de 2 gammes d'ondes : PO/FM. La partie électronique est très soignée et lorsque Marantz parle de watts, il s'agit toujours de mesures très pessimistes. Ainsi, nos laboratoires ont mesuré sur le 2230 une puissance efficace de 2 fois 40 W, chaque canal étant mesuré séparément. Une question se pose aux futurs acquéreurs de chaînes de ce prix. Est-il réellement nécessaire de dépenser ces sommes pour avoir une chaîne qui, apparemment, ne se distingue pas beaucoup de chaînes coûtant moitié moins cher. Nous leur répondrons ceci : la qualité d'un matériel Marantz qui provient du fini de sa conception, de sa fabrication et de ses réglages, coûte cher. Même si, apparemment il n'y a pas plus de composants et de réglages dans une 2230 que dans un appareil de grande série, la matière grise et le soin apporté dans l'élaboration de l'appareil font la différence.

Le problème est un peu le même, d'ailleurs, pour la platine THORENS TD 165 qui équipe cette chaîne. La TD 165 est, sans aucun doute, l'une des platines les plus cotées. D'une robustesse exceptionnelle tous ses éléments sont largement dimensionnés afin de la faire durer longtemps. Son entraînement se fait par courroie et la suspension identique à

cette de la ERA 3033 est originale : en effet, le bras et le plateau « flottent » au-dessus du socle, tant horizontalement que longitudinalement. Ce type de suspension, extrêmement simple, évite le rumble, la platine et le bras étant isolés mécaniquement du reste de la platine. La cellule SHURE M 75 qui équipe cette chaîne est très satisfaisante. Par rapport à la YAMAHA NM 22 qui équipe les chaînes budget moins coûteuses, la SHURE M 75 a un rendu parfait dans les extrêmes aigus jusqu'à 23 000 Hz. Les W.H. OLSON SARATOGA sont le deuxième modèle de la gamme W.H.O. Munies d'un système à 3 voies actif-passif et disposant d'une puissance eff. de 65 W elles sont merveilleusement adaptées aux Marantz 2230. De dimensions encore raisonnables (65 cm de haut), elles ont malgré tout des basses très profondes (25 Hz) et un haut médium très clair. Un petit défaut, leur poids 16 kg, qui limite leurs manipulations.

B) TEST D'ÉCOUTE MUSICALE

Nous avons choisi la Rapsodie Hongroise N° 6 de Liszt. Le piano, instrument au timbre délicat, nous a laissé admiratifs. Les W.H. OLSON se révèlent dans leur plénitude, surtout à partir d'un certain volume. C'est alors un enchantement, qui nous conduit à vous inviter à venir écouter rapidement cette chaîne.

En conclusion, laquelle choisir, de la chaîne SCOTT R 74 ou de la MARANTZ 2230 ? A l'écoute, ce sont 2 appareils rigoureusement similaires et ils disposent d'éléments communs. Pour les amateurs de musique de variétés et de jazz, la Marantz 2230 nous a semblé plus adaptée, la R 74 Scott étant plus valable pour la musique classique. Mais c'est un jugement arbitraire que nous préférons vous laisser le soin de trancher.

MARANTZ 2230

1. Marche-arrêt. 2. Prise casque. 3. Sélecteur première paire d'enceintes. 4. Sélecteur deuxième paire d'enceintes. 5. Réglage graves. 6. Réglage aigus. 7. Mono-stéréo. 8. Monitoring. 9. Loudness. 10. High filter. 11. Low filter. 12. Volume. 13. Balance. 14.

Vumètre radio. 15. Sélecteur de stations. 16. Sélecteur AM/FM/PU/magnéto.

PLATINE THORENS TD 165

1. Sélecteur de vitesse. 2. Commande du lève-bras. 3. Plateau lourd 3 kg. 4. Commande antiskating. 5. Contrepoids

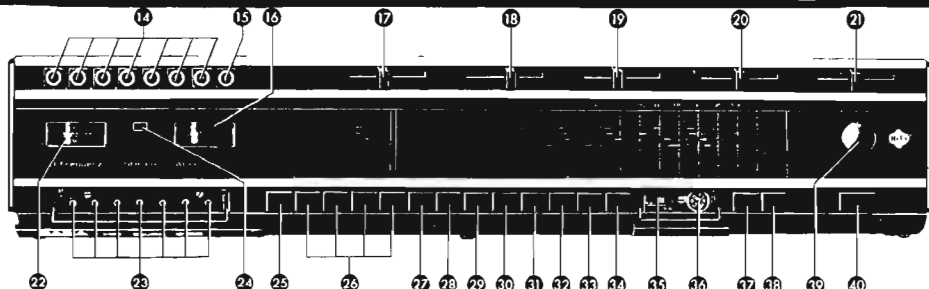
du bras. 6. Double cardan. 7. Coquille enfichable.

ENCEINTE W.H. OLSON SARATOGA

1. Passif 31 cm. 2. Médium 25 cm à forte course. 3. Tweeter 6 cm. 4. Face avant amovible. 5. Tissu antiécho. 6. Baffle à contre-résonance.

chaîne budget KING MUSIQUE ambio SABA 8100 2 x 30 W

AMPLITUNER SABA 8100 + ERA 3033 + SHURE M 75 + 2 W.H. OLSON SEGOVIA + 2 LSA 300



■ **RÉSUMÉ DU BANC D'ESSAI RÉALISÉ SUR CETTE CHAÎNE PAR LE DÉPARTEMENT RECHERCHES DE KING-MUSIQUE.** Le banc d'essai complet est disponible dans tous nos centres de vente.

A) DESCRIPTIONS, POSSIBILITÉS ET PERFORMANCES DES APPAREILS

SABA est réputé en Allemagne de l'Ouest, son pays d'origine, pour la qualité de ses fabrications. Le 8100 est sans doute l'ampli-tuner le plus complet sur le plan des possibilités qui ait été distribué jusqu'à ce jour sur le marché français.

En détaillant sa façade avant, qui est pour le moins impressionnante, nous trouvons des touches digitales qui permettent de sélectionner électroniquement 7 stations FM, un réglage pour l'ambiphonie à 4 enceintes, 3 filtres tel que le loudness, le filtre d'aigus, le filtre de graves, 4 gammes d'ondes (PO/GO/FM/OC) et 2 vumètres. Mais le gros intérêt de cet appareil SABA 8100 est, hormis sa puissance respectable, la possibilité de jouer en ambiphonie sur 4 enceintes comme nous le propose cette chaîne. Quel en est l'avantage ? Imaginons une salle de concert, assis à la place des auditeurs nous recevons, d'une part, directement le son transmis par les musiciens de l'orchestre et d'autre part, le son qui, réfléchi par les murs de la salle de concert, est renvoyé vers les auditeurs avec un certain retard. L'ambiphonie recrée ce phénomène ; d'une part, les 2 enceintes avant retransmettent les sons directs et les 2 enceintes arrière situées derrière l'auditeur ont pour fonction de transmettre le message sonore avec un léger retard et un peu moins de puissance pour simuler l'effet de salle. L'avantage du SABA 8100 sur ses concurrents en ambiphonie est qu'il est le seul à disposer d'un réglage d'intensité du volume sur les enceintes arrière, ce qui permet de modifier artificiellement les dimensions de la salle de concert dans laquelle a été enregistrée la musique. Cette chaîne remporte un très grand succès et l'ambiphonie est réellement d'un effet intéressant. Certains diront que la puissance 2 fois 30 W eff. est inutile. En fait, une grande puissance, comme

une voiture puissante, n'est pas obligatoirement faite pour fonctionner à plein régime, cela permet aussi de conserver de l'accélération ; particulièrement dans la musique classique où lorsqu'une cymbale claque, il convient que le son soit sec et un seul amplificateur peut le rendre. Quant à la partie tuner, elle est au-dessus de tout éloge, principalement avec les touches digitales qui évitent une manipulation brusque de l'appareil.

A tout seigneur, tout honneur ! La platine 3033, haut de gamme chez ERA, est la meilleure platine du monde dans sa catégorie. Un arrêt automatique par cellule photo-électrique fait qu'aucun à-coup mécanique, détériorateur de cellules ne se produit lorsque le disque est terminé. Un bras en S et un plateau flottant viennent compléter ce remarquable ensemble. La cellule SHURE M 75 est montée d'origine sur cette chaîne. Les 2 enceintes W.H. OLSON SEGOVIA sont à disposer devant l'auditeur. De grande réputation, parmi les mélomanes difficiles, les W.H. OLSON SEGOVIA se caractérisent par un système actif-passif avec radiateur passif de 31 cm. La face avant est amovible. Les 2 LSA 300 sont réservées aux voies arrière ; système à 3 voies ultra-classique, la LSA 300 aura été l'enceinte hifi la plus demandée en France en 1974.

B) TEST D'ECOUTE MUSICALE

Nous avons choisi pour cette chaîne le concerto Brandebourgeois N° 3 de Bach. L'orgue, instrument profond, est surprenant de réalisme avec cette chaîne ambio. En effet, on a l'impression de se trouver dans la nef d'une église où les sons parviendraient de partout. Effet extraordinaire et prix encore compétitif, deux recettes qui expliquent le très grand succès commercial de ce matériel.

SABA 8100

18. Présélections FM. 18. 19. CAF et FM manuel. 20. Stéréo. 21. Sélecteur PO/GO/FM/OC. 22. Phono. 23. Magnéto. 24. Loudness. 25. Mono-stéréo. 26. High filter. 27. Low filter. 28. Niveau quadriphonie. 29. Prise casque. 30. 1 paire d'enceintes. 31. Touche ambio. 32. Sélecteur stations. 33. Marche-arrêt.

PLATINE ERA 3033

1. Lève-bras amorti par piston. 2. Cellule photo-électrique d'arrêt en fin de disque. 3. Antiskating à contre-poids. 4. Contrepoids réglable. 5. Réglage de la force d'appui en dcg. 6. Cellule magnétique. 7. Interrupteur 33/45 t. 8. Plateau lourd en alu coulé (diam. 30 cm). 9. Caisson indéformable.

ENCEINTE WH OLSON SEGOVIA

1. Passif 31 cm. 2. Médium 21 cm à forte course. 3. Tweeter 6 cm. 4. Face avant amovible. 5. Tissu antiécho. 6. Baffle à contre-résonance.

ENCEINTE LSA 300

1. Ebénisterie acajou de 16 mm. 2. HP grave 21 cm - champ 14 000 gauss. 3. HP médium 14 cm - champ 15 000 gauss. 4. HP aigu 7 cm - champ 17 000 gauss. 5. Tissu antiécho.

LA CHAÎNE COMPLÈTE
avec tous ses câbles prête à écouter

5.395 F

A CRÉDIT : 1695 F AU COMPTANT
16 MENSUALITÉS DE **292,50 F**

TARIF DÉTAIL KM

de chacun des éléments de cette chaîne

SABA 8100	2 590 F
ERA 3033 + YAMAHA	1 295 F
2 WHO SEGOVIA	2 390 F
2 LSA 300	1 780 F
	8 055 F

OPTIONS

Supplément capot : 85 F
Casque KOSS K 6 : 185 F
Antenne FM SEHNDER : 79 F
Remise de 350 F pour l'échange du 8100 contre le 8060 (version simplifiée)
Supplément de 350 F pour l'échange des 2 SEGOVIA contre 2 SARATOGA
Remise de 650 F pour l'échange de la 3033 contre la 444
Supplément magnéto SABA 664 : 1 850 F

VARIANTES

- ① Saba 8060 + ERA 444 + 4 LSA 300
3 945 F
Comptant : 1 195 F
12 mensualités : 266,40 F
- ② Saba 8100 + ERA 444 + 4 LSA 300
4 295 F
Comptant : 1 295 F
15 mensualités : 238,30 F
Saba 8100 + ERA 3033
+ 2 Saratoga + 2 Ségovia
6 145 F
Comptant : 1 845 F
21 mensualités : 255,10 F

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES constructeurs sur cette chaîne

AMPLI TUNER SABA 8100

Puissance : 2 x 50 W musical, 2 x 30 W eff. sous 4 ohms. Distorsion : 0,1 % à puissance maxi. Courbe de réponse : 10 à 40 000 Hz à + 3 dB. Rapport S/B phono : 66 dB. Gamme d'ondes : PO/GO/FM/OC/FM stéréo. Sensibilité FM : 1,1 v. Séparation des canaux : 38 dB à 1 kHz. Equipement : 97 transistors dont 5 à effet de chap, 46 diodes dont 3 doubles, 4 redresseurs. Dimensions : (L x P x H) 660 x 300 x 130 mm.

PLATINE ERA 3033

Entraînement : par courroie. Moteur : 48 pôles synchrones. Plateau : 30 cm, 2 kg. Bras : en S. Vitesse : 33/45 t. Contre-platine : suspendue. Antiskating : magnétique. Arrêt : automatique par cellule photo-électrique. Rapport S/B : 73 dB. Fluctuation : 0,1 %. Alimentation : 110/220 v. Dimensions : L X P X H 360 x 320 x 120 mm.

CELLULE SHURE M 75

Courbe de réponse : 20 à 20 000 Hz à + 3 dB. Séparation des canaux : 50 dB à 1 000 Hz. Niveau de sortie : 300 mV.

ENCEINTES W.H. OLSON SEGOVIA

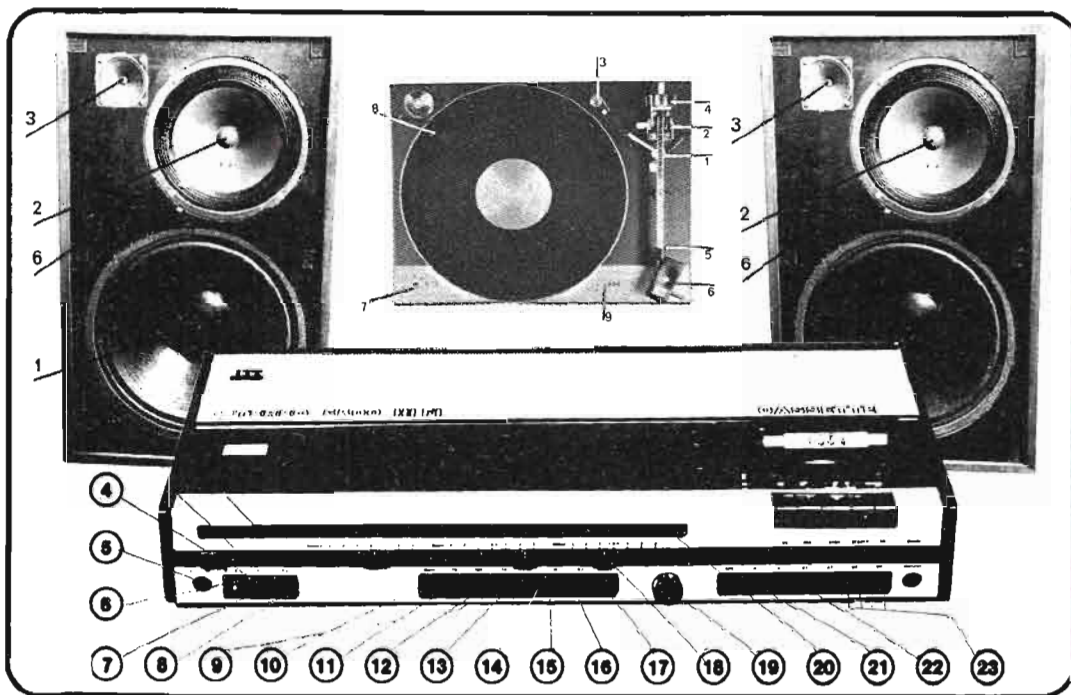
Puissance efficace : 45 W en 4 ou 8 ohms. 3 haut-parleurs : tweeter 6 cm, médium 21 cm, boomer passif 31 cm. Gamme de fréquence : 25 à 22 000 Hz à + 3 dB. Fréquence de résonance : 25 Hz. Filtre : à condensateur. Ebénisterie : noyer

ENCEINTE LSA 300

3 voies : boomer 21 cm, médium 15 cm, tweeter 6 cm. Filtre : condensateur. Puissance admissible : 35 W. Fréquence de résonance : 45 Hz.

chaîne budget KING MUSIQUE® SCHAUB LORENTZ ST 5500 2 x 30 W

AMPLITUNER COMBINÉ K 7 5500 + PLATINE ERA 444 + CELLULE YAMAHA 22 + 2 W.H. OLSON SEGOVIA



LA CHAÎNE COMPLÈTE
avec tous ses câbles prête à écouter

4.295 F

A CRÉDIT : 1295 F AU COMPTANT
21 MENSUALITÉS DE 179,60 F

TARIF DÉTAIL KM

de chacun des éléments de cette chaîne

SCHAUB LORENZ 5500	2 695 F
ERA 444 + YAMAHA	790 F
2 WHO SEGOVIA	2 390 F
	5 875 F

OPTIONS

Supplément capot : 85 F
Supplément SHURE M 75 : 75 F
Casque KOSS K 6 : 185 F
Antenne FM SEHNDER : 79 F
Echange de la 444 contre la 3033 : 650 F
2 LSA 300 supplémentaires pour ambiophonie : 1 550 F
Remise de 495 F pour l'échange du 5500 contre le 4500
Remise de 800 F pour l'échange du 5500 contre le 3500

VARIANTES

- ① 5500 + 444 + YAMAHA + 2 LSA 300 : 3 845 F
à crédit : 945 F au comptant
21 mensualités de 173,80 F
- ② 5500 + 3033 + YAMAHA + 2 SEGOVIA + 2 LSA 300 : 6 495 F
à crédit : 1 995 F au comptant
21 mensualités de 266,70 F
- ③ 4500 avec table de mixage + SR 82 K7 + 3033 + 2 SEGOVIA : 5 595 F
à crédit : 1 695 F au comptant
21 mensualités de 231,90 F

■ RÉSUMÉ DU BANC D'ESSAI RÉALISÉ SUR CETTE CHAÎNE PAR LE DÉPARTEMENT RECHERCHES DE KING-MUSIQUE. Le banc d'essai complet est disponible dans tous nos centres de vente.

a) DESCRIPTIONS, POSSIBILITÉS ET PERFORMANCES DES APPAREILS

Le SCHAUB LORENZ 5500 est le seul ampli-tuner aux normes hifi disposant des 4 gammes d'ondes et d'une platine K7 stéréo avec suppression de souffle. Avant toute chose, répondons à une objection courante : ne vaudrait-il pas mieux acheter une platine K7 séparée, plutôt qu'une intégrée dans l'ampli-tuner ? C'est fonction du budget et de l'usage que vous en ferez. Il est entendu qu'il est moins coûteux pour un fabricant d'intégrer une platine K7 à un ampli-tuner que de construire deux appareils séparés, car la K7 et l'ampli ont, par exemple, des circuits communs. Toutefois, il est certain que pour des raisons d'encombrement, la mécanique de la K7, ainsi que sa partie électronique sont diminués. Aussi on n'obtiendra jamais avec la partie K7 du 5500 ce que l'on obtiendrait avec une platine Dolby séparée. Toutefois, pour une oreille moyennement exercée, il nous est bien difficile souvent de faire une différence. En conséquence, si vous êtes un professionnel de la prise de son, choisissez une platine Dolby, si vous êtes un amateur, la platine du 5500, qui est aux normes hifi devrait vous suffire. La partie ampli du 5500 comporte un circuit ambiophonique pour 4 enceintes. La partie tuner dispose de 6 présélections en FM et des 4 gammes PO/GO/FM/OC. De larges cadrans permettent de lire les stations sur la face supérieure et sur la face avant. La partie K7 dispose d'un arrêt automatique et d'une pose sur enregistrement.

Sur le plan performances l'ensemble 5500 est très homogène. Pas de performances extraordinaires mais une bonne moyenne et l'assurance d'une robustesse à toute épreuve, compte tenu de la simplicité des circuits électroniques. Enfin, la puissance confortable de l'appareil lui donne un taux de distorsion très bas.

La platine ERA 444 qui équipe cette chaîne est la platine hifi la plus vendue en France. Entraînement par courroie, bras disposant d'un pivot fictif, sa technologie est très avancée

puisque certaines de ses pièces servent sur les ordinateurs. Les revues suédoises et danoises de hifi, telles que High Fidelity Service ont noté dans leurs bancs d'essais sur cette platine, que le rumble était si faible que pour la première fois, leurs instruments de contrôle étaient incapables de le mesurer.

La cellule YAMAHA qui équipe cette chaîne est bien adaptée à la platine ERA. Toutefois, pour un rendement parfait dans les aigus, nous vous recommandons la cellule SHURE M 75. Les enceintes W.H. OLSON SEGOVIA sont les best-sellers incontestables cette année. William Henry OLSON, inventeur du principe qu'est le système actif-passif (cf. chaînes SABA et TFS 70). De dimension idéale (60 cm de haut), elle peut être logée quasiment partout. Souvent, nos clients nous demandent s'il n'existe pas d'enceintes de petites dimensions qui seraient malgré tout aussi bonnes que des enceintes de grand volume. C'est impossible pour un fait très simple : le rendu des graves et des médiums est fonction de la distorsion de l'enceinte. Même si on les équipe des meilleurs haut-parleurs du monde, le résultat d'une petite enceinte sera toujours inférieur à celui obtenu par une grosse munie des haut-parleurs moyens. La W.H. OLSON SEGOVIA constitue un excellent compromis entre ses dimensions et la très bonne qualité de ses haut-parleurs.

b) TEST D'ÉCOUTE MUSICALE

Nous avons choisi une sonate pour violon et piano. Deux instruments tests qui révèlent l'excellente qualité de cette chaîne. Seule la partie tuner nous est apparue avec un léger souffle en FM/stéréo, souffle que nous avons pu supprimer avec l'antenne FM Sehnder d'appartement. La partie K7, qui permet d'enregistrer directement du tuner ou du tourne-disques nous a également surpris, bien que ne possédant pas le Dolby. Il conviendra toutefois d'utiliser des K7 de très bonne qualité.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES constructeurs sur cette chaîne

SCHAUB LORENZ 5500 K7
Puissance : 2 x 30 W eff. sous 4 ohms. Taux de distorsion : 0,1 % à puissance maxi. Rapport S/B phono : 60 dB. Bande passante : 20 à 35 000 Hz à + 3 dB. Gamme d'ondes : PO/GO/FM/OC/FM stéréo. Sensibilité FM : 2 v. Rapport de capture : 3 dB. Séparation des canaux : à 1 000 Hz : 48,5/49,5 dB. Vitesse K7 : 4,7 cm/s. Moteur : 1. Courbe de réponse : 40 à 13 000 Hz à + 3 dB. Rapport S/B : 48 dB. Dimensions : (L x P x H) 605 x 315 x 95 mm.

PLATINE ERA 444

Entraînement : par courroie. Moteur : 48 pôles synchrones. Plateau : 30 cm, 2 kg. Vitesse : 33/45 t. Rapport S/B 73 dB. Fluctuation : 0,1 %. Alimentation : 110/220 V. Dimensions : L x P x H 360 x 320 x 120 mm.

CELLULE YAMAHA NM 22

Courbe de réponse : 20 à 20 000 Hz à + 3 dB. Séparation des canaux : 35 dB à 1 000 Hz. Niveau de sortie : 400 mV. Force d'appui : 2 g.

ENCEINTES W.H. OLSON SEGOVIA

Puissance efficace : 45 W en 4 ou 8 ohms. 3 haut-parleurs : tweeter 6 cm, médium 21 cm, boomer passif 31 cm. Gamme de fréquence : 25 à 22 000 Hz à + 3 dB. Fréquence de résonance : 25 Hz. Filtre : à condensateur. Ebénisterie : noyer. Dimensions : (L x P x H) 600 x 330 x 320 mm.

SCHAUB LORENZ ST 5500

1. Vumètre radio. 2. Vumètre stéréo. 3. Volume. 4. Marche-arrêt. 5. Prise casque. 6. 1 paire d'enceintes. 7. 2 paires d'enceintes. 8. Réglage graves. 9. Réglage aigus. 10. Mono-stéréo. 11. Monitoring. 12. Magnéto. 13. Tourne-disques. 14. GO. 15. PO. 16. QC1 17. OC2. 18. Balance. 19. Recherche stations. 20. Indicateur magnéto. 21. Interrupteur 33/45 t. 8. Plateau lourd en alu coulé (diam. 30 cm). 9. Caisson indéformable.

stations. 20. Indicateur magnéto. 21. Interrupteur 33/45 t. 8. Plateau lourd en alu coulé (diam. 30 cm). 9. Caisson indéformable.

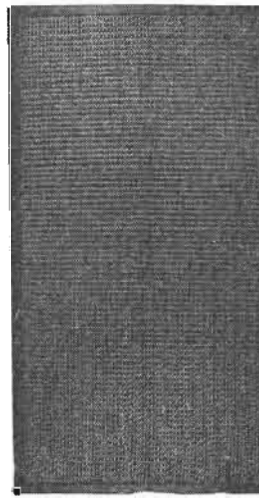
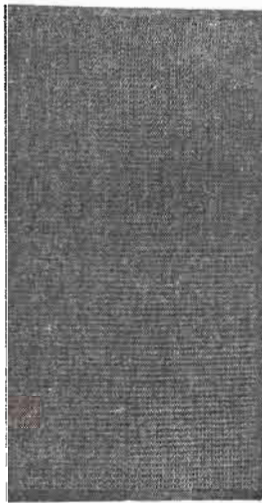
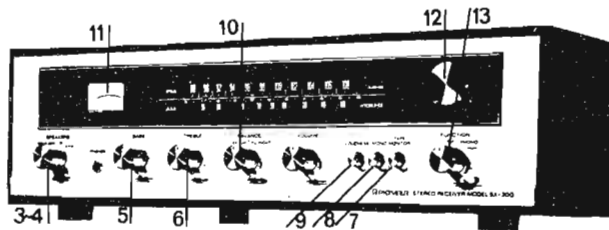
PLATINE ERA 444

1. Piston à silicone (montée et descente du bras). 2. Pivot fictif constitué par 4 lames de ressort. 3. Antiskating à contreponds. 4. Contrepoids réglable. 5. Réglage de la force d'appui en dcg. 6. Cellule magnétique. 7.

ENCEINTE WH OLSON SEGOVIA

1. Passif 31 cm. 2. Médium 21 cm à forte course. 3. Tweeter 6 cm. 4. Face avant amovible. 5. Tissu antiécho. 6. Baffle à contre-résonance.

chaîne budget
KING MUSIQUE  **PIONEER SX 300 2x20W**
 AMPLITUNER SX 300 + PLATINE PL 12 D + CELLULE YAMAHA 22 + 2 ENCEINTES LSA 280



LA CHAÎNE COMPLÈTE
 avec tous ses câbles prête à écouter

3.395 F

A CRÉDIT : 1.195 F AU COMPTANT
 12 MENSUALITÉS DE **214,60 F**

TARIF DÉTAIL KM

de chacun des éléments de cette chaîne

PIONEER SX 300	1 790 F
PL 12 D + YAMAHA	1 080 F
2 LSA 280	1 110 F
	3 980 F

OPTIONS

Supplément capot : 85 F
 Supplément SHURE M 75 : 75 F
 Casque KOSS K 6 : 185 F
 Echange de la PL 12 contre
 la TD 165 sans supplément
 Echange des 2 LSA 280 contre
 2 LSA 300 : 250 F
 Echange des 2 LSA 280 contre
 2 WHO SEGOVIA : 700 F
 Echange du SX 300 contre
 le SX 525 (2 x 30 W) : 850 F

VARIANTES

- ① SA 500 + PL 12 D + YAMAHA
 + 2 LSA 280 : **2 695 F**
 à crédit : **895 F** au comptant
 15 mensualités de **145,60 F**
- ② SX 300 + PL 12 D + YAMAHA
 + 2 SEGOVIA : **3 895 F**
 à crédit : **1 195 F** au comptant
 18 mensualités de **184,20 F**
- ③ SX 525 + PL 12 D
 + 2 SARATOGA : **5 045 F**
 à crédit : **1 545 F** au comptant
 21 mensualités de **208,70 F**

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES
 constructeurs sur cette chaîne

AMPLI TUNER PIONEER SX 300
 Puissance : 2 x 20 W sous 4 ohms. 2 x 17 W
 sous 8 ohms. Taux de distorsion : 0,5 % à
 puis. maxi. Rapport S/B : — 63 dB.
 Gamme d'ondes : PO/FM/FM stéréo. Sen-
 sibilité FM : 1,8 µv. Rapport de rupture : 3
 dB. Equipement : 35 transistors, 11 diodes, 2
 circuits intégrés. Dimensions : (L x P x H) 425
 x 315 x 130 mm.

PLATINE PL 12 D
 Entraînement : par courroie. Moteur : 4
 pôles synchrones. Vitesse : 33/45 t.
 Plateau : 30 cm - 1,4 kg. Rapport S/B : +
 de 47 dB. Fluctuation : — 0,1 %. Alimen-
 tation : 110/220 V. Dimensions : (L x P x H)
 430 x 362 x 164 mm.

CELLULE YAMAHA NM 22
 Courbe de réponse : 20 à 20 000 Hz à +
 3 dB. Séparation des canaux : 35 dB à
 1 000 Hz. Niveau de sortie : 400 mV. Forcé
 d'appui : 2 g.

ENCEINTE LSA 280
 Puissance : 30 W. Bande passante : 30 à
 22 000 Hz à + 3 dB. Impédance : 4,8 et
 16 ohms. HP grave : 22 cm, champ 13 000
 gauss. HP aigu : 12 cm, champ 16 000 gauss.
 Filtre : condensateur. Dimensions : (L x P x
 H) 510 x 250 x 290 mm.

■ **RÉSUMÉ DU BANC D'ESSAI RÉALISÉ SUR CETTE CHAÎNE PAR LE DÉPARTEMENT RECHERCHES DE KING-MUSIQUE.** Le banc d'essai complet est disponible dans tous nos centres de vente.

A) DESCRIPTIONS, POSSIBILITÉS ET PERFORMANCES DES APPAREILS

PIONEER est bien connu en France puisque c'est une des toutes premières marques japonaises à s'être implantée sur ce marché. Le matériel PIONEER se caractérise surtout par une fiabilité à toute épreuve et par une esthétique très pure. Les performances ne sont pas époustouflantes compte tenu du prix moyen élevé de ce matériel. Le SX 300 avec le SX 424 est le premier modèle de la gamme ampli-tuner PIONEER, qui ne compte pas moins de 10 modèles. Tout à fait dans le style de la marque, il comporte une façade en acier poli rehaussée d'un cadran aux reflets bleutés. Les gammes radio sont PO/FM. Moyennant supplément, le SX 300 peut être remplacé par le SX 424 légèrement plus puissant qui dispose des grandes ondes et d'une prise micro. Le SX 300 est d'un maniement aisé avec le traditionnel double réglage du volume (bouton séparé pour chaque canal) que l'on retrouve sur toute la gamme PIONEER Musique Diffusion Française, puissant importateur exclusif de ce matériel le garantissant déjà 5 ans d'origine avant que notre contrat de satisfaction ne soit mis en vigueur. Sur le plan des performances, le SX 300 est un appareil sans histoire, répondant point par point aux caractéristiques constructeur : à savoir, un appareil mouvenement puissant, largement suffisant toutefois pour un living de 30 m². La partie tuner est bonne, spécialement en FM/stéréo grâce aux diodes silicium.

La platine PIONEER PL 12 D est très réputée dans notre pays. D'une esthétique et d'une finition irréprochables, elle cumule beaucoup d'avantages intéressants : entraînement par courroie, antiskating mécanique, bras en S, contrepoids gradué, coquille enfichable, etc. Elle est de plus munie d'un

capot à charnières compensées qui assure un positionnement parfait du plexi sur le socle. Un dernier détail enfin, la platine est fournie avec une burette d'huile et un tournevis, ce qui est unique à notre connaissance.

La cellule japonaise YAMAHA NM 22 convient bien à cet ensemble du même pays. Toutefois compte tenu du prix encore élevé de ce matériel nous vous conseillons de faire encore un petit sacrifice et de prendre la cellule SHURE M 75 qui est la meilleure du marché dans sa catégorie. Les enceintes LSA 280, désormais traditionnelles équipent cette chaîne. Absence de coloration et bien équilibrées elles sont largement suffisantes pour le PIONEER SX 300. Pour ceux qui voudraient avoir des enceintes de grande réputation, nous recommandons les W.H. OLSON SEGOVIA avec leurs haut-parleurs de 31 cm.

B) TEST D'ÉCOUTE MUSICALE

Nous avons choisi le Quatuor à Corde en ré majeur de W.A. Mozart. Le violoncelle, instrument peu souvent utilisé dans les aigus, serait encore plus à son aise avec une SHURE M 75. Toutefois, rappelons que l'oreille humaine ne perçoit jamais plus de 16 000 Hz. Cette musique, très fine, passe bien dans le SX 300 appareil précis et intelligent. Les enceintes LSA 280 crient un peu grâce dans les extrêmes aigus où le boomer entre en quelque sorte un peu en vibration avec le tweeter. Dans des conditions d'écoute normales ce défaut passerait inaperçu. En conclusion, un rapport prix-performance apparemment moyen, mais acheter de la qualité, cela ne se démontre qu'à l'usage et dans ce domaine, le SX 300 est sans doute invincible.

PIONEER SX 300

1. Marche-arrêt. 2. Prise casque. 3. Sélecteur 1 paire enceintes. 4. Sélecteur 2 paires d'enceintes. 5. Réglage graves. 6. Réglage aigus. 7. Mono-Stéréo. 8. Monitoring. 9. Loudness. 10. Réglage séparé pour chaque canal.

11. Vumètre radio. 12. Sélecteur stations. 13. Sélecteur PO/GO/FM/AUX.

PLATINE THORENS PL 12 D

1. Sélecteur de vitesse. 2. Commande du lève-bras. 3. Plateau lourd 3 kg. 4. Commande antiskating. 5. Contrepoids

du bras. 6. Double cardan. 7. Coquille enfichable.

ENCEINTE LSA 280

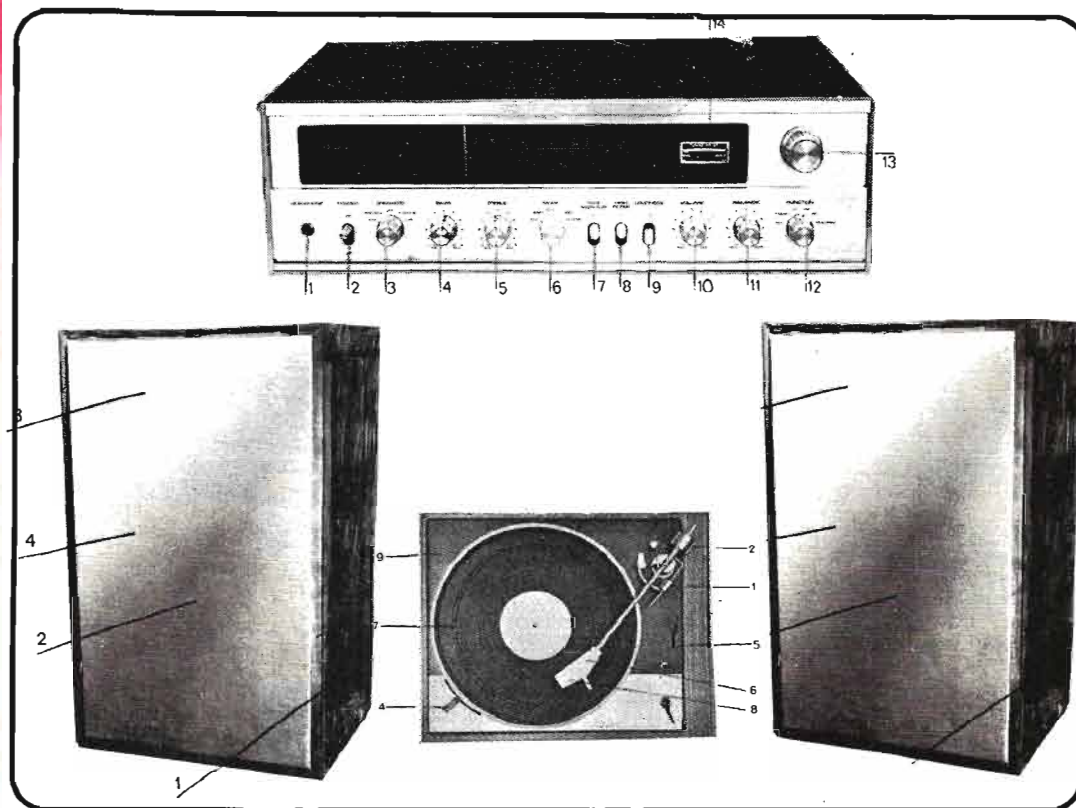
1. Ebénisterie noyer de 12 mm. 2. Tissu antiécho. 3. Tweeter de 12 cm. 4. Boomer de 22 cm.

chaîne budget
KING MUSIQUE ®



SANYO 2500 L 2x20w

AMPLITUNER SANYO 2500 L + PLATINE Lenco L 75 + CELLULE YAMAHA 22 + 2 ENCEINTES LSA 300



LA CHAÎNE COMPLÈTE
avec tous ses câbles prête à écouter

2.995 F

A CRÉDIT : 895 F AU COMPTANT
12 MENSUALITÉS DE **205,20 F**

TARIF DÉTAIL KM

de chacun des éléments de cette chaîne

SANYO 2500 L	1 740 F
LENCO L 75 + YAMAHA	790 F
2 LSA 300	1 780 F
	4 310 F

OPTIONS

Supplément capot : **85 F**
Supplément SHURE M 75 : **75 F**
Casque KOSS K 6 : **185 F**
Antenne FM SEHNDER : **79 F**
Echange de la L 75 contre la ERA 444 sans supplément
Echange de la L 75 contre la ERA 3033 : **650 F**
Echange du 2500 L contre le 2300 L : **200 F**
Echange des 2 LSA 300 contre 2 WHO SEGOVIA : **450 F**
Echange des 2 LSA 300 contre 2 WHO SARATOGA : **750 F**

VARIANTES

- ① 2300 L + ERA 444 + CELL. + 2 WHO SEGOVIA : **3 645 F** à crédit : **1 145 F** au comptant 15 mensualités de **199,70 F**
- ② 2300 L + ERA 444 + CELL. + 2 WHO SEGOVIA : **3 645 F** à crédit : **1 145 F** au comptant 15 mensualités de **199,70 F**
- ③ 2300 L + ERA 444 + CELL. + WHO SARATOGA : **39,45 F** à crédit : **1 245 F** au comptant 18 mensualités de **184,20 F**
- ④ 2300 L + 3033 + YAMAHA + 2 WHO SARATOGA : **4 595 F** à crédit : **1 395 F** au comptant 21 mensualités de **191,20 F**

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES constructeurs sur cette chaîne

AMPLI TUNER SANYO 2500 L
Puissance : 2 x 20 W sous 4 ohms, 2 x 18 W sous 8 ohms. Courbe de réponse : 30-30 000 Hz à +1 dB. Impédance : 4 à 16 ohms. Taux de distorsion : — de 0,3 % à puis. maxi. Rapport S/B phono : 75 dB. Gamme d'ondes : PO/GO/FM décodeur stéréo/FM. Sensibilité FM 1,8 v. Equipement : 42 transistors, 2 circuits intégrés, 12 diodes. Dimensions : (L x P x H) 435 x 295 x 125 mm.
PLATINE Lenco L 75
Entraînement : par galet. Moteur : 4 pôles synchrones. Vitesse : 16/33/45/78 t. Plateau : fonte 30 cm. Fluctuation : — de 0,2 %. Rumble : — 55 dB. Force d'appui : 1 à 5 g. Alimentation : 110/220 V. Dimensions : (L x P x H) 465 x 350 x 145 mm.

CELLULE YAMAHA NM 22
Courbe de réponse : 20 à 20 000 Hz à +3 dB. Séparation des canaux : 35 dB à 1 000 Hz. Niveau de sortie : 400 mV. Force d'appui : 2 g.

ENCEINTE LSA 300
3 voies : boomer 21 cm, médium 14 cm, tweeter 6 cm. Filtre : condensateur. Puissance admissible : 35 W. Fréquence de résonance : 45 Hz. Fréquence de coupure : 5 000 Hz. Dimensions : (L x P x H) 600 x 260 x 380 mm.

RÉSUMÉ DU BANC D'ESSAI RÉALISÉ SUR CETTE CHAÎNE PAR LE DÉPARTEMENT RECHERCHES DE KING-MUSIQUE. Le banc d'essai complet est disponible dans tous nos centres de vente.

A) DESCRIPTIONS, POSSIBILITÉS ET PERFORMANCES DES APPAREILS

SANYO est sans doute parmi les marques de hifi japonaise la mieux connue en France. La réputation des produits japonais n'est plus à faire, tant sur le plan de la finition, que sur celui des performances. L'ampli-tuner SANYO 2500 L de même que son homologue 2300 L (2 fois 25 W) a été conçu pour le marché européen avec grandes ondes. Sa présentation est très élégante : façade acier anodisé, cadran lumineux, boutons ciselés, son aspect est réellement luxueux. Technologiquement, SANYO est l'un des seuls fabricants de chaînes hifi au monde, à fabriquer lui-même ses composants. On retrouve ainsi les fameux circuits intégrés SANYO dans le décodeur stéréo et dans le préampli. Les possibilités de cet appareil sont vastes : intervention des canaux, 2 paires d'enceintes, un scratch filter, un loudness et un monitoring, 3 gammes d'ondes PO/GO/FM. Moyennant un modique supplément, le 2300 L offrira l'avantage d'être plus puissant (2 fois 25 W) et d'avoir une prise de micro avec niveau séparé du volume sur la face avant.

Sans supplément, on peut remplacer la platine L75 par la platine tourne-disques SANYO TP 82 S à entraînement par courroie ou par l'inévitable ERA 444. La Lenco L 75 de fabrication suisse, se partage avec la ERA les plus fortes ventes de platines hifi en France. Bien qu'équipée d'un entraînement par galet, elle fonctionne convenablement avec un minimum de rumble. Un dispositif intéressant permet le réglage fin de la vitesse, afin de compenser l'usure du galet.

Sur une platine à entraînement par courroie à moteur synchrone, le réglage fin est inutile car la vitesse du moteur est régulée par la tension du courant électrique.

La cellule YAMAHA NM 22 qui équipe cette chaîne est excellente. Toutefois, pour une chaîne de ce prix, nous recommandons la cellule américaine SHURE M 75 pour un supplément de 75 F. Les enceintes LSA 300 s'accordent bien avec le 2500 L. Système à 3 voies avec filtre condensateur, elles ont un excellent rendement et se contentent de puissances relativement faibles. Pour le 2300, nos clients qui voudraient écouter leurs chaînes à grande puissance, nous conseillons les W.H. OLSON SEGOVIA. Ces SEGOVIA sont des enceintes françaises de très haut standing. Elles se caractérisent par un important radiateur passif de 31 cm pour les graves.

B) TEST D'ÉCOUTE MUSICALE

Pour ce test nous avons choisi la fameuse « Symphonie du Nouveau Monde » d'Anton Dvorak. Très « descriptive » cette musique met à mal les chaînes dont les enceintes ne suivent pas. Ici, avec la chaîne SANYO où tous les éléments sont bien conçus les uns en fonction des autres, le son est restitué très correctement. Toutefois dans les fortissimo, il convient de descendre les tonalités de l'ampli tuner à 0 afin de corriger sa générosité à accentuer les graves et les aigus. En conclusion une chaîne très complète pour un prix raisonnable.

SANYO 2500 L

1. Prise de casque.
2. Marche-arrêt.
3. Sélecteur 1 ou 2 paires d'enceintes.
4. Réglage graves.
5. Réglage aigus.
6. Inversion des canaux.
7. Tape monitor.
8. Scratch filter.
9. Loudness.
10. Volume.
11. Balance.
12. Sélecteur phono, aux., magnéto.
13. Recherche station.
14. Vumètre.

PLATINE Lenco L 75

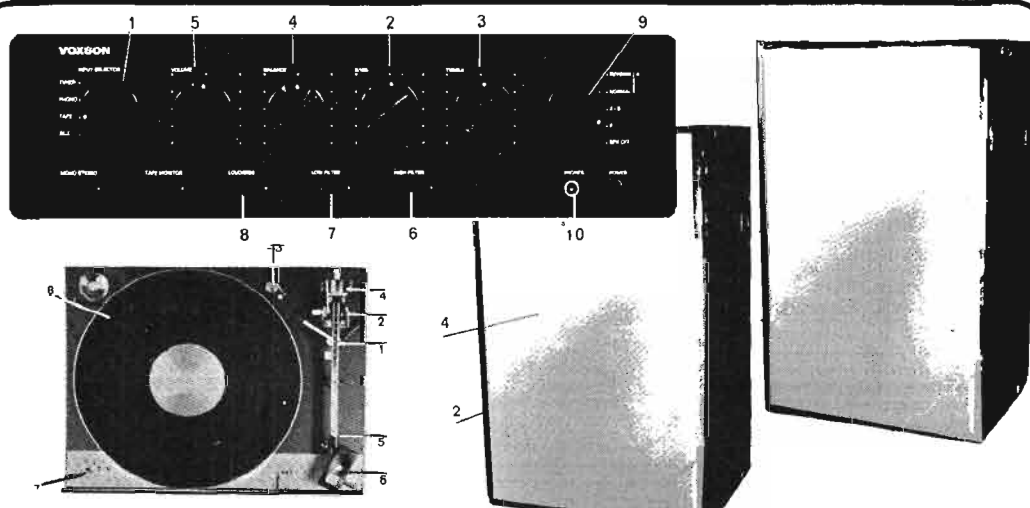
1. Réglage de la force d'appui.
2. Contrepoids ajustable.
3. Réglage antiskating.
4. Changement 4 vitesses.
5. Lève-bras amorti.
6. Cellule magnétique.
7. Plateau 312 mm de diamètre.
8. Porte-cellule enfichable.
9. Caisson suspendu sur socle.

ENCEINTE LSA 300

1. Ebénisterie acajou de 16 mm.
2. HP grave 21 cm - champ 14 000 gauss.
3. HP médium 14 cm - champ 15 000 gauss.
4. HP aigu 7 cm - champ 17 000 gauss.
5. Tissu antiécho.

chaîne budget KING MUSIQUE VOXSON H 302 2 x 35 W eff.

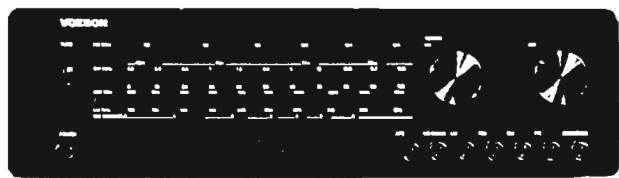
AMPLI VOXSON H 302 + ERA 444 + CELLULE YAMAHA + 2 LSA 300



OPTION LECTEUR 8 PISTES GN 208



OPTION TUNER R 302



LA CHAÎNE COMPLÈTE
avec tous ses câbles prête à écouter

2795 f

A CRÉDIT 995 F AU COMPTANT
12 MENSUALITÉS DE **176,90**

TARIF DÉTAIL KM

de chacun des éléments de cette chaîne

VOXSON H 302	1 580 F
ERA 444 + YAMAHA 22	790 F
2 LSA 300	1 780 F
	4 150 F

OPTIONS

Supplément capot.	85 F
Supplément Shure M 75	75 F
Casque Koss K6	185 F
Echange de la 444 contre la Lenco L 75 sans supplément	
Echange de la 444 contre la 3033 automatique	650 F
Echange du H 302 contre le H 305 (2 x 50 W)	300 F
Echange du H 302 contre le HR 313 (ampli-tuner FM 2 x 20 W)	400 F
Tuner (PO/GO/FM) R 302	1 480 F
Lecteur de cartouches 8 pistes stéréo GN 208	790 F
Echange des 2 LSA 300 contre 2 W.H.O. Ségovia	460 F

VARIANTES

H 305 + ERA 444 + YAMAHA 22
+ 2 Ségovia : 3 495 F
à crédit : 1 295 F au comptant
15 mensualités de 176,50 F

H 302 + R 302 + ERA 444 + YAMAHA 22
+ 2 LSA 300 : 3 795 F
à crédit : 1 195 F au comptant
18 mensualités de 177,60 F

H 302 + R 302 + GN 208
+ ERA 444 + YAMAHA 22
+ 2 WHO Ségovia : 5 035 F
à crédit : 1 535 F au comptant
21 mensualités de 208,70 F

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES constructeurs sur cette chaîne

AMPLI VOXSON H 302

Puissance : 2 x 35 W efficaces sous 4 ohms ; 2 x 30 W efficaces sous 8 ohms. Bande passante : 25 à 30 000 Hz à ± 3 dB. Impédance : 4 à 8 ohms. Taux de distorsion : 0,1 % à la puissance maximum. Sensibilité entrée PU : 2,8 mV. Equipement : 30 transistors, 16 diodes. Dimensions : (L x P x H) 370 x 280 x 125 mm.

PLATINE ERA 444

Entraînement : par courroie. Moteur : 48 pôles synchrones. Plateau : 30 cm, 2 kg. Vitesse : 33/45 t. Rapport S/B 73 dB. Fluctuation : 0,1 %. Alimentation : 110/220 V. Dimensions : L x P x H 360 x 320 x 120 mm.

CELLULE YAMAHA NM 22

Courbe de réponse : 20 à 20 000 Hz à + 3 dB. Séparation des canaux : 35 dB à 1 000 Hz. Niveau de sortie : 400 mV Force d'appui : 2 g.

ENCEINTE LSA 300

3 voies : boomer 21 cm, médium 14 cm, tweeter 6 cm. Filtre : condensateur. Puissance admissible : 35 W. Fréquence de résonance : 45 Hz. Fréquence de coupure : 5 000 Hz. Dimensions : (L x P x H) 600 x 260 x 380 mm.

RÉSUMÉ DU BANC D'ESSAI RÉALISÉ SUR CETTE CHAÎNE PAR LE DÉPARTEMENT RECHERCHES DE KING-MUSIQUE. Le banc d'essai complet est disponible dans tous nos centres de vente.

A) DESCRIPTION, POSSIBILITÉS ET PERFORMANCES DES APPAREILS

VOXSON est réputé en Europe pour la qualité et la haute technicité de ses productions. Utilisant la technique américaine, les amplis et tuners de cette marque sont toutefois adaptés sur le plan de l'esthétique aux goûts européens. Le H 302 est une merveille prix-performances. En effet, il est difficile de fabriquer, avec des composants de qualité, un 2 x 35 watts à moins de 1 600 F. La présentation du H 302 est en acier anodisé noir mat, avec des voyants lumineux orange et inscriptions en sérigraphie blanche (en anglais, malheureusement). Tous les réglages d'un amplificateur moderne y sont représentés : 3 filtres, le sélecteur d'enceintes avec intervention des canaux et la possibilité de brancher deux platines tourne-disques. Lors des essais, le H 302 s'est comporté très correctement, puisque nous n'avons constaté aucune coloration des sons, les réglages étant au neutre et aucune distorsion auditivement notable à la puissance maximum. Une petite caractéristique toutefois, à forte puissance, les transistors de sortie — et c'est naturel pour tous les transistors équipant des amplis de qualité — chauffent jusqu'à 130°. Montés sur des radiateurs largement dimensionnés, ils propagent toutefois leur chaleur, légèrement, au coffret acier. En conséquence, il sera préférable de ne pas enfermer le H 302 dans un meuble privé d'aération.

La platine ERA 444, de réputation mondiale, puisque exportée dans 21 pays, est une grande réussite sur le plan technique. Comparable aux anciennes Thorens TD 150, elle dispose d'un entraînement par courroie qui lui assure un fonctionnement infiniment plus silencieux et souple que l'entraînement à galet. En effet, ce dernier, s'il permet de faire fonctionner une platine en 78 tr, présente l'inconvénient de se déformer irrégulièrement et d'entraîner par la suite des variations de défilement du plateau, causées du fameux « rumble ». La ERA 444 dispose encore d'un pivot fictif, d'un piston à silicone pour la descente amortie du bras et d'une régllette qui permet d'ajuster le poids du bras au décigramme près. Un antiskating à contrepoids, monté sur potence, complète cet ensemble (l'antiskating est un dispositif qui a pour fonction de compenser la force centrifuge du bras posé sur un disque en rotation) ; en effet, lorsque l'on fait fonctionner une platine, on s'aperçoit que le bras a

tendance à aller vers l'intérieur, ce qui déséquilibre la force d'appui de la cellule vers le versant intérieur du sillon du disque et provoque la déformation des sons en stéréo. La cellule YAMAHA NM 22 qui équipe cette chaîne bénéficie d'un rendement supérieur dans les aigus et d'une meilleure « trackabilité » (faculté de suivre le sillon du disque). Les deux enceintes LSA 300, du Laboratoire des Sciences Acoustiques, sont, et de loin, les enceintes les plus demandées en France en 1974. Disposant de trois haut-parleurs, elles ont un bon comportement dans les graves grâce à leur volume et à un boomer dont la membrane est à forte élévation. Leur son est très agréable et harmonieux, car dénué de toute déformation. L'ampli H 302 est bien adapté à leur puissance, à la condition de ne pas le faire fonctionner en régime continu à pleine puissance ; en effet, le bobinage des haut-parleurs pourrait alors « griller ». Pour un usage intensif, dans une discothèque, par exemple, nous recommandons les W.H. Olson Ségovia qui disposent d'une réserve de puissance importante, puisqu'elles peuvent encaisser jusqu'à 45 watts.

B) TEST D'ECOUTE MUSICALE

Nous avons sélectionné pour cette chaîne qui remporte un très grand succès commercial, un disque de Beethoven, le Concerto pour violon exécuté par David Oistrakh et l'Orchestre symphonique de Vienne. Le violon est un instrument aux sonorités délicates, qui ne souffre pas l'à-peu-près. Avec la chaîne H 302, l'attaque est franche, sans distorsion et même, dans le pianissimo, les bruits d'orchestre sont perceptibles, tant est grande la sensibilité de l'association H 302 + LSA 300.

Cette chaîne s'avère, en conséquence, très plaisante à l'écoute. De plus, ce qui ne gâche rien, elle peut être améliorée par la suite du tuner PO/GO/FM stéréo R 302 qui dispose d'une sensibilité de 1,2 mV et qui est l'un des meilleurs tuners de sa catégorie. Un lecteur de cartouches 8 pistes, enfin, le GN 208, qui reprend exactement les dimensions et l'esthétique du H 302 et du R 302, peut venir compléter l'ensemble. On dispose alors, avec toutes ces options, d'une très belle chaîne qui offre un maximum de performances pour un prix imbattable King Musique.

VOXSON H 302

1. Sélecteur de fonctions. 2. Réglage des graves. 3. Réglage des aigus. 4. Balance. 5.

Réglage de volume. 6. High filter. 7. Low filter.

8. Loudness. 9. Sélecteur pour 2 paires d'enceintes. 10. Prise casque.

PLATINE ERA 444

1. Piston à silicone (montée et descente du bras). 2. Pivot fictif constitué par 4 lames de ressort. 3. Antiskating à contrepoids. 4. Contrepoids

réglable. 5. Réglage de la force d'appui en deg. 6. Cellule magnétique. 7. Interrupteur 33/45 t. 8. Plateau lourd en alu coulé (diam. 30 cm). 9. Caisson indéformable.

ENCEINTE LSA 300

1. Ébenisterie acajou de 1 mm. 2. HP grave 21 cm - champ 14 000 gauss. 3. HP médium 14 cm - champ 15 000 gauss. 4. HP aigu 7 cm - champ 17 000 gauss. 5. Tissu antiécho.

chaîne budget
KING MUSIQUE ®

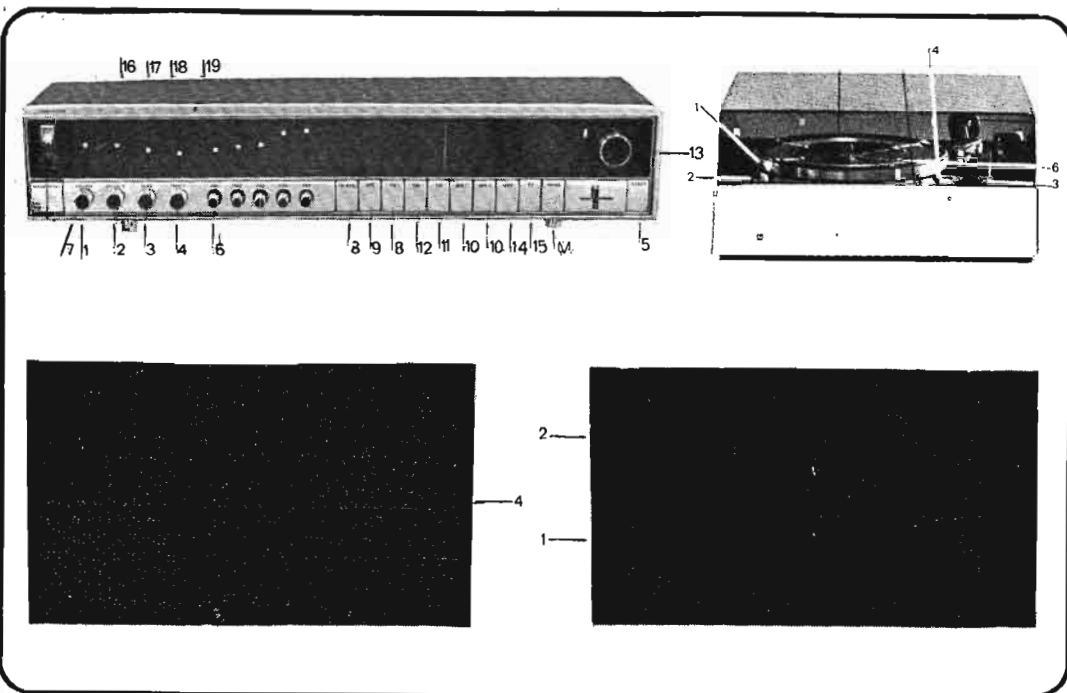
PHILIPS



702

2 x 20 W

AMPLITUNER PHILIPS 702 + PLATINE DUAL CS 16 + CELLULE SHURE M 75 + 2 ENCEINTES LSA 280 P



■ **RÉSUMÉ DU BANC D'ESSAI RÉALISÉ SUR CETTE CHAÎNE PAR LE DÉPARTEMENT RECHERCHES DE KING-MUSIQUE.** Le banc d'essai complet est disponible dans tous nos centres de vente.

a) DESCRIPTIONS, POSSIBILITÉS ET PERFORMANCES DES APPAREILS

L'ampli-tuner RH 702 fait partie de la gamme « HIFI INTERNATIONAL » de chez PHILIPS. Disposant de moyens considérables, Philips est en train de prendre la première place sur le marché hifi européen avec des produits intelligents et remarquablement construits. C'est pour ces raisons que KING MUSIQUE a choisi de disposer en permanence de toute la gamme Philips, que ce soit les magnétophones, platines K7, tourne-disques, enceintes, etc. Le RH 702 dispose d'une esthétique élégante. Vaste cadran éclairé d'une lueur verdâtre, revêtement anodisé et coffret en teck. Il dispose des 4 gammes d'ondes, OC/PO/GO/FM avec présélection FM; une prise magnétophone est prévue de même qu'une prise casque. La puissance de 2 fois 20 W assure un bon confort d'écoute. Aux essais, cet appareil s'est comporté correctement. Il est certain qu'il sera plus à l'aise pour la reproduction de la musique classique que pour les variétés. Les réglages de tonalité ne sont pas exagérés et le son reste linéaire.

La platine DUAL CS 16 qui équipe cette chaîne est bien connue des amateurs hifi. DUAL, très importante société allemande de haute fidélité, fabrique depuis 2 D2C2NIES DES PLATINES 0 CHANGEUR AUTOMATIQUE DE R2PUTATION MONDIALE. La platine DUAL CS 16 se situe au milieu de la gamme; elle permet de jouer indifféremment plusieurs 33 tours ou plusieurs 45 tours. Elle dispose d'un plateau de 27 cm de diamètre en alu coulé, d'un bras dont le poids sur la cellule est ajustable. L'entraînement se fait par galet, ce système de transmission étant obligatoire si l'on veut avoir une platine à changeur automatique. Un réglage fin permet d'ajuster au moyen d'un stroboscope rudimentaire la vitesse de défilement du plateau. Sur le plan performance, la CS 16 est une platine aux normes hifi DIN

45 500, ce qui est très satisfaisant. De plus, elle est équipée en série d'une cellule SHURE M 75. Cette cellule américaine est d'un excellent rendement, puisque sa courbe de réponse monte jusqu'à 23 000 Hz à + 3 dB. Toutefois, sans supplément, pour ceux qui préfèrent la performance pure à la facilité d'utilisation, nous recommandons la ERA 444 qui s'adapte parfaitement à cette chaîne. Les enceintes LSA 280 série P ont été conçues pour fonctionner avec le Philips RH 702, c'est dire que ce sont en quelque sorte des enceintes réalisées sur mesure. LSA peut à l'inverse d'autres fabricants se permettre de réaliser des petites séries d'enceintes spécifiques compte tenu des débouchés commerciaux qui lui sont offerts sans risque par KING MUSIQUE. Les LSA 280P sont très agréables à l'écoute. Elles se caractérisent par une absence de coloration et un excellent rendement. Toutefois, moyennant un modique supplément de 250 F, nous leur préférons les LSA 300 à 3 voies.

b) TEST D'ECOUTE MUSICALE

Nous avons choisi un disque d'orgue de Haydn. Très bonne reproduction sans modification du timbre des instruments. Le RH 702 ne doit toutefois pas être poussé à plein volume sous peine de distorsion. En restant à une puissance moyenne cette chaîne se défend bien. Nous nous permettons encore de rappeler qu'avec les LSA 300 le résultat serait encore meilleur, essentiellement dans les registres graves. Si l'on souhaite plus de puissance à l'ampli-tuner, nous recommandons le 734 (2 fois 30 W), qui fait l'objet d'une variante ou encore le RH 720 (2 fois 30 W), qui est le haut de gamme chez Philips.

PHILIPS 702

1. Volume. 2. Balance. 3. Réglage graves. 4. Réglage aigus. 5. Marche-arrêt. 6. Présélections FM. 7. Loudness. 8. FM. 9. AFC. 10. PO. 11. GO. 12. OC. 13. Sélecteur de stations. 14. Phono. 15. Magnéto.

PLATINE DUAL CS 16

1. Réglage fin de la vitesse. 2. Sélecteur de vitesse. 3. Marche-arrêt. 4. Sélecteur diamètre disques. 5. Lève-bras amorti. 6. Plateau diam. 27 cm.

ENCEINTE LSA 280 SERIE P

1. Ebénisterie acajou de 12 mm. 2. Tissu antiécho. 3. Tweeter de 12 cm. 4. Boomer de 22 cm.

LA CHAÎNE COMPLÈTE
avec tous ses câbles prête à écouter

2.595 F

A CRÉDIT : 795 F AU COMPTANT
12 MENSUALITÉS DE **176,90 F**

TARIF DÉTAIL KM

de chacun des éléments de cette chaîne

PHILIPS 702	1 595 F
CS 16 DUAL + SHURE M 75	750 F
2 LSA 280 Série P	1 110 F
	3 455 F

OPTIONS

Casque KOSS K 6 : 185 F
Echange de la CS 16 contre la ERA 444 sans supplément
Echange des 2 LSA 280 contre 2 LSA 300 : 250 F
Echange de la CS 16 contre la PHILIPS 408 sans supplément
Echange du 702 contre le 734 : 400 F
Echange du 702 contre le 720 : 1 200 F

VARIANTES

- ① 702 + 444 + SHURE M 75 + 2 LSA 300 : 2 845 F
à crédit : 945 F au comptant
15 mensualités de : 153,30 F
- ② 734 + 444 + SHURE M 75 + 2 LSA 300 : 3 245 F
à crédit : 1 045 F au comptant
18 mensualités de 151,20 F
- ③ 720 + ERA 3033 + M 75 + 2 WHO SEGOVIA : 4 845 F
à crédit : 1 545 F au comptant
21 mensualités de 197,10 F

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES
constructeurs sur cette chaîne

AMPLI TUNER PHILIPS 702

Puissance : 2 x 18 W eff. sous 4 ohms. Taux de distorsion : 0,5 % à puissance maxi. Signaux rectang. : temps de montée 1 s. Bande passante : 20 à 25 000 Hz à + 3 dB. Gamme d'ondes : PO/GO/FM/OC, avec décodeur stéréo FM. Sensibilité FM : 2 µV. Rapport S/B : 60 dB. Séparation des canaux : à 1 kHz 30/30 dB. Dimensions : (L x P x H) 564 x 215 x 110 mm.

PLATINE CS 16 DUAL

Moteur : 4 pôles synchrones. Entraînement : courroie. Vitesse : 16/33/45/78 t. Fluctuation : — 0,3 %. Rumble : — 50 dB. Force d'appui : 1 à 4,5 g. Dimensions : (L x P x H) 386 x 321 x 125 mm.

CELLULE SHURE M 75

Courbe de réponse : 20 à 20 000 Hz à + 3 dB. Séparation des canaux : 50 dB à 1 000 Hz. Niveau de sortie : 300 mV. Force d'appui : 1,5 g.

ENCEINTE LSA 280 P

Puissance : 30 W. Bande passante : 30 à 22 000 Hz à + 3 dB. Impédance : 4,8 et 16 ohms. HP grave : 22 cm; champ 13 000 gauss. HP aigu : 12 cm, champ 16 000 gauss. Filtre : condensateur. Dimensions : (L x P x H) 510 x 250 x 290 mm.

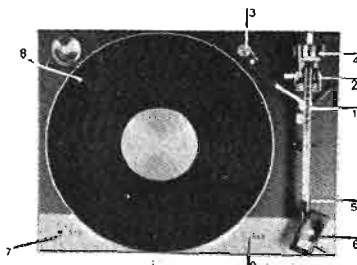
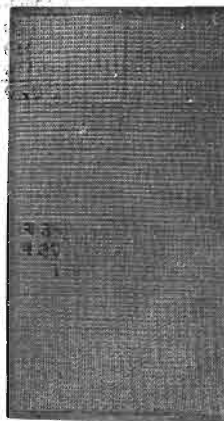
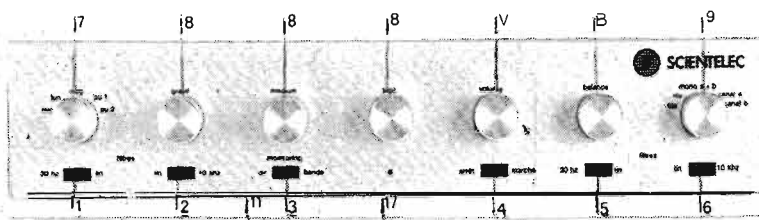
chaîne budget
KING MUSIQUE ®



ELYSEE EM 500

2x22W

AMPLI ELYSEE EM 500 + PLATINE ERA 444 + CELLULE YAMAHA 22 + 2 ACOUSTEN HF 55



LA CHAÎNE COMPLÈTE
avec tous ses câbles prête à écouter

2.195 F

A CRÉDIT 795 F AU COMPTANT
12 MENSUALITÉS DE **158 F**

TARIF DÉTAIL KM

de chacun des éléments de cette chaîne

ELYSEE 500	1 370 F
PLATINE ERA 444	790 F
2 ACOUSTEN HF 55	1 110 F
	3 270 F

OPTIONS

Supplément capot: 85 F
Supplément SHURE M 75: 75 F
Casque KOSS K 6: 185 F
TUNER CLUB FM: 1 320 F
Echange sans supplément de la platine Elysée contre la ERA 444
Remise de 250 F pour l'échange de la 444 contre la SP 25 GARRARD
Supplément de 250 F pour l'échange des HF 55 contre 2 LSA 300
Tous les éléments SCIENTELEC peuvent être remplacés par leur équivalence en GEGO

VARIANTES

- ① EM 400 (2 x 15 W)
+ Platine SP 25 avec YAMAHA
+ 2 ACOUSTEN HF 35:
1 695 F
à crédit: 595 F au comptant
12 mensualités de 110,90 F
- ② EM 500 + ERA 444
+ 2 LSA 300: 2 345 F
à crédit: 745 F au comptant
15 mensualités de 130,10 F
- ③ EM 600 + ERA 444
+ 2 LSA 300: 2 595 F
à crédit: 795 F au comptant
18 mensualités de 124,80 F

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES
constructeurs sur cette chaîne

AMPLI ELYSEE EM 500
Puissance: 2 x 22 W eff. sous 4 ohms. Taux de distorsion: 0,1 % à puis. nominale. Rapport/SB: phono: 65 dB. Bande passante: 20 à 40 000 Hz à + 3 dB. Sensibilité platine TD: 3 mV. Equipement: 28 transistors; 8 diodes. Dimensions: (L x P x H) 400 x 270 x 75 mm. Poids: 6 kg.

PLATINE ERA 444
Entraînement: par courroie. Moteur: 48 pôles synchrones. Plateau: 30 cm, 2 kg. Vitesse: 33/45 t. Rapport S/B 73 dB. Fluctuation: 0,1 %. Alimentation: 110/220 V. Dimensions: L x P x H 360 x 320 x 120 mm.

CELLULE YAMAHA NM 22
Courbe de réponse: 20 à 20 000 Hz à + 3 dB. Séparation des canaux: 35 dB à 1 000 Hz. Niveau de sortie: 400 mV. Force d'appui: 2 g.

ENCEINTE ACOUSTEN HF 55
Puissance: 20 W eff. HP grave: 21 cm, membrane à forte élévation (9 mm de course). HP aigu: 6 cm, sphérique. Filtre: à condensateur. Baffle: clos. Impédance: 4 à 16 ohms. Ebénisterie: noyer. Dimensions: (L x P x H) 500 x 280 x 180 mm.

■ **RÉSUMÉ DU BANC D'ESSAI RÉALISÉ SUR CETTE CHAÎNE PAR LE DÉPARTEMENT RECHERCHES DE KING-MUSIQUE.** Le banc d'essai complet est disponible dans tous nos centres de vente.

A) DESCRIPTIONS, POSSIBILITÉS ET PERFORMANCES DES APPAREILS

SCIENTELEC, la plus grande marque de hifi française, a réussi malgré la concurrence acharnée des Japonais et des Allemands à se faire une place grâce à la qualité et à l'originalité de ses produits. Il est de notoriété publique que KING MUSIQUE a toujours eu un faible pour SCIENTELEC; ce sont 2 jeunes sociétés 100 pour 100 françaises qui connaissent depuis quelques années un taux d'expansion considérable et qui ont bien des points communs. L'ampli ELYSEE EM 500 est le successeur de l'ELYSEE 20. Même présentation, mais un peu plus puissant. La série Elysée de Scientelec a été vendue à plus de 50 000 exemplaires et son succès est toujours aussi vif en 74. C'est un appareil polyvalent pouvant s'adapter à une multitude de types de chaînes, avec des possibilités étonnantes pour un appareil de ce prix. D'une présentation très sobre, il est le préféré des techniciens et de tous ceux qui « bricolent » dans l'électronique. Ses circuits d'amplification sont des chefs-d'œuvre du genre avec les transistors BC 35 de Thomson. En matière de réglage, on peut quasiment tout faire, comme inverser les enceintes, filtrer un canal séparément, brancher 2 platines TD, 2 auxiliaires, 4 enceintes, etc. Sur le plan des performances, rien à dire, elles correspondent exactement aux spécifications du constructeur. Une dernière bonne nouvelle enfin, un technicien de chez SCIENTELEC se tient à notre disposition en permanence au super-centre de PARIS. Interrogez-le par téléphone ou venez lui rendre visite.

La platine ELYSEE est en option. C'est une extrapolation de la fameuse platine Club à plateau tripode. Le platine ELYSEE reprend le même bras et le même type d'entraînement à courroie avec un plateau classique. Pour ceux qui préfèrent une platine plus éprouvée, nous recommandons, toutefois, l'inévitable platine ERA 444 qui a accompagné près de 2 000 fois l'Elysée 20 l'année passée.

Sur le plan des essais, la platine ERA se révèle rigoureusement identique à la platine Elysée. Le bras droit évite l'erreur de piste et la commande de montée et descente du bras se fait à distance comme pour la platine Club. Les enceintes ACOUSTEN HF 55 complètent cette chaîne. Enceintes sans histoire s'il en est, elles se contentent de reproduire les sons sans coloration et avec une extrême fidélité. C'est en effet encore une particularité des HF 55 d'être linéaire. Aux U.S.A. par exemple, les mélomanes avertis exigent maintenant des enceintes linéaires, sans coloration, alors qu'en Europe, on en est encore aux enceintes qui flattent les graves et les aigus au détriment de la vérité sonore.

B) TEST D'ECOUTE MUSICALE

Nous avons choisi le concerto de violon de BEETHOVEN enregistré par l'orchestre symphonique de Vienne. Le son émis est peu éclatant et pourrait même paraître un peu fade si l'on ignorait que l'Elysée EM 500 ne transige pas avec la vérité musicale. Avec cet amplificateur, aucune agressivité dans les aigus ni dans les graves, un son juste qui pourra être modifié à plaisir par les multiples réglages de tonalité de l'appareil.

Pour conclure, la chaîne SCIENTELEC EM 500 est remarquable. Avec des enceintes LSA 300 à 3 voies, elle y gagnerait dans les graves. Avec l'amplificateur EM 600 de 2 fois 30 W elle y gagnerait en puissance sonore et en dynamique. Pour les petits budgets le M 300 de 2 fois 15 W doit également satisfaire. Il n'en reste pas moins que telle qu'elle se présente dans sa version standard cette chaîne est une des plus séduisantes que nous ayons eu la chance de tester.

AMPLI SCIENTELEC EM 500

1. Low filter gauche. 2. High filter gauche. 3. Tape monitor. 4. Marche-arrêt. 5. Low filter droit. 6. High filter droit. 7. Sélecteur de fonction. 8. Réglage tonalités. 9. Sélecteur d'enceintes. (1P-2P). B. Balance. V. Volume.

PLATINE ERA 444

1. Piston à silicone (montée et descente du bras). 2. Pivots fictifs constitués par 4 lames de ressort. 3. Antiskating à contrepois. 4. Contrepois réglable. 5. Réglage de la force d'appui en dcg. 6. Cellule magnétique. 7.

Interrupteur 33/45 t. 8. Plateau lourd en alu coulé (diam. 30 cm). 9. Caisson indéformable.

ENCEINTE ACOUSTEN HF 55

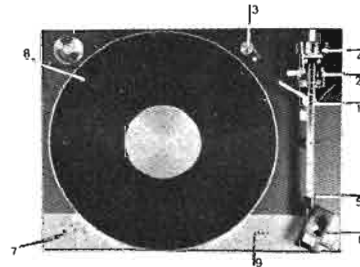
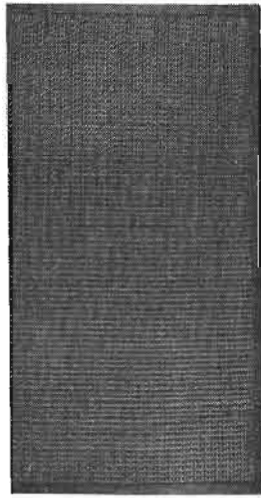
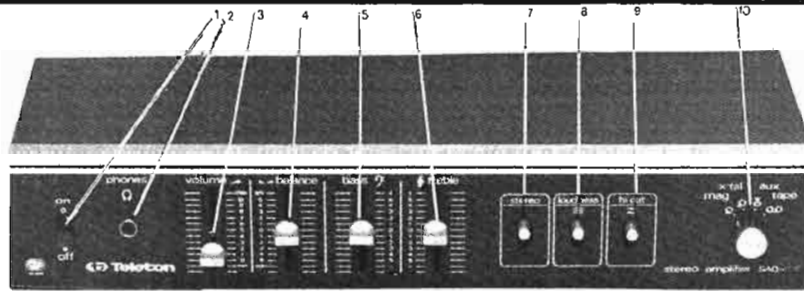
1. Ebénisterie acajou de 12 mm. 2. Tissu antiécho. 3. Tweeter de 12 cm. 4. Boomer de 22 cm.

chaîne budget
KING MUSIQUE

Teleton SAQ

2x12W

AMPLI TELETON SAQ + PLATINE ERA 444 + CELLULE YAMAHA 22 + 2 ENCEINTES ACOUSTEN HF 35



LA CHAÎNE COMPLÈTE
avec tous ses câbles prête à écouter

1.495 F

A CRÉDIT : 455 F AU COMPTANT
12 MENSUALITÉS DE **105,30 F**

TARIF DÉTAIL KM

de chacun des éléments de cette chaîne	
TELETON SAQ	780 F
ERA 444 + CELLULE	790 F
2 ACOUSTEN HF 35	990 F
	2 560 F

OPTIONS

Supplément capot platiné :	85 F
Supplément schure M75 :	75 F
Casque KOSS K6 :	185 F
Tuner TELETON GT 202	
PO/GO/FM :	820 F
Platine K7 Folby TELETON 100	
	1 395 F
Echange des 2 HF 35	
contre 2 LSA 300 :	350 F
Echange du SAQ	
contre GA 202 (2 fois 20 W) :	250 F
Echange du SAQ	
contre GA 202	
(2 fois 20 W) :	250 F

VARIANTES

- ① SAQ + GT 202 + RA 444 + 2 LSA 200 :
2 315 F
A crédit : 715 F au comptant
18 mensualités de 111,50 F
- ② GA 202 + RA 444 + 2 LSA 200 : 1 795 F
A crédit : 605 F au comptant
15 mensualités de : 91,40 F
- ③ GA 202 + GT 202 + RA 444
+ LSA 200 : 2 565 F
A crédit : 865 F au comptant
21 mensualités de : 104,20 F

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES
constructeurs sur cette chaîne

AMPLIFICATEUR TELETON SAQ
Puissance : 2 x 12 W eff. sous 8 ohms. **Taux de distorsion** : 0,5 % à la puissance nominale. **Rapport S/B photo** : 55 dB. **Bande passante** : 30 à 25 000 Hz à + 3 dB. **Alimentation** : 110/220 V. **Dimensions** : L x P x H 320 x 220 x 70 mm.

PLATINE ERA 444
Entraînement : par courroie. **Moteur** : 48 pôles synchrones. **Plateau** : 30 cm, 2 kg. **Vitesse** : 33/45 t. **Rapport S/B** 73 dB. **Fluctuation** : 0,1 %. **Alimentation** : 110/220 V. **Dimensions** : L x P x H 360 x 320 x 120 mm.

CELLULE YAMAHA NM 22
Courbe de réponse : 20 à 20 000 Hz à + 3 dB. **Séparation des canaux** : 35 dB à 1 000 Hz. **Niveau de sortie** : 400 mV. **Force d'appui** : 2 g.

ENCEINTE ACOUSTEN HF 35
Puissance : 20 W eff. **HP grave** : 21 cm, membrane à forte élongation (9 mm de course). **HP aigu** : 6 cm, sphérique. **Filtre** : à condensateur. **Baffle** : clos. **Impédance** : 4 à 16 ohms selon modèle. **Ebénisterie** : noyer. **Dimensions** : L x P x H 500 x 280 x 180 mm.

■ **RÉSUMÉ DU BANC D'ESSAI RÉALISÉ SUR CETTE CHAÎNE PAR LE DÉPARTEMENT RECHERCHES DE KING-MUSIQUE.** Le banc d'essai complet est disponible dans tous nos centres de vente.

A) DESCRIPTIONS, POSSIBILITÉS, PERFORMANCES DES APPAREILS

L'amplificateur SAQ est le premier modèle chez TELETON. Cette marque est une filiale du groupe japonais MIT-SUBISHI, premier fabricant en électronique dans le monde. L'esthétique est nette : alu brossé noir, coffret en teck, touches anodisées. Le SAQ se caractérise par une puissance de 2 x 12 W, suffisante pour une pièce de 20 m², et par des filtres passe-haut et loudness ; le passe-haut ou scratch filter efface les rayures des disques à l'écoute et le loudness renforce les graves et les aigus à basse puissance. L'amplificateur TELETON a été choisi dans cette chaîne budget au détriment d'autres concurrents pour sa fiabilité exceptionnelle. On rencontre souvent dans cette zone de prix des appareils qui ont l'apparence d'un matériel convenable et qui se révèlent être d'une tenue désastreuse dans le temps (mauvaise qualité et mauvais assemblage des composants). Le TELETON SAQ est au contraire un bijou sur le plan du câblage et des transistors.

Au ban d'essai nous notons des temps de montée rapides garants d'une bonne dynamique (claquement de cymbales). Pour ceux qui souhaitent un appareil plus puissant, nous recommandons le TELETON GA 202 (2 x 20 W eff.) moyennant un faible supplément. Le tuner GT 202 PO/GO/FM qui vient se brancher sur l'ampli dispose d'une technologie très avancée (3 circuits intégrés, 1 transistor FET).

La platine ERA 444 est le plus grand succès commercial en France pour une platine HI-FI. ERA, société française qui exporte dans 50 pays, fournit à KING MUSIQUE, près de 1 600 platines par mois. La ERA 444 se caractérise par une esthétique sobre : socle noir, bras inox, plateau en alu coulé. L'entraînement se fait par courroie, ce qui est la meilleure garantie d'un bon rapport signal-bruit, car, à l'inverse de l'entraînement par galet, l'usure se fait régulièrement et il

n'y a pas d'à-coups parasites. La cellule YAMAHA qui équipe cette platine est du type magnétique conique. Moyennant un supplément substantiel ERA offre une platine à arrêt automatique par cellule photo-électrique, la platine 444 étant manuelle.

Les enceintes ACOUSTEN HF 35 qui équipent cette chaîne sont françaises. ACOUSTEN, marque exclusive du groupe KING MUSIQUE fabrique des enceintes soignées d'un rapport prix-performance intéressant. 2 hauts parleurs, un tweeter et un boomer de 21 cm équipent la HF 35. Le 21 cm autorise un bon rendu dans les graves. Sans supplément, il est possible de remplacer ces enceintes par des LSA 200 de mêmes performances. La puissance admissible de ces enceintes est de 20 W efficaces, ce qui est largement suffisant pour la puissance de l'amplificateur. Pourquoi avoir choisi des ACOUSTEN plutôt qu'une autre marque ? L'impossibilité d'obtenir des performances satisfaisantes compte tenu de la zone de prix fixée par les enceintes concurrentes.

TEST D'ÉCOUTE MUSICALE

Conçu en grande partie pour des amateurs de musique, nous avons passé le disque SHATZ d'Isaac Hayes. Le son est dense et nerveux, la présence bonne et la distinction des instruments est claire, particulièrement dans les aigus. Dans les registres de batterie, un peu de confusion dans les extrêmes graves peut être corrigé en modifiant les contrôles de tonalité de l'ampli. La cellule YAMAHA se défend bien et n'a pas été prise en défaut. En conséquence, pour 1 495 F la chaîne budget TELETON SAQ offre de larges qualités pour son prix. Une excellente chaîne d'initiation, en somme, qui pourra par la suite d'améliorer d'un tuner.

AMPLIFICATEUR TELETON SAQ

1. Interrupteur marche-arrêt.
2. Prise de casque.
3. Curseur volume.
4. Curseur balance.
5. Curseur graves.
6. Curseur aigus.
7. Bouton mono-stéréo.
8. Loudness.
9. Scratch filter.
10. Sélecteur tuner magnéto.

PLATINE ERA 444

1. Piston à silicone (montée et descente du bras).
2. Pivot fictif constitué par 4 lames de ressort.
3. Antiskating à contreponds.
4. Contreponds réglable.
5. Réglage de la force d'appui en dcg.
6. Cellule magnétique.
- 7.

- Interrupteur 33/45 t.
8. Plateau lourd en alu coulé (diam. 30 cm).
9. Caisson indéformable.

ENCEINTE ACOUSTEN HF 35

1. Ebénisterie acajou de 12 mm.
2. Tissu antiécho.
3. Tweeter de 12 cm.
4. Boomer de 22 cm.

LA POLITIQUE KING MUSIQUE



CONTRAT de SATISFACTION

Révisé 1/10/74

- Les Centres hi-fi KING MUSIQUE sont ouverts à tous les particuliers, sans conditions restrictives.
- Le contrat de satisfaction engage la direction KING MUSIQUE et tout son réseau solidairement à ce que ses clients soient contents !
- Jamais dans l'histoire de la distribution une entreprise n'a été aussi loin pour défendre les consommateurs.
- Le contrat de satisfaction prend effet au 15 septembre 1974.

ART. I — Echange pur et simple pendant les 12 premiers mois après l'achat à l'un de nos centres du matériel ne donnant pas satisfaction quelle qu'en soit la raison.
ex. : M. X. n'est pas satisfait de sa chaîne 10 mois après son achat ; KING MUSIQUE reprend le matériel au prix que M. X. l'a payé 10 mois auparavant et lui fournit en échange la chaîne de son choix sans supplément, si le nouveau matériel est au même prix que le précédent.

ART. II — KING MUSIQUE garantit les prix les plus bas de France.

Si avant un achat :

a) un de nos futurs clients trouve chez des amis ou dans un magasin autre que son centre KING MUSIQUE une chaîne qui lui convient, en demandant le responsable commercial de son centre KING MUSIQUE, ce dernier, compte tenu de la puissance d'achat du KM auprès de ses fournisseurs lui proposera immédiatement cette même chaîne à un prix obligatoirement inférieur ;

b) un de nos futurs clients trouve exceptionnellement dans un magasin autre que KING MUSIQUE une chaîne qui aurait une composition absolument similaire à une chaîne budget KM et qui serait d'un prix inférieur ou égal (et après avoir vérifié qu'il ne s'agit pas de matériel d'occasion), en demandant le responsable commercial de son centre KM, il se verra immédiatement proposer la même chaîne à un prix obligatoirement inférieur.

