

5^F

SUISSE : 5 FS
ITALIE : 1 000 Lire
ALGERIE : 5 Dinars
TUNISIE : 500 Mil.
BELGIQUE : 50 FB

LE HAUT-PARLEUR N° 1469 du 12 Septembre 1974

LE HAUT-PARLEUR

Journal de vulgarisation

RADIO TÉLÉVISION

Dans ce numéro

- La nouvelle table de mixage stéréophonique MF 5 Magnetic-France
- Une minuterie électronique
- Enceinte à deux voies à filtres actifs
- Le générateur de rythmes Armel R 01
- Les alimentations stabilisées
- L'injecteur de signal KN5 IMD
- Les radars
- Le tuner Dynaco AF6
- Un jeu électronique : le loto digital
- La platine Sansui SR 212
- Analyse du voltmètre électronique 427A Hewlett-Packard
- Un émetteur C.W.
- Etc.

Voir sommaire détaillé page 126

408 PAGES

CAP sur l'électronique!
un objectif précis... une route sûre

**COURS PAR
CORRESPONDANCE**

infra

**FORMATION
CONTINUE**



infra

24 RUE JEAN MERMOZ - 75008 PARIS

ENSEIGNEMENT PRIVE A DISTANCE TEL.: 225-74-65

PROGRAMMES :

● **TECHNICIENS**

● **TECHNICIENS
SUPERIEURS**

● **INGENIEURS**

■ **RADIO-TV-ELECTRONIQUE**
■ **ELECTROTECHNIQUE**

voir pages 184-185

Exclusivités...

LAG
électronique

Exclusivités !



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 métall. étanche, av. notice d'utilisation. Dimensions : 213 × 114 × 80 mm

GARANTI 1 AN

PRIX : 189 F Port 12 F

« Rien d'équivalent sur le marché »

LAG
électronique

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 × 85 × 40 mm, en étui plastic 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. alternatif

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 + pile add.)
 0 à 500 ohms en échelle inversée
Décibels : -10 à +12 dB
 Contrôleur, dim. 145 × 95 × 60 mm, en boîte carton, avec pointes de touche et pinces croco.

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



CONTROLEUR 4313

20 000 ohms par volt continu
 2 000 ohms par volt alternatif
 de 45 à 5 000 Hz
 Précision :
 ± 1 % c. continu
 ± 2,5 % c. alternatif
Volt cont. : 75 mV, 1,5, 3, 7,5, 15, 30, 60, 150, 300, 600 V
Volts alt. : 1,5, 3, 7,5, 15, 30, 60, 150, 300, 600 V
Amp. cont. : 60, 120, 600 µA, 3, 15, 60, 300 mA, 1,5 A
Amp. alt. : 600 µA, 3, 15, 60, 300 mA, 1,5 A
Ohms c. c. : 0,5, 5, 50, 500 KΩ (5 mΩ + pile add.)
Capacités : 0 à 0,5 µF
Décibels : -10 à +12 dB
 Contrôleur, dim. 213 × 114 × 80 mm, cadran 90° à miroir, livré en malette alu étanche, avec cordons, pointes de touche et embouts grip-fil.

Prix **169 F** + port et emballage 12,00

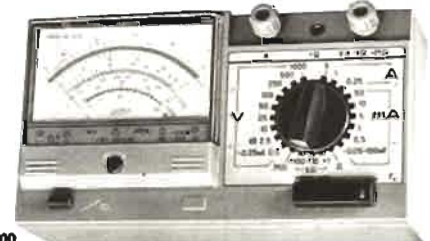


CONTROLEUR 4317

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, 1 000, 5 000 Hz
 Contrôleur, dim. 203 × 110 × 75 mm, cadran 90° à miroir, livré en malette alu étanche, avec cordons, pointes de touche et embouts grip-fil.



Promotion exceptionnelle !



CONTROLEUR "U-435"

20.000 ohms par volt continu
2.000 ohms par volt alternatif de 45 à 20.000 Hz
Précision : ± 2,5 % c. continu
± 4 % c. alternatif

Volts cont. 75 mV 2.5 10 - 25 100 - 250 - 500 - 1.000 V
Volts alt. 2.5 - 10 - 25 - 100 250 - 500 1.000 V
Amp. cont. 50 µA - 1 5 - 25 100 - 500 mA - 2.5 A
Amp. alt. 5 25 - 100 500 mA - 2.5 A
Ohms c.c. 3 300 - 300 k Ω 3 M Ω avec pile additionnelle)
Capacités 0 à 0,5 µF
Contrôleur dim. 205 x 110 x 80 mm, livré en mallette alu, étanche, avec pointes de touche, embouts cosse et embouts grip-fil.
Prix T.T.C. **139.00 F** + port et embal. 12.00 F

5.000 JOUETS

les prix 1973 sont maintenus encore 2 mois
« prenez vos dispositions avant la hausse »



6330 - CAPITAINE « LAZER », super-combattant de l'espace (haut. 35 cm), bras et jambes articulés, équipé d'un réacteur solaire dorsal alim. 1 redoutable pistolet laser et 1 projecteur de rayons à paralyser les êtres extraterrestres. Fonct. avec 2 piles 1,5 V en émettant des lueurs et un bruit caract.
Le coffret 37x25x13 cm, valeur 60 F.
Prix LAG : **29.00** + port et emb. 8.00



6113 - Char lance-missiles, long. 19 cm, propuls. mot. élect. (pile 1,5 V), 3 vit., tourelle orient., se déplace le long d'un circuit accidenté, commande de direction et de tir par pompe pneumat. à main (à volonté).
Le coffret (46x33x12 cm) compr. : 1 char, 2 fusées, 2 cibles, pompe, 10 m piste souple, access. (déviations, croisements, mine, etc.), valeur — 140.00
Prix LAG : **69.00** + port et emb. 10.00

COFFRETS DE MOULAGE

0422 - « VAC-U-FORM », comprend : 1 appareil de chauffe avec pompe à vide, alim. 110 ou 220 V (au choix), 1 série de moules permettant de réaliser 44 sujets diff. (fleurs, insectes, masques, squelette, etc.), la matière à mouler (feuilles plastique 5 coloris), produits, accessoires, et mode d'emploi détaillé.
Le coffret (36x29x18 cm) + les moules en colls séparé, valeur .. 140 F.
Prix LAG : **69.00** + port et emb. 15.00

Autres modèles de jouets disponibles, quantités limitées, demandez notre documentation.

VALISE TOURNE-DISQUES (sans amplificateur)

Platine 4 vitesses (16 - 33 - 45 - 78 t.) alim. 110/220 V, bras avec tête stéréo cristal, commutation mono/stéréo, un cordon blindé permet de brancher le tourne-disque à un ampli, ou à la prise P.U. d'un récepteur ou d'un magnéto. Valise portable 380 x 255 x 125 mm, possibilité d'y incorporer un ampli.
Prix T.T.C. **139.00** + port et embal. 12.00



LAG
électronique

UN TOUR DE FORCE

maintenir par les temps qui courent
des prix incroyablement bas, jugez-en !

TÉLÉVISEUR COULEUR

2290 Fr.
(port et emballage 40 F)



Téléviseur GRANDE MARQUE made in France, écran 67 cm, 3 chaînes + Luxembourg, pré-sélection automat. neuf, en emballage d'origine, aucun défaut (ni d'aspect ni technique), vendu avec une **garantie de 1 an** pour les PIÈCES, à l'exclusion de la garantie main-d'œuvre, (si il nous est matériellement impossible d'assurer sur la France (ce qui explique son prix incomparable) Possibilité de garantie complémentaire jusqu'à 4 ans pour le tube (+ 150 F)

TÉLÉVISEUR NOIR et BLANC

640 Fr.
(port et emballage 25 F)



Téléviseur 61 cm, 110°, écran rectangulaire, entièrement automatique, réception des 3 chaînes, présélection pour 5 programmes (les 3 actuels + 2 éventuels), 7 lampes, 15 transistors, 8 tubes, puissance 4 W H.P. en façade, alim. 110/220 V, Belle esthétique façon noyer, dim 690 x 525 x 250 mm. Garantie toutes pièces pendant 1 an

MAGNIFIQUE TÉLÉVISEUR 65 cm 110°

Standard Français, Belge, Luxembourg, Monaco
« GRANDE MARQUE RÉPUTÉE »

Valeur magasin - 1.600 francs - **PRIX LAG . 890.00 Fr.**



SHIRA ST-806

Lecteur 8 pistes stereo commut. autom. ou manuelle, volume sur ch. canal, tonal. variable, puiss. 2 x 4 W, sortie 4-8 ohms, alim. 12 V, larg. 145, prof. 180, haut. 55 mm.
LIVRE AVEC 5 CARTOUCHES 8 pistes
Prix **330,00** + port et embal: 8,00

ENCEINTES ACOUSTIQUES spéciales auto, adaptées au lecteur SHIRA
La paire **60,00** + port et emballage 6,00

CHANGEUR AUTOMATIQUE PERPETUUM-EBNER « PE 66 »

Changeur automat. monté sur socle, 16, 33, 45, 78 t., passé les disques tous diamètres (16 à 30 cm) dans n'importe quel ordre consécutif (dans une même vitesse), plateau lourd 268 mm, bras avec cellule magnét. stéréo SHURE M7DM, préampli magnét. incorporé, moteur 110/220 V - larg. 365, prof. 307, haut. 185 mm - livré avec cordon secteur et liaison BF (prise DIN 3 br.) avec changeurs 33 et 45 t. **249,00**
(Port et emballage 20,00)



Quelques MAGNÉTOSCOPES "AMPEX"

Type VR 5103, en bon état **2.500,00**
Pour ceux des appareils à réviser, prix à débattre sur place selon l'état.

LAG
électronique

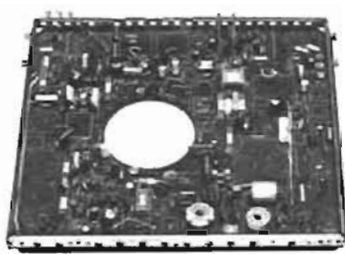
A l'attention exclusive... DES TECHNICIENS AVERTIS

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



Tête VHF/UHF tuners, circuit discriminateur, préselecteur 6 t., 4 potentiomètres de comm. (à curseur), connecteurs
Prix **160,00** + port et embal. 12,00



Ref. PA/LIC Platine FI dotée de 80% de ses composants.
Prix **39,00** + port et embal. 8,00

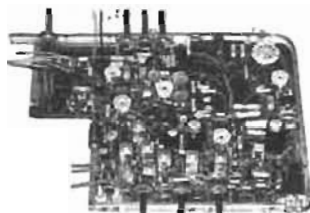


Ref. CH/Al C Platine chroma dotée de 90% de ses composants.
Prix **69,00** + port et embal. 8,00



Ref. PB,6 C. Platine base de temps, pratiquement complète.
Prix **99,00** + port et embal. 8,00

ELEMENTS DE TELE NOIR ET BLANC



PLATINE pour télé portable

Comprenant les étages F.I., 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



PLATINE TELE 61 cm

Châssis vertical, lampes et transistors, alimentation tous courants, sans les lampes, T.H.T. et selecteurs
Prix **59,00** + port et embal. 8,00

PLATINE « PA7 » SON et ALIMENTATION TELE



Comprenant 1 Etage 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 emballage 4,00
PLATINE « PA5 » également disponible



AMPEREMETRE

Courant continu 0 - 2,5 A Ø d'encastrement 50 mm apparence 2ème choix, suite à long stockage.
Prix **6,00** + port et embal. 4,00

T.H.T. 90° pour téléviseur portable

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

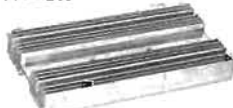
T.H.T. UNIVERSELLES OREGA

Type 3016 - Haute Impédance, pour tubes déviation 70, 90, 110 et 114°.
Prix **38,00**

Type 3054 - Basse Impédance, pour tubes déviation 70, 90, 110 et 114°.
Prix **38,00**

T.V.A. compr. 16,70% - Port et emb. 6,00

RADIATEUR de refroidissement



Pour diodes et transistors de grande puissance, en duralumin, dimensions: 126 x 248 mm (haut 32 mm).
T.T.C. **25,00** + port et embal. 6,00

TUNER FM (modul. de fréq.)



Tête H.F. 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°. TTC **25,00** + port. emb. 6,00
Par 10 p.: **20,00**
Pour tubes 44 cm 110°. TTC **26,00**

DÉVIATION COULEUR OREGA



Pour tubes 90°, avec bobines de convergence. TTC **69,00** + port emb. 8,00
La convergence seule, TTC **25,00** + port emb. 6,00

AMPLI F.I. longue distance



Avec lampe EF80 entrée et sortie fiches blindées unipolaires.
TTC **10,00** + port emb. 6,00

TRANSFOS TÉLÉ



Prim. 110/220 V, av. appoint + 10,20 ou 30 volts. Sec. 250 V/500 mA et 6,3 V/7A, dim. 106 x 130 mm, hauteur sur Châssis 95 mm
TTC **39,00** + port emb. 15,00



Prim. 110/220 V av. appoint + 10 et + 20 volts. Sec. 280 V/200 mA 2 x 30 V/2A-6,3/15A, 92x108 mm, H.sr. châss. 100 mm
TTC **49,00** + port emb. 15,00

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

TRANSFO ELEVATEUR

pour T.H.T. COULEUR

Prix **29,00**
Port et emb. 6,00



T.H.T. VIDEON

Ref. XT 48E
Prix **25,00**
Port **8,00**

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

antennes HIRSCHMANN

Renom de qualité
Prix sans égal

1^{re} CHAÎNE

Nombre d'éléments	Canaux au choix (à préciser)	Prix T.T.C.
1 dipôle	F2H - F4H	25,00
6	F11/12	49,00
10	F6 - F10 - F11	62,00
13	F7 à F11 large b.	90,00
16 (2x8)	F6V - F7V - F10V	159,00
16 (2x8)	F11V - F12V	159,00

MIXTES 1^{re}, 2^e et 3^e CHAÎNE

8	F5V/46 - F6V/28	34,00
9	F9V/26 - F10V/33	38,00
11	F10H/39	45,00
12	F10V/62	50,00

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

ANTENNE MIXTE

(Réf. LA 14/345)

1^{ère}, 2^{ème} et 3^{ème} 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**

L'ESSENTIEL d'un TÉLÉVISEUR

A savoir :

- Le tube 61 cm (61.130W), neuf.
- La platine télé « PE7-F », complète, entièrement câblée (comportant : F.I., vidéo, son, balayage avec le transfo).
- Le HP avec son transfo de sortie.
- Les lampes (sous garantie), équipant la platine : 3 x EF184 - PCL82 - PCL200 - PCF80 - PCF802 - PCL85.
- Cinq potentiomètres adéquats.

L'ensemble fourni avec schéma technique de la platine **290 F**

(Port et emballage 25,00)

PLATINE TELE « PE7-F »



Présentée dans l'ensemble télé ci-dessus, vendue seule, équipée de ses lampes.

T.T.C. ... **149,00** + port et embal. 9,00

LAG électronique

..... A CRÉÉ POUR VOUS ACCUEILLIR
en pleine nature, à 15 minutes de Paris,

Route de Vernouillet 78630 ORGEVAL-MAISON BLANCHE

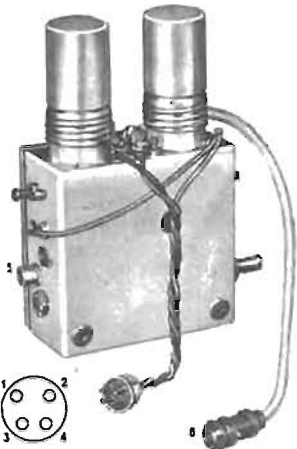
CONDITIONS DE VENTE PAGE 10

DÉPANNEURS !

que vous soyez professionnels, étudiants ou amateurs, ne perdez plus de temps à rafistoler un tuner, un rotacteur ou un ampli télé, aux prix offerts... CHANGEZ !

A titre d'exemple, une lampe (EC86 ou EC88) coûte au tarif courant 15 à 20 francs ; à ce prix nous offrons le tuner et ses deux lampes.

CE MATERIEL EST NEUF ET GARANTI



- 1 (marron) filaments.
- 2 (rouge) H.T. 175 V.
- 3 (noir) masse.
- 4 (non connecté).
- 5 vers le rotacteur
- 6 vers antenne U.H.F.

TUNER UHF (TELE 2^e CHAÎNE)

entièrement pré-régulé
aucune difficulté de montage
avec connaissances élémentaires

15,00 F

PRIX T.T.C.
Port et embal. 6,00

Neuf, en emballage d'origine, fourni avec ses deux lampes (EC86 et EC88).

Par 10 pièces 13,00, port global 20,00

Plus de 10 p. 12,00, port gratuit

Grosses quantités : nous consulter
5 000 TUNERS DISPONIBLES

ROTACTEUR A LAMPES

(Réf. 002)

Barrettes tous canaux, équipe tubes ECC 189 et ECF 801

29,00 F

+ port et emb. 6,00

DEMULTEPLICATEUR

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



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^e choix)

A49 17X 420,00 + port 25,00
A55 14X 440,00 + port 25,00
A56 120X 440,00 + port 25,00
A67 130X 550,00 + port 40,00

63 cm, 90° - A6314X - A6318X - A63161X), aucun défaut rédhibitoire.

Au choix 450,00 + port et emb. 30,00

PLATINE SUPPORT DE TUBE

Pour télévis. couleur 90°, avec réglages tube, raccords câblés fils scuples et en nappe.

T.T.C. .. 39,00
Port 6,00



TUBES NOIR ET BLANC

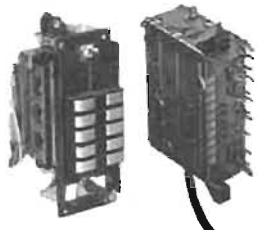
« prix hors cours »

Tubes 2^e choix
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
60 cm 114° (A50 130W) 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.

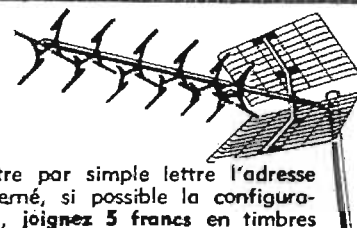
SELECTEUR VHF « VARICAP » avec clavier de commutation

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 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 câblés souples avec embouts connecteurs. Schéma de l'ensemble UHF/VHF fourni.
T.T.C. 89,00 + port et embal. 8,00



SOUMETTEZ-NOUS vos problèmes d'antennes télévision

nous allons les résoudre

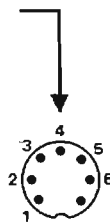


A cet effet, faites-nous connaître par simple lettre l'adresse d'installation du téléviseur concerné, si possible la configuration des lieux aux alentours (1), joignez 5 francs en timbres et vous recevrez la ou les solutions techniques que nous préconisons pour capter les émetteurs télévision qui vous 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, connections 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.

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 : allim. 12 V tuner
- 5 : masse
- 6 : C.A.G. UHF

vu côté soudures

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

Ces tuners et rotateurs à transistors peuvent s'apparier indifféremment les uns aux autres. Allim. 12 volts, entrées en 75 Ω, sorties F.I. 50 Ω. Les rotateurs 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 : 80,00 (70,00 avec mécanisme) Port global 20,00

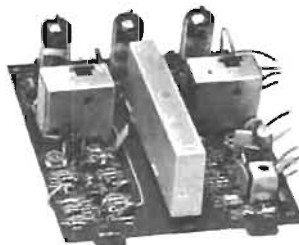
Par quantités, nous consulter, gros stocks disponibles

POUR LES AMATEURS (ou non professionnels)

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

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

PLATINE CHROMA (Réf. C 4)



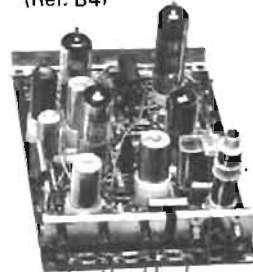
Avec étages de sortie, équipés de trois EF84, raccords par connecteur sur fils souples, matériel absol. neuf, fourni avec schémas.

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

PLATINE CHROMA (Réf. C1)

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

PLATINE BASE DE TEMPS pour téléviseur couleur (Réf. B4)



Avec ses 4 lampes (ECL802 - ECF80 - EL83 - 12AU7) et relais, connecteur fixe enfichable, matériel absolument neuf, fourni avec schémas.

T.T.C. .. 125,00 + port et emb. 11,00

UN NOUVEAU POINT DE VENTE...
en bordure d'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)

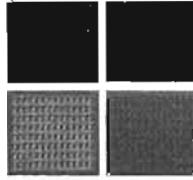
D'origine « Grande Marque », type bass-reflex., à double parois latérales, système de décompression acoustique variable par deux volets latéraux, peut supporter une puissance acoustique de 40 watts eff. Fabrication bois plein (pas aggloméré), présentation acajou, vernis polyester, parois intérieures 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



(port et embal. 6,00 F)

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

HAUT-PARLEURS HI-FI "ROSELSON"

GRAVES

AF5 NG - 15,6 cm, 8 ohms, 15 Watts music., 70 à 12 000 Hz **36,00**
 AF8 NG - 21 cm, 8 ohms, 25 Watts music., 40 à 2 000 Hz **53,00**
 AF10 NG - 24 cm, 8 ohms, 35 Watts music., 40 à 20 000 Hz **71,50**
 AF12 NG - 28 cm, 8 ohms, 45 Watts music., 35 à 1 500 Hz **148,00**

MEDIUMS

AF5 M - 13 cm, 8 ohms, 800 à 10 000 Hz, 35 Watts avec filtre **27,20**
 AF R2T - Chambre de compression avec cornet acoustique **99,00**

AIGÜES

AF3 TWT - tweeter rond, à membrane, 8 ohms, 2 000 à 20 000 Hz ... **20,00**
 AF4 TWT - tweeter **18,60**
 AF2 5 x 5 TWT - tweeter elliptique à membrane **20,00**
 AF RIT - tweeter à chambre de compress. avec cornet accoust. **84,00**
 Port unit. 8,00 + 4,00 p. unité suppl.

PRODUCTION "ROSELSON" HAUT-PARLEURS avec GRILLE



Puissance 4 à 6 watts

RG 4,5 rond Ø 132 mm .. **37,00**
 RG 3 x 6 ellip. 158x81 mm **36,50**
 RG 4 x 6-4 ellip. 160x114 .. **38,50**
 RG 5 x 6-4 ellip. 178x135 .. **39,00**

Puissance 6 à 8 watts

RG 5 rond Ø 151 mm .. **39,00**
 RG 5,5 rond Ø 159 mm .. **41,00**
 RG 6,5 rond Ø 187 mm .. **46,50**
 RG 4 x 6-6 ellip. 182x114 .. **42,50**
 RG 5 x 6-6 ellip. 178x135 .. **41,50**

Port et emballage 8,06 francs

HAUT-PARLEURS av. BAFFLE



BFL 3 x 6

BFL 4 x 6 et 5 x 6

Réf.	Baffle en mm	H.P. en mm	P. en W	Prix
BFL 3 x 6	180 x 172	158 x 81	4	31,00
BFL 4 x 6	179 x 125	180 x 114	4	45,00
BFL 5 x 6	193 x 151	178 x 135	4	46,00
BFL 5	180 x 172	Ø 39	6	42,00
BFL 5 x 6	186 x 182	178 x 135	6	53,00

Port et emballage 8,00 francs

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 découpes H.P. T.T.C. **59,00** + port, emb. 10,00



N° 1B

Valise d'électroph. mono, dim. ext. 440 x 335 x 180, peut recevoir platine 380x 320 + emplacement d'ampli, couvercle dégonfl. avec découpe H.P. 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. H.P. 17 cm. T.T.C. **45,00** + port, emb. 9,00



N° 8

Valise d. transport pour appar. divers très robuste, dim. ext. 450x310x165. Semelle bois + montants sur 3 faces. couvercle en emboîtable. T.T.C. **50,00** + port, emb. 10,00

Hormis les valises présentées ci-contre, nous disposons d'autres modèles, nous consulter sur place de préférence.

AMPLI-PREAMPLI magnétophone



Platine complète, avec l'oscillateur, le commutateur enreg./lect., l'alim. secteur 110/220 V. Fourni avec tête magn. 1/2 piste (enreg./lect./effac.) et HP adéquat. Prix T.T.C. **129,00** + port et emb. 6,00

HITACHI WH-1160 radio-gonio un « seigneur » de la réception



Récepteur de très grande classe, GO (185 à 400 kHz) - PO (520 à 1600 kHz) - OC (3,8 à 12 MHz) - Bande marine (1,6 à 4,5 MHz), équipé d'un cadre goniométrique orientable, avec échelle 0 à 360°, permettant le relevement de toutes stations radio. La bande GO est étendue de 260 à 400 kHz pour permettre la réception des balises de navigation « beacon ». Un dispositif B.F.O. commutable permet de recevoir les émissions télégraphiques en « entretenue pure ». Circuits 11 transistors, 2 diodes, alim. 4 piles de 1,5 V., dim. 260 x 90 x 230 mm. Prix **490,00** + port et emb. 10,00

KITS ACOUSTIQUES HI-FI « ROSELSON »



Comprenant : les haut-parleurs (graves, médiums, aigus), le filtre séparateur, les fils de liaison repérés, à monter sur baffle et enceinte de votre choix.