Si après un achat au KM, vous trouviez le même appareil à un prix inférieur chez un commerçant, KING MUSIQUE s'engage à vous rembourser immédiatement la différence.

ART. III — Garantie nationale gratuite de 2 ans en plus de la garantie constructeur sur tout le matériel distribué par KING MUSIQUE

ART. IV — **ASSURANCE-GARANTIE*** en option couvrant tous les frais de garantie pour une période de 5 ans après la date d'achat. Ainsi, grâce à KING MUSIQUE, plus de mauvaises surprises. Moyennant une faible somme forfaitaire versée au moment de votre achat, vous bénéficiez d'une garantie nationale **absolument totale et inconditionnelle de 5 ans.**

* L'assurance-garantie peut être souscrite aussi bien lors de l'achat en magasin que lors d'un achat par correspondance ; elle peut être incorporée au crédit. Cette assurance couvre aussi bien les fausses manœuvres que la défaillance d'un des composants.

ART. V — Le service après-vente est immédiat, dans la mesure du possible (jusqu'au 1^{er} janvier 1975, uniquement sur Paris). *Ex. : M. X. a un élément de sa chaîne qui est défectueux. Il l'apporte à son centre KING-MUSIQUE, l'appareil est réparé sur place (2 à 3 heures en moyenne).*

ART. VI. — Les dépannages sont assurés aussi rapidement après la période de garantie que pendant celle-ci.

ART. VII. — La livraison éventuelle du matériel ainsi que sa mise en service sont gratuites (sauf en cas de vente par correspondance).

ART. VIII. — En accord avec notre organisme de crédit, le CETELEM, nous accordons le crédit immédiat dans tous nos centres, ce qui permet d'obtenir l'enlèvement à la commande de la plupart des matériels. Nous accordons le prêt total sans versement initial pour les achats importants.

ART. IX. — La satisfaction de nos clients est la condition première du succès KING MUSIQUE. Tout client, qui dans le premier mois de son achat, serait mécontent de son matériel, quelle qu'en soit la raison, peut exiger le remboursement immédiat de son acquisition.

ART X. — KING MUSIQUE, pour défendre ses clients se réserve le droit de supprimer sans préavis le contrat de satisfaction à une marque qui ne suivrait pas les justes règles commerciales, que ce soit sur le plan de la qualité du matériel, des approvisionnements en pièces détachées ou des délais abusifs de livraison. Toutefois, le client KING MUSIQUE qui aurait acquis antérieurement un matériel frappé de suppression de contrat de satisfaction, continuerait à bénéficier normalement dudit contrat.

	BAREME	
Pour un matériel facturé :	jusqu'à 5 000 F	200 F
	jusqu'à 10 000 F	300 F
	plus de 10 000 F	500 F

Base de Distribution  **KING BOURGES** ▶

Ouvert le 1^{er} mars

Base de Distribution  **KING CALAIS** ▶

30, rue Royale - 62 CALAIS
Ouvert le 1^{er} janvier

Base de Distribution  **KING CARCASSONNE** ▶

Ouvert le 15 mai

Base de Distribution  **KING CHARTRES** ▶

Ouvert le 31 janvier

Base de Distribution  **KING CHERBOURG** ▶

Ouvert le 28 mars

Base de Distribution  **KING CLERMONT-F.** ▶

Succursale Provisoire avant l'ouverture du super-centre
1-3, rue des Salins - 63000 CLERMONT-FERRAND
Ouvert le 15 janvier

Base de Distribution  **KING DOUAI** ▶

Ouvert le 31 janvier

Base de Distribution  **KING EVREUX** ▶

Ouvert le 28 mars

Base de Distribution  **KING LA ROCHELLE** ▶

Ouvert le 11 avril

Base de Distribution  **KING LE HAVRE** ▶

85 boulevard de Strasbourg - 76 LE HAVRE
Ouvert le 1^{er} janvier

Base de Distribution  **KING LE PUY** ▶

Ouvert le 15 mai

Base de Distribution  **KING LONS-LE-S.** ▶

Ouvert le 15 janvier

Base de Distribution  **KING MACON** ▶

Ouvert le 11 avril

Base de Distribution  **KING MONTLUÇON** ▶

Ouvert le 11 avril

Base de Distribution  **KING MONTPELLIER** ▶

8 bis, boulevard Ledru-Rollin - 34 MONTPELLIER
Ouvert le 1^{er} janvier

Base de Distribution  **KING MOULINS** ▶

Ouvert le 30 mai

Base de Distribution  **KING NEVERS** ▶

Ouvert le 15 janvier

Base de Distribution  **KING NIMES** ▶

Ouvert le 31 janvier

Base de Distribution  **KING PERIGUEUX** ▶

Ouvert le 14 février

Base de Distribution  **KING PERPIGNAN** ▶

Ouvert le 30 mai

Base de Distribution  **KING VALENCE** ▶

Ouvert le 30 avril

Base de Distribution  **KING BRUXELLES** ▶

33 - 47, avenue P.-H. Spaak
Ouvert le 1^{er} mars



KING
MUSIQUE

après l'immense succès de ses premiers centres de province
grâce à l'importation directe accentue ses efforts et installe une
nouvelle série de **CENTRES HI FI KING MUSIQUE**

Base de
Distribution

KING AMIENS

7, rue des Chaudronniers - 80 AMIENS ☎ (15.22) 91.07.33
Responsable du Centre : M. CHEMIN

Base de
Distribution

KING BORDEAUX

36, cours du Chapeau-Rouge - 33 BORDEAUX ☎ (15.56) 44.17.69
Responsable du Centre : M. RODIGUERO

Base de
Distribution

KING CAEN

36, av. du 6 Juin - 14 CAEN ☎ (16.31) 86.01.64
Responsable du Centre : M. CELO

Base de
Distribution

KING DIJON

4, rue du Temple - 21 DIJON ☎ (16.80) 32.49.15
Responsable du Centre : M. GOUILLY-FROSSARD

Base de
Distribution

KING GRENOBLE

32, cours Jean-Jaurès - 38 GRENOBLE ☎ (15.76) 87.44.34
Responsable du Centre : M. CHAPUIS

Base de
Distribution

KING LE MANS

6, avenue Charles-de-Gaulle - 72 LE MANS
Responsable du Centre : M. JORION

Base de
Distribution

KING LILLE

1, place du Palais-Rihour - 59 LILLE ☎ (16-20) 57.69.78
Responsable du Centre : M. GIMENEZ

Base de
Distribution

KING LYON

148, av. de Saxe - 69 LYON 3^e ☎ (15.78) 62.87.15
Responsable du Centre : M. TERRASSE

Base de
Distribution

KING MARSEILLE

12, rue Euthymène - 13 MARSEILLE 13^e ☎ (15.91) 54.32.55
Chef de Centre : M. ROLINAS

Base de
Distribution

KING MULHOUSE

42, rue de l' Arsenal - 68 MULHOUSE ☎ (16.89) 45.36.95
Chef de Centre : M. MOESCH

Base de
Distribution

KING NANCY

3, rue de la Monnaie - 54 NANCY ☎ (15.28) 24.08.45
Responsable du Centre : M. CREUZE

Base de
Distribution

KING NANTES

Immeuble Neptune, pl. Neptune - 44 NANTES ☎ (15.40) 73.64.15
Responsable du Centre : M. ROUX

Base de
Distribution

KING NICE

50, Promenade des Anglais - 06 NICE ☎ (15.93) 88.71.37
Chef de Centre : M. FLEURY

Base de
Distribution

KING PAU

22, rue du Maréchal-Joffre - 64 PAU ☎ (15.59) 27.67.46
Responsable du Centre : M. TERRASSE

Base de
Distribution

KING REIMS

9, rue de l'Arbalète - 51 REIMS ☎ (16.26) 88.37.50
Responsable du Centre : M. COLLET

Base de
Distribution

KING RENNES

12, quai Dugay-Trouin - 35 RENNES ☎ (16.99) 30.53.94
Chef de Centre : M. de GROËNE

Base de
Distribution

KING ROUEN

20, rue de la République - 76 ROUEN ☎ (16.35) 98.18.20
Responsable du Centre : M. DELMAS

Base de
Distribution

KING ST-ETIENNE

11, rue du 11-Novembre - 42 ST-ETIENNE ☎ (15.77) 32.62.70
Chef de Centre : M. MARTINO

TITANIA

24, rue de Châteaudun 75009 PARIS

Nous connaissons parfaitement les performances de toutes les grandes marques HI-FI...

*Nous mettons nos 10 ans d'expérience à votre disposition pour que vous ayez chez vous la **CHAINE HI-FI** que vous souhaitez vraiment.*

TITANIA

24, rue de Châteaudun 75009 PARIS Tél. 878.84.69 - 526.42.46



Avant de venir vous voir, je souhaite recevoir gratuitement votre documentation à l'adresse suivante:

*m. mme. m elle: _____ prénom: _____ age: _____
adresse: _____, rue _____ code postal _____
localité _____ profession: _____*

BON A RETOURNER A: **TITANIA S.A.** 24, rue de Châteaudun 75009 PARIS

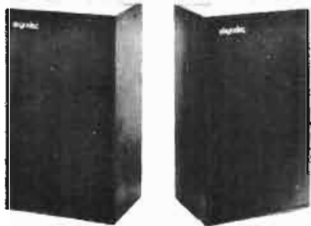
CHAINE HI-FI SAMCORD 50watts (2x25w efficace)

Cet ensemble, au Prix Surprenant, n'a pas d'équivalent sur le marché, dans cette catégorie de prix ...

L'ENSEMBLE

1100 Fttc

Garanti 2 ans



1 platine Garrard. Changeur, avec socle, capot, cellule Shure.

1 Ampli-préampli SAMCORD normal 50 W. (2 x 25).

2 Enceintes SKYNELEC.

Tuner AM/FM Stéréo
FM.PO.GO.O.C. : + 580 F. ttc.



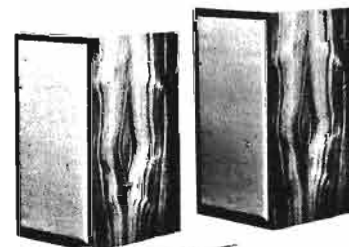
CHAINE HI-FI SAMCORD 50watts (2x25w efficace)

Cette chaine a déjà surpris plus d'un client (au demeurant plein d'appréhension) par son extraordinaire rapport qualité-prix.

L'ENSEMBLE

1350 Fttc

Garanti 2 ans



1 Platine GOLDRING - G 102 entraînement par courroie, capot plastique et cellule magnétique GOLDRING.

1 Ampli-préampli SAMCORD 50 W. (2 x 25 efficaces) version normale.

2 Enceintes équipées de H.P. SUPRAVOX.

Tuner AM/FM Stéréo
FM.PO.GO.O.C. : + 580 F. ttc.



(La même chaine avec Platine Dual. CS 18 : 1600 F.)

crédit
CREG

RENSEIGNEZ
VOUS

CHAINE HI-FI SAMCORD 50watts (2x25w efficace)

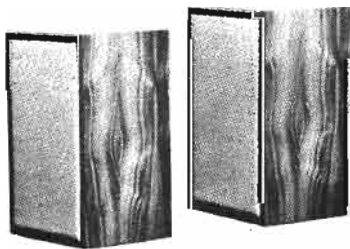
Cette chaine est un très bon placement ; analysez le prix des éléments entrant dans sa composition et faites votre compte ... Vous l'écoutez et vous l'achetez.

L'ENSEMBLE

1950 Fttc

Garanti 2 ans

50 cm x 33 cm x 29 cm

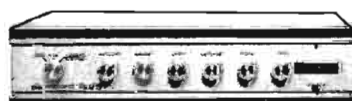


1 Platine THORENS TD 165 ou BARTHE ROTOFLOID, modèle professionnel, socle, cellule Shure.

1 Ampli-préampli SAMCORD 50 W. (2 x 25 efficaces) version normale.

2 Enceintes équipées de H.P. SUPRAVOX.

Tuner AM/FM Stéréo
FM.PO.GO.O.C. : + 580 F. ttc.

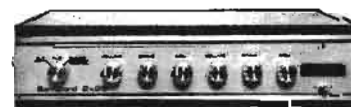


Les nouveaux SAMCORD 2x25 watts



680 Fttc

SAMCORD
VERSION ENCASTREE
Export-luxe



650 Fttc

SAMCORD
VERSION NORMALE

Puissance 2 x 25 watts efficaces

- Bande passante à 10 W 10 Hz à 50 KHz \pm 2 dB,
- Bande passante à 25 W 20 Hz à 20 KHz \pm 1 dB

Rapport signal/bruit : 80 dB
Distorsion : 0,1 %

Correcteurs : graves et aigus séparés sur chaque canal

Entrées : - P.U.1 - P.U. Magnétique RIAA - 5mV

- P.U.2 - P.U. Piezo 500mV

- Tuner 250 mV

- Magnétophone 250 mV

Sorties : Enregistrement Magnétophone 150mV

- H.P. 5 Ω - prises casques en sortie H.P.

- Possibilité de branchement des H.P. en 8 Ω avec diminution de la puissance.

Alimentation : 110/220 V

Dimensions : 350/300/80

Poids : 3,500 Kg

Sur ces modèles les basses et les aigus sont renforcés, ce qui permet, à un niveau d'écoute très bas (moins d'1 1/2 W.) une efficacité des corrections étonnante, pour une écoute très confortable.

Vente et démonstration en notre magasin

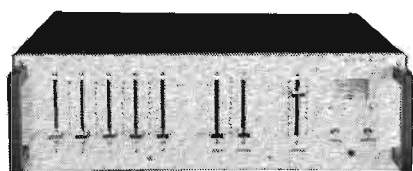
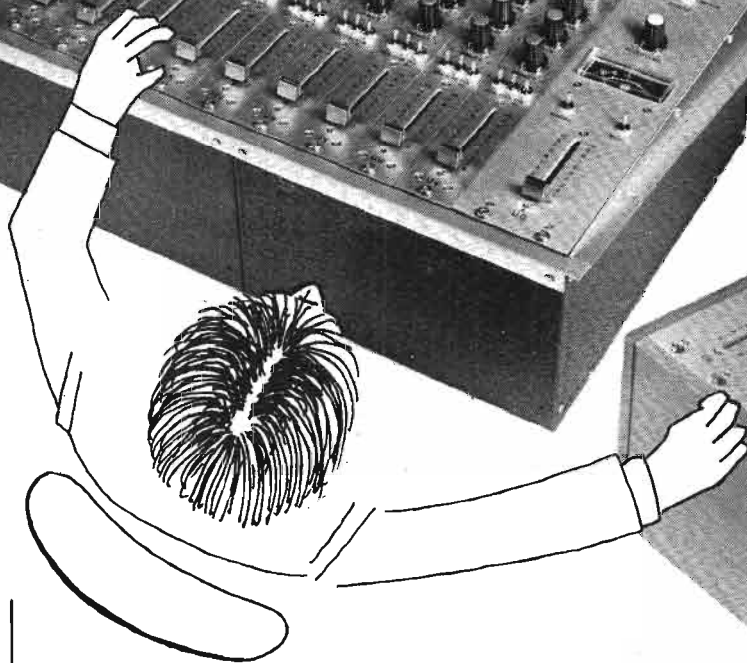
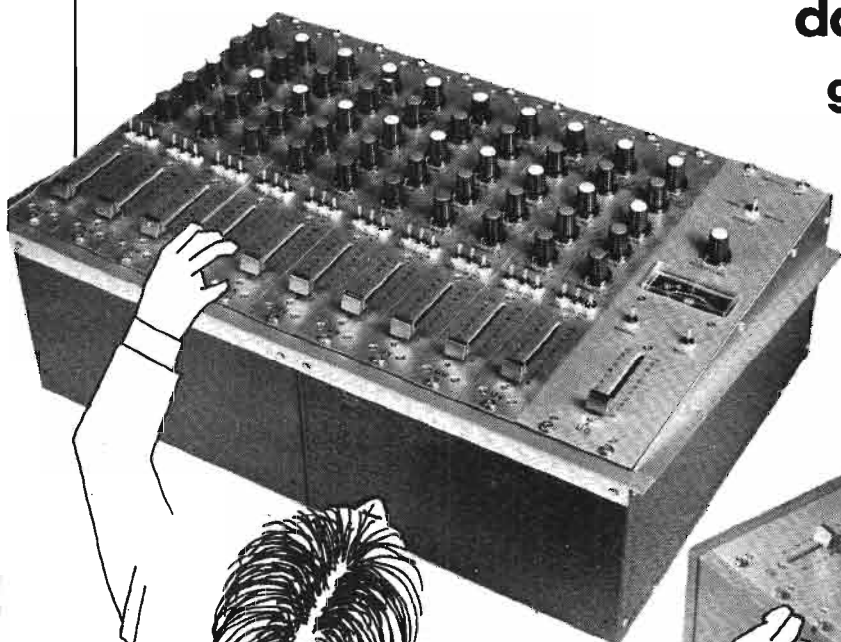
à 3 minutes du métro
CHATEAU LONDON

B. CORDE ELECTRONIQUE

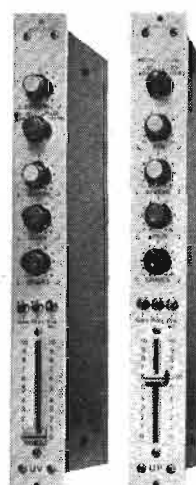
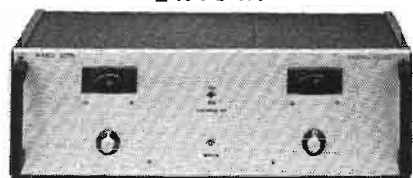
159 quai

SONORISATION PROFESSIONNELLE

dans les plus brefs délais ...
grâce à nos Modules Enfichables
nous pouvons réaliser
à la demande
n'importe quel type
de Pupitre de Mixage
pour Régies, Studios,
Discothèques.



Amplificateurs de Sonorisation Haute-Fidélité
50 W. - 75 W. - 120 W. - 240 W. - MONO
Amplificateur STEREO AMS 275
2 x 75 W.



Demandez
notre liste complète
des Unités d'Entrées
et Sorties
Modules Enfichables.

L'assemblage
de 4 à 24 Unités
dans des coffrets
prévus à cet effet permet la réalisation
de Régies complètes de Prise de Son
et de Discothèques.

RENDEMENT CONFORME
AUX NORMES PROFESSIONNELLES.



F. Merlaud

CONSTRUCTEUR

Ets MERLAUD 76, Bld Victor-Hugo 92110 CLICHY - TÉL. 737.75.14

dtp



**une finition
et des performances
au niveau des meilleures
réalisations mondiales.**

COMBINE AMPLI-TUNER NAD 160 A



Utilise pour sa section amplificateur des circuits à couplage direct faisant appel à des composants de premier choix assurant une reproduction sonore d'une très haute définition et une extrême fiabilité.

Puissance continue les deux canaux en fonction sur toute la bande passante de 20 Hz à 20 kHz: 2 x 50 W/8 Ω.
Distorsion par harmoniques à la puissance maximale: 0,3 % typique 0,014 %.

Pour la section tuner des circuits avec transistors à effet de champ à faible bruit ont été utilisés.
Sensibilité FM: 1,8 uV. Rapport signal/Bruit: 65 dB.

AMPLIFICATEUR NAD 60



La section de puissance fait appel à des circuits à couplage direct pour assurer une reproduction sonore d'une très haute définition.

Puissance continue les deux canaux en fonction sur toute la bande passante de 20 Hz à 20 kHz: 2 x 33 W.
Distorsion par harmoniques à la puissance maximale: < 0,3 % typique: < 0,045 %.

Bande passante de 22 Hz à 55 kHz + 0 - 1 dB.
Deux larges vumètres en façade indiquent la puissance débitée par chacun des canaux.



PARIS

- 1er Heugel - 34, rue de Montpensier
- 3° Radio Sébastopol - 100, bd de Sébastopol
- 5° Audiosystems - 47, rue Mouffetard
- 6° 3R Auditorium - 22, bd Saint-Michel
- 8° Musique et Technique - 81, rue du Rocher
- 8° Rolland Radio - 21, rue de Rome
- 8° Télé-Radio Commercial - 27, rue de Rome
- 9° Ifi-Scope - 90, rue Lafayette
- 10° Nord Radio - 141, rue La Fayette
- 12° Cibot Radio - 136, bd Diderot
- 12° Téral - 53, rue Traversière
- 14° Lieder - 24, rue Sarrette
- 15° Illel - Hi-Fi Center - 106-122, av. Félix-Faure
- 17° La Maison de la Hi-Fi - 236, bd Péreire
- 17° Hi-Fi 2000 - 78, av. des Ternes
- 18° Lieder - 14, rue Vauvenargues

BANLIEUE

- 78 - LE VESINET - Boissac - 32, av. du Maréchal-Foch
- 78 - ST-GERMAIN - L'Auditorium - 75, rue au Pain
- 91 - BRUNDY - Auditorium Pasteur - 13, rue Pasteur
- 92 - BAGNEUX - Christian Russel - 50, rue de Paris
- 92 - BOULOGNE - Télédisc - 116, av. J.-B. Clément
- 92 - CHATILLON-S/BAGNEUX - Lamant - 107, av. Marcel-Cachin
- 92 - COLOMBES - L'Auditorium - 4, av. Menelette
- 92 - NEUILLY - Hi-Fi 21 - 40, rue de Sablonville
- 92 - RUEIL - Toute la Musique - Centre commercial Albert-Jer
- 92 - ST-CLOUD - L'Heure Musicale - 80, bd de la République
- 93 - LE RAINCY - Surpin - 30, av. de la Résistance
- 94 - VINCENNES - Surpin - 139, rue DeFrance
- 95 - ENCHYEN - Le Kiosque à Musique - 12, rue de Mora

PROVINCE

- AIRE-SUR-LA-LYS - Sannier - 28, rue du Bourg
- ALBI - Colombie - 16, Lices de Rhodé
- ANGOULÊME - Maximum Acoustic - 37, rue du Sauvage
- AUXERRE - Music Service - 26, qual de la République
- AVIGNON - L'Auditorium - 3, rue Henri-Fabre
- BAYONNE - Meyzac & Fils - 21, rue Frédéric-Bestiait
- BELFORT - Benjamin - 18, rue Thiers
- BELFORT - Labo Radio Télé - 62, av. Jean-Jaurès
- BLOIS - Photo Lecomte - 21, rue Denis-Papin
- BORDEAUX - Télé-Disc - 60, cours d'Albret
- BREST - Alain Electronique - 9, rue Jean-Jaurès
- CAEN-VENOIX - Photo Ciné Son - 52, av. Henri-Chéron
- CHALON-S/SAONE - Auditorium - 14-16, rue Pasteur
- CHERBOURG - Dobbeleère - 5, rue de la Paix
- CLERMONT-FERRAND - Cadec - 3, place de la Treille
- DAX - Discorama - Place de la Fontaine-Chaude
- DIJON - Lanternier - 87, rue de la Liberté
- ENSISHEIM - Captronic - 6, rue de l'Eglise
- EPINAL - Atelec - 10, qual du Musée
- GRENOBLE - Hi-Fi Maurin - 2, rue d'Alsace
- LA ROCHE-SUR-YON - Image et Son - 57, rue du Maréchal-Joffre
- LA ROCHELLE - L'Auditorium - 23, rue Bazoges
- LAVAL - L. ALIX - 14, qual Béatrix
- LE HAVRE - L'Auditorium - 78-82, rue Louis-Brindeau
- LE MANS - Hi-Fi 2000 - Passage du Commerce
- LILLE - Ceranor - 3, rue du Bleu-Mouton
- LIMOGES - Auditorium St-Martial - Place Fontaine-des-Barres
- LYON - Vision Magic - 19, rue de la Charité
- MARSEILLE - Delta Loisirs - 18, square Belsunce
- MARSEILLE - Delta Loisirs - 84, av. Jules-Cantini
- METZ - Georges Ifil - 30, rue Pasteur
- MILLAU - Taurines - 9, boulevard de l'Ayroille
- MONTLUÇON - Hi-Fi Boîte à Disques - 8 bis, rue des Serruriers
- MONTPELLIER - Tévelec Hi-Fi - 31, bd du Jeu-de-Paume
- MULHOUSE - Captro Kit - 11, rue Poincaré
- NANCY - Guérineau 2001 - 15, rue d'Amerval
- NANTES - La Boutique Hi-Fi - 19, rue Paul-Bellamy
- NICE - Hi-Fi Coudert - 85, bd de la Madeleine
- NIMES - Lavenut - 9, av. Carnot
- ORLÉANS - A. Labrun - 66, rue des Carmes
- REIMS - La Clé de Sol - 12, place d'Erion
- RENNES - Spécial Hi-Fi - 2, rue Leperdit
- ROANNE - Henri-Villard - 62, rue Charles-de-Gaulle
- ROUEN - Tédison - 56, rue du Général-Giraud
- SAINT-ETIENNE - Hi-Fi Ravon - 4, rue Dormoy
- SARLAT - Sopérac - 4, rue des Consuls
- STRASBOURG - Studio Sesam - 1, rue de la Grange
- STRASBOURG - Videotec - 46, Fossé des Tanneurs
- THONON-LES-BAINS - Télé-Service - 16, av. Jules-Ferry
- TOULOUSE - Hi-Fi GENIE - 11, rue Ozanne
- TOURS - Claude Vaugeols - 35, rue Girardeau
- TROYES - Station 2001 - 102, avenue Pasteur
- VITROLLES - Delta - 12, Galerie Marchande - R.N. 113
- WARCO - Ardenn Sonor - Route Nationale 51

**◆ LST EN DEMONSTRATION
◆ DISTRIBUTEURS NAD AGREES**

la meilleure technologie :

Décodeur à comparateur de phases

Application des ultimes techniques aussi bien en décodage qu'en section VHF; cet ampli-tuner ne pouvait qu'offrir des caractéristiques de pointe. Les filtres à céramique associés aux circuits intégrés très spécialisés conduisent à des taux de réjection supérieurs à 100 dB aussi bien en Fi qu'en entrée. Même technique en section MPX : le comparateur de phases sur la fréquence pilote assure 40 dB de séparation stéréo, sans distorsion, grâce aux circuits intégrés. Pour mémoire, la partie AM peut être considérée comme excellente par sa sensibilité de 20 μ V et sa sélectivité de 70 dB.

L'amplificateur contenu dans ce bel appareil délivre 2 x 48 W dans 4 ohms. On peut le charger au moyen de deux ou quatre enceintes acoustiques présentant une impédance de 4 à 16 ohms. Un combinateur de haut-parleurs met en service telle ou telle paire stéréo, ou bien met en action une matrice de sonorisation ambiophonique. Six douilles d'entrée DIN offrent les combinaisons de modulation, d'enregistrement et de monitoring que l'on n'est pas étonné de découvrir sur un appareil de grande classe.

RX 602

3.440 F T.T.C.



L'accord exact sur une émission F.M. donne en sortie de discriminateur une tension nulle, ni positive, ni négative. Le vu-mètre à zéro central visualise cette tension.

La force du signal d'antenne doit être, sinon mesurée en microvolts, du moins estimée d'après le déplacement d'une aiguille sur un cadran gradué. On dépiste ainsi et on évite les émissions de force et qualité insuffisantes.

A droite des vu-mètres apparaît la signalisation STEREO lorsque l'émission reçue est porteuse du codage stéréo.

Deux gammes, dont la lecture s'étale sur un très grand cadran lumineux horizontal.



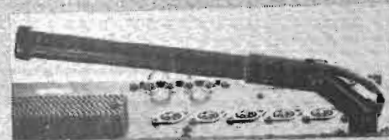
L'accord silencieux supprime les bruits interstations pendant la recherche des émetteurs. Le muting audio est différent : il consiste en un atténuateur mis en service momentanément lorsque l'on désire un faible fond sonore, sans rien déranger aux divers réglages.

Ce bouton annule l'effet des correcteurs de tonalités, et redonne la réponse électronique parfaite servant par exemple de référence pour juger les maillons de l'installation ou bien le local d'écoute.

Filtre de bruits situés dans l'aigu, par exemple sur un disque.



Ferrite orientable pour la recherche de la position la plus favorable sans bouger l'appareil lui-même.



CARACTERISTIQUES

Ampli		2 x 48 W
Puissance sur enceinte		< 0,1 %
Impédance 4 ohms		
Intermodulation		
Rapport signal/bruit		65 dB/80 dB
P.U. et lecteur de bande		+ 10 dB
Contrôle des graves 50 Hz		+ 10 dB
Contrôle des aigus 10 kHz		
Syntonisateur		
Sensibilité	F.M.	A.M.
	1,8 μ V	20 μ V
Rapport signal/bruit	70 dB	50 dB
Réjection image	80 dB	50 dB
Séparation stéréo	40 dB	
Rapport de captage	1,5 dB	

HIFOX AGENT EXCLUSIF POUR LA FRANCE
B. P. 29 41500 MER

ROTEL

La meilleure technologie :

Micro électronique et filtres céramique

Pourquoi ne pas le dire ? Voici l'un des meilleurs tuners existant à ce jour. Associé à un ampli pris dans le haut de la gamme ROTEL, il exprimera pleinement ses performances.

La tête VHF supersensible (1,5 microvolt) à transistors MOS-FET capte les émissions les plus faibles et les plus perturbées par la propagation. Une innovation : l'accord silencieux à trois seuils, respectivement établis à 0, 10 et 30 μ V. La micro-électronique équipe les platines d'ampli-

fication FI et le décodeur MPX restituant les voies de droite et de gauche.

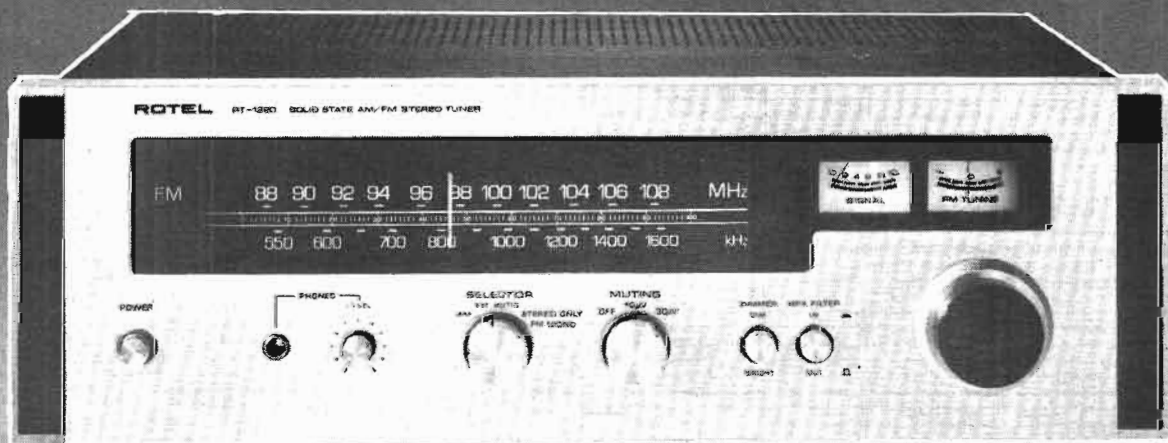
Les circuits intégrés et les filtres à céramique y apportent leur stabilité sous un très faible encombrement.

En réception AM, un étage d'amplification HF donne dans la gamme de 535 à 1.605 kHz une sensibilité de 15 microvolts.

Un grand cadran horizontal et deux vu-mètres participent à l'élégance de ce tuner racé.

RT 1220

2730 F T.T.C.



La position MPX efface le souffle des émissions lointaines en stéréo. La touche DIM est un atténuateur de brillance du cadran.



En position auto, l'émission stéréo met en route d'elle-même le décodage. Les positions suivantes adaptent parfaitement la démodulation aux cas qui se présentent.



Une innovation appréciée : le réglage silencieux à plusieurs seuils. C'est le seul moyen de ne pas effacer les émissions faibles par un muting trop efficace.

CARACTERISTIQUES

	FM	AM
Sensibilité	1,5 μ V	15 μ V
Rapport signal/bruit	70 dB	55 dB
Réjection image	110 dB	75 dB
Séparation stéréo	40 dB	
Captation	1 dB	

HIFOX

CONCESSIONNAIRE EXCLUSIF POUR LA FRANCE
B. P. 29 41500 MER

ROTEL®

La meilleure technologie :

Moteur central asservi électroniquement

Une solution scientifique et moderne qui recule les limites du taux de fluctuations. Le pleurage et le scintillement de la platine RP 3000 sont inférieurs à 0,05 % de sa vitesse angulaire, donc imperceptibles à l'oreille la mieux exercée. De plus, le rapport signal/bruit est meilleur que 62 dB. Le moteur est directement monté sur l'axe de la platine, entraînant le plateau moulé.

Celui-ci, en fonte d'aluminium usinée, porte quatre stroboscopes gravés dans sa bande périphérique, soit deux pour chacune des vitesses 33 1/3 et 45 tours, suivant que la lampe à éclats se trouve alimentée en 50 ou 60 Hz. Décrivons brièvement le bras. En forme de S équilibré statiquement, il porte un connecteur de coquille protège-cellule. Le contrepois est doublé d'une graduation directe de la force d'appui, entre 0 et 2,5 grammes. Un pose-bras amorti à couche d'huile, un réglage en hauteur et un rappel antiskating complètent cette fine mécanique. La colonne de pose-bras se règle entre + 1 et - 12 mm par rapport à la surface du disque. De réalisation exemplaire, cette platine fait l'unanimité sur son esthétique.

2.180 F T.T.C.

RP 3000



Contrepois avec force d'appui graduée, antiskating par poids tronconique. Pivotage de haute précision. Levier de pose-bras à action hydraulique.

Deux réglages distincts des vitesses de rotation, dans une plage de + 1 à - 5 % de la valeur nominale.



Un niveau à bulle permet de vérifier l'horizontalité de l'appareil.



La lampe à éclats éclaire la quadruple rangée de plots du stroboscope.

CARACTERISTIQUES

Entraînement : direct sur l'axe.
Moteur : central, asservi électroniquement.
Vitesse : 33 1/3 et 45 tours réglables séparément.
Fluctuations : inférieures à 0,05 %.
Rapport signal/bruit : meilleur que 62 dB.
Bras : en S, équilibré statiquement, pose-bras amorti à huile, force d'appui et antiskating réglables.
Débattement : 15 mm + 1-12 mm par rapport au disque.

HIFOX

CONCESSIONNAIRE EXCLUSIF POUR LA FRANCE
B. P. 29 41500 MER

ROTEL®

La meilleure technologie :

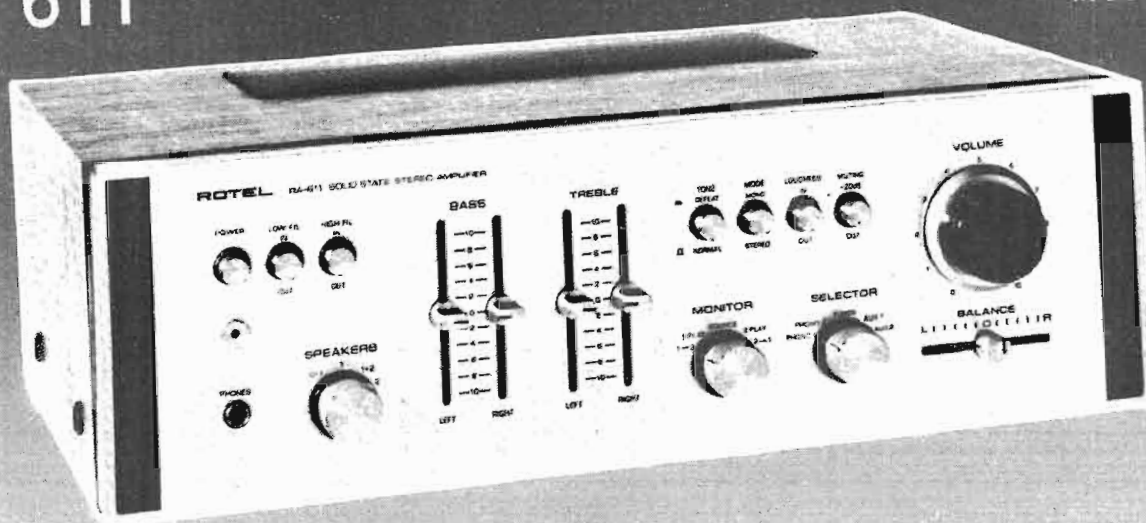
L'ampli à couplage direct OCL

Chaque étude ROTEL apporte des innovations invisibles au cœur des circuits et d'autres apparentes en façade, décuplant les applications inédites. Les contrôles grave-aigu à curseurs linéaires, distincts pour chaque canal, ne couvrent pas moins de 20 décibels. Une touche de référence ultra-linéaire peut les mettre hors service. Veut-on un fond sonore discret ? Un atténuateur de 20 dB réduit le volume sans autre dérèglement. Le contacteur MONITOR autorise tous les modes d'écoute et d'enregistrement sur deux magnéto-

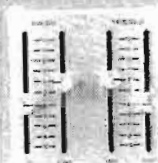
phones, y compris la copie d'une bande sur l'autre. Une position SOURCE correspond au choix d'autres modulations. Simple d'emploi, le RA 611 est de structure très évoluée. L'art des blindages, les compensations thermiques, les couplages directs entre étages au silicium sauvegardent les performances. Descendre à 5 Hz à 37 watts avec moins de 1 % de distorsion par harmonique 3 est un record ! 60 paramètres sont testés globalement en usine : c'est le prix de la précision et de la fiabilité qui conduisent à des années de belle musique.

RA 611

1.790 F T.T.C.



Les contrôles de tonalités à glissières visualisent la courbe moyenne telle qu'elle est réglée, avec possibilité de décalage, droite-gauche des atténuations ou amplifications, tant en grave qu'en aigu.



Clavier de quatre touches groupant les filtres. La première touche élimine les correcteurs de tonalité. La quatrième est un atténuateur pour fond sonore discret.

Réglage très progressif du volume, avec balance gauche-droite par contrôle linéaire.



CARACTERISTIQUES

Puissance sinus dans 4 ohms	2 x 37 W
Distorsion intermodulation	0,1 %
Bande passante	5 à 50.000 Hz
Rapport signal/bruit en PU et bande	65/75 dB
Muting atténuation à 1 kHz	-20 dB
Impédance de sortie	4 à 16 ohms

HIFOX

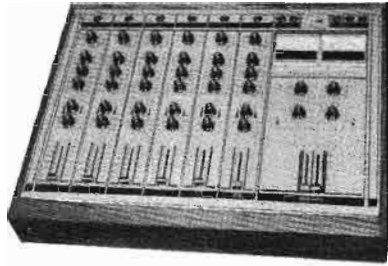
CONCESSIONNAIRE EXCLUSIF POUR LA FRANCE
B. P. 29 41500 MER

ROTEL®



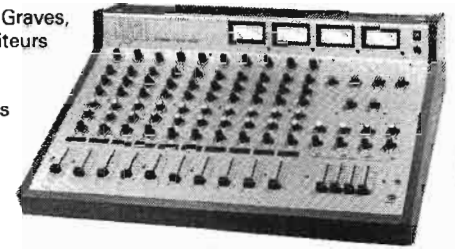
SUPPRESSEUR UNIVERSEL

de tous bruits indésirables quel qu'en soit l'origine.
Respect intégral de la bande passante.



AD 52. 5 entrées, 2 sorties - Autonome.

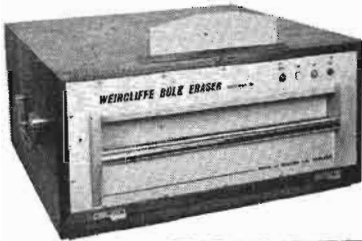
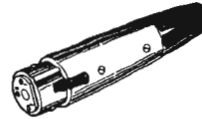
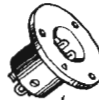
AD 62. Correction (Graves, Médium, Aigus) ; Limiteurs Panoramiques ; 6 entrées microligne, mono-stéréo ; 2 sorties avec limiteurs.



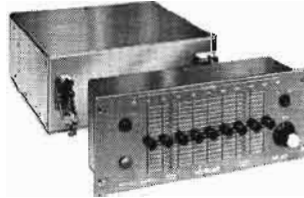
AD 104. 10 entrées, mono-stéréo, microligne ; 4 sorties avec limiteurs, Monitor ; Corrections - Panoramiques ; 4 vumètres - Foldback.



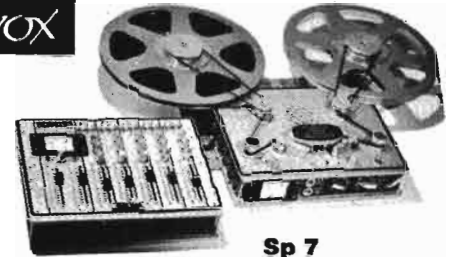
CONNECTEURS normalisés U. S.



WEIRCLIFFE Effaçeur de bandes



CORRECTEUR DE FREQUENCE A 1671 MK II ± 14 dB sur 9 bandes centrées de 50 à 10 250 Hz.



AMI

Sp 7

Console de mélange mono-stéréo

mono, bi et tri - piste - 4 vitesses 3,3 kg, 21 x 27 x 8 cm

TRADELEC : 9, av. de la Porte-de-la-Plaine - 75015 Paris - Tél. 531.51.37

Type	Puis. VA	Tens. au sec. V	Cour. au sec. A	Dimensions Ø mm:Pt mm	Poids kg
6031	15	10	1,5	60 33	0,33
6001	15	15	1,0	60 33	0,33
6002	15	30	0,5	60 33	0,33
6042	15	2x6	1,25	60 33	0,33
6033	15	2x10	0,75	60 33	0,33
6038	15	2x12	0,62	60 33	0,33
6020	15	2x15	0,5	60 33	0,33
6046	15	2x18	0,41	60 33	0,33
6032	30	10	3,0	72 34	0,50
6003	30	24	1,25	72 34	0,50
6004	30	30	1,0	72 34	0,50
6043	30	2x6	2,5	72 34	0,50
6034	30	2x10	1,5	72 34	0,50
6021	30	2x15	1,0	72 34	0,50
6047	30	2x18	0,83	72 34	0,50
6005	50	24	2,1	82 37	0,65
6006	50	35	1,4	82 37	0,65
6039	50	110	0,45	82 37	0,65
6044	50	2x6	4,1	82 37	0,65
6041	50	2x10	2,5	82 37	0,65
6022	50	2x15	1,6	82 37	0,65
6023	50	2x20	1,25	82 37	0,65
6007	80	15	5,3	95 38	1,05
6008	80	24	3,3	95 38	1,05
6009	80	35	2,3	95 38	1,05
6010	80	42	1,9	95 38	1,05
6045	80	2x6	6,6	95 38	1,05
6048	80	2x18	2,2	95 38	1,05
6024	80	2x22	1,8	95 38	1,06
6025	80	2x30	1,3	95 38	1,05
6011	120	24	5,0	95 47	1,25
6012	120	42	2,8	95 47	1,25
6035	120	110	1,0	95 47	1,25
6049	120	2x18	3,3	95 47	1,25
6026	120	2x22	2,7	95 47	1,25
6027	120	2x30	2,0	95 47	1,25
6013	160	24	6,7	115 42	1,6
6014	160	42	3,8	115 42	1,6
6015	160	54	2,9	115 42	1,6
6050	160	2x18	4,4	115 42	1,6
6028	160	2x22	3,6	115 42	1,6
6040	160	2x30	2,6	115 42	1,6
6016	225	24	9,4	115 50	2,0
6017	225	60	3,7	115 50	2,0
6036	225	110	2,0	115 50	2,0
6029	225	2x30	3,7	115 50	2,0
6018	300	24	12,5	115 60	2,5
6019	300	60	5,0	115 60	2,5
6037	300	110	2,7	115 60	2,5
6030	300	2x30	5,0	115 60	2,5

TRANSDUKTOR et SANKEN for Kit's Men

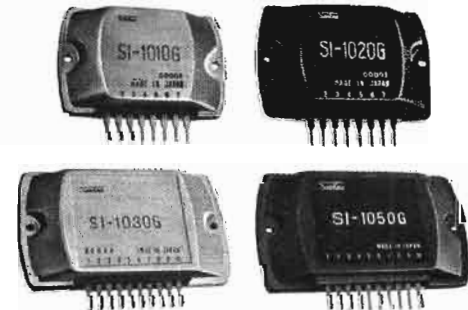
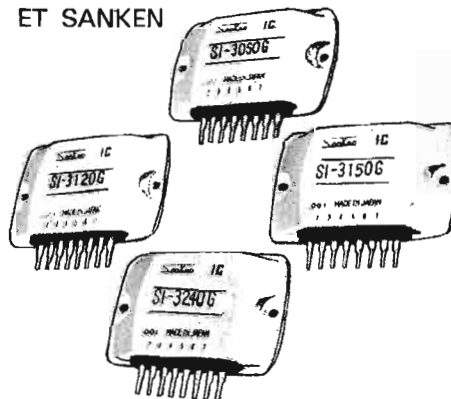


TRANSFORMATEURS TOROÏDAUX

FOURNIS AVEC 1 RONDELLE MÉTALLIQUE ET 1 RONDELLE EN CAOUTCHOUC - TENSION EN PRIMAIRE 220 V.

Fabriquez vous-même votre Alimentation Stabilisée, compacte, fiable, économique avec TRANSDUKTOR ET SANKEN

Fabriquez vous-même votre Ampli mono-stéréo - quadri avec SANKEN



DOCUMENTATION TECHNIQUE ET COMMERCIALE CHEZ :

tradelec

9, Av. de la porte de la Plaine - 75015 PARIS - tél.: 531.51.37
AU SALON DES COMPOSANTS Allée 7 - Stand 56



Nouvel ampli-tuner tétraphonique Continental Edison

C'est une véritable fascination qu'exerce le nouvel ampli-tuner Continental Edison sur l'amateur de haute-fidélité. Avant même d'avoir exploré ses possibilités multiples, il en prend possession avec les yeux, et laisse rêver ses doigts sur ce clavier prodigieux. Tant il est vrai que ce pupitre, dans sa seule apparence, exprime une perfection technique achevée.

Touche après touche on découvre le choix fantastique des ambiances sonores proposées par cet appareil, la variété des correcteurs d'écoute, la multiplicité des réglages...

Matrix (S.Q.) (1), c'est la touche royale, celle qui commande la diffusion tétraphonique (également appelée quadriphonique). Quatre haut-parleurs indépendants (2 x 50 W et 2 x 25 W) traduisent toute la richesse sonore des enregistrements quadri gravés sur quatre canaux (système S.Q.). C'est le plaisir incomparable de la vraie tétraphonie qui piège les sons sur quatre pistes et les restitue dans leur complémentarité originelle. Pour les enregistrements quadri réalisés en CD 4, il suffit d'adjoindre à l'appareil un décodeur spécial et d'agir sur la touche **4 canaux** (2).

Quand il s'agit de la stéréophonie, on dispose d'une gamme d'ambiances sonores encore jamais offerte par un même ampli-tuner.

Et d'abord le **Quadrosound** (3). C'est une diffusion des deux signaux sonores de la stéréo (2 x 60W), mais sur 4 haut-parleurs. On obtient ainsi un volume sonore assez proche de la quadriphonie.

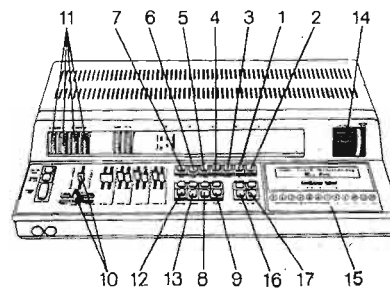
Avec la touche **Duo** (4) la diffusion se fait également sur 4 enceintes, mais celles-ci transmettent des signaux sonores identiques afin de créer une ambiance « forte », idéale pour ceux qui dansent, par exemple...

La touche **Extrême** (5) elle, agit comme un zoom acoustique dans un local dont les dimensions ne permettent pas d'éloigner suffisamment les enceintes. On constate alors que l'espace sonore s'élargit, comme si les murs avaient reculé par miracle.

Bien entendu les deux touches **stéréo** (6) et **mono** (7) sont prévues pour une écoute traditionnelle que différents réglages amèneront à la perfection. Deux correcteurs (passe-bas (8) et passe-haut (9)) éliminent les sons parasites qui viendraient gêner l'écoute sur haute et basse fréquence. Deux balances indépendantes (10) équilibrent le volume sonore entre les haut-parleurs,

soit de l'avant sur l'arrière, soit de la droite sur la gauche. Les indicateurs de niveaux (11) donnent la puissance de chaque haut-parleur et facilitent un réglage affiné.

Une commande **Contour** (12) compense l'insensibilité partielle de l'oreille aux fréquences basses et hautes : c'est une correction physiologique qui donne une impression de « rondeur » sonore même à bas niveau d'écoute.



A l'opposé, la touche **Linéaire fixe** (13) annule tous les correcteurs de tonalité : la diffusion est le reflet exact de la prise de son.

Mais à tant parler de cet ampli extraordinaire, il ne faudrait pas négliger le tuner qui fait également preuve d'une technique très élaborée. En plus d'une sélection manuelle des programmes (14), il comporte 7 programmes pré-réglables en FM, et 5 programmes pré-réglables en PO - GO - OC.

LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO

43, rue de Dunkerque - 75010 PARIS - Tél. : 878-09-94/95

BLAISE G. - Construction des appareils électroniques du débutant - Ouvrage broché, 174 pages - 15 x 21 - Prix 30 F
BLAISE G. et LEONARD M. - Les premiers appareils de mesure de l'amateur électronicien. Volume broché, 115 pages, schémas, 15 x 21 cm - Prix 22 F
BRAULT R. et BRAULT J.P. - Amplificateurs Hi-Fi à transistors - Ouvrage broché, format 15 x 21 cm, 324 pages, nombreux schémas - Prix 37 F
BRAULT - Electricité - Electronique - Schémas - format 21 x 27 cm. Nombreux schémas. Tome 1, 160 pages - Tome 2, 160 pages - Chaque volume : 25 F
BRAULT - Comment construire baffles et enceintes acoustiques - Un volume broché, 102 pages, schémas, format 15 x 21 - Prix 19 F
BRAULT - Comment construire un système d'allumage électronique - Un volume broché, 75 pages, nombreux schémas, format 15 x 21 cm - Prix 15 F
BRAULT et PIAT - Electronique pour électroniciens - Un volume broché, 238 pages, nombreux schémas, format 21 x 27 cm - Prix 35 F
CHABANNE J.P. - Les Triacs - Ouvrage broché, 112 pages, 15 x 21 cm - Prix 20 F
COR - Electricité et acoustique pour électroniciens amateurs - Un volume broché, 304 pages, format 15 x 21 cm - Prix 34 F
CRESPIN - Mathématiques express - 8 tomes au format 13,5 x 21 cm, sous couverture 4 couleurs, laquée, 4 tomes (nos 1, 2, 3 et 4 ou 5, 6, 7 et 8) : 42 F L'ensemble (8 tomes) : 80 F - Prix à l'unité 12 F
CRESPIN - L'électricité à la portée de tous - Un volume broché, 136 pages, nombreuses figures, format 15 x 21 - Prix 15 F
DAMAYE - Les oscillateurs, générateurs et conformateurs de signaux - Ouvrage broché, 262 pages, 15 x 21 cm - Prix 35 F
DAVID - Informatique - Ouvrage broché, 15 x 21 cm, 336 pages, nombreuses illustrations. Prix 60 F
DOURIAU et JUSTER - La construction des petits transformateurs - Un volume broché, 208 pages, 143 schémas, format 15 x 21 - Prix 20 F
DUGEHAULT - L'amplificateur opérationnel - Cours pratique d'utilisation - Un volume broché, 104 pages, nombreux schémas, format 14,5 x 21 cm - Prix 20 F
DUGEHAULT - Applications pratiques de l'amplificateur opérationnel - Un ouvrage broché, 132 pages, nombreux schémas, format 15 x 21 cm - Prix 32 F
DURANTON (F3R7AM) - Emission d'amateur en mobile - Un volume broché de 324 pages, format 14,5 x 21 cm, sous couverture laquée en couleur - Prix 38 F
DURANTON - Walkies-Talkies (Emetteurs-Récepteurs) - Un volume broché, 208 pages, format 15 x 21 cm - Prix Réimp.
DURANTON - Construisez vous-même votre récepteur de trafic - Un volume broché, 88 pages, nombreuses figures, format 15 x 21 cm - Prix 15 F
FERRETTI - Les lasers - Un volume broché, 144 pages, format 15 x 21 cm, 75 schémas, figures et tableaux - Prix 22 F
FERRETTI - Logique informatique - Un volume broché, format 15 x 21 cm, 160 pages, schémas, dessins et tableaux - Prix 22 F
FEVROT - Les parasites radioélectriques - Un ouvrage broché, 94 pages, format 15 x 21 cm - Prix 19 F
FEVROT et LEROUX - La météorologie. Un volume broché, format 15 x 21, 96 pages, 52 cartes et dessins 20 F
FIGHERA B. - D'autres montages simples... d'initiation - Volume broché, 15 x 21, 134 pages, 128 figures/32 photos, plaquette M Board M 19 gratuite et encartée. 28 F
FIGHERA - Apprenez la radio en réalisant des récepteurs simples (4e édition) - Volume broché, format 15 x 21, 112 pages sous couverture 4 couleurs, pelliculée - Prix 20 F
FIGHERA - Effets sonores et visuels pour guitares électriques - Un volume broché, 96 pages, format 15 x 21 cm - Prix 15 F
FIGHERA - Pour s'initier à l'électronique - Un ouvrage broché, 112 pages, format 15 x 21 cm - Prix 19 F
FIGHERA - Les gadgets électroniques et leur réalisation - Un ouvrage broché de 157 pages, nombreux schémas, couverture 4 couleurs, laquée - Prix 22 F
HEMARDINQUER - Maintenance et service Hi-Fi - Entretien, mise au point, installation, dépannage des appareils haute-fidélité - Un volume broché, format 15 x 21 cm, 384 pages, dessins, schémas et tableaux - Prix 45 F
HEMARDINQUER - Les enceintes acoustiques (Hi-Fi-Stéréo) - Un volume broché, 176 pages, format 15 x 21 cm. Schémas - Prix 32 F
HEMARDINQUER - La mécanique des magnétophones actuels - Volume broché, 168 pages, schéma, format 15 x 21 - Prix 30 F
HURE F. - Appareils modernes de mesure en basse fréquence, radio, télévision - Ouvrage broché, format 15 x 21 cm, 144 pages, nombreux schémas - Prix 25 F
HURE F. - Initiation à l'électricité et à l'électronique (4e édition) - ouvrage broché, 148 pages, 15 x 21 - Prix 20 F
HURE - Dépannage, mise au point des radiorécepteurs à transistors - Ouvrage broché, 215 pages, schémas, format 15 x 21 cm - Prix 30 F

HURE - Circuits électroniques pour votre automobile - Un ouvrage broché, 174 pages, schémas, format 15 x 21 - Prix 30 F
HURE (F3RH) - Montages simples à transistors - Volume de 175 pages, 98 schémas, format 14,5 x 21 cm - Prix 30 F
HURE (F3RH) - Les transistors (technique et pratique des radiorécepteurs et amplificateurs B.F.) - Un volume broché, 200 pages, nombreux schémas, format 14,5 x 21 cm - Prix 28 F
HURE (F3RH) - Initiation à l'électricité et à l'électronique (A la découverte de l'électronique) - Un volume broché, 150 pages, nombreux schémas, format 15 x 21,5 cm - Prix 20 F
HURE ET PIAT - 200 montages ondes courtes à transistors (7e édition) - Ouvrage broché, 493 pages, schémas, format 15 x 21 - Prix 60 F
JOUANNEAU - Pratique de la règle à calcul - Un volume broché, 237 pages, format 15 x 21 cm - Prix 25 F
JUSTER - Petits instruments électroniques de musique et leur réalisation - Un ouvrage broché, 135 pages, format 15 x 21 cm, schémas - Prix 20 F
JUSTER - Les tuners modernes à modulation de fréquence Hi-Fi Stéréo - Un volume broché, 240 pages, format 14,5 x 21 cm - Prix 34 F
JUSTER - Amplificateurs et préamplificateurs B.F. Hi-Fi Stéréo à circuits intégrés - Un volume broché, 232 pages, format 15 x 21 cm - Prix Réimp. 34 F
JUSTER - Réalisation et installation des antennes de télévision - 2906 pages format 15 x 21 cm - Prix 34 F
JUSTER - Pratique intégrale des amplificateurs BF à transistors Hi-Fi Stéréo - Volume broché, 196 pages, nombreux schémas pratiques, format 15 x 21 cm. Prix Réimp.
LEFUMEUX - Équivalences des transistors - Ouvrage de 184 pages, format 11 x 15,5. Prix 20 F
PERICONE - Initiation à la radiocommande des modèles réduits - Un volume broché, 78 pages, nombreux schémas, format 15 x 21 cm - Prix Réimp.
PIAT - VHF - Emission, réception à transistors (4e édition) - Volume broché, 390 pages, schémas 15 x 21 cm - Prix 45 F
RAFFIN - Cours élémentaire de radiotechnique - Ouvrage broché, 307 pages, schémas, 15 x 21 cm - Prix 35 F
RAFFIN - Technique nouvelle du dépannage des radiorécepteurs - Un ouvrage broché, 252 pages, nombreux schémas, format 15 x 21 - Prix 35 F
RAFFIN - Dépannage, mise au point, amélioration des téléviseurs noir et blanc et téléviseurs couleur - Un volume broché, 565 pages, format 15 x 21 cm. Nombreux schémas - Prix 55 F
RAFFIN - Cours moyen de radiotechnique - Ouvrage broché, 368 pages, schémas, format 15 x 21 cm - Prix 50 F
RAFFIN - L'émission et la réception d'amateur - Ouvrage relié, 838 pages, nombreux schémas, format 16 x 24 cm - Prix 100 F
RENUCCI - Les thyristors et les triacs - Un ouvrage broché, 128 pages, schémas, format 15 x 21 cm - Prix 20 F
ROUSSEZ J.C. - Construisez vos alimentations - Ouvrage broché, 112 pages, 15 x 21, schémas. Prix 22 F
SCHAFF - Pratique de réception U.H.F. 2e chaîne - Un volume broché, 128 pages, 140 schémas, format 14,5 x 21 cm - Prix 23 F
SIGRAND - Bases d'électricité et de radio-électricité pour le radio-amateur - Un ouvrage broché, 112 pages, schémas, format 15,5 x 21 cm - Prix 19 F
SIGRAND - Cours d'anglais à l'usage des radio-amateurs - Un volume broché, 125 pages, format 14,5 x 21 cm - Prix 15 F Compléments au cours d'anglais pour le radio-amateur - Prix 5 F Minicassettes - Prix 16 et 20 F
SIGRAND - Les QSO visu (Français - Anglais) pour le radio-amateur - Fascicule broché, 40 pages, format 15 x 21 cm - Prix 8 F
SIGRAND - Pratique du code morse , broché, 64 pages, 15 x 21 - Prix 10 F
SUTANER H. - Générateurs, fréquences-mètres, multivibrateurs - broché, 15 x 21, 123 pages, schémas et tableaux - Prix 27 F
WORLD RADIO TV - HANDBOOK 1975 - broché, 15 x 23, 440 pages - Prix 39 F

...et dans la Collection de «SYSTEME D»

CRESPIN - «Tout avec rien», précis de bricolage scientifique.	
T. I : 272 pages, format 21,5 x 14 cm - Prix 16 F	
T. II : 280 pages, format 21,5 x 14 cm - Prix 25 F	
T. III : 272 pages, format 21,5 x 14 cm - Prix 25 F	
CRESPIN - Photo, bricolage, système et trucs.	
Volume broché, 228 pages, format 21,5 x 14 cm, nombreuses illustrations - Prix 32 F	
VIDAL - Soyez votre chauffagiste.	
304 pages, format 14 x 21,5 cm, couverture 2 couleurs - Prix 28 F	
VIDAL - Soyez votre électricien.	
228 pages, 218 illustrations, format 21,5 x 14 cm - Prix 30 F	

Tous les ouvrages de votre choix seront expédiés dès réception d'un mandat représentant le montant de votre commande augmenté de 15 % pour frais d'envoi. Tous nos envois sont en port recommandé. Gratuité de port pour toute commande égale ou supérieure à 150 F.

PAS D'ENVOIS CONTRE REMBOURSEMENT

Catalogue général envoyé gratuitement sur demande
Magasin ouvert le lundi de 10 h 30 à 19 heures.
Du mardi au samedi inclus de 9 heures à 19 heures sans interruption.

Ouvrages en vente à la
LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO
43, rue de Dunkerque - 75010 Paris - C.C.P. 4949-29 Paris
Pour le Bénélux
SOCIÉTÉ BELGE D'ÉDITIONS PROFESSIONNELLES
127, avenue Dailly - Bruxelles 1030 - C.C.P. 670-07
Tél. : 02/7-34-83-55 et 34-44-06

Ajouter 15 % pour frais d'envoi

COMPTOIR LAFAYETTE SPÉCIAL HI-FI

159, RUE LAFAYETTE - PARIS 10^e

297, RUE DES PYRÉNÉES - PARIS 20^e

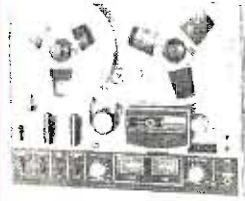
Ouvert tous les jours de 9 h à 20 h - Sauf le dimanche Ouvert du mardi au samedi de 9 h 30 à 19 h 30 - Ouvert le dimanche

SHARP



RT 727 H. 2 vitesses - 2 canaux - Magnéto avec pré-ampli.
Prix : 1 450 F

AKAI



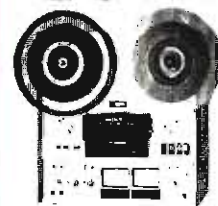
4000 DS. 3 têtes — 1 moteur — 4 pistes. Prix 1 815 F

TOSHIBA



EXCLUSIF : ECHOS EN STEREO TRUCAGES, etc...
PT 862. Platine magnétolstérén - 3 têtes Ferrites — 3 vitesses. B.P. 20.25 KHz
Prix 2 195 F

SONY



TC 755. Platine magnétophone Ampli. d'enregistrement. Monitoring. Commandes à relais FERRITE
4 650 F

PIONEER



AMPLI-TUNERS
SX 300 1 750 F
SX434 2 295 F
LX 424 2 980 F
SX 535 3 190 F
SX 737 4 930 F

AMPLIFICATEURS
SA 6200 1 895 F
TUNERS
TX 6200 1 690 F
PLATINES
PL 12 D - PL 10 - PL 15 - PL 45

Sansui



AMPLIFICATEURS
AU-6500 2 823 F
AU-7500 3 542 F
AU-8500 4 980 F
AU-9500 5 603 F

TUNERS
TU-9500 3 694 F
TU-7500 2 938 F



AMPLI-TUNER 661 3 229 F
441 2 290 F 771 3 763 F
551 2 831 F 881 N.C.

NOUVELLE GAMME PRESTIGE EN DÉMONSTRATION

TECHNICS

NATIONAL PANASONIC



SL 1200. Platine haute fidélité à entraînement direct.
Prix 2 553 F
SL 1300 2 850 F SII 3200 2 346 F
SA 5200 A 2 450 F ST 3200 2 072 F
SU 3000 1 622 F SU 3500 3 327 F
ST 3000 1 609 F ST 3500 2 464 F

SONY



AMPLI-TUNERS
STR 7055 2 x 30 W
STR 6046 L 2 x 20 W

AMPLIFICATEURS
TA 1055 2 x 20 W
TA 1150 2 x 30 W

TUNERS
ST 5055L PO-GO-FM
ST 5140 PO-FM

MAGNETOPHONES
TC 377 - 3 têtes ferrites



Enceintes de haute QUALITÉ :

CODA
CHORALE
CADENZA
104

Martin

ENCEINTES POUR MÉLOMANES :
EXORCIST
CRESCENDO
LABORATORY MK II
MICRO-MAX
MAXI-MAX



ENCEINTES FROM ENGLAND
DITTON 66
DITTON 44
DITTON 15

Desktop Audio
TOUTE LA GAMME EST ARRIVÉE.



MA 7 25 W
MA 5 40 W
MA 1 60 W
MA 3 100 W

SHURE

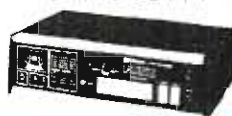
Nous diffusons toute la gamme des micros

STANTON
500A
500E
600E

ADC
220XE
550XE
Q32
Q36
VLM

HITACHI

TRO 134 0
Enregistreur lecteur de cartouche 8 pistes.
1 290 F



REVOX
TOUTE LA GAMME SUR DEMANDE

KOSS

STATION D'ÉCOUTE PERMANENTE

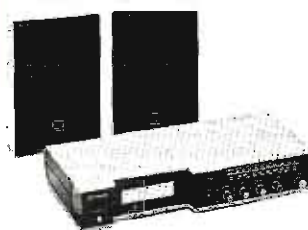


K6 - Electro-dynamique 190 F
K6LC - Electro-dynamique 240 F
K 711 - Electro-dynamique 260 F
K0 747 - Mono-stéréo 350 F
PHASE/2 N.C.
PRO4AA - Professionnel 480 F
PRO6LC - Professionnel 510 F
HVA - Propagation directe 375 F
HVILC 415 F
ELECTROSTATIQUES
ESP 6A 020 F - ESP9 1 350 F
KBLCQ quadripophonique 550 F
K2 + 2 quadri 700 F
T10A station d'écoute 210 F
T05 110 F T4A 145 F



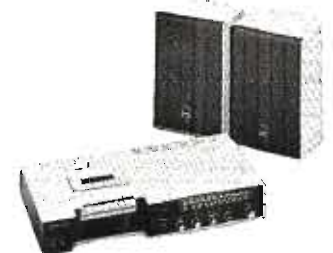
Hitachi

DERNIERE MINUTE



SP2812L - Combiné Ampli-Tuner stéréo PO-GO-FM décodeur FM - stéréo - Lecteur de cartouches 8 pistes 2 x 10 W avec 2 enceintes.

1 290 F



ST3412L - Combiné ampli-tuner stéréo - PO-GO-FM - décodeur FM - stéréo - Lecteur enregistreur de cassettes stéréo - 2 x 10 W avec 2 enceintes

1 390 F

EXPEDITIONS PRIX FORFAITAIRE 50 F

● QUANTITE LIMITEE ●

NOS PRIX SONT DONNES A TITRE INDICATIF SOUS RESERVES DES FLUCTUATIONS MONETAIRES.

COMPTOIR LAFAYETTE TÉLÉVISION

■ **PARIS 10^e. 159 RUE LAFAYETTE : NOR.29.72** - MÉTRO GARE DU NORD
OUVERT TOUS LES JOURS DE 9 H À 20 H SANS INTERRUPTION SAUF LE DIMANCHE

■ **PARIS 20^e. 297 RUE DES PYRÉNÉES, TÉL. : 366.50.00** - MÉTRO GAMBETTA
OUVERT DU MARDI AU SAMEDI DE 9 H 30 À 19 H 30 - OUVERT LE DIMANCHE DE 9 H 30 À 19 H

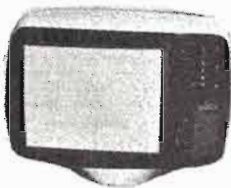
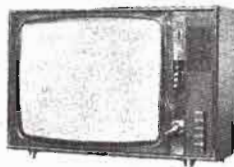
■ **93 PANTIN. 21 RUE DE LA PAIX, - VENTE EN ENTREPÔTS - MÉTRO ÉGLISE DE PANTIN**
OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI DE 9 H 30 À 19 H 30 - OUVERT LE DIMANCHE DE 9 H 30 À 19 H

• TOUS NOS TÉLÉVISEURS SONT GARANTIS 1 AN •

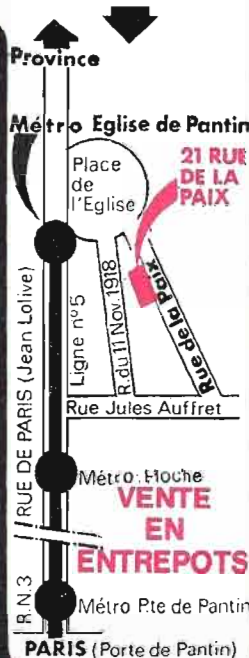
TÉLÉVISEURS TOUTES LES GRANDES MARQUES

OCÉANIC

TELEAVIA



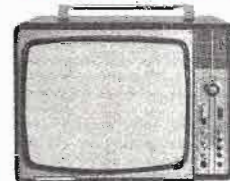
1920 61 cm	1373 F	312, 31 cm	1125 F
1200, 61 cm	1387 F	441, 44 cm	1295 F
1580, 61 cm	1454 F	512, 51 cm	1280 F
1280, 61 cm	1510 F	605, 61 cm	1200 F
1700 Multi 61 cm	1947 F	624, 61 cm	1395 F
1240, 51 cm	1280 F	632, 61 cm	1540 F
1450, 51 cm	1310 F	627, 61 cm	1510 F
		691, 61 cm	1760 F



LE PLUS GRAND CHOIX DE LA RÉGION PARISIENNE

TESSIER-CELARD

GRUNDIG



PORTABLES

P.1210, 32 cm. Bat./sect.	1 180 F
P.1703NN, 44 cm.	1 195 F
P.2003NN, 51 cm.	1 260 F
P.2003 Blanc 51 cm.	1 290 F
P.2055, Blanc 51 cm.	1 330 F
P.2030, Blanc 51 cm.	1 330 F

POSTES DE TABLE

Nuremberg, 61 cm.	1 175 F
Coblence, 61 cm.	1 420 F
Bayreuth, M/D.	1 420 F
Bayreuth, Blanc.	1 450 F
Mayence, 61 cm.	1 490 F
Wiesbaden, Blanc.	1 530 F
Heidelberg, M/D.	1 590 F

Amboise 51 cm	669 F
Chamonix 51 cm	789 F
Deauville 61 cm	669 F
Antibes 61 cm	669 F

SERVICE APRES
VENTE ASSURÉ

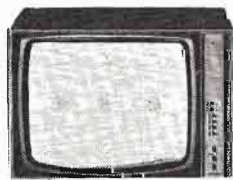
POURQUOI PAYER
PLUS CHER ?...

PRIX SPÉCIAUX AUX LECTEURS DU HAUT-PARLEUR



CONTINENTAL
ÉDISON

SCHNEIDER



Popsy, 32 cm	1120 F
Transdecor 51 cm	1230 F
Duo, 51 cm	1250 F
Derby, 61 cm	1120 F
Primel, 61 cm	1290 F
Onyx, 61 cm	1380 F
Rubis, 61 cm	1350 F
Diamant, 61 cm	1575 F
Ostende, 44 cm	1640 F
Bruga, 51 cm	1740 F
Hanoure, 61 cm	1800 F
Charleroi, 61 cm	1870 F

1312, 32 cm	1 280 F
1314, 44 cm	1 275 F
1118, 51 cm	1 395 F
1219, 51 cm	1 380 F
1321, 61 cm	1 220 F
1322, 61 cm	1 350 F
1325, 61 cm	1 450 F
1227, 61 cm	1 620 F
1334, 61 cm	1 650 F

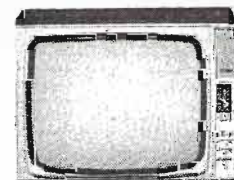
669 F

TÉLÉVISEUR 61 cm
6 TOUCHES
PRÉSELECTIONNÉES

GRANDIN - SABA
SONY - NATIONAL
PRANDONI - VOXSON
PIZON-BROS - ITT
BRANDT - BARCO

PRIX ÉTABLIS AU 15/11/74

PHILIPS



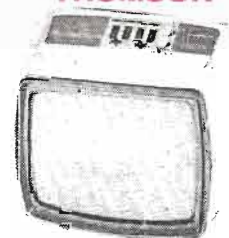
APPAREILS PORTABLES & TRANSPORTABLES

12 B 311	1 320 F
17 B 411	1 520 F
17 B 412	1 520 F
20 B 413	1 595 F
20 B 414	1 595 F

APPAREILS DE SALON

24 T 040	1 290 F
24 T 041	1 400 F
24 T 031	1 560 F
24 T 033	1 730 F

DUCRETET
THOMSON



T31127, 31 cm	995 F
T441155, 44 cm	1 120 F
T511155, 51 cm	1 240 F
T511188, 51 cm	1 240 F

SALON

T61-114, 61 cm	995 F
T61-711, 61 cm	1 100 F
T61-214, 61 cm	1 150 F
T61-113, 61 cm	1 200 F
T61-213, 61 cm	1 300 F
T61-212, 61 cm	1 390 F

CRÉDIT GRATUIT 3 MOIS

• TOUS NOS TÉLÉVISEURS SONT GARANTIS 1 AN •

• TOUS NOS TÉLÉVISEURS SONT GARANTIS 1 AN •

COMPTOIR LAFAYETTE TÉLÉVISION

■ **PARIS 10^e. 159 RUE LAFAYETTE** TÉL. NOR.29.72 - MÉTRO GARE DU NORD
OUVERT TOUS LES JOURS DE 9 H À 20 H SANS INTERRUPTION SAUF LE DIMANCHE

■ **PARIS 20^e. 297 RUE DES PYRÉNÉES, TÉL. : 366.50.00** - MÉTRO GAMBETTA
OUVERT DU MARDI AU SAMEDI DE 9 H 30 À 19 H 30 - OUVERT LE DIMANCHE DE 9 H 30 À 19 H

■ **93 PANTIN. 21 RUE DE LA PAIX, - VENTE EN ENTREPÔTS** - MÉTRO ÉGLISE DE PANTIN
OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI DE 9 H 30 À 19 H 30 - OUVERT LE DIMANCHE DE 9 H 30 À 19 H

SONY
NOUVEAUTÉ



ÉCRAN 44 cm - TRINITRON
la grande nouveauté SONY
KV 1810 DF

PRIX **4200^F**

LE PLUS PERFECTIONNÉ
DES TÉLÉVISEURS PORTA
BLES COULEURS.

KV 1220 DF - Couleur
TRINITRON - Écran
33 cm. PORTABLE



3492^F

COULEURS

SUPER REMISES

JUGEZ PAR VOUS MEMES LES
PRIX DISCOUNT LES PLUS BAS
DE FRANCE

SHARP



C 1431 F
36 cm - LINYTRON

3360^F

**PROMOTION TÉLÉVISEURS
COULEUR DEPUIS**

2 490^F

PHILIPS



22 K 945	3 740 F
26 K 144	3 930 F
26 K 147	4 130 F
26 K 347	4 300 F
26 K 149	5 100 F

TÉLÉVISEURS COULEURS 110°

22 C 462	4 550 F	26 K 355	4 920 F
22 C 463	4 550 F	26 K 356	5 150 F
26 K 455	4 780 F	26 K 352	5 150 F
26 K 454	4 780 F	26 K 458	5 630 F

TELEAVIA

CA201	51 cm, blanc	3 380 F
CA220	56 cm, vernis	3 580 F
CA221	56 cm, blanc	3 650 F
CA260	67 cm, vernis	4 030 F
CA261	67 cm, blanc	4 110 F
CA270	67 cm, vernis	4 780 F
CA271	67 cm, blanc	4 850 F
CA2670	Pal/Secam	5 680 F

LES PLUS GRANDES MARQUES EN PROMOTION : GRUNDIG - BARCO - ITT OCEANIC -
PATHE MARCONI - DUCRETET THOMSON - SCHNEIDER - BRANDT - CLARVILLE - PIZON BROS

CROWN



14x19 - Écran 36 cm - Couleurs
Écran lumineux - Montage éta
solide - Compacte
Réglage automat. **2490^F**

**CONTINENTAL
EDISON**



1301	51 cm	3 300 F
1300	51 cm	3 380 F
1202	56 cm	3 495 F
1203	56 cm	3 570 F
1205	67 cm	3 975 F
1206	67 cm	4 060 F
1307	57 cm	4 765 F
1308	67 cm	4 880 F

44 cm
PORTABLE

NATIONAL
DERNIÈRE NOUVEAUTÉ

PORTABLE
COULEUR: **3 990^F**

CRÉDIT GRATUIT 3 MOIS - CRÉDIT FACILE JUSQU'À 24 MOIS

• NOS PROMOTIONS PEUVENT ÊTRE SUSPENDUES SANS PRÉAVIS •

TÉLÉVISEURS COULEUR EXPOSITION COMPARATIVE EN MARCHÉ SIMULTANÉE

babel

petites chaînes
de
760 F
à
2 400 F

Platine GARRARD SP 25 MK IV



PIONEER
PL 10 - avec cell.
F 15 950 F
Garantie : 3 ans



CONNOISSEUR BD 2
Table de lecture

● Fonct. semi-autom. ● Compensation des forces tangenciales réglable ● Vibration inférieure à - 57 dB en moyenne ● Avec socle, couvercle et cellule 75 MB. PRIX 445 F

● Pleurage et scintillement : < 0,1 % ● Rumble : -65 dB
● Moteur synchrone, entraînement du plateau par courroie ● Cellule Pickering - PRIX 790 F

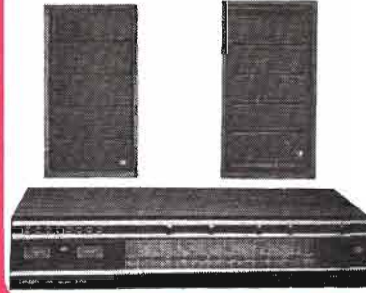
californie

chaînes hi-fi de
2 400 F
à
5 000 F

SABA.

AMPLI-TUNER 8100 :
2590 F

L'ensemble :
4.699 F



● Platine GARRARD, Module 86 SB avec cellule 75 MB ... 1 050 F
● 2 enceintes FISHER XP 65 S La paire 1 900 F

FERGUSON - Amplis-tuners

HF 3482 1 890 F
HF 3484 2 200 F
HF 3448 1 360 F
HF 457, comb. 2x10 W 1 540 F
HF 3486, comb. 2x20 W 2 390 F
HF 3463, comb. K. 7 ... 2 690 F
HF 3488, combiné 3 700 F

TOSHIBA - Compact

SM 110 C 1 590 F
SX 150 2 695 F
SM 390 2 995 F
SM 3000 3 050 F
SM 3200 4 590 F
SM 270 1 690 F

BLAUPUNKT

SG 20 - 2 x 10 890 F

AMPLIS-TUNERS

SANYO

DCX 5500L compact .. 2 490 F
DCX 2601 compact ... 3 690 F

SABA

Compact 8070 avec enceintes 2 490 F
Compact 8730 2 690 F
Compact 8760 3 790 F

GRUNDIG

Studio 1600 compact 2370 F
Studio 2000 4 D 3660 F
Studio 2040 compact 4230 F

RADIOLA - PHILIPS

RA 814, combiné K.7 2315 F
RA 907 1857 F
RA 4980 2443 F
RA 943, combiné K.7 2390 F

TANDBERG - Ampli-tuner

1055 4300 F
TR 200 2260 F
ULDRA 10 3800 F
TR 1040 3800 F

AMPLIS-TUNERS

SCHAUB-LORENZ

Stéréo 3500 1 700 F
Stéréo 4500 2 105 F
Stéréo 5500 2 450 F

SONY

STR 6036 1 895 F
STR 6046 L 2 595 F
STR 7055 3 295 F

RADIOLA - PHILIPS

RA 732 1 600 F
RA 734 1 790 F
RA 720 2 880 F

HARMAN-KARDON

330 B 2 300 F
630 EX 3 300 F
930 4 500 F

AMPLIS-TUNERS SABA

8090 2 290 F
Studio 8200 quadri ... 4 200 F

SANYO DCX 2500L .. 1 590 F
DCX 2300L 1 780 F

GRUNDIG RTV - 1020 3 590 F
RTV - 1040 4 380 F
RTV 720 1 297 F
RTV 500 980 F

PIONEER

SX 300 1 750 F
SX 424 2 180 F
LX 424 2 980 F
SX 526 2 850 F
LX 626 3 950 F

AKAI

AA 930 3 050 F

black room

CHAÎNES DE PRESTIGE

KEF
Chorale 825 F
Cadenza 1240 F
Concerto 1660 F
K 104 1890 F

FERGUSON
3900, la paire . 730 F
3435, la paire 1420 F
FISCHER
XP 56S, la paire 1500 F
XP 65S, la paire 1900 F

SANYO la paire .
SX 807 660 F
SX 8030 1160 F
SX 750 1920 F
SONY la paire .
5177, 3 voies 1000 F

Amplis-tuners KENWOOD

KR 2300 1 980 F
KR 3200 2 180 F
KR 4050 2 690 F

Enceintes GRUNDIG

Box 203 280 F
Box 210, métal 339 F
Box 503 599 F
Box 506 599 F
Box 707 990 F
Audio 4000 990 F
Audio 7000 1810 F

ELIPSON

BE 10 193 F B 1301 280 F
BS 30 415 F B 1302 985 F
BS 302 1 160 F B 1203 1 960 F
BS 40 786 F B 1213 2 400 F
BS 402 1 400 F B 1303, noyer 2 390 F
BS 50 1 330 F B 1303,
BS 502 1 680 F polyester ... 2 660 F
BS 4040 3 550 F Prestige,
BS 4240 4 200 F noyer 5 500 F



TANDBERG

TL 2520, la paire 1800 F
TL 3520, la paire 2600 F
HRC
Asservie 395 F
CABASSE
DINGHY 840 F
DINGHY II 1140 F
PONAN 840 F
SAMPAN léger 1700 F
SAMPAN 2640 F
GALLION 5620 F
BRIGANTIN 7220 F

KLH

Modèle 31 649 F
Modèle 17 1190 F
Modèle 5 2844 F

SCOTT

S 17 630 F
S 15 990 F
S 11 1180 F
S 42 810 F

SOUND-DESIGN

Modèle 630, paire 590 F
Modèle 650, paire 790 F

4 AUDITORIUMS

HI-FI FRANCE ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 h 30 sans interruption sauf le dimanche.

Le lundi : ouverture à 13 h 30.

le grand studio



HI-FI - FRANCE

vous invite à la
présentation de ses
chaînes de grande classe

top de la gamme de
35 000 F^{ts}
37 000 F^{ts}

AMPLIS-TUNERS SCOTT

Nouvelle gamme 75

R 33 S	2 580 F
R 34	2 580 F
R 36	3 180 F
R 74	3 580 F
R 75	4 130 F
R 77	4 950 F
R 31 S	1 980 F

Garantie
10 ans
constructeur

AMPLIS ROTEL

RA 211	699 F
RA 311	950 F
RA 611	N.C.
RA 810	1850 F
RA 1210	2200 F

SAE

Mark 30	3 080 F
Mark 31	3 390 F
SONY	
TA 3200 F	2795 F
TA 2000 F	4995 F

HAUT-PARLEURS HI-FI GECO

KHC 25/4	65 F	TC 304	195 F
KMC 38/4	128 F	PCH 200 ORTF	185 F
HC 64	32 F	HN 642	80 F
MC 104	68 F	HN 643	152 F
TMC 134	79 F	HN 644	220 F
TC 174	99 F	POLYPLANAR	
TC 204	N.C.	P 5 B	68 F
TC 244	158 F	P 40 B	99 F

PLATINES

Rotel TP1000	1 060 F
Cinéco 2002 - Mark II	3 880 F
Toshiba SR 510 complète	3 510 F
Toshiba SR 80 complète	1 990 F
Pioneer PL 51	2 490 F
Pioneer PL 12D	1 145 F
Pioneer PL 12S	1 650 F
Thorens TD 155 cellule 75/8	1 059 F
Thorens TD 160 cellule 75/MB	1 375 F
Thorens TD 125	1 890 F
Garrard SP 25 MK III	230 F
MK IV	260 F
Garrard SP 25 module MK IV	480 F
Garrard 401 moteur	760 F
Module zéro 100 SB	1 270 F
Module zéro 100 C	1 390 F

CELLULES

PICKERING	
AME	260 F
ATÉ	230 F
AM	185 F
AT	160 F
150	200 F
350	230 F
400 E	290 F
750 E	460 F
1200 E	580 F
SHURE	
M 44 M8	79,00
M 55 E	130,00
75 MB	120,00
M 75 ED	210,00
M 91 ED	210,00
V 15 - type III	720,00
ORTOFON	
F 15	245 F
VMS 20E	590 F
Ellip. SL 15 MK 2	840 F
Transfo pr SL	280 F

ENCEINTES

J.B.L.	
L. 16	1 350 F
L. 26	1 650 F
L. 36	2 200 F
Aquarius 4	2 300 F
Control Room 4311	3 200 F
Lancer 100 Century	3 200 F
Studio L 200	7 400 F

TUNERS

SONY	
ST 88 L	965 F
ST 5055 L	1 650 F
ST 5130	3 295 F

SANSUI

TU 505	1 747 F
TU 666	1 939 F
TU 7500	2 938 F
TU 9500	3 694 F

SABA

TS 100	1 550 F
--------	---------

TUNERS

ESART-TEN

FM Caisson	1 680 F
FM Stéréo S 30	3 290 F

SCOTT

T 311 S	1 450 F
---------	---------

PIONEER

TX 6200 AM-FM	1 690 F
TX 7100 AM-FM	2 290 F

REVOX

A 76 - FM	3 500 F
-----------	---------

LUXMAN

WL 717 AM/FM	1 690 F
--------------	---------

RADIOLA - PHILIPS

RA 5621	2 065 F
---------	---------

PLATINES

Denon	3580 F
Onkyo CP 55, retour auto, cell. audio-technico	1200 F
Braun PS 500	2210 F
Pioneer PL 10	950 F
Module 86 SB	1050 F

LENCO

B 55	550 F
L 76	850 F
L 75	640 F
L 85	1580 F

CONNOISSEUR

BD 2 - complète avec cellule Pickering	790 F
--	-------

AMPLIS ESART-TEN

PA 30	1420 F
TE 100 S/2	1580 F
TE 150 S/2	1820 F
TE 250 S/2	2440 F
VV 80	3600 F

AMPLIS PIONEER

SA 500	1 220 F
SA 6200	1 895 F
SA 7100	2 495 F

REVOX

A 722	2 500 F
A 720	7 800 F
A 78	2 950 F

SANSUI

AU 101	1 200 F
AU 505	1 825 F
AU 555	2 040 F
AU 9500	5 600 F

AMPLIS SONY

TA 88	995 F
TA 1055	1 650 F
TA 1066	1 295 F
TA 1140	2 295 F
TA 1150	2 195 F
TA 1130	1 950 F

SCOTT

235 S	1 120 F
236 S	1 350 F
255 S	1 780 F

SABA

VS 100	1 550 F
--------	---------

AMPLIS

HARMAN-KARDON

Citation 11	4 350 F
Citation 12	3 400 F

TEAC

AS 100	2 850 F
--------	---------

RADIOLA - PHILIPS

RA 5521	1 870 F
---------	---------

LUXMAN

SQ 707	1 690 F
SQ 700 X	2 400 F

HI-FI-FRANCE

Spécialiste du son

9-9 bis et 10, rue de
Châteaudun Paris 75009
Tél. 824-61-02 +

Métro Le Peletier Cadot à
5 mn des Gares du Nord, de
l'Est et de St-Lazare.