Type 10BNG - 3 HP (28 - 13 et 9 cm) + filtre, 40 à 20 000 Hz, 8 - 16 Ω, puiss. 35 watts music. **162,00**

Type 8BNG - 3 HP (24 - 13 et 9 cm) + filtre, 50 à 20 000 Hz, 8 - 16 Ω, puiss. 15 watts music. **146,00**

Type 5BNG - 2 HP (13 et 9 cm), 70 à 20 000 Hz, 8-16 Ω, puiss. 15 watts music. Prix **60,00**
 T.V.A. c. 16,86 % - Port et embal. 12,00.

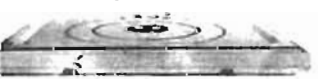
EBENISTERIES en KITS

Conçus pour recevoir H.P. et filtres "Roselson", bois gainé façon noyer, trois types : E8 pour 8BNG, 55 x 35 x 23 cm 120,00 E10 pour 10 BNG, 65 x 38 x 25 cm 140,00 (Port et emballage 20,00)

IL Y A TOUJOURS... chez LAG électronique

un H.P. classique ou HI-FI pas cher à votre convenance

les haut-parleurs POLY-PLANAR



Type P 5 B. - Bande passante 60 à 20 000 Hz, impédance 8 ohms **72,00**
 Type P 40. - Puiss. 40 watts music. Prix **107,00**
 (Port et emballage : 10,00)

AMPLI TELEPHONIQUE



En posant le combiné du téléphone sur le socle prévu à cet effet, permet d'avoir une conversation les mains libres, de près ou à distance du haut-parleur, comme avec un bon interphone de bureau. Ampli 4 transistors, alim. 4 piles 1,5 V. Prix : **145,00** + port et emballage 8,00

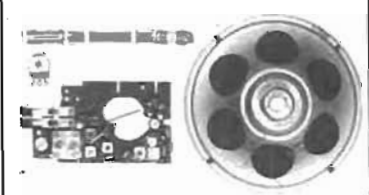
RÉCEPTEURS A TRANSISTORS

électroniquement complets

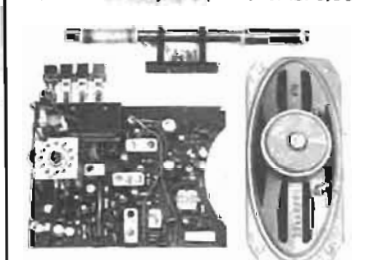
vendus sans boîtier, accessoires ou habillage, et fournis avec schéma en permettant la finition.



PO - GO, 7 transistors, 1 diode, alim. 2 piles 4,5 V. Le circuit imprimé (240 x 82 mm) est entièrement câblé; restent à relier : ferrite, C.V., commutateur PO-GO, potenti. de volume et H.P. selon schéma fourni. Prix T.T.C. **49,00** + port et emb. 6,00



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 recoin, musicalité insoupçonnée, grâce à un H.P. 17 cm. Vendu en éléments séparés : le circuit complet, avec son sch. C.V., ferrite, potentiomètre, H.P.; éléments à relier par vous-mêmes selon schéma fourni (pratique et théorique). T.T.C. **65,00** + port et emb. 6,00



GO - PO - FM, 9 transistors, 3 diodes, alim. 2 piles 4,5 volts. L'ensemble comporte : 1 circuit imprimé entièrement câblé et préréglé avec le C.V., la ferrite PO-GO, 1 antenne télescopique, 1 H.P. 18 x 8 cm, 1 potentiomètre. Ces éléments sont à assembler par vous mêmes selon schéma fourni. T.T.C. **129,00** + 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. Livré avec housse de protection simili cuir. T.T.C. **89,00** + port et emb. 6,00

RADIO-REVEIL "HITACHI TC 712L"

Récepteur PO - GO à transistors, alim. 220 Volts avec pendule digitale (à chiffres) incorporée, indication des jours de la semaine. Permet le réveil en musique ou avec sonnerie, à l'heure préalablement affichée. Permet également de se coucher en écoutant la radio; un dispositif coupe automatiquement au bout de 15, 30 ou 60 minutes (selon réglage) quand on est endormi.



Coffret blanc casse, façade noire, chiffres vert lumineux, très "design" dim 28 x 16 x 10 cm Prix **440,00** + port et embal 10,00



TUNER-AMPLI HI-FI STEREO R15

Tuner FM stéréo. 5 stations préréglables, indicateur lumineux d'émissions stéréo, contrôle automatique de fréquence.

Ampli stéréo 2 x 50 watts music., rép. 30 à 20 000 Hz, ± 1 dB, dist. $< 0,1\%$, réglage séparé graves/aiguës, filtres scratch et rumble, stéréo reverse. Quatre entrées : P.U. magn., P.U. crist., play-back, auxiliaire, 4 sorties HP. Prise d'enregistrement, prise casque stéréo sur face avant. Composants : 39 transistors, 25 diodes, alim. 110/220 V. Dim. 562 x 300 x 93 mm. Livré avec 2 enceintes closes 40 watts music., impéd. 4 Ω , 1 woofer 30 cm + 1 tweeter GOODMANS, rép. 40 à 18 000 Hz. Dim. 560 x 340 x 255 mm.

Net 1 990,00 + port et emb. 20,00

OPÉRATION CHOC! PRIX HORS COURS

sur matériel hi-fi, neuf, d'exposition

(présenté sur cette page, sous réf. R 01 à R 59)

GRANDE MARQUE - QUANTITÉ LIMITÉE



CHAÎNE STEREO HI-FI R50

Ensemble compact comprenant :

- Tuner GO - PO - FM (stéréo), antenne ferrite incorporée, prise d'antenne dipôle FM.

- Changeur autom. BSR, tous disques, tête céram.

- Ampli stéréo 2 x 10 watts music., rép. 50 à 17 000 Hz, ± 1 dB, dist. $< 1\%$, réglage séparé graves/aiguës, prise d'entrée auxiliaire (400 mV), prise d'enregistrement. Composants : 21 transistors, 9 diodes, alim. 110/220 V.

Deux enceintes acoustiques closes, équipées de HP GOODMANS 13 x 21 cm à membrane souple. Dim. avec capot : 450 x 406 x 203 mm.

Net 1 100,00 + port et emb. 30,00



TUNER-AMPLI HI-FI STEREO R03

Tuner FM stéréo, 5 stations préréglables, indicateur lumineux d'émissions stéréo, contrôle automatique de fréquence.

Ampli stéréo 2 x 25 watts music., rép. 40 à 16 000 Hz, ± 1 dB, dist. $< 0,5\%$, réglage séparé graves/aiguës. Quatre entrées : P.U. magn., P.U. crist., play-back, auxiliaire. Prise d'enregistrement, prise casque stéréo sur face avant. Composants : 33 transistors, 15 diodes, alim. 110/220 V. Dim. 555 x 280 x 93 mm.

Net 890,00 + port et emb. 20,00



ENCEINTES ACOUSTIQUES (closes)

R 00 - 25 watts, 2 voies, 40/20 000 Hz, 405 x 245 x 195 mm, la paire 490,00

R 01 - 45 watts, 2 voies, 30/20 000 Hz, 540 x 410 x 150 mm, la paire 695,00

R 35 - 60 watts, 2 voies, 25/22 000 Hz, 560 x 340 x 260 mm, la paire 940,00

R 36 - 25 watts, 3 voies, 40/19 000 Hz, 310 x 310 x 130 mm, la paire 420,00

port et emballage 10,00 par enceinte



ELECTROPHONE STEREO HI-FI R52

Ensemble comprenant :

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

- Ampli stéréo 2 x 10 watts music., rép. 50 à 17 000 Hz, ± 1 dB, dist. $< 1\%$, réglage séparé graves/aiguës. Puissance, tonalité, balance par potenti. à curseur. Alim. 110/220 V.

- Deux enceintes acoustiques équipées de HP GOODMANS 13 x 21 cm à membrane souple. Dim. avec capot plexi : 490 x 360 x 155 mm.

Net . 750,00 + port et emb. 20,00



TUNER-AMPLI HI-FI STEREO R82 équipé pour l'ambiophonie Conforme aux spécifications DIN 45.500 (HI-FI)

Tuner GO - PO - FM stéréo, 2 stations préréglables 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 Ω) - Magnétophone (150 mV/33 K Ω) - Micro ou Auxiliaire (60 mV/500 K Ω) - 4 sorties H.P. (2 x 2) pour obtenir l'ambiophonie, impédance 4 Ω , 2 prises frontales pour casques stéréo (4 à 8 Ω) - Alim. 110/220 V - Dim. 615 X 265 x 100 mm - Esthétique très DESIGN - Valeur magasin 1 790 francs ...

Net . . . 1.190,00 + 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



CHAÎNE STEREO HI-FI R 51

Ensemble compact comprenant :

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

- 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 HP 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

CONSOLE ACOUSTIQUE



Constituée d'une très belle ébénisterie d'enceinte acoustique, acajou, vernis polyester, dim 81 x 32 x 20 cm, supportée par un piètement tubulaire (satiné noir), roulettes orientables, tablette inférieure bois verni hauteur totale 92 cm. L'enceinte peut recevoir des H.P. ronds \varnothing 18 cm, ou ellip 18 x 24. Utilisations très diverses : table HI-FI (magnétophone, amplis, régie), ou comme support de matériel audio-visuel, projecteur cinéma, téléviseur, etc.

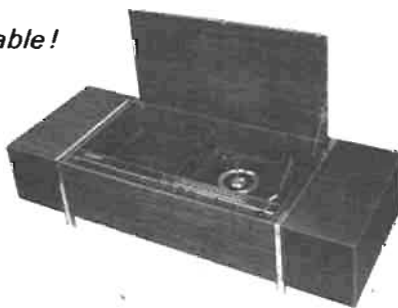
Très solide, peut supporter jusqu'à 80 kg. Prix 159,00 + port et embal. 30,00

Une acoustique remarquable !

COMBINE HI-FI DE SALON R 59

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 watts music. Prises : antenne FM, magnétophone, casque. Caissions acoustiques avec H.P. GOODMANS 13 x 20 cm. Ebénisterie palissandre, pieds chromés, dim. 1.240 x 460 x 510 mm.

Net 1.390,00 + port et emb. 40,00



EN DERNIERE MINUTE ! ELECTROPHONE STEREO AMBIOPHONIQUE (réf. R46)

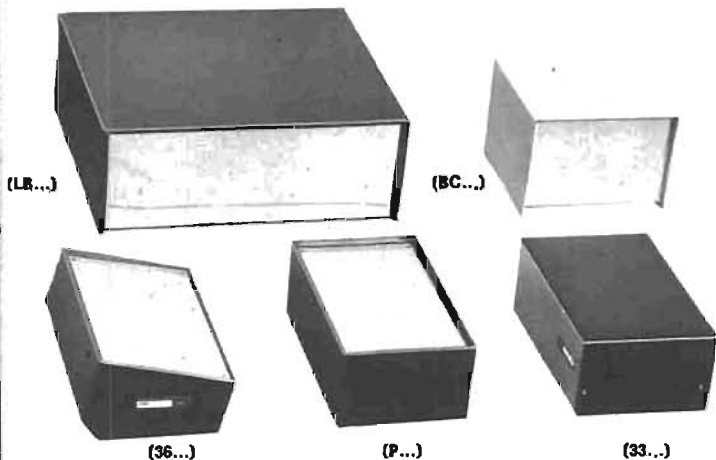
Changeur BSR tous disques, ampli 2 x 10 W, prises tuner, magnéto, play-back, capot plexi, 2 enceintes acoustiques.

Net 945,00 + port et emb. 20,00

LAG électronique

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 épaisse. 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, épaisse. 1 mm, châssis 3 faces (en U), étamé au bain pour permettre les soudures de masse, capot 3 faces (en U), apprêt façon noyer. Éléments percés, taraudés, avec vis.
BC 2	120	90	120	24,00	6,00		
BC 3	180	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 épaisse. 1,5 mm, châssis 3 faces (en U), laqué gris métallisé, capot 3 faces (en U), laqué noir brillant. Éléments 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-choc (vert foncé), avec glissières internes pour le maintien des circuits imprimés. Face supérieure en tôle d'aluminium épaisse. 1 mm, laquée gris métallisé, avec perçages.	
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.

OPÉRATION KANGOUROU

qui consiste à faire entrer tous les petits (coffrets) dans une grande (housse), apte à les contenir, et vous proposer ainsi :



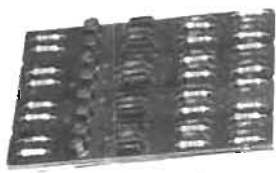
- Une série de coffrets clos, armature bois 6 mm, échelonnés en volume de 0,5 à 7 décimètres-cube, de quoi réaliser bien des montages, ou effectuer bien des rangements.

- Une housse en simili-cuir noir (50 x 35 x 26 cm), capitonnée intérieurement, 2 fermetures éclair, vocation à servir de sac de voyage.

Prix T.T.C. **49 F** + port et emb. 15,00.

Composantissimo...

Une nouvelle proposition, revue et corrigée, faisant suite à notre ex-opération « plein les mains ».



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 embal. 4,00

MICROS SÉLECTION «BST»



Micros dynamiques

(basse impédance)

DMK 712P - 2 fiches DIN : 1/DIN 3 br. audio, 2/DIN 5 br. télécom. **29,00**
DM 112P - Version luxe 712P ... **32,00**
DM 712B - 2 fiches jack : 1/jack 3,5 audio, 2/jack 2,5 télécom. **23,00**
DMK 712N - Fiche double monobloc avec br. mâle 3,5 et br. fem. 3,5 ... **22,00**
DM 160C - 200/600 ohms, monté sur socle **104,00**
UD 130 - Semi-directionnel, 200 ohms et 50 K ohms, tête grillagée **134,00**

Micros contact

MH 6 - pour violon, harmonica ... **16,00**
GP 3 - Spécial guitare, à 2 cellules, 2 pot. (volume-graves-aigus) **58,00**

Micros à condensateur

CD 6 - Miniat. cravate, 200 **156,00**
CD 9 - Spécial basses et percussion, 200 ohms, av. pied, bonnette **136,00**
CD 15 - 200/600 ohms, suspens. anti-vibr. bonnette anti-souffle **240,00**
CD 19 - Répond aux exigences d'enreg. en studio **330,00**
CD 30 - Type Girafe, préampli incorporé dans la tête, livré avec trois bonnettes anti-souffle **370,00**

Micro H.F.

CS 110 - Micro émetteur en onde FM, portée max. 60 mètres **240,00**
 (Port et emballage 4,00 par micro)

ADAPTEUR QUADRIPHONIE pour auto-radio/lecteur stéréo



Avec 4 H.P. 8 ohms, permet d'ajouter le stéréo, tant à l'avant qu'à l'arrière d'une voiture équipée d'un auto-radio FM stéréo, d'un lecteur de cassette ou cartouche 8 pistes. Réglage indépendant des niveaux et balance avant et arrière.
Prix **58,00** + port et emb. 6,00

BOITES DE MIXAGE

MM 8
 4 entrées micro haute ou basse impédance + 1 entrée P.U. magnéto. stéréo.
 Prix **400,00** + port et emb. 6,00
MM 10 - Spéciale discothèque, 2 entrées P.U. magnét. stéréo + 1 entrée micro basse impéd. + 1 entrée magnéto stéréo.
 Prix **460,00** + port et emb. 6,00
MM 4 - 4 entrées micro mono 50 K
 Prix **72,00** + port et emb. 6,00

ALIMENTATION 12-24-48-60-72 VOLTS



Filtrée, avec régulation à fer saturé. Entrée 220 V - Trois enroulements secondaires (12 - 12 et 48 V) permettent d'obtenir selon le couplage série ou parallèle les tensions suivantes :
 12V - 24V (ou 2 x 12) - 72V sous 2 ampères, ou 12V - 48V - 60V sous 4 ampères
 Dim. 40 x 18 x 18 cm, poids 25 kgs.
 Prix **149,00** 8 port et emb. 40,00



CASQUES

TVC POT - mono, 70 à 12 000 Hz, 4 à 30 ohms, pot. de réglage **48,00**
SH 22 - stéréo, 20 à 20 000 Hz, 8 à 16 ohms, volume, tonal. sur ch. canal.
 Prix **168,00**
SH 30 - stéréo, 20 à 20 000 Hz, 8 à 16 ohms, volume s. ch. canal **78,00**
SH 36 - stéréo, 20 à 20 000 Hz, 8 à 16 ohms, invers. mono/stéréo **90,00**
SH 50 - stéréo, 20 à 20 000 Hz, 8 à 16 ohms, volume sur ch. canal, très bon relief dans les basses **114,00**
SPACIAL 2000 - Premier casque du type à condensateur, à autopolarisation, technique et design d'avant-garde ... **238,00**
 (Port et emballage 6 00 par casque)

AMPLIS MODULAR



Type MA 2S - Module amplif. stéréo 2 x 8 watts, entrée 500 K, 500 mV (cellule cristal), rép. 50 à 30 000 Hz, réglages : volume droite - gauche - tonalité. Sortie 8-16 ohms. Alim. 19 volts altern. 400 mA. Dim. 150 x 68 x 38 mm.
 Prix **62,00** + port et emb. 6,00



Type MA 15S - Module amplif. stéréo 2 x 15 watts, entrée 500 K, 500 mV, (cellule cristal), rép. 30 à 17 000 Hz, réglages : volume stéréo - balance - graves - aigus. Sortie 8-16 ohms. Alim. 2 x 20 volts altern. 0,5 A. Dim. 185 x 145 x 60 mm.
 Prix **167,00** + port et emb. 8,00

Type MA 33S - Module amplif. (semblable à MA 15S), 2 x 33 watts, rép. 30 à 18 000 Hz, alim. 2 x 28 volts alt. 1 A.
 Prix **205,00** + port et emb. 8,00

PREAMPLI pour entrée magnétique, adaptable sur les 3 modules ci-dessus, avec correction R1AA, alim. 9 V continu à prélever sur le MODULAR **36,00**

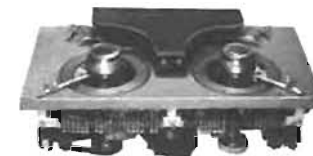
TRANSFOS D'ALIMENTATION pour MODULARS

TA 2 - 220 V / 11 V alt **22,00**
TA15 - 220 V / 2 x 20 V alt. ... **26,00**
TA33 - 220 V / 2 x 28 V alt. ... **36,00**
 (Port et emballage 8,00)

BOITE DE COMMUTATION H.P./CASQUE

Évite de déconnecter et permuter à tout instant casque et H.P. 3 positions : 2 H.P. 2 H.P. + 2 casques stéréo - 2 casques st.
 Prix **38,00** + port et emb. 6,00

PLATINE MAGNÉTIQUE D'ORDINATEUR



Système d'enregistrement et lecture pour bande 1 pouce. A récupérateur : 3 excellents moteurs synchrones, mécanismes de défilement, etc. (aucune documentation disponible). T.T.C. **195,00** + port 50,00

MOTEURS ABSOLUMENT NEUFS

« PRIX... A MEDITER ! »

MOTEURS SUR SOCLE	MONOPH.	Marques	Puiss.	Secteur	Tr/mn	Prix
		L.M.T. SEGAL	0,75 CV 1,25 CV	220 V 220 V	3 000 1 425	160,00 195,00
MOTEURS à FLASQUE	TRIPH.	SEGAL	0,25 CV	220/380 V	1 425	95,00
		L.M.T.	0,25 CV	220/380 V	1 425	95,00
		L.M.T. SEGAL	0,75 CV	220/380 V	1 425	120,00
		LEROY	5 CV	220/380 V	1 455	295,00
		LEROY	6 CV	220/380 V	1 460	345,00
LEROY	9 CV	220/380 V	1 455	395,00		
MOTEURS à FLASQUE	MONOPH.	L.M.T.	0,33 CV	110/220 V	3 000	95,00
		L.M.T.	1,5 CV	220 V	1 420	155,00
MOTEURS à FLASQUE	TRIPH.	L.M.T. DROUARD	0,33 CV	220/380 V	3 000	80,00
		DROUARD	3 CV	220/380 V	1 430	200,00
		DROUARD	5 CV	220/380 V	1 500	270,00
		L.M.T.	10 CV	220/380 V	1 440	360,00
		DROUARD	12 CV	220/380 V	1 500	380,00

FRAIS DE PORT ET EMBALLAGE — 0,25 à 0,75 CV inclus : 25,00
1 à 1,5 CV inclus : 30,00 — 3 CV et plus : à enlever sur place.

MINI-FER A SOUDER « ANTEX »



Puiss. 25 W, allm. 220 V, panne interch. par système « intelligent », fer bien équilibré, avec bec d'accrochage.
Prix 36,00 + port et emb. 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 159,00 + port et emb. 8,00

Lot de cinq

THERMOMETRES

Type industriel minima et maxima échelonnés de - 20 à + 360 degrés centigrades. T.T.C. 39 F

(Port et emballage 15 F)

NECESSAIRE DE REGLAGE des platines tourne-disques



Prevu à l'origine pour Changeurs C 450 - U 460 et platine M 440. La trousse comporte : 1 pèse-bras, 3 disques stroboscopiques pour régl. des vitesses, 2 disques pour régl. course du bras et arrêt autom., 2 pinces à clips (toutes dimens.), 1 clé plate 26 mm, 1 clé à canelures, 3 boîtes contenant 230 (clips, anneaux grip, rondelles acier, fibre, dimensions diverses) T.T.C. 49,00 + port et embal. 8,00

LE LIBRE-SERVICE LAG
faut voir ..!

MOTEUR A PILÉ



Fonction. régulier de 4,5 à 9 volts axe Ø 2 mm, dim. approx. 42x42x30 équipé certaines platines B. S. R. T.T.C. 10,00 + port, emb. 4,00

MICRO-MOTEUR 24 volts altern.



Réducteur incorp. sortie 10 T/mn, dim. 50 x 50 mm, livré avec petit transfo pr. fonctionn. 110/220 V. T.T.C. 29,00 + port, emb. 4,00

MOTEUR A PILE à régulation électronique



Spécial magnéto à cassette, fonctionn. régulier de 5,2 à 8,2 volts. En boîtier blindé 40 x 40 x 40 mm. T.T.C. 25,00 + port, emb. 4,00
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
Pris par dix : l'unité 13,00 port glob. 20,00
GR. QUANTITE nous consulter

COMPTEUR à impulsions (Veeder-Ront)



Cinq chiffres, 24 Volts alt. 6 watts boîtier 70 x 45 x 34 mm + pattes de fixation. T.T.C. 39,00 + port et emb. 5,00

5 000 MICRO-MOTEURS + régulations électroniques



Moteur seul, rotation 2 000 à 3 000 T/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. tourne-disques, 110/220 volts, 1 500 T/mn équipé d.l. poulie axiale 4 vitesses T.T.C. 15,00 + port, emb. 4,00
Par cinq ... 10,00
Par dix ... 7,00

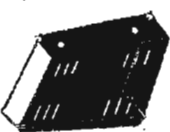


110/220 V, 1 500 T/mn, utilisations diverses. T.T.C. 13,00 + port, emb. 4,00
Par cinq ... 8,00
Par dix ... 6,00

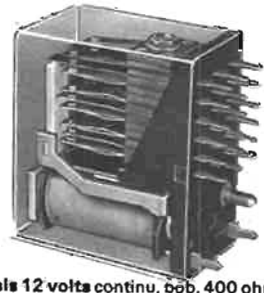
SUPPORTS AUTO



Pr. récepteur portable, radio-téléphone, lecteur de cassettes, etc. 2 supports extens. (rabattables hors service) peuvent maintenir un appareil dimensions approx. larg. 20 à 30, épais. 7 à 9, prof. 14 à 18 cm. T.T.C. 16,00 + port et emb. 6,00



Support constitué d'une équerre en tôle avec rampe d'accroch. Peut maintenir appar. dim. approx. larg. 24 à 30, épais. 3,5 à 4,5, prof. 12 à 15 cm. T.T.C. 11,00 + port et emb. 6,00



Relais 12 volts continu, bob. 400 ohms, contacts : 4 repos/4 travail, 5 amp., dim. 35x30x10 mm. L'unité, T.T.C. 15,00 + port 4,00

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

Relais 24 volts continu, bob. 800 ohms, contacts : 4 repos/4 travail, 10 amp., présentation simil. à ci-dessus, dim. : 34x27x21 mm, enfichable, fourni avec son socle. L'unité, T.T.C. 14,00 + port 4,00
Relais 117 volts altern., bob. 1.000 ohms contacts : 2 repos/3 travail, 15 amp., enfichable II br., dim. 70x35x35 mm. L'unité, T.T.C. 13,00 + port 4,00

Relais SIEMENS

Relais 24 volts continu, bob. 800 ohms, contacts : 8 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

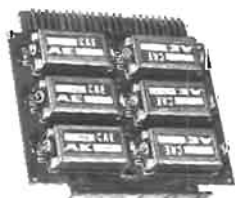
Relais ZETTLER

Relais 24 volts continu, bob. 600 ohms, contacts : 1 repos/5 travail, 1 ampère, (5 ampères sur 2T), présentation simil. à ci-dessus. L'unité, T.T.C. 16,00 + port 4,00
Relais 24 volts continu, bob. 700 ohms, contacts : 8 travail, coupure 1 ampère, présentation similaire à ci-dessus. L'unité, T.T.C. 14,50 + port 4,00

ATTENTION !

Pour tous les relais pris par 10 pièces, remise consentie 15 % (port global 10 F.) Par quantité multiple de 10 nous consulter.