CREATION D'UN
NOUVEAU
DEPARTEMENT
HI-FI-CONSEIL
(installation - studio -
insonorisation, etc.)

DEMONSTRATION
PERMANENTE
des plus grandes
marques mondiales :

Transcriptor - Harman Kardon
TEAC - Pioneer - Cabasse -
Elipson - Quad - Sansui - Sony -
Toshiba - Akai - Tandberg -
Revox - SAE - Luxman - KLH -
KEF - Jensen - Garrard - Fisher -
Scott - Rotel - Sanyo - Saba -
ITT - Grundig - Fergusson -
Goodmans - Martin - Koss -
Stax - Nivico - Esart Ten - Len-
co - Uher - J.B.L.

LE STUDIO

HI-FI FRANCE 9-9 bis et 10, rue de Châteaudun - Paris 75009 - Tél. 824-61-02 +

Le lundi : ouverture à 13 h 30.

Toute possibilité
de

CREDIT

Cetelem-Creg-Creditelec

LIVRAISON
INSTALLATION

PROMO 75

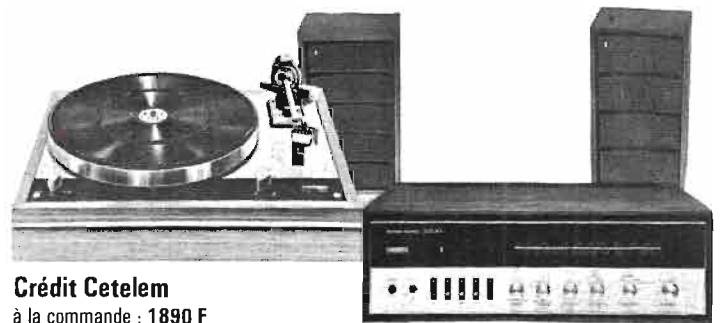


Crédit Cetelem
à la commande : 1550 F
le solde : 21 mensualités de 185,40 F

Ampli-tuner HARMAN/KARDON 330 B (valeur 2300 F)
+ Platine ONKYO CP 55 A avec cellule audio-technico (valeur 1200 F)
+ 2 enceintes FISHER XP 65 S 3 voies (valeur 1900 F la paire).

Prix Net : 4650 F

PROMO 75



Crédit Cetelem
à la commande : 1890 F
le solde : 21 mensualités de 231,90 F

Ampli-tuner HARMAN/KARDON HK 630 (valeur 3300 F)
+ Platine THORENS TD 160 avec cellule Shure 91 ED (valeur 1536 F)
+ 2 enceintes FISHER XP 65 S 3 voies (valeur 1900 F la paire).

Prix Net : 5790 F

PROMO 75



Crédit Cetelem
à la commande : 1190 F
le solde : 21 mensualités de 168 F

Ampli-tuner KENWOOD KR 3200 (valeur 2180 F)
+ Platine ONKYO CP 55 A avec cellule audio-technica (valeur 1200 F)
+ 2 enceintes SCOTT S 17 (valeur 630 F pièce)

Prix Net : 3990 F

PROMO 75 Crédit Cetelem

à la commande : 1670 F
le solde : 21 mensualités de 214,50 F



Ampli-tuner KENWOOD KR 4050 (valeur 2690 F)
+ Platine GARRARD Zéro 100 SB Module, avec cellule Shure 75 MB type II (valeur 1390 F)
+ 2 enceintes SCOTT S 15 (valeur 990 F pièce).

Prix Net : 5270 F

PROMO 75

Crédit Cetelem

à la commande : 1590 F
le solde : 21 mensualités de 197,10 F



Ampli ROTEL 810 (valeur 1850 F)
+ Platine THORENS TD 165, avec cellule Shure 75/6 (valeur 1120 F)
+ 2 enceintes SCOTT S 11 (valeur 2360 F la paire).

Prix Net : 4890 F



Crédit Cetelem
à la commande : 760 F
le solde : 21 mensualités de 104,20 F

Ampli ROTEL 311 (valeur 950 F)
+ Platine GARRARD Module SP 25 MK III avec cellule 75 MB (valeur 480 F)
+ 2 enceintes SCOTT S 17 (valeur 630 F pièce)

Prix Net : 2460 F

marantz
salon 1975

AMPLIS	Modèle 1030	1695 F	Modèle 4230 dolby	4595 F	ENCEINTES
	Modèle 1060	2295 F	AMPLIS DE PUISSANCE		Impérial 4 G -
	Modèle 1070	2695 F	Modèle 240	4380 F	2 voies
	AMPLI-TUNER		PRÉAMPLI		Impérial 6 G -
	Modèle 2015	2395 F	Modèle 3600 (nouveau)	4800 F	2 voies
	Modèle 2220	3195 F	TUNERS		Impérial 7 G -
			Modèle 105B - FM/AM	1750 F	3 voies

en démonstration permanente pour la meilleure restitution du SON ORIGINAL...

QUAD



Préampli QUAD 33 Control (valeur 1960 F) -
Ampli QUAD 303 Power (valeur 2300 F) -
Tuner QUAD FM 3 Stéréo (valeur 2400 F) -
Haut Parleur QUAD Electrostatic (valeur 2900 F l'unité) Casque STAX SR 3 (valeur 990 F).

Prix Net : 11930 F



4 AUDITORIUMS

HI-FI FRANCE ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 h 30 sans interruption sauf le dimanche.

Le lundi : ouverture à 13 h 30.

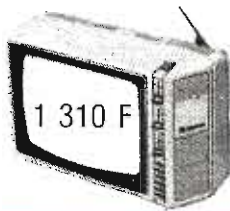
Spécialiste couleur et noir et blanc

RADIOLA-PHILIPS

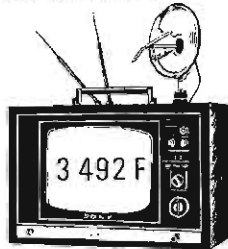
56 cm. 110° 4200 F
 K 66 K 653 110° 5200 F
 K 66 K 854 110° 5200 F
 K 66 K 557 110° 5400 F

RADIOLA-PHILIPS

31 cm n. et blanc



SONY TV 112 - N et B 1494 F
 SONY COULEUR 44 cm. 4200 F
 SONY COULEUR 36 cm.



Equippé 3 chaînes. Tous pays. Dim. 50x35x39 cm. Poids : 19 kg. Gainé ou teck. Antenne 1^{re} et 2^e chaînes : 140 F Housse 144 F. Pied pour KV 1810 270 F

ITT-SCHAUB LORENZ

36 cm



Portable "Design"
 Prix : 1 326 F

VIDEO - K7

VCR 1481 5 990 F

ITT - LMT

32 cm 110° 1 150 F
 38 cm 110° 1 280 F
 44 cm 110° 1 340 F
 51 cm noyer 1 290 F
 51 cm blanc 1 400 F
 61 cm sans porte 1 390 F
 61 cm avec porte 1 620 F
 Support 44 cm .. 130 F
 Support 51 cm .. 200 F
 TV 56 cm couleur 3 730 F
 TV 67 cm couleur 4 160 F

Tout pour la HI-FI - Casque TEAC - 240,00 F

Casques KOSS

K 6 180 F
 K 6 LC 230 F
 K 711 220 F
 KO 747 340 F
 HV 1 A 375 F
 HV 1 LC 395 F
 ESP A 500 F
 PRO 4A 440 F
 PRO 5 LC 495 F
 SP 6A 860 F
 SP 9 1 250 F
 T 4A 145 F

PIONEER

SE 205 180 F SE 300 330 F
 SE 305 275 F SE 700 595 F

SANSUI

SS 2 185 F
 SS 10 298 F
 SS 20 405 F
 SH 15 366 F

SONY

DR 7 99 F

TOSHIBA

HR 50 207 F
 HR 80 104 F

UHER

W 673 250 F
 W 671 250 F

AKG

K 140 159 F
 K 160.4 330 F
 K 160.4 490 F

BEYER

DT 96 A 180 F
 DT 100 235 F
 DT 480 475 F

PHONIA

TE 1062 64 F
 TE 1035 58 F
 TE 1025 119 F
 TE 1093 149 F
 TE 1045 183 F
 TE 1055 189 F
 TE 2020 240 F
 TE 4000 285 F
 AR 3000 67 F
 1074 245 F

STAX

SR 3 complet 990 F
 SRX complet 1 870 F

GRUNDIG

220 HIFI 340 F
 212 HIFI 128 F

Cellules EMPIRE

60 EX 115 F
 2000 E/III 296 F
 2000 E/I 230 F
 2000 E 175 F
 2000 E/II 274 F
 2000 143 F
 440 D 460 F
 4000 D/I 820 F
 4000 D/III 1750 F

JELCO

MC 14 E 220 F
 MC 12 E 185 F
 MC 14 D 160 F
 MC 12 D 125 F

EXCEL SOUND

ES 70 S 50 F
 ES 70 F 79 F
 ES 70 E 145 F
 ES 70 EX 215 F
 ES 70 EX 4 320 F

ADC

220 X 135 F
 220 XE 180 F
 550 XE 300 F
 O 30 180 F
 Q 36 360 F
 10 EM K 4 490 F
 XLM 700 F
 VLM 600 F

CELLULE DECCA LONDON. 900 F

Micros AKG

D 190 CS 300 F
 D 160 519 F
 D 202 Cs 598 F
 D 224 1 340 F
 D 707 C 250 F
 D 1200 590 F
 D 2900 570 F

BEYER

M 55 115 F
 M 81 210 F
 M 88 740 F
 M 69 395 F
 M 67 500 F
 M 160 990 F
 M 260 460 F

BST

CD 9 130 F
 CD 15 235 F

TTI MCR 30

180 F

PIEDS 125 F
 PERCHE 73 F

Bras de lecture SME

3009 HE 2 870 F
 KEITH - MONKS 800 F

Table de mixage SONY

Mix 12 990 F
 Mix 16 3 915 F

POWER

MPK 602 1 100 F
 APK 280 900 F

RODEC

1364/74 3 900 F

Cassettes AGFA

C 60 + 5 8 F
 C 90 + 6 11 F
 C 120 HO 15 F
 C 60 CRO2 13,50 F
 C 90 CRO2 18 F
 C 120 CRO2 22,50 F

BASF

C 60 LH 8 F
 C 90 LH 10 F
 C 120 LH 14 F
 C 60 CR2 15 F
 C 90 CR2 20 F
 C 120 CR2 25 F
 C 60 SM 9 F
 C 90 SM 12 F
 C 120 SM 18 F

SONY

C 60 HF 12 F
 C 90 HF 15 F

MAXELL

C 60 21 F
 C 90 24 F
 C 120 35 F

TDK - LH

C 60 12,50 F
 C 90 18 F
 C 120 25 F

TDK - SD

C 60 SD 19 F
 C 90 SD 26 F

MEMOREX

(MR x 2) (CRO²)
 C 60 .. 17 F C 60 .. 22 F
 C 90 .. 21 F C 90 .. 27 F

Bandes magnétiques AGFA - BASF

13 X 270 28 F
 15 X 360 32 F
 18 X 540 43 F
 13 X 360 32 F
 15 X 730 58 F
 18 X 720 58 F
 18 X 1080 85 F
 PE 36K 26,5 102 F

REVOX

26,5 130 F

MAXELL

18/540 70 F
 26,5 150 F

SONY

26,5 98 F
 SLH 550 - 18 cm 48 F

AKAI

26,5 150 F

AGFA - PEM Nouveautés

PEM 268 K 18 x 640 m 61,00 F
 PEM 368 K 18 x 540 m 51,00 F

Bandes Métal

PEM 268 K 13 x 320 m 44,00 F
 PEM 268 K 18 x 640 m 71,00 F
 PEM 268 K 26,5 x 1280m 134,00 F
 PEM 368 K 13 x 270 m 38,00 F
 PEM 368 K 18 x 540 m 59,00 F
 PEM 368 K NAB PLAS
 26,5 x 1 100 m 135,00 F

Bandes métalliques AGFA

PE 36 K. 26,5 cm. 1 280 m 150,00 F
 PE 36 K. 18 cm. 540 m 50,00 F
 PE 46 K. 13 cm. 360 m 41,00 F
 PE 46 K. 18 cm. 730 m 60,00 F
 PE 66 K. 18 cm. 1 080 m 98,00 F

CARTOUCHE 8 PISTES 27 F

Promotion K. 7

C 60 LH 5 F
 C 90 LH 6,50 F
 C 120 LH 9 F
 Cassette nettoyage 8 F
 Kit nettoyage disque 25 F
 Bras déposeur 35 F
 Dutz Bug 12 F
 Démagnétiseur 142 F
 Pèse-bras 35 F
 Niveau 18 F

HI-FI-FRANCE

Spécialiste du son

9-9 bis et 10, rue de Châteaudun Paris 75009
 Tél. 824-61-02 +

Métro Le Peletier Cadet à 5 mn des Gares du Nord, de l'Est et de St-Lazare.

REPRISE de votre ancien matériel AUX MEILLEURES CONDITIONS

Service après-vente assuré dans nos ateliers par des spécialistes hautement qualifiés.

Service correspondance province : écrire à Jean-Marc. Pour toute commande joindre 20%, le solde contre remboursement + frais de port.

Bureau administratif : ouvert de 9 h 30 à 18 h 30 tous les jours sauf dimanche et lundi.

Service detaches : NATIONAL Ciné-Photo - 10, rue de Châteaudun, Paris 75009 - 1^{er} étage - C.C.P. 22 245 50 PARIS.

TELE-VIDEO

HI-FI FRANCE 9-9 bis et 10, rue de Châteaudun - Paris 75009 - Tél. 824-61-02 +

Le lundi : ouverture à 13 h 30.

Toute possibilité de

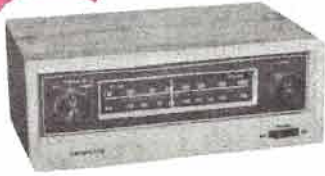
CREDIT

Cetelem-Creg-Çreditelec

LIVRAISON
 INSTALLATION

le plus grand choix de radios - radios-cassettes - cassettes.

Promotion



Tuner "LAFAYETTE ST 22", AM/FM - Stéréo.
Prix : 399 F t.t.c. (franco de port).

TRANSISTORS GRUNDIG

Solo Boy	255 F
Top Boy 600	280 F
Prima Boy 600	385 F
Mélody Boy 600	470 F
City-boy 1100	550 F
Concert Boy 1100	679 F
Stéréo Concert Boy 1100	1650 F
Satellit 2000	1890 F
Elyte Boy 600	477 F

ZENITH

Royal 7000 YI	2 550 F
---------------	---------

TRANSISTORS

ITT - SCHAUB LORENZ

Pony - PO-GO	115 F
Tiny 40	239 F
Golf 103	480 F
Golf 105	569 F
Pro 1600	445 F
Camping 103	480 F
Touring inter. 104	840 F
Studio 104	899 F

SONY

ICF 111 L	650 F
TFM 6500 L	295 F
TFM 7210	395 F
TFM 650 WL	650 F
ICF 5500 Captain Marine	799 F
5090 9 bandes	2395 F
CRF 160 13 bandes	2995 F
CRF 220 23 bandes	6795 F

SONOLOR

Coral	210 F
Régate	260 F
Presto	199 F
Pl. Champ	320 F
Escapade	480 F

SANYO

Modèle 8252 Z M	850 F
-----------------	-------

RADIO K. 7

SONY

CF 420 L	1380 F
----------	--------

GRUNOIG

C. 4100	1140 F
C. 4500	1140 F
C. 6000	1400 F
C. 2001	836 F

SANYO

2415	1370 F
2480	1780 F

AIWA

TPR 202	1180 F
TPR 210	1390 F
TPR 220	1590 F
TPR 930	2800 F
TM 405	1290 F
TP 747 de poche	920 F

RADIOLA

RA 210	560 F
RA 432	780 F
RA 522	880 F
RA 622	999 F

TOSHIBA

RT 232	1430 F
RT 294	820 F
RT 330	1240 F
RC 803 L	595 F

BASF

9301	1118 F
------	--------

ITT

RC 500	640 F
RC 1000	959 F

AKAI

1722 L	2100 F
4000 DS	1700 F
4000 DB	2450 F
GX 210 D	2950 F
GX 600 D 19x38	3850 F

TANDBERG

3300 X	2435 F
3400 X	3325 F
3600 XD	3150 F
9100	4635 F
9200 XD	5395 F

GRUNDIG

545	1480 F
745	2040 F
845	2450 F
CN 710 K7	980 F
CN 730	1640 F

RADIOLA K. 7

2508	790 F
9146	1180 F
9147	1690 F
9148	1670 F
2000	168 F
2221	360 F
2220	345 F
2225	720 F
2223	559 F
2209	550 F
2211	505 F
2212	525 F
2605 lect.	N.C.
2607 lect.	N.C.

MAGNÉTOS ET PLATINES

REVOX

1302NM	3800 F
1222	4500 F
1132 D	5300 F
1102	3950 F
1108	4800 F
A 700	7800 F

PIONEER

CTF 6161	2660 F
CT 4141	2090 F
CT 7171	2990 F

ITT

SM 60	540 F
SR 82	790 F
SR 88 D	1590 F

TEAC

A 3300-10	4950 F
-----------	--------

SONY

TC 95 A	920 F
TC 280	1950 F
TC 270	1995 F
TC 630	3395 F
TC 730	4400 F
TC 755	4995 F
TC 377	2495 F
TC 133 CS	1495 F
TC 55	1295 F

BASF

9110-CR02	510 F
9201-CR02	720 F

GRUNDIG

C 410	580 F
C 420	599 F
C 231	390 F
C 235	390 F
C 440	740 F

SABA

TG 454	1100 F
TG 564	1850 F
TG 664	2050 F

RADIOLA

9197	2200 F
4418	2800 F
4510	2700 F
4450	4950 F

UHER

CG 320	2400 F
CR 210	2600 F
CG 360	3750 F
4000 IC	1740 F
4200 IC	2300 F
SG 520	2190 F
SG 560	3250 F

magnétophones-cassettes dolby-DNL

HARMAN/KARDON

HK 1000	3200 F
---------	--------

TEAC

A 160	3200 F
A 360	3150 F
A 450	3790 F

SANYO

RD 4300	1780 F
RD 4530	980 F
RD 2505	990 F
RD 4600	3490 F
RD 8450 - 8 pistes, lecteur-enregistreur	2190 F

BASF

8100-CRO ² -DNL	1696 F
8200-CRO ² -DNL - Dolby	2324 F

SONY

TC 129	895 F
TC 131 SD	1750 F
TC 152 SD	2650 F
TC 134 SD	1950 F
TC 161 SD	2595 F
TC 137 SD	2795 F

TANDBERG

TC 310	2640 F
--------	--------

TOSHIBA

PT 415 DNL-CRO ²	1660 F
PT 470 Dolby	2160 F
PT 490 Dolby - rev.	2600 F

AKAI

GXC 82D 8 pistes	2127 F
GXC 38D	2100 F
GXC 46D	2420 F
GXC 510D	2960 F
GXC 75D	3400 F

Adaptateur K 7 pour cartouche 8 pistes. Modèle Capri

ITT	379 F
T 2155	229 F
T 2261	260 F
T 2651	370 F
T 2455	490 F

SONOLOR

Rush	190 F
Virage	220 F
Tournoi	380 F
Super-Ballade	480 F

PHILIPS-RADIOLA

RA 330T - Auto-radio	N.C.
RA 332T - Auto-radio K7	N.C.
RA 342 - Auto-radio K7 stéréo	670 F
RA 712 - K7 - FM - Stéréo enregistreur	1950 F

SANYO

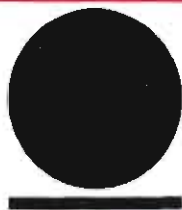
FT 4005 930 F	RB7 supp 180 F
FT 4006 1060 F	SS4 - HP 55 F

VOXSON

Auto-radio - 3002. FM/PD/GO. 5 touches. 3 W avec 1 HP. 5 W avec 2 HP. Dim. 39x17x10 380 F nu - 3102. PD/GO. 8W 12V. 6 touches pré-réglées. Prix	550 F nu.
Auto-radio lecteur de cartouches 8 pistes. GN106. Lect. 8 pistes. Puiss. 2x8W. Com. mande de tonalité à 3 positions. Fourni avec 2 HP spéciaux. Prix	720 F
GN108. Lect. combiné PD/GO. Commut. aut. stéréo. Puiss. 2x8W. Livré avec 2 HP spéciaux. Prix	690 F
GN108 FMS. Premier combiné lect. de cartouches, auto-radio, FM, stéréo, PD/GO/FMS stéréo. Décod. autom. Puiss. 2x8W. Livré avec 2 HP spéciaux. Prix	1180 F
Nouveauté : SONAR 1008 - Combiné cart. radio - PD/GO - 2x7 W av. 2 HP spéciaux	1900 F

TRANSISTORS

HI-FI FRANCE ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 h 30 sans interruption sauf le dimanche et lundi jusqu'à 13 h 30.



NATIONAL

CINE PHOTO SON

NATIONAL
HI-FI FRANCE à votre service
 9, 9 bis et 10, rue de Châteaudun, PARIS-9^e
 Service province : écrire à M. PHILIPPE
 EXPEDITIONS RAPIDES A LETTRE LUE

TÉL. : 824-61-02 +

CERTAINS PRIX PEUVENT VARIER EN RAISON DES FLUCTUATIONS MONETAIRES

LES 24 x 36 REFLEX

ASAHI PENTAX

SPOT 1000 Obj 2/55 1250 F
 SPOT F Obj 1,8/55 1630 F
 SPOT F Obj 1,4/65 1929 F
 E S II Obj 1,8/65 2515 F
 E S II Obj 1,4/50 2890 F



3,5/28 747 F 3,5/135 578 F
 3,5/35 592 F 2,5/135 897 F

CANON

TLB Obj 1,8/50 & Sac N.C.
 FTB Obj 1,8/50 & Sac N.C.
 FTB Obj 1,4/50 & Sac N.C.
 F 1 Obj 1,8/50 N.C.
 F 1 Obj 1,4/50 N.C.



3,5/28 N.C. 2,5/135 N.C.
 3,5/35 N.C. 3,5/135 N.C.

KONICA

T 3 Obj 1,7/50 N.C.
 T 3 Obj 1,4/50 N.C.
 3,5/28 870 F 3,2/135 770 F
 2,8/35 870 F 3,5/200 1305 F

MINOLTA

SRT 101 Obj 1,7/50 1690 F
 SRT 101 Obj 1,4/50 1888 F
 SRT 303 Obj 1,7/50 2038 F
 SRT 303 Obj 1,4/50 2225 F
 3,5/28 741 F 2,8/135 893 F
 2,8/36 739 F 3,5/135 705 F

MIRANDA

SENSOMAT RE 1,8/50 1249 F
 SENSOREX II 1,8/50 1369 F
 SENSOREX EE 1,8/50 1870 F
 2,8/W8694 F W.8/135 741 F
 2,8/35 615 F 3,5/135 571 F

NIKON

NIKKORMAT avec obj 2/50 1622 F
 NIKKORMAT EL avec obj 2/50 2756 F
 NIKON F2 avec prisme DP1 2952 F
 NIKON F2 avec prisme DP2 3448 F



OLYMPUS

OM 1 D Obj 1,8/50 2126 F
 OM 1 D Obj 1,4/50 2386 F

PETRI

TTL Obj 1,8/50 1190 F
 FT EE Obj 1,8/50 1437 F

PRAKTIKA

LTL Pancolar 1,8/50 1100 F
 LTL Oreston 1,8/50 1040 F
 LLC Pancolar 1,8/50 1430 F
 LLC Oreston 1,8/50 1350 F

ROLLEI

ROLLEI 35 700 F
 S L 35 Obj 1,8/50 1270 F

TOPCON UNIREX Obj 2,8/60 960 F

YASHICA TL Electro 1,7/50 N.C.
 MAT 124 G Complet 900 F
 TL Electro en promotion N.C.

ZENIT

ZENIT E Obj 2/58 590 F
 ZENIT E Obj 3,5/50 420 F
 ZENIT B Obj 2/58 520 F
 ZENIT B Obj 3,5/50 326 F
 ZENIT E Obj 2/58 790 F

PROMOTION DU MOIS

Relex 24x36, Obj interchangeable, diam. 42 à vis, Cellules CDS & TTL couplées, armement rapide. Vitesses : pose 8 de 1 sec à 1/1000^e. Mise au pt sur microprisme. Avec objectif 1,8/50 et sac. 1050 F

CAMERAS SUPER 8

BAUER

C 3 XL sonore avec micro 2279 F
 C 8 sonore av. micro zoom X 8 Elec. 2552 F
 C Royal 6E - Macro 3080 F
 C Royal 8E - Macro 3484 F
 C 4 1152 F C 4 Macro 1258 F
 C 6 1476 F C 6 Macro 1619 F
 C 8 1740 F C 8 Macro 1806 F

BEAULIEU

4008 ZM II X 11 4990 F
 4008 M3 3760 F
 5008 S son. av. zoom Schneider 6-68 6790 F

CANON

318 M Zoom x 3 Elec N.C.
 518 Zoom x 5 Elec N.C.
 518 SV Zoom x 5 Elec N.C.
 814 Elec Zoom x 8 Elec N.C.

HITAWA

300 Zoom x 3 Elec 865 F
 500 Zoom x 5 Elec 1045 F
 800 Zoom x 8 Elec 1195 F

ROLLEI

SL 85 Zom x 6 Elec 1187 F

SANKYO

CME 444 Hi-Focus 1215 F
 CME 666 Hi-Focus 1580 F
 CME 1100 Hi-Focus 2860 F
 MF 303 Macro-Focus 869 F
 MF 404 Macro-Focus 960 F
 MF 606 Macro-Focus 1365 F
 LXL 255 Macro-Focus 1190 F

YASHICA

8 LD 4 Fondu Enchaîné 1290 F
 8 LD 6 Fondu Enchaîné 1790 F
 8 LD 8 Fondu Enchaîné 2040 F

PROMOTION DU MOIS

CAMERAS SUPER 8 REFLEX expos. autom. du diaphragme. Modèle Zoom x 3 fois 519 F
 Modèle Zoom x 5 fois 669 F

AGRANDISSEURS

COMIX

UPA 6 G complet 350 F
 KING KING 6 x 6 & 24 x 36 730 F

DURST

F 30 24 x 36 338 F
 F 60 5 x 6 & 24 x 36 509 F
 M 301 24 x 36 480 F
 M 601 6 x 6 & 24 x 36 1090 F
 M 700 6 x 9 & 24 x 36 1090 F
 M 800 1490 F

MEOPTA

AXOMAT III livré avec Obj 50 m/m 495 F

KROKUS

3 color 6x9 - 6x6 - 24x36 498 F
 66 color 6x6 - 24x36 427 F
 35 L 24x36 220 F

OBJECTIFS POUR AGRANDISSEURS

ANGENIEUX 4/48 6 lent 390 F
 KOMURA 3,5/50 6 lent 290 F
 5,6/75 6 lent 340 F

NIKON 28/50 395 F
 4/50 236 F
 5,6/80 579 F

SCHNEIDER
 COMPONON 4/50 495 F
 COMPONON 5,6/80 515 F

VIVITAR SOLIGOR 3,5/50 105 F
 3,5/75 109 F

RODENSTOCK
 RODAGON 5,6/50 449 F
 RODAGON 5,6/80 449 F

ECRANS

STAR BLANC 100 x 100 100 F
 STAR BLANC 130 x 130 117 F
 STAR PERLE 100 x 100 140 F
 STAR PERLE 130 x 130 170 F
 3 M PERLE 100 x 100 68 F
 3 M PERLE 125 x 125 78 F

PROJECTEURS PHOTO

LEITZ

150 24 150 Auto 1799 F
 150 AF 24 V 150 Autofocus 2549 F
 250 24 V 250 W Auto 2179 F
 250 AF 24 V 250 W Autofocus 2745 F

PRESTINOX

512 S 12 V 100 W S/Auto 280 F
 524 S 24 V 150 W S/Auto 295 F
 512 A 12 V 100 W Auto 349 F
 524 A 24 V 150 W Auto 429 F
 524 AFT 24 V 150 W Autofocus 615 F

ROLLEI

P 35 A 24 V 150 W Auto 390 F
 P 35 AF 24 V 150 W Autofocus 690 F

SAWYERS

101 24 V 150 W S/Auto 265 F
 121 A 24 V 150 W Auto 440 F
 121 AF 24 V 150 W Autofocus 659 F
 131 A 24 V 150 W Pr. Synchro 450 F
 131 AF 24 V 150 W Autofocus 570 F
 757 Z Zoom Autofocus 890 F

PROJECTEURS SUPER 8

BAUER

T 17 Sonore. 58. 12 V. 75 W. 1594 F
 T 18 Biliim. 12 V. 100 W. Ampli 10 W. 1948 F
 T 40 2539 F
 T 60 Sonore. Stéréo. Ampli 2 x 20 W. 4369 F



EUMIG

610 D 12 V 100 W Bi-For 949 F
 S 802 12 V 75 W Sonore 1559 F
 S 807 D Bi-For. Sonore 1890 F
 S 810 HQS Sonore 2090 F
 S 810 D HQS Sonore 2280 F
 S 810 D LUX HQS Sonore 2449 F
 S O-M Opti & Magneti 2530 F

HEURTIER

P 6-24 Super 8 (bobine 240 m) 990 F
 P 6-24 Bi-Format (bob. 120 m) 950 F
 BASE SONORE Complète 1540 F
 ST 42 Duroplay 3190 F
 ST 42 Stéréo 3748 F

MAGNON

ZRS 8 V 50 W Bi-Format 580 F
 DST 12 V 100 W Rai Bi-For. 2 im/sec. 820 F

ELMO

ST 1200 sonore
 opt. & magnétique 3200 F



SANKYO

1000 B V 50 W Bi-Format 690 F
 1000 H 12 V 100 W Bi-Format 620 F
 2000 H 12 V 100 W Rai Bi-For. 980 F

FLASHES ELECTRONIQUES

BRAUN (NOUVELLE GAMME)

23 BC - piles - computer 275 F
 28 BC - piles - computer 359 F
 28 BVC - piles - vario - computer 459 F
 34 VC - Accus - vario - computer 717 F
 42 VC - Accus - vario - computer 883 F
 2000 F022 556 F
 2000 F027 690 F



ROLLEI

15 B NG 15 Piles 89 F
 121 BC NG 15 Piles AUTO 169 F
 128 9C NG 20 Piles AUTO 269 F
 15 NG 15 Accus 179 F
 20 NG 20 Accus 225 F
 24 NG 24 Accus 264 F
 24 C NG 24 Accus AUTO 350 F
 27 C NG 27 Accus AUTO 396 F
 140 S NG 28 Accus AUTO 495 F
 140 RES NG 28 Accus AUTO 719 F
 134 B NG 24 Piles 345 F
 134 RES NG 24 Piles AUTO 529 F

SUNPAK

GX 17 NG 12 Piles 99 F
 GX 24 NG 17 Piles Secteur 169 F
 AUTO 20 NG 14 Piles AUTO 205 F
 AUTO 33 NG 23 Piles AUTO 289 F
 3400 NG 24 Piles AUTO 775 F
 4000 NG 28 Piles AUTO 1190 F
 GX BR ANNULAIRE 849 F

OBJECTIFS POUR 24 x 36

OBJECTIFS A PRESELECTION AUTOMATIQUE

à présélection et couplage cellule.

KOMURA TRAITEMENT MULTICOUCHE

Objectifs à monture interchangeable pour appareils 24 x 36 - Sont livrés en étui avec pare-soleil - Bague adaptatrice livrable en supplément pour montée sur appareils à vis O 42 mm et à pleine ouverture pour Minolta, Canon, FTB, Nikon, etc., en conservant la présélection automatique et le couplage de la cellule à pleine ouverture.

1/2,5 - 24 mm - 11 L 896 F
 1/2,5 - 28 mm - 9 L 880 F
 1/2,5 - 35 mm - 7 L 640 F
 1/2,5 - 135 mm - 5 L 780 F
 1/3,5 - 200 mm - 5 L 860 F
 1/4,5 - 300 mm - 5 L 880 F
 Zoom 4,5/75-150 - 13 L 1080 F
 Zoom 4,5/90-250 - 13 L 1380 F
 Zoom 80/210 1/4,5 12 lent 1260 F



SOLIGOR (PRIX PROMOTION)

Objectifs à monture interchangeable T4 pour appareils 24 x 36 - Livrés en étui avec pare-soleil - Bague adaptatrice livrable en supplément pour montée sur appareils à vis O 42 mm et à baïonnette pour Icarex, Miranda, Minolta, Leicaflex, Topcon, Canon, Nikon, etc., en conservant la présélection automatique et le couplage de la cellule.

1/3,8 - 21 mm (sans parasolaie) 998 F
 1/2,8 - 24 mm (sans parasolaie) 795 F
 1/2,8 - 28 mm 628 F
 1/2,8 - 35 mm 524 F
 1/2,8 - 105 mm 549 F
 1/3,5 - 135 mm 499 F
 1/2,8 - 135 mm 585 F
 1/3,5 - 200 mm 730 F
 1/4,5 - 250 mm N.C.
 1/5,5 - 300 mm 745 F
 1/6,3 - 400 mm 920 F

1/4,5 - 250 mm N.C.
 1/5,5 - 300 mm 745 F
 1/6,3 - 400 mm 920 F

ZOOM

3,5/55-135 1160 F
 4,5/75-260 1350 F
 4,5/90-230 1215 F



VIVITAR

Objectifs à monture interchangeable T4 pour appareils 24 x 36 - Sont livrés en étui avec pare-soleil - Bague adaptatrice livrable en supplément pour montée sur appareils à vis O 42 mm et à baïonnette pour Icarex, Miranda, Minolta, Leicaflex, Topcon, Canon, Nikon, etc., en conservant la présélection automatique et le couplage de la cellule.

1/3,8 - 21 mm (sans parasolaie) 984 F
 1/2,8 - 24 mm (sans parasolaie) 781 F
 1/2,8 - 28 mm 639 F
 1/2,8 - 35 mm 543 F
 1/2,8 - 105 mm 549 F
 1/2,8 - 135 mm 549 F
 1/3,5 - 200 mm 739 F
 1/5,5 - 300 mm 707 F
 1/6,3 - 400 mm 925 F

Zoom :
 4,5/75-260 1419 F
 4,5/90-230 1242 F



● **CONSULTEZ-NOUS !**
VOUS AUREZ LA GARANTIE DE PAYER MOINS CHER PRODUITS ET APPAREILS !

● **CREDIT IMMEDIAT :**
CETELM, CREDITELEC, CREG

BON DE DOCUMENTATION GRATUITE
 NOM et prénom
 Adresse
 Type de l'appareil HP



TELETON GA 202 1045 F
 ERA 444 780 F
 GAMMASOUND 25 (la paire) . 1200 F

PRIX PHONOGRAPH AVRIL 1975

1750 F
 AU COMPTANT

CRÉDIT
 à la commande 550 F
 + 21 x 73,10 F



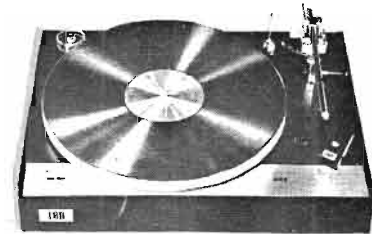
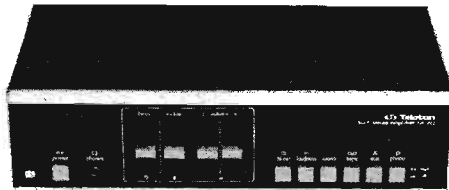
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DU TELETON GA 202 - 2 x 22 W - SINUS. - TAUX DE DISTORSION 0,01 % A PUISSANCE NOMINALE - COURBE DE RÉPONSE 20-35.000 Hz A ± 1 dB - NORMES DIN 45.500.



DE LA PLATINE ERA 444 - DOUBLE MOTEUR SYNCHROME 48 POLES - ENTRAINEMENT COURROIE NEOPRENE RECTIFIEE A + 5 MICRONS - FLUCTUATIONS TOTALES EN 33 T < 0,04% - RUMBLE EN 33 T < - 73 dB (DIN) - SUSPENSION PAR CONTRE-PLATINE EXTERIEURE SUR SILENT-BLOCS - DIMENSIONS (L x P x H) 41 x 31 x 13 CM.



GAMMASOUND 25 - PUISSANCE EN CRÊTE 25 W - 2 VOIES - FILTRE-NORME HI-FI - BANDE PASSANTE 20-20.000 Hz + 2,5 dB - DIMENSIONS : 500 x 300 x 180 MM.



GAMMASOUND 25 (la paire) .. 1200 F
 SANYO DCX 2500 L 1680 F
 THORENS TD 165 1163 F

PRIX PHONOGRAPH AVRIL 1975

2950 F
 AU COMPTANT

CRÉDIT
 à la commande 950 F
 + 21 x 119,60 F



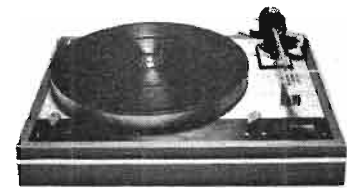
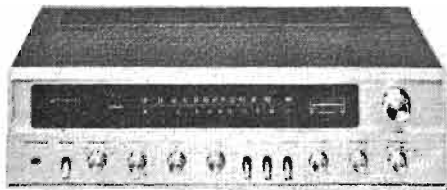
GAMMASOUND 25 - PUISSANCE EN CRÊTE 25 W - 2 VOIES - FILTRE-NORME HI-FI - BANDE PASSANTE : 20-20.000 Hz + 2,5 dB - DIMENSIONS : 500 x 300 x 180 MM.



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DU SANYO DCX 2500 L - PUISSANCE 2 x 21 W - PO-GO-FM SENSIBILITÉ FM 2 mV - COURBE DE REPONSE 20-25.000 Hz - TAUX DE DISTORSION 0,5% A LA PUISSANCE NOMINALE - 40 TRANSISTORS, 21 DIODES AU SILICIUM - 2 CIRCUITS INTÉGRÉS POUR LE DÉCODEUR STÉRÉO - DIMENSIONS (L x P x H) 430 x 330 x 250 MM.



PLATINE THORENS TD 165 - MOTEUR 16 POLES SYNCHROME, ENTRAINEMENT PAR COURROIE - VITESSE 33 1/3 ET 45 T/MN A 0,06% SELON DIN - ERREUR DE TRAÇAGE MOINS DE 0,2°/CM DE RAYON - FRICTION INFÉRIEURE A 30 MG - POIDS 8 KG - DIMENSIONS 44 x 33 x 14 CM.



SOUND RESEARCH 40 (la paire) 2100 F
 THORENS TD 165 1163 F
 TELETON TFS 60 1895 F

PRIX PHONOGRAPH AVRIL 1975

3050 F
 AU COMPTANT

CRÉDIT
 à la commande 1050 F
 + 21 x 119,60 F



SOUND RESEARCH 40 - ENCEINTE CLOSE-PUISSANCE EN CRÊTE 40 WATTS - FILTRE PASSIF TROIS VOIES (FRÉQUENCE DE COUPURE 300 Hz/8000 Hz) - TROIS HAUT-PARLEURS A RENDEMENT SPÉCIALISÉ-BOOMER-MÉDIUM-TWEETER - BANDE PASSANTE 22 A 22.000 Hz + 2 dB - ÉBÉNISTERIE ACAJOU EN 20 MM D'ÉPAISSEUR - 600 MM x 280 MM x 370 MM.

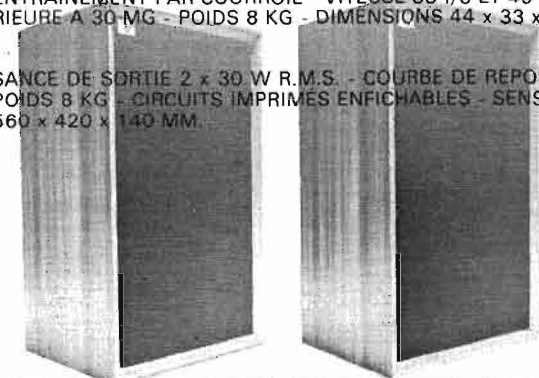


PLATINE THORENS TD 165 - MOTEUR 16 POLES SYNCHROME, ENTRAINEMENT PAR COURROIE - VITESSE 33 1/3 ET 45 T/MN A 0,06% SELON DIN - ERREUR DE TRAÇAGE MOINS DE 0,2°/CM DE RAYON - FRICTION INFÉRIEURE A 30 MG - POIDS 8 KG - DIMENSIONS 44 x 33 x 14 CM.



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DU TELETON TFS 60 - PUISSANCE DE SORTIE 2 x 30 W R.M.S. - COURBE DE REPONSE 30-35.000 Hz A + 3 dB - 40 TRANSISTORS, 2 CIRCUITS INTÉGRÉS - 20 DIODES SILICIUM - POIDS 8 KG - CIRCUITS IMPRIMÉS ENFICHABLES - SENSIBILITÉ FM 1,5 mV - TAUX DISTORSION 0,5% A PUISSANCE NOMINALE - DIMENSIONS (L x P x H) 560 x 420 x 140 MM.

SUPPLÉMENT DE 820 F POUR ÉCHANGE DU TFS 60 CONTRE LE TFS 70.



GRACE A SON POUVOIR D'ACHAT

**Phono
graph**
FRANCE

**Distribue Hors
concurrence
son matériel HI-FI**

D'IMPORTATION DIRECTE

RECHERCHONS URGENT

Pour notre réseau Français, Vendeurs HI-FI qualifiés. Envoyer curriculum-vitae ou se présenter 44, Bd LATOUR MAUBOURG - 75007 PARIS, pour :

	RENNES
	NANTES
	ROUEN

	LYON
	MARSEILLE
	BREST

	TOURS
	CAEN
	ORLÉANS

44, bd LATOUR MAUBOURG - 75007 PARIS - Tél. : 551-97-86

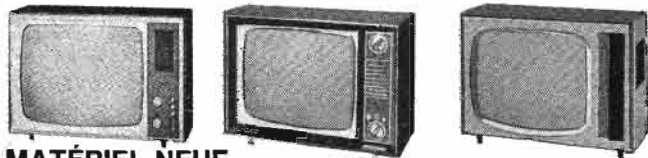
A MARSEILLE

**GRANDE VENTE
DE TÉLÉVISEURS**

OCCASION

TÉLÉVISEURS GARANTIS EN ÉTAT DE MARCHÉ

**59 cm - 2 chaînes
à partir de 300 F**



MATÉRIEL NEUF

COULEUR 67 cm 2 990 F N et B - 61 cm 890 F
N et B - 51 cm transportable 930 F 28 cm Secteur/Batterie .. 920 F

EXPÉDITION DANS TOUTE LA FRANCE DU MATÉRIEL
SUIVANT SPÉCIALEMENT SÉLECTIONNÉ :

2 chaînes multicanaux 59 cm 350 F

POUR TOUTE COMMANDE ENVOYER CHÈQUE OU C.C.P. + 45 F DE PORT

**COMPTOIR
ÉLECTRONIQUE PHOCÉEN**
30, COURS JOSEPH-THIERRY
MARSEILLE-1^{er} - TÉLÉPHONE : 62-66-57

OUVERT TOUS LES JOURS SAUF DIMANCHE
de 9 h à 12 h 30 et de 14 h 30 à 19 h 30

**A NICE
JEAN COUDERT**

*vous présente
le plus grand choix
aux meilleurs prix...*

TOUS LES MATÉRIELS

HI-FI

*ainsi que les KITS
accessoires, haut-
parleurs, etc.*

Service après-vente

INSTALLATION GRATUITE - CRÉDIT

JEAN COUDERT 85, bd de la Madeleine
06-NICE - Tél. : 87-58-39

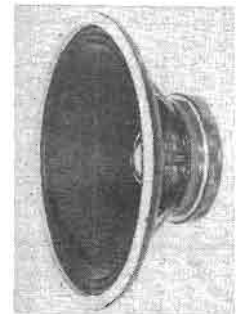
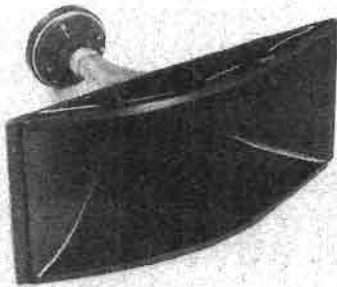
QUAND VOUS ÉCRIVEZ
AUX ANNONCEURS
RECOMMANDEZ-VOUS DU

HAUT-PARLEUR

VOUS N'EN SEREZ QUE MIEUX SERVI !

HAUT-PARLEURS A HAUT RENDEMENT

SPÉCIALEMENT ÉTUDIÉS POUR VOS PROBLÈMES DE SONORISATION



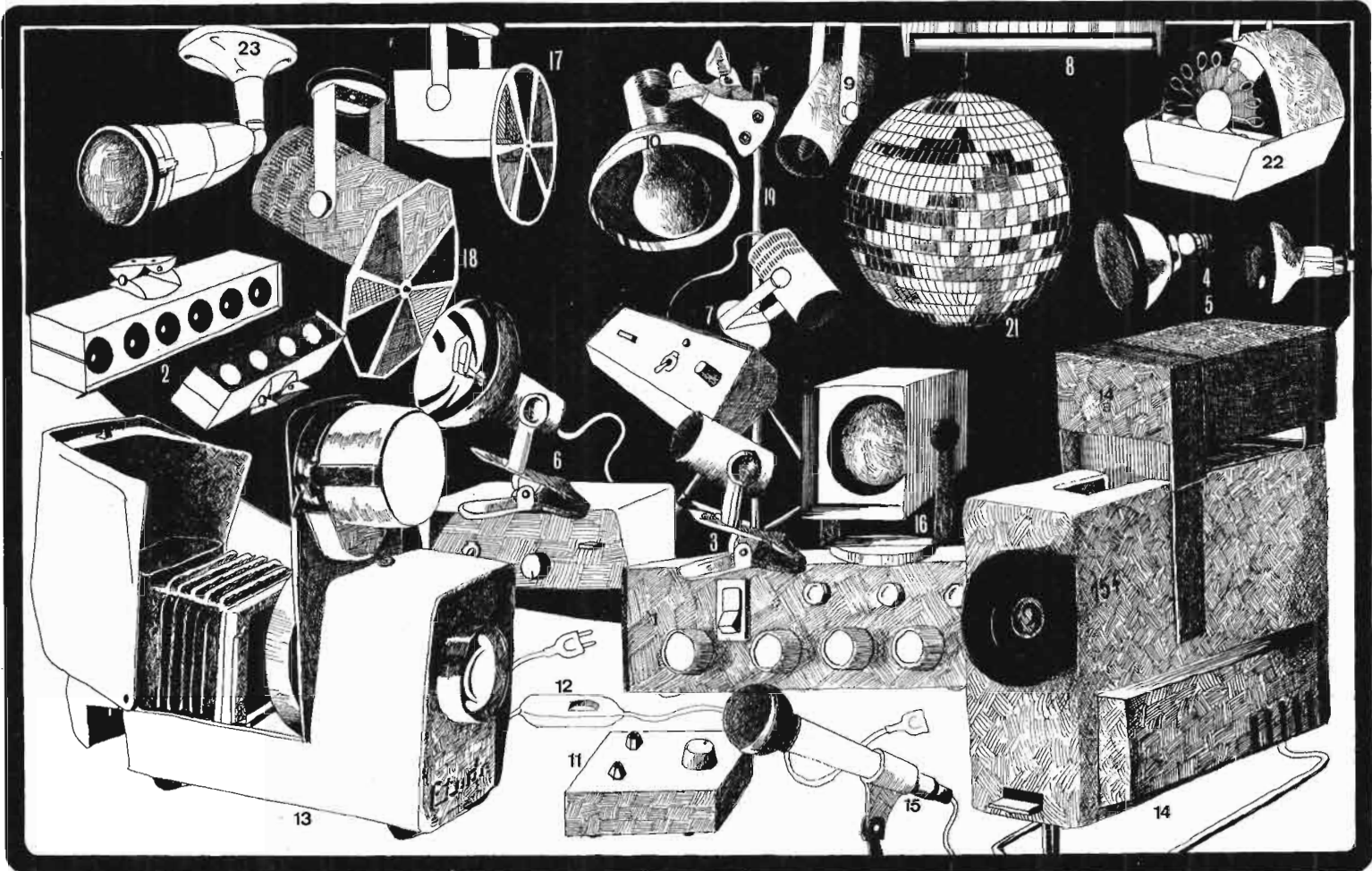
PACIFIC
Transducer System

DISTRIBUTEUR EXCLUSIF
POUR LA FRANCE :

comel : 31, 33, RUE DE LAGNY - 94-VINCENNES
(VENTE EN GROS UNIQUEMENT).

Ø 46 cm - 100 watts - Bass 870 F TTC
Ø 38 cm - 100 watts - Bass-mediums 720 F TTC
Ø 31 cm - 50 watts - sono 239 F TTC
Ø 31 cm - 25 watts - sono 112 F TTC
23 x 51 cm - Mediums-aiguës 980 F TTC
23 x 51 cm - Mediums-aiguës 1244 F TTC

visio shop



1 MODULATEURS

coffret luxe serigraphié, super sensible, réglage général

1 voie	1500 w	100F.	KIT: 70F
2 —	—	155F	120F
3 —	—	240F	150F
4 —	—	350F	320F
Stereo			
2x1 voie		185F	175F
2x3		480F	380F

2 RAMPES

métal laqué: orange ou noir mat
allumages séparés

RE4, 4 spots 60w	153F
RE6, 6	225F

3 PINCE spot. nx coloris 27F

4 SPOTS colorés
60 w 9F. par 6: 8F50
75 ou 100 w 10F. 9F50

5 FLOOD 'Par 38' coloré
100 w 21F. par 6: 20F
150 w 22F. 21F

STROBOSCOPES

SE 40 Joules compact 198F. KIT: 120F
SE 40 cde distance 255F. 185F
SE100 340F. 300F
7 PROFESSIONNEL 600F. 535F
300 Joules présenté dans 1 module
commande à distance

LUMIERE NOIRE

8 TUBE 120cm grande puissance 125F
complet avec reglette, ordre de marche
Tube 45 cm 108F
9 PROJECTEUR complet. 340F
10 LAMPE 125w 55F
ballast pour 125 w 50F
LAMPE direct sur 220 v 100F
11 GRADATEUR de lumière (variableur)
antiparasité 800 w en kit 55F
« 1200 w ordre de marche 75F
12 rallonge antiparasité 49,50F

PROJECTEUR LIGHT SHOW

13 CASSETUDE 103 super lumineux
faible encombrement. silencieux
équipé cassette olio 220 v 495F
ETUDE 102 équipé disque à huile 420F
MALIKASSET 150 tous voltages
lampe iode 150w reçoit tous accessoires
photo et light show 733F
équipé cassette 670F
équipé disque à huile

14 NOUVEAU! MALIK 154 SgA

spécial discothèque
objectif grand angle
très lumineux
couvre une grande surface avec un
très faible recul
équipé cassette 1021F
équipé disque à huile 944F

14 PSYCHEDELIQUE DV 12

SPECTACLE COMPLET
eclatement harmonieux d'huiles
colorées reagissant au rythme de la
musique
complet avec Malik 150 standard 922F
— Malik SgA gr angle 1050F
SM.6. même modèle à brancher sur
votre modulateur
avec Malik 150 732F
— Malik SgA 860F
DISQUE A HUILE. tous modeles
CASSETTES. olio, geometrique
polarisante, etc... 150F

15 MICRO UD 130

impedance 50 k. ohm et 200 ohms 134F

16 PROJECTEUR 'DESING'

équipé d'un spot coloré 60w 65F

17 PROJECTEUR A DISQUE

couleurs mobiles 160F

MATERIEL PROFESSIONNEL

18 PROJECTEUR A DISQUE 5 couleurs

fixation orientable ts sens
avec moteur, disque, lampe 150w 290F
— 300w 296F

19 TREPID pour tout materiel scénique

telescopique 1,30m à 2,20m 187F

20 MODULE INDIVIDUEL 150 ou 300 w

avec support cadre couleur
nu: 129F cadre couleur 25F

NOMBREUX AUTRES MODELES
500w 1000w
modèle à iode 300 à 1500w

21 BOULE A FACETTES Ø 30cm 900F

22 MACHINE A BULLES 900F
grande autonomie

PROJECTEUR DE NUAGES DE FUMEE 1200F

PROJECTEUR DE CONFETIS 1000F

DERNIERE NOUVEAUTÉ POUR DISCOTHEQUE

GÉNÉRATEUR 8000

Système de décodage unique permettant de traduire les rythmes en une très grande richesse de couleurs. 8 canaux + canal inversé ... 1 753 F

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE 1F20

VENTE PAR CORRESPONDANCE

port en sus

DELAI RAPIDE

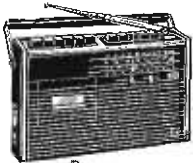
pour envoi contre remboursement

Joindre 50% à la commande

visio shop 1 RUE DU LUNAIN 75014 PARIS

TEL : 589.68.16.

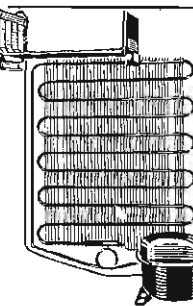
(50 METRES DU METRO ALESIA - ANGLE DU 71 RUE D'ALEZIA)



RADIO CASSETTES
à enregistrement automatique
MONZA 4000
PO-GO-OC et FM
micro incorporé.
Puissance 2 W.
Alimentation piles et secteur
220 volts
(Port 20 F) 750 F
SOUNDESIGN
GO et FM
micro incorporé et micro extér.
Puissance 1,5 W
(Port 20 F) 450 F



JOINT DE FRIGO
Standard tout type
Longeur 2 mètres (port 5 F) : 20,00



GROUPES DE FRIGO
pour échange ou montage particulier
Climatisation NEUFS GARANTIS 1 AN
110 ou 220 V (à préciser à la commande)
140 litres 140,00 160 litres 150,00
180 litres 160,00 200 litres 170,00
250 litres 190,00 300 litres 200,00

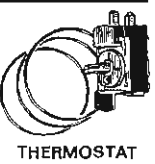
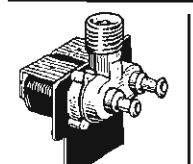


POMPE POUR MACHINE A LAVER
220 volts
NEUVE (Port 10 F) : 65 F



POMPE DE MACHINE A LAVER
Neuve 220 volts 80,00
Neuve 110/220 volts (Port 10 F) : 90,00

MOTEUR GROUPE COMPRESSEUR
Pression max 6 kg/cm2
110 volts 60,00
220 volts 70,00
Port 30 F



ELECTRO-VANNES SIMPLES
220 volts 25,90
double 40,00
(Port : 5 F)

THERMOSTAT FRIGO
Fixation simple Normal 30,00
Dégivrage automat. 35,00
(Port : 5 F)



TALKY WALKY
5 transistors, Portée 1,5 km.
Fréquence 27 MHz. Dimensions : 140 x 66 x 40.
La paire (port 10 F) 110,00



CASSETTES VIERGES C 90
- La Voix de son maître 9,00
minimum expédition par 5.
Prix (port 5 F) 8,00



CONVERTISSEUR 80 W
pour caravanes, camping, etc. Entrée 12 volts continu, sortie 220 volts, 50 périodes.
Prix (port 20 F) .. 175,00

GRAND CHOIX DE TELEVISEURS D'OCCASION VENDUS AVEC GARANTIE DE 6 MOIS

EXEMPLES : MULTICANAUX - 3 CHAINES, 59 cm 380 F
MULTICANAUX - 3 CHAINES, 49 cm 350 F

Expédition dans toute la France avec mode d'emploi RTM - PORT : 50 F



AUTO-RADIO CASSETTES

2 gammes ; PO et GO - 3 stations pré-réglées.
Puissance 10 watts. Dimensions : 175 x 150 x 62.
(Port 10 F) 400,00

CASSETTE C60 5,00
Par 10 4,00
(Port 10 F)

THT VIDEON
T 9140. T 9240. T 9259. T 9276. 40,00

PLATINE TELE F.I. + SON
Réf. 453.211/D à transistors.
Pour ARPHONE, SCHNEIDER et
TEVEA (port 5 F) 50,00

TETE VARICAP
7 touches. 6 chaînes pré-réglées
1re chaîne : 819 et 825 lignes
2e et 3e chaîne. Prix 90,00

TUNERS A TRANSISTORS 2e chaîne de démontage, contrôlés.
Prix (port 5 F) 20,00

TUNER FM
A lampes. Grande sensibilité en ordre de marche .. 45,00

ROTACTEUR à lampes ECF 801 et ECC 189, 10 barrettes.
Prix (port 5 F) 30,00

TUNER FM OC, PO, GO, FM STEREO
2 microvolts, 7 transistors, 5 diodes
110/220 volts. Dim. : 380 x 200 x 90.
Prix (port 20 F) 520,00

AMPLI STEREO
2 x 5 WATTS
Prix (port 10 F) 110,00

AMPLI
2x10 W efficaces
2x15 W musical
Entrées : radio, magnétophone, PU, PU magnétique. Prix (port 20 F) 380,00
Même modèle puissance 2 x 30 watts
Prix (port 20 F) 720,00

INTERRUPTEUR HORAIRE
Type 2000 16 ampères 125,00
Type 122 10 ampères 95,00
(port 10 F)

CHARGEUR DE BATTERIES
110/220 volts.
8 ampères/6 volts
6 ampères/12 volts
Ampèremètre de contrôle.
Sécurité par disjoncteur
Dim. : 12 x 19 x 27 cm.
Prix 120,00
8-12-24 volts .. 150,00
Mod. 6 V/5 A, 12 V/3 A.
Prix 80,00

DECODEUR STEREO
avec schéma
Prix (port 10 F) 95,00

BELSON PO et GO
Alimentation par piles.
Prix 90,00
(Port 10 F)

CONCORD 1 PO - GO - FM
Piles et secteur.
Prix 160,00

CONCORD 2 PO et GO
Piles et secteur.
Prix 140,00
(Port 10 F)

TRANSISTOR - EUROSTAR
PO - GO - OC
Prise alimentation secteur : 9 V. Prise antenne auto. écouteur. Antenne télécopique (Port 8 F)
Prix 150,00

LEOPHON PO - GO - FM
Piles et Secteur
Prix .. 225 F
Port 10 F)

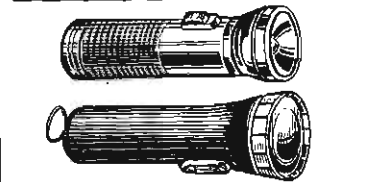
STERN AUTOMATIC 1421
5 gammes : PO, GO FM et 2 OC avec FM 4 stations pré-réglées
Prise magnéto. HP supplém. Alimentat. secteur ou 9 volts 6 piles de 1,5 V)
Prix (port 20 F) 450,00

NOS OFFRES PRECEDENTES SONT TOUJOURS VALABLES - EXPEDITIONS DANS TOUTE LA FRANCE DES RECEPTION DE LA COMMANDE - Veuillez joindre 20 % du montant, solde payable contre remboursement

RADIO-TELE-MENAGER DU COMBAT (Benjamin MALVEZIN)

14, RUE VICQ-D'AZIR - 75010 PARIS (angle de l'avenue Métro : Colonel-Fabien Claude-Vellefaux)
Pour tout envoi contre remboursement, supplément : 10 F

MOTEURS NEUFS pour machines à laver, 2 vitesses, 2800/450 tr/mn, 220 volts. (Port 30 F) 95,00



Lampes-torches chromées et plastique sous-marines.
Les 10 (5 de chaque), port 5 F. 39,00
Les 100 (50 de chaque) Franco 300,00

EMETTEUR FM "AMIST"
Permet l'écoute en FM de tout son (Télé, radio, ampli).
Prix 130,00
(Port 10 F)

CONGELATEURS HORIZONTAUX en emballage d'origine
RADIATEUR ELECTRIQUE à circulation d'huile
300 L .. 1 300 F 1500 W. 220 V .. 340 F
350 L .. 1 400 F 2000 W. 220 V .. 360 F
420 L .. 1 550 F 3000 W. 220 V .. 440 F
510 L .. 1 800 F

TUBES RECUPERATION avec garantie de 1 an
Exemples :
47/91 60,00 47/11 w 70,00
47/13 w 70,00 59/91 70,00
59/11 w 80,00 59/13 w 90,00
65/11 w 120,00

GROUPE DE SECURITE
Pour chauffe-eau à accumulation.
Modèle 15 x 21 .. 50,00
Modèle 20 x 27 .. 55,00
(Port 5 F).
Conforme à la norme de sécurité NF.
Chauffe-eau SAUTER. Instantané 2000W/10/15 litres. Prix de gros, ns consulter

MAGNETOPHONE A CASSETTES
Piles et secteur
220 volts.
Puissance 0,8W
Prix 210,00
(Port 10 F)

VENTILATEUR CONGELATEUR
Avec fixation 1300 tr/mn
Diam. 20 cm.
Multi-les utilisations
(Port 5 F).
Prix 70,00

REGULATEUR DE TENSION
280 VA. Correction sinusoidale parfaite.
Entrée 220, sortie 220
Volts (Port 30 F) 118,00
Entrée 110/220 volts, sortie 220 volts (Port 30 F) 128,00
Spécial couleur DYNATRA
403 PH (port 30 F) 280,00
404 PH (port 30 F) 330,00
SABIR, 400 VA (port 30 F) .. 280,00

ENSEMBLE MOTEUR à CHARBON, RHEOSTAT de 100 à 4500 tr/mn, 110/220 continu ou alternatif.
Puissance 1/15 CV.
Prix (port 30 F) 100,00

ELECTRO-AIMANT 220 volts. Fixation 35 x 60 mm (port 5 F) 20,00

MOTEURS NEUFS
1/4 CV. 1400 tr/mn.
220 V mono 60,00
1/3 CV. 1400 tr/mn, 110/220 V. sur socle 70,00
(Port 30 F)

MOTEURS DE RECUPERATION 1/3 CV. 2800 tr/mn, 220 volts, mono.
Livrés avec condensateur de démarrage
1/3 CV 50,00
Moteur 1/2 CV, 2800 tr/mn 60,00



MÊME
SI VOUS AVEZ TROUVÉ
LES PRIX LES PLUS BAS
NOTEZ NOTRE ADRESSE
NOUS VOUS OFFRONS
-5% DE PLUS

STEREO SHOP

SELECTION D'AVRIL

et encore
-5% d'escompte
pour règlement
en espèces!

PRIX TTC : 1845 F

- 5 %

1752 F_{TTC}

CPT 552 F + 15 x 120,65 F.

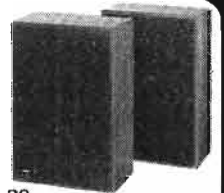


Ampli TELETON A 300 2 x 16 W eff.

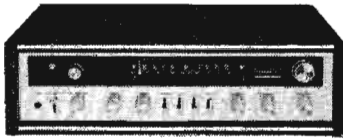
Platine ERA 444 cellule SHURE capot.



2 Enceintes JBM 20.

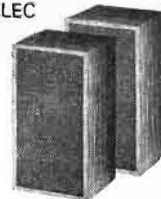


Ampli-Tuner SANYO DCX 2300 L
(PO-GO-FM).



Platine GARRARD SP 25
+ Capot + Cellule Magn

2 Enceintes SKYNELEC
SP 20
(2 voies).



PRIX TTC : 3050 F.

- 5 %

2897 F_{TTC}

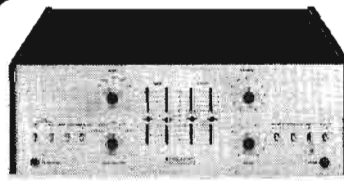
CPT 897 F + 15 x 161,55 F.

PRIX TTC : 3755 F.

- 5 %

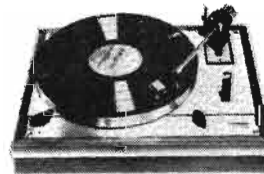
3567 F_{TTC}

CPT 1167 F + 21 x 145,25 F.



Ampli SCOTT 255 S 2 x 35 W RMS.

Platine THORENS TD 165 cellule SHURE capot.



2 enceintes
GOODMANS
HAVANT SL



AMPLIFICATEURS

GP électronique Prix TTC
AS 218 2 x 14 W = 720
AS 230 2 x 20 W = 920
AS 260 2 x 30 W = 1260

ESART
PA 20 2 x 20 W = 1312
E 150 S2 2 x 32 W = 1896
E 200 2 x 45 W = 2104
PA 30 2 x 28 W = 1480

SCOTT
235 S 2 x 18 W = 1050
255 S 2 x 35 W = 1670

TELETON
A 300 2 x 18 W = 850
SAQ 307 D = 690
SAQ 408 = 790
GA 202 = 940
GA 203 = 990
A 400 = 990

MARANTZ
1030 2 x 15 W = 1695
1060 2 x 30 W = 2295

AMPLI-TUNERS

HITACHI Prix TTC
SR 3400 2 x 18 W = 2228
SR 5400 2 x 25 W = 2435

TELETON
TFS 60 2 x 22 W = 1880
TFS 65 2 x 25 W = 2400
TFS 70 2 x 33 W = 2600

GP électronique
ATS 232 2 x 15 W = 1690
ATS 262 2 x 25 W = 1910

ESART
PAT 20 2 x 22 W = 2280
PAT 30 2 x 22 W = 2600
IS 150 2 x 32 W = 3175
IS 200 2 x 40 W = 3400

MARANTZ
2015 2 x 15 W = 2395
2220 2 x 20 W = 3195
2230 2 x 30 W = 4150

AKAI
AA 8030 L PO-GO-FM = 2250
AA 910 Dolby
2 x 15 W = 2774
AA 920 2 x 38 W = 2625

SCOTT
636 S 2 x 25 W = 2530
637 S 2 x 30 W = 3180
R 31 2 x 20 W = 1980
R 34 2 x 30 W = 2580
R 36 2 x 40 W = 3180
R 74 2 x 40 W = 3580
R 75 2 x 60 W = 4130
R 77 2 x 110 W = 4950

TOSHIBA
SA 300 L 2 x 20 W
Po. Go. Fm. = 1750
SA 500 2 x 25 W
Po. Fm. = 2978

TUNERS

TELETON Prix TTC
GT 202, PO-GO-FM = 900
GT 203 = 990
T 300 = 990

ESART
S 12 C FM = 1328
S 25 C FM = 1728
S 30 FM = 3456
Caisson FM = 1856

GP électronique
TS 231 PO GO FM = 940

MARANTZ
T 105 PO FM = 1595
T 115 PO FM = 2450
REVOX
A 76 PO FM = 3500
SCOTT
431 PO FM = 2120
TOSHIBA
ST 500 PO FM = 1828

ENCEINTES

KEF Prix TTC
Chorale 25 W = 825
Cadenza 30 W = 1240
Concerto 40 W = 1660
K 104 50 W = 1890

GOODMANS
Havant SL 20 W = 660
Mezzo SL 30 W = 990
Magnum SL = 1290

TELETON
ND 25 25 W = 390
ND 40 40 W = 600
ND 50 50 W = 880

SCOTT
S 17 30 W = 630
S 15 50 W = 990
S 11 60 W = 1180

HECO
SM 625 = 595
SM 635 = 725
SM 640 = 975
JBM
JBM 20 = 520
JBM 30 = 800
JBM 55 = 1250

CELESTION
COUNTY 25 W = 750
DITTON 15 30 W = 1080
DITTON 26 60 W = 2450
DITTON 44 45 W = 1860

JB LANSING
L 25 DECADE 35 W = 1600
L 45 PRIMA 35 W = 1850
S 109 AQUARIUS 4
40 W = 2100
4310 CONTROLROOM
grs = 2900

PLATINES + capot et cellule

THORENS Prix TTC
TD 165 = 1185
TD 160 = 1536
TD 125 = 2200

LENCO
B 55 = 750
L 75 = 890
L 76 = 1190
L 85 cell. elip. = 1690

DUAL
CS 12 = 568
CS 16 = 715
CS 32 = 1174
CS 40 = 1596
CS 70 = 2179

CONNOISSEUR
BD 2 = 850

GP électronique
G 102 = 845

GARRARD
Zéro 100 SB = 1535

ERA
3033 = 1250

AKAI
AP 002 = 1153
AP 004 = 1384

BARTHE
PRO 3 = 1236

stéréo shop

242, RUE DU FG. ST MARTIN
75010 PARIS - TEL: 206 80 52
METRO: LOUIS BLANC
EXPEDITIONS DANS TOUTE LA FRANCE

OUVERT TOUS LES JOURS
DE 10h A 19h30
SAUF LE DIMANCHE

BON de COMMANDE

NOM

Matériel

ADRESSE



STEREO SHOP

Le respect de la haute fidélité

au festival
j'ai tout écouté et
tout comparé...
puissances... design...
prix... alors évidemment
j'ai choisi.

GP



Ampli AS 216	720 F.	Ampli AS 230	920 F.
Ampli tuner AST 232	1.590 F.	Tuner TS 231	940 F.
Ampli AS 260	1.260 F.	Ampli AS 250	1.090 F.

dtp



sélection N° 4

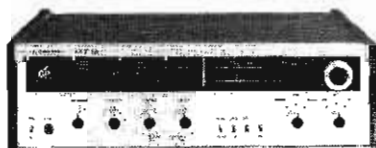
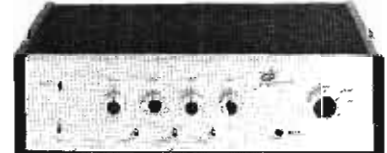
Ampli AS 216
Platine GARRARD SP 25
+ Capot + Cellule magnétique
2 enceintes AE 213
(2 voies).

PRIX : 1 625 F.

sélection N° 6

Ampli-Tuner GP ATS 232
Platine ERA 444
+ Capot + Cellule SHURE
2 enceintes ERELSON ER 2
(2 voies).

PRIX : 2 895 F.



sélection N° 5

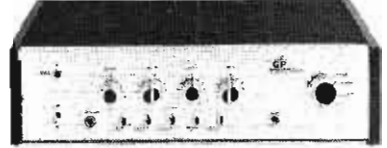
Ampli AS 260
Platine Lenco B 55
+ Capot + Cellule M 94
2 enceintes JBM 30
(3 voies).

PRIX : 2 775 F.

sélection N° 7

Ampli-Tuner GP ATS 262
Platine AKAI AP 002
+ Capot + Cellule Magnétique
2 enceintes Linear-Resarch
(3 voies).

PRIX : 3 695 F.



stéréo shop

242, RUE DU FG. ST. MARTIN
75010 PARIS - TEL. 206-80-52
METRO LOUIS BLANC
EXPEDITIONS DANS TOUTE LA FRANCE

OUVERT TOUS LES JOURS
DE 10h A 19h30
SAUF LE DIMANCHE

BON de COMMANDE

NOM _____

Matériel _____

ADRESSE _____

APPAREILS PHOTO

CANON
OBJECTIF CANON MACRO FL pour Canon FT, éventuellement Ftb 670

FUJI (livré avec sac)

EXCEPTIONNEL...
FUJI avec posemètre TTL composé de :
• 2 cellules siliçium dans le prisme.
• Obturateur 1 sec. au 1/1000, B retardement.
• Sensibilité 25 à 3'200 ASA.
• Mise au point sur microprisme et stigmomètre avec objectif FUJINON 1,8/55, 6 lentilles et sac T.P. **1 390**

ST 801 - Chromé nu (sans sac)	1 465
ST 801 - Chromé avec 1,8/50	2 160
ST 801 - Chromé avec 1,4/50	2 350
ST 801 - Noir nu (sans sac)	1 495
ST 801 - Noir avec 1,8/50	2 200
ST 801 - Noir avec 1,4/50	2 390
ST 901 - Chromé avec Fujinon EBC : 1,8/50 2 980	1,4/50 3 170
OBJECTIFS EBC FUJINON	
3,5/28 935	3,5/135 875
2,8/35 850	4,5/200 980

HITAWA T 1000
REFLEX 24 x 36. Cellule CdS derrière objectif 2,8/55. Vitesses 1 sec. au 1/1000. B, retardement. Livré avec sac T.P. 890

KONICA
AUTO REFLEX T 3. Boîtier nu, chromé
Avec 1,7/50 Avec 1,4/50
Boîtier nu, noir
Avec 1,7/50 Avec 1,4/50
OBJECTIFS HEXANON
3,5/28 870 3,2/135 755
2,8/35 870 3,5/200 1 175

MAMIYA
C 220 1 570 C 330 2 190

MINOLTA
SRT 100. Avec 2/50 1 450 } Avec
SRT 101. Avec 1,7/50 1 670 - Avec 1,4/50 1 840 } sac
SRT 303. Avec 1,7/50 1 890 - Avec 1,4/50
Objectif ROKKOR
3,5/28 730 - 3,5/135 695
2,8/35 730 - 4,5/200 940
Pocket 110
50. Avec étui 369 + 70. Avec étui 489

PENTACON
PRAKTIKA LTL
Cellule derrière objectif.
Obturateur rideau métallique. 1 s au 1/1000 B. Contrôle d'armement. Contact direct pour flash. Accrochage du film automatique. Livré uniquement en boîtier noir avec objectif 2,8/50 IENA T. Boîtier noir 950

LTL avec DOMIPLAN 2,8/50 890
LTL avec PENTACON 1,8/50 1 020
LTL avec PANCOLAR 1,8/50 1 080
LTL boîtier nu 710
LLC avec PENTACON 1,8/50 électr., boî. noir 1 320
LLC avec PANCOLAR 1,8/50 électr., boî. noir 1 395
VLC - Visée interchangeable. Mesure électrique à pleine ouverture. Avec capuchon, dépoli FRESNEL. Avec objectif 1,8/50 PANCOLAR 1 560
Avec objectif 1,8/50 PENTACON 1 485

« KIT PRAKTIKA LTL »
Il comprend :
1 LTL avec objectif DOMIPLAN 2,8/50 mm.
1 téléobjectif 2,8/135 mm ORESTOR - Présélection automatique.
1 sac fourre-tout - L'ensemble **1 240**

ROLLEI
35 - Compact 24 x 36. Chromé 709

ROLLEI SL 35
Reflex 24 x 36 - Cellule derrière objectif PLANAR 1,8/50 - Vitesses 1 seconde au 1/1000. Pose B - Retardement 1 290 - Sac 94

SEAGULL - Modèles 6 x 6
PEARL RIVER 309
SEAGULL 4 398
SEAGULL 4 A 529

SEAGULL DF
Reflex 24 x 36. Objectif interchangeable 2/58 à présélection automatique. Monture baïonnette Minolta. Vitesses 1 seconde au 1/1000, retardement. Compteur avec remise à 0 automatique. Synchronisation X et FP. Livré avec sac T.P. (franco 700 F) **690**

YASHICA
124 G - 6 x 6. Cellule CdS couplée. Avec sac 920

ZENIT
ZENIT E. Reflex 24 x 36. Vitesses 1/30 au 1/500. Retardement. Cellule incorporée. Mise au point sur dépoli. Objectif interchangeable, Ø 42 mm à vis.
Avec HELIOS 2/58 590
Avec INDUSTAR 3,5/50 420
ZENIT B (même mod. que « E » mais sans cellule)
Avec HELIOS 2/58 520
Avec INDUSTAR 3,5/50 325
Sac « Tout prêt » ZENIT en cuir 57

AGFACOLOR CT 18
50 ASA, 18 DIN, 135-36 poses. Diapositives couleur. Développement et montage compris. Pérémpion janvier 1975.
Les 5 (franco 93) 85
Les 20 (franco 335) 320

M
24 x 36. Diapositives. 18 DIN 50 ASA. 135-20 poses. Développement et montage compris. Pérémpion mai 1975. Les 5 (franco 65) 57,50
3 M diapositives. Développement non compris. 135-20 poses. 21 DIN, 100 ASA. Pérémpion juin 1975.
Les 5 (franco 53) 45,00

PELLICULES

PROJECTEURS 24 x 36

SFOM

DIAPOP
Semi-auto - Lampe 24 V, 150 W ventilée - Panier standard 36 ou 50 vues 239

ROLLEI
P 35 AUTOMATIQUE
Lampe 24 V, 150 W ventilée - Panier standard 36 ou 50 vues - Télécomm. - Marche AV/AR et mise au point 390
P 35 AUTOFOCUS
Même modèle, mais avec mise au point AUTOFOCUS et timer. Prix 590
Mallette pour projecteur ROLLEI 37
P 66 - 6 x 6 automatique - Marche AV/AR et mise au point télécommandée - 24 V - 150 W.

PRESTINOX
512 S - Semi-autom. Vues en vrac 280
524 S - Semi-autom. 24 V - 150 W 295
512 A - Automatique - 12 V - 100 W 349
524 A - Automatique - 24 V - 150 W 429
524 AFT - Autofocus 615

ZEISS (garantie 5 ans)
P. 510 - Automatique. Lampe Iode 24 V - 150 W. Avec obj. 85 mm .. 580 Avec zoom 70/120 .. 685
S. 250 - Lampe Iode 24 V - 250 W.
Avec obj. 85 mm .. 645 - Avec zoom 70/120 .. 750
S. 250 Autofocus.
Avec obj. 85 mm .. 990 - Avec zoom 70/120 .. 1 095

JUMELLES VERIX
MODELE 7 x 50
Luminosité : 49.
Grossissement : 7 fois.
Diamètre objectif : 50.
Champ environ 110 m.
Avec étui et courroie **169**

Jumelles PRINZ
16 x 50 - Avec étui 245
Jumelles allemandes EAGLE LUXE - 8 x 30 195

CAMERAS SUPER 8

CANON 518

Caméra Super 8 - Zoom 1,8/9,5-47,5 - Vitesses 18-36 im./sec. - Cellule automatique et manuelle. Contrôle de défilement du film. Livrée avec sac **1 250**

CAMERA HITAWA

Super 8, zoom 8 fois - 1,7/8-64, électrique ou manuelle. Cellule Reflex automatique ou manuelle. Vitesses : 18 - 24 - 32 images/seconde. Image par image. Contrôle des piles. Prix exceptionnel **980**

NALCOM FTL 1000

Zoom 10 fois, 19 éléments, 1,8/6,5 - 65 mm SHINKOR interchange. 2 vitesses de Zoom électrique. Possibilité, à l'aide d'adaptateurs, de monter les objectifs photo 24 x 36 : PENTAX Ø 42, CANON, KONICA, MINOLTA, NIKON.

Vitesses 18-24-36 images/seconde. Sensibilité 25 à 250 ASA. Fondu automatique à l'ouverture et à la fermeture. Cellule automatique et manuelle, avec diaphragme dans le viseur. Contrôle des piles. Prise pour synchro-flash. Livrée avec poignée TIMER, 2 sec. à 2 minutes, CHARGEUR RAPIDE 3 heures avec batterie cadmium-nickel et parasoleil **2 390**
ADAPTEUR POUR OBJECTIFS 24 x 36 PHOTO : PENTAX 305
CANON, MINOLTA, KONICA, NIKON. Pièce 340

SANKYO
CME 444 1 329 CME 666 1 625
Mallette 109
CME 1100 3 025 Mallette p. 1100 164
MF 303 919 MF 404 1 040
MF 606 1 415 LX 225 1 280
Mallette 95

PROJECTEURS CINE

EUMIG
610 D - 12 V, 100 W, bifomat, vitesses 3-6-9-12-18 images/seconde Nous consulter
MARK S 802 - Sonore magnétique 1 570
MARK S 807 D - Bifomat 1 890
MARK S 810 HQS - 12 V, 100 W - 15 W Norme U.S. Prix 2 090
MARK S 810 D HQS - Bifomat 2 285
MARK S 810 D LUX HQS - Zoom f : 1,1
MARK S OM - Optique, magnétique 2 520

HEURTIER (garantie 2 ans)
P6-24 - Sup. 8 870 Bifomat 950
P6-24 - Super 8, 240 mètres 990
P6-24 - Bifomat. Bras 240 mètres 1 070

MAGNON 800 IQ
Garantie 3 ANS
Bifomat 8 et S 8. Lampe dichroïc 12 V, 100 W. Marche arrière. Arrêt sur image. Vitesse variable **680**

MAGNON (garantie 3 ans)
DST - Vitesses 2-6-18 à 24 images/seconde, 12 V, 100 W dichroïc 850

SANKYO
1000 H - 12 V, 100 W 860
2000 H - Ralenti 1 015

SILMA
112 - Super 8, lampe dichroïc 12 V, 75 W garantie 2 ans (Franco 640 F) **649**
111 - Mêmes caractéristiques que SILMA 112, mais bifomat 715
BIVOX - Sonore, magnétique - 8 et Super 8 1 990
S 455 2 290

TOUS NOS PRIX SONT DONNES A TITRE INDICATIF ET SANS ENGAGEMENT - ILS S'ENTENDENT T.T.C., FRAIS DE PORT EN SUS MAIS PORT GRATUIT POUR TOUTE COMMANDE DE 900 F MINIMUM - ADRESSER COMMANDES ET CORRESPONDANCES UNIQUEMENT A NOTRE MAGASIN DE PARIS

RICHARD PHOTO-CINE

2 MAGASINS A VOTRE SERVICE :
À PARIS (75009) : 2, rue de Budapest. Tél. : 744-34-39
Métro : Gare Saint-Lazare. Magasin ouvert tous les jours de 10 h à 19 h 30 Sauf le lundi ouverture à 12 heures et le samedi ouverture à 9 heures Fermé le dimanche.

À SAINT-OUEN (93400) : 53, rue Jules-Vallès - Téléphone 076.29.07 (Porte de Clignancourt). Ouvert les samedis, dimanches et lundis de 9 à 19 heures

CREDIT SOFINCO - Expéditions rapides contre mandat, C.C.P. (3 volets) ou chèque bancaire. Contre remboursement (supplément 20 F)



MIDRI un nouveau grand de la sono

71, boulevard de Courcelles. 75008 PARIS (Métro Ternes-Courcelles) - C.C.P. La Source 34-352-85
Tél. : 766-23-72 - Magasin ouvert du mardi au samedi de 10 h à 12 h 30 et 14 h à 19 h 30

A DEUX PAS DE L'ÉTOILE... UN MAGASIN SPÉCIALISÉ DANS LA SONO ET LA LUMIÈRE...

LIGHT-SHOWS

PROJECTEUR A HUILE	420 F
Lumière noire + ballast	139 F
Modulateur	
2 voies	199 F
3 voies	270 F
Stroboscope 100 joules	249 F
GRADATEUR 800 Watts	
EN KIT	49 F
en ordre de marche	69 F
MODULATEUR 1 voie	69 F
RAMPES LUMINEUSES.	
4 voies, 4 spots colorés 60 w ..	149 F
6 voies, 6 spots colorés 60 w ..	189 F
Lampe coloréo	9 F

AMPLI-GUITARE

POWER 32

- Puissance 20 W
 - 2 canaux d'amplification
 - 4 entrées instrument
 - 1 prise magnétophone enreg./lecture
 - 1 tremolo réglable en vitesse
 - 2 commandes de volume par potentiomètres linéaires
 - Commande de tonalité sur chaque canal
 - 1 haut-parleur de 31 cm. 30/50 W
 - Secteur 220 V, voyants lumineux, fusible
 - Dimensions : 47 x 52 x 23
- Prix complet en ordre de marche. 852 F

HAUT-PARLEUR BST BOOMERS

PF 81 HC - 25 W . 130 F
PF 120 HC - 45 W 210 F

MEDIUM

PF 5 M - 25 W 22 F
PF 605 M - 30 W .. 46 F

TWEETERS

PK 22K - 20 W 20 F
HT 2M - 40 W 48 F
HT 371 - 20 W 54 F

MODULES BST

PAS. Préampli Stéréo, RIAA	36,00
PBS. Préampli Stéréo, linéaire	36,00
MA AS - Ampli stéréo 2 x 1 w	38,00
MA2S. Ampli Stéréo 2 x 2 W avec pot	
Prix	62,00
MA15S. Ampli Stéréo 2 x 15 W avec pot	
Prix	167,00
MA33S. Ampli Stéréo 2 x 33 W avec pot	
Prix	205,00
TA2. Transformateur pour MA 2S,	
220 V, 11 V	22,00
TA15. Transformateur pour MA 33S	
220 V, 2 x 28 V	26,00
TA33. Transformateur pour MA 33S,	
220 V, 2 x 28 V	32,00
KA33S - Ampli stéréo 2 x 33 watts en	
kit complet	560,00

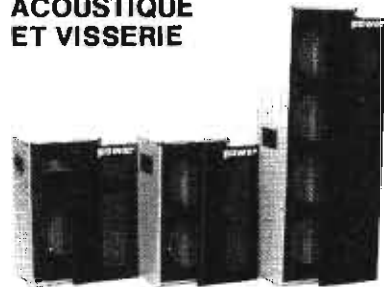
utahélectronics

Made in U.S.A.