RELAIS « CAE » à contacts sous vide



Ref. constructeur ST 28 K, bobine 24 volts 560 ohms, utilis. bas niveau, 3 contacts travail (60 mA/12 V environ), dim. 65 x 27 x 15 mm - Les 6 pièces sur plaquette, T.T.C. 48,00 + port et embal. 8,00

RELAIS PAS A PAS



Bobine 117 Volts, 600 ohms, programmation régl. des contacts par 8 camés :

n° 1, 2T/15 amp. - n° 2, 2T/15 amp.
n° 3, 1T/ 5 amp. - n° 4, 1T/ 5 amp.
n° 5, 1T/15 amp. - n° 6, 2T/15 amp.
n° 7, 2RT/5 amp. - n° 8, 1RT/15 amp.
Dimens. approx. 16 x 8 x 8 cm. T.T.C. 39,00 + port et embal. 6,00

LAG électronique

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 : 82,00 + port et embal 6,00

Coffret n° 2 : Perceuse Idem à n° 1 avec 30 outils accessoires.

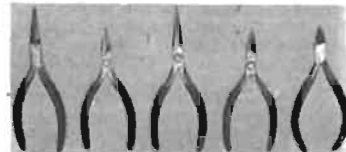
Prix 125,00 + port et embal 8,00

BATI-SUPPORT de perceuse (fig. ci-dessus) 35,00 + port 2,00

FLEXIBLE pour mini-perceuse. Prix 31,00 + port et embal 6,00

OUTIL AGE PROFESSIONNEL « BOST »

que l'on achète une fois pour toutes



Pinces 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 - compagne 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 suppl.

A TITRE PROMOTIONNEL le jeu de cinq pinces 139,00

(port global 6,00)

PROJECTEUR

Super 8
SONORE
portable

FAIRCHILD -
made in
U.S.A.

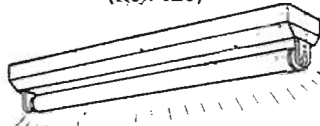


Écran plein jour 20 x 27 cm, état à revoir, prix à débattre sur place.

LE LIBRE-SERVICE LAG faut voir ..!

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)

RIDEAU A LAMELLES en bois filé



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

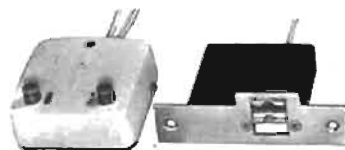
Prix 29,00 + port et emb 8,00

GACHE ÉLECTRIQUE

pour ouverture d'une porte à distance.

Gache à encastrer dans l'encadrement d'une porte, avec son boîtier de commande et témoin de contrôle de fermeture. Alim. 220 volts.

Prix 95,00 + port et embal. 8,00



CONVERTISSEUR à transistors



Entrée : 12 volts continu

Sortie : 120 volts altern.

60 watts

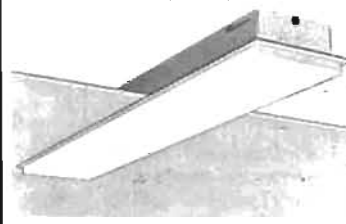
A partir d'une batterie auto, il est possible d'alimenter : récepteur radio, téléviseurs à transistors, éclairage fluo, ventilateur, rasoir électrique, petits appareils ménagers, dim. 202x105x93 mm. T.T.C. 130,00 + port et emb. 8,00

« 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'encastr. 1594 x 260 mm, profondeur d'encastr. 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 »

« 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 (s), 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. unit. 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

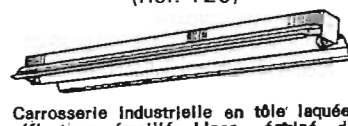
(Réf. 05)



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

électronic

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

COMMANDES : sur simple lettre, exécutables après réception du mandat ou chèque (bancaire ou postal) joint à la commande dans la même enveloppe. Les frais de port et d'emballage (pour la France) sont mentionnés près du prix de chaque article, ou en fin de rubrique. Tous nos prix s'entendent T.V.A. comprise (récupérable). En cas de réclamation, préciser la nature des articles que vous avez commandés. Les marchandises voyagent aux risques et périls du destinataire : en cas d'avarie, faire toute réserve auprès du transporteur.

A l'heure du SICOB et de la RENTREE ELECTRONIC & TECHNOLOGY

vous présente la gamme exceptionnelle CORVUS

CALCULATRICES POCKET



Modèle 310

4 opérations ; % ; $1/x$; $\sqrt{\quad}$; constantes automatiques ; majoration/minoration ; virgule flottante ; calcul puissances, chaîne, mixés, algébriques, négatifs ; touche correct. partielle ; 8 chiffres + signalisation ; overflow ; faible consommation ; livrée avec housse ; fonct. piles/secteur ; adaptateur secteur sur demande.

PRIX : 395 F t.t.c.

Modèle 312

Identique au modèle 310 ; fonctionnement batterie/secteur 220 volts ; livrée avec chargeur.

PRIX : 495 F t.t.c.

Modèle 322



4 opérations ; % ; $1/x$; mémoire + et - ; majoration, minoration ; balance ; calculs puissances, chaîne, mixés, algébriques, négatifs ; constantes autom. ; virgule flottante ; touche correct. partielle ; 8 chiffres + signalisation ; overflow ; fonct. batterie/secteur. Livrée avec housse et adaptateur chargeur secteur.

PRIX : 525 F t.t.c.

Modèle 415

Performances du modèle 322 et fonctions Échange et Inversion ; calculs indépendants M+ et M-.

PRIX 545 F t.t.c.

"RÈGLE A CALCUL ÉLECTRONIQUE AVEC MÉMOIRE"



9 fonctions : +, -, X, ÷, $1/x$, $\sqrt{\quad}$, \int , EE, Mémoire, Notation scientifique (10^{-99} à 10^{99}) ; échange (EX) ; calculs algébriques, chaîne, mixés, puissances, négatifs ; constantes automatiques ; virgule flottante ; 10 chiffres ; (mantisse 6 - exposant 2 - signes, overflow 2) ; conversion automatique ; overflow ; mémoire de stockage (MS-MR). Fonct. batterie (autonome 12 h.) ; secteur 220 volts. Livrée avec housse et adapt. chargeur secteur.

Modèle 411

PRIX : 695 F t.t.c.

Adaptateur chargeur secteur 220 volts, faible encombrement.

PRIX : 40 F t.t.c.



Modèle 400 (Extra plate)

4 opérations ; % ; $1/x$; moyenne ; majoration ; minoration ; constantes automatiques ; virgule flottante ; calculs puissances, chaîne, mixés, algébriques, négatif ; 8 chiffres ; overflow clignotement.

Fonctionne sur piles. Faible consommation.

PRIX : 325 F t.t.c.

(nous consulter pour prix "Spécial Sicob")

SÉRIE BUREAU

Modèle 300

4 opérations ; % ; $1/x$; $\sqrt{\quad}$; Constantes autom. ; majoration/minoration ; calculs puissances, chaîne, mixés, algébriques, négatifs ; touche correction partielle ; décimalisation 2 et 4 chiffres ; virgule flottante ; 10 chiffres + signalisation, overflow. Fonct. secteur 220 volts.

PRIX : 595 F t.t.c.

Modèle 305

Identique au modèle 300 + horodateur intégré (secondes, minutes, heures, jour, mois).

PRIX : 795 F t.t.c.



HORLOGES DIGITALES

Horloges "SOLID STATE"

Entièrement électronique ; Affichage heures/minutes ; mise à l'heure manuelle ; Alarme ultrasonique ; indication d'alarme - fonctionnement secteur 220 volts (3 teintes de boîtier par modèle).



Modèle 450 - "Cubo"

PRIX : 395 F t.t.c.

Modèle 455

"Time Square"

PRIX : 395 F t.t.c.



MATÉRIEL GARANTI 1 AN (P et M.O.)

ELECTRONIC
&
TECHNOLOGY

ÉCRIRE OU TÉLÉPHONER
Catalogue sur demande

AGENT ET DISTRIBUTEUR

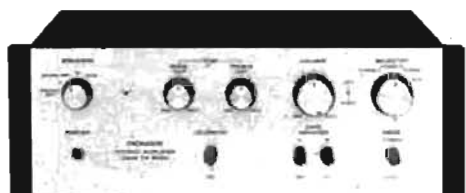
3 bis, rue Traversière - 92100 BOULOGNE
TÉL. 609.01.07 et 609.06.27

Société Anonyme à responsabilité limitée au capital de 20.000 F
R.C. PARIS 74 B 51

REVENDEURS, CONTACTEZ-NOUS !

SEULS, NOS STOCKS IMPORTANTS, NOUS PERMETTENT DE VOUS FAIRE PROFITER DE CES PRIX "PROMOTION" MALGRÉ LES HAUSSES

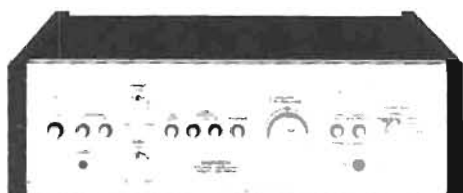
PIONEER



SA-500A

Amplificateur 2 x 18 W - Distorsion 0,5% - Courbe de réponse de 30 à 50 000 Hz - 2 entrées phono, 1 entrée tuner, 1 entrée auxiliaire - Monitorino - Loudness - 2 grands H.-P. - Prise casque - Livré avec platine SP25 MK IV à cellule magnétique et 2 enceintes POP 210
LA CHAÎNE COMPLETE 1690 F

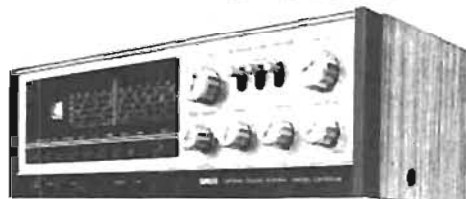
PIONEER



SA-6200

Puissance 2 x 30 watts musique, 2 x 22 watts efficaces. Bande passante de 10 à 70 kHz. Filtrage LOUDNESS MUTING. Double monitoring. Prises casque, micro, 2 groupes de HP. Avec une platine THORENS TD 165 S à cellule Shure et 2 enceintes CTP 250 ou SCOTT S 17 ou SIARE C 3X.
LA CHAÎNE COMPLETE 3 300 F

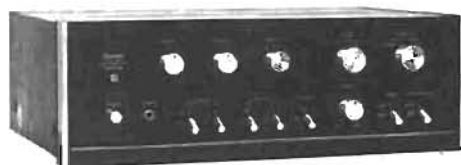
YAMAHA



CR 510 LS

Ampli-Tuner AM - PO - GO - FM stéréo. Puissance 2 x 22 watts efficaces. Loudness. Monitoring + 1 platine PIONEER PL 12 D ou THORENS TD 165 + 2 enceintes MELODIE 2500 GME 3 voies.
LA CHAÎNE COMPLETE 4 300 F

Sansui

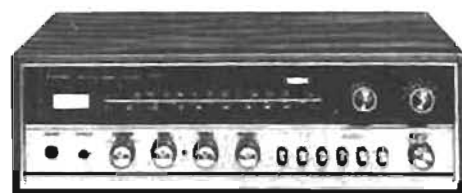


AU-555A

2 x 33 watts efficaces. Filtrage monitoring, 2 groupes haut-parleurs. Réglage médium. Avec platine PIONEER PL 12D à cellule ORTOFON, 2 enceintes GME RT 240.

LA CHAÎNE COMPLETE 3 400 F
 Avec 2 enceintes GME CTP 250 ou SIARE C3-X ou SCOTT S-17.
LA CHAÎNE COMPLETE 3 700 F

Sansui



1000X

AM/FM. 2 x 35 watts efficaces. Bande passante de 20 à 30 000 Hz. 2 groupes de HP. Double monitoring. Prise casque. Filtre passe-haut. Loudness + 1 Platine SANSUI SR 1050 C à cellule magnétique + 2 enceintes GME CTP 250 ou SIARE C3-X ou AR4.

LA CHAÎNE COMPLETE 4 100 F
 Avec 2 enceintes GME RAPSODIE 4000 ou AR6 noyer.
LA CHAÎNE COMPLETE 4 600 F

Sansui



AU-9500

2 x 80 watts efficaces. Bande passante de l'amplificateur de 3 à 80 000 Hz. Réglage des basses, des médiums et des aigus à 3 fréquences différentes au choix (equalizer). Filtre passe-haut, passe-bas, loudness. Double monitoring avec possibilité de report 3 groupes de HP. 2 prises casque - 2 prises micro. Impédance d'entrée réglable sur auxiliaire magnétophone Protect. électronique des circuits de puissance. Avec platine THORENS TD 160 cellule SHURE V 15 III et 2 enceintes GME CONCERT 600.

LA CHAÎNE COMPLETE 9 500 F
 Avec 2 enceintes J.B. Lansing control room
LA CHAÎNE COMPLETE 12 300 F

esart-ten

la qualité française

qui atteint les sommets

mondiaux

AMPLIS-TUNERS



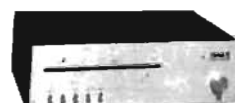
PAT - 20
 2 x 22 watts efficaces. FM stéréo. 2.240 F
PAT - 30
 2 x 28 watts efficaces. FM stéréo. 2.480 F
IS 160 - S2
 2 x 32 watts efficaces. FM stéréo. 3.040 F
IS 200 3.360 F

AMPLIS-PREAMPLIS



PA - 20. 2 x 22 watts efficaces. 1.216 F
PA - 30. 2 x 28 watts efficaces. 1.344 F
E 100/S2. 2 x 25 watts efficaces. 1.480 F
E 150/S2. 2 x 32 watts efficaces. 1.720 F
E 200. 2 x 45 watts efficaces. 1.920 F
E 250/S2. 2 x 50 watts efficaces. 2.400 F
W-1000. 2 x 150 watts efficaces. 4.400 F

TUNERS



S12/C. FM stéréo 1.258 F
S25/C. FM stéréo 1.640 F
CAISSON! FM stéréo 1.720 F
S30. FM stéréo 3.360 F
AM/FM 2.680 F

Boutique Hi Fi

NORD RADIO

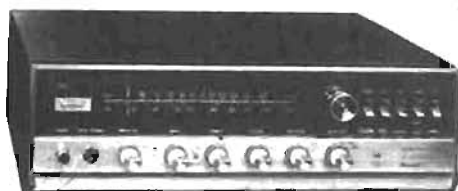
141, RUE LA FAYETTE, PARIS-10^e - TÉLÉPHONE : 878-05-31 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

COMPOSEZ VOUS-MÊME VOTRE CHAÎNE

avec le matériel de votre choix

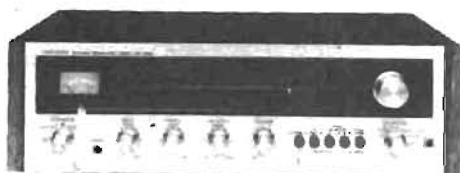
POUR UN PRIX « PROMOTION » IMBATTABLE

4 AMPLIS-TUNERS AU CHOIX



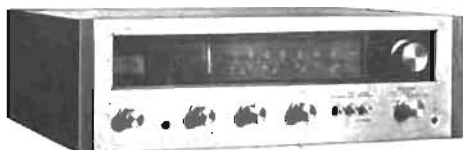
SANSUI 800

Ampli-tuner AM/FM. Puissance 2 x 28 watts efficaces. Bande passante 20 à 40 000 Hz. Entrées : micro auxiliaire magnétophone. Loudness. Filtre passe-haut. Monitoring 2 groupes HP. Muting. Prise casque.



PIONEER SX 525

AM/FM. 2 x 25 watts. Bande passante de 10 à 45 000 Hz. Entrées : phono, micro, auxiliaire et magnétophone. Loudness. Muting FM. 2 groupes HP. Prise casque. Double monitoring. Indicateur stéréo automatique.



PIONEER LX 424

Ampli-tuner PO, GO, FM, stéréo. Puissance 2 x 20 watts. Bande passante de 10 à 45 000 Hz. Entrées : phono, micro et magnétophone. Monitoring. 2 groupes de HP.



KENWOOD « KR 2300 »

Ampli-Tuner AM/PO/FM. Puissance 2 x 22 W, efficaces. Entrées : phono, magnétophone, auxiliaire et micro avec réglage de niveau séparé. Bande passante de 30 à 50 000 Hz. 2 groupes de HP. Loudness. Touche monitoring.

3 PLATINES AU CHOIX



THORENS TD.165

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



GARRARD 86 SB

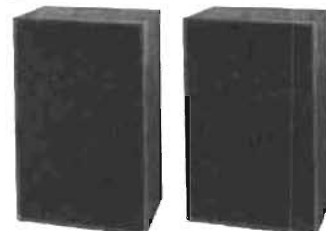
Entraînement par courroie. Plateau anti-magnétique. Anti-skating réglable. Retour du bras automatique en fin de disque. Cellule Shure 75/6. Socle métal, capot plexi.



BARTHE « ROTOFLOUID »

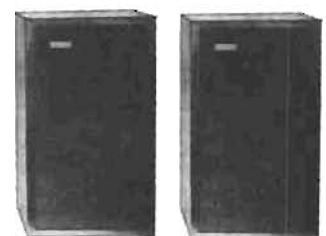
Modèle semi-professionnel. Entraînement par courroie. Plateau anti-magnétique. Anti-skating réglable. Cellule Shure. Sur socle et capot plexi.

4 PAIRES D'ENCEINTES AU CHOIX



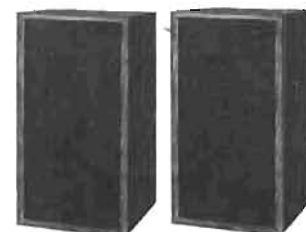
GME « CTP 250 »

Puissance 40 watts. Bande passante de 25 à 22 000 Hz. Dimensions : 615 x 420 x 280.



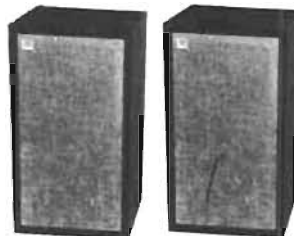
SCOTT « S17 »

Puissance 35 watts. Bande passante de 40 à 20 000 Hz. Dimensions : 267 x 457 x 216.



SIARE « C3X »

Puissance 30 watts. Bande passante de 30 à 22 000 Hz. Dimensions : 540 x 300 x 240.



AR-4X PIN

Enceinte à 2 voies. 1 HP de grave et 1 HP d'aigu. Niveau réglable des aigus. 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

3 900 F

Boutique Hi Fi

NORD RADIO

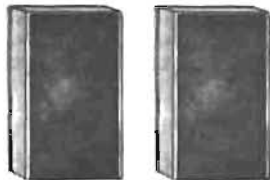
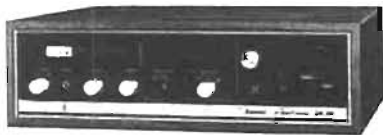
141, RUE LA FAYETTE, PARIS-10^e - TÉLÉPHONE : 878-05-31 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

4 PROMOTIONS SENSATIONNELLES

Sansui QR 500

AMPLI-TUNER QR 500

Ampli-Tuner quadripophonique.
AM - FM.
Puissance 4 x 11 watts efficaces.
Bande passante de 30 à 30.000 Hz.
Monitoring.



ENCEINTES GME "POP 210"
Puissance 20 watts. Bande passante de 35 à 18.000 Hz.
Dimensions : 430 x 280 x 190 mm.



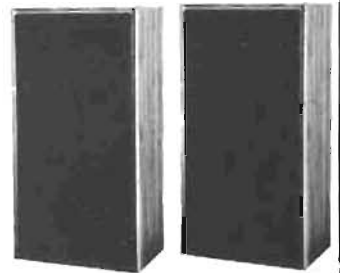
PLATINE GARRARD SP 25 MK IV
Complète avec cellule Shure, socle et capot.

LA CHAÎNE COMPLÈTE
comprenant :
- 1 ampli-tuner QR 500
- 1 platine SP 25 MK 4
- 4 enceintes GME "POP 210"

2 100 F

Voxson HR 313

AMPLI-TUNER HR 313. FM STEREO.
Gamme de réception de 87 à 108 MHz.
Sensibilité supérieure à 2 µV. Muting. Puissance d'utilisation continue sur 8 Ω, 20 W.
Distorsion harmonique totale inférieure à 0,3 %. Filtre basse et filtre aigu : 2 systèmes de HP connectables en parallèle. Prises d'entrée et de sortie (multi-connexion DIN et américaine).
Dimensions : 385 x 105 x 203.
Poids : 7,1 kg.



ENCEINTES GME « RT-240 »
Puissance : 30 W. Bande passante de 30 à 20 000 Hz.
Dimensions : 550 x 300 x 195 mm.



PLATINE PIONEER PL-12 D
Entraînement par courroie. Plateau anti-magnétique. Anti-skating réglable. Cellule ORTOFON. Livré avec socle et capot plexi.

LA CHAÎNE COMPLÈTE
comprenant :

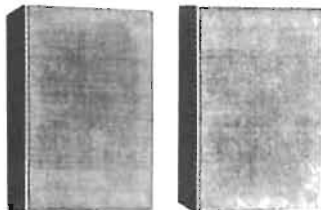
- 1 ampli-tuner HR 313
- 1 platine PIONEER PL-12 D
- 2 enceintes GME « RT 240 »

2 790 F

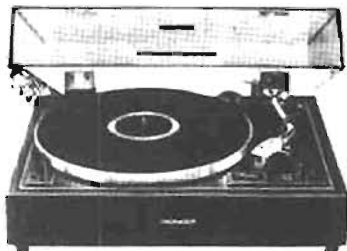
Sansui 2000 X

AMPLI-TUNER AM. FM

Puissance 2 x 40 watts efficaces.
Double monitoring. Filtrés. Loudness.
Contrôle séparé des graves et des aigus sur chaque canal.



ENCEINTES « RAPSODIE 4000 »
- Puissance 40 watts. - Bande passante de 25 à 25000 Hz - Enceintes 3 voies à très hautes performances.



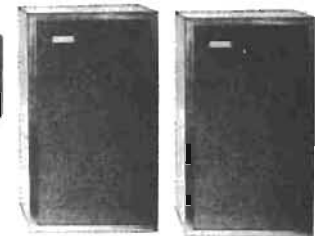
PLATINE PIONEER PL-12 D
Entraînement par courroie. Plateau anti-magnétique. Anti-skating réglable. Cellule ORTOFON. Livré avec socle et capot plexi.
ou THORENS TD-165

LA CHAÎNE COMPLÈTE
comprenant :
- 1 ampli-tuner 2000 X
- 1 platine PIONEER PL-12 D ou THORENS TD-165
- 2 enceintes « RAPSODIE 4000 »

5 000 F

Avec ALLEGRETTO 3 A
5 400 F

Voxson H 302



AMPLI-STÉRÉO H 302.
Puissance : 2 x 35 W (puissance musicale : 2 x 60 W). Distorsion harmonique totale inférieure à 0,2 %. Courbe de réponse : ± 1,5 dB de 10 à 40 000 Hz. 2 systèmes de haut-parleurs connectables en parallèle. Prises d'entrée et de sortie (multi-connexion DIN et américaine).
Dimensions : 385 x 105 x 203.
Poids : 6,5 kg.

ENCEINTES SCOTT « S 17 »
Puissance : 35 W. Bande passante de 40 à 20 000 Hz.
Dimensions : 267 x 457 x 216 mm.



PLATINE PIONEER PL-12 D
Entraînement par courroie. Plateau anti-magnétique. Anti-skating réglable. Cellule ORTOFON. Livré avec socle et capot plexi.

LA CHAÎNE COMPLÈTE
comprenant :

- 1 amplificateur H 302
- 1 platine PIONEER PL-12 D
- 2 enceintes GME « CTP 250 » ou SCOTT « S 17 » ou SIARE « C3X »

2 850 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, puissance 20 watts. Bande passante de 35 à 18 000 Hz. Un haut-parleur 21 cm à très large bande. Bobine mobile spécialement étudiée pour la reproduction des fréquences basses. Cône pour la reproduction des fréquences médium aiguës. Dimensions : 430 x 280 x 190.



Prix 210 F

"BT 210 S"

Enceinte basse Reflex. Puissance 20 watts. Bande passante de 35 à 20 000 Hz. Système 2 voies. Un haut-parleur 21 cm, large bande, suspension plastifiée. Un tweeter 7 cm à haute définition. Dimensions : 550 x 300 x 195.



Prix 300 F

"BT 240"

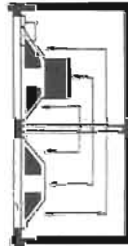
Système basse reflex, pulss. de 30 watts. Bande passante de 30 à 20 000 Hz. Système 2 voies. Un haut-parleur 24 GME à très large bande : 12 000 maxwells, noyau 38 mm bagué culvre à flux dirigé. Impédance constante. Diaphragme avec cône pour le haut médium. Un tweeter 7 cm, séparation par filtre condensateur. Dim. 550 x 300 x 195.



Prix 390 F

"CTP 250"

Enceinte composée d'un système actif-passif dont le haut-parleur actif est un 25 cm à très large bande, à nouveau 38 mm bagué culvre, ce qui assure une impédance constante quelle que soit la fréquence. Le diaphragme est muni d'un cône pour la renforcement du haut médium. Le passif est couplé pneumatiquement pour obtenir un renforcement des fréquences basses à faible puissance. Les fréquences aiguës sont reproduites par l'intermédiaire d'un tweeter de 9 cm à grand champ magnétique, la séparation en est obtenue par un filtre condensateur. Bande passante de l'ensemble de 25 à 22 000 Hz. Puissance 40 W. Dimensions : 615 x 420 x 280.