B 12 JCW - Ø 31 cm. Puissance 36 W. BP 30 12.000 Hz	148 F
H 068 - Tweeter à compression, 60 W. Coupure 2.500 Hz	211 F
H 208 - Tweeter à compression, 60 W. Coupure 5.000 Hz	169 F
H 458 - Tweeter pour guitare 50 W. Coupure 2.000 Hz	264 F

KIT MODE ONE. Puissance 30 W comprenant :
1 Boomer 8 pouces 1 Tweeter type 303 Filtre 2 voies Prix 278 F

ÉBÉNISTERIES VIDES GAINÉES AVEC TOILE ACOUSTIQUE ET VISSERIE



N° 1 - Encinte pour 4 HP 30 cm - Dim. : 75 x 75 x 30 cm	410 F
N° 2 - Encinte pour 2 HP 30 cm - Dim. : 75 x 75 x 30 cm	410 F
N° 3 - Encinte pour 2 HP 46 cm - Dim. : 75 x 75 x 30 cm	410 F
N° 4 - Encinte pour 2 HP 38 cm - Dim. : 75 x 75 x 30 cm	410 F
N° 5 - Colonne sonore pour 4 HP 30 cm - Dim. : 140 x 40 x 30 cm	410 F
N° 6 - Colonne sonore pour 2 HP 30 cm - Dim. : 75 x 40 x 30 cm	345 F
N° 7 - Encinte pour 1 HP 30 cm + compresseur d'aigus - Dim. : 75 x 40 x 30 cm	345 F
N° 8 - Coffret pour TPK409, MPK603, APK280/150 - Dim. : 55 x 30 x 19 cm	158 F
N° 9 - Coffret pour table de mixage MPK602, 604, 605 - Dim. : 55 x 30 x 28 cm	188 F
N° 10 - Coffret sonorisateur pour 1 table de mixage (tous modèles) + 1 ampli 2 x 80 W - Dim. : 51 x 50 x 26 cm	390 F

LES KITRONIC

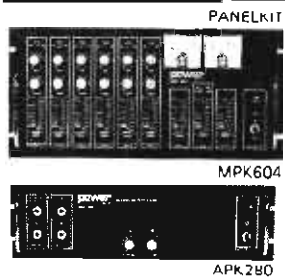


KN 8 Micro FM expérimental (sans fil)	66,00
KN 9 Convertisseur de fréquences AM/VHF (118/130 MHz)	36,00
KN10 Convertisseur de fréquences FM/VHF (150/170 MHz)	38,00
KN 1 Antivol électronique	56,00
KN 2 Interphone à circuit intégré	64,00
KN 3 Amplificateur téléphonique à circuit intégré	64,00
KN 4 Détecteur de métaux	30,00
KN 5 Signal injecteur	34,00
KN 6 Détecteur photo-électrique	88,00
KN 7 Clignoteur électronique	44,00
KN11 Modulateur de lumière psychédélique (3 canaux)	162,00
KN12 Modulateur Ampli. 4,5 W.	59,00
KN13 Préampli pour cellule magnétique	38,00
KN14 Correcteur de tonalité	39,50
KN15 Temporisateur	88,00
KN16 Métronome	45,00

CONDITIONS SPÉCIALES AUX COLLECTIVITÉS ET COMITÉS D'ENTREPRISES.

power

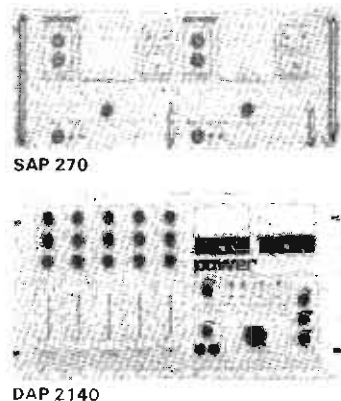
MATERIEL DE TRES HAUTE QUALITE NORMES HI-FI - USAGE PRIVE OU « PRO »



MPK 603 Mélangeur 2 canaux	700 F
MPK 602. Mélangeur 6 canaux	1 170 F
MPK 605. Mélangeur 6 canaux	1 750 F
MPK 604. Mélangeur 6 canaux	1 630 F
TPK 409. Préampli-Equalizer	1 030 F
TPK 410. Équaliseur stéréo	1 780 F
APK 280. Ampli 2 x 80 W efficace	1 370 F
APK 150. Ampli 150 W efficace	1 290 F
APK 1501. Module Ampli 150 W	990 F
APK 2802. Module Ampli 2 x 80 W	1 070 F
APK 1702. Module Ampli 80 W	690 F
APK 402.	740 F
APK 240	1 090 F

power

TOUTE LA GAMME EN ACOUSTICS DÉMONSTRATION



PMP 503 - Nouveau modèle à 5 entrées stéréo (10 mono) - Sélecteur de contrôle. BP 27 MHz à 23 KHz + 1 dB de distorsion
Prix

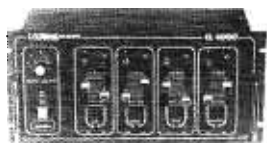
SAP 270 2 x 70 W efficaces
Nouveau modèle à double alimentation 2 x 70 w eff. BP 13 à 65.000 Hz.
Prix

DAP 2140
Double amplificateur booster de très forte puissance (2 x 150 W RMS), différentiel, enfichable, à alimentation séparées.
Prix

J. COLLYNS

LIGHT-SHOWS

ANIMATION LUMINEUSE



CL 4000 - Modulateur gradateur 4 canaux dont 1 canal inverse livré avec micro 4 x 1200 W - Professionnel

CRAZY RYTHM I 1200 W .. 299 F
CRAZY RYTHM II 2 x 1200 W 329 F
CRAZY RYTHM III 3 x 1200 W 438 F
CRAZY RYTHM IV 4 x 1200 W 499 F
CRAZY LIGHT 1000 .. 559 F
Fonction modulateur 1 x 1200 W.
Fonction gradateur 1 x 1.200 W.

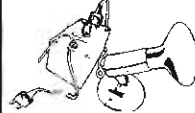
CRAZY LIGHT 2000 .. 538 F
Fonction modulateur 2 x 1 200 W.
Fonction gradateur 2 x 1 200 W.
CRAZY LIGHT 3000 A .. 339 F
Fonction modulateur 3 x 1 200 W.
Fonction gradateur 3 x 1 200 W.

MST 2000 B - Stroboscope professionnel pour spectacle. Deux projecteurs équipés de lampe éclat au xénon. Tension d'utilisation 220 V.
Prix

GT 1 - Gradateur professionnel. Commandes par pot à tirettes pouvant se juxtaposer et permettre la construction d'un jeu d'orgues correspondant au besoin exact de l'utilisateur .. 298 F

MP125 - Projecteur de lumière noire Prof
Prix

SHOW-HOME



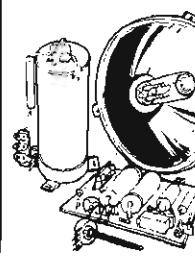
Modulateur monocanal 1 x 600 W .. 85 F
Complet avec pince et lampe .. 98 F

SEMI-KIT



MCI modulateur 1.200 W mono complet .. 99 F
MCIII modulateur 3.600 W/3 canaux complet .. 184 F
GCI gradateur de lumière 1 x 1.200 W .. 79 F

CCI clignoteur électronique vitesse variable 1.200 W.
Prix



Stroboscope SC2 puissance movenna .. 272 F
SCI Stroboscope professionnel 30 000 W en 1/20 000e de seconde .. 450 F

Il tire de vrais projectiles. le gros revolver "Western" à barillet.



et pourtant vous avez le droit de l'avoir sur vous en permanence, sans formalités, sans autorisation à demander.

Vente libre, port libre, même dans la rue.

OUI, c'est la pure vérité : aussi incroyable que cela puisse paraître vous pouvez vous servir de ce revolver librement et en tous lieux, alors que vous êtes obligé de demander une autorisation spéciale si vous voulez avoir en poche dans les lieux publics un simple pistolet d'alarme tirant des cartouches à blanc.

Une telle nouvelle est d'autant plus incroyable que ce nouveau revolver américain tire réellement des projectiles qui parcourent avec la vitesse de l'éclair l'espace qui vous sépare de la cible et dont vous entendez le claquement sec chaque fois que vous appuyez sur la gâchette.

Aussi précis que les "gros calibres" des westerns armes meurtrières entre toutes, mais rendu pratiquement inoffensif

Pourquoi une telle arme est-elle libre à la vente. Pourquoi avez-vous le droit de l'avoir sur vous en permanence ? Simplement parce que dans sa présentation actuelle, ce gros revolver américain qui est la réplique exacte de ceux que vous pouvez voir dans les films de cow-boys, a pu être rendu pratiquement inoffensif. Les munitions qu'il utilise sont assez puissantes pour assurer un tir précis et perforer le carton ou la vieille potiche qui vous sert de cible... et cela, même à longue distance... mais elles ne peuvent pas tuer quelqu'un. Voilà pourquoi cette arme est autorisée en vente libre : mais souvenez-vous que c'est tout de même une arme : ne tirez jamais sur un homme ou un animal, même de loin, vous pourriez le blesser dangereusement. Et surtout, rangez toujours votre revolver hors d'atteinte des enfants ; prenez aussi la précaution, après usage, de vérifier qu'il ne reste pas de projectiles dans le chargeur. N'oubliez pas non plus que tout en ayant le droit d'avoir cette arme sur vous en tous lieux, cela ne vous autorise pas pour autant à vous en servir dans le but de nuire à autrui ; sinon, et si vous causez des dégâts, vous en seriez responsable.

Pour vous amuser en famille et entre amis

Maintenant, grâce à ce "gros calibre" américain, vous allez pouvoir vous livrer aux joies du tir, pour une fraction seulement du prix habituel des armes à feu et vous n'aurez aucune autorisation à demander, aucune déclaration à faire, aucune formalité à remplir. Nous attirons seule-

ment votre attention sur le fait que cette offre est strictement réservée aux adultes.

Avec votre revolver américain vous pourrez vous entraîner au tir à la cible à l'intérieur même de votre appartement, car il est presque silencieux et ne dérangera pas vos voisins. Vous passerez de bons moments chaque fois que vous recevrez des amis en faisant des cartons pour mesurer votre adresse. Et si vous avez la bonne idée de commander deux revolvers, le jeu sera encore plus passionnant : vous pourrez par exemple organiser un concours à 2 tireurs pour savoir qui dégaîne et tire le plus vite.

Sans compter, bien entendu, que ce revolver vous servira en cas de besoin comme "arme de dissuasion". Imaginez un agresseur vous voyant sortir ce revolver de taille imposante : vous n'aurez même pas besoin de tirer car vous pouvez être sûr qu'il prendra la fuite immédiatement.

Cette arme de tir est à vous pour un prix ridiculement bas

Pourquoi acheter une arme à feu, comme vous en avez peut-être l'intention, à des prix pouvant atteindre 200, 300, 400 francs ou davantage alors que vous pouvez posséder ce magnifique gros revolver américain pour 149,00 F seulement ! Oui, vous avez bien lu : pour ce bas prix vous pourrez vous livrer librement aux joies du tir à la cible... vous divertirez des soirées entières avec vos amis... et aussi vous sentirez en sécurité si quelqu'un s'avisait de vous attaquer. N'hésitez pas : ce revolver n'a rien à voir avec les petits pistolets de défense que les femmes mettent parfois dans leur sac : c'est une "arme pour un homme" qui mesure 29 cm du canon à l'extrémité de la crosse, une arme lourde que vous tenez bien en main pour tirer. Exactement ce qu'il vous faut.

Voulez-vous essayer ce revolver pendant 15 jours sans engagement ?

C'est très facile : envoyez le Bon ci-contre, vous recevrez un revolver américain, vous vous en servirez li-

brement pendant 15 jours. Et si vous n'êtes pas absolument ravi, enchanté de le posséder, renvoyez-le et son prix d'achat vous sera aussitôt remboursé sans discussion, sans que vous ayez à fournir la moindre explication.

MAIS ATTENTION : cette arme est en vente libre aujourd'hui. Le sera-t-elle encore demain ? Pourrions-nous renouveler cette offre ? Cela, nous n'en savons rien. Alors, le mieux que vous ayez à faire, c'est d'agir à l'instant même. Envoyez vite votre Bon pour les 15 jours d'essai sans risques.

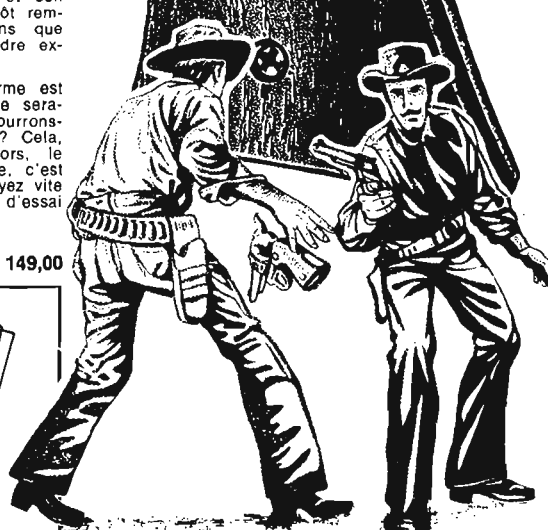
Revolver Western
N° 200.006 F. 149,00

VOUS RECEVREZ EN PLUS DU REVOLVER

- 25 cartons type officiel
- 1 paquet de 50 projectiles



Vous passerez de bons moments chaque fois que vous recevrez des amis en faisant des cartons pour mesurer votre adresse.



LA VIE MODERNE - B.P. 23 - 3, Av. Jeanne-Marlin - 060 21 NICE-CEDEX

BON POUR 15 JOURS D'ESSAI SANS RISQUES N° 5 39 115 04 à envoyer à LA VIE MODERNE - B.P. 23 - 3, Av. Jeanne-Marlin - 060 21 NICE-CEDEX

Veillez m'envoyer avec droit de retour pendant 15 jours pour remboursement intégral si pas satisfait :

<input type="checkbox"/> 200.006 - Revolver Western	F. 149,00
<input type="checkbox"/> 200.147 - Ceinturon étui	F. 49,50
<input type="checkbox"/> 200.154 - Cibles (les 100)	F. 9,85
<input type="checkbox"/> 200.162 - Projectiles (les 1000)	F. 14,85

Règlement ci-joint par chèque ou mandat-lettre (vous économisez jusqu'à 10 %).

Règlement contre remboursement (+ 8,60 F de frais de port et de contre-remboursement).

840.009 - J'ajoute 1 F pour recevoir toutes documentations sur vos autres produits.

NOM PRENOM AGE

No RUE

Code postal | | VILLE

RONAT

SAINT-DENIS (Centre ville)

a sélectionné 6 ensembles

- Ampli G.P. AS 230
- Platine GARRARD SP 25 MK IV
- 2 enceintes EXPERT 25

2.250 F

- Ampli SABA VS 100
- Platine Lenco L 78
- 2 enceintes KEF CHORALE

4.240 F

- Ampli SABA KS 1000
- Platine ERA 444
- 2 enceintes SONY SS 5177

3.350 F

- Ampli-tuner SABA 8100
- Platine Lenco L 85
- 2 enceintes KEF CADENZA

6.480 F

- Ampli PIONEER SA 500 A
- Platine THORENS TD 165
- 2 enceintes SCOTT S 42

4.090 F

- Ampli-tuner SCOTT R 36 S
- Platine THORENS TD 160
- 2 enceintes SCOTT S 11

7.070 F

Les accessoires : cellules, couvercles, cordons, etc... sont inclus dans nos prix.

Crédit personnalisé sur demande.

Garantie 12 mois, pièces et main-d'œuvre.

Service après-vente assuré par Techniciens hautement qualifiés.

RONAT

MAGENTA

Electronic

8-10, rue Lucien-Sampaix - 75010 PARIS

Tél. : 607-74-02 - C.C.P 19.668.41

Métro: Jacques-Bonsergent - République à 3mn des Gares de l'Est et du Nord

Composants grand public et professionnels

OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI de 9 à 12h30 et de 14 à 19h

LIGHT-SHOWS CENTER

Magenta Electronic le plus grand spécialiste de l'animation lumière, vous propose la gamme la plus importante d'appareils à effet psychédélic existant sur le marché.

MODULATEURS

MINUS 800 1 canal 800 W
en kit 60,00
en ordre de marche 70,00

Super MINUS 800
1 canal 800 W avec une pince et une lampe
en ordre de marche 120,00

LS 1001
1 canal 1500 W
en kit 70,00
en ordre de marche 100,00

LS 1001 Stéréo 2 fois 1500 W
en kit 175,00
en ordre de marche 185,00

SILENCOLOR
1 canal 1 fois 1500 W avec 1 canal négatif
en kit 115,00
en ordre de marche 155,00

LS 1002
2 canaux de 1500 W avec réglage général
en kit 120,00
en ordre de marche 155,00

LS 1003
3 canaux graves - aigus - médiums
3 fois 1500 W avec réglage général
en kit 156,00
en ordre de marche 240,00

Modèle 800 W
en kit 146,00
en ordre de marche 190,00

LS 1003 ELECTRONIC
3 fois 1500 W. Préampli incorporé, déclenchement 1/8 de W
en kit 210,00
en ordre de marche 295,00

LS 1004 N
3 fois 1500 W avec réglage général + canal négatif
en kit 320,00
en ordre de marche 350,00

LS 1006
Modulateur stéréo 9000 W avec réglage général sur chaque canal
en kit 380,00
en ordre de marche 480,00

GRADADELIC
Modulateur 1 fois 1500 W à doseur de lumière incorporé, équipé d'une rampe 4 lampes 100 W 220 V.
en kit 155,00
en ordre de marche 165,00

LS 2000 N
Modulateur 2 voies 2x 1500 W avec un réglage général inclinable 1500 W et un gradateur 1500 W
en kit 420,00
en ordre de marche 520,00

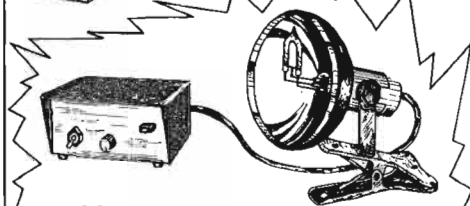
"Le Darling"
le dernier né de la gamme
MONTAGNY

Modulateur stéréo à 2 canaux de 1 000 W chacun
livré complet avec 2 pinces et 2 lampes de 60 W.
Prix 188 F

STROBOSCOPES

Ces modèles ont pour but commun de créer des effets visuels extrêmement spectaculaires. Ils produisent un clignotement violent à fréquence élevée, qui donne à tout ce qui bouge un caractère surnaturel. Les mouvements décomposés apparaissent soudain comme sortis des vieux films muets.... On en perd l'équilibre.

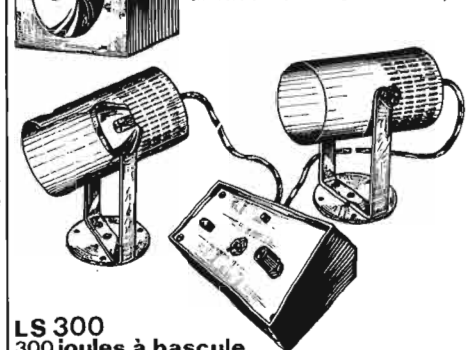
MINI STROB LS 40
en kit 120,00
en ordre de marche 198,00



LS 40
40 joules - avec commande à distance
en kit 185,00
en ordre de marche 255,00

LS 100
100 joules - avec commande à distance
en kit 300,00
en ordre de marche 340,00

LS 300 - PROFESSIONNEL
300 joules - avec commande à distance - existe en 2 versions: coffret bois et module métallique, avec 10m de câble.
en kit 535,00
en ordre de marche 600,00



LS 300
300 joules à bascule
2 versions: coffret bois ou module métallique avec 10m de câble
en kit 1500,00
en ordre de marche 1840,00

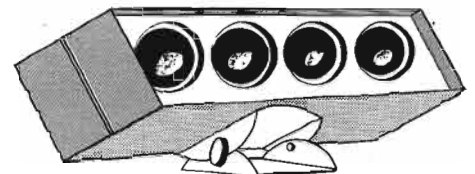
LS 600
600 joules - avec commande à distance - coffret bois luxe
en kit 1900,00
en ordre de marche 2200,00

SENSATIONNEL !

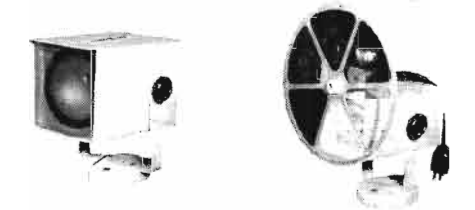
Stroboscopes CHENILLARD
4 fois 300 joules - Permet de faire tourner 4 lampes autour d'une pièce à une vitesse réglable électroniquement.

"Exclusivement"
en ordre de marche 2900,00

RAMPES lumineuses métalliques



R3LM rampe 3 x 60 watts 95 F
R4LM rampe à 4 allumages séparés pouvant recevoir 4 spots colorés de 40 à 100 W.
R4LM équipée de 4 spots 60 W en 220 V 153 F
R4LM équipée de 4 spots 100 W en 220 V 161 F
R6LM rampe à 6 allumages séparés pouvant recevoir 6 spots colorés de 40 à 100 W.
R6LM équipée de :
6 spots 60 W en 220 V 225 F
6 spots 100 W en 220 V 237 F



MINI 4 Projecteur à lampe carénée. Lampe colorée ou coloration par gélatine. Dim 110 x 110 x 160 mm. Prix complet avec lampe: 65,00

PUSSY 4D. Le plus petit projecteur à disque de couleur à moteur. Mêmes caractéristiques que le MINI 4, disque Ø 190 mm, moteur 2 tours/min. Prix 183,00

CLIGNOTEURS

LSLCL1
1 fois 1500 W
en kit 140,00
en ordre de marche 190,00

LSLCL2
2 voies - 2 fois 1500 W avec un interrupteur général et un interrupteur sur chaque voie
en kit 240,00
en ordre de marche 290,00

LSLCL3
3 voies - 3 fois 1500 W avec un interrupteur général et un interrupteur sur chaque voie
en kit 290,00
en ordre de marche 390,00

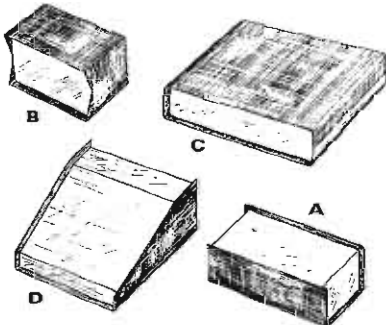
LSLCL4
4 voies - 4 fois 1500 W avec un interrupteur général et un interrupteur sur chaque voie
en kit 390,00
en ordre de marche 490,00

CHENILLARD
MODELE 4 Fois 1500 W 410,00
en ordre de marche 450,00
MODELE 3voies 300,00
en kit 340,00

PROGRAMMATEUR à battements alternés
en kit 190,00
en ordre de marche 280,00
MODELE 2 Fois 1500 W 240,00
en kit 310,00
en ordre de marche

Magenta Electronic

COFFRETS LUXE

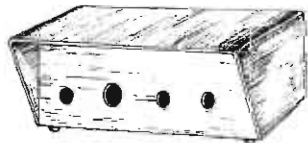


- A. série 100 - 4 modèles
- B. série 150 - 9 modèles
- C. série 600 - 3 modèles
- D. série 1000 - 9 modèles

PRIX de 12 à 120F

Prix et Documentation sur demande.

COFFRET "SPECIAL MODULATEUR"



Pour 1 voie, 2 voies et 3 voies - Perce
 Prix 35,00

COFFRET PERCÉ tout usage



Dimensions:
 L = 250mm, l = 160mm, Pr = 85mm

- 2 voies 28,00
- 3 " 35,00
- 4 " 39,00



Module Professionnel

Dimensions:
 L = 300mm, l = 70mm, Pr = 85mm

Prix 30,00

TRIACS PRIX MAGENTA



Self anti-parallel
 Spécialement étudié pour jeux
 de lumière 20,00

- 6A 400V isolé 9,00
- Par 5 7,20
- 8A 400V RCA 16,00
- 10A 400V 11,00
- 16A 400V 20,00

- 25A isolé 45,00
- 40A isolé 70,00

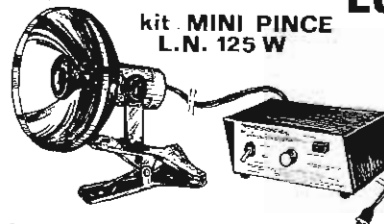
DIAC 32V 4,50

Gélatine de Couleur

- Feuille de 115/0,66m 40,00
- Feuille de 0,66mm 25,00

LUMIERE NOIRE

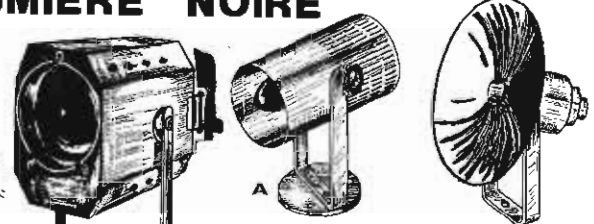
kit. MINI PINCE
 L.N. 125 W



Complet avec pince, réflecteur, ballast,
 condensateur et lampe 175,00
 En ordre de marche 200,00

Mini tube 6W 220V 69,00

- Lampe lumière noire 125W/220V 64,00
- Ballast pour lampe 125W 60,00
- Condensateur pour lampe 125W 28,00



Projecteur de lumière noire Professionnel

Complet avec lampe 125 W
 ballast et condensateur.
 Prix 485,00

A. Mini Projecteur de Lumière Noire
 Complet avec lampe 125 W, ballast et condensateur
 Prix 340,00

B. Réflecteur Spécial pour illumination ext.
 Ø 390mm. Complet avec douille et fourche 190,00

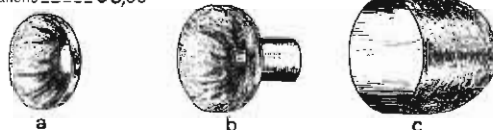
- Fluo 120cm 40W 88,00
- " 60cm 20W 72,00
- Réglette 120cm 62,00
- " 60cm 69,00



Socket LE 60.
 E 27 12,00

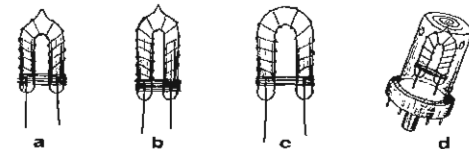
PINCE 27,00
 Etanche 50,00

Mini support équipé d'un
 réflecteur et d'une lampe à
 calotte argentée 50,00



- a. Mini Réflecteur 20,00
- b. Réflecteur Semi professionnel Ø 20cm 30,00
- c. Réflecteur Professionnel traitement spécial 40,00

Bobine d'impulsion pour stroboscope
 TK 1 Spéciale de 0 à 100 joules 25,00
 TK 2 " pour puissance supérieure
 à 100 joules 50,00



- a. Lampe spéciale stroboscopique 40 joules 6000 W 28,00
- b " " " 100 " 40,00
- c " " " 300 " en U 80,00
- d " " " " Sous cloche 120,00

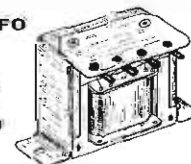
Condensateur spécial
 pour montage stroboscopique
 15 µ. 500V non polarisé
 Prix 60,00

Radiateur pour
 TRIAC adaptable
 tous modèles 3,00

TRANSFO



Petite
 puissance
 Prix 10,00



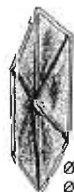
Grande
 puissance
 Prix 15,00



Moteur individuel
 pour projecteur
 LIGHT. SHOW 40,00



Adaptateur pour
 douille à baïonnette
 E27 15,00



Disques
 de
 Couleurs

- Ø 190 mm 25,00
- Ø 320 50,00
- Ø 380 80,00
- Ø 525 120,00

LAMPES COULEURS



Lampe colorée 60W
 60W Ø 80mm à l'unité 9,00
 Par 6 8,50
 100W Ø 80mm à l'unité 10,00
 Par 6 9,50

Coloris disponibles: Bleu, Rouge, Vert, Jaune, Turquoise, Mauve, Orange, Rose.



SPOT
 150W Ø 121mm 24,00
 300W Ø 125mm 30,00



FLOOD
 100W Ø 125mm à l'unité 21,00
 Par 6 20,00



Lampe DICHRO COLOR
 Couleurs disponibles: Ambre, Bleu, Jaune, Vert, Rouge 51,00



Lampe à rayons froids
 160W Ø 121mm 52,00
 300W Ø 178mm 89,70



Lampe à calotte argentée
 60W 6,00
 100W 7,00



PAR 56
 300W 12V 59,00



Fluo de couleur 120 cm
 Bleu, Jaune, Rouge, Vert 30,00
 Convient particulièrement pour forans.



Lampe Sphérique de couleur
 15W 3,00
 25W 4,00
 Coloris disponibles: Blanc, Bleu, Rouge, Jaune, Vert.



Flicker Flam
 Lampe à flamme
 mouvante 3W/220V
 Prix 15,00



Mini Flacon de vernis

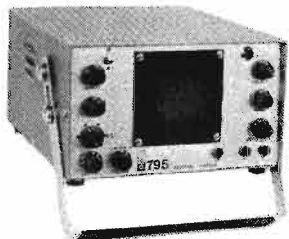
8 couleurs
 disponibles 15,00

Flours de lumière
 7W/220V
 Prix 45,00

MAGENTA ELECTRONIC

APPAREILS DE MESURE REDELEC

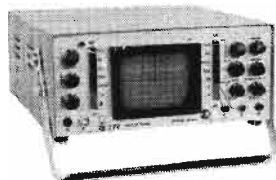
OSCILLOSCOPES



6 MHz OR 773 Ecran 4 x 5 grave éclairé

Déclenché/Déclenché avec balayage d'attente. 5 vitesses de base de temps de 1 microseconde à 0,2 secondes par division et expansion par 5,5 sensibilités verticales de 50 mV à 20 volts. Ampli X. Synchro externe. Sortie 6 volts pour sonde active **1 620 F**

10 MHz OR 300 Ecran 4 x 5 grave éclairé 1 800 F



15 MHz OR 777 Ecran 6 x 8 grave éclairé 2 280 F

Caractéristiques communes à l'OR 300 et l'OR 777. Déclenché/Déclenché avec balayage d'attente. 15 valeurs de base de temps de 1 microseconde à 50 millisecondes/Division et expansion par 5. 5 sensibilités verticales 50 mV/Division à 20 V division avec expansion par 5. (10 mV/division, BP 1,5 MHz). Ampli X. Synchro externe. Synchronisation spéciale permettant de synchroniser signaux TV ou ordinateur. Sortie 6 V pour sonde active.

1 MHz OR 795 Ecran 4 x 6. Déclenché avec balayage d'attente. 4 vitesses de base de temps, 2 microsecondes à 0,2 seconde par division avec interpolation. Entrée continue, entrée alternative. Synchronisation en + ou en -. Sensibilité maximum : 50 mV/Division 996 F

Alimentation OR 779. 1 à 25 V. 0 à 1 A. Limitation de courant à 1 A. Alimentation d'usage général 600 F

Alimentation de puissance OR 798. 3 à 30 V. 0 à 5 A. Limitation électronique du courant réglable de 0,1 à 5 A 1 014 F

Transistormètre OR 752 permet de déterminer le gain avec plusieurs courants collecteurs, le courant de fuite des transistors PNP et NPN 270 F

GENERATEUR BF OR 778 - 15 Hz à 250 kHz. Sorties simultanées de signaux sinusoidaux et rectangulaires. Distorsion inférieure à 0,1 % en signaux sinusoidaux. Amplitude de sortie de 0 à 6 volts. 540 F

FREQUENCEMETRE OR 789. 0,1 Hz à 50 MHz en 6 gammes sensibilité de 50 mV à 200 mV de quelques Hz à plus de 50 MHz. Horloge à quartz, 1 MHz + ou - 5.10⁻⁶. Affichage mémorisé 1 758 F

Cda



CDA 10. Multimètre électronique. Impédance d'entrée : 10 mégohms. Capacité. Décibelmètre 29 calibres **504,00**
CDA 102 20 000 ohms/V **187,00**
CDA 21. 20 000 ohms/V **218,00**
CDA 50. 50 000 ohms/V **361,00**
CDA 25. 20 000 ohms/V en continu et alter. Prix **287,28**

MINI PINCE CDA 500. Augmente les possibilités du contrôleur pour mesures d'intensité. Rapport 500/1 **73,20**

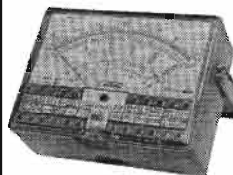
CDA KIT

CDA K102. 20 k. ohms/V **151,00**
CDA K20. 20 k. ohms/V **139,00**
CDA K25. 20 k. ohms/V **208,00**
CDA K21. 20 k. ohms/V **164,00**

APPAREILS DE MESURE CENTRAD

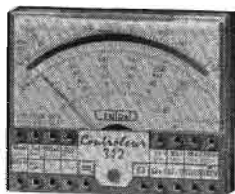
Contrôleurs universels

819



20 000 ohms/volts, 80 gammes de mesure, avec cordon de mesure et étui. Prix **298,80 F** (Port en sus)

312



20 000 ohms/volts, 48 gammes de mesure, avec cordon de mesure et étui. Prix **264 F** (Port en sus)

310



Le plus petit appareil sur le marché, 20 000 ohms/volts, 36 gammes de mesure, avec cordon de mesure et étui **198 F** (Port en sus)

SERIE VOC

VOC 2. Oscilloscope entièrement transistorisé **1 890 F**
VOC 10. Contrôleur 10 000 ohms/volts **139 F**
VOC 20. Contrôleur 20 000 ohms/volts **178 F**
VOC 40. Contrôleur 40 000 ohms/volts **187 F**



MINI-MIRE 382

Entièrement en circuits intégrés « Low Power » Standard UHF Français/CCIR-625/819 lignes. Alimentation autonome sur piles ou ext. 9 V. Mire de convergence, géométrie et image blanche de pureté. Prix **1389 F** (port en sus)

Prix et documentation sur toute la gamme CENTRAD sur demande.

CIRCUITS INTEGRES DISPONIBLES

709 HC ampli opérationnel T05 **11 F**
709 PC ampli opérationnel boîtier plastique **9 F**
706 BPC ampli de puissance BF avec radiateur **25 F**
739 DC double préampli à faible bruit boîtier céramique **34 F**
739 PC mêmes caractéristiques modèle ci-dessus mais boîtier plastique **22 F**
741 HC ampli opérationnel compensé en fréquence T05 boîtier céramique **14 F**
741 PC mêmes caractéristiques que modèle ci-dessus mais boîtier plastique **12 F**
741 TC ampli opérationnel compensé en fréquence mini-dip **11 F**
740 HC ampli opérationnel avec 1 fet en entrée T05 **110 F**
742 DC déclencheur de Triac pour passage à 0, boîtier céramique **60 F**
758 DC PLL, FM Stéréo, Multiplex décodeur, boîtier céramique **58 F**

ECLAIRAGE ELECTRONIQUE

Partout où le secteur fait défaut : caravanes, bateaux, péniches, maisons et fermes isolées, chantiers, etc. une gamme de **convertisseurs** pour chaque besoin - stabilité absolue.

6 watts 0,21 m | 16 watts 0,48 m
 8 watts 0,28 m | 20 watts 0,60 m
 40 watts 1,20 m

Tous ces **convertisseurs** fonctionnent à partir d'une batterie de 12 V et sont fournis avec le tube adapté ainsi que cordons et fiches. Prix et documentation sur demande.

CONDITIONS DE VENTE :

Nos prix s'entendent T.T.C., emballage compris. Port en sus. Expéditions à réception de commande. Tout envoi supérieur à 50,00 F doit être accompagné d'un acompte égal à 50 % du prix. Solde payable à livraison. Détaxe et exportation, commande minimum : 100,00 F.

PERCEUSE MINIATURE DE PRÉCISION

Mini perceuse Super 10



Fonctionne sur alimentation continue de 9 à 12 V ou sur 2 piles de 4,5 V. Livrée en coffret standard comprenant :

1 perceuse avec mandrin réglable, 1 jeu de pinces, 2 forets, 2 fraises, 1 meule cylindrique, 1 meule cône, 1 polissoir, 1 brosse, 1 disque à tronçonner et 1 coupleur pour 2 piles de 4,5 V. L'ensemble **95 F**

Modèle professionnel Super 30 surpuissant. Livré en coffret-valise avec 30 accessoires. Prix **144 F**

Support spécial permettant l'utilisation en perceuse sensitive (position verticale) et touret miniature (position horizontale) **41 F**
Transfo **56 F**

PLAQUETTES « M. BOARD »

FOURNITURES POUR RÉALISATION DE CIRCUITS IMPRIMÉS

Plaquettes de bakélite stratifiée de haute qualité, dotées de bandes conductrices parallèles. Conviennent à tous les montages décrits dans cette revue.

TYPE	FORMAT	PAS	PRIX
M2	95 x 150	2,54 x 2,54	11,40
M3	88 x 112	2,54 x 2,54	9,40
M6	65 x 90	2,5 x 2,5	5,90
M7	90 x 130	2,5 x 2,5	9,70
M9	49 x 90	3,81 x 3,81	7,70
M10	60 x 90	2,5 x 2,5	10,60
M12	125 x 115	5 x 2,5	17,40
M17	28 x 62	3,81 x 3,81	3,10
M19	49 x 94	3,81 x 3,81	4,10
M23	49 x 79	2,5 x 2,5	4,10

OUTIL SPÉCIAL pour coupure **9,00**

Bakélite XXXP. 130 x 200 mm **9,70**
Epoxy 152 x 305 mm **27,00**
 130 x 200 mm **20,90**
Stylo marqueur spécial chargé de résine **19,00**
Plaquette bakélite percée non cuivrée au pas de 5,08 Dimensions : 100 x 200 mm **8,00**
Couteau spécial pour bande étude mylar **12,50**
 lame **3,00**
Perchlorure de fer prêt à l'emploi, le litre **13,20**
Protecteur électrolytique KF en aérosol **18,75**
Vernis photo sensible KF en aérosol **45,40**
Bain d'étamage chimique à froid le 1/2 litre **25,00**
Pastilles et rouleaux BRADY, Pastilles graphique étude (N.C.)
Pastilles en plaquettes disponibles, prix sur demande.

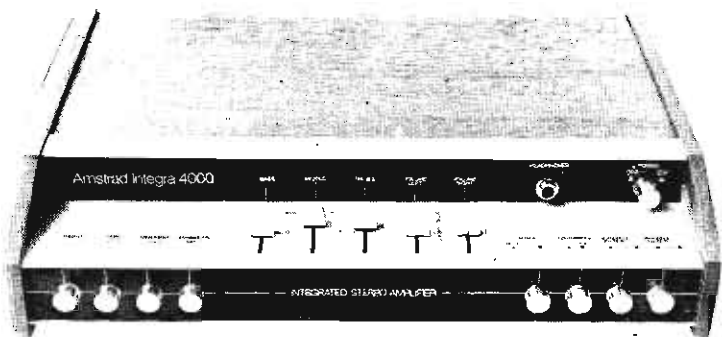
FIL EMAILLÉ

20/100 25 mètres **6,00** | 60/100 10 mètres **9,00**
 20/100 50 mètres **9,00** | 60/100 15 mètres **10,50**
 40/100 10 mètres **8,00** | 60/100 25 mètres **11,50**
 40/100 15 mètres **9,50** | 80/100 25 mètres **12,50**
 40/100 20 mètres **10,60** | 80/100 35 mètres **13,50**

l'audioclub jean-louis behar

AU CENTRE DE PARIS : 7, rue Taylor, PARIS-75010 - Tél. : 208-63-00 - 607-05-09
607-83-90

AMSTRAD INTEGRA 4000



SEUL UN ANGLAIS POUVAIT LE FAIRE !

2 x 25 watts = 720 F (A crédit : 1^{er} versement 210 F et 35,20 F par mois)

SUGGESTION DE CHAÎNE

- 1 ampli AMSTRAD Integra 4000.
 - 1 platine SP25 GARRARD ou P128 BSR.
 - 2 enceintes ACS20 2 voies. 25 W 8Ω (1 HP 21 + tweeter).
- PRIX 1350 F (port 60 F)
A crédit : 1^{er} versement 410 F et 55 F par mois.

TUNER « LAFAYETTE » AM/FM STÉRÉO « ST 22 »

2 gammes : PO et FM. Stéréo Multiplex avec voyant automatique, contrôle automatique de fréquences commutables. Antennes incorporées, prise antenne extérieure. 11 transistors, 13 diodes, 1 varicap. Tension sortie 150 mV, tension utilisation 220 volts. Poids 1,700 kg. Dimensions : 240 x 80 x 150 mm.



PRIX 450,00 (Port 30,00)

B.S.T.

UD 130
LE PLUS VENDU
2 impédances commutables 200 Ω et 50 kΩ
134 F
DM 160 C avec son pied, impédance 200 - 600 ohms sensibilité 82 dB.
104 F

EA 41
donne un effet de cathédrale à vos reproductions microphone ou ensemble HI-FI.
160 F

SH 22
Membranes reproductions au mylar 188 F
GBS 1 90 F

SH 1000 52 F
SH 50 114 F
SPATIAL 2000 238 F
SH 30 76 F
SH 18 110 F
SH 600, 600 ohms 130 F
TVC spécial télé 36 F

MÉLANGEURS STÉRÉO

MM10 spécial discothèque. 2 entrées PU magnétique stéréo. 1 entrée magnétophone stéréo. 1 entrée microphone stéréo.
460 F

HA 10
permet l'écoute avec 1 ou 2 casques stéréo, préampli stéréo incorporé.
164 F

GT 5 S
Equaliseur stéréo 5 voies avec préampli RIAA linéaire
458 F

Chambre de réverbération + mixage EA 45, ligne de retard, mixage 4 micros, télécommande. 220 V.
290 F

Micro émetteur HF CS 110 à électret + émetteur, fonctionne sur FM 88 à 108 MHz, forme stylo, pile incorporée.
240 F

CASSETTES STÉRÉO
8 PISTES GRANDES MARQUES 18 F

CASSETTES NETTOYAGE
STÉRÉO 8 PISTES 14 F

CASSETTES GRANDES MARQUES AU DIOXYDE DE CHROME
C 60 12 F
C 90 16 F
C 120 20 F

CASSETTES NETTOYAGE ANTIABRASIVES 12 F

K-7 HI-FI

Grandes marques
C 60 4,50
C 90 6,50
C 120 8,00



K-6 - Electro-dynamique 190 F
K-6LC - Electro-dynamique. Régulateurs de volume 240 F
K-711 - Electro-dynamique léger (noir) 260 F
KD-727B - Electro-dynamique 296 F
KO-747 - Mono-stéréo. Régulateurs de volume 350 F
PRO-4AA - Professionnel 460 F
PRO-5LC - Professionnel. Régulateurs de volume 610 F
HV-1 - A propagation directe ultra-léger 375 F
HV-1LC - A propagation directe. Régulateurs de vol 415 F
ESP-6A - Electrostatique 920 F
ESP 9 - Electrostatique (avec boîtier) 1360 F
ESP-A - Electrostatique additionnel (sans boîtier) 550 F
K-6LCQ - Stéréo/quadrphonie 550 F
K-2+2 - Stéréo/quadrphonie 790 F

Flash information

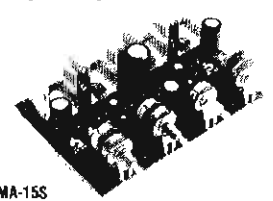
demière minute...

B.S.T. lance sur le marché du KIT HI-FI son ampli 2 x 17 watts (absolument complet : modules, châssis, potentiomètres, etc.)
Prix 560 F

K-7 AGFA

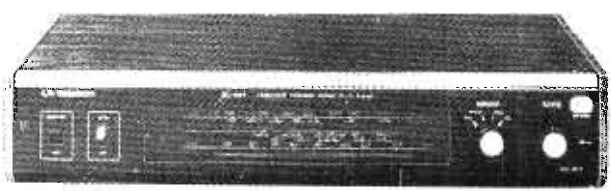
Low-Noise
C60 7,00 Par 10 6,10
C90 9,00 Par 10 8,30
C120 13,00 Par 10 12,00

MODULES HI-FI Amplificateurs pré-réglés B.S.T.



MA-15S 167 F
60
MA-33S 205 F
60
PA-S 36 F
RIAA
MA-2S 38 F
MA-1 - 1 W pour électrophone avec 3 pot. câblés 38 F
PSB - préampli tuner magnéto 36 F
TA-2 - transfo pour MA-2S 22,00
TA-15 - transfo pour 15S 25,00
TA-33 - transfo pour 33S 36, F

Teleton GT202



TUNER AM-FM
STÉRÉO PO-GO-FM - Sensibilité FM : 1,5 μV - Sensibilité AM : 10 μV - Antenne 75 Ω ou 300 Ω - 1 transistor effet de champ - 3 circuits intégrés - 9 transistors - 8 diodes - 110/220 V - Dimensions : 388 x 230 x 77.

PRIX : 900 F (port 40,00 F)

GRANDE FACILITÉ DE STATIONNEMENT FACE AU MAGASIN

audioclub

7, rue Taylor - Paris 75010 - Tél. : 208.63.00
607.05.09 et 607.83.90

IMPORTANT : nous vous prions de bien vouloir libeller vos chèques bancaires. C.C.P., mandats à l'ordre de AUDIO-CLUB. C.C.P. 31 830-95 LA SOURCE

CONDITIONS DE VENTE. Nos prix s'entendent T.T.C. emballage compris, port en sus. Toute commande devra être accompagnée d'un acompte de 50%, solde payable contre remboursement. Détaxe exportation.

2 x 18 watts = 1.300 F

(À crédit : 1^{er} versement 400 F et 54,60 F par mois) (+ port 60 F)

● Achetée en éléments séparés voici combien cette chaîne vous aurait coûté :

- Ampli N 38 SONIC .. 750F
- Platine BSR P128 .. 400F
- Socle .. 60F
- Cell. Shure M75-6 ou ADC .. 170F

- 2 enceintes SONIC BC-20 MK2 ... 420F

TOTAL 1800 F

(CLASSÉE POUR SON RAPPORT QUALITÉ/PRIX) ELLE COMPREND :

● LE FAMEUX AMPLI PRÉAMPLI STÉRÉO N-38

Haute fidélité d'une puissance 2 x 18 W - Courbe de réponse à ± 3 dB à 1 W - 18 Hz - 100 kHz - 21 transistors silicium - 110/125/220 volts - Coffret noyer.

● LES 2 EXCELLENTES ENCEINTES ACOUSTIQUES HI-FI BC-20 MK II

HP Ø 21 cm avec tweeter et filtre ; noyer d'Amérique et face avant tissus.

● LA CÉLÈBRE TÊTE DE LECTURE MAGNÉTIQUE M 75-6 ou ADC

"Trackability" avec force d'appui de 2 gammes ● Courbe de réponse 20 à 20 000 Hz ● Pointe de lecture M75-6 sphérique à pointe diamant ● Rayon frontal 15 microns.

● LA TABLE DE LECTURE HI-FI MONDIALEMENT APPRÉCIÉE P 128

Réglage du bras du pick-up par contrepoids ● Contrôle calibré de la pression ● Socle noyer ● Plateau grand diamètre.

La "nouvelle"

CHAÎNE DE L'ANNÉE

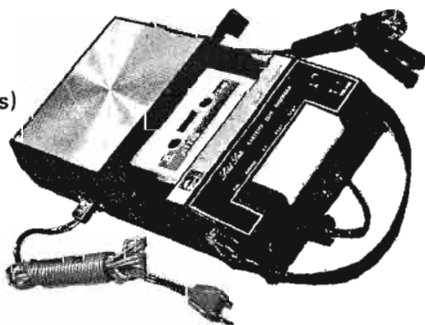


MAGNÉTOPHONE A CASSETTES

(Système cassette Philips)
PILES ET SECTEUR

PRIX EN BAISSSE 215 F

(port et emballage en sus 20,00)



- Micro avec commande à distance ● Commande à clavier ● Prise haut-parleur ● Sortie pick-up et écouteur ● Contrôle automatique de l'enregistrement ● Livré avec micro + support, cordon secteur, piles et une cassette.

GARRARD

PROMOTION EXCEPTIONNELLE
PLATINES GARRARD SP 25 ou BSR P-128

- Cellule ADC, livrée avec cordon.

Quantité limitée

AVEC SOCLE ET CAPOT PLEXI **459 F**

Port 25,00



unique !

Chaîne stéréophonique de très haute qualité



Prix incroyable : 990 F

(A crédit 1^{er} versement 300 F et 49 F par mois) Capot plexi 80 F en sus

Cette chaîne comprend :

- Une platine BSR C123R2 de haute précision avec changeur tous disques équipée d'un plateau grand diamètre, lève-bras, anti-skating, force d'appui réglable, etc.
- Une cellule stéréo magnétique EXCEL SOUND ES70S.
- Un ampli-préampli AMSTRAD 8000 MKIII 2 x 10 watts avec sortie casque, 3 filtres, dispositif QUADRO SOUND.
- 2 enceintes acoustiques SONIC réf. OXFORD MKII avec H.P. 21 cm et tweeter incorporé (bicône d'alignés), musicalité exceptionnelle.

HÉCO, les prix promotion continuent !

KHC 24	66,70 F	MC 104	71,40 F	TMC 204	114,80 F	HN 642	84,50 F
KHC 64	35,10 F	TMC 134	83,30 F	TM 244	190,40 F	HN 643	146,50 F
KMC 3814	132,00 F	TMC 174	100,50 F	TMC 304	217,00 F	HN 644	221,50 F

OUVERTURE le lundi de 14 h à 19 h et du mardi au samedi de 10 h à 19 h sans interruption

Métro : Jacques-Bonsergent - République.
A 3 minutes des Gares de l'Est et du Nord.

C.C.P. AUDIO-CLUB 31830-95 - LA SOURCE

K SHOP KIT

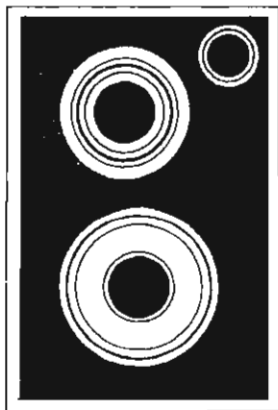
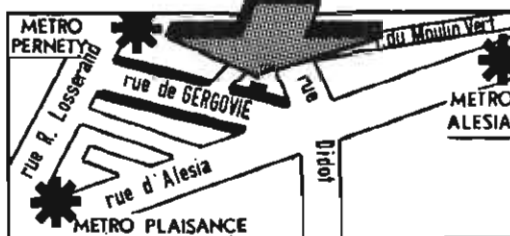
ouvert de: 9h30 à 13h
et de 14h à 18h30
FERMÉ le DIMANCHE
ouvert le **LUNDI** après midi

CREDIT CETELEM

ALESIA 85, rue de Gergovie
75014 PARIS TEL: 734-42-63

LA BOUTIQUE DES HAUT-PARLEURS LE N°1 du KIT

Expédition dans toute la FRANCE Documentation contre 3francs en timbres



KEF

KIT KEF 104

Ensemble de 3 haut-parleurs - actif passif -
Tweeter type T27 SP 1032 (KEF 104)
Basse type B 200 SP 1039 (KEF 104)
Passif type DB 139 (KEF 104)
Filtre 2 voies 18 dB/octave 3 000 Hz (KF 104)
Ébénisterie 650 x 350 x 300
Prix : nous consulter.

KIT KEF 104/2

2 voies
Tweeter type T27 SP 1032 (KEF 104)
Basse type B 200 SP 1039 (KEF 104)
Filtre 2 voies DN 13
Ébénisterie : 620 x 320 x 250
Prix spécial : **732 F**

Sans ébénisterie : **532 F**

KITS montés sur panneaux

N° 1 - CHORALE : **540 F**
N° 3 - CONCERTO : **1100 F**

KIT REFERENCE ORTF

Équipement :
1 HP PCH 200 DRTF
1 HP PCH 24/8 DRTF
1 filtre Heco 2 voies
Ébénisterie : 620 x 320 x 250

Prix promotion : **650 F**
Sans ébénisterie : **450 F**



HECO

SPECIAL : KIT 2 voies 25 watts "COMPOSITION"

Équipement :
1 HP TC 204
1 HP Wigo dôme PMK 25
1 filtre 2 voies 2 400 Hz
Ébénisterie : 620 x 320 x 250
Prix net : **485 F**

Sans ébénisterie : **265 F**

SPECIAL : KIT 3 voies 30 watts "COMPOSITION"

Équipement :
1 HP TC 204
1 HP MC 104
1 HP PCH 65
1 filtre 3 voies 800/3 500 Hz 12 dB/octave
Ébénisterie : 480 x 330 x 300
Prix net : **573 F**

Sans ébénisterie : **398 F**

ITT

KIT REFERENCE STUDIO

Équipement :
1 HP LPT 300 S
1 HP LPT 200 S
1 HP LPKM 44
1 HP LPKM 25
1 filtre 4 voies FW 100 S
Ébénisterie : 950 x 400 x 300
Prix : **1666 F**
Sans ébénisterie : **1346 F**

KIT BK 4/100

Équipement :
1 HP LPT 300 S
1 HP LPKM 50
1 HP LPKM 25
1 filtre FW 80 S
Ébénisterie : 750 x 400 x 300
Prix : **1407 F**
Sans ébénisterie :
nous consulter.

KIT BK 4/70

Équipement :
1 HP LPT 245
1 HP LPM 130
1 HP LPKM 19
1 filtre FW 50/3
Ébénisterie : 650 x 350 x 300
Prix : **829 F**
Sans ébénisterie :
prix, nous consulter.

KIT REFERENCE 202

Équipement :
1 HP LPT 200 S
1 HP LPKM 25
1 filtre 2 voies Heco HN 642
Ébénisterie : 620 x 320 x 250
Prix : **690 F**
Sans ébénisterie : **490 F**

KIT 3 voies 30 watts

Équipement :
1 HP LPT 200
1 HP LPM 100
1 HP LPM 65
1 filtre FW 30/3
Ébénisterie : 480 x 330 x 300
Prix : **624 F**
Sans ébénisterie : **449 F**

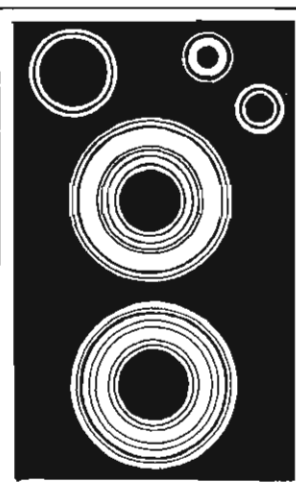
BST

KIT 20 watts

Équipement :
1 HP PF 81 HC (21 cm)
1 HP HT 2 M
1 CAPA
Ébénisterie : 400 x 300 x 280
Prix : **326 F**
Sans ébénisterie : **206 F**

KIT 30 watts

Équipement :
1 HP PF 120 HC (31 cm)
2 HP PF 5 M (13 cm)
2 HP Compression CT 205
1 filtre 3 voies
Ébénisterie : 750 x 400 x 300
Prix : **718 F**
Sans ébénisterie : **448 F**



SIARE

KIT STUDIO (DELTA) REFERENCE

Équipement :
2 haut-parleurs 31 SPCT (fonte)
1 haut-parleur 17 MSP
2 haut-parleurs TWM
1 filtre F 60 (nouveau modèle)
Ébénisterie : 110 x 450 x 400
Prix : **2400 F**
Sans ébénisterie : **1800 F**

KIT 3 voies 40 watts

Équipement :
1 HP 25 SPCR
1 HP 12 SPCG 3
1 HP TWM
1 filtre F 40
Ébénisterie : 650 x 350 x 300
Prix : **872 F**
Sans ébénisterie : **852 F**

KIT C 3 X

Équipement :
1 HP 21 CPR 3
1 HP 21 CP 3
1 HP TW 95 E
1 CAPA 4 MF
Ébénisterie : 620 x 320 x 250
Prix : **524 F**
Sans ébénisterie : **324 F**

KIT FUGUE 50

Équipement :
1 HP 25 SPCM
1 HP passif SP 25
1 HP TWM
1 CAPA 4 MF
1 self 0.4 mH
Ébénisterie : 700 x 350 x 250
Prix : **764 F**
Sans ébénisterie : **544 F**

NOUVEAU :

KIT 3 voies 30 watts

Équipement :
1 HP 205 SPCG 3
1 HP 10 MC
1 HP TWO
1 filtre F 30
Ébénisterie : 450 x 270 x 280
Sans ébénisterie : **392 F**
Avec ébénisterie : **542 F**
Tous les haut-parleurs en stobk.

RTC

KIT 20/2

20 watts
Équipement :
1 HP 21 cm AD 8066
1 HP dôme AD 0160 J
1 filtre 2 voies 1600 Hz
Ébénisterie : 450 x 270 x 280
Prix : **335 F**
Sans ébénisterie : **215 F**

KIT 20/3

25 watts
Équipement :
1 HP 21 cm AD 8066
1 HP 13 cm AD 5060 Sq
1 HP dôme AD 0160 T
1 filtre 3 voies 500/4500 Hz
Ébénisterie : 450 x 270 x 280
Prix : **461 F**
Sans ébénisterie : **341 F**

KIT 40/3

40 watts
Équipement :
1 HP 31 cm AD 12100
1 HP 13 cm AD 5060 Sq
1 HP dôme AD 0160 T
1 filtre 3 voies 500/4500 Hz
Ébénisterie : 750 x 400 x 300
Prix : **772 F**
Sans ébénisterie : **502 F**

PROMOTION DU MOIS (quantité limitée) SYSTEME 3 voies

30 watts
Équipement :
1 HP 245 suspension simple
1 HP 37 dôme medium
1 HP 19 dôme tweeter
1 filtre 3 voies 12 dB/octave
Ébénisterie : 620 x 320 x 250
PRIX SPECIAL : 590 F

NOUVEAUX KITS REFERENCES :

1) S.I.S.*
3 voies - 40 watts nominaux
1 HP 245 mm SW 25/42 G (série Summit Monitor)
1 HP dôme 44 mm (série ITT Monitor)
1 HP dôme 25 mm (série Siare)
1 filtre 3 voies
Net : **710 F**
Ébénisterie : 650 x 350 x 300 : **220 F**

2) S.I.K.*
3 voies - 60 watts nominaux
1 HP 310 mm 31 SPCT (série Siare)
1 HP dôme 50 mm (série ITT Monitor)
1 HP dôme 25 mm (série KEF T 27 Sq 1032 - Modèle 104)
1 filtre 3 voies (série ITT Monitor F W 80 S)
Net : **1222 F**
Ébénisterie : 750 x 400 x 300 : **270 F**

ETF

EN DÉMONSTRATION

UN RAPPORT QUALITE/PRIX EXCEPTIONNEL TOUTE LA GAMME EN DÉMONSTRATION

ETF 20 L	: 2 voies - 20 watts :	222 F - ébénisterie :	120 F
ETF 25	: 3 voies - 25 watts :	288 F - ébénisterie :	175 F
ETF 30 N	: 2 voies - 30 watts :	322 F - ébénisterie :	220 F
ETF 303	: 3 voies - 30 watts :	388 F - ébénisterie :	220 F
ETF 30 L	: 3 voies - 5 HP - 40 watts :	533 F - ébénisterie :	220 F
ETF 45 L	: 4 voies - 5 HP - 50 watts :	755 F - ébénisterie :	270 F
ETF 60	: 4 voies - 6 HP - 60 watts :	810 F - ébénisterie :	320 F
ETF 60 OMNI	: 4 voies - 7 HP - 80 watts :	1276 F - ébénisterie :	360 F

L'année de la cassette !

**PROMOTION EXCEPTIONNELLE 10 CASSETTES AGFA
POUR TOUT ACHAT D'UNE PLATINE STEREO-CASSETTE**

PLATINES K 7 Dolby AKAI

**nouvelle
baisse
de prix
chez
AKAI**



GXC 38D

Platine à cassette équipée du système Dolby, d'un réglage automatique de niveau (O.L.S.), d'un sélecteur de bande au chrome et d'une tête GX. — Tête verre et cristal de ferrite (AKAI - GX). — Vitesse : 4,75 cm/s. — Fluctuation inférieure à 0,12 % RMS. — Bande passante 30 à 18 000 Hz. — Rapport signal/bruit avec Dolby meilleur que 58 dB. — Prise casque 8 ohms.

PRIX : 1956 F - A crédit : 576 F et 85,50 F par mois (port 30,00).

GXC 38

Même modèle avec ampli 2 x 6 W stéréo
PRIX : 2384 F - A crédit : 684 F et 104,20 F par mois (port 30,00).

GXC 46D

Équipé de tête GX, d'un sélecteur bande chrome, d'un limiteur de distorsion (ADR), d'un réglage automatique de niveau (OLS) et d'un système Dolby. Cette platine cassette offre une qualité d'enregistrement et de lecture sans équivalent. — Tête verre et cristal de ferrite (AKAI - GX) — Vitesse : 4,5 cm/s — Fluctuation inférieure à 0,2 % RMS. Bande passante 30 à 18 000 Hz — Distorsion inférieure à 1,5 % — Prise de casque 8 ohms.

PRIX : 2257 F - A crédit : 657 F et 98,30 F par mois (port 30,00).

GXC 46

Même modèle avec ampli 2 x 6 W stéréo.
PRIX : 2526 F - A crédit : 726 F et 110 F par mois (port 30,00).

GXC 75D

3 têtes - 4 pistes b-p ± 3 dB - distorsion < 1 % - b. p. 30 à 16 000 Hz.

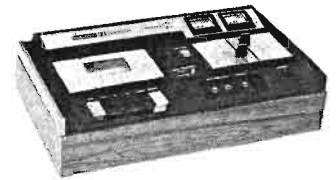
PRIX : 3162 F - A crédit : 912 F et 136 F par mois (port 30,00).

GXC 510D

PRIX : 2761 F - A crédit : 861 F et 115,80 F par mois (port 30,00).

GX 260D

PRIX : 3980 F - A crédit : 1180 F et 168 F par mois (port 30,00).



CS 33D

Le meilleur rapport qualité/prix avec cette platine cassette équipée d'un système Dolby, d'un sélecteur pour bande au chrome. — Vitesse : 4,75 cm/s — Fluctuation inférieure à 0,15 % RMS — Bande passante 40 à 15 000 Hz — Rapport signal/bruit avec Dolby meilleur que 56 dB — Distorsion inférieure à 2 %.

PRIX : 1463 F - A crédit : 443 F et 64,60 F par mois (port 30,00).

PLATINES CARTOUCHES AKAI

GXR 82 - PRIX : 2306 F

GXR 82 D - PRIX : 1978 F

MAGNÉTOPHONE 1722 L

4 pistes - 2 vitesses - 2 x 7 W - prise P.U. incorporée.
PRIX : 1898 F - A crédit : 578 F et 82 F par mois (port 30,00).

PLATINE MAGNÉTOPHONE COMBINÉ GX 1820 D

PRIX : 4471 F - A crédit : 1321 F et 188,30 F par mois (port 30,00).

PLATINES ET MAGNÉTOPHONES QUADRIPHONIQUES

1730 DSS PRIX : 2909 F - A crédit : 859 F et 124,40 F par mois (port 30,00).
1730 SS PRIX : 3288 F - A crédit : 988 F et 139 F par mois (port 30,00).
GX 280 DSS PRIX : 5677 F - A crédit : 1727 F et 234,80 F par mois (port 30,00).
GX 400 DSS PRIX : 10219 F - A crédit : 3019 F et 423,50 par mois (port 30,00).

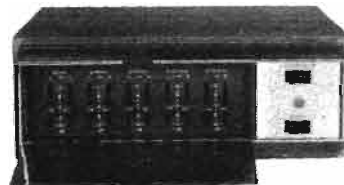
**La très haute fidélité professionnelle
à la portée de tous**

**BSR electronics présente en
première mondiale 2 égaliseurs de fréquences
de très grande classe**

**FEW III ÉGALISATEUR STÉRÉO
PROFESSIONNEL**



**FEW II ÉGALISATEUR
STÉRÉO**



10 contrôles de fréquences
5 gammes de fréquences sur 2 voies : Hz : 60, 240,
1000, 3500, 10 000 Hz.

PRIX INCROYABLE : 790 F
(A crédit : 1er versement 240 F et 39,70 F par mois)

24 contrôles de fréquences
12 gammes de fréquences sur 2 voies - Hz : 30, 50,
90, 160, 300, 500, 900, 1600, 3000, 5000, 9000 et
16 000 Hz.

Contrôles : tonalité ± 12 dB minimum.
Contrôle de la puissance : 2 canaux séparément -
Enregistrement, monitor, vu-mètres.
Distorsion harmonique à 2 volts de sortie : 0,05 %.

PRIX INCROYABLE : 1590 F
(A crédit : 1er versement 490 F et 69,30 F par mois)

Métro : Jacques-Bonsergent,
République - A 3 minutes
des Gares de l'Est et du
Nord.

PLATINES MAGNETO A BANDES AKAI



4000-DS

Le meilleur rapport qualité/prix du marché mondial en platine magnéto. — 3 têtes « 1 micron » - 2 vitesses : 9,5 cm/s - 19 cm/s - 1 moteur synchrone - 4 pistes stéréo - Monitoring - son sur son - son avec son - 4 entrées mixables - Pause - Bande passante 30 à 23 000 Hz (± 3 dB) à 19 cm/s - Fluctuation moins de 0,15 % RMS à 19 cm/s - Distorsion moins de 1,5 % (1 000 Hz OVU) - Rapport signal/bruit : meilleur que 50 dB.

Avec 2 bandes Hi-Fi AGFA 18 cm
PRIX : 1698 F - A crédit : 518 F et 73,90 F par mois (port 30,00).

Même modèle avec système DOLBY
PRIX : 2416 F - Avec 3 bandes Hi-Fi 18 AGFA - A crédit : 716 F et 104,20 F par mois (port 30,00).

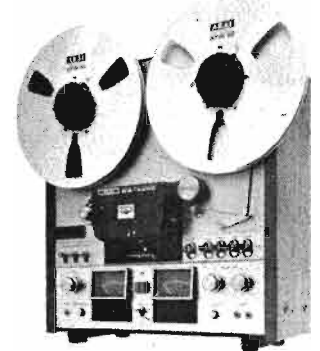
GX 400 D

6 têtes - 3 moteurs - 4 pistes - vitesses 38-19-9,5 - rapport signal/bruit meilleur que 57 dB - Avec 5 bandes. 26 SCOTCH!

PRIX : 8536 F - A crédit : 2636 F et 348 F par mois (port 30,00).

GX 400 D "PRO"

Même modèle en 2 pistes avec 5 bandes. 26 SCOTCH.
PRIX : 8076 F - A crédit : 2476 F et 330 F par mois (port 30,00).



GX 600 D

3 têtes - 3 moteurs - 4 pistes - vitesses 19 et 9,5 - Avec 3 bandes. 26 SCOTCH.

PRIX : 3699 F - A crédit : 1099 F et 156,40 F par mois (port 30,00).

GX 600 D "PRO"

Même modèle en 2 pistes. Avec 3 bandes. 26 SCOTCH.
PRIX : 3726 F - A crédit : 1076 F et 159,30 F par mois (port 30,00).

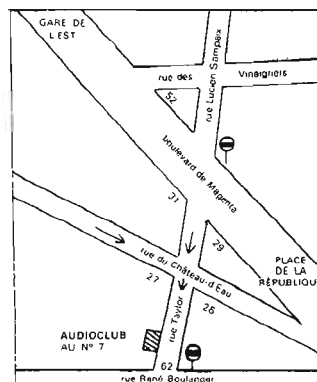
GX 600 +DB+

Même modèle avec DOLBY. Avec 3 bandes. 26 SCOTCH.
PRIX : 4326 F - A crédit : 1278 F et 182,50 F par mois (port 30,00).

GX 210 D

3 têtes - 3 moteurs - 4 pistes - vitesses 19 et 9,5 - Avec 3 bandes Hi-Fi 18 AGFA.

PRIX : 2950 F - A crédit : 900 F et 124,40 F par mois (port 30,00).



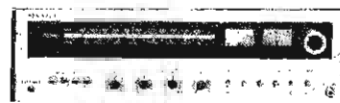
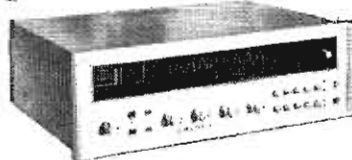
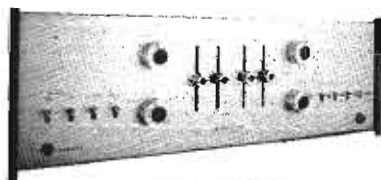
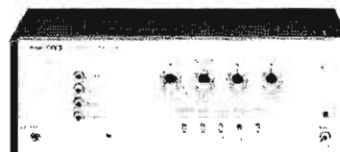
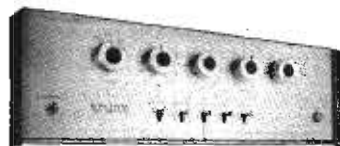
AUDIOCLUB

7, RUE TAYLOR - PARIS 75010 - TÉL. 208.63.00
C.C.P. 31 830-95 LA SOURCE 607.05.09 et 607.83.90

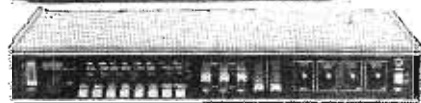
1975

Année de la promotion hi-fi à l'audioclub jean-louis behar

SCOTT
acoustic development depart.



AMSTRAD



AMPLIFICATEURS

235 S
2 x 15 W
distorsion 0,5 % - courbe de réponse 20 à 25 000 HZ ± 1 dB - impédance de sortie 4 à 16 ohms -
dim : 365 x 114 x 181

236 S
2 x 20 W
distorsion 0,5 % courbe de réponse 15-35 000 HZ ± 1 dB - impédance de sortie 4 à 16 ohms -
dim : 423 x 124 x 222

255 S
2 x 30 W
distorsion 0,3 % courbe de réponse 12 à 40 000 HZ ± 1 dB - impédance de sortie 4 à 16-ohms -
dim : 413 x 124 x 122

490 S
2 x 70 W - distorsion 0,5 % s'adapte au bloc radio AM/FM du type 431, connexions sans soudure - modules enfichables - dim. : 445 x 395 x 154.

AMPLIS - TUNERS

R 31 S
2 x 15 W - distorsion 0,4 % courbe de réponse 15 à 35 000 HZ ± 1 dB - sensibilité FM (IHF) 2,1 µ V - sélectivité (400 KHZ) 60 dB - rapport signal bruit 60 dB - dim. : 460 x 140 x 330.

R 34 S
2 x 20 W - distorsion 0,4 % - courbe de réponse 15 à 35 000 HZ ± 1 dB - sensibilité FM (IHF) 2,0 µ V - sélectivité (400 HZ) 60 dB - rapport signal bruit 60 dB - dim. : 460 x 140 x 330.

R 36 S
2 x 40 W - distorsion 0,4 % courbe de réponse 12 à 40 000 HZ ± 1 dB - sensibilité FM (IHF) 1,9 µ V - sélectivité (400 KHZ) 60 dB - rapport signal bruit 60 dB -
dim : 460 x 140 x 330

AMPLI PRÉAMPLI

8000 MK III
QUADRO SOUND
30 W (4 x 7,5 W)

5000 AMSTRAD
100 W (2 x 50 W) ampli préampli-tuner FM-PO-GO - décodeur multiplex stéréo automatique.

PLATINES

BSR P-128
Socle plexi cellule magnétique ADC

B 55 Lenco
Socle et plexi cellule magnétique Lenco

ERA 444
Socle et plexi cellule magnétique ADC 220X

BSR P 128
Socle plexi cellule magnétique ADC

L 75 Lenco
Socle et plexi cellule magnétique Lenco

TD 165 THORENS
Socle et plexi cellule magnétique SHURE 75G

B 55 Lenco
Socle et plexi cellule magnétique Lenco

SCIENTELEC CLUB
Socle et plexi cellule magnétique ADC 220X

PL 10 PIONEER
Socle et plexi cellule magnétique ADC 220X

AKAI AP 004
Socle et plexi cellule magnétique AKAI

BSR P 128
Socle plexi cellule magnétique ADC

B 55 Lenco
Socle et plexi cellule magnétique Lenco

AKAI AP 002
Socle et plexi cellule magnétique AKAI

BSR P 128
Socle plexi cellule magnétique ADC

L 75 Lenco
Socle et plexi cellule magnétique Lenco

AKAI AP 002
Socle et plexi cellule magnétique AKAI

BSR P 128
Socle et plexi cellule magnétique ADC

AKAI AP 002
Socle et plexi cellule magnétique AKAI

AKAI AP 004
Socle et plexi cellule magnétique AKAI

BSR P 128
Socle et plexi cellule magnétique ADC

BSR P 128
Socle et plexi cellule magnétique ADC

ENCEINTES

2 S-200
SCIENTELEC

2 S-300
SCIENTELEC

2 A-OMAX
MARTIN

2 S-200
SCIENTELEC

2 S-300
SCIENTELEC

2 MICROMAX
MARTIN

2 S-200
SCIENTELEC

2 MICROMAX
MARTIN

2 MAXIMAX
MARTIN

2 KRYPTON
MARTIN

2 S-200
SCIENTELEC

2 S-300
SCIENTELEC

2 AOMAX
MARTIN

2 S-300
SCIENTELEC

2 B-20
LES

2 MICROMAX
MARTIN

2 MICROMAX
MARTIN

2 SUPERMAX
MARTIN

2 LABORATORY
MK II
MARTIN

VERSION STÉRÉO
2 S-200
SCIENTELEC

VERSION
QUADROSOUND
4 S-200 SCIENTELEC

2 S-300
SCIENTELEC

PRIX

1 745 F

2 130 F

2 700 F

1 940 F

2 440 F

3 440 F

2 460 F

3 650 F

3 950 F

8 190 F

2 475 F

2 860 F

3 630 F

2 955 F

3 790 F

4 360 F

4 340 F

5 380 F

5 980 F

1 240 F

1 570 F

2 370 F

audioclub jean-louis behar

7, rue Taylor, PARIS-75010 Tél. 208 63 00 607 05 09 607 83 90

l'audioclub jean-louis behar

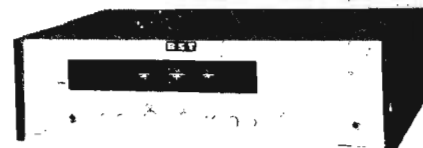
AU CENTRE DE PARIS : 7, rue Taylor, PARIS 75010
Tél. : 208-63-00 - 607-05-09 - 607-83-90.



Ampli-préampli CA30 B.S.T.
2 x 15 W
Prix : 510 F
• 1 CAT 30
• 1 platine BSR P 128
socle et couvercle, cellule ADC
• 2 enceintes ASD 20 ou S 200 1 275 F.
Port 60 F - A crédit 395 F et 54,50 F par mois.



Ampli-tuner CAT40 B.S.T.
AM/FM 2 x 20 W
Prix 810 F
• 1 CAT 40
• 1 platine BSR P 128
socle et couvercle, cellule ADC
• 2 enceintes ASD 20 ou S 200 1 700 F - Port 60 F
- A crédit 520 F et 73,90 F par mois.
Même chaîne avec ASD 40 ou S 300 - 2 035 F.
Port 60 F - A crédit 615 F et 87,90 F par mois.



Ampli-tuner CAT60 B.S.T.
AM/FM 2 x 30 W
Prix 950 F
• 1 CAT 60
• 1 platine BSR P 128
socle et couvercle, cellule ADC
• 2 enceintes ASD 20 ou S 200 - 1 700 F - Port
60 F - A crédit 520 F et 87,90 F par mois.
Même chaîne avec ASD 40 ou S 300 2 150 F -
Port 60 F - A crédit 650 F et 92,50 F par mois.



ASD-20
Puissance nominale 25 W
Impédance 8 Ω
Graves et médium jusqu'à 4 Hz
Haut-parleur 175 mm à dôme
Aiguës : tweeter 60 mm à diaphragme exponentiel et cor-
beille close
Dimensions : 19 x 28 x 39 cm
Poids 7 kg
Finition luxe satiné Prix : 450 F



ASD-40
Puissance nominale 40 W
Impédance 8 Ω
Courbe de réponse 40 à 25 000 Hz
Graves : un woofer à dôme 215 mm pour fréquences au-
dessus de 500 Hz
Médium : 1 haut-parleur de 175 mm pour fréquences de 500
à 50 000 Hz
Aiguës : tweeter 60 mm à diaphragme exponentiel et cor-
beille close
Dimensions : 25 x 37 x 53 cm
Poids 13 kg
Finition luxe satiné Prix : 695 F

SUPER PROMOTION SCIENTELEC

Ampli CLUB A-2300
Ampli-tuner CLUB AT-2300
Ampli-tuner CLUB AT-2400
Tuner CLUB T
Platine CLUB P
Ampli MACH A 30-S
Ampli MACH A 50-S

Les toutes dernières nouveautés B.S.T.



CD00. Capteur électro-statique, connecteur professionnel verrouillable. Réponse 25 à 16 500 Hz. Impédance 200-6000 Ω. 298 F



CD25. Réponse 30 Hz à 16 000 Hz, directionnel, condensateur. 238 F



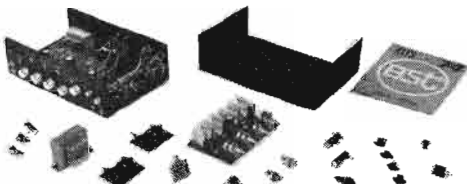
DM129. Directionnel, dynamique, double impédance 200 Ω-50 kΩ, sensibilité -56 dB. Réponse 150 Hz à 12 kHz. 156 F.



CD20. Electret 200 Ω, directionnel pour enregistrement HI-FI. Platine Dolby. 150 F



CD12. Condensateur, 200 Ω, alimentation par pile 1,5 V (incorporée) avec cordon Inter, barrette et étui. 130 F



KA36. Ampli en kit complet. 2 x 15 W, 8 Ω. Réponse 20 à 20 000 Hz ± 3 dB - Coffret et châssis métal noir mat, sérigraphie sur plaque avant - Dim. 340 x 95 X 225 mm - Graves/aiguës séparés, balance filtres d'aiguës, correcteur physiologique, entrées commutables - 2 entrées P.U. magnétiques commutables en façade - Tuner, magnéto (Play-recording) - 2 prises micro à niveaux réglables, entrée equalizer (CT5S) - 4 sorties d'enceintes dont 2 (voies arrière) pour l'ambiphonie - Sortie casque stéréo. 620 F.



DD45. Direct drive, électro statique stéréo, auto-alimentation de polarisation. Réponse 8 Hz à 28 000 Hz. Impédance 8 Ω. 309 F

Ces 3 machines de poche dominent le marché

Sinclair est le 1^{er} producteur européen de calculatrices

SCIENTIFIC

Cambridge Memory

CAMBRIDGE



299 F



249 F



159 F

Elles ont les mêmes fonctions que les autres machines* plus d'autres choses. **Cambridge** : - Avec ses 8 digits, elle a une capacité illimitée dans le résultat. Son facteur constant agit sur les 4 opérations + × - : (très important) - C'est la seule machine au monde qu'on puisse vraiment mettre dans sa poche grâce à sa taille et son poids (98 g!). **Cambridge memory** : - Cette machine qui possède les mêmes fonctions que la Cambridge, possède en outre une « mémoire » à assimilation automatique. De même taille que la Cambridge, le prix de cette machine est un vrai tour de force. **Scientific** : - Pas de longs commentaires : essayez-
là.

* Sauf la Scientific.

Les nouveaux KITS HI-FI (SEAS) sont distribués en France et disponibles à l'audioclub

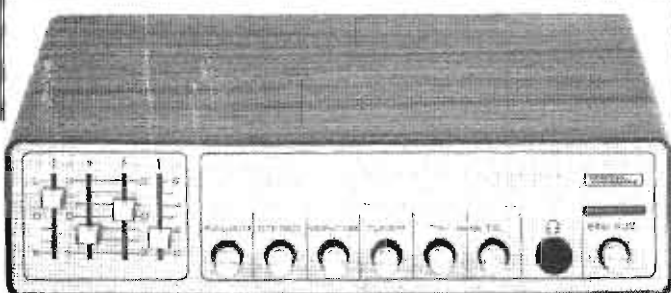
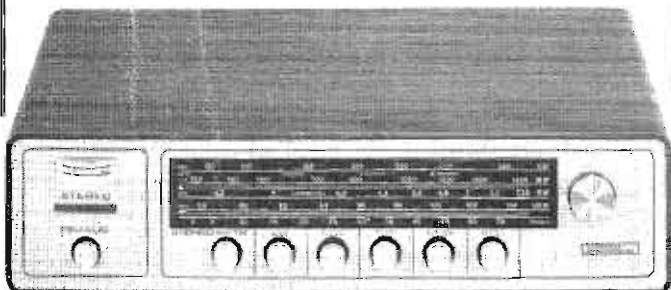
Type 10-2 : 2 H.P. - 20 W : 320 F
Type 18 : 2 H.P. - 30 W : 350 F
Type 30 : 2 H.P. - 35 W : 380 F
Type 35 : 2 voies - 3 H.P. - 60 W : 600 F
Type 60 : 3 voies - 4 H.P. - 70 W : 770 F



il a fallu
toute la longue expérience de

KÖRTING
T R A N S M A R E

pour offrir cet ensemble
TUNER et AMPLI
hi-fi véritable
(Din 45 500)
à un prix aussi compétitif !..



Tuner T 515

130/230 V - 50 Hz - 9 transistors, 6 diodes, 2 circuits intégrés (IC), 1 redresseur. Gammas d'ondes : FM 87,5-104 MHz, OC 5,9 - 7,4 MHz (bandes de 41 à 49 m), PO 510 - 1640 KHz, GO 145 - 365 KHz • 7 touches : FM, OC, PO, GO, Stéréo, CAF, marche/arrêt • Circuits AM : 5, FM : 11 • **Tuner FM : double accord par condensateur variable • Amplificateur AM/IC à sélection concentrée et double réglage** (Ampli FI) - Ampli FM/IC à sélection répartie, 3 filtres passe-bande doubles • Décodeur FM à CI avec **commutation automatique Stéréo/Mono et indicateur** • Post-ampli BF à 1 étage par canal pour AM/FM • Prises : antenne, terre, FM dipôle (240 ohms), ampli stéréo (câble 5 broches) • En noyer et blanc. 38 x 9,5 x 23 cm.

Amplificateur A 515

130/230 V - 50 Hz - 23 transistors, 1 diode, 1 redresseur • 7 touches : souffle, stéréo, moniteur, tuner, PU I, magnétophone I, marche/arrêt • **Contrôle de volume physiologique à curseurs** • Compensateur-correcteur phono : 1 étage par canal • Préamplificateur BF à 2 étages par canal à **très faible bruit** • Entrées : tuner, PU, magnéto • Sorties : 2 HP + Casque • Puissance modulée 2 x 20 W • En noyer ou blanc • 38 x 9,5 x 23 cm.

SIMET

société internationale de matériel électronique et technique
26 rue étienne marcel 75002 paris ☎ 508.40.46 et 41.44

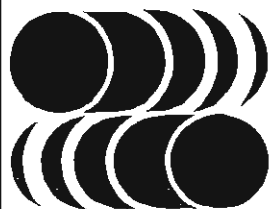
l'auditorium
VERSAILLES
vous propose

ses
promotions
"haute fidélité"
à des prix très
étudiés

1 ampli SONY TA 1066 2 x 20 W ou	1 ampli-tuner ONKYO 234 2 x 25 W ou
1 ampli AKAI AA 5200 2 x 20 W +	1 ampli-tuner HARMAN KARDON 330 B 2 x 25 W +
1 platine Lenco B 55 +	1 platine PIONEER PL 10 ou
2 enceintes GOODMAN'S 30 W ou	1 platine AKAI AP 002 +
2 enceintes DOUGLAS 40 W	2 enceintes GOODMAN'S 30 W ou
prix t.t.c. (l'ensemble) 2.990F	2 enceintes DOUGLAS 40 W ou prix t.t.c. (l'ensemble) 3.990F
1 ampli-tuner ONKYO 234 2 x 25 W +	1 ampli AKAI AA 5500 2 x 30 W +
1 platine AKAI AP 002 +	1 platine AKAI AP 002 +
2 enceintes 3 A Allegretto 50 W ou	2 enceintes Martin Super Max ou
2 enceintes Martin Maxi-Max 50 W	2 enceintes KEF chorale
prix t.t.c. (l'ensemble) 4.690F	prix t.t.c. (l'ensemble) 4.990F

... rien que des grandes marques!
leur caution est pour vous une garantie supplémentaire

l'Auditorium : le conseil de techniciens professionnels de la hi-fi
l'Auditorium : c'est aussi beaucoup de services : Crédit adapté -
Service après-vente - Garantie totale 3 ans
Expédition dans toute la France



bon à découper
à présenter à l'auditorium
(avec vos propres disques et bandes
si vous le désirez)

Valable pour une démonstration
Nom _____
Adresse complète _____

l'auditorium VERSAILLES
4, rue André-Chenier (place du marché)

Superelek

24-26, rue des Taillandiers (Angle 68, rue de la Roquette) 75011 PARIS - tél. 805-91-73
 métro : Bastille et Voltaire Ouvert tous les jours sauf dimanche et lundi de 10 h à 19 h (fermé de 12 h 45 à 14 h)

DOCUMENTATION COMPLETE ILLUSTRÉE SUR SIMPLE DEMANDE (joindre 2 F).