Prix 640 F

"CT 240"

Enceinte close d'une puissance de 30 watts. Bande passante de 30 à 20 000 Hz. Système 2 voies ; un haut-parleur 24 ME à très large bande : 12 000 maxwells, noyau 38 mm bagué culvre à flux dirigé. Impédance constante. Diaphragme avec cône pour le haut médium. Un tweeter 7 cm, séparation par filtre condensateur. Dimensions : 650 x 330 x 230.



Prix 460 F

"RAPSDIE 4000"

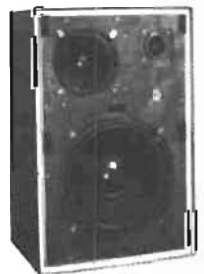
NOUVEAU MODELE
Enceinte 3 voies à très hautes performances, sous un volume réduit. Ce modèle représente le summum de ce que l'on peut trouver dans le genre. Boomer 25 cm à bobine mobile aluminium. Diaphragme à suspension mousse plastifiée. Médium 12 cm à suspension néoprène d'une clarté et d'une définition exceptionnelles. Tweeter à dôme à très faible directivité d'une très grande finesse et très haute définition. Filtre inductance condensateur. Bande passante de 25 à 25 000 Hz. Puissance 40 watts.



Dimensions : 510 x 330 x 290.
Prix 890 F

"CONCERT 600"

Enceinte 60 watts, 3 voies à performances exceptionnelles grâce à l'emploi d'un filtre et de 3 haut-parleurs de très haute qualité dont un boomer de 31 cm spécialement conçu pour la reproduction de l'extrême grave, ce qui permet d'obtenir de véritables basses, 1 médium 17 cm dont la clarté, la définition ainsi que sa qualité de réponse dans les transitoires en font un des meilleurs médiums du marché. Quant aux fréquences aiguës, elles sont reproduites par un tweeter à dôme à faible directivité, haute définition et d'une très grande finesse, le filtre à inductance condensateur est un modèle du genre et contribue à la très grande qualité de l'ensemble, les inductances sont à air et les condensateurs sont au papier, bande passante de l'ensemble est de 20 à 25 000 Hz. Dimensions : 650 x 420 x 330.



1550 F

"ORPHEON 3500"

Enceinte close 2 voies.
Composée d'un haut-parleur à très large bande, noyau de 30 mm bagué, ce qui permet de conserver une impédance constante quelle que soit la fréquence. La membrane est munie d'un cône pour renforcement du Haut Médium, les fréquences aiguës sont reproduites par l'intermédiaire d'un tweeter de 9 cm à grand champ magnétique. La puissance admise est de 40 watts, l'impédance de 8 ohms et la bande passante de 30 à 22000 Hz.



Prix 540 F

"MÉLODIE 2500"

Enceinte 3 voies à volume réduit.
Elle est équipée de 3 haut-parleurs, d'un boomer de 21 cm à suspension souple, d'un médium de 12 cm à membrane plastifiée et d'un tweeter à dôme hémisphérique. Le filtre a des fréquences de coupure de 500 Hz à 600 Hz, l'impédance est de 8 ohms et la puissance admise de 25 watts. Bande passante de 30 à 25.000 Hz.



Prix 640 F

Boutique Hi Fi

NORD RADIO

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



HABILLEZ-LES

KIT "RT-210 S"

2 voies 20 watts. Bande passante de 35 à 20 000 Hz. Comprendant : - 1 haut-parleur 21 cm large bande, 1 tweeter - 1 filtre condensateur, le tout monté sur façade déterminant les dimensions de l'enceinte.
PRIX 135 F



KIT "CTP-250"

2 voies + passif 40 watts. Bande passante de 25 à 22.000 Hz, permettant la confection d'une enceinte exceptionnelle. Comprendant : 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 319 F

VOUS-MÊME

KIT "RT-240"

2 voies. 30 watts. Bande passante de 30 à 20.000 Hz. Comprendant : - 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 225 F



KIT "MELODIE 2500"

3 voies. 25 watts. Bande passante 30 à 25 000 Hz. Comprendant : 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. Bande passante de 20 à 25.000 Hz. Comprendant : - 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.
PRIX 940 F

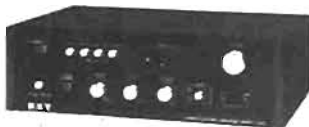
SABA



SABA 8730

Compact 2 x 15 watts. PO-GO-FM. Stéréo. Présélection. Prise casque. 2 groupes H.P. Platine DUAL cellule magnétique. Avec 2 enceintes "GME" RT 240.
La chaîne complète 2 990,00

BST



● Ampli-préampli **CA30 B.S.T.**
 2 x 15 W sur 8 Ω.
 Prix avec casque 510 F

BST



● Ampli-tuner **CAT40 B.S.T.**
 AM/FM 2 x 20 W sur 8 Ω.
 Prix avec casque 810 F

BST



● Ampli-tuner **CAT60 B.S.T.**
 AM/FM 2 x 30 W sur 8 Ω.
 Prix avec casque. Nous consulter.



CHAINE TELETON SAQ 307

Puissance : 2 x 12 W. Avec platine GARRARD à cellule magnétique et 2 enceintes POP 210.

LA CHAÎNE COMPLÈTE 1 150,00
L'ampli seul 550,00

CHAINE HARMONIE



Puissance 2 x 7 watts.
Complète avec 2 enceintes 610,00



ST 50

2 x 24 watts + 1 platine GARRARD à cellule magnétique + 2 enceintes POP 210.

LA CHAÎNE COMPLÈTE 1 550,00
 Avec 2 enceintes SIARE PX20. 1 750,00
 Avec 2 enceintes RT 210 S .. 1 730,00



CHAINE HI-FI "EXCELLENT"
 Puissance 2 x 7 watts

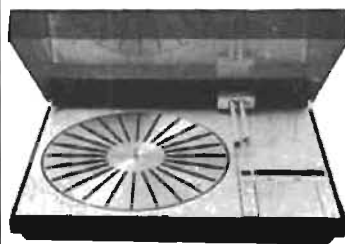
Plateau lourd. 4 vitesses. Bras réglable. Pointe diamant, lève bras. Réglage séparé des graves et des aigus. + 2 enceintes équipées d'un HP elliptique 18 x 26. Secteur 110 et 220 volts
LA CHAÎNE COMPLÈTE 450 F



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 supplémentaire et de nombreux 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.

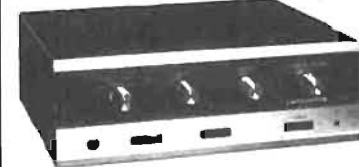


Toute la gamme disponible.
 Catalogue détaillé sur demande.



CHAINE SCHAUB-LORENZ

2 x 10 W musique. Changeur de disques automatique. Complète avec 2 enceintes.
 Prix avec capot 890,00



CHAINE LA FAYETTE LA-25

Ampli-préampli 2 x 20 W, 2 groupes HP PU magnétique. Avec platine SP 25, cellule magnétique et 2 enceintes POP 210 1 040,00
 En option le tuner stéréo 450,00



SCHAUB-LORENZ ST 4500

AM/FM 2 x 30 watts efficaces avec bloc de réglage incorporé pour le mixage : radio, disques, magnétophone, micro. Prix 2 175,00

3500
 Même modèle que ci-dessus, mais avec enregistreur-lecteur de cassettes.
 Prix 2 610,00



TELEVISEURS « 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



TELEVISEUR « SONY »

112 UM
TELEVISEUR COULEUR
 1220 DF/1221 DF portable. Equipé de l'incomparable tube TRINITRON. Réglage intégré. Ecran 33 cm. 2 chaînes noir et blanc et chaîne couleur



TELEVISEURS « VOXSON »

1101 849,00
 1201 879,00
 1722 F 1.300,00

Composants électroniques

NORD RADIO

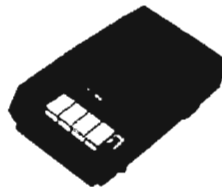
139, RUE LA FAYETTE, PARIS-10^e - TÉLÉPHONE : 878-89-44 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

SUPERSCOPE CD 302

Platine Hi-Fi stéréo, système DOLBY.
Commutation pour cassettes au chrome
Prix : **1.290 F**

SUPERSCOPE CD 301

Platine Stéréo Hi-Fi. Système anti-souffle. Commutation pour cassette au chrome. Bande passante de 40 Hz à 14 000 Hz. Rapport signal-bruit 51 dB
Prix : **950 F**

SUPERSCOPE 101

Magnétophone à cassette piles-sec-teur. Micro à condensateur incor-poré. Puissance 1 watt
Prix : **340 F**

SINCLAIR "MEMORY" Nouveauté

Log Anti-log
tangente
sinus
arc-sinus
cosinus
arc-cosinus
Alimentation
par piles
extra-plate
Prix : **695 F**

TC 101

Magnétophone à cassette avec récepteur radio PO-GO-OC et FM. Puissance 1,5 watt. Micro à élec-tret, condensateur incorporé. Ali-mentation pile et secteur
Prix : **690 F**

SENCOR S-3020 L

Magnétophone à cassette avec récepteur radio incorporé PO-GO-FM. Puissance 1,2 W. Ali-mentation piles et secteur
Prix : **640 F**

CALCULATRICE ÉLECTRONIQUE**MINIATURE
SINCLAIR
CAMBRIDGE**

4 opérations
Facteur
constant
Capacité
8 chiffres
Virgule
flottante
Prix : **330 F**

SOUND WEST

Projecteur de son DESIGN étanche. Peut être utilisé partout. Puissance admissible 25 watts. 3 formes (carrée, ronde, octogonale). HP haute fidélité. Boîtier plastique ABS. Impédance 4 à 16 ohms
Prix de lancement Prix : **140 F**

TEXAS INSTRUMENTS**Type
T.I. 3500**

Capacité :
10 chiffres.
4 opérations.
Calcul en
chaîne.
Facteur
constant.
Virgule
flottante.
Calculs
en valeurs négatives. Fonctionne
sur secteur 220 volts.
Prix : **545 F**

CALCULATEUR DE POCHE**« DATAMATH »**

(Production
TEXAS
INSTRUMENTS)
Capacité 8 chiffres
4 opérations
Calculs en chaîne
Facteur constant
Fonctionne sur accu
cadmium nickel
incorporé. Livré complet avec
housse et chargeur.
Prix : **395 F**

CALCULATRICE ÉLECTRONIQUE**DE POCHE
TOPIA
LE-806**

Alimentation
par piles
Capacité
8 chiffres
4 opérations
Calcul en
chaîne
Facteur
constant
Virgule
flottante
Prix : **525 F**

CALCULATRICE ÉLECTRONIQUE**CANON
LE-81**

4 opérations
en chaîne
Facteur
constant
Virgule
flottante
Capacité
8 chiffres
Alimentation
par pile
Prix : **590 F**

TEXAS INSTRUMENTS TYPE «SR10»

La calculatrice des ingénieurs, archi-tectes, étudiants, commerçants, etc. 4 opérations, calculs en chaîne, calcul des inverses, calcul d'un nombre au carré, d'une racine carrée. Possi-bilité de mise en facteur nième de 10. Indicateur de dépassement de capacité positif ou négatif. Fonctionne sur accu cad-mium nickel incorporé. Livrée complète av. chargeur.
Prix : **545 F**

CALCULATRICE ÉLECTRONIQUE**CANON
LE-80 M**

4 opérations
en chaîne
Facteur constant
Virgule flottante
Capacité
8 chiffres
Mémoire
Alimentation
piles
Possibilité
secteur
Prix : **700 F**

CALCULATRICE ÉLECTRONIQUE**CANON
LE-82**

4 opérations
en chaîne
Facteur
constant
Virgule
flottante
Capacité
8 chiffres
Pourcentage
Alimentation
sur pile
Possibilité alimen-tation secteur
Prix : **770 F**

CALCULATRICE ÉLECTRONIQUE**APF
MARK VI**

4 opérations
Calcul
en chaîne
Facteur
constant
Changement
de signe + ou -
Pourcentage
en + ou -
Mémoire
Alimentation
piles ou secteur
Prix : **1068 F**

**CALCULATRICE ELECTRONIQUE
DE POCHE
SM-818M**

4 opérations
Capacité
8 chiffres
Calcul en chaîne
Facteur
constant
Pourcentage
Mémoire
Alimentation
accu
Prix : **970 F**

TEXAS INSTRUMENTS TYPE "SR11"

Mêmes caractéristiques que le SR 10 mais en plus facteur constant et touche pi.
Elle fonctionne sur accu cadmium-nickel rechargeable et est livrée avec son ali-men-tation et chargeur.
Prix : **645 F**