TOUS NOS APPAREILS SONT GARANTIS PIÈCES ET MAIN-D'ŒUVRE 100 %

CONDITIONS DE VENTE PAR CORRESPONDANCE

1 Commande minimum 30 F — 2 Jusqu'à 60 F versement total à la commande, port toujours en contre remboursement — 3 Au-delà de 60 F, versement à la commande d'au moins 25 % du montant total, solde et port en contre remboursement — PAIEMENTS par chèque bancaire, postal ou mandat-LETTRE.

LA LUMIÈRE QUI DANSE AVEC LA MUSIQUE

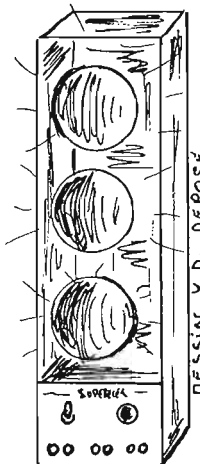
Voici la NOUVELLE "RAMPE MAGIK SUPER"

La « RAMPE MAGIK » est un jeu de lumière complet. L'électronique est incorporée. Une voie grave, une voie médium, une voie aiguë (la lumière danse avec la musique).

POSSIBILITÉ D'AJOUTER JUSQU'À 1.000 W PAR VOIE soit 3 000 W au total. (Livrée avec 3 spots).

Très grande sensibilité
 Prix en ordre de marche :

204 F



PS2 GRAVES + AIGUS 3 000 WATTS

1 500 watts lumineux par voie.
 Crêtes de 2 400 watts lumineux par voie soit limite de sécurité totale de l'appareil située à 4 800 watts en 240 volts.
 Sortei sur bornes 15 A professionnelles.
 Fonctionne en 110 et 220 V.
 Réglage de sensibilité générale.



En kit 120 F
 En ordre de marche 155 F

ENSEMBLE « PS2 STÉRÉO »

Vous voulez le PS2, mais en stéréo ? Il faut alors deux modulateurs PS2 (un à droite et un à gauche).
 Prix de deux PS2 en ordre de marche SUPER PROMOTION 300 F

MINI 3 GRAVES + MEDIUMS + AIGUS 4 500 W NOUVEAU MODÈLE

— Identique au PS2 mais avec 3 canaux de 1 500 W.
 — Sécurité générale de crête en 240 V : 5 760 W.

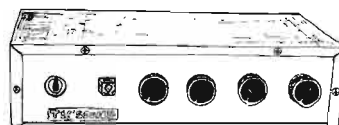


EN KIT 164 F
 En ordre de marche 193 F

ENSEMBLE « MINI 3 STÉRÉO », comme pour le PS2 appareils en ordre de marche 359 F

le ps 4

Le PS 4 est un nouvel appareil psychédélique qui fait danser la lumière en rythme avec la musique.

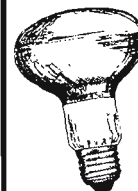


4 voies = GRAVES + MÉDIUMS + AIGUS + VOIE INVERSE
 4 x 1500 watts lumineux
 Fonctionne en 110 et 220 volts
 Excellente séparation des voies

Réglage général
 Présentation en un magnifique boîtier alu satiné et noir velours
 Dimensions = 24 x 13,5 x 6 cm

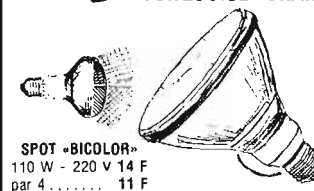
Kit absolument complet 260 F
 En ordre de marche 312 F

SPOTS COLORÉS



220 V. Douilles à vis 60. W (80 mm)
 1 9,00
 par 6 8,50
 100 W (80 mm) 1 10,00
 par 6 9,50

ROUGE - VERT - JAUNE - BLEU - ROSE
 TURQUOISE - ORANGE - MAUVE.



220 VOLTS
 FLOODS
 100 W 21,00
 par 6 20,00
 150 W 22,00
 par 6 21,00

SPOT «BICOLOR»
 110 W - 220 V 14 F
 par 4 11 F

SPOTS
 RÉFLECTEURS
 150 W 25,00
 300 W 42,00

LE MODULATEUR INVERSE "T.S.N."

qui allume les lampes quand la musique s'arrête

Appareil psychédélique fonctionnant à l'inverse de tout autre modulateur (les lampes s'allument quand le son s'arrête). Pour utiliser avec n'importe quel modulateur conventionnel. Egalement gradateur, 1500 watts.
 Complet, en ordre de marche 130 F



LE MINI TEC'SOUND 1 000 W.

Le plus célèbre des jeux de lumière

Hypersensible
 Fonctionne de 0,5 à 120 watts sonores
 Dimensions record : 62 x 75 x 29 mm
 Réglage pour aller du tamisé le plus intime aux tueurs psychédéliques les plus violents.

Bénéfice de la garantie Tec'sound 100 %

Complet en ordre de marche 82,50 F
MINI TEC'SOUND SUPER
 Identique, mais pour 1 500 watts 105 F
MINI TEC'SOUND SHOW

Ensemble composé d'un MINI TEC'SOUND, d'une véritable pince orientable, et d'un spot coloré. Le tout prêt à l'emploi 105 F



LE POSI-NEGA

JEU DE LUMIÈRE REVOLUTIONNAIRE

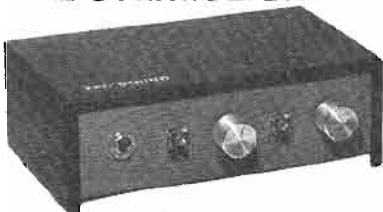
2 voies de lumière qui dansent au rythme de la musique, l'une en normal, l'autre en inversé. EN ORDRE DE MARCHÉ POUR 3000 WATTS 185 F



POUR LA STÉRÉOPHONIE

Si l'on désire animer la lumière en fonction du partage stéréophonique (droite et gauche), voici...

LE STÉRÉOLIGHT



2 x 1 500 W. Fonctionne en 110 ou 220 V. HYPERSENSIBLE. Complet, en ordre de marche 185 F

RAMPES RTS 240 RTS 400

RTS 240
 En ordre de marche avec 4 spots
 60 W/220 V 90 F

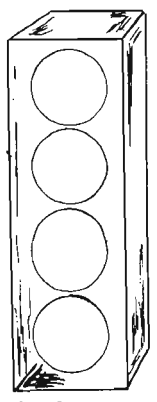
RTS 400
 Identique mais avec spots 100 W/
 220 V 98 F

K 40
 Rampe en kit sans lampes pour
 4 spots 55 F

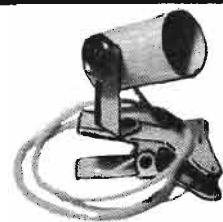
K 4240
 Soit la RTS 240 en kit (avec spots)
 Prix 85 F

K 4400
 Soit la RTS 400 en kit (avec spots).
 Prix : 93 F

Toutes nos rampes en kit sont livrées avec un boîtier monté et gainé en simili noir grand luxe.



RTS 400



PINCE ORIENTABLE
 formant également socle pour tous les spots. Couleur mode.
 Prix 27 F

DOUILLE E 27
 Avec fixation 5,50 F
 Orientable, avec fixation 11,00 F

- superelek -

nouveau magasin

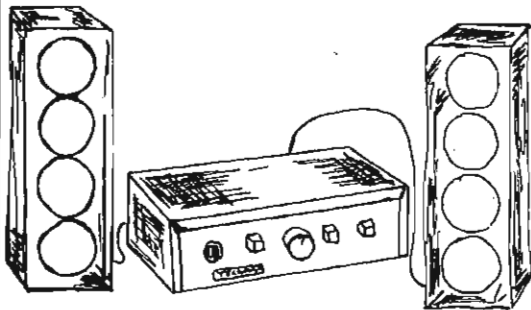
24-26, rue des Taillandiers (Angle 68, rue de la Roquette)
75011 PARIS - tél. 805-91-73 - métro : Bastille et Voltaire

A cette occasion !

DES PROMOTIONS EXTRAORDINAIRES
à voir sur place à notre nouveau magasin

LE POSI-NEGA-MAXI-SHOW →

300



PROMOTION comportant 1 « POSI-NÉGA » appareil à deux voies lumineuses de 1500 watts. Quand la 1^{ère} voie allume les lampes sur le rythme de la musique, la 2^e les éteint sur le même rythme, d'où un effet très spectaculaire, car en parfaite opposition.
LE TOUT AVEC 2 RAMPES DE 4 SPOTS COULEURS

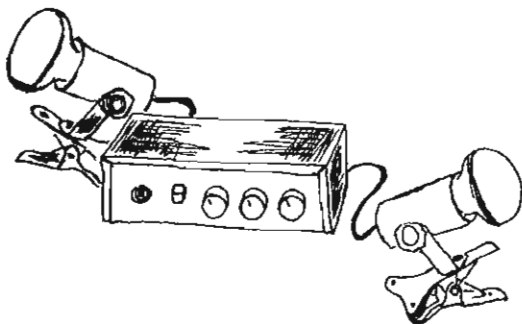
LE POSI-NÉGA-MINI-SHOW

Identique, mais avec 1 appareil, 2 pinces orientables et 2 spots

220

LE PS 2 MAXI SHOW →

280



PROMOTION comportant le « PS 2 » appareil psychédélique de 2 X 1500 W lumineux Réglage général. Fonctionne avec graves + aigus
LIVRE AVEC 2 RAMPES DE 4 SPOTS COULEUR

LE PS 2 MINI-SHOW

Identique, mais avec 1 « PS 2 » et 2 pinces orientables et 2 spots couleur

200



Superelek

24-26, rue des Taillandiers (Angle 68, rue de la Roquette) 75011 PARIS - tél. 805-91-73
 métro : Bastille et Voltaire Ouvert tous les jours sauf dimanche et lundi de 10 h à 19 h (fermé de 12 h 45 à 14 h)

LES GRADATEURS TEC'SOUND

LE GRADALUX STANDARD :

Sert à doser l'intensité de la ou des lampes qui y sont reliées. 1 500 W - 110 et 220 Volts.



Complet en kit 47 F
 Complet en ordre de marche 66 F

LE GRADALUX SUPER



Modèle identique au GRADALUX STANDARD mais avec un circuit antihystérésis, donnant une

montée en intensité sans trou, ni seuil de 0 à 100 % de l'intensité. 1 500 Watts - 110/220 Volts.

CREPUSCULE ELECTRONIQUE LA LUMIERE QUI S'ALLUME DOUCEMENT



Gradateur automatique provoquant allumage et extinction sur une durée réglable allant de quelques fractions de secondes à 20 minutes environ. Pour une ou plusieurs lampes. Jusqu'à 1500 Watts maxi.

Complet en kit 125 F
 Complet en ordre de marche 135 F

DECLENCHEUR PAR FAISCEAU LUMINEUX

Dispositif permettant de mettre sous tension n'importe quel système électrique par le simple effet d'un faisceau de lampe de poche. (Décrit dans le numéro 1443 de

ELECTRONIQUE PRATIQUE).
 En Kit 52 F

POTENTIOMETRES A COURSE RECTILIGNE



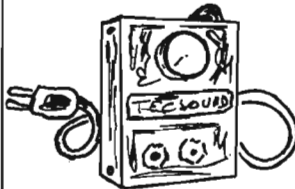
Course longue - longueur 70 mm - Permettent la réalisation d'ensembles type pupitres professionnels de grande classe.

TOUTES VALEURS LINEAIRES
 La pièce 7,50 F
 Boutons spéciaux 2,00 F
 Modèles circulaires disponibles également.

CLIGNOTEURS TEC'SOUND

LE BIJOU

MINI-CLIGNOTEUR à 1 voie - vitesse réglable - Pour 1000 Watts de lampes au maximum - 220 volts - Complet en ordre de marche 80 F



CLIGNOTEUR 1 VOIE

Pour 1 500 Watts, en 220 Volts. Vitesse réglable. Réglage séparé des temps « Allumage » et « extinction » - 110 et 220 Volts.

En kit complet 140 F
 En ordre de marche 170 F

CLIGNOTEUR 2 VOIES

Pour 2 x 1 500 Watts. Réglages indépendants pour droite et gauche. 40 et 220 Volts.

En kit complet 170 F
 En ordre de marche 200 F

CASCADE 3000



Clignoteur 3 voies se succédant dans l'ordre 1, 2, 3, et ainsi de suite. Vitesse réglable. FAIT DÉFILER LA LUMIERE. 3 voies de 1000 W - 110-220 V.

En ordre de marche 340 F
 En Kit avec module câblé 300 F
 EN ORDRE DE MARCHE, mais pour 6 000 W 450 F

ATTENTION !

À PARTIR DU
1^{er} AVRIL 1975

SUPERELEK

NOUVELLE ADRESSE :
 24-26, rue des Taillandiers
 75011 PARIS

FILTRE ANTIPARASITE pour tous MONTAGES A TRIACS

Dispositif très élaboré, à selfs à grains orientés, permettant d'absorber les parasites « ligne » et « rayonnement » -

COMPLET et prêt à être installé,
 avec NOTICE 33 F

Jeu de self seul 30 F

PROJECTEUR LONGUE PORTÉE

Avec lampe spéciale basse-tension. BRANCHEMENT DIRECT SUR 220 V. Portée dans l'obscurité, en blanc : 200 m.

Couleur : portée 1 mètres à 100 mètres. SANS CHALEUR. PROJETTE UN POINT LUMINEUX.

IDEAL POUR : Boîtes de nuit Enseignes Boules à facettes etc.

Pièce 245 F



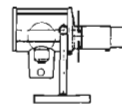
PROJECTEUR « L 175 » RÉGLABLE

SPECIAL POUR POSTER

Eclaire une gravure, un poster ou tout autre objet avec tache lumineuse réglable selon la

forme exacte de la gravure. Possibilité de « NET » ou « FLOU » - 75 W - 220 V.

Prix 195 F



LE BANTAM

PROJECTEUR IODE POUR PLEIN AIR OU SALLE.

Equipé d'une Iodine longue durée (2 000 h). Modèle 500 W

complet 200 F
 Modèle 1 000 W
 complet 220 F
 Hauteur : 230 mm avec pied.

PRIX PAR QUANTITÉS

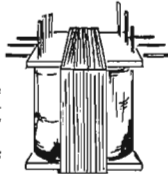


LE VST 001

Transformateur pour accompagnements lumineux. Spécialément étudié pour obtenir une excellente sensibilité.

Taille très réduite : 1,5 x 1,5 x 1,5 cm. Adaptation sans risque sur tout ampli de 200 mV à 120 W.

PRIX 10 F



TRIACS



6 ampères/400 Volts 11 F
 8 ampères isolé 12 F
 10 ampères/400 V 12 F
 15 ampères/400 V 28 F

Prix par quantités

SENSIBILITE PARFAITE

Sur tous montages psychédéliques à triacs ou thyristors grâce à l'élément spécial de déclenchement « S.B. » (sans bruit). Déclenche n'importe quel psychédélique à partir de quelques MILLIWATTS.

1 ELEMENT (avec notice détaillée) pour 1 canal 14 F

RADIATEURS pour TRIACS

Eléments modulaires pouvant être utilisés seuls ou plage par 2, 3, 4, etc., sans limite. Spécialément aux problèmes de dissipation sur triacs.

L'ELEMENT 2 F



DIAC

— DIAC (32 volts) 4,50
 — Diodes 1 A/1000 V 5,00
 — Transistor UJT 2 N 2646 8,50
 — Transistor UJT 2 N 2647 12,50
 — ZENER, 1 W, 5 % en 7,5 V, 9 V, 12 V, 15 V 4,20
 — 2 N 1711 5,00
 — 2 N 2905 5,50

FERS A SOUDER SEM

— 28 W 220 V 35 F
 — 38 W - 220 V 39 F
 — 48 W - 220 V 43 F
 — 80 W - 220 V 58 F
 — 150 W - 220 V 70 F
 PANNES DE RECHANGE SOUDURE

TOLERIE POUR ELECTRONIQUE

A - Boîtier B 1 - Tôle peinte et percée - Dimensions 60 x 75 x 30 mm. Prix 7 F



B - Boîtier B 2 - Tôle peinte et percée. Dimensions 40 x 70 x 125 mm. Prix 8,50 F



C - Boîtier PSA. Aluminium non percé. Dimensions 162 x 107 x 85 mm 16,00

D - Boîtier M3 - Tôle peinte et percée. Dimensions 20 x 12 x 6 cm. Prix 29,00 F



E - Boîtier M4 - GRAND LUXE. Tôle peinte en noir velours pour le capot. Partie chassis en aluminium finement brossé. Percée. Dimensions 24 x 13,5 x 6 cm. Prix 36,00 F



F - Tôle pour 1 potentiomètre rectiligne. Longueur 10 cm. Aluminium brossé 4,80 F



G - Tôle étamée. Plaque pour 6 potentiomètres rectilignes. Dimensions 10 x 20 17,00 F



REDUCTEUR DE VITESSE

« SBS SYSTEME »

Le premier variateur de vitesse au monde

SANS PERTE DE PUISSANCE



Véritablement asservissement pour toutes installations à moteur électrique : PERCEUSES - BLOCS-MOTEURS, APPAREILS CULINAIRES. De 0 à 100 % de la vitesse avec toute la puissance disponible. Pour tous appareils jusqu'à 1500 W (voir description « Haut-Parleur » mars, pages 183 et 184)

En kit 115 F

En ordre de marche, garanti 6 mois

Pièces et main-d'œuvre 153 F

CIRCUIT INTÉGRÉ SBS

Nouvelle pièce type circuit intégré compact à 3 broches. Permet des réalisations telles que le réducteur de vitesse décrit ci-dessus, ainsi que gradateur basse-tension, etc.

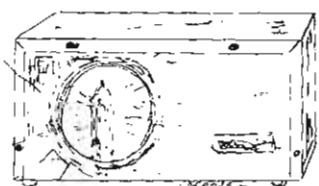
Avec NOTICE 20 F

Superelek

24-26, rue des Taillandiers (Angle 68, rue de la Roquette) 75011 PARIS - tél. 805-91-73
 métro : Bastille et Voltaire Ouvert tous les jours sauf dimanche et lundi de 10 h à 19 h (fermé de 12 h 45 à 14 h)

stroboscopes

LA LUMIÈRE QUI FAIT TREMBLER LES MURS
 ★ DÉCOMPOSITION DU MOUVEMENT ★



LE 40 J SUPER

Le plus petit des vrais stroboscopes de spectacle. Vitesse de 0,2 à 15 Hz. Incroyable puissance lumineuse. SUFFISANT POUR 40 m². Présentation très v.é.yé.

EN ORDRE DE MARCHÉ 198 F

KIT STF 40



- ★ Stroboscope pour spectacle
 - ★ Vitesse 0,2 à 15 Hz environ
 - ★ Flash photo par déclenchement standard
 - ★ Flash musical avec kit complémentaire (14 F)
 - ★ Télécommande à distance. Condiensateurs professionnels haute énergie
- PUISSANCE EXTRAORDINAIREMENT AVEUGLANTE**
LIVRÉ AVEC UN RÉFLECTEUR GÉANT
 Le kit complet

200 F
 265 F

AVEC BORTIER SPÉCIAL :

STF 300

Identiques, mais en 300 JOULES avec notre extraordinaire lampe 300 JOULES SOUS CLOCHE. PUISSANCE LUMINEUSE INSOUTENABLE

280 F
 345 F

AVEC COFFRET SPÉCIAL :



COFFRET POUR TOUS STROBOSCOPES 65 F

Magnifique coffret bois gainé en simili noir grand luxe. Pieds, poignées. Enrouleurs pour câble.

STROBOLUX

STROBOLUX « 300 joules ». Type professionnel. Luxueux coffret noir gainé grand luxe. Lampe sous cloche.

EN ORDRE DE MARCHÉ, LIVRÉ AVEC COMMANDE À DISTANCE 500 F



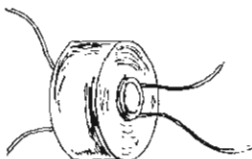
POUR STROBOSCOPES ET PHOTO

- Lampe 40 joules (en « U ») 27 F
 - Lampe 160 joules (sous cloche) 70 F
 - Lampe 300 joules (sous cloche) 89 F
 - Lampe 600 joules (en « U ») 100 F
 - TE 100 MAZDA (sous cloche) 120 F
- Toutes douilles spéciales disponibles.

DE ZÉRO À 15000 JOULES

BOBINES

d'impulsion pour flash électronique et stroboscope. Bobine spécialement étudiée. Remplace les rudimentaires transfos souvent rencontrés sur flashes et stroboscopes d'amateurs. Permet un amorçage parfait du tube sur n'importe quel montage (pour toutes puissances). Grosse comme un filtre à cigarette



29 F

RÉFLECTEURS MIROIRS

pour stroboscopes, lumière noire, et s'adaptant exactement sur nos pinces. Diamètre 19 cm. Avec produit pour nettoyage 42 F

1) Notre nouvelle EXCLUSIVITE

SHOW LUMIÈRE NOIRE



Nouvel ensemble COMPLET

de lumière NOIRE qui convient parfaitement pour toutes les utilisations en APARTEMENT (16-20 m²)

COMPREND :

- La tube spécial (21 cm).
- Son manchon en verre de Wood.
- Ses douilles spéciales.
- Son alimentation (220 volts).
- Inter et pour amorçage.
- Mode d'emploi et d'assemblage très détaillé.

DE PLUS

LIVRÉ AVEC L'ENSEMBLE : quelques GRAVURES FANTASMAGORIQUES sur papier réagissant bien à la lumière noire (format 21 x 29,7) pour expérimenter l'ensemble.

UN VRAI SPECTACLE COMPLET.



MINI-TUBE : 6 watts/220 volts. Très bonne lumière noire, mais avec portée relativement réduite. Convient parfaitement pour : pelles pièces, philatélistes, collections de roches, observations au microscope 60 F

L'EXTRAORDINAIRE AMPOULE 175 watts pour 50 m²

- Ampoule à très haut rendement
- Branchement direct sur 220 V
- Fonctionne de préférence verticalement
- Durée de vie : 6000 heures 110 F



L'AMPOULE 175 WATTS

- 1 support à pince orientable
- 1 réflecteur spécial 162 F



INSTALLATIONS "125 watts" POUR 50/60 m²

- Branchement avec ballast (alimentation) Fonctionne dans toutes les positions
- Rendement très élevé - Durée de vie : 6000 heures.
- AMPOULE 125 WATTS 63 F
- BALLAST 125 W/220 V 57 F
- BALLAST 125 W/110-220 V 130 F

Lampe 125 watts + Ballast 220 V + Réflecteur 162 F
 Condensat. spécial pour 125 W (facultatif techniquement) pour loi EDF 1950 32 F

- TUBES : 0,80 m - 20 watts 68 F
- 1,20 m - 40 watts 85 F
- Régllette 0,60 m - 220 V 46 F
- Régllette 1,20 m - 220 V 62 F

Et, en permanence, des tubes et ampoules "lumière noire", formules exclusives, de 4 watts à (prochainement) 400 watts!..

SUPERELEK : 1^{er} spécialiste français de la lumière noire.

VOIR PAGES SUIVANTES

Superelek

24-26, rue des Taillandiers (Angle 68, rue de la Roquette) 75011 PARIS - tél. 805-91-73
 métro : Bastille et Voltaire Ouvert tous les jours sauf dimanche et lundi de 10 h à 19 h (fermé de 12 h 45 à 14 h)

l'hypermarché du TRIAC

SUITE DE NOTRE PROMOTION

TRIAC

1 LE MINET
 6 ampères - 400 volts
 Boîtier EPOXY **11 F**

2 LE MALABAR
 10 ampères 400 volts
 Boîtier EPOXY **12 F**



3 LE MALIN
 8 ampères - 400 volts
 ISOLÉ **12 F**

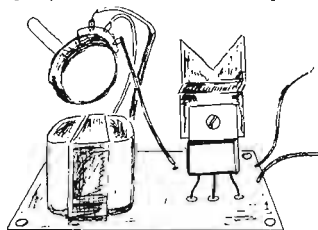
4 LE GORILLE !
 15 ampères/400 V
 En boîtier métal avec
 pas fileté **28 F**

Les modules SUPERELEK

POUR JEUX DE LUMIÈRE

POUR MONTER TOUS NOS MODULES, N'OUBLIEZ PAS DE CONSULTER NOTRE GAMME DE BOÎTIERS TOUT PRÊTS

Les modules pour jeux de lumière sont des CIRCUITS ÉLECTRONIQUES complètement câblés et prêts à fonctionner. Ils permettent, sans aucune connaissance technique, de monter des appareils de jeux de lumière de très haut niveau technique, avec toute la souplesse désirée pour le choix exact de chaque utilisation



MODULE N° 1
 1 canal modulateur de lumière sur circuit imprimé avec notice, 1 500 watts. Complet câblé **40 F**

MODULE N° 2
 2 canaux (grave + aigu) sur circuit imprimé. 2 x 1 500 watts. Notice. Complet, câblé. **80 F**

MODULE N° 3
 3 canaux (grave + médium + aigu) sur circuit imprimé. 3x1 500 watts. Notice. Complet câblé **120 F**

MODULE N° 4
 1 canal psychédélique et gradateur par inverseur avec réglage d'extinction totale, 1 500 watts sur circuit imprimé. Avec notice, complet, câblé. **90 F**

MODULE N° 5
 Module gradateur 1 500 watts avec circuit anti-hystérésis. Livré avec un potentiomètre rotatif ou rectiligne. Avec notice, complet, câblé. Avec potentiomètre rotatif **48 F**
 Avec potentiomètre rectiligne **52 F**

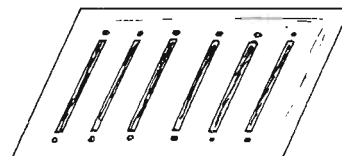
MODULE N° 6
 Psychédélique stéréo (1 voie à droite, 1 voie à gauche), 2x1 500 watts. Peut être relié avec toute une installation stéréo. Avec notice, complet **80 F**

MODULE N° 7
 Psyché STEREO 4 voies, soit deux fois grave + aigu 4x1 500 watts. Avec notice, complet **160 F**

MODULE N° 8
 Psyché STEREO 6 voies, soit 2 fois grave + médium + aigu : 6 canaux au total pour 1 500 watts chacun. Avec notice. Complet **220 F**

MODULE CAS 3000
 Chenillard 3 voies. 1 500 W par voie. Circuits intégrés. S'alimente en 9 V. Avec notice, câblé. Complet **180 F**

POUR VOS MODULES POUR VOS POTENTIOMÈTRES RECTILIGNES



Pour construire vos jeux de lumière d'une manière professionnelle, cette face avant percée pour 6 potentiomètres rectilignes. Dimensions : 10 x 20 cm. Tôle étamée 15/10 **17 F**
 Plaque pour 1 potentiomètre rectiligne en alu brossé très belle présentation. Pièce **4,80 F**
 Modèles déposés.
 Exactement conçue pour nos potentiomètres à course rectiligne.

NOS MODULES sont tous prêts au fonctionnement, câblés, réglés et consciencieusement essayés en nos ateliers. LIVRES AVEC NOTICES TECHNIQUES.

MODULE 4 VOIES PSYCHÉDELIQUE

Nouveau module psychédélique à 4 voies de 1500 watts.

NOUVEAUTÉ

- 1 VOIE GRAVES
- 1 VOIE MEDIUM
- 1 VOIE AIGÜES
- 1 VOIE NÉGATIVE

SÉPARATION PARTICULIÈREMENT ÉTUDIÉE
 LA BASE DE VOTRE CONSOLE LIGHT-SHOW

LANCEMENT DÈS MAINTENANT

PRIX CABLÉ 165 F

Pour ce module, nous conseillons le nouveau boîtier "M 4" percé, peint et décoré. (voir page suivante).

TRANSFORMATEURS



PONT DE DIODES :
— 1,5 A, 100 Volts.



Prix 9,00

DIODES

— 1 A, 100 Volts.

Prix 1,20

Prix 2,20

Prix 3,50

Tension Prim.	Tension Second.	Amp.	Dimens. en mm	Prix	Frais d'expéd.
110/220 V	6 V	0,3	55x45x45	24,00	3,00
	9 V	—	—	25,00	—
	6,3 V	0,5	55x45x50	28,80	7,00
	9 V	—	60x40x50	30,60	—
	12 V	—	—	30,80	—
	15 V	—	—	30,80	—
	24 V	—	—	30,80	—
	6 V	1	—	30,80	8,00
	9 V	—	60x50x50	34,50	—
	12 V	—	—	34,50	—
	15 V	—	75x70x70	58,20	10,00
	20 V	—	85x80x75	59,00	—
	24 V	1,5	—	69,00	—
	35 V	—	—	70,50	—
	45 V	—	85x90x72	84,00	—
	6 V	2	78x55x68	39,90	—
	12 V	—	—	48,60	—
	20 V	—	85x80x75	66,00	12,00
	24 V	—	—	68,00	—
	30 V	—	—	73,50	—
	35 V	—	85x90x75	78,00	14,00
	40 V	—	90x90x75	81,50	—
	45 V	—	110x110x95	91,50	—
	60 V	—	95x100x85	123,00	22,00
	70 V	—	100x100x90	123,50	—
	90 V	—	—	145,50	—
	12 V	3	85x80x75	66,60	15,00
	24 V	—	85x90x75	87,00	20,00
	30 V	—	110x110x110	98,00	22,00
	35 V	—	—	108,00	—
	45 V	—	—	123,00	—
	35 V	4	130x130x110	168,00	26,00
	70 V	—	—	168,00	—
	6 V	6	—	95,00	—
	12 V	6	—	96,00	—
	2x12	0,5	75x70x70	48,00	12,00
	2x15	1	75x70x70	58,20	15,00
	2x20	—	75x70x70	68,00	—
	2x24	2	95x85x85	90,00	22,00
	2x30	—	95x100x85	123,00	—
	2x35	—	100x100x90	123,60	—
	2x45	—	100x100x90	145,50	—
	2x30	3	100x100x95	144,00	25,00
	2x35	—	110x110x110	147,90	—
	2x45	—	—	165,00	—
	2x35	4	130x130x110	168,00	28,00

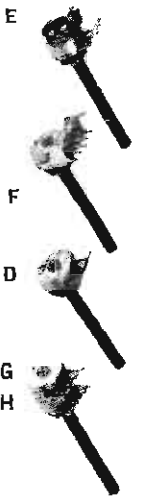
POTENTIOMETRES

POTENTIOMETRES A GLISSIERES



- A - Type PGP40. Course 40 mm linéaire et log. 1 kΩ à 2,2 MΩ. Prix 5,00 F
Par 5 de mêmes valeurs 4,50 F
- B - Type PGP5B. Course 58 mm linéaire et log. 1 kΩ à 2,2 MΩ. Prix 7,00 F
Par 5 de mêmes valeurs 6,80 F
- C - Type PGP5S. Course 58 mm linéaire et log. 1 kΩ à 2,2 MΩ. Prix 5,00 F
Par 5 de mêmes valeurs 4,50 F

POTENTIOMETRES A 1 AXE - Ø 6 mm



- D - Type P20. Axe plastique 6 mm linéaire et log. 47 Ω à 2,2 MΩ. Prix 3,00 F
Par 5 de mêmes valeurs 2,70 F
- E - Type P20 avec inter linéaire et log. 47 Ω à 2,2 MΩ. Prix 4,50 F
Par 5 de mêmes valeurs 4,00 F
- F - Type P20. Circuit imprimé, socle et canon. linéaire et log. 47 Ω à 2,2 MΩ. Prix 3,50 F
Par 5 de mêmes valeurs 3,20 F
- G - Type JP20C double linéaire et log. Prix 8,50 F
Par 5 de mêmes valeurs 7,80 F
- H - Type JP20C double avec inter. Prix 9,50 F
Par 5 de mêmes valeurs 8,60 F
- I - Boutons pour potentiomètres P20, JP20. Prix 2,20 F
- J - Boutons pour potentiomètres P20, JP20. Prix 1,60 F
- K - Boutons pour potentiomètres à glissières. Prix 1,20 F

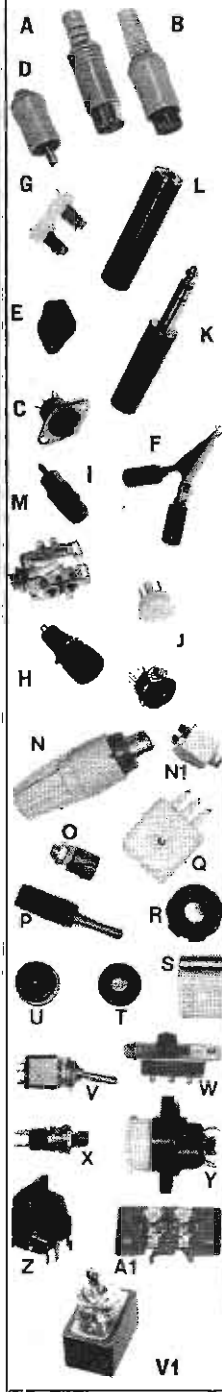


LA MAISON DU TRANSFORMATEUR

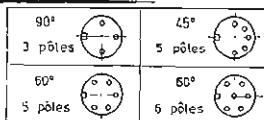
15, RUE DE ROCROY, 75010 PARIS

OUVERT { Tous les jours de 9 h à 12 et de 14 h à 19 h 30
Le lundi de 14 h à 19 h 30
FERME LE DIMANCHE

Métro : GARE DU NORD - POISSONNIERE



DECOLLETAGE



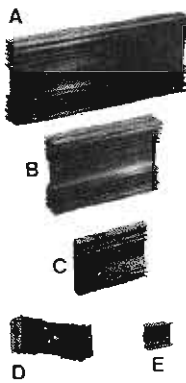
- A - Connecteurs mâles (normes DIN) :
3 broches, 90° . 2,50 F | 5 broches, 60° . 2,50 F
5 broches, 45° . 2,50 F | 6 broches, 60° . 2,50 F
- B - Connecteurs femelles : prolong. (nor. DIN) :
3 broches, 90° . 2,50 F | 5 broches, 60° . 2,50 F
5 broches, 45° . 2,50 F | 6 broches, 60° . 2,50 F
- C - Connecteurs femelles : châssis (nor. DIN) :
3 pôles, 90° . 1,80 F | 5 pôles, 60° . 1,80 F
5 pôles, 45° . 1,80 F | 6 pôles, 60° . 1,80 F
- D - Prise mâle : haut-parleur (normes DIN) 1,60 F
Prise femelle : prolongateur 1,60 F
- E - Prise femelle : haut-parleur (châssis) 1,60 F
- F - Pince croco : isolée 1,20 F
- G - Porte-fusible, fixation : circuit imprimé 1,70 F
Porte-fusible, fixation : à visser 1,70 F
- H - Porte-fusible, fixation : châssis 3,80 F
- I - Fiche mâle : coaxiale américaine 2,00 F
Fiche femelle : coaxiale améric. (prolong.) 2,00 F
- J - Répartiteur de tension : 110/220 V 1,80 F
- K - Fiches mâles jack : stéréo 6,35 mm 5,00 F
Fiches mâles jack : mono 6,35 mm 4,50 F
- L - Fiches femelles jack : stér. 6,35 mm (prol.) 5,00 F
- M - Prise fem. jack : stér. (dble coup.) 6,35 mm 7,50 F
- N - Fiche coaxiale télé, mâle 2,50 F
Fiche coaxiale télé, femelle 2,50 F
- N1 - Séparateur télé 7,50 F
- O - Douille à encastrer isolée, Ø 4 mm 0,80 F
- P - Fiche banane, Ø 4 mm, fixat. de fil p. vis 1,50 F
- Q - Fiche antenne, FM 1,60 F
- R - Dissipateur pour boîtier TO5 1,60 F
- S - Dissipateur pour boîtier TO18 0,30 F
- T - Passe-fil 0,10 F
- U - Pied de meuble, noir 0,20 F
- V - Commutateurs 2 plots, 2 positions, contact tenu unipolaire, inter 9,80 F
Commutateurs 6 plots, 3 positions, contact tenu bipolaire, inter inverseur 11,50 F
- V1 - Commutateurs 2 plots, 2 positions, contact tenu bipolaire, inter 5,40 F
Commutateurs 2 plots, 2 positions non tenu (fugitif), bipolaire 11,50 F
- W - Commutateur, glissière, miniature 1,60 F
Commutateur, glissière, subminiature 1,30 F
- X - Poussoir type subminiature 1,30 F
- Y - Répartiteur de tension (110/127/220) 2,70 F
- Z - Prise femelle pour circuits impr. (nor. DIN), 3 pôles, 90° 2,30 F
5 pôles, 45° 2,30 F
Haut-parleur 2,30 F
Prises H.P. avec interrupteur 2,50 F
(à l'enclenchage le H.P. extérieur est branché en coupant le H.P. intérieur)
Prise H.P. avec interrupteur et Inverseur 2,50 F
(les 2 positions d'enclenchage de la prise mâle permettent de brancher au choix les H.P. intérieurs ou extérieurs)
- A1 - Plaquettes châssis :
A 2 prises coaxiales avec contre-plaque 1,80 F
A 4 prises coaxiales avec contre-plaque 2,60 F
A 6 prises coaxiales avec contre-plaque 3,20 F

ECOUTEURS

Basse impéd. (4 à 16 Ω)
avec jack 2,5 ou 3,5 4 F

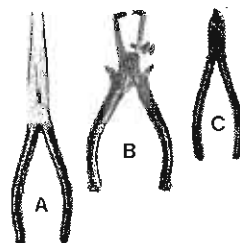
Hautc impédance
2 000 Ω
pour VHF
Récep. OC
Reflex
Px. 6,80 F (av. jack 2,5 - 3,5)

RADIATEURS



- A - Dissipateur 100 watts à ailettes pour boîtier 4XT03 Dim. : 240x97x28 mm Prix 42,00 F
- B - Dissipateur 50 watts à ailettes pour boîtier 2XT03 Dim. : 150x97x25 mm Prix 25,00 F
- C - Dissipateur 30 watts à ailettes pour boîtier 2XT03 Dim. : 97x72x15 mm Prix 17,00 F
- D - Dissipateur 20 watts à ailettes pour boîtier TO3 Dim. : 78x40x25 mm Prix 9,20 F
- E - Dissipateur 9 watts en U pour boîtier TO3 Dim. : 33x31x13 mm Prix 3,30 F

OUTILLAGES



PINCES

- A - PINCE PLATE 13,80 F
- B - PINCE A DENUDEUR 25,20 F
- C - PINCE COUPANTE 18,50 F

VENTE PAR CORRESPONDANCE

Afin d'éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de régler le montant total de votre commande. Port gratuit pour un montant minimum de 50 F. Pour toute commande inférieure, ajoutez 6 F de port en sus.



CARRÉ VERT

BOITE POSTALE N°6*93*SEVRAN * * * *
kits , composants , et... gadgets

Notre gamme de Kits « KIT FORMULE »

UNE MINUTERIE A TRIAC



Minuterie électronique permettant de mettre en service n'importe quelle charge électrique (lampes ou autre) pour une durée réglable à volonté. Utilisation type escalier, par exemple - 2 000 watts - 220 volts.

Pour

75 F

complète en kit avec boîtier

TECHNIQUEMENT : ce circuit est à transistors et triacs. Sa conception est de style nouveau. Il se coupe entièrement à la fin de la temporisation.

UNE TOUCHE SENSITIVE

Touche qui permet de remplacer un poussoir ordinaire par une simple surface que l'on effleure. Utilisation type : sonnette de porte. **ETONNEZ VOS VISITEURS** grâce à ce petit gadget (220 V). Livré complet, mais sans boîtier.

Pour

38 F

TECHNIQUEMENT : une application fort intéressante des P.U.T. et des thyristors.

UN GRADATEUR DE LUMIERE

Kit complet. Dispositif permettant de doser manuellement l'intensité d'une ou plusieurs lampes électriques jusqu'à 1 500 Watts maximum. Fonctionne en 110 et 220 volts. Complet avec circuit imprimé. (sans boîtier). Ce dispositif comporte un circuit antihystérésis.

50 F

UN MODULATEUR PSYCHEDELIQUE A TROIS VOIES

Kit complet. Dispositif animant la lumière en rythme avec la musique selon le partage « graves-médiums-aigus ». Réglage général. Possibilité de relier 1 000 Watts de lampes par voie. Livré complet avec circuit imprimé et boîtier aluminium (très commode à percer).

150 F

UN RÉDUCTEUR DE VITESSE POUR PERCEUSE

Kit complet. Réducteur de vitesse utilisant le principe du célèbre « SBS Système », qui permet d'éviter la perte de puissance rencontrée sur les variateurs traditionnels. Puissance admissible : 1 000 Watts maximum. Complet avec circuit imprimé (sans boîtier).

98 F

MINI STROBOSCOPE pour régler les moteurs auto et moto

Ce stroboscope en kit est étudié pour procéder au réglage des moteurs de moto et d'automobile. Montage très simple, mais très fiable. Présentation en boîtier cylindrique plastique. Alimentation en 110 ou 220 Volts.

110 F

TEMPORISATEUR POUR ESSUIE-GLACE

Ce temporisateur permet un fonctionnement par coups espacés d'un temps réglable les essuie-glaces de tout véhicule. Montage à triac. Fonctionne en 6 ou 12 volts. Très facile à monter. Notice détaillée livrée avec ce kit.

47 F

UN ANTIVOL AUTO

Ce kit permet de protéger votre véhicule du vol, pour une somme dérisoire. Basé sur un principe quasi-indétectable de la part des bandits. Actionne l'avertisseur. Complet avec boîtier.

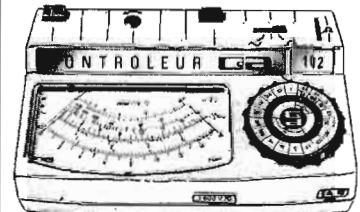
35 F

LE FAISCEAU INFRANCHISSABLE

Kit complet. Dispositif de surveillance et de détection par la lumière. Cette réalisation permet, soit de détecter un faisceau lumineux, soit, par inverseur, de détecter la coupure d'un faisceau lumineux. Peut déclencher n'importe quel signal : sonnerie, lumière, etc. Livré avec boîtier.

98 F

CONSTRUISEZ VOUS-MEME VOTRE CONTROLEUR UNIVERSEL



152 F

Réalisez vous-même ce contrôleur universel 20 000 Ω /volts.

CARACTERISTIQUES

Equipage mobile suspendu par rubans tendus en alliage de platine à haute résistance mécanique.
Aiguille indéformable, en verre teinté dans la masse.
Circuit magnétique sans fuites.
Commutateur et circuits internes réalisés sur circuit imprimé unique à haute fiabilité.
Plots du commutateur or - cobalt sur couche nickel.
Courseur à haute conductibilité, plaqué argent pur.

CALIBRES

Continu

TENSION : 50 mV (50 Ω A) - 160 - 500 mV
1,6 - 5 - 16 - 50 - 160 - 500 - 1 600 V
résistance interne d'entrée 20 k Ω /V.

INTENSITE : 50 - 500 A - 5 - 50 - 500 mA - 5 A.

Alternatif

TENSION 1,6 - 5 - 16 - 50 - 160 - 500 - 1 600 V
échelle 5 V doublée d'une graduation

- 4 + 16 dB (niveau 0 = 1 mW - 600 Ω)

résistance interne d'entrée 20 kΩ/V.

INTENSITE 16 - 160 mA - 1,6 A - 5 A (!).

OHMMETRE

4 gammes de mesure 1 Ω à 2 000 Ω
10 Ω à 20 k Ω
100 Ω à 200 k Ω
1 000 Ω à 2 M Ω

Un calibre supplémentaire 20 M Ω peut être obtenu en ajoutant une pile de 15 V (type Admir Wonder) et une résistance d'adaptation. Emplacement prévu à l'intérieur du boîtier derrière le volet coulissant.

Capacimètre

Possibilité de mesure en balistique. Voir la feuille spéciale. Le même contrôleur en ordre de marche.

188 F

UNE JUDICIEUSE BOITE DE SUBSTITUTION DE RESISTANCES

Avec 6 potentiomètres rectilignes, et une face avant spéciale.

65 F

Avec calibre imprimé et notice

FERS A SOUDER SEM

28 W 220 V	35 F
38 W - 220 V	39 F
48 W - 220 V	43 F
80 W - 220 V	58 F
150 W - 220 V	70 F

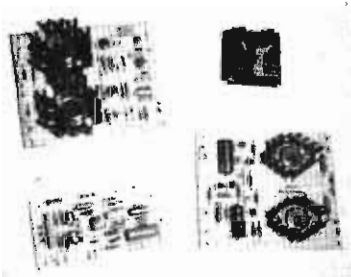
PANNES DE RECHANGE SOUDURE



CARRÉ VERT

BOITE POSTALE N°6*93*SEVRAN ***
kits , composants , et... gadgets

NOTRE GAMME DE MODULES HI-FI - B-F



PRÉAMPLI-CORRECTEUR

Alimentation : 12-18 volts.
Sortie : 0,8 V eff.
Distorsion : — de 0,1 %
Réponse en fréquences : 20-20 000 Hz — 1 dB.
ENTRÉES pour Phono magnétique
Phono cristal
Tuner - Auxiliaire
Magnétophone.
Dimensions : 100 x 55 mm.

132^F

MODULE AMPLI DE 4 WATTS

Courbe de réponse : 35 Hz - 20 kHz.
Distorsion : 1 % max. à 1 watt.
Alimentation : 9/15 volts.
Entrée : 30 mV/50 kΩ
Sortie sur 4-8 ohms.
Puissance : 4 watts en 15 volts.
Idéal pour toutes applications amateurs.

79^F

AMPLI 15 WATTS

Alimentation : ± 16 volts.
Puissance : 15 watts sur 4 ohms.
Distorsion : < 0,5 % à 15 watts et 1 kHz.
Bande passante : 20 Hz/20 kHz — 1 dB.
Entrée : 0,8 V sur 47 kΩ.

148^F

AMPLI 30 WATTS

Alimentation : ± 30 volts.
Puissance : 30 watts sinus (RMS).
Bande passante : 10 Hz/40 kHz — 3dB.
Distorsion : — de 0,5 % à 30 watts et 1 kHz.
Impédance de sortie : 8 ohms.
Entrée : 0,8/1 volt - 22 kΩ (pour 30 watts).

198^F

AUTRES RENSEIGNEMENTS SUR SIMPLE DEMANDE

ET NOS PROMOTIONS EXCLUSIVES DE LANCEMENT

PROMOTION 1

Ensemble stéréo 2 x 4 watts (2 x 8 watts crête-crête), soit 2 modules 4 watts + leurs potentiomètres de réglage volume et tonalité (sans alimentation)

150^F

PROMOTION n° 2

Ensemble stéréo 2 x 15 watts comprenant 2 amplis avec correcteurs et 2 modules amplis 15 watts. Tous potentiomètres également fournis (sans alimentation)

540^F

PROMOTION n° 3

Identique au n° 2 monté en 2 x 30 watts efficaces

640^F

PROMOTION n° 4

« SPECIALE GUITARE »

Comprenant 1 préampli. Réglage graves + aigus séparés + amplif 30 watts efficaces. Avec l'alimentation. Fourni avec potentiomètres rectilignes et plaques alu. Brossé grand luxe pour les supporter.

360^F

APERÇU DE NOTRE GAMME PIÈCES DETACHÉES

- * DIACS 32 volts 4,50 F
 - * TRIAC 6 A/400 V 11,00 F
 - * UNIIONCTION 2 N 264 G 8,50 F
 - * RESISTANCES
 - * —> Nous avons ces fameuses 47 kΩ bobinées 7 watts pour voies psychédéliques inverses.
 - * CONDENSATEURS.
 - * POTENTIOMETRES.
 - * POTENTIOMETRES A COURSE RECTILIGNE (valeur lin. et log.).
 - * TRANSFOS D'IMPULSIONS POUR THYRISTORS ET TRIACS.
 - * PLAQUETTE BAKELITE POUR CABLAGE.
- Convient pour toutes pièces, y compris les circuits intégrés. Dimensions : 70 x 90 mm, non percée 5,00 F

INTERRUPTEURS ET INVERSEURS Subminiaturisés

(Tous contacts pour 2,5 à 8 Ampères selon tension)



- 1 Interrupteur inverseur unipolaire (2 positions stables) 8,80 F
- 2 Interrupteur inverseur bipolaire (2 positions stables) ... 12 F
- 3 Interrupteur inverseur bipolaire (2 positions stables) dont 1 centrale + 1 position poussoir 17,30 F
- 4 Interrupteur inverseur bipolaire (3 positions stables) 15,50 F
- 5 Interrupteur inverseur tripolaire (3 positions stables) 18 F

CONDITIONS DE VENTE PAR CORRESPONDANCE

1 Commande minimum 30 F — 2 Jusqu'à 60 F versement total à la commande, port toujours au contre remboursement — 3 Au-delà de 60 F, versement à la commande d'au moins 25 % du montant total, solde et port en contre remboursement — PAIEMENTS par chèque bancaire, postal ou mandat-LETTRE.

Documentation complète illustrée sur demande (joindre 2,00 F en timbres)

UNE CENTRALE D'ACHAT POUR TOUS

LIBRE - SERVICE - ÉLECTRONIQUE
PIÈCES DÉTACHÉES
Vente en Détail et en Gros

RÉSISTANCES À COUCHES 1/4 W - 5%

Matériel suivi : 0,5 Ω - 1 Ω - 2,5 - 5 - 8,2 - 15 - 22 - 27 - 33 - 56 - 100 - 150 - 220 - 330 - 390 - 470 - 680 Ω - 1 K Ω - 1,5 K Ω - 2,2 K - 2,7 K - 3,3 K - 4,7 K - 5,6 K Ω - 6,8 K - 10 K - 15 K - 22 K - 33 K - 47 K - 56 K - 82 K - 100 K - 120 K - 150 K - 220 K - 270 K - 330 K - 390 K - 470 K - 560 K - 820 K Ω - 1 M Ω - 1,5 M - 2,2 M - 5 M - 10 M Ω
Par 100 pièces - Valeurs au choix : 14 F
Par 1000 pièces - Valeurs au choix : 130 F

TRANSISTORS HAUTES QUALITÉS :

BC 108 C	3,50 F
BC 205 B	2,50 F
BC 177 B	3,00 F
BC 107 B	2,90 F
TAP 3055	7,20 F
AC 187	3,50 F
AC 188	3,50 F
2 H 2905	3,50 F
1890	3,50 F

ENCEINTES ACOUSTIQUES - GARANTIE LABO

20 W. 1 HP 17 cm + 1 tweeter ... 330 F
25 W. 1 HP 17 BS + 1 tweeter + 2 filtres
430 x 290 x 220 ... 420 F
40 W. 2 HP 21 BS + 1 tweeter + 3 filtres
650 x 350 x 300 ... 640 F

LISTE DES PRIX T.T.C. DES MODULES EN KIT CÂBLES RÉGLÉS

Module Ampl. 2 W. volume	52 F
Module Ampl. 4 W. volume et réglage tonalité	69 F
Module Ampl. 6 W. volume et réglage tonalité	88 F
Module Ampl. 8 W. volume et réglage tonalité	105 F
Module Ampl. 12 W. vol. et régl. tonalité	125 F
Module Ampl. 18 W. volume correcteur aigus et graves séparés	185 F
Module Ampl. 32 W de puissance	220 F
Module Ampl. 60 W de puissance	359 F
Module Ampl. 100 W de puissance	420 F
Module Ampl. 120 W de puissance	480 F
Module Corr. de tonalité BAXANDALL aigus et graves séparés	69 F
Module Préampl. magnétique	54 F
Module Chambre de réverbération	276 F
Module Vibrato orgue	48 F
Module Vibrato professionnel	118 F
Module Alimentation électronique de 1 à 18 V. variable, avec transfo, 1,5 AC. Volt offert	180 F
Module Psychédélique 1 voie 1200 W X1	80 F
Module Psychédélique. 2 voies. 1200 W X2	120 F
Module Psychédélique. 3 voies. 1200 W X3	180 F
Module Centrale feux clignotants	56 F
Module Gradateur de lumière. 500 W. 220 V	70 F
Module Gradateur de lumière professionnel. 1500 W. 220 V	220 F

Tous types de coffrets pour modules fournis sur demande.

Tuner ampli FM stéréo. radio panoramique 640 F

CONDENSATEURS CÉRAMIQUES

220 PF - 470 PF - 1 NF - 4,7 NF - 1,5 NF.
Valeurs au choix par 100 pièces : 50 F

CONDENSATEURS CHIMIQUES, TOUTES VALEURS.

Nous consulter.

VU-MÈTRE PROFESSIONNEL

C 9 A 65 x 64 58 F
C 12 A 65 x 40 42 F
C 16 A 40 x 30 35 F

VOLTMÈTRE à 30 V

Cadran 46 x 46 33 F

Socle meubles pour platine BSR - 350 x 330 x 108 60 F
Socle meubles pour platine Garrard - 350 x 330 x 108 62 F
Capots plexis luxe pour socles précédents 65 F

Platine MK 3 Garrard équipée tête Goldring magnétique 310 F
Platine BSR manuelle et changeur équipée tête Goldring magnétique.
Prix 330 F

TOUTE UNE GAMME D'AMPLIS DE 2 W à 120 W

Ampli 4 W. Prix : câblé 69 F En 6 W. Prix : câblé 88 F (port 7 F).
Ampli 60 W. Prix : câblé 359 F - Version 100 W. Prix : câblé 420 F (port 7 F).

TOUTE UNE GAMME D'APPLICATIONS

Psychédélique. Prix câblé : 3 x 1 000 W 180 F - 2 x 1 000 W 120 F - 1 x 1 000 W 80 F.
Chambre de réverbération. (port 7 F). Prix : câblé 276 F

PROMOTION AVRIL 1975 : POUR L'ACHAT DE 5 MODULES D'UN MÊME TYPE, LE 6^e EST OFFERT (Valable 1 mois chez nos distributeurs).

STÉRÉO
HI-FI

ALAN-KIT

123, rue de Bagneux, 92-MONTROUGE - Métro pte d'Orléans - BUS 128
Expéditions immédiates contre chèque ou mandat à la commande ou remboursement
Distributeurs consultez-nous - Exportation à l'étranger

Vente sur place tous les jours de 9 h à 12 h 30 et 14 h 30 à 19 h 30
Cadeau à tout acheteur d'un sac super dément
Tél. 735-53-34

DES AFFAIRES, ENCORE DES AFFAIRES TOUJOURS DES AFFAIRES !..

VENEZ VOUS EN RENDRE COMPTE SUR PLACE !

ATTENTION !.. Nous n'effectuons AUCUN ENVOI !
TOUT NOTRE MATERIEL est à prendre UNIQUEMENT SUR PLACE !

• HAUT-PARLEURS HI-FI •

12 cm - Impédance 8 Ω - Membrane spéciale sur caoutchouc
Puissance 10 watts 60 F
21 cm - 8 Ω - Puissance 6 watts 40 F
28 cm - 8 Ω - Puissance 10 watts 100 F

MAGNETOPHONES
à réviser
PRIX à partir de 160 F

• AUTO-RADIO •

DE NOMBREUX MODELES, à transistors VENDUS EN L'ÉTAT
PRIX à partir de 50 F

• AUTO-RADIO A CASSETTES
• LECTEURS STEREO 4 PISTES

• AUTO-RADIO A LAMPES

Avec alimentation. A partir de ... 25 F

THERMOMETRE/SONDE de 0 à 100°



Gradué. Cadran rectangulaire 90x70 mm. Sonde avec capillaire protégée par gaine de cuivre. Long. 1,10 m. Pattes de fixation. Prix 15 F

ANTIVOL POUR VOITURE



Avec temporisateur intérieur 65 F

EXCEPTIONNEL !

ENCEINTE OMNI-DIRECTIONNELLE

Equipée avec :
• 1 WOOFER Ø 240 mm
• 1 MEDIUM Ø 210 mm
• 2 Tweeters
Puissance : 50 W
• 1 filtre séparateur Ø 60 mm
Impédance : 4 ou 8 Ω
Bande passante : 40 à 18 000 Hz

Dimensions : H 600 x L 400 x l 400 mm
Finition : laquée blanc
Poids : 20 kg - PRIX, LA PAIRE 990 F

RELAIS 4 RT

en 12, 24, 48, 110 et 220 volts
PRIX à partir de 20 F

• TUBES TELE COULEUR •

EN ETAT DE MARCHÉ
55 ou 56 cm/90° 300 F



TETE MAGNETIQUE

Très grande marque
Demi-piste. Enregistrement/lecture
Avec semelle et bras de fixation 25 F

TUNERS UHF « OREGA »

« ARENA » 50 F

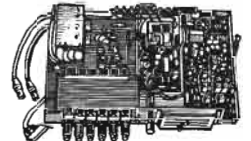
CIRCUITS IMPRIMES DE TELEVISEURS
Câbles, pour RECUPERATION des COMPOSANTS (transistors - diodes - zener - résistances, etc.) 15 F

• TELEVISEURS 31 CM •

MULTISTANDARDS
Chaînes françaises et C.C.I.R. à têtes « VARICAP »
COMPLETS, en ordre de marche (sans coffret) 650 F

LE COFFRET LUXE
Couleurs « DESIGN » 50 F

CHASSIS POUR TELEVISEURS



• CHASSIS HI-FI/HF/BF
Transistorisé - MULTISTANDARDS
Têtes Varicaps avec 6 sélections de programmes par touches
NEUF, en état de marche
Avec schéma 200 F

• LE CHASSIS ALIMENTATION
BASES DE TEMPS
avec déflecteur 200 F

T. H. T.
Réf. 3044. Basse impédance 40 F
Réf. 3016. Haute impédance 40 F

1. PLATINE FI



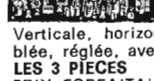
universelle (image et son) à transistors câblée, réglée, avec schéma 75 F

2. BF + VIDEO



à transistors câblée, réglée
Prix 30 F

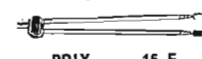
3. BASE DE TEMPS



Verticale, horizontale à transistors, câblée, réglée, avec schéma 60 F
LES 3 PIECES
PRIX FORFAITAIRE 150 F

ANTENNES TELEVISION

Portatives 2 chaînes
Le jeu : 25 F



PRIX 15 F

ROTOS. Tous types ARENA-OREGA à lampes ou à transistors 50 F

PLATINES C.C.I.R. (« R.T.C. »)
avec relais et lampes 80 F

PLATINE C.C.I.R.
avec ECF 80 ou PCF 80 30 F

DERNIERE MINUTE !

Quelques
PALANS ELEVATEURS
PLUSIEURS MODELES
en parfait état
PRIX, à partir de 220 F

UN STOCK IMPRESSIONNANT DE MATERIEL

VENEZ LE VOIR...

Comptoir
lectro
Montreuil

PARKING FACILE

118, rue de Paris - 93100 MONTREUIL
Tél. : 287-75-41 ou 287-03-99

OUVERT TOUS LES JOURS sauf dimanche et jours fériés. Métro : Robespierre

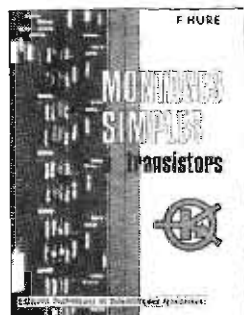
l'électronique
n'est pas incompati-
ble avec le sport

LISEZ tennnis

actualités

Numéro d'AVRIL :
spécial classement

4 F CHEZ VOTRE MARCHAND DE JOURNAUX



MONTAGES SIMPLES A TRANSISTORS

(7e Édition)

par *F. HURE*

L'auteur, renommé pour la clarté de ses exposés, a modernisé la 7e édition de cet ouvrage. Après un bref tour d'horizon des pièces détachées classiques et modernes, le débutant amateur trouvera toutes les instructions théoriques et pratiques pour réaliser lui-même ses premiers postes récepteurs. Mais le lecteur pourra de plus construire de petits ensembles électroniques :

— Alimentations stabilisées, amplificateurs HI-Fi et stéréophoniques ; métronome, alarme photoélectrique, etc.

Ces 175 pages illustrées de 141 figures et schémas, passionneront le débutant et l'inciteront à coup sûr à aller plus avant. Prix : **30 F.**

En vente à la :

LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO
43, rue de Dunkerque - 75010 PARIS

Tél. : 878-09-94/95

C.C.P. 4949-29 PARIS

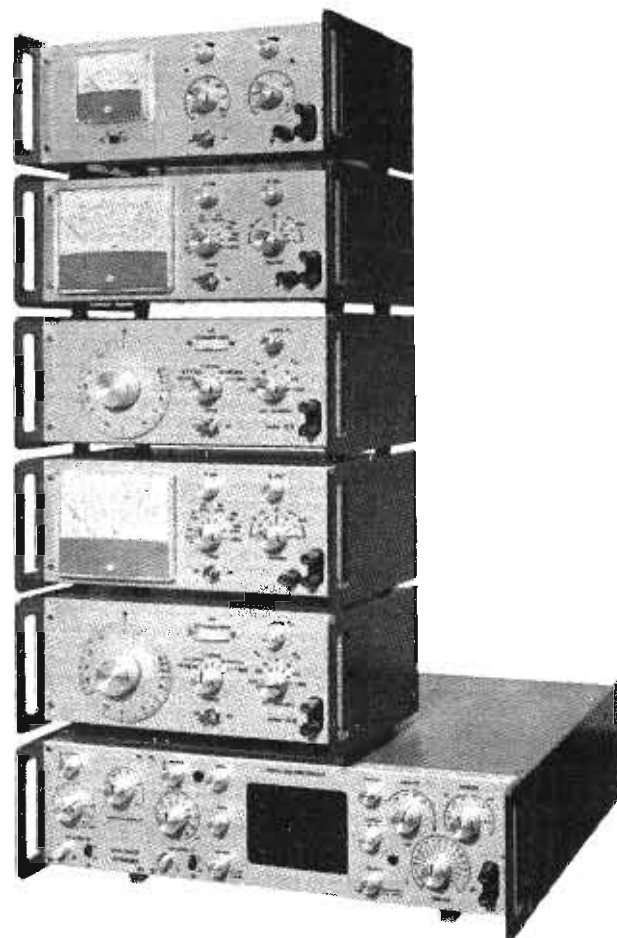
(Aucun envoi contre remboursement - Ajouter 15 % pour frais d'envoi à la commande - Tous nos envois sont en port recommandé)

POLYKIT

HITSOUND
KITMETER
KITPACK

KITMETER

Des appareils de CLASSE PROFESSIONNELLE, disponibles en France à des prix réellement compétitifs



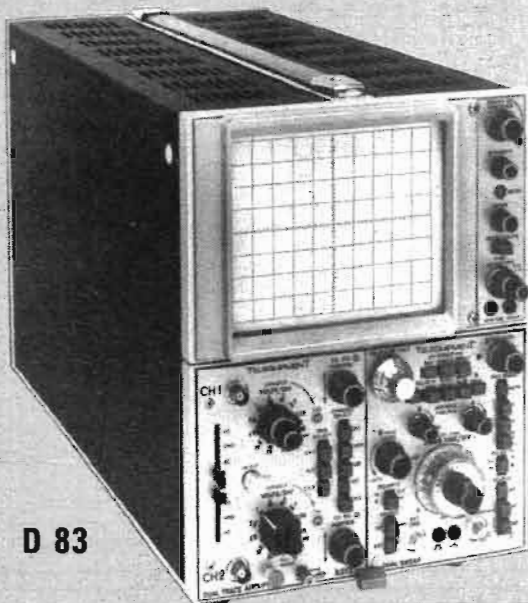
- BEM 016 } OSCILLOSCOPE à large bande
(DC 10 MHz) - Ecran plat, entièrement transistorisé
- BEM 016 }
+ BBT 016 } Version double trace de l'oscilloscope BEM 016
- BEM 014 } GENERATEUR BASSE FREQUENCE
(10 Hz - 1 MHz) - Onde sinusoïdale et rectangulaire
Précision et stabilité élevées
- BEM 015 } VOLTMETRE-AMPEREMETRE
AC/DC (0,3 V à 1 000 volts - 0,3 mA à 1 Ampère)
Alimentation stabilisée et de basse tension (200 mV)
incorporée pour la mesure des résistances
- BED 004 } ALIMENTATION STABILISEE
0 à 30 volts à 2 ampères (1,5 ampère en régime continu)

• IMPORTATEUR •

DIFFUSION

14, rue des Deux-Gares
75010 PARIS

REVENDEURS
Ecrivez-nous
POUR SECTEURS DISPONIBLES



D 83

OSCILLOSCOPE A TIROIRS

TRANSISTORISÉ

- Bande passante 50 MHz
- Surface d'écran 10 x 12 cm
- Tension d'accélération 15 kV
- Précision 3%

PRIX tiroirs compris F 7836 HT
 (ampli 2 voies, 5 mV/cm ou diff 50 µV/div et base de temps double).



OSCILLOSCOPE A MEMOIRE

TRANSISTORISÉ

- Bande passante 10 MHz ■
- Surface d'écran 8 x 10 cm ■
- Ampli 2 voies 1 mV/cm ■
- Conservation en mémoire 1 h ■
- Vitesse d'écriture max. 250 cm/ms ■
avec effacement automatique

PRIX : F 6339 HT



DM 64

TELEQUIPMENT 714 T113

NOM PRÉNOM

TÉL. POSTE

SOCIÉTÉ

ADRESSE

Dépt/Ser.

est intéressé par *

la série TM 500 TEKTRONIX

l'oscilloscope D 83 TELEQUIPMENT

l'oscilloscope DM 64 TELEQUIPMENT

et désire *

une documentation

la visite d'un ingénieur

* cocher les cases correspondantes



TEKTRONIX

Zone industrielle de Courtabœuf

Boîte Postale 13

91401 ORSAY

★ TEK-SHOW du 24 au 30 Avril 1975 (Instrumentation - Informatique - Calculateurs - Télécomm. - Systèmes) 123 avenue Charles de Gaulle - NEUILLY-SUR-SEINE - métro Sablons.

SUPER PROMOTIONS

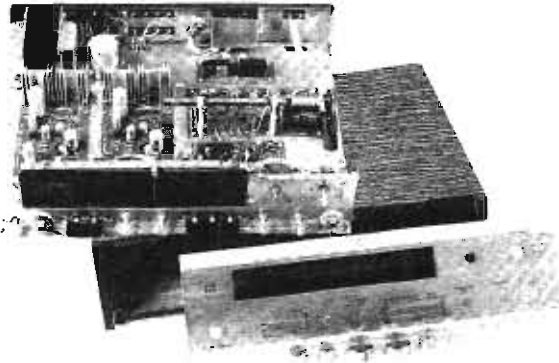
• AMPLI-TUNER AT 60 •

PUISSANCE Sinus : 2×15 watts/8 Ω
Crête : 2×22 watts/8 Ω

BANDE PASSANTE : 20 à 20 000 Hz \pm 3 dB

- 2 ENTREES - Phono
- 2 ENTREES - Tuner
- 2 ENTREES - Micro
- ENTREE et SORTIE Magnétophone

Possibilité de 2 GROUPES de H.P. (AMBIOPHONIE)



★ TUNER

FM { Sensibilité : 2,5 μ V
Impédance antenne : 300 Ω
Séparation entre canaux : 36 dB

AM { Bde couv. : 530 kHz à 1 600 kHz
Sensibilité : 150 μ V
Réjection image : 45 dB

LE CHASSIS
CABLE ET REGLE
EN ORDRE DE MARCHÉ

650 F

• CREDIT •

COMPTANT 200 F
+ 12 mensualités de 45,50 F

EN OPTION

LE COFFRET
avec face avant et boutons 100 F

COMPLET
EN COFFRET 800 F

PORT ET EMBALLAGE
Forfait pour la France 30 F

CHAINE « MINERVA »

• AMPLIFICATEUR MAT 16

Puissance de sortie : 2×10 W RMS
Bde passante : 50 Hz à 18 kHz
à \pm 3 dB

Distorsion : 0,75 pour 10 watts
Volume correcteurs
graves-aiguës { \pm 10 dB/10 Hz
 \pm 10 dB/10 kHz

Impédance PU : 200 mV - 1 kHz
Impédance de sortie : 8 Ω
Balance par potentiomètre, à curseurs
Prise casque
Prise platine Plezo - Tuner - Magnét.
Ebénisterie teck
Dim. : 380 \times 290 \times 110 mm

• PLATINE C 123 BSR

Changeur tous disques
Cellule « Piezo » BSR
Montée s. socle av. capot plexiglass

• 2 BAFLES adaptables

2 haut-parleurs (tweeter + 17 cm)
Dimensions : 400 \times 260 \times 130 mm



LA CHAINE COMPLETE 1 120 F • CREDIT

COMPTANT : 340 F
+ 18 mensualités de 54,10 F

• PORT GRATUIT pour la FRANCE

CHAINE « STEREO-ATLAS 100 »

« PRINZ » (SCHNEIDER Allemagne)

AMPLI-TUNER
AM-FM STEREO

• PARTIE AMPLI
Puissance sinus : 2×10 W
Puissance music : 2×15 W
Impédance de sortie : 8 Ω
4 TOUCHES (quadril)
4 PRISES pour haut-parleurs
Cadran illuminé à double échelle

PRISE de casque frontale

• PARTIE FM
Sensibilité : 3 μ V
Diaphonie : 26 dB (1 kHz)

Antenne ferrite incorporée (PO-GO)
Antenne télescopique pour la FM

• 2 ENCEINTES ACOUSTIQUES appropriées dans la forme et les performances

• PLATINE TOURNE-DISQUES « DUAL »
Type CS 14
3 vitesses - Plateau acier \varnothing 270 mm
Rapport S/B $>$ 35 dB - Force d'appui réglab.
ANTISKATING
Dimensions : 329 \times 274 mm
Complète avec cellule Piezo CDS 650 (ou équivalent), socle et couvercle

Comptant : 530 F
+ 18 mensualités de 85,10 F



LA CHAINE COMPLETE 1 750 F • CREDIT

COMPTANT : 530 F
+ 18 mensualités de 85,10 F

• PORT GRATUIT pour la FRANCE

VU... A NOTRE RAYON « MESURES »

CdA 102 20 000 Ω /V en continu et en alternatif

POUR L'ELECTRICITE
L'ELECTRONIQUE
ET L'ENSEIGNEMENT

Continu :
Tension : 10 calibres : 50 mV à 1 600 V
Intensité : 6 calibres : 50 μ A à 5 A

Alternatif :
Tension : 7 calibres : 1,6 à 1 600 V
Intensité : 3 calibres : 18 mA à 5 A
Décibels : -4 à +18 dB (niveau 0 : 1 mW dans 600 Ω)

Ohmmètre :
1 Ω à 2 M Ω en 4 gammes, pile incorp.
Calibre supplémentaire 20 M Ω avec pile complémentaire
PRIX, en « KIT » 160 F
EN ORDRE DE MARCHÉ 198 F

NOUVEAU !

DIGICONTROLE - CdA 4000
MULTIMETRE NUMERIQUE PORTATIF
ET AUTONOME

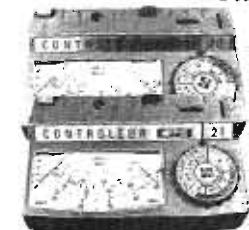


Tensions continues en 5 gammes : 100 μ V à \pm 1 200 V
Tensions alternat. en 4 gam. 1 mV à 1 200 V
Intensités contin. en 5 gam. : \pm 100 mA à \pm 2 A

Intensités alter. en 4 gam. : 1 μ A à 2 A
Résistances en 6 gam. : 0,1 Ω à 40 M Ω
Calib. voltmètre et ampèremètre contin.
Calib. voltmètre et ampèremètre altern.
Alimentation universelle (110/220 volts)
Accumulateurs avec chargeur incorporé ou piles
Dim. : 180 \times 112 \times 85 mm 1 510 F

CdA 20 et 21 20 000 Ω /V en continu et en alternatif

POUR L'EQUIPEMENT DE BASE
DE L'ELECTRICIEN



Continue : Tension : 5 calibres : 50 mV à 500 V
Intensité : 6 calibres : 50 μ A à 5 A
Alternatif : Tension : 3 calibres : 5 V à 500 V
Intensité : 3 calibres : 50 mA à 5 A (sur CdA seulement)
Décibels : -4 à +16 dB (niveau 0 : 1 mV sur 600 Ω)

Ohmmètre : 10 Ω à 1 M Ω en 2 gammes, pile incorporée.

CdA 20 PRIX, en « KIT » 153 F
EN ORDRE DE MARCHÉ 183 F

CdA 21 PRIX, en « KIT » 172 F
EN ORDRE DE MARCHÉ 229 F

CdA 25 20 000 Ω /V en continu et en alternatif



Continu : Tension : 10 calib. : 50 mV à 1 500 V
Intensité : 6 calibres : 50 μ A à 5 A
Alternatif : Tension : 7 calibres : 1,5 V à 1 500 V
Intensité : 3 calibres : 50 mA à 5 A
Décibels : -4 à +16 dB (niveau 0 : 1 mV dans 600 Ω)

Ohmmètre : 1 Ω à 1 M Ω en 2 gam. (Pile incorporée)

EN ORDRE DE MARCHÉ 325 F PRIX, en « KIT » 219 F

VOC 10 - VOC 20
VOC 40

VOC 10 : contrôleur universel 10 000 Ω /V
PRIX 139 F

VOC 20 : contrôleur universel 20 000 Ω /V
43 gammes. Tensions cont. et altern. Intens. cont. et alternat. Ohmmètre, capacité-mètre et dB. Présentation sous étui
PRIX 159 F



VOC 40 : contrôleur universel 40 000 Ω /V, 43 gammes
PRIX 179 F

CONTROLEUR « CENTRAD 819 »

20 000 Ω /V
80 gammes de mesure
Antichocs
Antimagnétique
Antisurcharges
Cadran panoramique
Livré avec étui fonctionnel, béquille, rangement, Protection 298 F



MICRO-CONTROLEUR UNIVERSEL « CENTRAD 312 »

20 000 Ω /V en cont.
4 000 Ω /V en altern.
36 gammes de mesures
Antichocs
Antisurcharges
Dim. : 90 \times 70 \times 18
PRIX avec étui 198 F



CONTROLEUR UNIVERSEL

« CENTRAD 310 »

20 000 Ω /V en continu
4 000 Ω /V en alternatif
48 gammes de mesure



Résistances à couche métallique 0,5 %
Antichoc - Antisurcharges par limiteur et fusible rechargeable
Antimagnétique

Tensions continues : en 7 gammes de 100 mV à 1 000 V
Tensions alternatives : en 6 gammes de 2 V à 2 500 V

Intensités continues : en 6 gammes de 50 μ A à 5 A
Intensités alternatives : en 5 gammes de 25 μ A à 2,5 A

Résistances : en 6 gammes de 5,5 Ω à 0,5 M Ω
Capacités - Fréquences - Output-mètre - Décibels
Dim. 105 \times 84 \times 32 mm. AVEC ETUI 264 F

VOC VE 1

Voltmètre électronique



Impédance d'entrée : 11 M Ω . Mesure des tensions contin. et altern. en 7 gammes de 1,2 V à 1 200 V fin d'échelle. Résistances de 0,1 Ω à 1 000 M Ω . Livré avec sonde 450 F

TOUS LES « KITS » CENTRAD CHEZ ACER (docum. contre 2 F en timbres)

ACER

42 bis, rue de Chabrol
PARIS (10^e) - Tél. 770-28-31

Vent par correspondance C/remb. : 30 % A LA COMMANDE OUVERT :
CREDIT 6 à 21 MOIS Méto : Poissonnière Lundi : de 14 à 19 h 30
Gares de l'Est et du Nord Autres jours : de 9 à 12 h 30
CREG - SOFINCO - CETELEM C.C. Postal : 658-42 PARIS 14 à 19 h 30. Fermé dimanche

DANS LE CADRE DU CNVP

OPERATION REPRISE

NOUS REPRENONS (en échange de l'un des modèles mentionnés ci-dessous exclusivement)

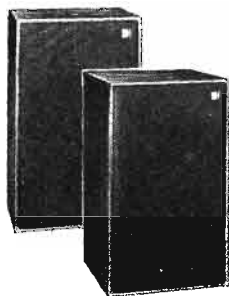


L'ELEMENT « MEDIOCRE » DE VOTRE ENSEMBLE ACOUSTIQUE

● QUEL QUE SOIT SA MARQUE ●

VALEURS DES REPRISES

- ★ REPRISE D'UNE TABLE DE LECTURE 180 F
- ★ REPRISE D'UN AMPLIFICATEUR 250 F
- ★ REPRISE D'UNE ENCEINTE ACOUSTIQUE 200 F
- ★ REPRISE DE 2 ENCEINTES ACOUSTIQUES 400 F



● POUR L'ACHAT de ces ENCEINTES « KEF » CHORALE :
REPRISE

de vos anciennes ENCEINTES (la paire) : 400 F
Enceintes à 2 voies
Puissance : 30 watts
Bande passante : 35 à 40 000 Hz
Dimensions : 470x281x221 mm

PRIX (LA PAIRE) 1 650 F

DEDUIRE DE CE PRIX la reprise éventuelle de vos enceintes acoustiques, soit la paire : 400 F

● POUR L'ACHAT de cette platine « Lenco L 75 » :
REPRISE de votre ancienne PLATINE : 180 F

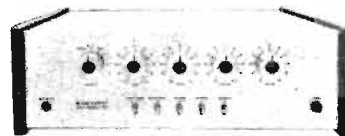


Plateau lourd : 4 kg
Fluctuations totales en 33 tr/mn : 0,10 %
Rumble en 33 tr/mn : - 68 dB
Réglage en continu de la vitesse
Moteur 4 pôles à axe conique
Dimensions : 42x32x18 cm

COMPLETE avec socle et couvercle 890 F
Cellule magnétique M 94

DEDUIRE de ce prix : reprise éventuelle de votre ancienne platine, soit 180 F

● POUR L'ACHAT de cet AMPLI « SCOTT » type 236 S (nouveau !):
REPRISE de votre ancien AMPLIFICATEUR : 250 F



Puissance : 2x20 watts - Z 4 Ω
Taux de distorsion : 0,5 % à puiss. maxi
Bde passante : 15 à 35 000 Hz à + 1 dB
Sensibilité PU magnétique : 4 mV
Impédance : 4 à 16 Ω
Équipement : 24 transistors + 7 diodes
Dimensions : 423x222x124 mm

PRIX 1 350 F

DEDUIRE DE CE PRIX la reprise éventuelle de votre ancien amplificateur, soit 250 F

● VENTE PAR CORRESPONDANCE : frais forfaitaires (port et emballage) - POUR LA FRANCE : 40 F

MATERIEL GARANTI D'ORIGINE



Sélections + OPERATION DISCOTHEQUE



★ UN DISQUE 33 TOURS OFFERT pour CHAQUE TRANCHE D'ACHAT de 100 F

SELECTION N° 1

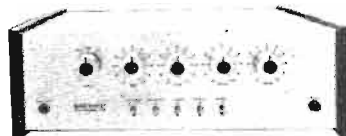
- AMPLIFICATEUR « SCOTT » type 236 S : 1 350 F
- PLATINE « Lenco » type B 55, Cellule M 94 : 750 F
- 2 ENCEINTES « PS 1 » GRATUITES

LA CHAINE COMPLETE 2 100 F CREDIT { COMPTANT : 640 F + 18 mensualités de 100,70 F

DESCRIPTIF

AMPLIFICATEUR « SCOTT » 236 S

Puissance : 2x20 watts - Z : 4 Ω
Taux de distorsion : 0,5 % à la puissance maxi
Bde passante : 15 à 35 000 Hz à + 1 dB
Sensibilité PU magnétique : 4 mV
Impédance : 4 à 16 Ω
Équipement : 24 transistors + 7 diodes



Dimensions : 365x191x114 mm

PLATINE « Lenco » Type B 55

Entraînement par galet
Moteur 4 pôles
Plateau lourd (4 kg)
Fluctuation en 33 tr/mn : 0,10 %
Rumble en 33 tr/mn : - 68 dB
Réglage de la vitesse en continu
Dimensions : 430x320x180 mm

ENCEINTE PS1

Puiss. nom. : 15 watts
en crête : 20 watts
Équipement : 1 H.P. 22 cm large bande
Bande passante : 60 à 18 000 Hz
Dim. 380x240x210 mm



SELECTION N° 2

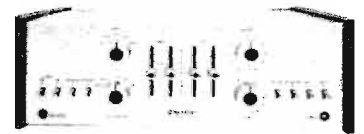
- AMPLIFICATEUR « SCOTT » type 255 S : 1 780 F
- PLATINE « Lenco » type L 75, Cellule M 94 : 890 F
- 2 ENCEINTES « PS 3 » GRATUITES

LA CHAINE COMPLETE 2 670 F CREDIT { COMPTANT : 820 F + 18 mensualités de 126 F

DESCRIPTIF

AMPLIFICATEUR « SCOTT » 255 S

Puissance : 2x30 watts eff. - Z : 8 Ω
Distorsion harmonique : 0,5 % à la puissance nominale
Réponse : 20 à 25 000 Hz ± 1 dB
Entrée cellule : 2,5 mV
Dimensions : 413x222x124 mm



PLATINE « Lenco » Type L 75

Plateau lourd : 4 kg
Fluctuations totales en 33 tr/mn : 0,1 %
Rumble en 33 tr/mn : - 68 dB
Réglage en continu de la vitesse
Moteur 4 pôles à axe conique
Dimensions : 42x32x18 cm

ENCEINTES PS3 (ou similaire en fonction des stocks)

Puiss. nom. : 30 watts en crête : 40 watts
Équipement : 1 HP de 22 cm (basses) 1 médium : 230x80 1 tweeter : 95x150
Réponse : 35 à 22 000 Hz
Dim. 570x330x210 mm

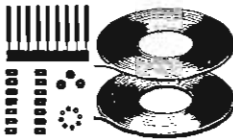


TOUT pour réaliser les CIRCUITS IMPRIMÉS

BRADY

POUR LE DESSIN DES CIRCUITS IMPRIMÉS

- PASTILLES DES CIRCUITS IMPRIMÉS
- SYMBOLES DIVERS

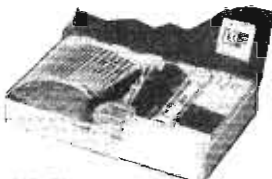


- RUBANS
- PASTILLES, tous formats

- RUBANS, Rouleau de 16,5 m
- Largeurs :
- de 0,38 mm à 1,78 10,90 F
- de 2,03 mm à 2,54 13,00 F
- de 3,17 mm à 7,12 16,00 F

Disponibles en toutes largeurs

COFFRET (KIT CIRCUIT) K.F.

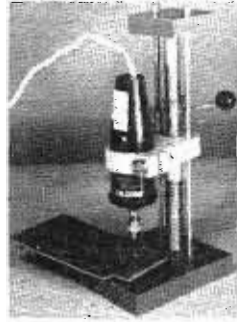


- Le COFFRET contient :
- 1 PERCEUSE électrique + 5 outils
 - 1 boîte de déterfif
 - 3 plaques cuivrées XXXP
 - 3 feuillets de bandes
 - 1 stylo « Marker »
 - 1 sachet de perchloreure
 - 1 coffret, bac à graver
 - 1 atomiseur de vernis
 - 1 notice explicative

PRIX 180 F

● MINI-PERCEUSE ●

Alimentation 9 volts (2 piles 4,5 V) (ou toute autre source 9 à 42 volts)



- COFFRET N° 1 - Perceuse sans support - 3 mandrins Ø 2/10 à 2,5 mm
- 9 outils accessoires pour percer, découper, meuler ou polir

Livré avec coupleur de piles .. 95 F + port et emball. 6 F

- COFFRET N° 2 - Identique au coffret N° 1 + 30 outils accessoires .. 144 F + port et emball. 8 F

LE BATI-SUPPORT de perceuse (gravure ci-dessus) 39 F + port et emball. 6 F

FLEXIBLE pour MINI-PERCEUSE .. 36 F + port et emball. 2 F

CIRCUITS BAKELITE ET EPOXY

- XXXP
- D. 280x83 mm 2,50 F
- D. 350x70 mm 2,50 F
- D. 340x88 mm 3,00 F
- D. 350x90 mm 3,50 F
- D. 435x80 mm 3,50 F
- D. 227x174 mm 3,50 F
- EPOXY double face
- D. 135x210 mm .. 15 F

- PANNES TOUJOURS PROPRES
- SOUDURES IMPECCABLES
- GAIN DE TEMPS

Prolonge la vie de la panne de votre fer à souder

Nettoie uniformément

Évite la calamine

UN ACCESSOIRE INDISPENSABLE

Recharge : 39 F PRIX 89 F

VU... à notre rayon PIÈCES DÉTACHÉES

GARANTIES DE 1^{er} CHOIX (NI SURPLUS... NI LOTS...)

Condensateurs « SIC-SAFCO »

SERIE PME

(film plastique métallisé alu)

En 250 V, de 10 nF à 2,2 µF
En 400 V, de 10 nF à 1 µF
En 630 V, de 4,7 nF à 0,47 µF

4,7 nF 630 V .. 1,00	0,1 µF 250 V .. 1,40
10 nF 250 V .. 0,90	0,22 µF 250 V .. 1,90
22 nF 250 V .. 1,00	0,47 µF 250 V .. 2,80
27 nF 250 V .. 1,00	1 µF 250 V .. 3,90
33 nF 250 V .. 1,00	2,2 µF 250 V .. 6,00
47 nF 250 V .. 1,10	

SERIE MINISIC

(pour liaison, découplage, filtrages, temporisation)

Valeurs suiv. tension de 2,2 µF à 220 µF

1 µF 16 V .. 1,70	1 µF 63 V .. 1,50
2,2 µF 25 V .. 1,40	2,2 µF 63 V .. 1,50
10 µF 25 V .. 1,50	4,7 µF 63 V .. 1,60
22 µF 25 V .. 1,60	10 µF 63 V .. 1,60
47 µF 25 V .. 1,70	22 µF 63 V .. 1,70

SERIE CMF (électrolytique aluminium) de 10 à 500 V

Valeurs suivant tension de 470 µF à 10 000 µF

220 µF 25 V .. 2,10	220 µF 63 V .. 3,90
470 µF 25 V .. 2,70	470 µF 63 V .. 5,40
1 000 µF 25 V .. 4,40	1 000 µF 63 V .. 7,50
2 200 µF 25 V .. 6,70	2 200 µF 63 V .. 10,50
	4 700 µF 63 V .. 19,20

220 µF 40 V .. 2,70	470 µF 40 V .. 3,80
1 000 µF 40 V .. 5,80	2 200 µF 40 V .. 8,60
4 700 µF .. 12,50	

EXTRAIT DE NOS VALEURS EN STOCK

CONDENSATEURS au TANTALE (35 V)

0,68 µF - 1 µF - 2,2 µF - 4,7 µF - 10 µF .. 6,40 F
22 µF .. 7,80 F
47 µF - 68 µF .. 9,20 F
100 µF .. 19,20 F

RESISTANCES A COUCHE 5 %

1/2 watt - 1/3 watt - 1/4 watt

La pièce 0,40 F

Valeurs en STOCK

4,7 Ω	75 Ω	1,5 kΩ	33 kΩ	680 kΩ
5,6 Ω	82 Ω	1,6 kΩ	39 kΩ	820 kΩ
6,8 Ω	100 Ω	2,2 kΩ	47 kΩ	1 MΩ
6,2 Ω	120 Ω	2,7 kΩ	56 kΩ	1,2 MΩ
10 Ω	150 Ω	3,3 kΩ	68 kΩ	1,8 MΩ
11 Ω	180 Ω	3,9 kΩ	82 kΩ	2 MΩ
12 Ω	220 Ω	4,7 kΩ	100 kΩ	2,2 MΩ
15 Ω	270 Ω	5,6 kΩ	120 kΩ	2,7 MΩ
18 Ω	330 Ω	6,2 kΩ	150 kΩ	3,3 MΩ
22 Ω	390 Ω	6,8 kΩ	180 kΩ	3,9 MΩ
27 Ω	470 Ω	8,2 kΩ	220 kΩ	4,7 MΩ
33 Ω	560 Ω	10 kΩ	270 kΩ	6,8 MΩ
39 Ω	620 Ω	12 kΩ	330 kΩ	8,2 MΩ
47 Ω	680 Ω	15 kΩ	390 kΩ	10 MΩ
56 Ω	820 Ω	18 kΩ	470 kΩ	
62 Ω	1 kΩ	22 kΩ	560 kΩ	
68 Ω	1,2 kΩ	27 kΩ	629 kΩ	

● PAR 100 (même type ou panachées) LA PIÈCE 0,25 F

DISPONIBLES

Résistances 1/2 W - 2 % à couches métalliques TOUTES VALEURS

PRIX pièce 0,90 F

DISSIPATEURS POUR TRANSISTORS



1. Radiateur pour TO 1	1,20 F
2. A ailettes pour TO 5	2,50 F
3. En double U pour TO 3 (percé)	6,00 F
4. A ailettes pour TO 3 (percé 40x70 mm)	14,00 F
5. A ailettes pour 2xTO 3 (percé 95x78 mm)	17,00 F

Dissipateur à ailettes pour 2xTO 3 Dim. : 150x97x25 mm 32 F

Dissipateur 100 W à ailettes pour 4xTO 3 Dim. : 240x97x28 mm 42 F

POTENTIOMÈTRES



P20. Sans Inter, Ø 6 mm. Linéaire et log., toutes valeurs 3,00 F
P20. Avec Inter, linéaires et log., toutes valeurs 4,50 F
Double S.I. 2x1 kΩ à 2x1 MΩ
En linéaire ou logarithmique 8,50 F

POTENTIOMÈTRES pour circuits imprimés
6s inter 3,80 F ● Double ss Inter 9,00 F

POTENTIOMÈTRES A GLISSIERE

Type S

Toutes valeurs linéaires et log. Course 58 mm PRIX 5,00 F

Type P

Toutes valeurs linéaires et log. PRIX 7,50 F

Type PGP 40. Course 40 mm 7,00 F
Boutons pour ces 3 modèles 1,20 F
Résistances ajustables 1,50 F
Potentiomètres ajustables 1,50 F

FICHES DIVERSES

Prises DIN 5 broches et 2 broches HP pour circuits imprimés
5 broches 2,20 F ● 2 broches 2,00 F
Prises DIN embases pour châssis
5 broches 1,80 F ● 2 broches 1,20 F
Prises DIN « Prolongateur »
5 br. mâles 2,50 F ● femelles 2,50 F
2 br. mâles 1,60 F ● femelles 1,20 F
Prises R.C.A. mâles 2,00 F

JACKS Ø 6,35

Mâle stéréo.. 5,00 F ● mono.. 4,50 F
Femelle stéréo 5,00 F ● mono.. 4,50 F

EXCEPTIONNEL !... TRIACS ISOLES

400 V 9 F
6 A (Par 5 : 7,20 F)
400 V 11 F
10 A (Par 3 : 10 F)

DIAC 32 V PRIX 4,50 F (par 3 4 F)

CONNECTEURS

Encartables pour CI au pas de 3,96. SOGIE semi-prof. CIL. Prix à l'unité :

- 6 contacts 4,50 F 15 contacts 9,60 F
- 10 contacts 6,60 F 18 contacts 10,60 F
- 12 contacts 9,00 F 22 contacts 15,00 F

Série Standard, pas de 5,08

3 broches 1,45 F 9 broches 2,35 F
5 broches 1,70 F 11 broches 2,60 F
7 broches 2,00 F PRIX PAR PAIRE

COMMUTATEURS ROTATIFS

Nombreuses combinaisons possibles (préciser le nombre de circuits et galettes)

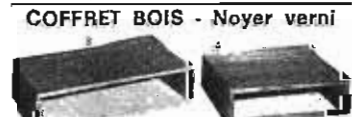


Mécanisme 8,50 F
Galette à souder 7,00 F

Modèle de galettes disponibles :

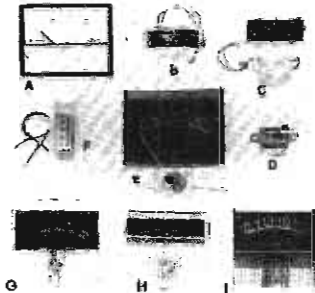
- 1 circ. 12 positions | 3 circ. 4 positions
- 2 circ. 6 positions | 4 circ. 3 positions

COFFRET BOIS - Noyer verni



A. Dim. 295x220x85 mm 38 F
B. Dim. 380x210x95 mm 51 F

GALVANOMÈTRES



A. sensible : 150 µA - 57x45 mm. 55 F
B. sensible : 200 µA - O central .. 38 F
C. sensible : 400 µA - gred. en dB 36 F
D. sensible : 180 µA miniature 36 F
E. sensible : 200 µA - 65x50 mm
Magnifique vu-mètre gradué en dB 55 F
F. Déviation verticale av. éclairage 38 F
G. sensible : 400 µA 32 F
H. sensible : 400 µA gradué en dB 34 F
I. sensible : 400 µA 68,50 F

APPAREILS DE MESURE FERROMAGNETIQUES

TYPE A TYPE B



Forme : carré Dim. : 48x48 mm

Forme : carré Dim. : 60x60 mm

VOLTMÈTRES

	A	B
5 V	29,50	33,00
10 V	29,50	33,00
15 V	29,50	33,00
30 V	29,50	33,00
150 V	33,00	39,00

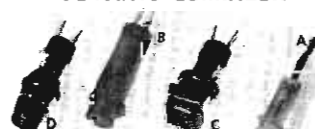
AMPÈREMÈTRES

1 A	29,50	33,00
3 A	29,50	33,00
5 A ou 6 A	29,50	33,00
10 A	29,50	33,00

MILLIAMPÈREMÈTRES

100 mA	29,50	33,00
200 mA	29,50	33,00
500 mA	29,50	33,00

VOYANTS LUMINEUX



Type	Couleur	Ø	Tens.	Prix	
A	EL 06	Rouge	6,1	220 V	4,80
B	EL 09	Rouge	9	220 V	3,80
C	EL 10	Rouge	10,2	220 V	5,00
	EL 10	Jaune	10,2	220 V	5,00
	EL 10	Vert	10,2	220 V	6,00
D	TE 10	Rouge	10,2	6 V	6,90
	TE 10	Jaune	10,2	et	6,90
	TE 10	Vert	10,2	12 V	6,90

CHASSIS en tôle d'acier bichromaté



A. Dim. 250x190x50 mm 42 F
B. Dim. 350x260x85 mm 63 F avec radiateur pour 5 TO 3

ACER

42 bis, rue de Chabrol PARIS (10^e) - Tél. 770-28-31

Vente par correspondance c/remboursement

30 % A LA COMMANDE

CREDIT 6 A 21 MOIS Métro : Poissonnière

CREG - SOFINCO - CETELEM Gares :

C. C. Postal : 658-42 PARIS de l'Est et du Nord

OUVERT :

Lundi : de 14 à 19 h 30

Autres j. : de 9 à 12 h 30

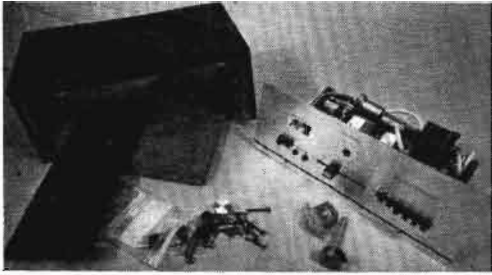
14 à 19 h 30

Fermé le dimanche

ATTENTION FACTURATION + FRAIS SANS contre-remboursement : + 6 F
MINIM. : 30 F de PORT AVEC contre-remboursement : + 10 F

Pour éviter les frais élevés de contre-remboursement, nous vous conseillons de régler vos commandes intégralement (y compris frais de port) sur les basses forfaitaires énoncées ci-dessus

★ TUNER FM STEREO MODULAIRE LR 7413



LIVRE MONTE
et REGLE
PRIX « ACER »
634 F
(+ port 22 F)
La partie électronique
est livrée
MONTEE et REGLEE
Seul le montage
mécanique
reste à faire
(mise en coffret)

CARACTERISTIQUES

Gammes de réception : 87 à 108 MHz
4 stations pré-réglées
Une position recherche manuelle avec réglage fin
VU-METRE à zéro central pour accord
Prise d'antenne asymétrique : 75 Ω
Sensibilité mono pr S/B : 26 dB à 1,8 μV

Sensibilité stéréo : 5 μV
Plage de maintien de l'AFC : ± 200 kHz
Réjection fréquence image : 40 dB
Réjection AM : 40 dB
Réjection fréquence Pilote 19 Hz : 48 dB
38 Hz : 45 dB
Dim. hors tout : 300×150×130 mm

UNE EXCLUSIVITE « ACER »
PLATINE HI-FI « TL 210 »

● CARACTERISTIQUES :

Entraînement par courroie rectif. à 2,5 μ
Plateau lourd Ø 30 cm antimagnétique
Suspension interne
Plateau et bras isolés du châssis
Amortissement en 4 points
Antivibrations
Antiskating par inclinaison du plateau
2 vitesses : 33 et 45 tr ± 0,25 %
Scintillement ± 0,2 %
Moteur 24 pôles synchrone (250 tr/mn)
Rumble : — 65 dB
Tapis antipoussière à faible surface de contact
Lève-bras hydraulique



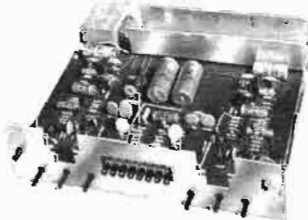
TABLE DE LECTURE EN KIT
PRIX DE LANCEMENT avec BRAS Lenco (sans cellule ni capot) 768 F
(avec notice et plans détaillés)
CAPOT 95 F
Possibilité de monter un bras S.M.E. - GRACE

TEMPS de MONTAGE : 5 heures

AMPLIFICATEUR STEREPHONIQUE 2 × 18 WATTS

DECRIE DANS LE HP 1433 (PAGE 198)

- Puissance efficace : 18 Watts 4 Ω
- Distorsion harmonique : 0,2 % pour 15 W à 1 kHz sur 8 Ω
- Réponse : 30 Hz à 20 kHz à + 1 dB
- Rapport signal/bruit : < -65 dB en P.U.
- Contrôle de tonalité :
— graves ± 14 dB à 50 Hz
— aigus ± 16 dB à 18 kHz
- Commande de MONITORING



- PRIX en « KIT » 470 F
- Précâblé 680 F
- EN OPTIONS :
- Le coffret 60 F
- La face avant 30 F
- Vu-mètre, La pièce 30 F
- 1 jeu de boutons 18 F

Circuit imprimé unique
Contrôle du niveau de modulation et de la distorsion par vu-mètre sur chaque canal
ENTREES : Monitoring - Radio - P.U. - Magnétophone - P.U. Piézo - Auxiliaire
Dim. : 369×285×128 mm de prof.

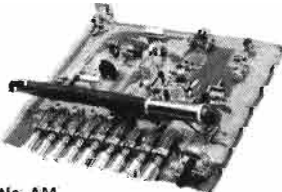
« KIT » TRES FACILE A MONTER : 6 HEURES

ENCORE UNE EXCLUSIVITE ACER
MODULE TUNER-STEREO FM-GO

CARACTERISTIQUES GENERALES

Partie Tuner FM

Antenne asymétrique : 75 ohms
Gamme couverte : 87 à 108 MHz
Sensibilité : 1,5 μV pour 26 dB de S/B et ± 22,5 kHz d'excursion en fréquence
Rattrapage AFC : 50 kHz
Fréquence intermédiaire : 10,7 MHz
Réjection AM : 50 dB
Largeur de bande FI : 250 kHz
Désaccentuation suivant forme 50 μs
Bande passante BF : 20 Hz/15 kHz
Décodeur stéréo à asservissement de phase
Phase lock-loop
Séparation des canaux : 40 dB de 100 Hz à 10 kHz
Sorties pour indicateur d'accord
Sortie pour indicateur de champ
Touche : AFC - Mono - Silence
Indicateur stéréo



Partie AM

Gamme GO : 4 stations pré-réglées
Sensibilité GO pour un S/B de 26 dB : 50 μV et 300 μV/m s/cadre
Sensibilité FI à 19 kHz ≥ 30 dB
Réjection fréquence image ≥ 40 dB
Dynamique CAG ≥ 50 dB
PRIX DE LANCEMENT 490 F
(+ port 18 F)

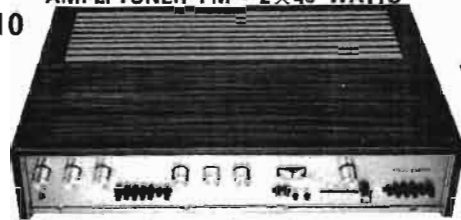
LIVRE EN ORDRE DE MARCHÉ (CABLE et REGLE)

Alimentation secteur 110/220 V incorporée

SPECIALISTE DU « KIT »

« ACER » a été CHOISI par la « R.T.C. »
comme distributeur d'un nouveau
AMPLI-TUNER FM - 2×40 WATTS

★ LR 7410



VENDU
en
KIT

PUISSANCE : 2×40 W eff. sur 8 Ω
4 ENTREES : PU magnétique - Magnétophone - 2 auxiliaires
Bande passante : 10 Hz à 50 kHz à ± 3 dB
Graves/aigus séparés sur chaque canal
LIVRE en VERSION PRECABLE et REGLE en usine
Avec notice détaillée 1790 F
T.T.C. (+ port 40 F)

Relevé basses : ± 18 dB à 40 Hz
Relevé aigus : ± 11 dB à 10 kHz
Filtre passe-bas : position mono
TUNER FM
Avec décodeur stéréo
(voir caractéristiques ci-contre)

COMPTANT : 540 F
+ 12 mensualités de 124,60 F

AMPLI-PREAMPLI STEREO
« ORION » 2×30 W



En « KIT » COMPLET 920 F
PRECABLE 1 020 F
En ordre de marche 1 400 F

ECONOMIE : 480 F

Avec filtres { 1 FILTRE passe-haut
1 FILTRE passe-bas
1 LOUDNESS

Puissance : 2×30 W eff. sur 8 Ω
Bande passante : de 20 Hz à 50 kHz ± 1 dB à 25 W
Rapport signal/bruit : > -70 dB sur PU magnétique
Taux de distorsion : 1 W 30 Hz : 0,3 %
1 W : 1 W 1 kHz : 0,18 % ; 25 W 30 Hz : 0,35 % ; à 1 kHz : 0,30 %
Equilibrage de la balance par vumètre

TUNER FM « CENTAURE »

Equipé des fameux modèles « GORLER »



En « KIT » mod. câblés et réglés 1 190 F
En ordre de marche 1 550 F

ECONOMIE .. 360 F

Extraordinaire sensibilité : 0,7 μV à S/B de 30 dB
Rapport signal/bruit Jusqu'alors inaccessible
Préampli de sortie au silicium avec filtre passe-bas
5 stations pré-réglées par touches
Alimentation électronique stabilisée
Vu-mètre d'accord
Silencieux commutable
Sortie magnétophone
Cadran à grande course d'aiguille, entraînement gyroscopique

ACER distributeur exclusif des « KITS GE-GO »

2 × 25 Watts/8 Ω

(décrit dans le « H.P. » de juin 74)

Bande passante : 22 Hz à 32 kHz
Rapport S/B : 50 dB en PU
Filtres : passe-haut, passe-bas, Loudness
Distorsion à 25 W : 0,2 %
2 prises casques ● Possibilité de brancher 2 paires d'enceintes



TEMPS de MONTAGE : 6 à 8 heures

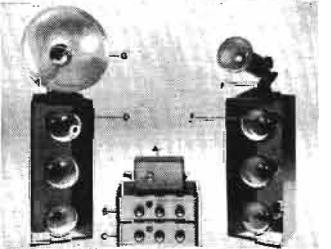
PRIX : 860 F
(+ Port : 30 F)

VU...

A NOTRE RAYON

« Ambiance »

MODULATEURS DE LUMIERE



	NBRE de VOIES	PUISSANCE	REGLAGES	PRIX
A =	1	1 500 W	Sensibilité	100,00 F
B =	2	2×1 500 W	Graves + aigus	185,00 F
C =	3	3×1 500 W	Graves + aigus + médium	240,00 F
D =	RAMPE satinée noire avec 3 spots de couleur 60 watts			95,00 F
E =	SPOTS de couleur (rouge, bleu, violet, vert, jaune) 60 watts			8,50 F
	SPOTS de couleurs (6 coul.) 100 watts - Px 10 F - Par 6 (l'unité)			9,50 F
	FLOOD 100 watts (6 coul.) - Px 21 F - Par 6 (l'unité)			20,00 F
F =	PINCE métallique, satinée noire			22,00 F
G =	STROBOSCOPE 100 joules avec commande à distance, monté sur support avec pince orientable, réglage de cadence incorporé et grand réflecteur			340,00 F
	LUMIERE NOIRE, avec ballast et condensateur 125 watts			133,00 F
	RAMPE METALLIQUE « R 4 LM » - 4 spots 60 watts - 1 sortie séparée par spot			125,00 F
	« R 6 LM » - 6 spots 60 watts - 1 sortie séparée par spot			160,00 F
	Dispositif spécial de fixation			12,00 F

ACER

42 bis, rue de Chabrol
PARIS (10^e) - Tél. 770-28-31

Vente par correspondance c/remboursement
30 % A LA COMMANDE
CREG - SOFINCO - CETELEM Métro : Poissonnière
C. Postal : 658-42 Paris Gares :
CREDIT 6 A 21 MOIS de l'Est et du Nord

OUVERT :
Lundi : de 14 à 19 h 30
Autres J. : de 9 à 12 h 30
14 à 19 h 30
Fermé le dimanche

Lion

L'étonnant INTERPHONE-SECTEUR SANS FIL AVEC APPEL SONORE (110/220 V)

Puissante Intercommunication permanente. Chaque Interphone peut fonctionner avec 2, 3 ou 4 autres Interphones. Il suffit de brancher les différents appareils à des prises de courant dépendant d'un même transformateur.

LIAISON PERMANENTE AVEC VOS EMPLOYÉS, OU VOTRE FAMILLE, A L'USINE, A L'ATELIER, Au magasin, à la maison. SURVEILLANCE DES ENFANTS - PRÉVENTION CONTRE LE VOL.

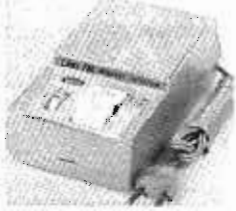
CARACTERISTIQUES GÉNÉRALES :

Bouton d'appel sonore - Bouton pour conversation - Bouton de blocage pour conversation permanente - Potentiomètre de puissance - Voyant lumineux de contrôle - PUISSANCE DE SORTIE 150 MILLIWATTS.

NOUVEAU

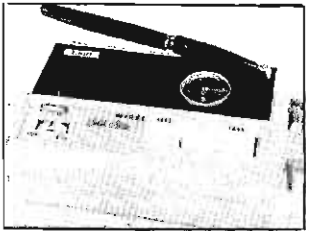
LION LP. 708 à Modulation de fréquence FM

Le meilleur des interphones secteur, ce procédé donne aux communications une pureté analogue à la réception Radio F.M.
LA PAIRE T.T.C. : 477 F
Colis poste recommandé accompagné du règlement 486,20 F
Colis remboursement : 477 F + 8,85 F = 490,20 F



LION LP. 724 U 240,00 F
La paire
Colis poste accompagné du règlement Franco 249,20 F
Contre remboursement 263,20 F

LION LP. 725 : identique au LP. 724 U, mais plus puissant : 160 MW. 5 transistors + 1 diode. En plus : thermomètre et porte-stylo.
La paire : 270 F T.T.C. Par correspondance (joindre chèque) 279,20 F
Contre remb. 283,20 F



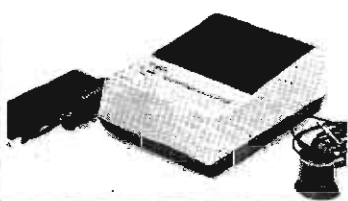
LION LP. 805 DE LUXE antiparasite 4 transistors Puissance de sortie : 150 MW Fréquence : 190 Kc. La paire 300 F
Par correspondance (joindre chèque) 309,20 F
Contre remboursement 313,20 F

(A droite) LION LP. 806, circuit intégré : Très puissant : 300 MW. Antiparasité. 1 circuit I.C. 1 silicium transistor. 1 diode. Fréquence : 190 Kc. La paire 325 F
Par correspondance (joindre chèque) 334,20 F
Contre remboursement 338,20 F



AMPLIFICATEUR LP. 500 : le plus puissant des amplis téléphoniques. 4 transistors 120 MW de sortie. Aliment. par pile 9V. Pile 310 g. Fourne avec micro plaquettes ou micro ventouse au choix. Dim. : 130 x 97 x 34 mm.
Prix : 125 F. T.T.C. Par correspondance (joindre chèque) 130,40 F
Contre remboursement 140,40 F

RAINBOW



AMPLIFICATEUR TELEPHONIQUE T.P. 4A : puissance : 100 MW. Alimentation 4 piles U.M.3. 1,5 V. Dimensions : 138 x 104 x 67 mm avec micro ventouse.
Prix : 120 F T.T.C. Par correspondance (joindre chèque) 125,40 F
Contre remboursement 129,40 F

Autres modèles sur piles et Sect. 220 v. :
KENDY (CS 21 A) 264,00 F
- Par corresp. (chèque joint) 275,70 F
- Contre Remboursement 279,70 F
KENDY (TC 33 A) 280 F
- Par corresp. (chèque joint) 291,70 F
- Contre Remboursement 295,70 F

"CHAMPIONS" LCT 915 : Magnéto cassette. Très perfectionné. Piles à secteur 220 v. Contrôle autom. de puissance. Commandes par rotateur commande arrêt, bobinages, enregistrement, écoute. Avec écouteur, micro, cde à distance, cordon sect., 4 piles 220,00 F
Franco (joindre chèque) 231,70 F
Contre remboursement 235,70 F

GARANTIE CONTRE TOUS VICES DE FABRICATION

DÉPANNAGE TOUTES MARQUES, TOUS TYPES

Pour vous convaincre de la facilité et rapidité de la liaison téléphonique nous vous consignons pour huit jours à l'essai les interphones LION.

Ets RONDEAU

32, rue Montholon - PARIS (IX^e)
Téléphone : 878-32-55 et 878-32-88
C.C.P. 10.332-34 - Métro CADET

SOLDES DE NOS COLIS APRES INVENTAIRE

4 SUPER-COLIS TECHNIQUE ET PRATIQUE

Colis A - FRANCO : 42 F

1 coffret pour poste à transistors, dim 70 x 150 x 250 mm • 2 circuits imprimés (quelques composants résist. condens. manquent pour réaliser 1 poste reflex) • 1 condens. variable avec molette et aiguille • 1 potentiomètre 10 KΩ AI 1 schéma de principe • 1 haut-parleur de 50 Ω • 1 ferrite 200 mm • 1 bobinage PO ou GO • 1 décor PO ou GO • 1 coupleur de pile de 4,5 V • Fil de câblage • Soudure • 1 bouton de potentiomètre • 2 pastilles micro-écouteur de 600 Ω • 1 pile de 4,5 V (3R 12) • 1 sachet de 50 condensateurs • 1 sachet de 100 résistances • 3 potentiomètres standard • 10 lucioles 3 V0,0,2A • 5 transfo BF miniatures • 1 cordon secteur 2 x 7/10 avec prise • 10 redresseurs en pont U 483 • 4 diodes OA 86 • 2 GLEM 220 V avec notice

Colis B - FRANCO : 47 F

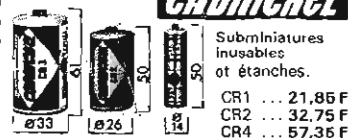
Idéal pour le dépannage et la construction. Il comprend : 100 résistances assorties de valeur courante, 70 condensateurs chimiques, miniatures, standards, céramique ou papier, une pochette de 200 vis, 5 circuits imprimés pour la réalisation d'une mini lampe au cadmium nickel à éclairage automatique en cas de coupure de courant, 5 pastilles subminiatures haut-parleur ou micro, un bloc redresseur silicium germanium enfichable, 5 potentiomètres standards, 4 circuits inverseurs, une minuterie automatique 110/220 V ; système monnayeur permettant de faire fonctionner pendant 1 heure tout appareil. Arrêt automatique - 10 mètres de souplis assortis fils de câblage - 5 modules enfichables à lampe, ampli ou compteur comprenant diodes, résistances, condensateurs (minimum 30 éléments (RC) et petits matériels divers + 10 lucioles 2 V / 0,2 A 2 feurs 220 v).

Colis C - FRANCO : 59 F

1 boîtier de pile 4V5 PHILIPS • 5 transistors AF 124 • 8 diodes OA 86 • 3 redresseurs doubles 300 V0,5 A • 1 transistor OC 44 ou OC 45 ou 155 Y1 • 4 redresseurs en pont U483 • 1 module amplificateur BF 1 • 4 transfo. BF miniatures • 2 transfo MF ou divers • 2 ferrites Ø 10 mm, long. 200 mm • 3 ferrites Ø 6 mm, long 50 mm • 6 pastilles micro-écouteur dynamique 600 Ω • 2 circuits imprimés de récepteur reflex (quelques composants, résist. cond. manquant) • 1 schéma de principe de poste reflex • 1 module enfichable pour récupération des composants résist. cond • 1 cordon secteur 2 x 7/10 avec prise • 10 m de fil 2 x 5/10 genre scindex • 2 GLEM en 220 V avec notice • 3 supports de diodes • 5 gallettes de commutateur, 100 vis diverses • 6 potentiomètres standard • 1 coffret complet pour poste 40 x 95 x 175 mm • 100 résistances • 50 condensateurs • 10 supports divers de lampes • 10 lucioles 3 V0,2 A • 3 cond. variables miniatures pour poste à transistors • 10 circuits imprimés pour réalisation de lampes d'éclairage miniatures • 1 décor PO-GO • Petit matériel divers.

CADEAU : 1HP NEUF 2,5 Ohms

ACCUS



Subminiatures inusables et étanches.
CR1 21,85 F
CR2 32,75 F
CR4 57,35 F

RP 500 - 500 mA - 15,70
CYRS 1 A - 30,75 • CYRS 1,2 A - 24,55
CYRS 4 A - 57,35 • CYRS 7 A - 82,60

CHARGEURS N 68

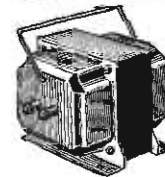
pour les accus ci-dessus
MONO 220 V 53,20
BINTENSION 110/220 V 61,45

Colis D - FRANCO : 62 F

1 commutateur à cames entraîné par 1 moteur LIP 20mm 110/220 V - 6 contacts 10 A pour enseignes, effets lumineux, etc. • 2 cordons secteur 2 x 7/10 avec prise • 200 vis diverses • 2 potentiomètres standard • 3 bobinages divers • 3 redresseurs doubles 300 V-0,5 A • 10 lucioles 3 V0,2 A • 10 supports divers de lampes • 2 circuits imprimés de lampes d'éclairage miniatures • 4 circuits bakélite • 2 GLEM de 220 V avec notice • 1 module enfichable pour récupération des résist. cond. • 1 redresseur sélénium 100 V0,3 A • 10 pastilles micro-écouteur dynamique 600 Ω • 3 ferrites Ø 1/8 mm long 50 mm • 4 circuits imprimés de postes reflex (quelques composants résist. condens. manquant) • 1 schéma de principe de poste reflex • 4 condens. variables pour poste à transistors • 1 contact • 1 support de diodes • 5 transfo miniatures BF • fil et souplis • 1 coffret complet de poste dimensions 70 x 150 x 250 mm • 5 transistors AF 124 • 2 transistors BF • 5 redresseurs en pont U 483

ANTIVOL ELECTRONIQUE « LOG ALARM » 300 F (Franco)

SUR CIRCUITS INTÉGRÉS
• Absolument autonome • Inviolable • Présentation en « KIT » d'installation complet • Peut être installé partout par tous sans aucune difficulté • LOG ALARM protège tous et tout. Documentation spéciale sur demande.



AUTO-TRANSFO 110/220 V REVERSIBLE 220/110 V

Ajouter au prix ci-dessus le port S.N.C.F.

80 W	25,00	500 W	69,00
100 W	29,00	750 W	82,00
150 W	33,00	1000 W	103,00
250 W	47,00	2000 W	228,00
350 W	63,00	3000 W	340,00



CHARGEUR PUPITRE 5 AMP/6/12 V avec ampèremètre 110/220 V
Dimensions : 200 x 130 x 95 mm
Type silicium. Coffret tôle émaillée gris.
Prix 84,00 T.T.C. + port S.N.C.F.

PROGRAMMEURS 220 V PENDULE ÉLECTRIQUE

avec mise en route et interruption AUTOMATIQUE de TOUS APPAREILS
PUISSANCE DE COUPURE 3.200 WATTS
TYPE 200
Dim. : 130 x 170 x 55 mm
PRIX : 152 F + port 6 F

TYPE 122
Modèle encastrable
Dim. 75 x 65 x 50 mm
PRIX : 118 F + port 6 F

PROMOTION SUR PLACE DE TOUS ARTICLES ELECTRONIQUES A DES PRIX ENCORE JAMAIS VUS

TECHNIQUE SERVICE

9, rue JAUCOURT 75012 PARIS
Tél. : 343-14-28 - 344-70-02
Métro : Nation (sortie Dorian)

REGLEMENTS : Cheques, virements, mandats à la commande, C.C.P. 5 643-45 Paris
Ouvert tous les jours de 8 h 30 à 13 h et de 14 h à 19 h, sauf dim. et lundi

unique!

Chaîne stéréophonique de très haute qualité

AMSTRAD

BSR

Sonic



Prix incroyable : 990^F (A crédit 1^{er} versement 300 F
et 49 F par mois)
Capot plexi 80 F en sus

Cette chaîne comprend :

- Une platine BSR C123R2 de haute précision avec changeur tous disques équipée d'un plateau grand diamètre, lève-bras, anti-skating, force d'appui réglable, etc.
- Une cellule stéréo magnétique EXCEL SOUND ES70S.
- Un ampli-préampli AMSTRAD 8000 MKIII 2 × 10 watts avec sortie casque, 3 filtres, dispositif QUADRO SOUND.
- 2 enceintes acoustiques SONIC réf. OXFORD MKII avec H.P. 21 cm et tweeter incorporé (bicône d'aiguës), musicalité exceptionnelle.

AMSTRAD

EUROP'CONFORT

87, bd Sébastopol, Paris (2^e)

Tél. : 236-38-76

Métro : Réaumur-Sébastopol

Demande de documentation gratuite Chaîne unique

NOM

Adresse



H. P. AVRIL 75

AUDITORIUM OUVERT TOUS LES JOURS 10-20 H SAUF DIMANCHE
EN VENTE ÉGALEMENT AU HAVRE A HI-FI MASH-5, 93, rue Victor-Hugo, tél. : 42-34-90

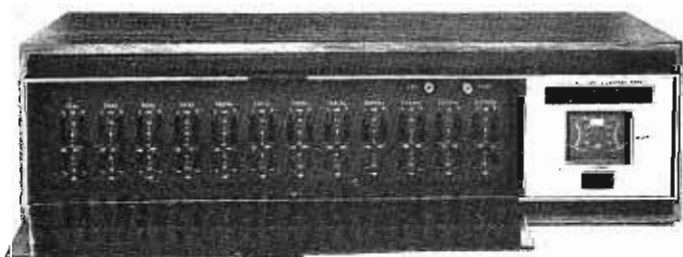
UNANIMITE AU FESTIVAL DU SON

Ces 2 Equalizers B.S.R. font la surprise et l'admiration des plus grands spécialistes hi-fi

Vous pouvez maintenant éliminer toutes les imperfections de reproduction dues à votre pièce, votre moquette, vos murs, votre sol, vos rideaux, etc.

Vous pouvez enfin profiter vraiment de votre chaîne hi-fi

FEW III ÉGALISEUR STÉRÉO PROFESSIONNEL



24 contrôles de fréquences

12 gammes de fréquences sur 2 voies - Hz : 30, 50, 90, 160, 300, 500, 900, 1600, 3000, 5000, 9000 et 16.000 Hz.

Contrôles : tonalité ± 12 dB min.

Contrôle de la puissance : 2 canaux séparément - Enregistrement, monitor, vu-mètres.

Distorsion harmonique à 2 volts de sortie : 0,05 %.

PRIX INCROYABLE : 1 590 F

(A crédit : 1^{er} versement 490 F et 69,30 F par mois)

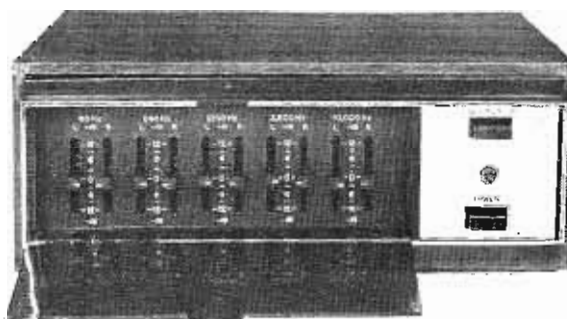
FEW II ÉGALISEUR STÉRÉO

10 contrôles de fréquences

5 gammes de fréquences sur 2 voies - Hz : 60, 240, 1000, 3500, 10.000 Hz.

PRIX INCROYABLE : 790 F

(A crédit : 1^{er} versement 240 F et 39,70 F par mois)



BSR electronics

EUROP'CONFORT

87, bd Sébastopol, Paris (2^e)

Tél. : 236-38-76

Métro : Réaumur-Sébastopol

Mettez une croix dans la case choisie

FEW III

FEW II

Demande de documentation gratuite

NOM _____

Adresse _____



H.P. AVRIL 75

AUDITORIUM OUVERT TOUS LES JOURS 10-20 H SAUF DIMANCHE

EN VENTE ÉGALEMENT AU HAVRE A HI-FI MASH-5, 93, rue Victor-Hugo - Tél. : 42-34-90.

Promotion
Spéciale Europ'

cette chaîne :

AMPLI - PREAMPLI - TUNER AMSTRAD 5000

Amplificateur

• Puissance RMS : 30 watts par canal sur 4 ohms - 25 watts par canal sur 8 ohms • Recommandé : HP de 8 ohms - Casques 4-16 ohms • Courbe de réponse : 15 Hz à 30 kHz

± 3 dB - 20 Hz à 20 kHz
± 2 dB • Distorsion harmonique totale : moins de 0,1 % à 1 kHz à plein volume.

• Contrôle des tonalités :
graves ± 15 dB à 40 Hz
± 10 dB à 100 Hz
médiums ± 7 dB à 1 kHz
± 1 dB à 100 Hz
et 10 kHz
aiguë ± 20 dB à 20 kHz
± 15 dB à 10 kHz

• Sensibilités d'entrées : ma-

gnétique 3 mV - 47 k Ω ;
céramique 55 mV ; tape
magnétophone 70 mV
150 k Ω • Diaphonie
meilleure que 60 dB sur
n'importe quelle entrée sur
un canal à plein volume.
• Correction R.I.A.A. :
± 1 dB • Filtres :
Rumble - 26 dB à 20 Hz ;
Scratch - 6 dB à 20 kHz
• Contrôle de la puissance :
16 dB à 1 kHz ; 0 dB à
50 Hz et 20 kHz avec les
volumes à 50 % • Rapport
signal bruit : meilleur que
60 dB sur toutes les entrées
à plein volume (en position
stéréo) • Sortie enregistre-
ment : 60 mV avec une source
150 k Ω d'impédance •
Dispositif quadrosound :
4 sorties haut-parleur avec
connection automatique stéréo/
quadro mettant en service
les H.P. supplémentaires
• Courants : 220 volts,
50 Hz - 120 watts • Prise
casque stéréo • Dispositif
« Loudness » • Fusibles :
1 ampère rapide, 20 mm •
Fusibles de protection sur
chaque canal • Présenta-
tion : noyer • Dimensions :
590 x 218 x 81 • Poids :
6,4 kg.

Tuner

• Bande FM : 88 - 102 MHz
• Sensibilité FM : 2 μV
• Entrée antenne FM
75 ohms • Séparation stéréo :
meilleure que 34 dB à 1 kHz
• Distorsion harmonique totale :
0,5 %
• Bande AM : PO
525 - 1 600 kHz
- GO 155 -
270 kHz •
Silencieux -
contrôle
automati-
que des
fréquences.

La réalisation
de cette chaîne
Amstrad
représente un vrai
tour de force :
Elle est puissante
(2 x 25 W),
complète
(ampli - préampli - tuner
PO-GO-FM),
robuste
(garantie 1 an)
très belle et d'un
prix incroyable
(2 690 F)

ESSAI GRATUIT

Pendant une période de 10 jours, vous pourrez essayer votre chaîne Amstrad.

Si vous n'êtes pas satisfait, il vous suffira de nous retourner la chaîne dans son emballage d'origine et 24 heures plus tard, vous serez intégralement remboursé des sommes que vous aurez versées.

EXCLUSIF AUTOMATIC QUADRO SOUND

L'Ampli - préampli - Tuner Amstrad 5000 qui équipe cette chaîne, est doté d'un dispositif quadrosound automatique pour un son ambiophonique à 4 haut-parleurs.



Vumètre

Voyant
stéréo
décodeur

Contrôle
automatique
de fréquences

Corrections
des graves,
médiums et aigus

2 volumes

3 filtres

la musique vraie

PLATINE Mc DONALD HT 70

La Mc Donald HT 70 est une platine de grande précision à trois vitesses. Cette platine est un modèle de luxe comprenant des caractéristiques spécialement conçues pour ravir les amateurs de haute fidélité. En outre, un plateau lourd de 2,0 kg et un moteur synchrone réduisent le rumble au minimum, le nouvel axe de disque tournant élimine les frottements entre l'axe et le disque. Le bras de lecture (conception de haute pré-

cision à faible masse) est entièrement compensé et possède un contrôle calibré de la pression de la pointe pour une lecture parfaite. Le tout est un superbe exemple de la haute technicité Mc Donald.

- Caractéristiques techniques • Capacité : Disques 17, 25 ou 30 cm • Vitesses : 78, 45 et 33 tours • Courants : Moteur synchrone 4 pôles 110-220 V (50 périodes) • Cellule magnétique Shure M 75-6
- Rumble : Meilleur que - 35 dB • Scintillement : Meilleur que - 0,2 %
- Pleurage : Meilleur - 0,06 %.

ENCEINTES ACOUSTIQUES SONIC BC 30 MK II

Le système Hi-fi BC 30, fonctionne d'après le principe des enceintes closes composées de :

- 1 TWEETER • Diamètre 6 cm • Impédance 8 ohms • Réponse 1 500 Hz - 18 000 Hz
- 1 BOOMER • Diamètre 21 cm • Impédance 8 ohms • Fréquence de résonance 40 Hz • Réponse 35 Hz - 6 500 Hz.

Caractéristiques générales

- Impédance 5 ohms à 1 000 Hz • Bande passante de 35 à 18 000 Hz à ± 4 dB
- Dimension : H 500 mm - L 300 mm - P 180 mm
- Poids : 5,300 kg • Puissance : 25 watts
- Finition : noyer • Face avant : tissu.

CADEAU

Un superbe casque stéréo haute fidélité sera offert à tout acheteur de cette chaîne.

Il sera conservé si vous décidez de ne pas la garder.



BON DE COMMANDE

pour essai gratuit,
à envoyer à :

Amstrad - Europ' Confort
87, bd de Sébastopol
75002 Paris

Veillez me faire parvenir la chaîne Hi-Fi Amstrad 5000 que je réglerai de la façon suivante :

Au comptant, ci-joint la somme de 2 690 F (chèque CCP ou mandat).

A crédit, ci-joint la somme de 840 F (chèque CCP ou mandat) et le solde en 18 mensualités de 128,10 F (contrat Cétélem - port payable à la réception). Il est bien entendu que je pourrai utiliser cette chaîne pendant 10 jours et que, si je n'en suis pas pleinement satisfait, je vous la retournerai sans explication et serai remboursé intégralement des sommes que j'aurai versées.

Nom

Prénom

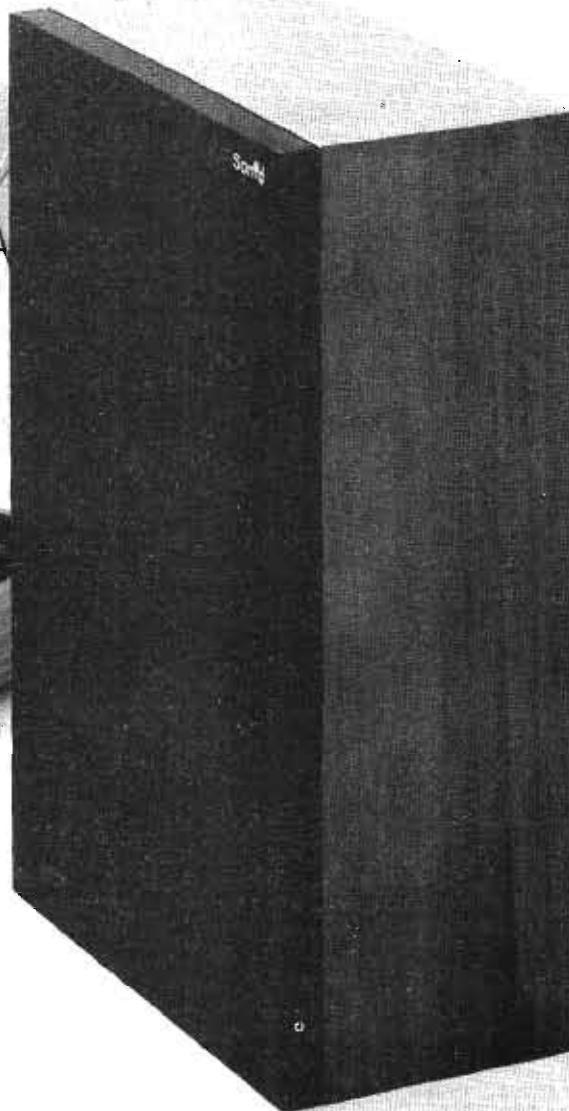
Age

Adresse

.....

.....

Signature :

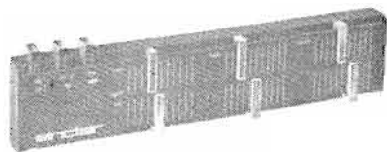


Amstrad - Europ' Confort
87, boulevard de Sébastopol
75002 Paris - Tél. : 236.38.76
Métro : Réaumur-Sébastopol.

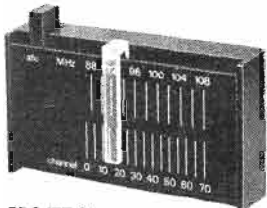
Prise casque

NOUVEAU sinclair Projet 80

MODULES HI-FI DE CONCEPTION DESIGN

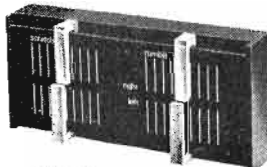


PREAMPLI CORRECTEUR HI-FI Entrées : PU MAG 3 mV CORR RIAA - céram PU 300 mV - Tuner 300 mV - magnéto 30 mV - Rapport signal/bruit - 60 dB - courbe de rép. = 20 Hz à 15 kHz ± 1 dB - 10 Hz à 25 Hz ± 3 dB - Alimentation 20 à 35 V - Sorties 100 mV + AB monitor pour magnéto. Dimensions : 26 x 5 x 2 cm. Prix 240 F



PROJET 80
DECODEUR STEREO - Multiplex - C.I 19 transistors. Prix .. 150 F

PROJET 80
TUNER FM - 87-108 MHz - AFC - VARICAP - Distorsion 0,3 % à 1 kHz pour 75 kHz déviation - Alimentation 12 à 45 V. Prix 240 F



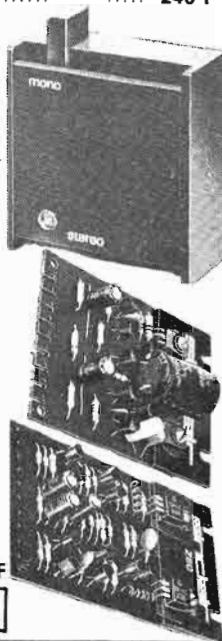
Z-40
AMPLI 15 W-eff à 8 Ω
Prix 126 F

Z-60
AMPLI 25 W-eff. à 8 Ω
Prix 156 F

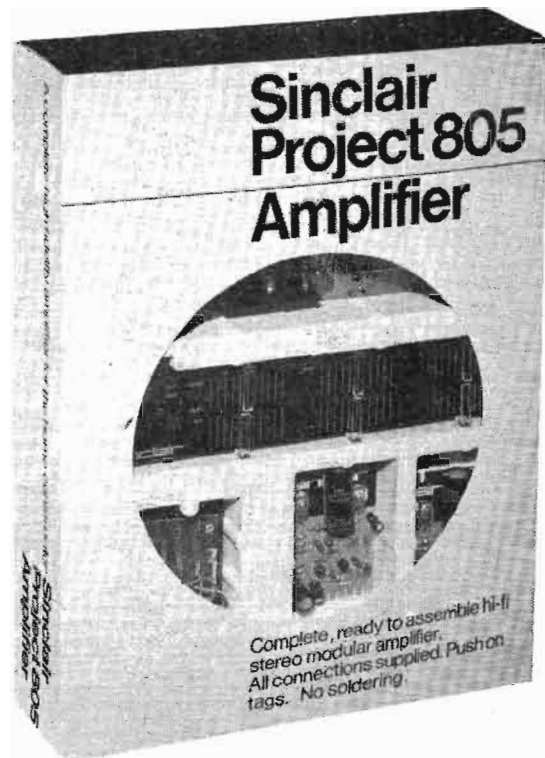
PROJET 80
FILTRE ACTIF STEREO - 36 Hz - 22 kHz - Distorsion à 1 kHz - 0,003 % (30 V) - Coupe-haut 22 kHz - 5,5 kHz - 12 dB - Coupe-bas 28 dB à 20 Hz, 9 dB Prix 146 F

ALIMENTATIONS
PZ 5 30 V - 89 F
PZ 6 35 V (stabilisés) 156 F
PZ 8 45 V (sans transto) : 166 F

L'AMPLI SINCLAIR 4000 EST ARRIVE !



NOUVEAU sinclair Project 805



Complete, ready to assemble hi-fi stereo modular amplifier. All connections supplied. Push on tags. No soldering.

Ampli-préampli 2 × 25 watts EN KIT SANS SOUDURE COMPRENANT

- 1 alimentation avec transfo.
- 2 modules Z 40
- 1 préampli correcteur stéréo 80
- 1 circuit maître avec sorties et entrées (masterlink)
- Boîtier de dispositif marche-arrêt, châssis de montage, tous les fils de connexion

L'ENSEMBLE COMPLET
AVEC NOTICE DE MONTAGE
ET SCHEMA

650 F

(A crédit 200 F et 33 F par mois)

Existe également en version quadraphonique SQ : 800 F

En cadeau!
Un casque
et une antenne FM

UNE CHAINE COMPACTE

DE TRES GRANDE CLASSE

FIDELITY



AMPLI-TUNER-PLATINE + 2 ENCEINTES
PUISSANCE 2 x 12 WATTS

PRIX JAMAIS VU : 1200 F

(à crédit 1er versement : 360 F et 50 F par mois)

- Ampli stéréo à circuits intégrés, toutes entrées, et sortie casque.
- Tuner FM avec décodeur stéréo multiplex incorporé, avec petites ondes et grandes ondes.
- Platine BSR C123 R stéréo à changeur tous disques, avec relèvement bras.
- 2 enceintes acoustiques de grande musicalité, HP elliptiques

H.P. AVRIL 75

FIDELITY
EUROP CONFORT
87 bd de Sébastopol 75002 Paris
Tél. 236.38.76
metro : Réaumur-Sébastopol

Demande de documentation gratuite FIDELITY

Nom _____
Adresse _____

Ces 3 machines de poche dominent le marché

Sinclair est le 1^{er} producteur européen de calculatrices

SCIENTIFIC

Cambridge
Memory

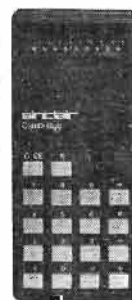
CAMBRIDGE



299 F



249 F



159 F

Elles ont les mêmes fonctions que les autres machines + plus d'autres choses. Cambridge : - Avec ses 8 digits, elle a une capacité illimitée dans le résultat. Son facteur constant agit sur les 4 opérations + X - : (très important) - C'est la seule machine au monde qu'on puisse vraiment mettre dans sa poche grâce à sa taille et son poids (86 g.). Cambridge memory : - Cette machine qui possède les mêmes fonctions que la Cambridge, possède en outre une « mémoire » à assimilation automatique. De même taille que la Cambridge, le prix de cette machine est un vrai tour de force. Scientific : - Pas de longs commentaires : essayez-la.

* Sauf la Scientific.

EUROP' CONFORT, 87, bd Sébastopol, 75002 PARIS. Tél. 236-38-76. M° Réaumur-Sébastopol
EN VENTE ÉGALEMENT AU HAVRE A HI-FI MASH-5, 93, rue Victor-Hugo - Tél. : 42-34-90.

Chaîne n° 1

La " nouvelle " chaîne de l'année

(CLASSEE POUR SON RAPPORT QUALITÉ/PRIX)

2 x 18 watts =
1 300 F



Comprenant :

- UN AMPLI-PRÉAMPLI STÉRÉO N 38 (OPTION N-36 « S » à potentiomètres à curseurs : + 100 F)
- LES 2 EXCELLENTE ENCEINTES ACOUSTIQUES HI-FI BC-20 MK2 SONIC à 2 voies avec filtre
- LA CÉLÈBRE TÊTE DE LECTURE MAGNÉTIQUE M75-6 ou ADC
- LA TABLE DE LECTURE HI-FI MONDIALEMENT APPRÉCIÉE P 128 R.

Sonic

SHURE

BSR

PRIX CATALOGUE : ~~1955 F~~
PRIX PROMOTION : 1 300 F
(A crédit : 1^{er} versement 400 F et 54,60 F par mois.)



4 chaînes exceptionnelles en promotion !

Chaîne n° 2

Un événement sans précédent dans la lutte anti-hausse

LA CHAÎNE QUADROSOUND

1.690 F (à crédit 510 F et 74 F par mois)

4 AUTOMATIC QUADROSOUND
2 x 10 WATTS



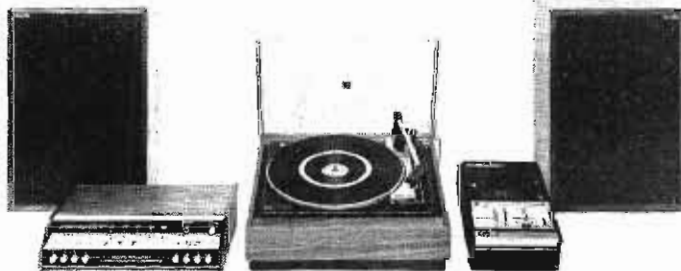
Elle comprend :

- Le nouvel ampli-préampli AMSTRAD 8000 MKII 790 F
 - La platine professionnelle BSR P-128R avec cellule magnétique ADC et capot 695 F
 - 4 enceintes SONIC BC-20 MKII à 2 voies avec filtres 1080 F
- PRIX TARIF : ~~2505 F~~

PRIX PROMOTION : 1 690 F. A crédit 510 F et 74 F par mois

Chaîne n° 3

La chaîne SANS RIVALE



Outre les 2 x 25 watts de puissance de l'ampli AMSTRAD 4000 les enceintes closes SONIC BC 20, la platine BSR McDONALD P 128 R avec sa cellule magnétique ADC* à haute performance, elle possède aussi une platine magnétophone stéréo à cassette de grande précision.

Son prix non plus n'a pas de rival !

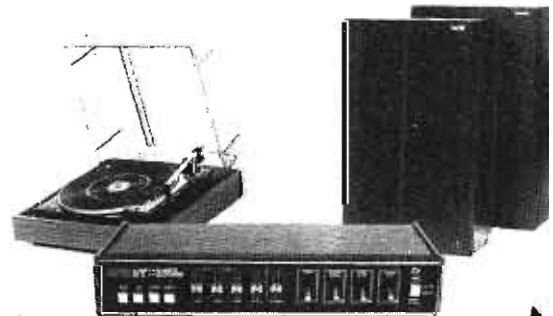
PRIX CATALOGUE : ~~2775 F~~
PRIX PROMOTION : 1 890 F
(A crédit : 1^{er} versement 570 F et 82 F par mois.)



Chaîne n° 4

La chaîne AMSTRAD

2 x 40 watts = 1 940 F



Comprenant

- 1 AMPLI AMSTRAD IC 2000 MK 2
- 1 TABLE DE LECTURE « BSR P-128 R »
- 1 CELLULE MAGNÉTIQUE « ADC ou M-75 SHURE »
- 1 CAPOT PLEXI FUMÉ
- 2 ENCEINTES « SONIC BC 30 MK 2 »

PRIX CATALOGUE : ~~2845 F~~
PRIX PROMOTION : 1 940 F
(A crédit : 1^{er} versement 580 F et 84,40 F par mois.)



Sonic

EUROP'CONFORT

87, bd Sébastopol, Paris (2^e)

Tél. : 236-38-76

Métro : Réaumur-Sébastopol

Mettez une croix dans la case choisie

- Nouvelle chaîne de l'année
- Chaîne QUADROSOUND
- Chaîne Sans Rivale
- Chaîne AMSTRAD 1940 F

NOM

Adresse

Demande de documentation gratuite



H.P. AVRIL 75

LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO

43, rue de Dunkerque - 75010 Paris - Tél. : 878-09-94/95

Service des expéditions : 878-09-93

ELECTRICITE ET ACOUSTIQUE (M. Cor.) — Principaux sujets traités : Electricité : Grandeurs électriques - Composants : résistances, bobines, capacités, sources d'énergie - Redresseurs de courant alternatif - Courant continu - Impédance - Résonance - Grandeurs magnétiques - Acoustique : Notions élémentaires - Oreille - Logarithmes et décibels - Instruments de musique - Propagation des sons - Transducteurs électro-acoustiques - Quelques notions d'électronique.

Un volume de 304 pages, format 15 x 21. Prix 34,00

L'AMPLIFICATEUR OPÉRATIONNEL, cours pratique d'utilisation (R. DUGEHAULT) (Collection Scientifique Contemporaine).

EXTRAIT DU SOMMAIRE : Chapitre I : Faisons les présentations. Chapitre II : Fonctionnement en alternatif. Chapitre III : De 1965 (A709) à 1973, évolution des caractéristiques de l'amplificateur opérationnel. Chapitre IV : Les six montages fondamentaux. Chapitre V : Circuits annexes : amélioration des caractéristiques. Bibliographie.

Un ouvrage broché de 104 pages, format 15 x 21. Nombreux schémas - Prix 20 F

Applications pratiques de l'AMPLIFICATEUR OPÉRATIONNEL (R. DUGEHAULT) (Collection Scientifique Contemporaine).

EXTRAIT DU SOMMAIRE : Introduction. Circuits de calcul analogique. Filtrés actifs. Générateurs de signaux. Applications à la mesure et aux dispositifs d'automatisme. Montages redresseurs et alimentations stabilisées. Quelques montages « Audio ». Bibliographie très abondante, précieuse pour les chercheurs et les étudiants. Plus de 100 montages différents décrits en détail et bien expliqués.

Un ouvrage broché de 192 pages, format 15 x 21. Nombreux schémas - Prix 32 F

LOGIQUE INFORMATIQUE (Marc Ferretti) — Il y aura d'après les prévisions françaises 18 000 ordinateurs en 1975 et 42 000 en 1980 : une telle évolution implique la formation de 30 000 personnes par an au cours des prochaines années et de 50 000 à partir de 1975. LOGIQUE INFORMATIQUE s'adresse donc aux lycéens, étudiants et élèves-ingénieurs, destinés à embrasser la carrière informatique, ainsi qu'aux techniciens et cadres recyclés vers l'informatique. La première partie décrit rapidement l'ordinateur, son « hardware » sa mémoire et ses possibilités actuelles et futures. Ensuite, seconde partie, une théorie essentielle des mathématiques modernes est décrite : groupes, anneaux, corps sont passés en revue, après quoi, le « nombre » est expliqué. Enfin, la troisième partie décrit l'algèbre de Boole.

Un volume broché, format 15 x 21 cm, 160 pages, schémas, dessins et tableaux. Prix 22,00 F

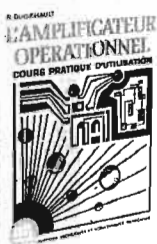
TOUTE LA FM DANS LES TUNERS MODERNES A MODULATION DE FREQUENCE HI-FI STEREO (F. Juster) — Dans cet ouvrage on trouvera l'analyse et la mise au point des montages actuels et ceux à venir, concernant les blocs sélecteurs, les amplificateurs MF, les détecteurs, les décodeurs stéréo, les préamplificateurs d'antenne et les antennes FM. Tous les détecteurs sont décrits : à rapport, symétrique, en quadrature, à impulsion, à oscillateur asservi, etc. Les montages décrits proviennent pour la plupart des notes d'application des plus grands fabricants mondiaux tels que la R.C.A., GENERAL ELECTRIC, FAIRCHILD, S.G.S., SIGNETIC, TELEFUNKEN, SIEMENS, I.T.T. et, bien entendu, LA RADIOTECHNIQUE. Un livre qui « met à la page » tous ceux qui s'intéressent à la FM stéréo HI-FI.

Un volume de 240 pages, broché, format 14,5 x 21 cm. Prix 34,00

CONSTRUISEZ VOUS-MÊME VOTRE RECEPTEUR DE TRAFIC (P. Duranton) (F3RJ-M). SOMMAIRE :

- Etude des caractéristiques générales du récepteur
- Etude et réalisation mécanique
- Etude et réalisation des sous-ensembles
- Réglage et finition.
- Répartition des fréquences radioélectriques
- Liste des stations étalons de fréquence
- Liste des composants nécessaires à la construction du récepteur

Un ouvrage de 88 pages, couverture laquée, format 15 x 21 - Prix 15,00 F



APPAREILS MODERNES DE MESURE EN BASSE FRÉQUENCE RADIO TÉLÉVISION (F. HURE).

Essentiellement pratique, ce livre est indispensable à tous les électroniciens car aucun travail sérieux ne peut être exécuté sans appareils de mesure. Cet ouvrage décrit une gamme complète d'appareils ultra-modernes, dont la réalisation est à la portée de l'amateur.

EXTRAIT DU SOMMAIRE

Contrôleurs. Voltmètres. Multimètres. Fréquencemètres. Ohmmètres. Capacimètres. Générateurs. Oscilloscopes. Wattmètres. Wobulateurs. Distorsiomètres.

Un volume broché. Format 15 x 21, 144 pages. Prix 25 F



AMPLIFICATEURS HIFI A TRANSISTORS par BRAULT Raymond (Ingénieur E.S.E.) et BRAULT Jean-Pierre (Ingénieur I.N.S.A.) — Cet ouvrage est destiné à remplacer le précédent livre des mêmes auteurs : « Amplificateur de 0 à 100 W, mais il représente une version entièrement nouvelle et beaucoup plus étoffée. Après un rappel des propriétés essentielles des composants électroniques, les auteurs ont rédigé des textes clairs et concis, permettant d'approfondir le mécanisme de l'amplification.

PRINCIPAUX SUJETS TRAITÉS

Notions d'électricité. Amplification. Transistors bipolaires. Réaction négative. Transistors à effet de champ. Amplification de puissance. Etude de quelques amplificateurs complets. Alimentation. Les préamplificateurs.

Un volume de 328 pages sous couverture couleur. Format 15 x 21. Prix 37 F



TECHNIQUE NOUVELLE DU DEPANNAGE RADIO (Roger A. Raffin) (F3AV) (5^e édition) — Lampes et transistors. Principaux chapitres : Rappel de quelques notions fondamentales indispensables - Les résistances et les condensateurs utilisés dans les récepteurs - L'installation mécanique du Service-Man - Quelques mesures ou déterminations faciles à exécuter - Principes commerciaux du dépanneur - Principes et méthodes techniques du dépanneur - L'oscilloscope et le Service-Man - L'alignement des récepteurs - Ce que doit savoir un radio-dépanneur - Réparations des tourne-disques, pick-up, électrophones, chaînes Hi-Fi. Un bolume broché, 252 pages, nombreux schémas, format 15,5 x 21 cm. Prix 35,00 F

LES TRANSISTORS TECHNIQUE ET PRATIQUE DES RADIODÉPANNAGEURS ET AMPLIFICATEURS BASSE FREQUENCE (F. Hure) 7 EDITION REVUE ET COMPLETEE.

Sommaire :

Introduction à la théorie de la constitution de la matière. — Principes des transistors. — Caractéristiques des transistors. — Amplification basse fréquence. — Amplification HF et MF. — Changement de fréquence. — Les Radiorécepteurs superhétérodynes à transistors. — Précautions à prendre dans l'utilisation des transistors. — Caractéristiques des transistors de fabrication française.

Un volume relié, format 14,5 x 21, 200 pages. Nombreux schémas. Prix 28 F



Tous les ouvrages de votre choix seront expédiés dès réception d'un mandat représentant le montant de votre commande augmenté de 15 % pour frais d'envoi. Tous nos envois sont en port recommandé. Gratuité de port pour toute commande supérieure à 150 F.

PAS D'ENVOIS CONTRE REMBOURSEMENT
Catalogue général envoyé gratuitement sur demande
Magasin ouvert le lundi de 10 h 30 à 19 heures.

Du mardi au samedi inclus de 9 heures à 19 heures sans interruption.

Ouvrages en vente
LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO
43, rue de Dunkerque - 75010 Paris - C.C.P. 4949-29 Paris
Pour le Bénélux
SOCIÉTÉ BELGE D'ÉDITIONS PROFESSIONNELLES
127, avenue Dailly - Bruxelles 1030 - C.C.P. 670-07
Tél. : 02/7-34-44-06 et 02/7-34-83-55. ajouter 15 % pour frais d'envoi

NOUVEAU

DANS LE QUARTIER
CLICHY-CARDINET

inter diffusion

TOUS COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES

TRANSISTORS

AC 125	(T.T.C.) F	3,80
AC 126		3,60
AC 127		3,36
AC 128		3,36
AC 127 K		3,72
AC 128 K		3,60
AC 180 K		3,60
AC 181 K		3,60
AC 187 K		4,20
AC 188 K		4,32

AD 161/162 13,98

ASY 26 8,88

BC 107 B	3,00
BC 108 B	2,84
BC 109 B	2,88
BC 109 C	3,07
BC 148 B	2,52

2 N 388	6,00
2 N 525	6,24
2 N 526	8,24
2 N 698	4,50
2 N 1711	4,20
2 N 2219	4,08
2 N 2222	3,78
2 N 3053	4,44
2 N 3055	11,70

MPSU 05	6,54
MPSU 55	7,02

MJE 2801	15,82
MJE 2901	19,80

CIRCUITS INTÉGRÉS

SN 7400 N	4,20
SN 7410 N	4,74
SN 7420 N	4,74
SN 7430 N	4,74
SN 74141 AN	19,14
SN 72709 N	6,72

LM 309 H	36,00
LM 309 K	38,40

TAA 310 A	13,20
TAA 611 B 12	22,80
TAA 621 AX 1	31,20
TBA 641 B 11	31,20
TBA 800	30,00

DIODES

1 N 914	1,02
1 N 4002	1,50
1 N 4004	1,82
1 N 4007	2,22
BY 127	3,48
Zener 400 mW	3,23

TUBES ÉLECTRONIQUES

DY 802	9,72
ECL 805	14,40
EL 84	11,04
EL 504	19,92
EL 509	32,40
EY 88	11,76
EY 500 A	18,60
PCF 200	13,32
PCL 82	12,24
PCL 805	14,28
PFL 200	20,16
PL 504	19,92
PL 506	16,44
PL 509	32,40
PY 500	18,60
GY 802	9,72

TUBES D'AFFICHAGE

Minitron 3015	40,00
Inter 1200	35,76
Z 570 M	27,60

RELAIS

Model Européen 4 RT	22,80
3 RT 10 A	27,48

TRANSFORMATEURS BF

P 110-220 S 6 V 2,5 A	28,80
12 V 0,6 A	23,52
12 V 2,5 A	57,60
24 V 0,6 A	30,72
24 V 1,5 A	34,80

COFFRETS MÉTALLIQUES face anodisée

E1 72 x 72 x 140	33,60
E3 72 x 288 x 140	71,04
E6 144 x 144 x 140	76,80

SAPHIRS - DIAMANTS - CELLULES
nous consulter

ENVOIS DANS TOUTE LA FRANCE
CONTRE REMBOURSEMENT

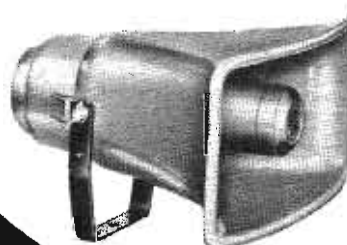
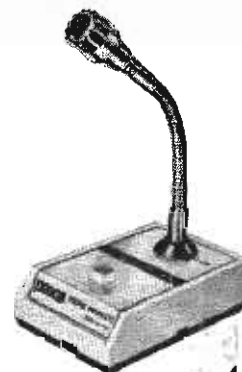
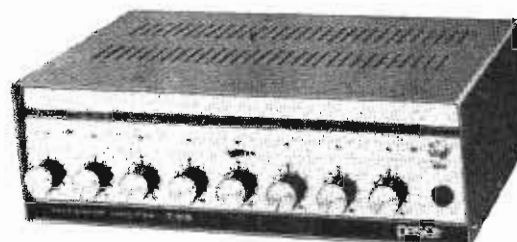
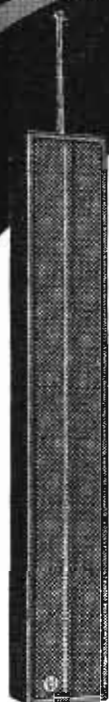
inter diffusion

168, rue Cardinet
75015 PARIS
Tél. : 229-08-77

Ouvert du **LUNDI** au vendredi
de 8 h 30 à 12 h 30 et de 13 h 30 à 19 h
Samedi de 9 h à 12 h 30.

pasos

spécialiste mondial
de la sonorisation



Grossistes Installateurs
conditions et documentation
en 24 heures sur demande.

SONOR-IMPORT
28-30, rue Mousset-Robert
75012 Paris - Tél. : 628.24.24

PASO EUROPE - PASO ETATS-UNIS
PASO AUSTRALIE

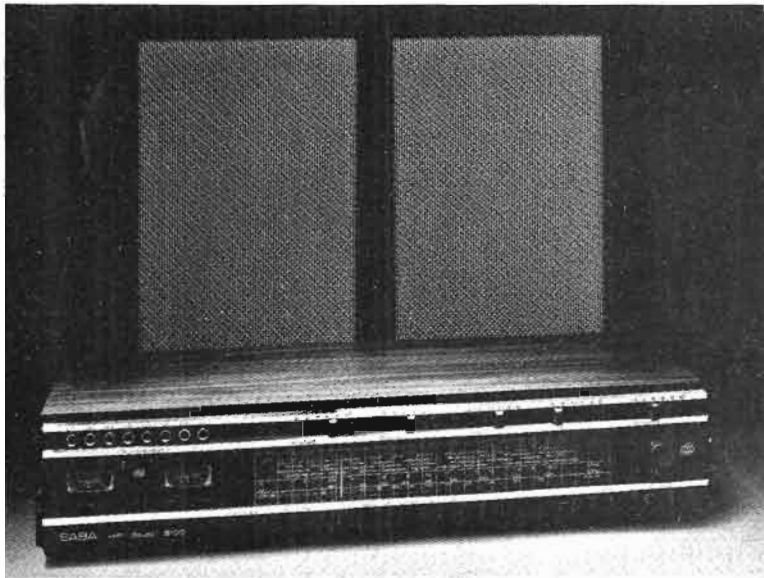
ILLEL 143 HI FI PROMOTIONS

143, AVENUE FELIX FAURE - 75015 PARIS - TEL. 531.83.24 et 532.90.86.

Ampli Tuner SABA 8060
2 x 30 watts
Platine Lenco B 55 avec capot
et cellule
2 enceintes acoustiques HFC 30
1 casque HI FI
L'ENSEMBLE : F 3240.



HIFI STUDIO COMBINE 8760 stéréo
Reproduction à 4 canaux SABA quadrosonic
Ampli-Tuner 2 x 22 Watts - 8 présélections électroniques en FM
Platine Dual - cellule magnétique
2 enceintes HFC 30
L'ENSEMBLE 4 190 F



Ampli Tuner SABA 8100 2 x 50 watts
Platine Lenco L 75 avec capot
et cellule

2 enceintes acoustiques HFC 202,
2 voies avec filtre
1 casque HI FI
L'ENSEMBLE : F 3950.



HIFI STUDIO COMBINE 8730 stéréo
Platine Dual 1225 et cellule magnétique
Ampli-tuner 2 x 9 W - 6 présélections en FM
2 enceintes HFC20
L'ENSEMBLE 2 930 F

4 chaînes SABA

avec un atout maître

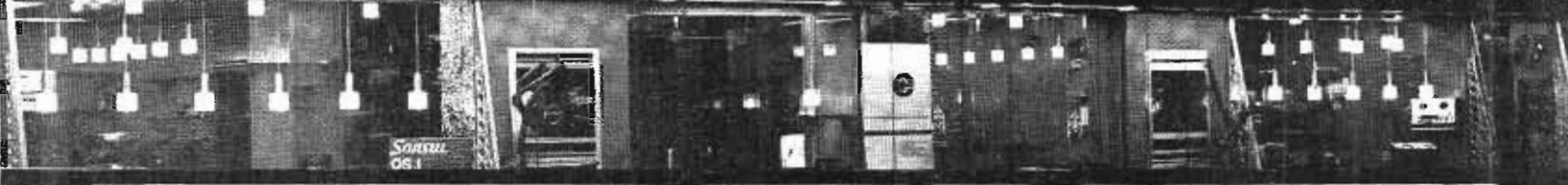
- ◆ Prêt d'enceintes acoustiques sans caution.
- ◆ Crédit personnalisé - et 6 autres services gratuits.

- ◆ 1 an de garantie supplémentaire à toutes celles données par les constructeurs.
- ◆ Reprise de votre ancien matériel.

Cette carte vous est donnée pour l'achat d'une Chaîne Haute Fidélité et vous donne droit aux 10 services ILLEL, ainsi qu'au crédit gratuit en 4 versements.



ILLEL HI-FI CENTER

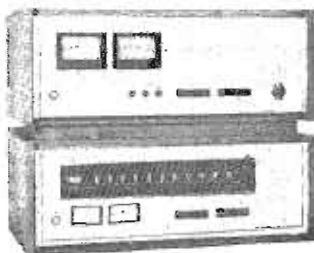


**LES PRODUITS D'HIER SONT TOUJOURS TROP CHERS AUJOURD'HUI
ACHETEZ LE MATERIEL DE DEMAIN MAIS AU PLUS JUSTE PRIX...**

Accuphase

KENSONIC LABORATORY INC.

NOUVEAUTES



- P 300 - Ampli de puissance stéréo . . . 7 800 F
- C 200 - Préampli stéréo control center . . . 5 700 F
- T 100 - Low distortion AM/FM stéréo Tuner . . . 5 900 F
- E 202 - Integrated stéréo amplifier . . . 6 200 F
- T 101 - Tuner stéréo FM - Varia band . . . 3 900 F

TEAC

NOUVEAUTE



- A 3340 S - Nouvelle version du célèbre A 3340 QUADRAPHONIQUE Commande à RELAIS - 4 canaux - tétraphonique en ligne-2 canaux - stéréo - 3 moteurs - 3 têtes - Monitor - Synchro simultanée - Piste par piste - Multiplay stéréo sans décalage - mixages - 8 entrées - contrôle casque . . . 9 700 F
- A 160 - DDLBY - Platine cassette . . . 2 200 F
- A 360 DOLBY - Platine cassette . . . 3 150 F
- A 3300 S - 3 moteurs - 4 pistes - 3 têtes - 19,9,5 cm. commandes par relais . . . 5 940 F
- A 3300 S 2T - 3 moteurs, 2 pistes 19,9,5 cm - 3 têtes commandes par relais . . . 6 150 F
- A 6300 - 3 moteurs, 4 pistes - Autoreverse Intégrale . . . 6 000 F

ILLEL hifi center vous présente les dernières nouveautés du FESTIVAL

esart-ten

NOUVEAUTE
NOUVELLE GÉNÉRATION



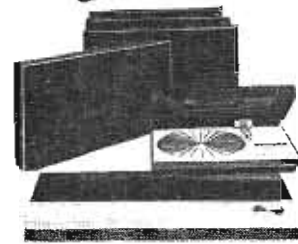
- Ampli S 2 - Temps de montée 2,5 microsecondes - 2 x 35 W à 8 ohms les 2 canaux chargés
- Correcleur ± 18 dB - séparés sur chaque canal grave et aigu - médium commun aux deux voies
- Double monitoring - copie de 2 magnétophones - niveaux ajustables - Prises doublées DIN et RCA - Filtrés passe bas - passe-haut - loudness - 4 sorties H.P. commutables. Rapport signal bruit : 112 dB/M suivant norme DIN - Bruit de fond ramené à l'entrée en PU mag.
- Distorsion à puissance Max. 0,11 % Distorsion à 1/3 de la puissance 0,06 %
- Prix de lancement ILLEL environ . . . 2 264 F
- 2 autres modèles en préparation dans la même série
- Ampli S 1 2 x 25 W - Ampli S 3 - 2 x 50 W
- Ampli PA 40 - 2 x 25 W . . . 1 600 F
- Ampli-tuner PAT 15 - 2 x 20 W . . . 2 352 F

McIntosh



- TUNER - MR 78 - FM - STEREO - sélectivité variable - le meilleur tuner du moment . . . 9 511 F
- MR 77 . . . 7 722 F
- PREAMPLI C 28 - Double monitor - Copie entre 2 magnétophones - filtres - loudness - niveaux ajustables Prix . . . 5 596 F
- PREAMPLI C 26 . . . 3 896 F
- AMPLIS DE PUISSANCE :
- MC 2300 - 2 x 300 W . . . 14 505 F
- MC 2105 - 2 x 105 W à vumètres . . . 7 249 F
- MC 2100 - 2 x 105 W . . . 5 471 F
- MC 2505 - 2 x 50 W à vumètres . . . 5 069 F
- MC 2500 - 2 x 50 W . . . 4 220 F
- MA 6100 - Ampli-Préampli 2 x 70 W
- Double Monitor et copie sur 2 magnétophones . . . 6 692 F
- Enceintes - MCL 10 C à 3 voies . . . 2 576 F

Bang & Olufsen



6000 - La première mondiale TETRAPHONIQUE - TOUS SYSTEMES (QS - SQ - CD4) - tous décodeurs incorporés - fonctionne en mono-stéréo - ambio - quadra Puissance 4 x 40 W ou 2 x 75 en stéréo - Télécommande à ultra sons - 1 platine à cras tangentiél - Béo-gram 6000 avec décodeur CD4 - 4 baffles P50

L'ensemble . . . 21 860 F
Les éléments de cette chaîne peuvent être acquis séparément

JBL



- BAFFLES :
- DECADE L 26 - 2 voies . . . 1 650 F
- DECADE L 16 - 2 voies . . . 1 350 F
- DECADE L 36 - 3 voies . . . 2 200 F
- JUBAL L 65 - 3 voies . . . 4 500 F
- L 45 FLAIR S 7 - 2 voies . . . 7 800 F
- L 45 FLAIR S 8 - 3 voies . . . 10 400 F

NAKAMICHI



- 550 - Platine enregistreuse lécive à cassettes DOLBY AUTONOME fonctionne sur piles 1,5 V., Accu. 12 V. Auto et secteur. Adaptateur secteur fourni, adaptateur auto fourni - Rapport signal/bruit - meilleur que 60 dB Distorsion harmonique totale inférieure à 2 % à 1 KHz - 0 dB
- DIAPHONIE : supérieure à 35 dB (1 KHz - 0 dB)
- DYNAMIQUE : supérieure à 60 dB (1 KHz - 0 dB)
- Entrées : Micro - 0,2 MV - 600 ohms
- Ligne - 70 MV - 150 K ohms
- Sortie - ligne - 580 MV
- Casque - 300 Watts
- Durée des piles : 15 heures environ
- 3 entrées micros mixables
- Prix net . . . 3 270 F
- Autres modèles NAKAMICHI :
- 700, 3 têtes monitoring . . . 6 745 F
- 1000, 3 têtes monitoring . . . 8 430 F

SCOTT



- 236 - Ampli 2 x 20 W . . . 1 350 F
- T 311 S - Tuner PO-FM . . . 1 450 F
- R 31 - Ampli-tuner 2 x 15 W . . . 1 980 F
- R 34 - Ampli-tuner 2 x 20 W . . . 2 580 F
- R 36 - Ampli-tuner 2 x 30 W . . . 3 180 F

scandyna



- 2400 - Ampli-tuner 2 x 40 W. AM/FM mixage 2 platines + micro . . . 2 830 F
- 1400 E - Platine Régulation Electronique Bras et tête Ortofon . . . 2 030 F

Soundcraftsmen



- RP 22-12 - Console de correction de courbes ± 12 dB - sur 10 octaves - les 2 canaux séparés - avec voyants clignotants d'équilibrage . . . 3 460 F
- 20 - 12 - Le même sans voyant clignotant d'équilibrage Prix . . . 2 970 F
- PE 2217 - Préampli avec console de correction de courbes identiques à RP 22-12 . . . 4 950 F

elipson

- B 1303 DESIGN - NOYER - Ensemble 3 voies de haute qualité . . . 2 665 F
- B 1303 DESIGN - PDLYSTER - 3 voies . . . 2 820 F
- D 1203 - Enceinte nouvelle de forme conventionnelle - système - 3 voies Prix . . . 1 950 F
- B 1213 - Principe acoustique - analogue à la B 1303D - Présentation conventionnelle . . . 2 400 F
- B 1302 - Enceinte de faible dimension et hautes performances - 2 voies - Dimensions : H. 33 - L 17 - P 20 cm - noyer ou laqué blanc . . . 965 F
- B 1301 - Triple résonateur - 20 W . . . 280 F
- LA PRESTIGE - Ensemble 4 voies - 6 HP - 100 W/8 Ω . . . 5 600 F





esart-ten

UNE QUALITÉ QUI FAIT L'UNANIMITÉ

amplis

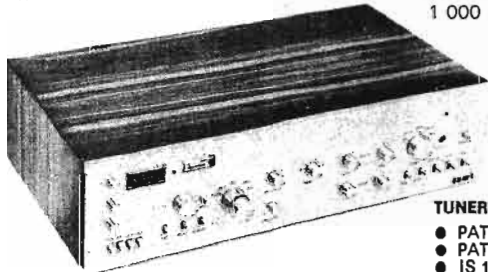


E 100 S2 - 12 diodes, 32 transistors, 25 W eff. par canal à 1 000 Hz.

- PA 15 1 160 F
- PA 30 1 480 F
- E 100 S2 1 640 F
- E 150 S2 1 896 F
- E 200 2 104 F
- S2 2 280 F
- E 250 S2 2 560 F
- E 250 SP 2 880 F
- W 80 3 960 F



E150S2 - 12 diodes, 32 transistors, 32 W eff. par canal à 1 000 Hz.



IS150S2 - Ampli-tuner
Puissance : 2 x 32 watts.

TUNERS-AMPLIS

- PAT 20 2 352 F
- PAT 30 2 600 F
- IS 150 S2 3 176 F
- IS 200 3 504 F

tuners



S12C - Tuner FM + décodeur
14 diodes, 17 transistors.



S25C - Tuner FM + décodeur
14 diodes, 23 transistors.

- TUNER AM 1 160 F
- TUNER AM/FM 2 760 F
- S 12 C 1 328 F
- S 25 C 1 728 F
- CAISSON 1 856 F
- S 30 Prof 3 456 F

Enceintes acoustiques :

- E 30 - 30 W 640 F
- E 40 - 40 W 1 032 F
- E 50 - 50 W 1 320 F
- E 60 - 60 W 1 896 F
- V 1000 - 80 W 2 472 F

Documentation détaillée s/demande

**DÉMONSTRATIONS PERMANENTES
DANS NOS AUDITORIUMS!...**

DISTRIBUÉ PAR :
RADIO

102, boulevard Beaumarchais
75011 PARIS
Tél. 700-71-31
C.C. Postal 7062.05 Paris



**PARKING GRATUIT
100, RUE AMELOT
à 50 mètres du Magasin**

R. BAUDOIN, ex-Professeur E.C.E.
OUVERT TOUS LES JOURS de 9 à 12 h 30 et de 14 à 19 h 30, sauf le lundi.
A toute demande de renseignements, joindre 5 timbres pour frais S.V.P.

marantz

TUNERS-AMPLIS



● 2220 - AM/FM - STEREO
Puissance : 2x20 watts/8 Ω
Bande passante : 15 Hz à 50 kHz
Distorsion : < 0,9 %
PRIX 3 195 F

● 2015 - AM/FM - STEREO
Puissance : 2x15 watts/8 Ω
Bande passante : 20 Hz à 22 kHz
Distorsion : < 0,9 %
PRIX 2 395 F

● 4220 - AM/FM - STEREO 2
+ QUADRADIAL 4
Puissance : 2x20 watts/8 Ω
Bande passante : 20 Hz à 22 kHz ± 1 dB
Distorsion : < 1 %
PRIX 3 395 F

● 4230 - AM/FM - STEREO 2
+ QUADRADIAL 4, DOLBY
Puissance : 2x30 watts/8 Ω
Bande passante : 15 Hz à 50 kHz ± 1 dB
Distorsion : < 0,5 %
PRIX 4 595 F

TUNERS

● 105 B - AM/FM - STEREO
PRIX 1 750 F

● 115 B - AM/FM - STEREO
Sensibilité : 1,9 μV
PRIX 2 650 F

AMPLIFICATEURS

● 1030
Puissance : 2x15 watts
Bande passante : 15 Hz à 40 kHz
Distorsion : < 0,5 %
PRIX 1 695 F

● 1060
Puissance : 2x30 watts
Bande passante : 15 Hz à 50 kHz
Distorsion : < 0,5 %
PRIX 2 295 F

**KÖRTING
TRANSMARE**

AMPLI STEREO A 515



Puissance : 2x13 watts
Réponse : 15 Hz à 20 000 Hz
Rapport signal/bruit : > 60 dB
Distorsion harmonique : < 0,5 %
Impédance de sortie : 4-8 Ω
PRIX 990 F

TUNER T 510/515

OC-PO-GO-FM/STEREO
Sensibilité : FM 3 μV
OC étalée : 41 à 49 m. Voyant stéréo
PRIX 920 F

AMPLI HI-FI STEREO A 715
Classe professionnelle



4 SORTIES MULTISOUND
(quadriphonique)

Puissance : 2x22 watts
Réponse : 20 Hz à 30 000 Hz
Distorsion harmonique : 0,50 %
Rapport signal/bruit : 60 dB
10 touches : linéaire présence, rumble, souffle, stéréo, monitor, tuner, P.U., magnétophone, marche/arrêt
5 réglages linéaires pour aiguës, graves, balance, puissance et MULTISOUND (7 positions). PRIX 1 190 F

● TUNER T 715 PO-GO-FM Stéréo OC (étalée)
Sensibilité : 1 μV
Présélection 5 stations FM. Galvanomètre de contrôle des fréquences. Vu-mètre indicateur d'accord
PRIX 1 350 F

● AMPLI-TUNER STEREO 414 T
PRIX 1 390 F

PIONEER

GARANTIE 5 ANS

TUNERS-AMPLIS



● SX 535
Puissance : 2x25 watts
Bande passante : 10 Hz à 70 kHz
5 ENTRÉES : 2xPU magnét. - micro - auxil. - magnétophone
Partie FM : sensibilité 1,3 μV
Rapport S/B = 70 dB
PRIX 3 190 F

● SX 300
Puissance : 2x15 watts
Bande passante : 25 Hz à 60 kHz
PRISES : PU magnét. - micro - monitoring - auxiliaire
Partie FM (PO-FM) : sensibilité 1,8 μV
Rapport S/B = 65 dB
PRIX 1 750 F

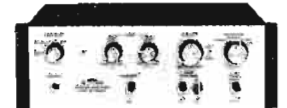
● SX 434
Puissance : 2x18 watts
Bande passante : 20 Hz à 45 kHz
PRISES : casque stéréo - micro - platine et table de lecture
Partie FM (PO-FM) : sensibilité 1,3 μV
Rapport S/B = 70 dB
PRIX 2 295 F

TUNERS

● TX 6200 - TUNER AM/FM
8 transist. et 6 diodes - 3 circuits intég.
Sensibilité FM : 1,3 μV
Séparation des canaux : > 40 dB
Rapport S/B = 70 dB
PRIX 1 690 F

● TX 7100 - TUNER AM-FM
13 transistors + 8 diodes
3 circuits intégrés - 2 vu-mètres
Sensibilité FM : 1,3 μV
Séparation des canaux : > 40 dB
Rapport S/B = 70 dB
PRIX 2 290 F

AMPLIFICATEURS



● SA 500 A
Puissance : 2x20 watts
Réponse : 20 Hz à 40 kHz
Corrections graves-aiguës
Correction physiologique
PRISE CASQUE. Duplication de bde magnétique possib. grâce à un dble monitor
PRIX 1 220 F

● SA 5200
Puissance : 2x20 watts
Bande passante : 15 Hz à 80 kHz
Potentiomètre à plots. LOUDNESS. Monitoring. Prises : casque - micro et 2 groupes d'enceintes acoustiques
PRIX 1 480 F

● SA 6200
Puissance : 2x27 watts
Bande passante : 15 Hz à 80 kHz
DOUBLE MONITORING - Filtrés - LOUDNESS - MUTING - Prises : casque - micro et 2 groupes de haut-parleurs
PRIX 1 895 F

● SA 7100
Puissance : 2x36 watts
Bande passante : 7 Hz à 80 kHz
DOUBLE MONITORING - LOUDNESS - MUTING - Prises : casque - micro - 2 groupes de haut-parleurs - possibilité de copie de bande
PRIX 2 495 F

TABLES de LECTURE

- PL 10 - Moteur synchrone 4 pôles. Avec socle et capot (S.C.) 950 F
- PL 12 D - Entraînement courroie. Avec socle, capot et cellule Ortofon 1 280 F
- PL 15 D - Identique à ci-dessus avec arrêt automatique. Avec socle et capot (S.C.) 1 490 F

AMPLIFICATEURS

- COMIX, 2x15 watts 850 F
- « COBRA », 2x50 watts 1 570 F
- « COBRA », 2x100 watts 1 780 F
- « DUAL » CV30, 2x30 watts N.C.
- IMPERATOR, 2x10 watts 465 F
- MERLAUD SIT2025, 2x25 watts 1 270 F
- MERLAUD SIT3000, 2x25 watts 1 400 F
- « PATHE-MARCONI »
- PA306, 2x35 watts 1 450 F

TUNERS-AMPLIS

« THORENS »

- 1250, 2x35 watts 2 850 F

TUNERS

- COMIX T50, OC-PO-GO-FM 890 F
- IMPERATOR, OC-PO-GO-FM 560 F

ENCEINTES ACOUSTIQUES

« A.R. »

- AR6 840 F
- AR2AX 1 390 F
- AR5 1 820 F
- AR3A 2 600 F

« CABASSE »

- ZEF 121 540 F
- PONANT 840 F
- DINGHY I 840 F
- SAMPAN 310 1 790 F
- DINGHY II 1 140 F
- SAMPAN 311 2 640 F

« CELESTION »

- DITTON 15 980 F
- DITTON 66 3 250 F

« KEF »

- « CHORALE », 20 watts, 2 HP 825 F
- « CADENZA », 25 watts, 3 HP 1 240 F

« LEAK »

- 2020, 18 watts, 3 voies 660 F
- 2030, 30 watts, 3 voies 760 F
- 2060, 40 watts, 3 voies 1 325 F

« SUPRAVOX »

- « PICOLA I », 18 watts 312 F
- « PICOLA II », 18 watts 488 F
- « PICOLA II », 40 watts 607 F
- « DAUPHINE », 18 watts 578 F
- « DAUPHINE », 40 watts 698 F
- « SIRIUS », 30 watts 883 F

« ISOPHON »

- HSB 7501 1 245 F
- HSB 5001 875 F

CASQUES/ECOUTERS STEREO-MONO



« BST »

- 4 CH 122 F • SH 24 200 F
- SH 32, Régl. vol. 90 F
- SH 600, 600 Ω 145 F

« KOSS »

- K6 190 F
- K711 260 F
- K6LC 240 F
- K0727B 295 F
- HV1 375 F
- PRO 4AA 460 F
- ESP6A élect. 920 F
- PRO SLC 510 F

« PIONEER »

- SE 205 180 F
- SE 305 275 F

« SANSUI »

- SS 2 214 F
- SS 10 344 F
- SS 20, 4 haut-parleurs 468 F

REALISATION DU H.P.

du 15-1-1975

PSYCHEDELIC « ROBUR »

HYPER-SENSIBLE
De 0,5 à 50 Watts
3 voies : Graves - Médium - Aiguës
3 x 1 200 W

Séparation franche des trois voies par filtres sélectifs

COMPLET EN KIT : 350 F

- Rampe métal 3 lampes 99 F
- Pince orientable 24 F
- Ampoules couleur toutes teintes 9 F
- Dalles psychédéliques aluminisées 6 F

MODULATEURS

en ordre de marche :

- 1 voie - 1 000 watts 82 F
- 2 voies - 2x1 000 watts 190 F
- 3 voies - 3x1 000 watts 250 F
- 3 voies + gradateur
- 3x1 500 watts super-sensible 399 F
- Projecteur de lumière noire avec ballast et parabole 248 F

TABLES DE LECTURE



PLATINE COMPLETE : les prix s'entendent avec socle et capot.
NOUVEAU !

« BARTHE »

PRO 3, Transmission par courroie. Système de pose à 2 vitesses. Plateau lourd : 4,500 kg. COMPLETE avec capot articulé SC 1 180 F

PR 3AA, Arrêt automatique
COMPLETE SC 1 528 F

« BSR »

P128R, ADC, socle et capot 665 F

« DUAL »

CS 14 (1224 complète) N.C.

CS 18 (1225 qell. magnét.) N.C.

CS 34 (1228 compl. Shure M75) N.C.

CS 40 (1229 complète) N.C.

CS 70, Nouveau modèle
Moteur à entraînement direct N.C.

« ERA »

5055 (complète) SC 1 035 F

444 SC 770 F

Capot plexi pour 444 100 F

« GARRARD »

SP 25, Nue, Sans lecteur N.C.

SP 25-MK IV complète N.C.

62 B complète (sc) N.C.

70 complète (sc) 670 F

86 B, Socle alu. Complète (sc) 1 060 F

MODULE ZERO 100 SB, Modèle luxe
Socle alu. Plexi fumé (sc) 1 390 F

Le même modèle. Socle noyer 1 290 F

MODULE ZERO 100 G, Changeur
Socle aluminium (sc) 1 440 F

« Lenco »

	Nue	Complète avec cellule
B 55 H	550	750
L 75	640	890
L 78	850	1 190
L 85	1 300	1 690

« THORENS »

TD 165 (Shure M75/8) complète 1 140 F

TD 160 complète. Sans cellule 1 325 F

NOUVEAU !

PL 145 - Identique à TD 160 MAIS avec arrêt automatique magnétique - complète avec Shure 91 ED 1 795 F

TD 125 MK II avec bras TP18 (sc) 1 990 F

TX 25 (capot) 202 F

« TECHNICS »

SL 1200 (sans cellule). Moteur à entraînement direct 2 553 F

MAGNÉTOPHONES

MODELES A BANDES

« AKAI »

4000 DS, Platine stéréo 1 698 F

4000 DB, Dolby 2 416 F

1730 DSS, Platino QUADRI 2 909 F

« REVOX »

PLATINE A77 - MK IV - 1302 N.C.

A77 - 1102 N.C.

A77 - 1122 N.C.

A77 - 1222 N.C.

« SABA »

TG 564 1 650 F

TC 664 2 050 F

« SONY »

TC 280, Platine stéréo 1 950 F

TC 377, Platine 3 têtes 2 495 F

PLATINES A CASSETTES

« BST »

SCCA 960 F

« BIGSTON »

BSD 200 AS, Dolby 1 390 F

« NATIONAL »

RS 260 1 050 F

RS 263 US, Dolby 1 990 F

RS 275 US 2 520 F

« PIONEER »

CT 4141 A 2 090 F

« PHILIPS »

N 2506 840 F

« SONY »

TC 121 895 F

TC 131 SD 1 750 F

TC 129 1 350 F

TC 134 SD 1 950 F

AUTO-RADIO

TOUTE LA GAMME DES AUTO-RADIOS

« I.T.T. OCEANIC »



T 2460 - auto-radio lecteur de cassettes - PO-GO - 5 watts
3 stations pré-réglées 535 F

T 2160 - 2 gammes (PO-GO)
3 stations pré-réglées - puls. 4 watts - allim. 12 volts commutable 248 F

T 2260 - 2 gammes (PO-GO)
3 stations pré-réglées - puls. 4 watts - allim. 6/12 volts commutable 259 F

T 2650 - 3 gammes (PO-GO-FM)
3 stations pré-réglées - puls. 4 watts - prise lecteur de cassettes - alimentation 12 volts 360 F

CR 904 - radio K7 stéréo (PO-GO) - 2x5 watts 600 F

« PATHE-MARCONI »

AR 12 - 2 gammes (PO-GO) - alimentation 12 volts - puls. 3 watts 219 F

AR 22 - 2 gammes (PO-GO)
3 stations pré-réglées - puls. 3 watts - allim. 12 volts 269 F

AR 31 - 2 gammes (PO-GO)
Présélecteur automatique de stations à 5 touches et réglage manuel - puissance 6 watts - allim. 6/12 volts 330 F

« PHILIPS - RADIOLA »

RA 232 - 2 gammes (PO-GO) avec lecteur de cassettes incorporé - 15 transistors et diodes - puissance 5 watts - allim. 12 V - avec H.P. 495 F

RA 342 - radio PO-GO - lecteur de cassette - stéréo 2x6 watts
Sans H.P. 695 F
H.P. spécial, Pièce 57 F

RA 332 - radio K7 (PO-GO)
3 stations pré-réglées - 5,5 watts - elim. 12 V, Livré avec H.P. 595 F

RA 431 - PO-GO-FM
3 stations pré-réglées - 5,5 watts - avec H.P. 459 F

RA 531 - FM-PO-GO
6 stations pré-réglées - 5,5 watts - allim. 12 volts 696 F

RECEPTEURS PORTATIFS

« SONY »

TFM 7210 - AM-FM
Puissance de sortie 800 mW 395 F

ICF-111 L - OC-PO-FM
Contrôle LED (diode lumineuse) 650 F

CF 310 L - radio K7 - FM-PO-GO
Piles/sect. 1 W - lecteur/enregist. 995 F

CF 420 L - radio K7 - PO-GO-OC-FM
Piles/secteur 1,7 watts - lecteur/enregistreur 1 395 F

« NATIONAL »

NOUVEAU MODELE

RF 833 399 F

RF 869 LB 535 F

RF 953 LB 699 F

RF 923 LB 561 F

RADIO



R. BAUDOIN, Ex-Professeur E.C.E.
OUVERT TOUS LES JOURS de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h 30, sauf le lundi.
A toute demande de renseignements, joindre 5 timbres pour frais S.V.P.

APPAREILS DE MESURE

CHINAGLIA

Contrôleur DOLOMITI Standard 20 000 Ω/V alternatif et continu



Voltage continu : de 2 mV à 1 500 V
Voltage alternatif : de 50 mV à 1 500 V
Intensité continu de 2 μA à 5 A
Intensité alternative de 10 μA à 5 A
Voltmètre BF de 50 mV à 1 500 V
Déclibétreur de -10 à +66
Résistances : de 1 Ω à 50 mégohms
Condensateurs de 100 pF à 1 F
Avec étui et pointes de touches 264 F

DOLOMITI Spécial avec dilateur électronique. Complet 333 F

« CORTINA MINOR »

Contrôleur 20 000 Ω/V. Tensions et intensités continues et alternatives. Output. Déclibétreur. Ohmmètre. Capsimètre 195 F

« CORTINA MAJOR »

Contrôleur 40 000 Ω/V
55 gammes de mesures 318 F
Avec signal Tracer 375 F

CITO 38

Contrôleur de poche universel
38 gammes de mesures 147 F

« CENTRAD »

CONTROLEUR 517 A
20 kilo-ohms par V. av. étui 252 F

CONTROLEUR 819
20 000 Ω/V
80 gammes de mesure 299 F

« VOC »

« VOC 10 », 10 000 Ω/V 139 F

« VOC 20 », 20 000 Ω/V
Tens. continues : 8 G. 100 μV à 1 000 V
Int. continues : 4 G. 50 μA à 1 amp.
Ohmmètre. Capacimètre et Output 159 F

« VOC 40 », 40 000 Ω/V
43 G de mesures, identique au
« VOC 20 » 179 F

« VOC-VE1 », Voltmètre électronique 450 F

MONTEZ VOUS-MEME LES

« KIT CENTRAD »

465K gén. BF 568 F

402K, Signal tracer 475 F

403K, Pont de mesures 449 F

« METRIX »

452, Contrôleur 20 000 Ω/V 350 F

MX 202, Contrôleur 40 000 Ω/V 482 F

MX 001, Contrôleur 20 000 Ω/V 218 F

« CdA CHAUVIN »

CdA 102, 20 000 Ω/V 198 F

CdA 21 229 F

CdA 25 325 F

CdA 50 361 F

LES « KITS » CdA CHAUVIN

CdA 102 Kit 160 F

CdA K21 Kit 173 F

CdA K25 Kit 219 F

Livrés avec notice de montage très détaillée

OSCILLOSCOPES

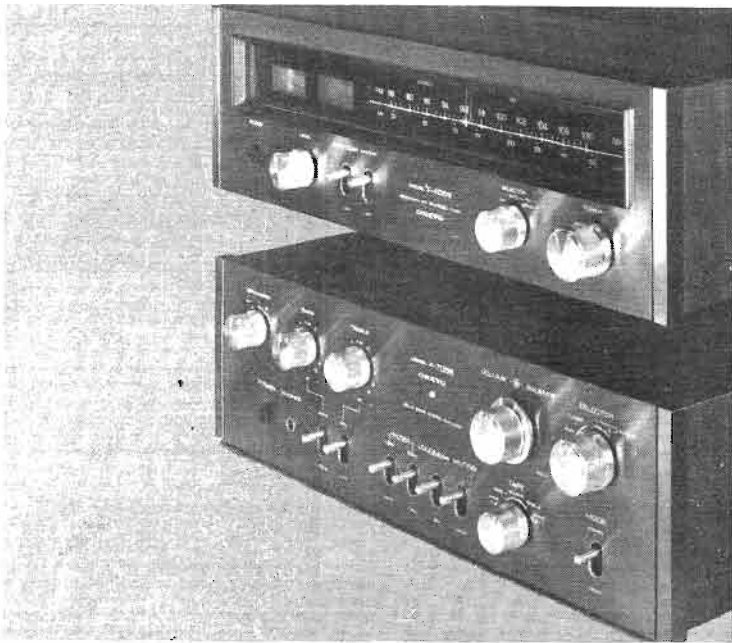
« HAMEG » « HM 312 »

AMPLI V : de 0 à 15 MHz - 50 mV/cm
Temps de montée : 0,03 micro S/cm
Atténuateur à 12 positions
Entrée : 1 MΩ - 30 pF
AMPLI X : de 0 à 1 MHz - 0,1 V/cm
Synchronisations intérieure et extérieure
TV générateur de signaux carrés à 1 kHz
0,2 V pour étalonnage Sonde
PRIX 2 230 F

MODELE HM 207
B.P. : 0 à 8 MHz 1 380 F

102, boulevard Beaumarchais
75011 PARIS
Tél. : 700-71-31
C.C. Postal 7062.05 Paris

PARKING GRATUIT
100, RUE AMELOT
à 50 mètres du Magasin



Mageco est fier de présenter en France Onkyo, le 2^{ème} de la hi-fi au Japon.

Voilà une marque de Hi-Fi Japonaise qui se retrouve aujourd'hui dans les toutes premières. La raison ? L'acharnement d'Onkyo à exploiter toutes les vraies innovations. Et son savoir-faire qui porte chaque perfectionnement à un tel niveau d'achèvement qu'il est d'emblée techniquement sûr.

L'ampli A-7055 et le tuner Onkyo T-4055 en apportent la preuve.

L'ampli-préampli A-7055 : très performant, il développe une puissance de 36 watts par canal sous 4 Ω. Il se caractérise par une distorsion inférieure à 0,1 % pour la puissance maximale et se convertit facilement à la quadraphonie. Appareil complet avec correcteur de tonalité à plots, il assure de multiples fonctions dont la copie de bande avec deux platines magnétophone.

Dimensions : 423 x 136 x 358 mm.

Le tuner T-4055 : il se caractérise par une grande sélectivité. Il offre les gammes PO et FM stéréo avec une sensibilité de 1,7 μV (IHF) en FM. Six étages de fréquences intermédiaires (IF) assurent une distorsion minimale. 2 Vu-mètres pour accord fin et contrôle du niveau de sensibilité d'entrée.

Un "muting" élimine tout effet de souffle.

39 transistors dont 2 FET et 36 diodes.

Dimensions : 423 x 136 x 355 mm.

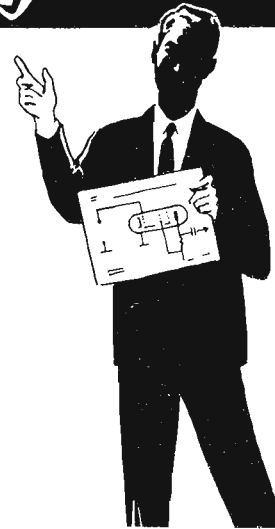
Et comme Onkyo ne laisse rien au hasard, il a particulièrement soigné l'esthétique de l'ampli A-7055 et du tuner T-4055 pour qu'ils puissent s'intégrer dans tous les types d'intérieurs.



Si vous êtes exigeant dans le choix de votre matériel Hi-Fi, retournez ce bon à Mageco Electronic, H9, rue du Dessous des Berges, 75013 Paris, tél. : 583.65.19, pour en savoir plus sur Onkyo et connaître la liste des revendeurs: Région Sud : CIMEL, 10, Bd de la Minoterie, 13015 Marseille, tél. : 51.20.73.

NOM _____ PRÉNOM _____
RUE _____ N° _____ VILLE _____

1^{ère} Leçon gratuite



Sans quitter vos occupations actuelles et en y consacrant 1 ou 2 heures par jour, apprenez

LA RADIO ET LA TELEVISION

qui vous conduiront rapidement à une brillante situation.

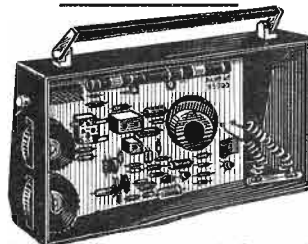
- Vous apprendrez Montage, Construction et Dépannage de tous les postes.

- Vous recevrez un matériel de qualité qui restera votre propriété. Pour que vous vous rendiez compte, vous aussi, de l'efficacité de notre méthode, demandez aujourd'hui même, sans aucun engagement pour vous, la

Première leçon gratuite!

Si vous êtes satisfait, vous ferez plus tard des versements minimes à la cadence que vous choisirez vous-même. A tout moment, vous pourrez arrêter vos études sans aucune formalité.

SI VOUS HABITEZ EN FRANCE
POSSIBILITÉ D'ÉTUDES GRATUITES
AU TITRE DE LA FORMATION
CONTINUE



Notre enseignement est à la portée de tous et notre méthode VOUS MERVEILLERA.

STAGES PRATIQUES SANS SUPPLEMENT

Documentation seule
gratuitement sur demande.

Documentation
+ 1^{ère} leçon gratuite

- contre 2 timbres à 0,80 (France)
- contre 2 coup-réponse (Etranger).

INSTITUT SUPERIEUR DE RADIO-ELECTRICITE

Etablissement privé

Enseignement à distance tous niveaux
(Membre du S.N.E.C.)

27 bis, rue du Louvre, 75002 PARIS

(Métro : Sentier)

Téléphone : 231-18-67

ENREGIST./LECTEUR « RONDO » STEREO 8 PISTES

(décrit dans le H.P. du 15-6-74)



- SENSIBILITE ENTREE : Micro - PU magnétique - Tuner.
- 2 vumètres - Alim. secteur stabilisée, réglée.
- PA enregistrement et lecture séparés.

Ampli de puissance sur CI - 3 W - 8 Ω.

EN ORDRE DE MARCHÉ 1 350 F

EN KIT 1 150 F

MODULES SEULS

PA enregistrement 60 F ● PA lecture 55 F ● Alimentation 120 F ● Ampli puissance 45 F ● Oscillateur 68 F.

PLATINE MECANIQUE

ENREG./LECT. SEULE PRIX .. 420 F

LECTEUR DE CASSETTES STEREO 8 PISTES



Alimentation à accus 12 V et 110/120 V
PA stéréo
lecteur incorporé
Sortie 250 mV/47 kΩ

SE BRANCHE SUR N'IMPORTE QUEL AMPLI.

EN KIT avec p. de cab. 430 F

EN ORDRE DE MARCHÉ 490 F

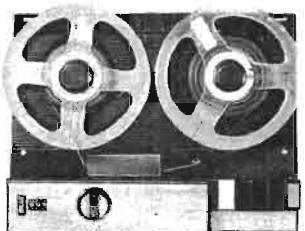
PLATINES MECANQUES SEULES

Cartouches 8 pistes

Lecture seulement 250 F

Enregistrement/lecture cassettes 210 F

PLATINES MF POUR MAGNETOPHONES



MF : 3 vit. (4,75 - 9,5 - 19 cm). Bobines 180 mm. Compteur. Possibilité 3 têtes. Pleurage et scintillement meilleurs que 0,2 % à 9,5 et 0,1 % à 19 cm.

Commande par claviers à touches.

NUE sans tête 440 F

POUR MAGNETOPHONES MODULES ENFICHABLES

PA enregistrement 55 F

PA lecture 68 F

Oscillateur mono 68 F

Oscillateur pour stéréo 82 F

Alimentation 180 F

ELECTRONIQUE

POUR « RAPSDIE » MONO

PA enreg./lecture séparés. Convient pour équipement projecteur cinéma sonore, magnétophone mono 3 têtes. KIT 360 F

● EN ORDRE DE MARCHÉ 460 F

CONTROLEUR SANSEI

20 kΩ - 19 gammes.
V = 6 G de 5 V à 2 500 V fs
V∞ = 5 G de 10 V à 1 000 V fs
I = 3 G de 50 μA à 250 mA fs
pF 2 G 10 000 pF et 0,1 μF fs
dB 1 G de -20 à +22 dB
CADRAN MIRROR
PRIX .. 120 F + port 5 F



CONTROLEUR SANWA

12 gammes de mesure.
tension = de 0 à 1 000 V
tension ∞ de 0 à 1 000 V
intensité = de 0 à 100 mA
ohmmètre de 100 Ω à 100 kΩ
décib. de -10 dB à +35 dB
PRIX .. 72 F + port 5 F



CENTRAD

Contrôleur 819 298 F

AMPLI STEREO 80.80 2 x 80 W



● Courbe de réponse de 20 à 50 000 Hz +2 dB à 40 W ● 20 à 30 000 Hz +2 dB à 80 W ● Sensibilité d'entrée : 800 mV ● Dist. : 1 % à 80 W ● Rapp. signal/bruit : -80 dB ● Dim. : 485x285x175 mm.
PRIX EN ORDRE DE MARCHÉ .. 1 600 F

AMPLI MONO

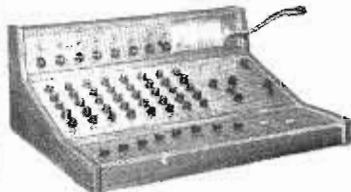
● 150 watts efficaces/4 Ω
● 100 watts efficaces/8 Ω
Même présentation que l'ampli ci-dessus 80.80
● Entrée : sensibilité 800 mV
DISJONCTION ÉLECTRONIQUE ET PROTECTION DES H.P.
PRIX 1 300 F

Module de protection des H.P. contre le courant continu 120 F (S'adapte sur tous les emplacements)

AMPLI DE SONO 120 W EFFICACES - A LAMPES

Dimensions : 422x177x300 mm
TRANSFO « MILLERIOUX »
Sorties : 4-8-100 Ω
Entrées : 500 mV - 30 kΩ
Bandes passantes :
à 40 W < 10 Hz à 60 kHz à -3 dB
à 120 W < 10 Hz à 15 kHz à -3 dB
KIT 1 350 F
EN ORDRE DE MARCHÉ 1 500 F
TRANSFOS SEULS :
Alimentation 380 F ● Sortie 120 W 396 F
Self de filtrage 87 F

TABLE DE MIXAGE POUR STUDIOS D'ENREGISTREMENTS « MF 6 »



● 8 voies d'entrées - Micro symétrique - 70 dB à -20 dB.
Ligne de -20 dB à +15 dB.
● Grav./Aig. ±12 dB - 100 Hz à 10 kHz.
● Médium : ±8 dB à 1 000 Hz.
● Coupe voie - Coupe bas - Panoramique - Envol d'échos (-10 dB).
● Retour d'échos -10 dB (non saturable avec panoramique).
● 2 génér. : nom. 0 dB - max. +18 dB.
● 2 sorties monitor : nom. 0 dB - max. +18 dB.
● 2 vumètres étalonnés (sur 0 dB ou -10 dB).
● Casque stéréo.
● Micro d'ordre indépendant - Sortie 0 dB ou sur h.p. (2 W).
EN ORDRE DE MARCHÉ 5 100 F

HAUT-PARLEURS DE « SONO »

H.P. J.B. LANSING
K110 - 25 cm - 8 Ω - 75 W RMS 960 F
K120 - 30 cm - 8 Ω - 100 W RMS 1 240 F
K130 - 38 cm - 8 Ω - 125 W RMS 1 260 F
K140 - 38 cm - 8 Ω - 150 W RMS 1 400 F
SPECIAUX « BASS »
K145 - 38 cm - 8 Ω - 150 W 1 580 F
K151 - 45 cm - 8 Ω - 200 W 2 360 F

FANE ACOUSTIC

Ø 38 cm - 152-17 GT - 50 W 714 F
Ø 30 cm - 122-10 GT - 8 Ω - 50 W 290 F
JENSEN
LMI 122 - 100 W - 8 Ω 298 F

SUPRAVOX

T215 - SRTF : 200 F ● T215 - SRTF64 : 316 F

TABLE DE MIXAGE TOUT SILICIUM

5 ENTRÉES MICRO-MONO
EN ORDRE DE MARCHÉ 850 F
EN KIT 700 F
Allm. secteur suppl. 150 F

MODULES CABLES POUR TABLES DE MIXAGE

Préampli .. 44 F ● Correcteur .. 28 F
Mélangeur .. 25 F ● Vumètre .. 22 F

COMPRESSEUR

Présentation : RACK PROFESSIONNEL
1^{re} VERSION
● Entrée : 10 kΩ, asymétrique
● Sortie : 0 dB basse impédance - ≥ à 4 700 Ω
● Temps d'attaque et de retour par potentiomètre
PRIX 1 800 F

2^e VERSION « STUDIO »

● Entrée : 600 Ω symétrique ou 10 kΩ asymétrique par inverseur
● Sortie : 600 Ω symétrique nom. 0 dB max. +20 dB
● Temps d'attaque et de retour par contacteur 11 positions graduées
PRIX 2 400 F

PHASING

Entrée : -20 dB - 0 dB
Sortie : -20 dB - 0 dB
Présentation : Rack 2/3 de 19 pouces
PRIX 1 200 F
Commande par pédale pour orgues ou instruments. Supplément 150 F

CHAMBRE D'ECHOS REGLABLES - TETE MOBILE



3 entrées mixables séparées. Modulation directe. ECHO - REVERBERATION. Sortie BF : 500 mV permettant d'attaquer n'importe quel ampl. Aliment. secteur 110/220 V. PRIX 1 300 F
KIT COMPLET 1 100 F
220 V. PRIX 1 300 F
Mécanique seule 3 têtes 1/2 piste 700 F

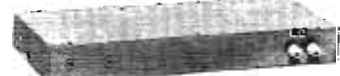
TABLE DE MIXAGE « MF 5 » POUR DISCOTHEQUE



Dim. : 487x260x62 mm
● 1 micro d'ordre sur flexible.
● Entrées prévues pour 1 micro de salle.
● 2 platines PU têtes magnétiques.
● 1 platine de magnétophone stéréo pré-écoute sur voies PU et magnétophone.
● Contrôle du modul. par ampli casque incorporé. Puiss. : 1 W. Z=8 Ω. Réglage graves/aiguës sur chaque voie ±12 dB à 100 Hz et à 10 000 Hz. Contrôle de modulation par 2 grands vumètres étalonnés en dB. Alimentation secteur 110/220 V.
Sensibilités entrées : Micro : 1 mV - 200 Ω ● PU magnéto. : 4 mV - 47 Ω ● Magnétophone : 100 mV - 47 Ω ● Brult de fond : 70 dB ● Taux de surcharge pour chaque entrée : rapport X15.
PRIX 1 600 F

CHAMBRE DE REVERBERATION EFFETS SPECIAUX

● 7 transistors ● Ampli et préampli incorporés ● Entrées et sorties 10 mV ● Dim. : 430x170x50 mm ● Poids : 2 kg ● Alimentation par piles.



Réverbération réglable en temps et en amplitude. S'adapte immédiatement sans modification à l'entrée d'un ampli.

EN KIT, COMPLET 275 F
EN ORDRE DE MARCHÉ 350 F
Nouveau modèle avec alim. secteur 110/220 V 550 F

MAGNETIC-FRANCE « KITS »

175, rue du Temple - Paris (3^e)
ouvert de 9 à 12 h et de 14 à 19 h
Tél : 272-10-74
EXPEDITIONS : 10 % à la commande, le solde contre remboursement

REGIE DE DISCOTHEQUE POUR PROFESSIONNELS

Comprenant : 2 tables de lect. LENC0 L 75 et têtes magnétiques SHURE, 1 table de mixage STEREO 5 VOIES pré-écoute en tête, amplis de repérage pour chaque table de lecture sur haut-parleurs et sur casque, ampli d'écoute générale, micro d'ordre sur flexible, lampes sur flexible pour éclairage des platines.
EN ORDRE DE MARCHÉ DE 6 000 F, AVEC 2 AMPLIS DE 80 W 7 600 F



NOUVELLE REGIE DE DISCOTHEQUE « MAGNETIC-FRANCE » MF 555

Comprenant : 2 tables de lecture GARRARD MK IV. Têtes magnétiques gointes diam. Table de mixage MF 5. Stéréo av. pré-écoute. Ampli casque. Micro d'ordre. 2 grands vumètres.
PRIX EXCEPTIONNEL en ordre de marche 3 900 F
Amplificateur Stéréo 2 x 80 W 1 600 F



« ORGUE MAGNETIC FRANCE » DESCRIPTION COMPLETE DANS LE N° DU H.P. DE MAI 74

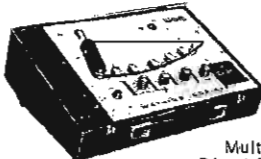
Modules câbles réglés en ORDRE DE MARCHÉ
Oscillateur avec bobine d'accord .. 60 F
Générateur complet, 7 diviseurs, 8 oct. Prix pièce .. 98 F - lcs 12 .. 1 176 F
Alimentation régulée stabilisée avec transfo 180 F
Le « Sustain » complet 376 F
Repeat .. 70 F ● Percussion .. 91 F
Vibrato .. 60 F ● Boîte de timbres complète avec 37 clés 380 F
sans clé 132 F
Clavier 4 octaves avec 7 contacts par touche. EN KIT 900 F
Contacts dorés à l'or fin.
Console : bois teck ou acajou ciré, ébénisterie de luxe 1 500 F
Compl. en pièces détachées (as console) PRIX 4 000 F

SYNTHETISEUR « WELSON »

pour les connaisseurs !
2 oscillateurs glide (coull de note à note) 15 registres automatiques (Préset) Programmeur de sons
Programmeur de sons - PRIX .. 5 900 F

H.P. TOURNANTS SPACE SOUND 50 W

2 vitesses
Médium 600 F
Aigu : 2 trompettes
Puis. 100 W 990 F
Puis. 25 W 730 F
Puis. 50 W 770 F
SPACE SOUND BASS - 2 moteurs - 2 vitesses. Pour HP de 31 cm 480 F
Pour HP de 38 cm 660 F



« WEM » CHAMBRE D'ECHOS

Echo Répétition Multi-répétition Réverbération Hall
Alimentation 110/220 V 1 500 F

GENERATEUR DE RYTHMES

Doc. spéciale sur demande
20 combinaisons automatiques
20 combinaisons automat. + 4 manuelles. PRIX 1 350 F

CATALOGUE « KITS »

LA PLUS COMPLETE DOCUMENTATION FRANÇAISE
ENVOI : France 9 F en TP
Etranger : 15 F

CREDIT

Nous consulter
C.C.P. 1 875-41 Paris
Métro : Temple - République
FERME LE LUNDI

ORGUE ELECTRONIQUE POLYPHONIQUE



Dimensions : 770x560x240 mm
PRIX EN KIT 2 040 F

Clavier	Nu	Contacts		
		1	2	3
3 octaves ..	260 F	360 F	430 F	480 F
4 octaves ..	340 F	450 F	510 F	560 F
5 octaves ..	440 F	650 F	710 F	760 F

4 octaves, 7 contacts par touche .. 900 F
Pédaliers de 1 à 2 1/2 octaves (Prix sur demande).
Pédale d'expression 75 F
Orgue 1 clavier - 4 oct. KIT .. 1 980 F

MAGICOLOR 2 400 W - 4 VOIES



3 voies avec filtre graves/médium/aiguës et 1 voie négative qui permet l'allumage automatique des spots à l'extinction de la musique
PRIX EN ORDRE DE MARCHÉ 800 F
EN KIT 600 F

6 kW PROFESSIONNEL

EN KIT Indivisible 800 F
EN ORDRE DE MARCHÉ 1 000 F

PROFESSIONNEL 2,5 kW

Dimensions : 310x180x70 mm
PRIX EN ORDRE DE MARCHÉ 800 F
PRIX EN KIT COMPLET indivisible. 600 F

AMATEUR 1,2 kW A TRIACS

Mêmes présentation et dimensions
PRIX EN ORDRE DE MARCHÉ 480 F
PRIX EN KIT COMPLET indivisible. 400 F

SUPPLEMENTS : DEMANDER CATALOGUE SPECIAL LIGHT SHOW

COMPLEMENT INDISPENSABLE DU MAGICOLOR « STROBOLITZ » Synchronisation des éclairs aux rythmes de la musique. Livré avec 2 flashes.
EN KIT 580 F
EN ORDRE DE MARCHÉ 680 F

PEDALES D'EFFETS SPECIAUX



WHA-WHA 215 F
WHA-WHA distorsion 265 F
Distorsion 159 F



TROMPETTE D'AIGU

Avec pavillon afu
15 W - 800 à 10 kHz
PRIX 237 F
25 W - 800 à 15 kHz
PRIX 315 F
50 W - 800 à 1 500 Hz 357 F
100 W - 500 à 16 000 Hz s, filtre 936 F

GAYOUT achète et vend TOUT

le plus grand choix de Paris en films 8 - super 8 - 9,5 mm - 16 mm - muets ou sonores
 création de filmathèques avec possibilité d'échanges constants
 (séances privées à domicile sur demande)

TARIFS DES FILMS D'ÉDITION : FILM-OFFICE - PATHE-HEFA

Exclusivement pour usage amateur et pour collectionneurs

MUETS	Longueur	Super 8	9,5 mm	16 mm
Noir et blanc	15 m	13,00		
Echange noir et blanc	15 m	1,00		
Couleur	15 m	34,00		
Echange couleur	15 m	2,50		
Noir et blanc	30 m	26,00	10,00	15,00
Echange	30 m	1,75	1,25	1,25
Noir et blanc	60 m	46,00	20,00	30,00
Echange	60 m	2,50	1,50	2,50
Noir et blanc	100 m		30,00	45,00
Echange	100 m		2,50	2,50

WALT DISNEY

Noir et blanc, super-8, 15 mètres	17,00 - Echange 1,00
Couleur, super-8, 15 mètres	41,00 - Echange 2,50
Couleur, super-8, 30 à 60 mètres	110,00 - Echange 5,00

DOCUMENTAIRES

Noir et blanc, 16 mm (120 à 300 m), boîte et bobine	20,00 - Echange 3,00
Couleur, 16 mm (120 à 300 m), boîte et bobine	50,00 - Echange 7,50
8 mm et Super-8 sonores : prix catalogue — 20 %, possibilité d'échange.	
16 mm sonores : Noir et blanc, grand film : 210,00 - Echange 15,00.	
Couleur, grand film : 500,00 - Echange 30,00	

(Catalogue gratuit et liste des films sur demande)

TOUS CES FILMS SONT RESERVES EXCLUSIVEMENT AUX SEANCES PRIVEES A CARACTERE FAMILIAL ET NE PEUVENT ETRE PASSES EN SEANCES PUBLIQUES. MEMES GRATUITES

BOITES ET BOBINES « CERVIN »

8 et Super 8 : 120 mètres	6,00 - 60 mètres	5,00
---------------------------	------------------	------

Offre spéciale... VALABLE 3 MOIS

« Ecrans perlés »

DIMENS.	GEOGRAPH.	SUR PIED
75 x 100	20,00	45,00
100 x 100	25,00	55,00
125 x 125	35,00	69,00
145 x 145		150,00
180 x 180 (mural protégé) 220,00		
ECRAN BLANC 150 x 150 50,00		

Films « STRIP-TEASE » 8 mm
 N. et B. 15 m : 10,00 - 30 m 20,00
 Couleur 15 m : 20,00 - 30 m 40,00
 Strip-tease en 10 diapos coul. 4,00
 (pas d'échange)

FILMS 8 mm

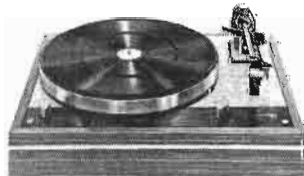
Noir et blanc :	
15 mètres	7,50
30 mètres	15,00
50 mètres	30,00
Couleur :	
15 mètres	20,00
50 mètres	60,00
WALT DISNEY	75,00

CASSETTES VIERGES

« Grande marque »

C 40	par 10, l'unité	3,20
	par 50, l'unité	2,75
	par 100, l'unité	2,50
C 60	par 10, l'unité	4,50
	par 50, l'unité	4,00
	par 100, l'unité	3,75
C 90	par 10, l'unité	7,00
	par 50, l'unité	6,75
	par 100, l'unité	6,50
C 120	par 10, l'unité	10,00
	par 50, l'unité	9,50
	par 100, l'unité	9,00

TABLES DE LECTURE « THORENS »



Modèle TD 160 - 33 - 45 tr/mn, régularité 0,06 %, moteur synchr. 16 pôles, 110/220 V, plateau 3,2 kg, Ø 30 cm, en alliage non magnétique. Bras (TP 16) à équilibr. dynamique horiz. et vertic., antiskating à syst. magnétique, dispositif automat. de pose lente ou de relevage du bras. Dim. 44 x 34 x 14 cm. Avec cellule SHURE M44 1 200,00

Modèle TD 165 - Même système moteur, plateau et commande du bras que TD 160. Bras (TP 11) sur cardan, contrepoids régl., équilibrage dynam., antiskating réglable pour toutes forces d'appui. Dim. 44 x 34 x 14 cm. Avec cellule SHURE M75 1 050,00



ENCEINTE « HITACHI » 10 watts

Impéd. 4 ohms
 L : 20 - H : 25
 P : 20 cm
 La paire .. 190,00

REPOSE-COMBINE TELEPHONIQUE



« musical »
 Rend l'attente moins fastidieuse.
 Alim. pile 1,5 volt.
 Prix 39,00

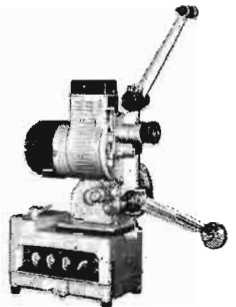


DEBRIE MB-15

Projecteur 16 mm, lecture optique, bras pour bobines 600 m, ampl. 15 W incorporé, allm. 120 V. Livré avec optique, HP et pied tripode 3 000,00

PROJECTEURS 16 mm :

Hortson, Siemens, Bell-Howell, parfait état de marche, voir sur place.

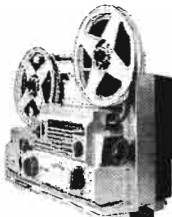


Projecteur KRISPER ou NAGAI (ci-dessus), pour films 8 et super-8 mm, lampe basse tension 8 V/500 W, objectif 1,5/20 à 32 mm, allm. 110/220 V 800,00

Projecteur « Quartz » 8 et super-8 mm, très robuste, non automatique 420,00
 Projecteur « Rony » pour films 8 et super-8 mm, proposé en trois versions : P100 500,00 - P102 600,00 - P104 650,00

AGRANDISSEUR UPA-6, noir et couleur, 3 formats : 24 x 36 - 18 x 24 - 10 x 14 (18 mm), mise au point automatique 350,00

PROJECTEUR SUPER-8 SONORE SONOZOOM



Bob. 60 m, 18 et 24 images/s., obj. 1,8/18-25, lampe 8 V/50 W, ampl. 4 W, HP Incorp.

AVEC 1 FILM
 (dessin animé) N.B. 60 m 495,00

ZENIT-E

obj. Hélios
 f 2,58 mm
595 F
 Sac cuir
 55 F



MAGNETOPHONES PHILIPS

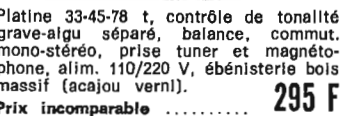
prix exceptionnels

Matériel neuf, en retour d'exposition

Magnétophones à bande	
Modèle 4307	690,00
Modèle 4308	850,00
Modèle 4407	1 300,00
Modèle 4408	1 600,00
Modèle 4414	1 550,00
Modèle 4418	2 700,00
Lecteur monophonique	
Modèle 2000	160,00
Mini-cassette, Modèle 2223 .. 510,00	
Enregistreurs-lecteurs stéréophoniques	
Modèle 2400	1 050,00
Modèle 2405	780,00
Modèle 2407	1 550,00
Combinés Radio-cassette	
Modèle RR 522	680,00
Modèle RR 622	850,00
Modèle RR 722	1 200,00
Modèle RR 800	2 160,00

A SAISIR...!

Magnétoscope PHILIPS LDL 1002
 avec adaptateur sur télé classique
 Quelques unités. Prix 2 450,00



Platine 33-45-78 t, contrôle de tonalité grave-aigu séparé, balance, commut. mono-stéréo, prise tuner et magnétophone, allm. 110/220 V, ébénisterie bois massif (acajou verni).
 Prix incomparable 295 F

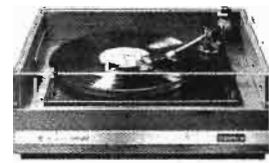
CHAINE STEREO 5010 « EUROPHON »



Platine 33-45 t, arrêt autom., bras tub. faible inertie, pression régl. par contrepoids, cell. stéréo céram., ampl. 2 x 5 watts, régl. séparé graves/aiguës, balance, allm. 110/220 V. Prises : enregist., tuner ou radio, dim. 34 x 25 x 12,5 cm, avec capot plexi. 2 enceintes impéd. 4 Ω, 34 x 25 x 8,5 cm .. 375,00

« SONATE » TABLE DE LECTURE haute fidélité, 20 à 20 000 Hz

Platine semi-autom., 16, 33, 45 t, plateau lourd (2 kg) à équilibrage dynamique, bras tubulaire avec contrepoids réglable 0 à 5 g, antiskating, cellule magnétique, lève-bras à viscosité. Dim. 460 x 350 x 175 mm, avec capot plexi 495,00



GAYOUT G. - 4 à 6, bd Saint-Martin, PARIS 10^e - Tél. 607.61.10 — Métro République - Strasbourg-Saint-Denis

Expéditions : Dès réception du mandat ou chèque joint à la commande. — Frais de port : Contre remboursement par poste, en port dû par S.N.C.F.

Aucune expédition pour commande inférieure à 30 F

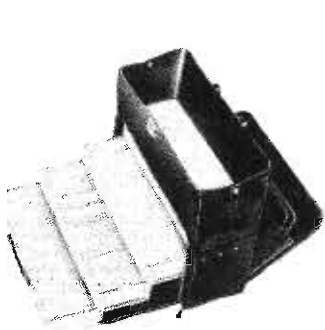
Parat

LA SACOCHE UNIVERSELLE

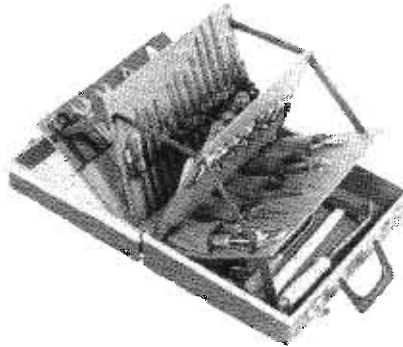
(en cuir ou en skaï)

De nombreux modèles pour toutes les professions

Un geste et vous avez tout sous la main



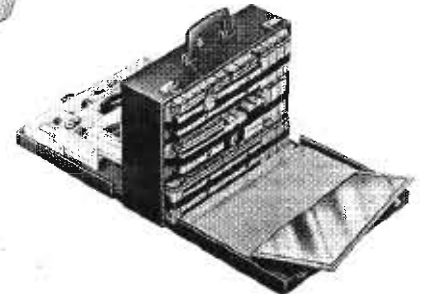
PARAT MODÈLE SPÉCIAL DOCTEUR
Sacoche serviette très élégante et rationnelle n° 180-41. Fermeture éclair, un côté 4 tiroirs, l'autre côté documents. Dessus avec collerette pour tensiomètre, stéthoscope, etc. Pour docteurs, inspecteurs, représentants, etc. Dim. : 450 x 170 x 320 mm



PARAT MODÈLE SPÉCIAL DÉPANNAGE
Valise très élégante et pratique pour monteur en voyage. Alu et Skaï noir grainé n° 475-51. S'ouvre des 2 côtés et est divisée en 3 compartiments. Dim. : 420 ¹⁴⁵ x 300 mm. ₁₇₀



PARAT MODÈLE SPÉCIAL TÉLÉVISION
Équipée pour recevoir tout l'outillage et pièces nécessaires à un réparateur télé. Cuir noir lisse n° 122-31 5 tiroirs. Dim. : 430 x 250 x 330 mm.



PARAT MODÈLE SPÉCIAL TÉLÉVISION
Valise-Télé pour montage et réparation, à volets ouvrant devant et derrière et élément central fixé. Alu et Skaï noir grainé n° 125-51. Dimensions : 420 x 180 x 300 mm 4 compartiments. Dos de l'élément fixe du milieu prévu pour recevoir 48 lampes.

Grossistes, prenez position :

- tirer ou presser légèrement, les 5 tiroirs s'ouvrent ou se ferment hermétiquement en glissant l'un sur l'autre ;
- chaque tiroir peut se diviser en petites cases - par bacs intérieurs et cloisons amovibles ;
- tiroirs en plastique spécial résistant parfaitement aux acides, à l'huile, à la graisse, à l'alcali, à l'essence, etc...

Nos modèles sont vendus vides.

PRO-INDUSTRIA (R. DUVAUCHEL) 3 BIS, RUE CASTERES, 92110 CLICHY - 737.34.30 & 34.31

RAPY

LES HAUT-PARLEURS



VITAVOX

pour le cinéma et le studio

La gamme **Vitavox** équipe en Angleterre les meilleurs studios et assure la reproduction sonore en haute fidélité à très grande puissance des cinémas, salles de spectacles, groupes pop comme les "Pink Floyd", etc.

- 1) - AK 157** : haut-parleur 38 cm. 100 watts program. 70 watts RMS Réponse 20 à 5 000 Hz.
2) - S 3 : moteur de chambre de compression. 100 watts program. 70 watts RMS. Réponse 200 à 15 000 Hz.
3) - CN 157 : pavillon en aluminium pour moteur S3. Fréquence de coupure 300 Hz.
4) - CN 458 : filtre passif. Pente : 12 dB per octave. Fréquence de coupure 500 Hz. Puissance 100 watts. Atténuateur 0 à 8 dB.

NOTA : Tous les haut-parleurs VITAVOX sont réparables, sans colle, par l'utilisateur, grâce à un assemblage entièrement mécanique.



VITAVOX

DISTRIBUTEUR EXCLUSIF ET VENTE EN GROS :
comel : 31, 33, RUE DE LAGNY - 94-VINCENNES



AVEC LES PRÉAMPLIS MÉLANGEURS POWER LA SOLUTION A TOUS VOS PROBLÈMES DE MIXAGE ET DE SONORISATION

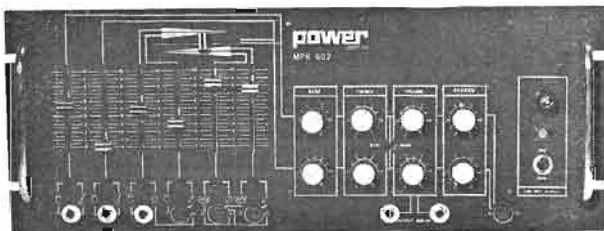
power
panel kit



MPK 605

MPK 605 - SUPER MÉLANGEUR UNIVERSEL

- Comportant 6 entrées commutables en fonctions permettant
- 2 PU magnétiques stéréo avec fondu enchaîné par potentiomètre linéaire.
 - 1 magnétophone stéréo, avec enregistrement permanent et possibilité de fondu enchaîné en lecture avec une PU.
 - 4 microphones basse impédance.
 - 2 instruments de musique électronique (guitare, basse, orgue, etc...).
 - 2 canaux de sortie avec correction graves et aigus, commande de volume et contrôle d'écho/reverse (ce dispositif n'est pas fourni avec l'appareil).
 - 1 amplificateur de casque stéréo avec sélecteur de préécoute.
 - 2 grands vumètres de contrôle.



MPK 602 MÉLANGEUR UNIVERSEL

Toutes caractéristiques identiques au modèle MPK 605, sauf vumètre et casque non présents sur ce modèle.

MPK 604 PRÉAMPLI MICROPHONES (non photographié)
6 canaux micro 200 ohms - 2 sorties - 2 vumètres - Un ampli de verber. Incorporé avec commutation sur chaque micro - Système de réverbération type F4 fourni en supplément (120 F t.t.c.).

MPK 603 PRÉAMPLI STEREO (non photographié)
Préampli à 2 voies pour microphones - Instruments de musique - P.U. magnétique - Magnétophone.

APK 280 - AMPLI DE PUISSANCE STÉRÉO (non photographié)
2 x 80 W efficaces sous 80 ohms.

APK 150 - AMPLI DE PUISSANCE (non photographié)
150 W efficaces sous 4 ohms.

TPK 409 EQUALISEUR DE FRÉQUENCE
Préampli-égaliseur à 9 fréquences, corrige les timbres et élimine l'effet Larsen.

TPK 410 - IDENTIQUE MAIS STÉRÉO

**COMEL : 31-33, RUE DE LAGNY (94300) VINCENNES - DOCUMENTATION ET VENTE EN GROS
BELGIQUE : DELTA EQUIPMENT - RUE DU CALEVOET 112 - 1180 BRUXELLES**

Chez POWER nous fabriquons plusieurs types de pré-amplificateurs mélangeurs, et ils sont tous conçus pour vous permettre d'effectuer sans aucun problème vos mixages.

Dans notre gamme il existe un appareil qui répond à vos besoins - Discothèque - Orchestre - Sonorisation - Cinéma - Chaîne HiFi - etc...

Nos préamplis sont facilement adaptables à votre installation, mais donneront d'extraordinaires résultats avec nos amplificateurs de puissance.

Nos appareils sont livrés en ordre de marche avec une garantie de 1 an. Nous livrons également des modules câblés avec alimentation, mais sans châssis. Nous fabriquons aussi des chaînes d'amplification complètes, élégamment présentées dans des coffrets de transport gainés de skaï orange.

LISTE DE PRIX t.t.c.

MPK 605	1 750 F
MPK 604	1 530 F
MPK 603	700 F
MPK 602	1 170 F
APK 240	1 090 F
APK 280	1 370 F
APK 150	1 290 F
TPK 409	1 030 F
TPK 410	1 780 F

ACCESSOIRES

Réverbération F 4	120 F
Coffret sonorisateur n° 10	390 F
Coffret préampli n° 9	168 F
Coffret ampli n° 8	158 F
Enceintes acoustiques	
(voir nos autres annonces).	

ENSEMBLE TYPE E



L'ensemble Power type E comprend un mélangeur MPK605 et un amplificateur APK280 montés dans une valise N° 10 ainsi que deux enceintes acoustiques type H. Cet ensemble complet de sonorisation d'une puissance totale de 160 watts efficaces est particulièrement recommandé pour discothèque, orchestre, animation de soirées dansantes, etc.

Prix 5 650 F t.t.c.

Pour vos sonorisations

power
panel kit

une enceinte équipée de 4 HP de 31 cm pour : 1160 F

T.T.C.

ENCEINTE ACOUSTIQUE TYPE F

Puissance 80 watts eff./160 watts pointe, équipée de 4 haut-parleurs de 31 cm bi-cône, Gainage skaï orange très résistant, 2 poignées de transport, impédance 8 ohms.

Dimensions : 140 x 40 x 30 cm - PRIX : 1160 F TTC.

ENCEINTE ACOUSTIQUE TYPE HX 150

Puissance 150 watts eff./300 watts pointe, équipée de 5 HP dont 4 HP de 31 cm et d'une chambre de compression de 51 x 23 cm, gainage skaï orange très résistant, 2 poignées de transport. Impédance 8 ohms. Dimensions 130 x 63 x 45 cm. PRIX : 2 280 F TTC.



ENCEINTE TYPE F

AUTRES MODÈLES D'ENCEINTES ACOUSTIQUES DANS LA GAMME POWER.

ENCEINTE ACOUSTIQUE TYPE G

puissance 40 watts eff./80 watts pointe, 2 haut-parleurs bi-cône, présentation identique au modèle F. Impédance 16 ohms.

Dimensions : 75 x 40 x 30 cm - PRIX : 790 F TTC.

SPECIALE DISCOTHÈQUE

ENCEINTE ACOUSTIQUE TYPE H

Puissance 80 watts eff./160 watts pointe, équipée d'un Boomer de 31 cm et d'une chambre de compression pour médium/aigu. Présentation et dimensions identiques au modèle G. Impédance 8 ohms. PRIX : 1020 F TTC.

POUR INSTRUMENTS ELECTRONIQUES, 2 MODELES D'ENCEINTES ACOUSTIQUES A HAUT RENDEMENT.

ENCEINTE ACOUSTIQUE TYPE V

Pour guitare ou orgue électronique, équipée de 4 haut-parleurs 31 cm, puissance 80 watts eff./160 watts pointe, gainage orange, toile acoustique noire. 2 poignées de transport.

Dimensions : 75 x 75 x 30 cm - PRIX : 1160 F TTC.

ENCEINTE ACOUSTIQUE TYPE X

Pour guitare basse, équipée d'un haut-parleur de 46 cm. Puissance 100 watts eff./200 watts pointe. Présentation et dimensions identiques au modèle V. PRIX : 1600 F TTC.



ENCEINTE HX 150

POUR VOS RÉALISATIONS PERSONNALISÉES UN GRAND CHOIX D'ÉBÉNISTERIES ET DE

COFFRETS VIDES GAINÉS ORANGE ET LIVRÉS AVEC TOILE ACOUSTIQUE ET VISSERIE

N° 1 - Enceinte pour 4 HP 30 cm - Dim. : 75 x 75 x 30 cm ... 410 F
N° 2 - Enceinte pour 2 HP 30 cm - Dim. : 75 x 75 x 30 cm ... 410 F
N° 3 - Enceinte pour 1 HP 46 cm - Dim. : 75 x 75 x 30 cm ... 410 F

N° 4 - Enceinte pour 2 HP 38 cm - Dim. : 75 x 75 x 30 cm ... 410 F
N° 5 - Colonne sonore pour 4 HP 30 cm - Dim. : 140 x 40 x 30 cm ... 410 F
N° 6 - Colonne sonore pour 2 HP 30 cm - Dim. : 75 x 40 x 30 cm ... 345 F

N° 7 - Enceinte pour 1 HP 30 cm + compresseur d'aigues - Dim. : 75 x 40 x 30 cm ... 345 F
N° 8 - Coffret pour TPK409, MPK603, APK280/150 - Dim. : 55 x 30 x 19 cm - Prix ... 158 F
N° 9 - Coffret pour table de mixage

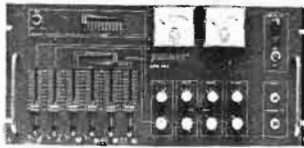
MPK602, 604, 605 - Dim. : 55 x 30 x 28 cm ... 168 F
N° 10 - Coffret sonorisateur pour 1 table de mixage (tous modèles) + 1 ampli 2 x 80 W - Dim. : 51 x 50 x 26 cm - Prix ... 390 F

COMEL : 31-33, RUE DE LAGNY (94300) VINCENNES - DOCUMENTATION ET VENTE EN GROS
BELGIQUE : DELTA EQUIPMENT - RUE DU CALEVOËT 112 - 1180 BRUXELLES

DEPARTEMENT

power acoustic
CATALOGUE SUR

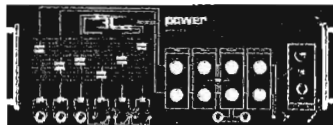
TOUTE LA GAMME DISPONIBLE
EN ECOUTE CHEZ TERAL
DEMANDE



MPK 605 SUPER MÉLANGEUR UNIVERSEL - Mélangeur universel pour discothèque, mono/stéréo, 6 entrées commutables en fonction de l'utilisation désirée. Fondu enchaîné par potentiomètre linéaire entre 2 P.U. magnétique ou PU 1 et magnétophone, 4 microphones, 2 instruments de musique, guitare basse, orgue, etc. Contrôle casque
Prix **1 750 F**

MPK 603 PRÉAMPLI STÉRÉO UNIVERSEL - Préampli pour instruments de musique, microphone ou sonorisation de disque et magnétophone stéréo.
Prix **700 F**

MPK 604 TABLE DE MIXAGE - pour orchestre ou enregistrement type studio. 6 entrées microphone basse impédance.
Prix **1 530 F**



MPK 602 PRÉAMPLI UNIVERSEL - pour sonorisation, instruments de musique et discothèque. 6 entrées
Prix **1 170 F**

TPK 409 EQUALIZER - Préamplificateur correcteur analogique de courbe de réponse à 9 bandes de fréquences dosables.
Prix **1 030 F**

TPK 410 EQUALISEUR STEREO.
Prix **1 780 F**

AMPLIFICATEURS



AMPLI APK 150 - Amplificateur de puissance 150 W efficaces, tout transistors silicium. Utilisation recommandée pour sonorisation de grande puissance nécessitant un appareil de qualité Hi-Fi mais de grande robustesse.
Prix **1 290 F**

APK 1501 - Module 150 watts eff. Câble réglé avec alimentation et transfo en ordre de marche.
Prix **990 F**

AMPLI STEREO APK 280 STEREO 2 x 80 W EFFICACES. Recommandé pour toute installation Hi-Fi de grande puissance, discothèque, etc.
Prix **1 370 F**

APK 2802 - Module 2 x 80 W câblé et réglé.
Prix avec transfo **1 070 F**

APK 1702 - Module 80 W eff. Câblé et réglé avec transfo.
Prix **590 F**

SAP270C. Ampli stéréo 2 x 78 W eff. 20 à 22 000 Hz. Dim. : 483 x 177 x 200 mm. En ordre de marche.
Prix **3 225 F**

DAP 2140C STEREO 2 x 150 W eff. - Equipement électroacoustique de très grandes qualités et fiabilité, destiné aux studios d'enregistrement, aux discothèques, aux grands magasins. Prix **6 380 F**

PUPITRE DE SONORISATION ORCHESTRE. ENSEMBLE J
Comprenant un mélangeur 6 micros MPK 604, un ampli 2 x 80 W (320 W pointe) APK 280, une réverbération hammond. Cet ensemble est livré complet en ordre de marche et coffret n° 10.
Prix **3 429 F**

ENSEMBLE K
COMPRENANT : MPK605 - APK280 - COF-FRET N° 10
Prix **3 610 F**

EN AVANT PREMIERE TERAL LEVE LE RIDEAU POWER SUR SES NOUVEAUTES
APK240 - Ampli stéréo 2 x 40 W eff. 20 à 22 000 Hz Très grand rendement **1 090 F**
PRIX DE LANCEMENT TERAL **980 F**

TPK 410 - Equaliseur stéréo - Préampli correcteur analogique de courbe de réponse à 9 bandes de fréquence stéréo. Trucages, modifications de sonorité, annule le Larsen **1 780 F**
PRIX DE LANCEMENT TERAL **1 420 F**

PMP 503C
TABLE DE MIXAGE UNIVERSELLE
6 ENTRÉES STÉRÉO UNIVERSELLES.
Equipement prof. pour amateurs exigeants, discothèques, théâtres... Le seul pupitre de mixage qui ose affronter un banc d'essai... Ce que le PMP 503 possède en plus : 5 entrées universelles stéréophoniques.
Prix **5 760 F**

DOCUMENTATION DÉTAILLÉE SUR DEMANDE.

ENCEINTES COMPLETES GAINÉES
Colonne F. 80 W eff. **1 160 F**
Colonne G. 40 W eff. **790 F**
Colonne H. 80 W eff. **1 020 F**
Colonne V. 80 W eff. **1 160 F**
Encolte HX150. 150 W eff. **2 280 F**

COFFRETS VIDES GAINES DISPONIBLES

HP 50 W efficaces (75 W) puissance musicale - 30 cm.
Membrane avec cône d'algues, culasse blindée : B.P. 30 à 14 000 Hz 8 Ω - Poids : 2,3 kg.
Prix T.T.C. **202 F**

FANE ACOUSTICS PROMOTION
HAUT-PARLEURS DE GRANDE CLASSE - 8 Ω - PRIX PROMOTION

101-14 GLR ø 25 Boomer Hifi 50 W **214 F**
1001 ø 25 large bande Hifi 25 W **136 F**
SG 15 33 x 22 cm Sono 25 W **138 F**
138/15 GLR 33 x 22 cm Hifi large bande 25 W **118 F**
138/15 BGX 33 x 22 cm Hifi Boomer membrane rigide 25 W **130 F**
802 G 21 cm Mid-range Hifi 25 W **96 F**
502 G 13 cm large bande Hifi 15 W **96 F**
302/10 7 cm Tweeter Hifi à dôme 15 W **20 F**
910 17 x 9 Tweeter à compresseur Hifi ou Sono 25 W **190 F**
Mode One Kit Fane Hifi 30 W 21 + Tweeter à dôme et 1 filtre **180 F**

183 LR ø 46 - 60 W eff. 15 à 3 000 Hz (R 18 Hz) - Super promotion.
Prix **760 F**

POUR SONO-GUITARE BASSE
ø 46 - 100 W efficaces - 25 à 5 000 Hz - Sélectionnés par les connaisseurs.
PRIX PROMOTION **820 F**

ENSEMBLE COMPLET

PROMOTION
APK 280
MPK 605

LA CHAÎNE QUI FAIT L'UNANIMITE
• **APK 280.** Ampli 2 x 80 w. eff. - stéréo tout transistors au silicium R.C.A. - Protecteur automatique - Bande passante 20-22.000 Hz.
• **MPK 605.** Préampli mélangeur 6 entrées connectables en fonction de l'utilisation. 2 PU magnétique stéréo avec fondu enchaîné - 1 prise magnéto stéréo - Enregistrement - Lecture fondu enchaîné - 4 micro basse impédance - 2 instruments électroniques (guitare, basse, orgue) - 2 canaux sortie mono/stéréo avec correction - 1 prise écho ou réverbération - 1 ampli stéréo pour casque - 2 grands Vu-mètres.
• **PLI2E** Table de lecture PIONEER. Bras en S cellule Pioneer avec diamant, socle luxe et capot plexi compris.
• **2 enceintes** haut rendement tenant vraiment **80 watts** chacune, équipées de H.P. FANE et Tweeters UTAH à chambre de compression marques connues et dont la réputation n'est plus à faire (dim. : 75 x 40 x 30 cm). L'ENSEMBLE... **5 340 F**

AMPLI-GUITARE
C'est le temps des guitares
« Sur la scène POWER vous distinguera »

POWER 32
- Puissance 20 W
- 2 canaux d'amplification
- 4 entrées instrument
- 1 prise magnétophone enreg/lecture
- 1 trémolo réglable en vitesse
- 2 commandes de volume par potentiomètres linéaires
Commande de tonalité sur chaque canal
2 haut-parleur de 21 cm, 30/50 W
Secteur 220 V, voyants lumineux, fusible
Dimensions : 47 x 52 x 23
Prix complet en ordre de marche **852 F**

EXIGEZ LA MARQUE POWER ACOUSTIC SUR CHAQUE APPAREIL
● MARQUE DÉPOSÉE ●

MINIX
POWER-MINI
AMPLI-GUITARE PORTABLE 10 W suit partout votre guitare et votre micro.
PILE ET SECTEUR,
HP incorporé, le **MINIX** possède un **SON ET UNE PUISSANCE EXCEPTIONNELLE.** Dim. : 24,5 x 16,5 x 11 cm.
LIVRÉ AVEC BANDOULIERE **428 F**

DRUMMER ONE
- Batterie automatique à mémoire électronique
- 16 rythmes différents
- 9 instruments à percussion
- Réglage indépendant par potentiomètre pour chaque instrument.
- Réglage de vitesse
- Signal lumineux tempo
- Poussoir start-stop à pédale et manuel
- Départ sur le tempo même à l'arrêt
- Interrupteur on/off et volume général
- Présentation coffret bois **1965 F**

RYTHMATIC

Ne jouez plus seul. Cet appareil vous donne 6 rythmes différents. Down beat, jazz, rock, rock beat, four beat, go-go et bossa nova rock. Plus solo de batterie et tempo. Se branche directement sur ampli.
Prix **360 F**

UNITÉ DE RÉVERBÉRATION HAMMOND
Grand modèle 4 F (2 ressorts) **120 F**

Dynacord
ORCHESTER-ELECTRONIC

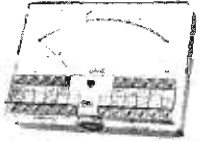
SME 700. Pupitre mélangeur Hifi pour installations stéréo d'appartement, petites discothèques, et amateurs d'enregistrement.
5 entrées distinctes dont 4 réglables et mélangeables. 1 x micro mono asymétrique, 2 x phono stéréo pour PU, 1 x universel stéréo. **2 sorties.** 1 stéréo pour enregistrement et 1 sortie pilote stéréo asymétrique. Prise pour chambre d'écho extérieure. Réponse 30 - 20.000 Hz ± 1 dB. PRIX **1 194 F T.T.C.**
SME 1000. Pupitre mélangeur Hifi stéréo, 4 canaux d'entrée dont 3 réglables et mélangeables. 1 x micro-mono avec filtre de basses - 2 x phono (stéréo) - 1 x Universel (stéréo). Sortie à 2 canaux pour ampli de puissance précécoute par casque. Réponse 30 - 20.000 Hz ± 1,5 dB. PRIX **1 998 F T.T.C.**
SME 500. Pupitre mélangeur Hifi stéréo, 6 canaux d'entrée dont 4 réglables et mélangeables. 1 x micro mono asym. avec préréglage et filtre de basses, 2 x phono, 2 x tuner. Sortie 2 canaux pour amplis de puissance - sortie Phantom - Réponse 30 - 20.000 Hz ± 1 dB. PRIX **3 996 F T.T.C.**
STE 145. Etage de puissance Hifi stéréo 75/50 watts, 2 Vu-mètres - Puissance de sortie. 2 x 50 watts sinus sur é ohms. PRIX **2 496 F T.T.C.**
ECHO CORD MINI pour chaînes Hifi, échos sur bande magnétique - véritable écho, temps réglable - rendement saisissant. PRIX **2 484 F T.T.C.**

B.S.T

EA45. Chambre de réverbération **290 F**
EA41. Chambre de réverbération **160 F**
MC350/1 - Chambre d'échos prof. avec cassette **840 F**
CT55 - Equalizer stéréo 5 voies **456 F**

LES MAGASINS DU 26ter SONT OUVERTS TOUS LES JOURS DE 9 H A 19 H 30
SANS INTERRUPTION MEME LE LUNDI MATIN ET SAUF LE DIMANCHE

LA MESURE CHEZ TERAL CENTRAD



517A 252 F
819 298 F
743 508 F

NOUVEAUTÉS
382 Mre 819/625 1 260 F
377 oscillo en-OM 1 426 F

PROMOTION
377 oscillo en kit 660 F
Contrôleur 310 264 F
Contrôleur 312 198 F

VU-METRES
OEC 35 30 F
RK C57 61,20 F

METRIX
462 349 F
MX202B 481 F

NOVOTEST
TS141 NOUVEAU 220 F
TS161 NOUVEAU 255 F
TS210 179 F

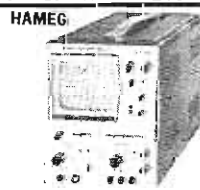
VOC
VOC Tronic 444 F
VOC10 139 F
VOC 20 159 F
VOC40 179 F
VE1 Voil, élect 450 F
OSCILLO VCO ? 1 890 F
HETER. VOC3 gene HF 570 F
Mini VOC2 BF gene BF 780 F



CDA-CHAUVIN
COA10M 592 F
COA15 282 F
COA20 183 F
COA21 229 F
COA25 325 F
COA50 361 F
Mini-Pinces COA500 73 F
COA102 198 F

KITS CDA CHAUVIN
COAK 102 (HP 1383 p 220) 160 F

LE SUCCES CDA DISPONIBLE CHEZ TERAL
COAK20 kits 153 F
COAK21 kits 172 F
COAK25 219 F



HAMEG
HM 207, oscillo, en Kit à monter soi-même 1 140 F
HM207 oscillo 1 380 F
HM312 oscillo 2 230 F
HM512 double trace 3 450 F

ISKRA
Unimer3 226 F
US 6A 162 F

VU-METRES
U36: 26 F - U40: 25 F
U66: 67 F -
Milliampere-mètre: 25 F
Voltmètre de tableau de 15 V à 400 V.

LE DEPDT
MATÉRIEL DISPONIBLE

RADIO-LECTEURS DE CASSETTES

PROMOTIONS CHEZ TERAL
5 CASSETTES GRATUITES
DOCUMENTATION SUR DEMANDE
PHILIPS-RADIOLA

RR432 - Radio cassettes PD-GO-FM 625 F
RR522 - Radio cassettes PD-GO-OC-FM - Piles-secleur. Prix 750 F
RR622 - Radio cassettes PD-GO-OC-FM - Piles-secleur. Prix 981 F

SCHAUB-LORENZ
SL60M - Cassettes 550 F
RC1000 - Radio cassettes - OC-PO-GO-FM - Piles-secleur 999 F
RC500 - Radio cassettes. Prix 650 F
SR82 - Platine stéréo 805 F
SR88 - Platine stéréo Dolby. Prix 1 670 F

AIWA
TPR 220 EE
Radio, cassettes. Puissance 3,8 W. FM-PO-GO-DC. Compteur musicalité exceptionnelle. Mixage d'enregistrement. Micro à condensateur incorporé. Pile, secleur et voiture. Cassettes normales et bi-oxyde de chrome. Prix 1 690 F

LE GRAND SUCCES AIWA
TPR 930 - Radio-cassettes stéréo FM-PO-GO-OC. 2 micros incorporés. Compteur 4 HP. Mémoire électronique. Sleep Tuner cassettes normales et CRD2 2 800 F
SDNY

TOUTE LA GAMME DES MAGNETOS, RADIO, RADIO CASSETTES, RADIO REVEIL, AVIATION, AMPLIS, TUNERS etc. DISPONIBLES!
AIWA
TM 405 - Etude de langues - machine à dicter 1 290 F
Radio Cassettes
TPR 203 1 450 F
TPR 210 1 390 F
Platine magneto cassettes
AD1500 stéréo-dolby 2 980 F
Samurai 260 F
Sound-Twen 240 F
Anseatic 760 F

SCHAUB-LORENZ
• ST 1160 - Stéréo de salon 2 x 5 W eff. - Réglages par 6 curseurs - Changeur 4 vitesses - avec 2 enceintes closes et plexi 940 F
• KA 1260 - Stéréo de salon 2 x 10 W avec 2 enceintes et plexi 1 380 F
• ST 2500 - Compact ampli-tuner AM/FM 2 x 10 W - Platine changeur stéréo - 4 stations pré-réglées sur FMM. Prix avec plexi 1 165 F
• ST 3500 - Ampli tuner 2 x 30 W - FM-PO-GO-OC 1 802 F
• ST 4500 - Ampli tuner 2 x 30 W - Régie 2 105 F
• ST 5500 - Ampli tuner 2 x 30 W avec magnétophone cassettes 2 545 F

ELC
GD 743 - Dip Mètre (GRID dip) - tant recherché 432 F
CP 743 pour GD 743 accessoire capacitance 60 F
SC 731 - oscilloscope
Prix 1 796 F

• TE 748 Tester pour l'essai des transistors montés sur les appareils sans les dessouder
Prix 228 F
Alimentation de laboratoire AL 745 ajustable de 1 à 15 V 3 ampères 372 F

EMETTEURS - RECEPTEURS HORS CLASSE, PACE - PATHCOM - INC. USA.

STATION MOBILE 5 W EP 2000-35B1 - possibilité de 6 canaux de 27,290 à 27,430 - trafic A3AM - Appel sélectif codé par système ELP HORMATIC intégré - Sweter - Microtype céramique - Astatic avec poussoir - HP grand rendement - 12 V - avec 1 jeu de quartz E/R 2 184 F TTC
STATION DE BASE EP35B1 - possibilité 6 canaux - Appel sélectif codé intégré - S-METER - Micro - Astatic avec poussoir - HP gros aimant - Super hétérodyne à double changement de fréquence - 220 V avec 1 jeu de quartz E/R
Prix 2 940 F TTC

Ampli de Puissance pour radio amateur - (HP 1454 p 213) AM-FM-BLU type EP100PY - 50 W 25 à 30 MHz - 12 V 1 900 F TTC

MICRO AVEC PÉDALE D'ALTERNATEUR
ELP601 - Modèle de table avec préampli 270 F
TW217P - pour mobile avec préampli 132 F
ANTENNES 27 MHz
SB27 - Voiture - Sell - réglable 156 F
CB102 - Voiture 1/4 d'onde 150 F

APPAREILS DE CONTROLE BST
FL30 - Champ mètre 80 F
SWR3 - Tos mètre 140 F
CB102 - Voiture 1/4 d'onde 150 F
SWR100 - Tos mètre 220 F
F55 - Wattmètre 280 F
GD743 - GRID-DIP 432 F
CP743 - Capacimètre 60 F
TW205A - de table avec préampli 270 F
DM501 - à main 74 F
EPM178 - Magnétique avec sell 264 F
RTG27L - Gouttière 236 F
GP1-FIXE - 1/4 d'onde 170 F

PL259 - mâle 8,80 F
SD239 - Femelle 8,80 F
PL258 - Femelle-Femelle 15 F
RS6 - Réducteur 2,30 F
BNC - Mâle 8 F

TEKO ARIABEL - VERO BOARD

STOLLE NOUVEAUTÉ
MIRE COULEUR 625/819 - GM50 970 F

MODULES SCIENTELEC

SC120 - 120 W. 357 F. ALS400 Ali 120 avec transfo. 357 F

MODULES BST
PAS préampli stéréo, RIAA 36 F
PBS préampli stéréo linéaire (micro tuner-magnéto) 36 F
MA1 ampli mono 1 W RIAA avec 2 pot. 38 F
MA2S ampli stéréo 2 x 1 W avec 3 pot. 62 F
MA15S ampli stéréo 2 x 7 avec pot. 167 F
MA33S ampli stéréo 2 x 15 W avec 4 pot. 205 F
TA2 transfo pour MA 2S 220 V - 11 V 22 F
TA15 transfo pour MA 15S 220 V - 2 x 20 V 26 F
TA33 transfo pour MA 33S 220 V - 2 x 20 V 36 F
KA33S. Ampli-préampli en kit complet à monter.
2 x 15 watts eff. Réponse 30-18.000 Hz ± 3 dB - Coffret et châssis métal noir mat, sérigraphie sur plaque avant - Dim. 340 x 95 x 225 mm - Graves/aiguës séparés, balance, filtres d'FM, correcteur physiologique, entrées commutables.

L'ENSEMBLE EN KIT COMPLET Modules câblés 560 F
(Doc sur demande avec tous les kits, amplis et haut-parleurs)
KA36. Ampli préampli en kit 2 x 15 W mêmes caractéristiques que KA 33S, mais avec 2 PV. Amphiphonie par 4 HP, commutables NOUVEAUTÉ 650 F

sinclair

NOUVEAUX MODULES (décrit 1482 p. 334)
Z40 - Ampli 15 W 126 F
Z60 - Ampli 25 W 146 F
Stéréo 80 - Préampli stéréo 240 F
Tuner FM - Sensibilité 4 V 240 F
Décodeur FM stéréo 150 F
Filtre actif corrections 145 F
PZ5 - Alimentation 30 V 69 F
PZ6 - Alimentation 35 V 156 F
PZB - Alimentation 45 V 166 F
Transfo pour PZB 45 F
Sinclair Project 805 - Nouveauté - 2 x 25 W (2 modules 240) - PA stéréo 80 - 1 circuit maître avec sorties et entrées - le kit à réaliser sans soudeuse par clips 650 F

MODULES BF. SANKEN

(DÉCRITS HP 1450 p. 230). Circuit hybride sur couche épaisse. Courbe de réponse 20 Hz à 100 000 Hz - 8 ohms
S1010 - 10 W 72 F
S1020 - 20 W 134 F
S1025 - 25 W 168 F
S1030 - 30 W 168 F
S1050 - 50 W 240 F

MODULES MERLAUD

AT75 Ampli 10 W et correcteurs 172,00
PT2S
Préampli 2 voies Pu micro, etc 74,40
PT1SA
Préampli 1 voie PU 30,00
PT1S
Préampli 1 voie micro 30,00
PE
Préampli mono-universel 51,60
PT150
Déphaseur 18,00
CT1S
Correcteur grave-aigu 50,40
AT20
Ampli puissance 20 W eff 224,00
AT40
Ampli puissance 40 W eff 276,00
AL460
20 W Alim. stabilisée 2 x 25 W 132,00
ST 3000 Kit - Ampli 2 x 25 W - 20 à 20 000 Hz 980 F
en ordre de marche 1 400 F
A1460
40 W Alim. stabilisée 2 x 40 W 144,00
TA1443
Transfo alim. pour 2 x 25 W 87,60
TA1461
Transfo alim. pour 2 x 40 W 104,40
TA53615
Transfo alim. pour 2 x 10 W 57,60
TA1437
Transfo alim. pour 10 W 48,00
LA PAIRE 340 F

TEXAS INSTRUMENTS

lève le rideau sur ses fameux circuits intégrés particulièrement adaptés à la réalisation d'un ampli avec contrôle de tonalité par pot. à curseurs (3) courbe haute-fidélité (22 transistors dans le circuit intégré) Dim 2,5 x 4,2 cm 6 W eff. sur 8. Livré avec circuit imprimé pour le câblage de tous les éléments avec schémas et radiateur. 66,90 F
Le kit complet : le circuit intégré et circuit imprimé, condensateurs, résistances, 3 potentiomètres à glissières, alim avec redresseurs et transfo. Forme papillon, avec radiateur. 140,00 F

CASQUES

58 CASQUES EN DÉMONSTRATION - COMPARATIVE

NOUVEAUTÉS
MARANTZ : S05 TIENT SA RÉPUTATION 295 F
PICKERING
DA2 (300 g) 198 F
DA3 (215 g) cuir 360 F
PIONEER
SE 205 168 F
SE 305 255 F
KOSS
HV1-A - 10 octaves intégrales à propagation directe 375 F
HV1-A-LC - avec réglage 395 F

PROMOTION KOSS
ESSAI GRATUIT CHEZ VOUS EN FEVRIER-MARS
15 jours à l'essai
NOUVEAUTÉS KOSS, en avant-première du Festival du son

PHASE 2 - Le 1^{er} casque à l'heure avec contrôleur panoramique stéréo avec 3^e canal 540 F

CASQUE ELECTROSTATIQUE
JECKLIN FLOAT
pour les connaisseurs
GRANDE NOUVEAUTÉ
design complet 1 350 F

TOKUMI
ELECTROSTATIQUE
Casque stéréo BP. 15 à 36 000 Hz - 4 à 16 Ω - « Self Energy » et 2 sorties casque - Le plus avantageux dans sa catégorie 380 F

ELC - GRID - DIP - DIP - MÈTRE
GD743 (DECRT HP 1490 p 160)
Prix 432 F
CP743 pour GD743 accessoire CAPACIMÈTRE 60 F

PHILIPS
RH 832 - Unique en son genre le combiné stéréo-quadruple RH 832. tuner AM/FM stéréo - platine et quatre préamplis - livré avec 2 enceintes - asservies MFB - RH 532 - c'est une chaîne HI-FI compacte pas comme les autres 8 400 F

KF LE SPECIALISTE DES PRODUITS AEROSOLS ET TERAL VOUS PROPOSENT : CIRCUIT-SET
Matériel nécessaire à la réalisation immédiate de circuits imprimés

- mini perceuse et 5 outils
 - 1 boîte de détersif spéciale
 - 3 plaques cuivrées
 - 3 feuillets de bande gravure directe
 - 1 stylo marqueur
 - 1 sachet perchlorure de fer
 - 1 sac à graver
 - 1 atomiseur électrolyseur 100
- L'ENSEMBLE EN COFFRET 100 F

DE PLUS EN PLUS NOUS AVONS TOUT BESOIN DE CET APPAREIL. LES IONS NEGATIFS NOUS SONT INDISPENSABLES.

VIVEZ SAINEMENT
RECONNUS D'UTILITE PUBLIQUE
LES APPAREILS ATMOSTAT ONT LES FONCTIONS SUIVANTES

ils désodorisent
ils tonifient l'air
ils désinfectent
ils combattent l'électricité statique
PASTORALE : pour locaux de 80 à 100 m². forme boule 21 cm 220 V 774 F
ZEPHYR : pour locaux de 250 à 300 m² 37 x 24 x 13 cm, 220 V 1 125 F

REXON DEPOUSSIEREUR AUTOMATIQUE BX7 (décrit dans Hifi stéréo de décembre 1974) - Action à sec - Pression 1,50 g/cm² 54 F

TÉLÉVISION

PRODUCTION TERAL

Caractéristiques techniques totalement transistorisées et CI très longues distances. Commande électronique. Sélection automatique des 3 chaînes par clavier 6 touches.
CAPELLA - 61 cm. 1 460 F
PHENIX - 61 cm. 1 520 F
VIRGO - 61 cm. 1 390 F
CYCLONE - 51 cm. 1 220 F
METEORE - 44 cm. 1 260 F
VERSION MULTISTANDARD
POUR TOUS MODELES
Supplément 160 F
POUR LES BATELIERS
les 44 cm et 51 cm prise spéciale 24 Volts - supplément 40 F

SONY
NOUVEAUTÉ : 44 cm
Couleurs - système TRINITRON.
KV 18110DF 4 200 F
KF 1220 DF/KV 1221 DF - TV
Couleur : disponible chez Teral.
Prix 3 492 F
TV 112 UM 1 494 F

Pizon Bios
TOUTE LA PRODUCTION
CHEZ TERAL
NOIR ET COULEUR
42 cm couleur 3 390 F
51 cm couleur 3 490 F
(décrits HP 1441)

TABLES DE MIXAGE

MONACOR STEREO
MPX1000 Table de mixage, 2 entrées PU Magnétique ou céramique entrée tuner, magnéto et micro 495 F

SCANDYNA
vous propose son décodeur ambiphonique pour parfaire l'écoute de votre chaîne. Forme design 250 F (Tout le monde en parle)

INTERRUPTEURS HORAIRES PROGRAMMEURS

SUEVIA 122, 10A de 1 à 24 programmes par 24 h à encastrer. Prix 118 F
SUEVIA 200, 16A de 1 à 24 programmes par 24 h - Prix 150 F

PENSEZ A VOS CADEAUX
EMETTEURS - RECEPTEURS - FANON.
Appel sonore - 9 transistors - 27,135 - Très sensible.

LA PAIRE 340 F

REVEIL ELECTRONIQUE

Réveillez-vous seul sans gêner votre voisin, grâce aux ultra-sons.
Pile - 3 positions de sonnerie.
PIU - PIU PRIX 180 F

2 magnétos à cassettes pas comme les autres...
AIWA TM 405 - Magnéto à cassettes piles/secteur, micro incorporé - Très musical. Le seul appareil où vous pouvez enregistrer sur la piste maître pour faire vos cassettes 1 290,00
SABA 335 stéréo - Magnéto complet enregistrement et lecture.
 Complète une chaîne Hi-Fi 990,00

AIWA
AD 1300 EE décrit Hi-Fi stéréo n° 3, page 283 2 450,00
AD 1500 EE, platine K7 stéréo Dolby 2 980,00
SCHAUB-LORENZ
SR 88 - Platine K7 stéréo dolby 1 670,00

**MAGNETO CASSETTES
 POCKET, CEC.**

CONFIEZ-LUI VOS IDEES
 La parfaite secrétaire de poche et également pour la musique et les souvenirs des voix aimées (140 x 100 x 40 mm).
 Retour avant et arrière accéléré - Alimentation 4 piles 1,5 V et secteur - Livré avec housse et alimentation secteur 496 F TTC



PRECOR 181 - 39
RECEPTEUR PO/GO. Dimensions 110 x 70 x 30 - Haut-parleur de 7 cm - 6 transistors 59 F TTC
TELSTAR 1403
RECEPTEUR PO/GO DESIGN. Haut-parleur de 7 cm, jaune, vert ou bleu 72 F TTC

BASF
CC9201 - CR02 720 F
CC9301 - CR02 Radio cassette FM/PO-GO-OC - Compteur Pupitre de mixage incorporé 1118 F
8100 - CR02 - DNL 1696 F
8200 - CR02 (Décrit Hifi janvier 75) - Hifi - Dolby - Touche mémoire Platine de grande classe 2324 F

MODULES THOMSEN

Nombreux choix en amplis, préamplis, correcteurs, filtres, fréquence mètres, horloges, etc.
M35 AMPLI DE PUISSANCE AVEC DARLINGTON
 35 watts (DECRIE HP 1490, p. 158) 240 F

KITS AMTRON - MAGASIN PILOTE

- TOUS LES MODELES DISPONIBLES CHEZ TERAL •
- 200 KITS DIFFERENTS A CABLER •

Nouveauté très demandée
UK 572 - Petit récepteur super heterodyne PO-60
 DECRIE DANS ELECTRONIQUE PRATIQUE N° 1480 p. 66
 8 transistors au silicium + diode - Cadre ferrite PO-GO - HP 7 cm - Éléгант coffret 125 x 95 x 36 mm. prise écouteur
LE KIT COMPLET AVEC SCHEMA 88 F

UK 820 - HORLOGE digitale électronique en Kit
 16 circuits intégrés, 4 transistors, 3 diodes et redresseurs - Fonctionnement silencieux - chiffres lumineux, heures, minutes et secondes. Alimentation 1f0/220 Volts - Dimensions du coffret 177 x 163 x 90 mm
LE KIT COMPLET AVEC SCHEMA et Fer à souder 550 F

UK105 AMPLI-PRÉAMPLI 2 x 20 W efficaces. 10 Hz à 30 000 Hz + 0 - 3 dB. 26 transistors dont 42N3055 - 4 zener - 2 diodes + 1 pont. Coffret bois luxe. Face avant sérigraphiée. Pot. à curseurs. Tout le matériel condens., résist., transistor, Cl. à câbler entièrement tout est fourni avec le coffret bois.

EN PROMOTION 600 F
UK 852 - Sifflet à vapeur électronique 95 F
 • ET BEAUCOUP DE MONTAGES INTÉRESSANTS •
 • CATALOGUE DÉTAILLÉ SUR DEMANDE •

RAPIDMAN

avec mémoire véritable
812 - 12 chiffres avec mémoire + - × ÷ à - Calculs en chaîne - Carrés et puis. élevés - Alim. pil.-sect.
 Prix TTC av. bloc chargeur 850 F
RAPIDMAN 2000
 pour le bureau. 12 chiffres - Automatique avec mémoire, constante EX - enregistrement imprimé 3 lignes d'impression à la seconde. 2 700 F

BOWMAR MX 100 SCIENTIFIC
 Génie du calcul de poche 1 600 F TTC
901 B. + - × ÷ - Constante incorporée - Carré, cube - Made in U.S.A. - Virgule flottante. 750 F TTC
 Prix avec chargeur
MX50 - 5 fonctions + - × ÷ % (pourcentages) - 8 chiffres - facteur constant - Calculs en chaîne - Livrée avec chargeur (HP 1410 p. 189) 670 F TTC
MX70 - AVEC MÉMOIRE - 8 chiffres avec loupe + - × ÷ pourcentage, fractions, virgule flottante - Calculs mixtes - Exponentiels - 8 chiffres en mémoire.
 Prix avec chargeur 1 040 F TTC

EXPÉDIE DANS TOUTE LA FRANCE ET APORTE TOUS SES SOINS AUX EMBALLAGES. VEUILLEZ POUR TOUTES COMMANDES SUPERIEURES A 50 F JOINDRE UN ACOMPTE. NOUS VOUS EN REMERCIONS D'AVANCE. TOUJOURS DÉVOUÉS A VOS ORDRES. DÉTAXE POUR EXPÉDITIONS HORS DE FRANCE.

DÉPARTEMENT INFORMATIQUE

LLYOD'S ACCUMATIC 200
 Avec mémoire opérationnelle M + M - ; 8 digits + - ; X %. Virgule flottante et fixe. Grands chiffres verts. Prix 780 F
LLYOD'S C 300. 12 grands chiffres. Virgule flottante ou fixe 2 ou 4 décimales. Pour le bureau 990 F
LLYOD'S 999. Nouveauté : LA SCIENTIFIQUE. L'une des calculatrices électroniques scientifiques les plus complètes. 8 grands chiffres verts. Alimentation piles 220 V - Livrée avec bloc secteur-chargeur. DIM. 14 x 18 x 2,45 cm 1 485 F
ACCUMATIC 500 DE POCHE
 Mémoire + ou - ; pourcentages extraction de √, touche de fonction virgule flottante, 8 grands chiffres verts, alimentation piles et secteur avec bloc chargeur. Dim. : 140 x 80 x 22 mm. Prix 900 F
LLYOD'S C40
Calculatrice à mémoire la moins chère du marché. 4 opérations + - ; × - Mémoire, % Direct - 8 grands chiffres - Alim. piles 150 x 85 x 35 490 F

KEYSTONE
 4 opérations - 8 grands chiffres oranges.
350 - Egalement % - Facteur constant - Pile 267 F
2010 - Egalement % - Facteur constant - Ex. adaptateur secteur 347 F
2030 - Egalement % M + M - MR - MC - K avec changeur 484 F
2040 - M + M - √x - % Ex. 590 F

CANON
LE 80 - 8 chiffres - + - × - Calculs en chaîne - Virgule flottante - Facteur constant et calculs combinés - Piles-secteur - Dim. : 146 x 83 x 36.
LE 81 M 8 chif. 698 F - Chargeur Prix 235 F
LE 83 8 chif. 398 F
LE 100 10 chif. 633 F
 F5 Scientifique 1 200 F
 DOC SUR DEMANDE

SINCLAIR SCIENTIFIC - NOUVEAU BAISSÉ
GRANDE NOUVEAUTÉ : Touches directes : log. anti-log tangente - arc, sinus, arc-sin, cosinus, arc-cos, + - x : alimentation par piles - petit format 110 x 50 x 15 mm. ELLE EST ÉTONNANTE ! Prix plancher TTC ... 299 F

SINCLAIR CAMBRIDGE

NOUVEAUTÉ : 4 opérations - Constante - 8 digits - Piles - Fonctions séparées pour calculs d'intérêts composés. Capacité illimitée des chiffres. Dimensions : 110 x 50 x 15. Prix de lancement TTC PROMOTION 159 F

SINCLAIR CAMBRIDGE MEMORY
 8 chiffres. Dim. : 110 x 50 x 15 mm - + = × % mémoire. Alimentation par piles 249 F

SINCLAIR EXECUTIVE
 8 chiffres - 138 x 55 x 9 mm, 4 opérations, facteur constant, virgule flottante, alimentation par piles 300 F
NOUVEAUTE.
VIP 10. Nouveauté pocket. Extra-plate 138 x 55 x 9 mm - 10 chiffres - 4 opérations + - = × % constante +/- virgule flottante et 2 décimales - extraction racines carrées - piles secteur 700 F T.T.C.

SHEEN 004 nouveau
ROCKET MINI
 La petite merveille du SICOB. Elle sait tout faire. Venez en faire l'expérience 340 F T.T.C

LITRONIX - NOUVEAU
LITRONIX 1101 - 8 chiffres 250 F T.T.C.
LITRONIX 1102 - 8 chiffres %D. 325 F.T.T.C.
LITRONIX 2220 8 chiffres % mémoire 450 F T.T.C.

TEXAS INSTRUMENT
 TOUS LES MODELES DE LA GAMME



TI-1500
 Affichage 8 chiffres - 4 opérations, pourcentage, constante automatique - Virgule flottante - Accumulateurs rechargeables sur secteur - Livrée complète avec housse et chargeur/adaptateur 325 F TTC



TI-2500 DATAMATH
 + - × - Calculs en chaîne - Facteur constant - 8 chiffres, virgule flottante - Dim. 140 x 80 x 40 - Accus rechargeables - Livrée avec housse et chargeur.
 Prix 295 F TTC

TI-2500 II
 3 chiffres - % - 1, 2, 4 ou 6 décimales - Livrée avec chargeur 325 F TTC



TI-2550
 Affichage 8 chiffres - 4 opérations et pourcentage - Mémoire - Facteur constant automatique - Virgule flottante ou fixe (2 ou 4 décimales) - Accumulateurs rechargeables sur secteur - Livrée complète avec housse et chargeur/adaptateur 395 F TTC



TI-3500
 Affichage 10 chiffres - 4 opérations et facteur constant - Virgule flottante ou fixe (2 ou 4 décimales) - Secteur 220/240 V 50 Hz 545 F TTC



TI-4000
 Affichage 12 chiffres, ponctuation pour les milliers - 4 opérations et facteur constant - Mémoire dynamique - Virgule flottante ou fixe (0,2 ou 4 décimales) - Secteur 220/240 V 50 Hz 795 F TTC



TI-450
 Affichage 12 chiffres, ponctuation pour les milliers - 4 opérations, pourcentage et facteur constant - Mémoire dynamique, accumulation en mémoire - Virgule flottante, sélecteur d'arrondi - Secteur 220/240 V 50 Hz 895 F TTC



SR 10 (décrite HP 1410 p. 189). + - × - Calculs en chaîne et scientifique. Carré. Recherche de l'inverse. Puiss. 10. Complexe des nombres négat. et posit. 10 chiffres, virgules flottantes. Dim. : 160 x 180 x 30. Batterie rechargeable et sect. Prix spécial avec chargeur 485 F TTC



SR 11
 Affichage 8 chiffres + 2 chiffres pour la notation scientifique et 2 signes - 4 opérations, √x, 1/x, x², +/-, π - Facteur constant et notation scientifique - Accumulateurs rechargeables sur secteur - Livrée complète avec housse et chargeur-adaptateur 445 F TTC



SR 16
 Affichage 8 chiffres + 2 chiffres pour la notation scientifique et 2 signes - 4 opérations, √x, 1/x, x², +/-, y, log. et antilogarithmes décimaux et népériens - Enregistrement et rappel mémoire, accumulation mémoire - Accumulateurs et rechargeables sur secteur - Livrée complète avec housse et chargeur-adaptateur 695 F TTC

SR 51
 3 Mémoires % - Delta - double clavier - trigo. - hyperb. - degrés radians - 21 conversion - grades pour géométrie régression linéaire - Fonction constante sur 7 fonctions - virgule flottante 1 525 F

TEXAS SR50

DECRIE HP DECEMBRE 1974

SUPER REGLE A CALCUL ELECTRONIQUE. Lecture directe 13 chiffres. Log. décimal, log. népérien, Trigo (ARC, SIN, COS, TG) hyper boiques (ARC, SH, CH, TH). Conversion degré radians, y xex, x2, vx - xvy - 1/x - échange x y - mémoire - Accumulation 40 touches avec accumulateurs 945 F



CHEZ TERAL FESTIVAL DES HAUT-PARLEURS DE QUALITÉ
DANS SON MAGASIN DU 26 TER, RUE TRAVERSIERE, PARIS 75012 - TEL. 344.67.00 (GARE DE LYON)

L'EQUIPE TERAL APPLIQUE L'OPERATION VERITE SUR LES PRIX : A VOUS DE JUGER

SIARE HIFI : DES HAUT-PARLEURS DE TRES HAUTE QUALITE POUR TOUS.

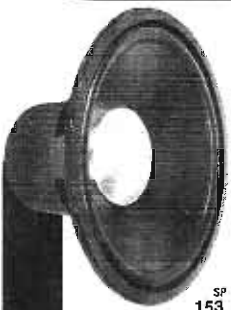
UNE NOUVELLE GAMME EXCEPTIONNELLE A LA POINTE DE LA TECHNIQUE MONDIALE

Bicône	31 SPCT	25 SPCM	25 SPCR	21 CPR3	21 CP3	21 CP63	21 CP63	21 CP	17 MSP	17 CP63	17 CP	12 SPCG3	12 CP	SERIE M PRESTIGE
DIAMÈTRE TOTAL mm	310	244	244	212	212	212	212	212	180	167	167	126	126	M17 224 F M24 284 F
INDUCTION	12 000 gauss 180 000 MX	13 000 gauss 120 000 MX	15 000 gauss 85 000 MX	15 000 gauss 90 000 MX	12 000 gauss 45 000 MX	14 000 gauss 60 000 MX	14 000 gauss 80 000 MX	12 000 gauss	13 000 gauss 120 000 MX	14 000 gauss 60 000 MX	12 000 gauss	14 000 gauss 60 000 MX	12 000 gauss	
BANDE PASSANTE Hz	18-1.500	20-12.000	20-10.000	40-10.000	30-5.000	40-18.000	40-17.000	40-16.000	45-18.000 300-0.000 + 2 db	45-17.000	45-16.000	45-14.000 150-10.000 + 2 db	30-16.000	
FREQUENCE DE RÉSONNANCE Hz	18	22	22	40	35	40	35	35	45	42	40	45	50	PASSIF
PUISSANCE mini./maxi.	50/60	35/40	30/35	25/30	18/22	20/25	20/25	15/20	18/25 (60 à + de 300 Hz)	15/20	10/15	12/15 (40 à + de 600 Hz)	8/12	M17 75 F M24 99 F
VOLUME CONSEILLE mini./maxi	60/80 dm ³	35/60 dm ³	35/60 dm ³	25/40 dm ³	25/40 dm ³	25/40 dm ³	25/40 dm ³	25/40 dm ³	10/30 dm ³	13/30 dm ³	13/25 dm ³	5/15 dm ³	5/15 dm ³	
IMPÉDANCE	8-16	4-8	4-8	8-16	8-16	4-8	4-8	4-8	4-8	4-8	4-8	4-8	4-8	
PRIX	429 F	317 F	186 F	170 F	101 F	84 F	78 F	43 F	251 F	73 F	37 F	152 F	31 F	

H.P. PASSIFS

TWEETERS

FILTRES



SP 31
153 F
SP 25
70 F
P 21
32 F
P 17
27 F

DIAMÈTRE TOTAL mm	BANDE PASSANTE Hz	FREQUENCE DE RÉSONNANCE Hz	POIDS g
310	18-120	15	0,72
244	20-120	16	0,60
212	40-120	25	0,22
167	45-120	35	0,10

6 TW 5
18 F
5 TW 85
21 F
TW 95 F
23 F
TW 12 E
42 F
TWM
110 F

DIMENSIONS	INDUCTION	BANDE PASSANTE Hz	PUISSANCE mini./maxi.
65 x 65	10 000 gauss	4.000-20.000	15/20 à + de 5 000 Hz
65 x 65	12 000 gauss 32 000 MX	4.000-20.000	20/25 à + de 5.000 Hz
82,5 x 82,5	12 000 gauss 35 000 MX	1.500-22.000	30/35 à + de 3 000 Hz
82,5 x 82,5	13 000 gauss 45 000 MX	1.500-22.000	40/45 à + de 3.000 Hz
Dôme 110	12 000 gauss 35 000 MX	1.500-25.000	45/60 à + de 6.000 Hz

FREQUENCE DE COUPURE	AFAIBLISSEMENT	IMPÉDANCE CARACTÉRISTIQUE	RÉSISTANCE BOBINAGE	RÉGLAGE MEDIUM	CONDENSATEUR	PUISSANCE ADMISSIBLE sans DISTORSION
F 40 600/ 6.000	12 db/ Octave	8	0,5		Non polarisé	40 W
F 60 250/ 6.000	12 db/ Octave	0	0,3	22 variables	Papier métallisé	60 W

PRIX F 40 3 voies 174 F F 60 3 voies 374 F



CATALOGUE DÉTAILLÉ SUR DEMANDE 21 SCHÉMAS KITS

COMPOSITION DES ENCEINTES SIARE

PX25. Actif-Passif - 20 watts eff. - BP 35 à 18 000 Hz. KIT : 21 CPG 3 - Bicône + P21 116 F
PX35. Actif-Passif 30 W eff. BP 20 à 22 000 Hz. KIT : 25SPCR + SP25 + TW12E + cond. 300 F

C 3X. Actif-Actif. 35 W. eff. BP 30 à 22 000 Hz. KIT : 21 CPR3 + 21CP3 + TW95 + condens. 313 F
Fugue 50. Actif-Passif. 35 W. eff. BP 20 à 25 000 Hz. KIT : 25 SPCM + SP 25 + TWM + condens. 671 F
Fugue 100. Actif-Pass. 50W eff. BP 18 à 25 000 Hz. Kit. 31SPCT + SP31 + TWM + 17MSP + Filtr. F60. 1 317 F

PEERLESS

KIT 20-2 - 30 W 224 F
KIT 30-2 - 30 W 323 F
KIT 20-3 - 30 W 330 F
KIT 50-4 - 40 W 528 F
KIT 2-8 - 10 W 125 F
KIT 3-15 - 15 W 244 F
KIT 3-25 - 25 W 382 F
LES KITS PEERLESS SONT LIVRES AVEC SCHEMA DE MONTAGE ET PLAN DE CABLAGE.

ROSELSON

Kits HP serie Hi-Fi - 8 Ω
- SK6BNG - 2 HP
+ filtre 132 F
SK5BNG, 2 HP, 15 W
SK8BNG, 3 HP +
filtre, 15 W 160 F
SK10BNG, 3 HP +
filtre, 35 W 181 F
SK12BNG - 5 HP +
filtres - 60 W 381 F

UTAH-USA

(Disponibles)
B12SCW - 3036 W-30 a
12.000 Hz 162 F
Les 8 pièces 1 238 F
TWEETERS
A COMPRESSION
H068 : Sono medium aigu
60 W 231 F
H208 : HiFi - 60 W 185 F
H458 : Guitare
50 W 290 F

R.C.F. : ENFIN DISPONIBLES Puissances efficaces

R.C.F. ÉQUIPE TOUTES LES GRANDES MARQUES DE SONO
L12-14 - 30 watts ø 32 cm 335 F L17-64A - 50 w ø 38 cm 422 F
L15P 100/A - 100 watts ø 38 cm 950 F L17P/64ACO - 75 w ø 38 cm 541 F

OU SE CACHE POLY-PLANAR CHEZ TERAL EVIDEMENT.

P40 - 40 W 99 F
P5B - 18 W 68 F
P5B - 18 W par 5 55 F

GOOMANS

MEZZO les célèbres enceintes en kit - 50 W - MEZZO - 40 à 20 000 Hz 8Ω. Basse ø 25 + medium Tweeter à dôme + Filtr. 550 F
La paire équilibrée 1 100 F

AUDAX - ORION - JENSENS - FANE - CABASSE - WIGO - ALTEC - LANSING - SUPRAVOX - BST

HECO DES HAUT-PARLEURS A LA CARTE

LES HP HECO SONT AUSSI VENDUS A L'UNITÉ. PRIX EXCEPTIONNELS
KHC 25/4 • KMC 38/4 • KMC 51 • HC 64 • MC 104 • TMC 134 • TC 174 • TC 204 • TC 244 • TC 304 • PCH 200 RTF • KHC 24/8 ORTF • DISPONIBLES.

EN AVANT PREMIERE TERAL VOUS PROPOSE LES KITS, LES ENCEINTES ET LES HP. BST

SERIE KIT - Livré complète ébénisterie HP + Filtre + notice
KE20 - 15/25 W - 2 voies - 2 HP - 20 l 186 F
KE30 - 25/35 W - 3 voies - 3 HP - 33 l 369 F
KE45 - 35/50 W - 3 voies - 4 HP - 73 l 649 F
SERIE LUXE - en ordre de marche
XL200 - 15/25 W - 2 voies - 2 HP - 20 l 239 F
SL300 - 25/35 W - 3 voies - 3 HP - 30 l 395 F
SERIE CONTROLÉ en ordre de marche
MC1000 - 20/25 W - 2 voies - 2 HP - 30 l 399 F
MC2000 - 25/35 W - 3 voies - 3 HP - 37 l 499 F
MC3000 - 35/50 W - 3 voies - 4 HP - 62 l 729 F

GARANTIE TOTALE 2 ANS

HAUT-PARLEURS 8 Ohms	PK22K	20 F	PF 85HC	28 F
PF403	CT2D5	44 F	PF 81HC	130 F
PF85	HT 2M	48 F	PF 120HC	210 F
10 BP1	PF 60SM	46 F	HT25	150 F

LES ENCEINTES CLOSES 30 WATTS A 3 VOIES SONT ACTUELLEMENT LES PLUS SOLLICITÉES, ET A LA DEMANDE DE NOMBREUX CLIENTS NOUS AVONS FAIT FABRIQUER DES ÉBÉNISTERIES ÉTUOÏÉES POUR CETTE PUISSANCE DE SON (3 HP).



- DIMENSIONS : 600 x 360 x 220 mm.
- ÉPAISSEUR DU BOIS : 20 mm.
- FINITION : Bois vernis noyer satiné. Livrée avec plaque avant découpée pour les HP et contreplaqué décor. Prête avec tissu spécial anti-écho, + le dos (face et dos 20 mm d'épaisseur).

L'ÉBÉNISTERIE MONTÉE AVEC TISSUS PRIX. 143 F

Oui, ces enceintes vous les voyez partout, mais elles sont pourtant très différentes en rendement car elles sont équipées de HP HECO et l'important c'est le haut-parleur (Courbe de réponse 35 à 25 000 Hz)

Cette enceinte peut être 1 BOOMER basses ø 22 cm avec montage de la membrane sur caoutchouc pour amortissement TC 204



1 MEDIUM ø 10 cm, même amortissement MC 104
1 TWEETER ø 7 cm. Hautes performances. HC 64
1 FILTRE 3 voies monté (750-2 500 Hz) HN 643

PRIX EN PROMOTION CHEZ TERAL



NOUVEAUX MODÈLES, REMARQUÉS AU FESTIVAL

L'ÈRE DES MICROS ÉLECTRET-CONDENSATEUR · CASQUES STÉRÉO QUALITÉ HI-FI ·



CD 00



CD 15



CD 12



CD 20



CD 25

MICROS BST

CC 112/B - Spécial mini K7 - Télécommandé	62 F
CD 12 - Avec cordon inter	130 F
CD 9 - Type cigarette - Support et inter	130 F
CD 5 - Type miniature cravate	156 F
CD 20 - Pour eng. HIFI Dolby	150 F
CD 15 - De nouveau disponible	198 F
CD 19 - Qualité studio directionnel	278 F
CD 25 - Nouveau design	238 F
CD 00 - Professionnel - grillagé	298 F
VERSION REPORTAGE CD30 (3 barrettes)	370 F

MICROS SPÉCIAUX

ECOD 102 - Électret condensateur	138 F
DM 32 - ECHO - INCORPORÉ préampli incorporé normal/revers commutable	158 F



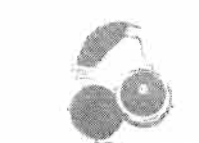
DD 45 E



SH 70



SPACIAL 2000



SH 55



SH 4 CH

CASQUES BST

SH 875 - Économique	53 F
SH 32 - avec potentiomètre	69 F
SH 34 - confortable mono/stéréo	109 F
SH 55 - Design, chromé	189 F
SH 70 - Membranes spéciales	198 F
SPACIAL 2000 - Luxe	242 F
SH 4 CH - 4 HP	122 F
ELECTRO-STATIQUE HIFI	
DD 45 E - Direct drive léger	309 F

LIGHT-SHOW

PRODUCTION AEC.COLL YNS

VOTRE TALENT ET LEUR TECHNIQUE VOUS ASSURENT LE SUCCÈS

GC1 - Gradateur de lumière électronique commandé par pot. 1 200 W 69 F

RYTHME LIGHT CIRIA : Gradateur de lumière électrique commande par pot. 1200 W - 220 V en coffret métal. En ord. de m. 99 F

MODULATEURS DE LUMIÈRE

CL 4000 - modulateur gradateur - 4 canaux dont 1 canal inverse - livré avec micro - 4 x 1 200 W (professionnel) 1 900 F

CRAZY LIGHT 3000 A - appareil seul - modulateur 3 canaux 3 x 1 000 W (semi-professionnel) 349 F

CL 24 - modulateur 4 canaux dont 1 canal inverse - modulation sortie H.P. 4 x 1 000 W (professionnel). Prix 880 F

SPHERE LIGHT - modulateur stéréophonique - 2 fois 2 canaux 4 x 800 W - présentation design (semi-professionnel) 469 F

BABY SPOT - modulateur spot, avec lampe (amateur). Prix 98 F

SHOW HOME (nouveau modèle) - modulateur 1 canal 600 W livré avec 1 maxi spot et 1 Lampcolor en coffret cadeau (amateur) 188 F

KIT MC 3 - modulateur 3 canaux - 3 x 1 000 W - en kit (amateur) module câblé 184 F

KIT MC 1 - modulateur 1 canal - 1 x 1 000 W - en kit (amateur) 99 F

CLIGNOTEURS ÉLECTRONIQUES

CRAZY RYTHM I - clignoteur électronique 1 canal à vitesse réglable - 1 x 1 200 W 299 F

CRAZY RYTHM II - clignoteur électronique 2 canaux à vitesse réglable - 2 x 1 200 W 369 F

CRAZY RYTHM III - clignoteur électronique 3 canaux à vitesse réglable sur chaque canal - 3 x 1 200 W. Prix 454 F

CRAZY RYTHM IV - clignoteur électronique 4 canaux chenillard à vitesse réglable - 4 x 1 200 W 499 F

LIGHT RING 10 - clignoteur combinateur 10 canaux chenillard à comptage et décomptage - 10 x 1 000 W. Prix 2 639 F

KIT CC1 - clignoteur électronique en kit - 1 canal - 1 200 W 139 F

KIT CC2 - clignoteur électronique en kit - 2 canaux - 2 x 1 200 W 164 F

KIT CC4 - clignoteur électronique en kit - 4 canaux chenillard - 4 x 1 200 W 332 F

STROBOSCOPES À VITESSE RÉGLABLE

CRAZY STROB - stroboscope coffret bois gainé - commande de vitesse intégrée (lampe incluse) 726 F

KIT SC1 - stroboscope en kit de puissance (professionnel) (lampe incluse) 450 F

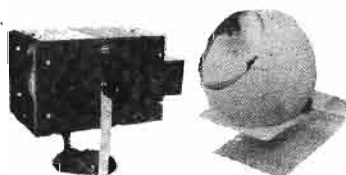
KIT SC2 - stroboscope en kit de puissance-moyenne (amateur) (ipe incl.) 272 F

BS 40 - stroboscope en boule monté - puissance moyenne - vitesse réglable (amateur) (lampe incluse). Prix 298 F

ÉLÉMENTS MODULAIRES

MP 500 - projecteur modulaire pour lampe 500 W iode-diffusion par réflecteur - focalisation ajustable avec lampe 341 F

MP 125 - projecteur modulaire pour lampe lumière noire 125 W équipé d'un balaste (professionnel) avec lampe noire 494 F



RAMPES LUMINEUSES

LC4 version A sans lampes	95 F
LC4 version B, 4 lampes couleurs	95 - 110 - 220 V - 100 W 150 F
LC4 version C, 4 lampes couleurs	80 - 110/220 V. 75 W 137 F

SYSTÈMES A EFFETS

DALLES HELIO - dalles décoratives en aluminium gravé sur carton - 350 x 350 5 F

PROJECTEURS « BOULE »

BM 75 - projecteur pour lampe à miroir 75 W - diamètre 95 49 F

Lampe à miroir 75 W - diamètre 95 - couleur 15 F

PROJECTEURS D'ÉCLAIRAGE ARCHITECTURAL

MAXI SPOT - pour lampe à miroir E 27 27 F

MINI PINCE - pour lampe à miroir E 27 27 F

LAMPES SPÉCIALES DE DÉCORATION

LAMPE JERK 37 F

LAMPE FLEUR 52 F

FLICKER FLAM 18 F

SUPPORT POUR CES LAMPES

MARS 68 F

PRISME 77 F

MANHATTAN 117 F

ELLIPSE 22 F

LAMPES DE COULEUR

PAR 38 - 100 W couleur 220 V - E 27 25 F

DICHROCOLOR PAR 38 - 150 W, 220 V - E 27 54 F

LAMPACOLOR - 100 W, 220 V - E 27 - ø 95 15 F

LAMPE COLORÉE - 75 W, 220 V - E 27 - ø 80 10 F

GAMMA37 Projecteur 150 W avec lampe iode - Objectif 90 mm Gamma 37 avec 1 disque à huile et la lampe. 879 F

Toute la gamme AKG micros et casques dont la réputation n'est plus à faire.

BEYER pour les fans de bonne reproduction micros - pieds - perchettes

DÉMAGNETISEURS

Pour de bons enregistrements sans souffle. AKAY - SONY 160 F



TOSHIBA TMC 2 AU



tout voir et tout entendre

Surveillance et Contrôle : Porte d'entrée, halls, salle d'attente, salle de jeux, comptoirs, machines, stocks, garages, magasins, cliniques, villas, etc. L'ensemble est livré complet :

CAMERA avec objectif G.A. MONITEUR Interphone portier Câble de 20 mètres avec connecteurs. - Camera objectif F16 avec Vidicon 2/3 Toshiba commande automatique de sensibilité, grand angle. Dim. 56 x 144 x 144. - Moniteur écran 13 cm - Haut-parleur interphone incorporé avec bouton appel. Temporisateur électronique. Position d'attente de la caméra et du moniteur sur appel du poste secondaire. Le tempo-

risateur commute le système pour 30 secondes avec avertisseur sonore ou pépétuel.

Alimentation 220 volts. Dimensions : 239 x 191 x 115.

- Interphone secondaire portier ou autre avec bouton d'appel.

Les câbles étant équipés des connecteurs, l'installation se fait en quelques minutes.

L'ensemble complet .. 2 340 F T.T.C.

On peut adjoindre plusieurs caméras sur le moniteur, ou plusieurs moniteurs sur une caméra.

● Camera 1 150 F T.T.C.

● Moniteur avec H.P. 1 680 F T.T.C.

● Sélecteur (clav. 3-5 pos.) 890 F T.T.C.

AUDIO AIDS

TÉRAL PENSE A VOUS... (Décrits HP 1478 p. 354)

CES PETITES CHOSSES QUI FACILITENT LA VIE EN HIFI...

MONTAGES ÉLECTRONIQUES EN BOITIERS ALUMINIUM EN 2

DIMENSIONS SUIVANT LES APPAREILS : 120 x 65 x 42 mm

LIVRES EN ORDRE DE MARCHÉ 200 x 75 x 42 mm

AA201 pour enceinte 92 F

AA202 pour enceinte 150 F

AA203 Dispatching 118 F

AA204 Dispatching 121 F

AA205 Dispatching 208 F

AA206 Dispatching 200 F

AA207 Dispatching 197 F

AA208 Ambiphonie 144 F

AA209 pour casques 150 F

AA302 préampli 226 F

AA401 Réglage 80 F

AA402 Réglage 85 F

AA403 Mixage 89 F

VIDEOMASTER



Nouveau jeu TV - Football - Tennis - Squash - Pelote basque -

(HP 1495 p. 167)

Se branche directement sur le téléviseur (2° chaîne), un son double tonalité anime les phases de tous les jeux.

Très léger, compact - 20 transistors - 17 circuits intégrés et contrôle de jeux - Commandes à distance - Alimentation pile 9 V.

Prix en ordre de marche 870 F

CHEZ TERAL

26 TER, RUE TRAVERSIÈRE - PARIS-12^e - TÉL. : 307-87-74 (GARE DE LYON)

FESTIVAL PIÈCES DÉTACHÉES POUR VOS DÉPANNAGES:

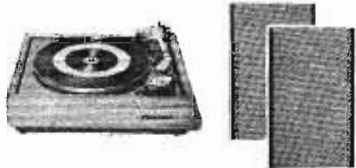
LES MAGASINS DU 26^{ter} SONT OUVERTS TOUS LES JOURS DE 9 H A 19 H 30 SANS INTERRUPTION SAUF LE DIMANCHE.

Label fiabilité SCIENTELEC

• GARANTIE TOTALE 3 ANS •

L'EQUIPE TERAL EST HEUREUSE DE VOUS PRESENTER LA NOUVELLE GAMME SCIENTELEC : TOUT EN MAINTENANT LA PRODUCTION TRADITIONNELLE QUI A FAIT LARGE-MENT SES PREUVES.

ELYSEE EM 240



- AMPLI ELYSEE EM 240.
- Platine GARRARD SP25 MK IV
- Cellule magnétique, socle et plexi
- 2 ENCEINTES EOLE 120

L'ENSEMBLE 1 250 F

ELYSEE EM 400

- AMPLI ELYSEE EM 400
- PLATINE GARRARD MKIV
- Cellule magnétique, socle et plexi
- 2 enceintes HIFISCOPE.

L'ENSEMBLE 1 350 F

ELYSEE EM 500

- Ampli ELYSEE EM 500
- Platine Lenco B55
- Cellule magnétique, socle et plexi
- 2 enceintes EOLE 180S

L'ENSEMBLE 1 850 F

ELYSEE EM 400

- AMPLI ELYSEE EM 400
- Platine GARRARD MKIV
- Cellule magnétique, socle et plexi
- 2 enceintes EOLE 150 2 voies

L'ENSEMBLE 1 550 F

AMPLI CLUB

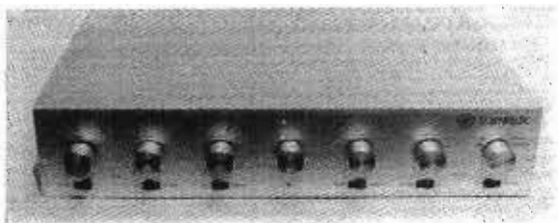
- Ampli Club A 2300
- Platine CEC BD 2000
- Cellule ORTOFON, socle et plexi
- 2 enceintes Hifiscope

L'ENSEMBLE 1 950 F

• **ELYSEE EM 240**
Amplificateur stéréo

• **2 ENCEINTES EOLE 120**
enceintes acoustiques Hi-Fi L'ENSEMBLE 800 F

FESTIVAL DES PRIX SCIENTELEC



EM 400 AMPLI ÉLYSÉE	690 F
EM 500 AMPLI ÉLYSÉE	790 F
EM 240 AMPLI ÉLYSÉE	500 F
A 2300 AMPLI CLUB	1100 F
PLATINE CLUB avec cellule magnétique SHURE	850 F

EN AVANT PREMIERE AU:

HIFI-CLUB TERAL

UNE ENCEINTE
DE GRANDE CLASSE **B 3X** 3 VOIES

590 F, un exploit technique

SIARE

HIFI-CLUB TERAL

30 et 53 RUE TRAVERSIÈRE - 75012 PARIS - TÉL. : 344.67.00 - (GARE DE LYON)
L'EQUIPE TERAL APPLIQUE L'OPERATION VERITE SUR LES PRIX : A VOUS DE JUGER

La meilleure technologie :

Circuit de puissance semi-complémentaire du type SEPP

Sur le grand circuit lumineux court un index entraîné par un gros bouton d'accord ; un coup d'œil au vu-mètre pour plus de précision, et voilà votre émission stéréo, claire comme le cristal.

La sensibilité de 2,9 microvolts due aux transistors à effet de champ répond à toutes les conditions de réception en FM. Les techniques des amplis à filtres céramiques garantissent une sélectivité de 40 dB et un rapport signal/bruit meilleur que 65 dB.

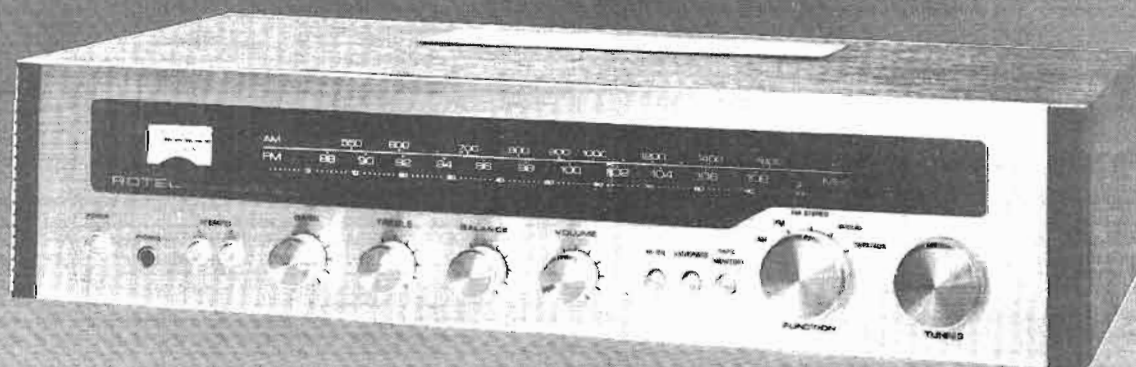
Dans sa simplicité apparente, l'ampli-tuner RX 202 satisfait à toutes les normes souhaitables en reproduction sonore, y compris le monitoring et une

pseudo-quadriphonie. On lui branche alors quatre enceintes, et la puissance apparente se révèle supérieure aux 2×19 watts du régime stéréo simple.

La section ampli est d'une grande ingéniosité, avec ses étages de sortie SEPP : fiabilité, dynamique et faible intermodulation en sont les avantages (d'où cette impression saisissante de pureté des sons). Le rapport signal/bruit vaut 65 dB en PU et 78 dB en lecture de bande !

Le ton argenté de la présentation convient fort bien à cet appareil, caractérisé par la franchise de ses réactions à toutes les fonctions offertes.

RX 202



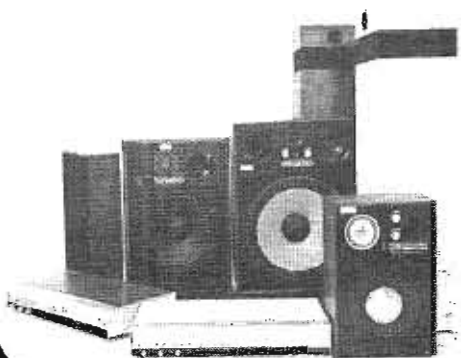
TOUTE LA GAMME ROTEL

EST EN DÉMONSTRATION VENTE AU

BIFI-CLUB TERAZ

30 et 53, RUE TRAVERSIÈRE - PARIS 12^e - (GARE DE LYON) - TÉL. : 344-67-00

**REVOLUTION
EN ACOUSTIQUE**



**3A au
HIFI-CLUB TERAZ
atteint le
summum de
la reproduction
acoustique**

UNE GRANDE MARQUE 100% FRANÇAISE

ALLEGRETTO



ENCEINTE HIFI 3 VOIES
Le meilleur rapport qualité/prix.
Puissance admissible 50 W.
TROIS VOIES

- Super grave 25 cm
- Chambre de compression pour l'extrême aiguë
- Chambre de compression pour le médium.

ARIOSO



ENCEINTE DE STUDIO
Puissance admissible 80 W.
TROIS VOIES

- Super grave de 38 cm.
- Medium traité de 13 cm.
- Chambre de compression pour l'extrême aigu

ADAGIO



ENCEINTE DE CONTROLE PROFESSIONNELLE
Puissance admissible 60 W.
TROIS VOIES

- Super grave de 31 cm.
- Medium traité de 13 cm.
- Dôme hémisphérique

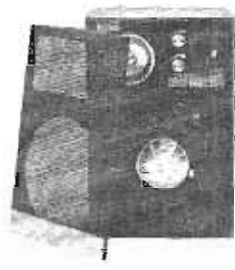
ARIA II



ENCEINTE HIFI 2 VOIES
Puissance admissible 60 W
DEUX VOIES

- Super grave de 25 cm.
- Chambre de compression pour l'extrême aigu.

ANDANTE



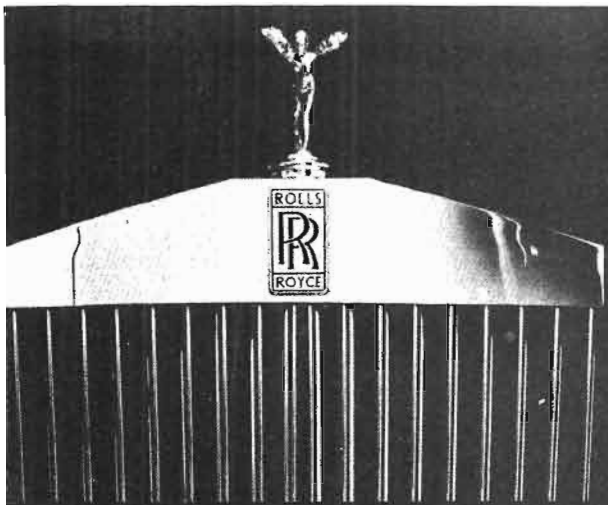
ENCEINTE ASSERVIE APF
Enceinte linéaire de faible volume.
Puissance admissible 60 W.
Bande passante
25Hz - 20 000 Hz ± 3 dB

CONVAINCU DE LA QUALITÉ DES ENCEINTES 3A : LE HIFI-CLUB TERAZ A DÉCIDÉ DE LES INCLURE DANS SES MULTIPLES COMBINAISONS DE CHAÎNES.



art & acoustique appliquée est en démonstration et en vente permanente au **HIFI-CLUB TERAZ**

HIFI-CLUB TERAZ 30 et 53, rue Traversière, Paris 12° - tél. : 344-67-00 (Gare de Lyon)



*la classe
se suffit
à elle-même*

AU BIFI-CLUB TERAZ UN AUDITORIUM
SPÉCIALEMENT RÉSERVÉ
A LA GAMME **marantz**

TOUTE LA NOUVELLE
GAMME
DISPONIBLE
IMMÉDIATEMENT

AMPLIS-TUNERS

Modèle 2015
Modèle 2220
Modèle 2230
Modèle 2245
Modèle 2270

AMPLIS TUNERS 2+4

Modèle 4220
Modèle 4230
Modèle 4240
Modèle 4270

AMPLIS 2+4

Modèle 4070
Modèle 4140

AMPLIFICATEURS

Modèle 1030
Modèle 1060
Modèle 1120

TUNERS

Modèle 105
Modèle 115

ENCEINTES

IMPÉRIALE 4
IMPÉRIALE 5
IMPÉRIALE 6
IMPÉRIALE 7



*avec une chaîne
marantz
un confort d'écoute
inégalable • Toute la nouvelle gamme*

marantz au **BIFI-CLUB TERAZ**

CATALOGUE ET PRIX SUR SIMPLE DEMANDE

La nouvelle gamme MARANTZ est en démonstration et en vente permanente au **BIFI-CLUB TERAZ**

BIFI-CLUB TERAZ - 53, rue Traversière - Paris-12^e

Tél. 344.67.00 (Gare de Lyon)

CENTRE MONDIAL DU MAGNÉTOPHONE

GRACE A SES 2 AUDITORIUMS : SPÉCIALEMENT CONÇUS POUR POUVOIR VOUS LES PRÉSENTER
DANS LES MEILLEURES CONDITIONS

AKAI

PLATINES ET MAGNÉTOPHONES A BANDES.



4000 DS - Le leader de de cette marque prestigieuse. 3 têtes. 4 pistes. 9,5, 19 cm/s . 1 698 F
4000 DB - Caractéristiques identiques mais avec système dolby
 Prix 2 416 F
GX 210 D - Platine auto-reverse. 3 têtes GX. 4 pistes. 3 moteurs 2 vitesses 9,5, 19 cm/s 2 950 F
GX 260 D - Auto-reverse à la lecture et à l'enregistrement. 6 têtes GX. 4 pistes. 3 moteurs. Entrée micro et aux. mixables
 Prix 3 980 F
GX 600 D - 3 têtes. 4 pistes. 3 moteurs. Bobine ø 26,5 cm Niveau de sortie variable 3 699 F
GX 600 D PRO - 2 pistes. 2 vitesses 38, 19 cm/s 3 726 F
GX 600 DB - Mêmes caractéristiques que GX 600 D mais avec système dolby déconnectable.
 Prix 4 328 F
GX 400 D - 6 têtes GX. 3 moteurs 4 pistes. Vitesses 9,5, 19, 38 cm/s Auto reverse. Entrées mix. 4 micros Touches à relais 8 536 F
GX 400 D PRO - Auto reverse Equipée d'une tête spéciale pour lire les bandes enregistrées 4 pistes par un autre magnétophone 8 076 F
1721 L - Promotion .. 1 790 F
1722 1 898 F
GX 1820 4 471 F
1730 SS 3 288 F
1730 DSS 2 909 F
280 DSS 5 677 F
GX400 DSS 10 219 F

PLATINES ET MAGNÉTOPHONES A CASSETTES



CG 35 D 1 203 F
GXC 36 D 1 414 F
CS 33 D 1 463 F
GXC 38 D 1 956 F
GXC 46 D 2 257 F
GXC 510 D 2 761 F
GXC 75 D 3 162 F
GXC 36 2 384 F
GXC 46 2 526 F

PLATINES ET MAGNÉTOPHONES A CARTOUCHES 8 P.

GXR 82 D 1 978 F
GXR 82 2 306 F
GXR 81T 2 940 F

PHILIPS-RADIOLA
TOUTE LA GAMME
AUX MEILLEURS PRIX
B.S.T.

PLATINES A CASSETTES
SCCA avec 2 micros 960 F

UHER

TOUTE LA GAMME EN
DEMONSTRATION-VENTE
DANS NOS AUDITORIUMS.

TEAC

LE SUMMUM DE LA HAUTE FIDÉLITÉ EN MAGNÉTOPHONIE!

TEAC fait sa rentrée chez TERAL. De hautes performances techniques d'une haute fiabilité incontestée. TERAL est heureux d'accueillir cette marque remarquable dans son nouveau département magnétophones.

PLATINES A BANDES



A 3300-10 - 3 moteurs. 4 pistes. 3 têtes 2 vitesses. Bobine ø 26,5 cm. Rapport signal/bruit + 58 dB 4 950 F
A 3300-11 - 3 moteurs. 2 pistes. 4 têtes. 2 vitesses. Rapport signal/bruit + 60 dB. Entrées micro et auxiliaires mixables.
 Prix 4 950 F
A 3300-12 4 950 F
A 1250 S 4 100 F
A 3300 S 5 940 F
A 3300 S 2T 6 150 F
A 4070 G 6 900 F
A 4300 5 300 F
A 6300 8 000 F
A 6100 8 270 F
A 7300 10 980 F
A 7300 - 2T 11 400 F

UNIQUE...
LA BOMBE TERAL
GRACE A SA FORCE
D'ACHAT, VOUS
POUVEZ PROFITER DE
CES PRIX IMBATABLES



A 3340 - Platine quadripophonique et stéréophonique. Idéale pour les travaux d'audio visuel les musiciens. Enregistrement d'une piste sur l'autre sans décalage. « Simul Synch ».
 Prix 7 450 F

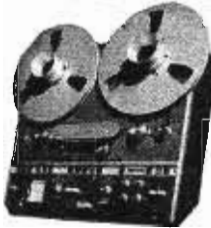
A3340 S Caractéristiques identiques au 3340 mais avec commandes à relais
 Prix 9 700 F

PLATINES A CASSETTES
A 160 - Système dolby 2 100 F
A 360 - Tête ferrite de cristal avec système dolby. Platine aux performances exceptionnelles
 Prix 3 100 F



A 450 - Une réalisation de classe professionnelle avec système dolby. Possibilité de mixage des entrées 3 790 F

REVOX



LE CÉLÈBRE A 700

A 700 - 2 pistes. 9, 19, 38 cm/s. Trait d'union entre le A 77 et les magnétophones professionnels.
STUDER - 3 moteurs asservis électromécaniquement. Contacts LSI. Le magnétophone de la 4^e génération. Disponible chez Teral 7 950 F

A77-1102/04 3 950 F
A77-1122/24 4 350 F
A77-1222/24 4 548 F

GRUNDIG

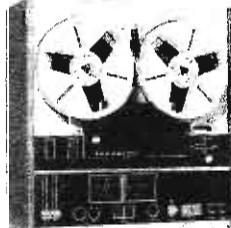
TS600 platine à bandes 4 pistes - Vitesses 9,5/19 cm.
 Prix 1 790 F



PLATINES A CASSETTES
BEOCORD 901 1 340 F
BEOCORD 2200 DOLBY 2 790 F

TANDBERG

PLATINES ET MAGNÉTOPHONES A BANDES



9241 XD - 4 pistes - dolby « Crossfield » (4 têtes) - 3 moteurs, 3 vitesses - mixage stéréo 5 590 F
9121/41X - 2 ou 4 pistes - 4 têtes (1 Crossfield), 3 moteurs, 3 vitesses, mixage stéréo 4 950 F
3641 XD - 4 pistes - dolby - 4 têtes (1 Crossfield), 3 vitesses, 1 moteur 3 450 F
3321 ou 41 X - 2 ou 4 pistes - 4 têtes (1 Crossfield) - 3 vitesses - 1 moteur 2 435 F
3341 X - 4 pistes - 4 têtes (1 Crossfield) - 3 vitesses - 1 moteur Ampli incorporé 3 450 F

PLATINE A CASSETTES
TCD 310 - Stéréo dolby - 3 moteurs double cabestan 2 650 F

ET NATURELLEMENT
PENDANT LE MOIS
D'AVRIL, TERAL
VOUS PROPOSE DES
"PROMOTIONS
SPÉCIALES
MAGNÉTOPHONES"

SCHAUB LORENZ
ITT

SR88 - platine à cassettes stéréo dolby 1 670 F

PIONEER

LE BEST SELLER DE LA HI-FI

PLATINES A CASSETTES



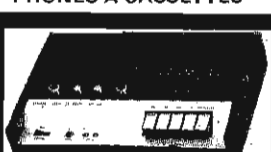
CT 3131 - Dotée des plus récents progrès techniques. Arrêt automatique en fin de cassette. Niveau à mémoire. Luxueuse présentation 1 650 F
CT 4141 - Système dolby. Bouton de passage rapide en lecture. Prix 2 090 F
CTF 7171 - Système dolby. Dispositif de réglage pour tous types de cassettes. Accélération de défilement à la lecture. Niveau d'enregistrement automatique déconnectable 2 990 F

TOUTE DERNIERE NOUVEAUTÉ DU SALON

CTF 6161 2 660 F

SUPERSCOPE

NOUVELLES PLATINES ET MAGNÉTOPHONES A CASSETTES



CD 302 - LA BOMBE SUPERSCOPE

NOUVEAU MODELE PLATINES A CASSETTES
 Pause système DOLBY aux caractéristiques techniques étonnantes.
 PRIX IMPENSABLE 1 190 F

PROMOTION

CD 301 795 F
C 101 340 F
SAMURAI 260 F
Sound Tween 240 F
ANSEATIC 760 F

SABA

MAGNÉTOPHONES A BANDES

TG 554 - 4 pistes. 9,5/4,75 cm/s Ampli 2x10 W. Arrêt autom. en fin de bande
 Spécial 1 250 F
TG 564 - 4 pistes. 9,5/19 cm/s. Ampli 2x10 W. Pupitre de mixage incorporé 1 650 F
TG 664 - 4 pistes. 9,5/19 cm/s. Ampli 2x10 W Enregistrement écho en mono 2 050 F
TG 335 - Magnéto-stéréo à cassette av. ampli 990 F

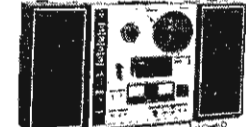
NAKAMICHI

Lecteur/Enregistreur à cassettes stéréophonique de très haute qualité technique - aux performances électro-acoustiques et électro-mécaniques exceptionnelles.

Modèle 700 5 747 F
Modèle 1000 8 435 F

SONY

PLATINES ET MAGNÉTOPHONES A BANDES



TC 280 - 4 pistes. 3 vitesses. 2 têtes ferrite 1 800 F
TC 377 - 3 têtes ferrite 4 pistes. 3 vitesses 2 495 F
TC 800 B - Servo moteur portable avec micro électret. 1 300 F
TC 270 - Avec HP séparés
 Prix 1 995 F
TC 570 - 4 pistes. 3 vitesses. 3 têtes avec HP séparés 2 795 F
TC 630 - Magnétophone de grande classe. 4 pistes. 3 moteurs. Ampli séparé 3 395 F
TC 730 - 2 moteurs. 4 pistes. 6 têtes. 3 vitesses. Inversion automatique 4 400 F
TC 330 - Combiné bandes et cassettes. 3 vitesses. 4 moteurs avec HP séparés 2 850 F

MAGNÉTOPHONES

ET PLATINES A CASSETTES

TC 121 895 F
TC 129 1 200 F
TC 160 1 720 F
TC 131 SD Dolby 1 750 F
TC 134 SD Dolby 1 950 F
TC 161 SD Dolby 2 595 F
TC 124 CS Piles/secteur 1 450 F
TC 133 CS avec HP séparés, ampli de puissance 15 W eif.
 Prix 1 495 F
TC 146 A 1 195 F
TC 137 SD 2 795 F
TC 177 SD 5 295 F
TC 800 B 1 300 F
TC 55 1 295 F
TC 92 995 F
TC 152 SD - Platine à cassettes dolby stéréo portable, indispensable pour un enregistrement de qualité à l'extérieur. Piles et secteur 2 650 F

LECTEUR ENREGISTREUR

8 PISTES
TC 8 W 995 F
 CASSETTES ET RADIO
CF 310 L 995 F
CF 610 L 2 390 F
CF 620 2 490 F
CF 420 L 1 395 F

LA BOMBE SONY CHEZ TERAL

CF 300
 Combine AM/FM Radio-Cassettes - Enregistreur - Lecteur de cassettes - Batterie ou secteur
 Micro - housse - 1 cassette.

PRIX PROMOTION : **690 F**

AIWA

TPR930EE - Magnéto à cassettes stéréo avec ampli 2 800 F
TPR220EE - Radio à cassettes 3,5 W avec mixage 1 590 F
AD1500EE 2 980 F
AD1300EE 2 450 F

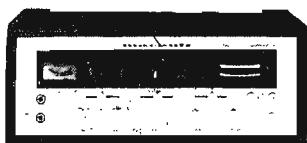
BASF

PLATINES A CASSETTE
8100 - système DNL 1 690 F
8200 - DNL - Dolby 2 324 F

A VOUS DE JUGER TERAL maintient ses prix

TOUTE UNE VARIETE DE CHAINES HIFI S'ACCOMMODANT A TOUTES VOS EXIGENCES

marantz



MARANTZ 2015

D'une fiabilité extraordinaire, il assure une puissance de sortie de 2 x 15 watts continus à 8 ohms de 40 Hz à 20 kHz avec une distorsion harmonique et d'intermodulation inférieure à 0,9 %. La courbe de réponse est de ± 1 dB. Le modèle 2015 possède entre autres une touche de contrôle d'enregistrement, deux boutons de réglage de tonalité, une touche pour le filtre des graves et une touche « loudness » pour l'effet physiologique du volume sonore.

- Platine Lenco B55. Cellule magnétique, socle et plexi. ● 2 Eole 180 ● 3 200 F
- Platine CEC BD 2000. Cellule Ortofon, socle et plexi. ● 2 SCOTT S 17 ou B3X Siare ● 3 700 F
- Platine Thorens TD 165. Cellule mag. socle et plexi. ● 2 Micro Max Martin ● 4 350 F

MARANTZ 2230

AMPLI-TUNER 2230 MARANTZ AM/FM.
Les spécifications particulières de ce modèle permettent d'atteindre des performances supérieures à celles de tout récepteur d'un prix similaire. La puissance continue est de 2 x 30 watts à 8 ohms de 40 Hz à 20 kHz. La distorsion harmonique totale et d'intermodulation est inférieure à 0,5 %.

- Platine B et O. Beogram 1203 - Complète. ● 2 Martin Micro Max ● 5 900 F
- Platine Thorens TD165. Cellule Shure, socle et plexi. ● 2 C3X Siare ● 5 550 F
- Platine Thorens TD160. Cellule magnétique, socle et plexi. ● 2 3A Allegretto ● 6 500 F

MARANTZ 2245

AMPLI-TUNER 2245 MARANTZ AM/FM.
Répondant à des exigences professionnelles, le modèle 2245 délivre 2 x 45 watts continus à 8 ohms de 20 Hz à 20 kHz avec une distorsion harmonique inférieure à 0,3 %. La courbe de réponse est de + 0,5 dB. Réglage de tonalité en 3 plages pour graves, médium et aigus. Entrées pour deux enregistreurs, platine, écouteurs et adaptateur quadripophonique.

- Platine PL12D. Cellule Ortofon, socle et plexi. ● 2 SCOTT S11 ● 7 250 F
- Platine Thorens TD160. Cellule magnétique, socle et plexi. ● 2 3A Allegretto ● 7 650 F
- Platine B et O Beogram 1203. Cellule magnétique, socle et plexi. ● 2 JBL L26 LANSING ● 8 600 F

MARANTZ 2220

Tenant compte de sa puissance réelle le 2220 s'avère être le récepteur idéal pour un living de dimensions courantes. Il permet d'obtenir une puissance de 2 x 20 watts à 8 ohms avec une distorsion harmonique totale inférieure à 0,9 %. BP. IHP de 10 Hz à 50 kHz.

- Platine CEC BD 2000. Cellule Ortofon, socle et plexi. ● 2 Eole 180 ● 3 900 F
- Platine AKAI AP004. Cellule magn., socle et plexi. ● 2 Scott S 17 ● 4 500 F
- Platine Thorens TD-165. Cellule Shure, socle et plexi. ● 2 C3X Siare ou 2 Micro max. ● 4 850 F
- Platine B et O. Beogram 1203, complète. ● 2 Scott S11 ou 2 Super max. ● 5 450 F

ESART PA 15

Ampli préampli. Nouveau modèle. Puissance de sortie 2 x 16 watts, les 2 canaux en service. Distorsion harmonique 0,10 %. Filtre. Contrôle physiologique.

- Platine CEC BD 2000. Cell. Ortofon, socle et plexi. ● 2 Eole 180 ou T300 TERAL ● 2 340 F

ESART E 150 S 2

Ampli préampli. 2 x 30 W, réglages séparés graves/aigus - entrée mixable - loudness.

- Platine THORENS TD 165. Cell. magn., socle et plexi. ● 2 Micro Max Martin ● 4 000 F

ESART IS 200

Ampli-tuner, 2 x 38 watts. Tuner sensibilité 2 volts modulés ± 75 kHz, d'excursion en fréquence à 1 000 Hz. Rapport signal/bruit - 32 dB pour un signal d'entrée de 1 volt.

- Platine THORENS TD 165. ou B et O 1203 complète. ● 2 JBL L16 ● 6 700 F

SANSUI AU505

L'amplificateur SANSUI AU505. Puissance 2 x 25 watts. Distorsion harmonique < 0,5 %. Bande passante : 25 à 40 000 Hz. Impédance H.P. : 4 à 16 Ω. Sensibilité des entrées : PU : 3 mV/50 kΩ. Micro : 4 mV/50 kΩ. Tuner : 200 mV/50 kΩ. Aux. : 200 mV/50 kΩ. Magnéto : 200 mV/50 kΩ. Prise magnéto frontale. Micro. Casque.

- Platine Lenco B55. Cellule mag. socle et plexi. ● 2 Eole 180 ● 2 590 F
- Platine CEC BD 2000. Cellule Ortofon, socle et plexi. ● 2 C3X SIARE ● 3 290 F
- Platine Thorens TD 165. Cellule mag. socle et plexi. ● 2 Micro Max Martin ● 3 700 F

RX402 ROTEL

Ampli tuner AM/FM stéréo

- Platine PIONEER PL 12D complète. ● 2 Micro Max Martin ● 4 390 F

RA311 ROTEL

Ampli stéréo 2 x 30 W - Egaliseur RIAA à contre réaction

- Platine CEC BD 2000 complète. ● 2 B3X Siare ● 2 850 F

RX602 ROTEL

Ampli tuner AM/FM stéréo 2 x 48 W

- Platine THORENS TD165 complète. ● 2 3A Allegretto ● 6 200 F

MARANTZ 4220 - 2 + 4

Ampli tuner AM/FM - Quadri stéréo 2 x 20 W ou 4 x 8 W.

- Platine CEC BD2000 cellule ORTOFON Socle et plexi. ● 2 enceintes Eole 180 ● 3 900 F



Sansui



ROTEL



marantz
PROMOTION INCOMPARABLE



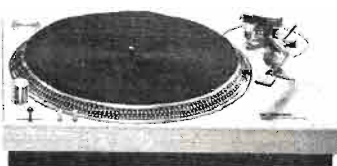
BANG & OLUFSEN
TOUT UN NIVEAU CONSACRÉ
A CETTE CÉLÈBRE
FIRME DANOISE



- Platine 1203 Beogram cellule magnétique, socle et plexi.
- Ampli stéréo BEOLAB 1700 2 x 20 W stéréo et ambiophonique.
- 2 enceintes BEOVOX 1702.

L'ENSEMBLE 3 980 F

National TECHNICS



LES CÉLÈBRES PLATINES SONT ARRIVÉES CHEZ TERAL

Entraînement direct avec stroboscope
SL1200
SL1300 Arrêt automatique

HIFI-CLUB TERAL

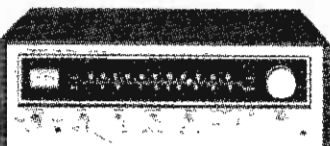
30 et 53, RUE TRAVERSIÈRE - 75012 PARIS - TÉL. : 344.67.00

L'ÉQUIPE TERAL APPLIQUE L'OPÉRATION VÉRITÉ SUR LES PRIX : A VOUS DE JUGER

PROMOTIONS DU SIECLE **BIFI-CLUB TERAC**

PIONEER

SX 434

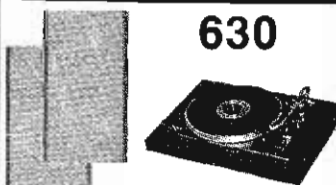


- Ampli-Tuner **SX 434 PIONEER**, PO-FM 2x16 W, conn. de 2 paires de HP
- Platine **CEC BD 2000**, Cellule **ORTOFON**, socle et plexi
- 2 enceintes **EOLE 150 S**.

L'ENSEMBLE **2 900 F**

harman kardon

630

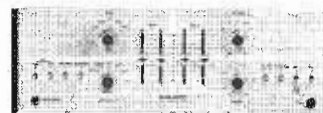
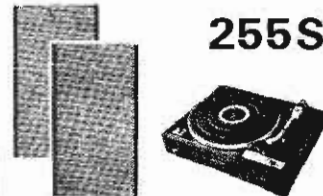


- Ampli-Tuner **Harman Kardon 630** AM/FM 2 x 30 W stéréo
- Table de lecture **AKAI AP004** - 2 moteurs cell. magn. socle et plexi
- 2 enceintes **MICRO MAX MARTIN**

L'ENSEMBLE **4 900 F**

SCOTT®

255S

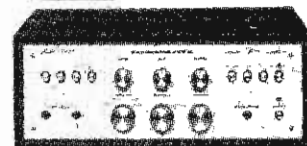
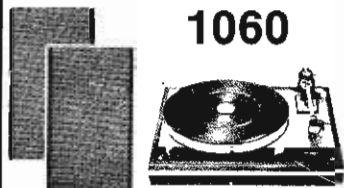


- Amplificateur **SCOTT 255 S** 2 x 30 watts
- Platine **CEC BD 2000**
- Socle, plexi, cellule **ORTOFON**
- 2 enceintes **EOLE 180 S**

L'ENSEMBLE **2 750 F**

marantz

1060



- Amplificateur Stéréo **MARANTZ 1060** - 2 x 30 W
- Table de lecture **THORENS TD 165** - Cell. Shure ou Akai **HP004** complète
- 2 enceintes **SCOTT S11** - 3 voies

L'ENSEMBLE **4 650 F**

Sansui **555 A**



- **SANSUI AU555 A**, Classe semi-professionnelle. Ampli-préampli stéréo 2 x 25 watts
- Table de lecture **CEC BD 2000**, Cellule **ORTOFON**, socle et plexi.
- 2 enceintes **C3X SIARE**

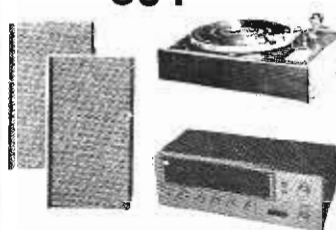
L'ENSEMBLE **3 300 F**

SANSUI 555A

- **SANSUI AU 555 A**
- Table de lecture **AKAI AP 002**
- 2 enceintes **T 1000** avec passif de 25 cm, médium de 25 cm et tweeter

L'ENSEMBLE **3 600 F**

Sansui **551**

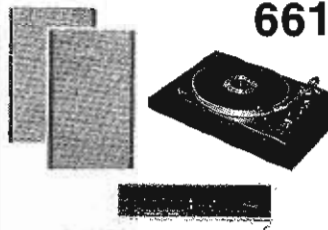


- **551 Ampli-Tuner** transistorisé AM/FM stéréo. Un modèle de puissance moyenne avec de hautes caractéristiques. Commutation de haut-parleurs. Raccordements rapides des entrées et sorties.

- Platine **CEC BD 2000** ou **AKAI AP 002**.
- Cellule magnétique, socle et plexi.
- 2 enceintes **B3X SIARE**.

L'ENSEMBLE ... **3 800 F**

Sansui **661**

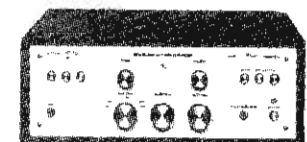
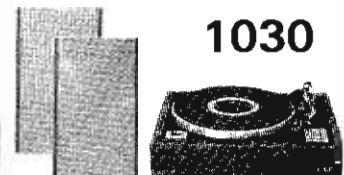


- **661 FM/AM**, Stéréo receiver, 2 x 20 watts. Filtre high - loudness - Tuner sensibilité 2,2 µV - Rapport signal/bruit meilleur que 60 dB. Selectivité meilleure que 50 dB.
- Platine **THORENS TD 165** ou **AKAI AP 004**.
- Cellule magnétique, Socle et plexi.
- 2 enceintes **Micro Max Martin**.

L'ENSEMBLE **4 600 F**

marantz

1030

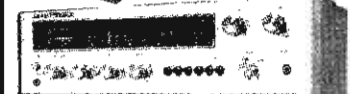


- Amplificateur stéréo **MARANTZ 1030** 2 x 15 watts.
- Table de lecture **CEC BD 2000**, Cellule **ORTOFON**, socle et plexi.
- 2 enceintes **SCOTT S17**

L'ENSEMBLE **3 100 F**

PROMOTION AKAI **FESTIVAL DU SON**

AKAI

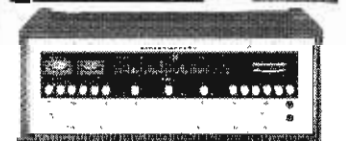


- Ampli tuner **AKAI 8030L** 2 x 25 W - FM - PO GO.
- Table de lecture **CEC BD 2000** cellule **ORTOFON** - socle et plexi.
- 2 enceintes **B3X SIARE** ou **SCOTT S17**.
- Platine à cassettes **AKAI CS33D** avec **DOLBY**.

L'ENSEMBLE **4 700 F**

marantz

4230 2 + 4



- CHAINE MARANTZ 2 + 4 4230.**
- Ampli-Tuner **MARANTZ 4230** 2 + 4 AM/FM - QUADRI-STÉRÉO - 2 x 30 W ou 4 x 12 W
- Platine **THORENS TD 165**, cellule magnétique, socle et plexi.
- 2 enceintes **Micro MAX**.

L'ENSEMBLE ... **6 600 F**

marantz

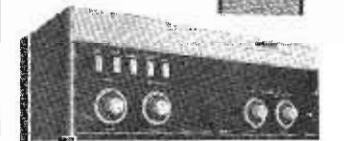
4240 2 + 4



- CHAINE MARANTZ 2 + 4 4240.**
- Ampli-Tuner **MARANTZ 4240** AM/FM 2 x 40 W ou 4 x 17 W
- Platine **THORENS TD 165**, Cellule magnétique, socle et plexi.
- 2 enceintes **SCOTT S11**.

L'ENSEMBLE ... **7 800 F**

REVOX **A78**



- Ampli **REVOX A78 MKII** - 2 x 50 W - Ampli-préampli en coffret noyer.
- Platine **TD160 THORENS**.
- Cellule **Shure 7SES** - Socle et plexi.
- 2 enceintes **3A Allegretto** ou **Super Max Martin**

L'ENSEMBLE **5 700 F**

BIFI-CLUB TERAC

- 30 et 53, rue Traversière, 75012 PARIS - Tél. 307.47.11 - 307.87.74 - 344.67.00

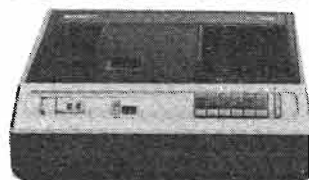
LES SPÉCIFICATIONS ANNONCÉES SONT DONNÉES DANS NOS PUBLICITÉS SANS GARANTIE DE NOTRE PART. ELLES SONT COPIES CONFORMES DES CARACTÉRISTIQUES QUI NOUS ONT ÉTÉ COMMUNIQUÉES PAR LES CONSTRUCTEURS OU LEURS MANDANTS.

TERALVOUS PRÉSENTE AU 30, RUE TRAVERSIERE SON
DEPARTEMENT AUDIO-VISUEL**AKAI
MAGNÉSCOPE**

Ensemble Akai VT 100 S. 1) Magnéscope portatif (compteur, arrêt sur l'image, réglage de compatibilité d'une prise micro supplémentaire). 2) Caméra (visée reflex, zoom x 4/1,8 - 5,6). 3) Moniteur (écran 7,5 cm) 2 accus rechargeables et chargeur.

INFORMATION SPÉCIALE L'ENSEMBLE **6 299 F**
Le service technique TERAL a mis au point un adaptateur spécial permettant d'enregistrer les émissions télé en direct sur les TV équipés d'une prise vidéo. L'adaptateur **170 F**

GRANDE NOUVEAUTE MONDIALE

Radiola

MAGNÉSCOPE A CASSETTES COULEURS ET NOIR ET BLANC, VIDEO

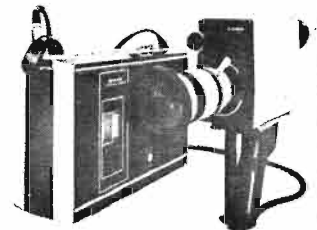
Système : 625 lignes. Bande passante : 2,7 MHz. Rapport signal/bruit : > 40 dB.

AUDIO
Bande passante : 120-12 000 Hz. Rapport signal/bruit : > 35 dB. Niveaux d'entrée :
• Microphone : 0,1 mV/1 k Ω . • Modulation : 100 mV/1,5 M Ω .

Prix **6 480 F**

CAMERA
LDH 8300 : Valise comprenant 1 caméra portable équipée d'un Zoom à visée reflex 1 alimentation, 1 modulateur et 1 micro **5 990 F**

CASSETTES COULEURS
VC 30 - 30 minutes **181 F**
VC 45 - 45 minutes **237 F**
VC 60 - 60 minutes **282 F**

SANYO

MAGNÉSCOPE A CASSETTES PORTATIF (HiFi Stéréo Janv. 75)

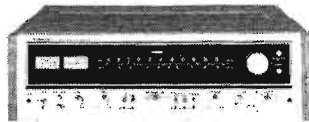
VTC 7100 - Enregistreur-lecteur compact à cassette 1/2 pouce. Editing AUDIO, RALENTI-ARRET SUR IMAGE, IMAGE PAR IMAGE, Sélecteur vidéo pour CAMERA-TV. Enregistrement automatique AUDIO-VIDEO. Alimentation par batterie rechargeable incorporée. Livré avec cordon et housse.

L'ENSEMBLE **12 000 F TTC**

• VTC 7100 avec chargeur VAR3
• Camera VC500 avec ZOOM 6X micro incorporé (f 2,3, 12 - 2 mm).

L'ENSEMBLE PROMOTION **17 949 F**

CASSETTE AUDIO-VIDEO
20 minutes **207 F TTC**
422B moniteur 22 cm **1 620 F TTC**
422B moniteur 22 cm avec son **1 900 F TTC**

**PIONEER
SX737**

- SX737 PIONEER ampli-tuner AM/FM 2 x 40 W.
- Platine CEC BD 2000 complète.
- 2 enceintes 3A Allegretto

L'ENSEMBLE **5 600 F**

- SX737 PIONEER
- Platine PL 12D PIONEER ou TD165 complète.
- 2 enceintes DECADE L16.

L'ENSEMBLE **6 600 F**

- SX737 PIONEER
- Platine B et O 1203 ou TD 160 complète.
- 2 enceintes 3A Adagio.

L'ENSEMBLE **6 900 F**

**PIONEER
PRESTIGE LX626**

- Ampli-tuner LX626 PIONEER AM/FM/GO - 2 x 25 W.
- Platine complète BO 1203 ou AKAI AP002.
- 2 enceintes C3X ou Scott S17.

L'ENSEMBLE **4 890 F**

- Ampli tuner LX626 PIONEER.
- Platine THORENS TD 165 complète.
- 2 enceintes 3A Allegretto.

L'ENSEMBLE **5 950 F**

**PIONEER
SX 535**

- Ampli-tuner PIONEER SX535 2 x 22 W. AM/FM.
- Table de lecture THORENS TD165, cellule SHURE, socle et plexi.
- 2 enceintes MICRO MAX Martin ou KEF CHORALE.

L'ENSEMBLE **4 600 F**

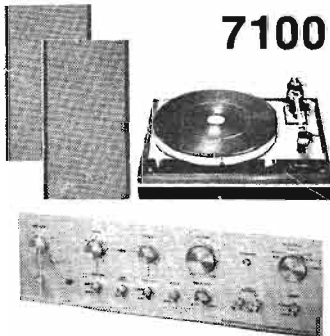
- SX535 PIONEER.
- Table de lecture AKAI AP002 complète.
- 2 enceintes C3X Siare.

L'ENSEMBLE **4 250 F**

**PIONEER
SA500A**

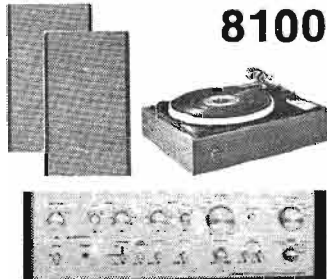
- Amplificateur PIONEER SA500A - 2 x 13 W - circuits intégrés - Filtrés - Loudness - entrées phono - 4 sorties de H.P.
- Table de lecture GARRARD MKIV - Cellule magnétique.
- Socle et plexi
- 2 enceintes EOLE 150

L'ENSEMBLE **1 690 F**

**PIONEER
7100**

- PIONEER 7100. Amplificateur stéréo - 2 x 22 watts sur 4 ohms - couplage direct
- Table de lecture CEC BD 2000
- Socle, plexi, cellule ORTOFON
- 2 enceintes SUPER MAX MARTIN

L'ENSEMBLE **4 250 F**

**PIONEER
8100**

- PIONEER 8100. Ampli stéréo 2 x 44 W stéréo.
- Platine complète THORENS TD 160
- 2 3A Allegretto

L'ENSEMBLE **5 250 F**

- PIONEER 8100
- Platine TD 145 THORENS complète
- 2 JBL LANSING L26 DECADE.

L'ENSEMBLE **6 700 F**

**PIONEER
LX424**

- Ampli-Tuner LX424 PIONEER. AM/FM. 2 x 12 W - PO.GO.
- Platine CEC BD 2000.
- Cellule ORTOFON. Socle et plexi.
- 2 enceintes B3X SIARE.

L'ENSEMBLE **3 700 F**

**PIONEER
SA 6200**

- Ampli SA6200 - PIONEER stéréo, 2 x 18 watts.
- Platine THORENS TD165.
- Cellule magnétique socle et plexi.
- 2 enceintes C3X Siare ou SCOTT S17.

L'ENSEMBLE **3 300 F**

BIFI-CLUB TERAL

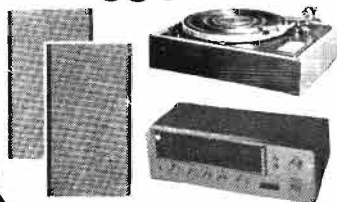
- 30 et 53, rue Traversière, 75012 PARIS - Tél. 307.47.11 - 307.87.74 - 344.67.00

DERNIÈRE MINUTE : AKAI AVEC SA CAMÉRA COULEUR SECAM EST LE PLUS COMPÉTITIF **27 687 F TTC**

LE **BIFI-CLUB TERAL**
VOUS PRESENTE LES
2 « BOMBES » DU SALON :

Sansui
AKAI

Sansui
551

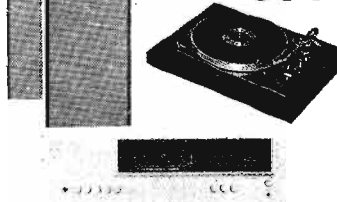


PROMOTION
VALABLE 1 MOIS SEULEMENT

- 551 Ampli-Tuner transistorisé AM/FM stéréo. Un modèle de puissance moyenne avec de hautes caractéristiques.
- Table de lecture B55 Lenco, cellule magnétique, socle et plexi.
- 2 enceintes EOLE 180.

PRIX DE L'ENSEMBLE 3 350 F

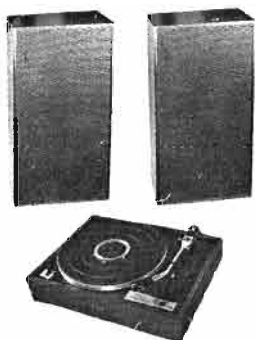
Sansui
661



PROMOTION
VALABLE 1 MOIS SEULEMENT

- 661 FM/AM. Stéréo receiver. 2 x 20 watts. Filtre high - loudness - Tuner sensibilité 2,2 µ V - Rapport signal/bruit meilleur que 60 dB.
- Table de lecture CEC BD 2000. Bras en S - Cellule ORTOFON, socle et plexi.
- 2 enceintes B3X Siare, 3 voies.

L'ENSEMBLE 3 950 F



PROMOTION - PRESTIGE Sansui AU 7500
CLASSE SEMI-PROFESSIONNELLE

Amplificateur AU7500 SANSUI avec préampli stéréo séparé par cavalier.

L'un des plus perfectionnés de la gamme Sansui 2 x 43 W

AMPLI-AU 7500

- AU 7500 SANSUI
- Platine SR212 SANSUI
- Cellule mag. socle et plexi.
- 2 enceintes SCOTT S11.

L'ENSEMBLE 5 250 F

- AU 7500 SANSUI
- Platine TD160 THORENS
- Cellule mag. socle et plexi.
- 2 enceintes 3A Allegretto.

L'ENSEMBLE 5 750 F

- AU 7500 SANSUI
- Platine AP002 AKAI
- Cellule mag. socle et plexi.
- 2 enceintes A3 Adagio.

L'ENSEMBLE 6 200 F

OUI...TERAL VOUS OFFRE TOUJOURS AVEC LE CELEBRE AKAI AA 930
DE MULTIPLES COMBINAISONS DE CHAINES

AKAI
AA 930

SUPER PROMOTION



LE CÉLÈBRE AMPLI TUNER AKAI AA 930 - FM-PO - 2 x 45 watts sur 8 ohms - permet de sortir sur 3 groupes de H.P. séparés ou additionnés 2 par 2 - Raccordement de 2 platines, 2 micros, 1 auxiliaire, 2 magnétophones avec monitoring - Réglages de basses et aigus séparés sur chaque canal. Le AA 930 est équipé des Filtrés Passe-Haut et Passe-Bas, Loudness, Mutting.

POUR : **4 600 F**

- Ampli-tuner AKAI AA930
- Platine au choix : PL12D PIONEER - THORENS TD165 - AKAI AP004 - B et O 1203 - GARRARD 86SB
- Cellule magnétique, socle et plexi
- 2 enceintes au choix : KEF chorale - C3X - Esart E30S - SCOTT S17

PRIX DE L'ENSEMBLE 4 600 F



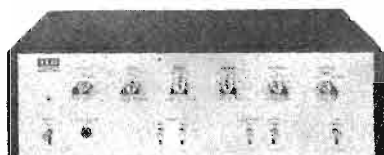
POUR : **5 400 F**

- Ampli-tuner AKAI AA930
- Platine au choix : AKAI AP004 - THORENS TD165 - B et O 1203
- Cellule magnétique, socle et plexi
- 2 enceintes au choix : 3A ADAGIO - SCOTT S11 - FUGUE 50 - JBL L16

PRIX DE L'ENSEMBLE 5 400 F

LES DEUX BOMBES AKAI AU FESTIVAL DU SON

AKAI AA 5200



AKAI AA 5200

- Ampli AKAI AA 5200 2 x 20 W
- Platine Lenco B55. Cellule magnétique, socle et plexi.
- 2 enceintes EOLE 180

L'ENSEMBLE EN PROMOTION ... 1 900 F

AKAI AA 5800



AKAI AA 5800

- Ampli AKAI AA 5800. 2 x 45 W.
- Platine CEC BD 2000. Cellule ORTOFON, socle et plexi.
- 2 enceintes SIARE C3X.

L'ENSEMBLE EN PROMOTION .. 3 300 F

BIFI-CLUB TERAL - 30 et 53, rue Traversière, 75012 PARIS - Tél. 307.47.11 - 307.87.74 - 344.67.00

Ouvert sans interruption tous les jours (sauf le dimanche et le lundi matin) de 9 h à 19 h 45

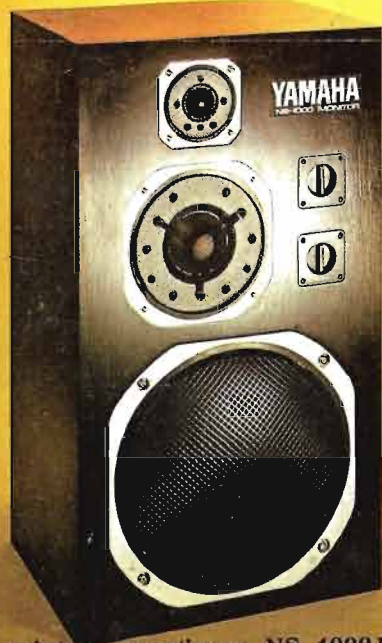
Parking assuré - Crédit possible par le CREG et CETELEM



YAMAHA HI-FI STEREO est vraiment différent !



Amplificateur de puissance B1 utilisant le brevet YAMAHA NISHIZAWA sur les transistors de grande puissance à effet de champ à structure verticale.



Enceintes acoustiques NS 1000 M à hautparleurs médium et aigu à dômes hémisphériques en béryllium



Préamplificateur comparateur d'enceintes UC1 avec niveau ajustable individuel pour chaque enceinte



Tuner CT 7000 à transistors à effet de champ pour une sensibilité et une sélectivité exceptionnelles.



Platine magnétophone à cassettes TC 800 CL "design"



Table de lecture YP 800 entraînement direct du plateau.

Ces matériels sont la seule grande révélation
technologique du festival international du son 1975 ...
... mais il faudra attendre un peu.

 **YAMAHA**
HI-FI STEREO
90, rue de Bagneux 92120 Montrouge
TEL. : 655-44-32