TEXAS INSTRUMENTS**TYPE
TI 4000**

Capacité
10 chiffres
Alimentation
secteur
4 opérations
Calcul
en chaîne
Facteur constant
Pourcentage
Virgule
flottante
Mémoire
Prix : **995 F**

TEXAS INSTRUMENTS**TYPE
TI 2000**

Calcul
électronique
Capacités
6 chiffres Elle
additionne
soustrait
multiplie et
divise, virgule flottante. Fonctionne sur pile
de 1,5 Volt
Prix : **220 F**

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

UNE NOUVELLE GAMME EXCEPTIONNELLE A LA POINTE DE LA TECHNIQUE MONDIALE

Bicône ●●	31 SPCT	25 SPCM	26 SPCR	21 CPR3	21 CP3	21 CP63 ●●	21 CP63	21 CP	17 MSP	17 CP63	17 CP	12 SPC63	12 CP
DIAMÈTRE TOTAL mm	310	244	244	212	212	212	212	212	180	197	187	126	126
INDUCTION	12 000 gauss 190 000 MX	13 000 gauss 120 000 MX	15 000 gauss 85 000 MX	15 000 gauss 80 000 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 80 000 MX	12 000 gauss
BANDE PASSANTE Hz	18-1.500	20-12.000	20-10.000	40-18.000	30-5.000	40-18.000	40-17.000	40-18.000	45-18.000 300-6.000 + 2 db	45-17.000	45-18.000	45-14.000 150-10.000 + 2 db	50-18.000
FREQUENCE DE RESONNANCE Hz	19	22	22	40	35	40	35	35	45	42	40	45	50
PUISSANCE mini / maxi	50/80	35/40	30/35	25/30	18/22	20/25	20/25	15/20	18/25 (80 à + de 300 Hz)	15/20	10/15	12/15 (40 à + de 800 Hz)	8/12
VOLUME CONSEILLÉ mini / maxi	60/80 dm ³	35/80 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
IMPEDANCE	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	390 F	288 F	169 F	155 F	92 F	76 F	71 F	39 F	228 F	66 F	34 F	138 F	28 F

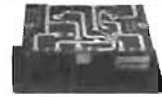


PRAUVI

H.P. PASSIFS

TWEETERS

FILTRES



SP 31
139 F
SP 25
64 F
P 21
29 F
P 17
25 F

DIAMÈTRE TOTAL mm	BANDE PASSANTE Hz	FREQUENCE DE RESONNANCE Hz	POIDS g
310	18-120	15	0,72
244	20-120	18	0,60
212	40-120	25	0,22
187	45-120	35	0,10

8 TW 8
16 F
8 TW 85
19 F
TW 95 E
21 F
TW 12 E
38 F
TWM
100 F

DIMENSIONS	INDUCTION	BANDE PASSANTE Hz	PUISSANCE mini/maxi
85 x 85	10 000 gauss	4.000-20.000	15/20 à + de 5.000 Hz
85 x 85	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	1.500-23.000	45/60 à + de 8.000 Hz

F 40
F 50
PRIX

FREQUENCE DE COUPE	AFFAIBLISSEMENT	IMPEDANCE CARACT. RISTIQUE	RESISTANCE BOBINAGE	REGLAGE MEDIUM	CONDENSATEUR	PUISSANCE ADMISSIBLE sans DISTORTION
F 40 800/ 8.000	12 db/ Octave	8	0,5		Non polarisé	40 W
F 50 250/ 8.000	12 db/ Octave	8	0,3	22 variables	Papier métallisé	80 W

CATALOGUE DÉTAILLÉ SUR DEMANDE 21 SCHÉMAS KITS

WHD - HAUTE FIDELITE

	BP (Hz)	Puissance	Impédance	Dimensions	Prix
BASSES					
Membrane à suspension pneumatique					
B 180/25	30-3 000	20 watts	4/8 ohms	175 mm	78,00
B 200/25	25-3 000	20 watts	4/8 ohms	210 mm	82,00
B 245/30	20-2 500	40 watts	4/8 ohms	245 mm	198,00
MEDIUMS					
PM 1070 MHT	650-20 000	20 watts	4/8 ohms	72 x 106 mm	40,00
PM 1015 MT	150-12 000	40 watts	4/8 ohms	150 x 100 mm	38,00
MEDIUM A DOME HEMISPHERIQUE					
CAL 37	650-5 000	40 watts	4/8 ohms	105 x 160 mm	98,00
TWEETER					
PM 70 HT	2 000-22 000	15 watts	4/8 ohms	70 mm	36,00
TWEETER A DOME HEMISPHERIQUE					
CAL 25	1 600-25 000	30 watts	4/8 ohms	75 x 115 mm	56,00
KIT SW20					
(1 B 200/25, 1 CAL 25, 1 PM 1015 MT, 1 FW 60)	30 à 25 000	30 watts	4/8 ohms	450 x 260 mm	306,00
KIT SW25					
(1 B 245/30, 1 CAL 25, 1 PM 1015 HT, 1 FW 100)	25-25 000	40 watts	4/8 ohms	650 x 350 mm	460,00

PHILIPS - RTC

Nouvelle gamme de haut-parleurs HI-FI et KITS

TWEETERS A	DOME HEMISPHERIQUE	∅ bobine mobile	BP (Hz)	Puissance	Impédance	∅	Prix
AD 0160 T MEDIUM		25 mm	1 000-25 000	20/40 watts	8 ohms	24	60,00
AP 5060/SQB WOOFER		25 mm	500-20 000	40 watts	8 ohms	129	85,00
AD 5080/W8		25 mm		10 watts	8 ohms	129	59,00
AD 7065/W8		25 mm		20 watts	8 ohms	166	84,00
AD 8065/W8		25 mm		20 watts	8 ohms	205	95,00
AD 10100/W8		50 mm		40 watts	8 ohms	261	224,00
AD 12100/W8		50 mm		80 watts	8 ohms	315	240,00
FILTRES							
ADF 1600/8		2 voies		30 watts	8 ohms		38,00
ADF 500/4500		3 voies		60 watts	8 ohms		64,00

KITS-3440 comprenant 1 AD 10100/W8, 1 AD 5060/SQB, 1 AD 0160 T, 1 ADF 500/4500/8 - Prix 465,00
 KITS-2525 comprenant 1 AD 8065/W8, 1 AD 5060/SQB, 1 AD 0160 T, 1 ADF 500/4500/8 - Prix 325,00
 KITS-2020 comprenant 1 AD 8065/8, 1 AD 160 T, 1 ADF 1600/8 - Prix 219,00

HAUT-PARLEURS « AUDAX » HAUTE FIDELITE et SONORISATION

Pour enceintes closes	HIF 21 H - 15 W, 30/18 000	77,00	Tweeters	T 19 PA 12	39,00
4000	WFR 24 - 30 W, 25/8 000	200,00		T 19 PA 15	55,00
HIF 8 B - 5 W, 90/10 000	HIF 24 H - 15 W, 30/18 000	87,50		T 21 PA 12	42,00
WFR 12 - 8 W, 50/16 000	HIF 28 H - 20 W, 25/15 000	170,00		T 21 PA 15	55,00
HIF 12 B - 8 W, 45/15 000	HIF 28 HA - 20 W, 25/25 000	320,00		T 24 PA 12	42,00
HIF 12 EB - 8 W, 45/15 000	HIF 21 X 32 - 15 W, 30/18 000	192,00		T 24 PA 15	57,00
HIF 13 EB - 10 W, 35/20 000	MEDOMEX 9 - 25 W, 1 500/16 000	142,00		SON 28 A	93,00
HIF 13 E - 10 W, 35/6 000	MEDOMEX 15 - 20 W, 500/12 000	225,00		SON 28 T5	280,00
WFR 17	OMNIX 21 - 25 W, 30/18 000	355,00		SON 30 H (30 PA 12)	121,00
HIF 17 E - 10 W, 40/16 000	OMNIX 25 - 30 W, 23/6 500			SON 30 X (30 PA 18)	124,00
HIF 17 H - 12 W, 35/16 000	WOOFEX 24 - 30 W, 25/5 000	212,00		SON 34 A (340 ACT)	348,00
HIF 17 JS - 15 W, 35/6 000	WOOFEX 28 - 20 W, 30/5 000	296,00		21 X 32 PA 12	53,00
HIF 21 E - 15 W, 30/15 000	WOOFEX 34 - 30 W, 25/5 000	474,00		21 X 32 PA 15	72,00

H.P. « HECO »

PCH 24	144,00	PCH 200	213,00
KHC 25/4	81,00	TC 204	141,00
KMC 38/4	153,00	TC 244	255,00
HC 64	36,00	TC 304	333,00
MC 104	84,00	HN 642	102,00
TMC 134	102,00	HN 643	180,00
TC 174	123,00	HN 644	276,00

TWEETER « ROSELSON »

à chambre de compression
 Courbes de réponse de 2 500 à 22 000 Hz
 8 ou 15 ohms (à spécif.)
 36 000 Maxwellles
 15 000 gauss
 Puissance musicale 20 W
 Prix 69,00

H.P. « SUPRVOX »

T215	N.C.
T215 SRTF	179,00
T215 SRTF 64	285,00

EN PASSANT COMMANDE
 VEUILLEZ PRECISER
 L'IMPEDANCE DESIREE

HAUT-PARLEURS « BST »

HR 371 Tweeters à chambre de compression	15 watts, 8 Ω, b.p. 2500 à 20 000 Hz	54,00
HT 2M	25 watts, 8 Ω, b.p. 5 000 à 20 000 Hz	48,00
MEDIUM PF.5 M	20 watts, 8 Ω, b.p. 800 à 7 000 Hz	22,00
BOOMER PF.81 HC	20 cm, 15 W, 8 Ω b.p. 30 à 8 000 Hz	130,00

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

Défecteur « OREGA » 110/114° • 8713 •
Prix 16,00



ROTACTEUR « OREGA » à transistors

Equipé pour tous canaux français 47,00



THT Universelle « PIERRE »

Type 9164 819/625 14-16-18 KV 70°-90°-110° et 114° 54,00

Type RS 20 Universelle pour 110/114 65,00

THT "RS 86" 16 KV pour tube 110-114
Prix 55,00
Défecteur "PIERRE" 110 114° 38,00



TUNER UHF « ROSELSON »

adaptable sur tout téléviseur aux normes standards permettant de recevoir tous les canaux français. Démultiplificateur incorporé.

TUNER UHF A TRANSISTORS ARENA

démultiplificateur incorporé. Adaptable sur tous téléviseurs. Prix 73,00

TUNER « COMPELEC »

A transistors avec démultiplificateur interne. Normes CCIR. Prix 28,00

TUNER VIDEON à transistors avec 4 présélections. 75,00

PHILIPS RTC

TUNER HF universel

LT 23 C à diodes varicap. Prévu avec 2 présélections 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) 44,00

POUR LES DEPANNEURS

Au choix dans les valeurs ci-dessous :

30 potentiomètres pour 29,00
50 potentiomètres pour 44,00
100 potentiomètres pour 78,00

5 mΩ - B AI 500 KΩ prise
2 mΩ - B AI à 250 KΩ - SI
1,3 mΩ - prise à 470 KΩ - B - SI
300 KΩ - AI 250 KΩ - B - AI
1 mΩ - B AI 100 KΩ - B - AI
100 KΩ - B - SI 100 KΩ - B - AI
1 mΩ - B SI 100 KΩ - B - AI
1 mΩ - B DI 50 KΩ - A - AI
1 mΩ prise à 50 KΩ - B - AI
500 KΩ - AI 10 KΩ - T - AI
2 x 1 mΩ 10 KΩ - A - SI
2 exes - AI 5 KΩ - T - 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

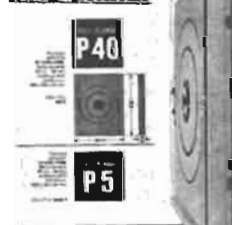
FILTRES

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

MOTEUR DE PLATINE T-DISQUE A PILES

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

LE HAUT-PARLEUR poly planar



HAUT-PARLEURS « POLY-PLANAR »
Type P.40. 40 watts 105,00
Type PSB. Bande passante 60 Hz à 20 kHz. Impédance 8 Ω 85,00
Documentation sur demande

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



MODULE AMPLI PRE-AMPLI HI-FI

Puissance 4 watts avec Baxandall incorporé. Contrôle des graves et des aigus séparé. Entrée P.U. ou Radio. Bande passante 30 Hz à 30 000 Hz. Alimentation 18 à 24 volts. Impédance de sortie minimum : 5 Ω. Prix en « KIT » 44,00
En ordre de marche 68,30



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

ELECOLIT 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

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

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 eff. Prix 224,00
AT 40 - Ampli puissance 40 W eff. 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 51,00

AUBERNON

MODULE AMPLI/PREAMPLI 2 x 15 watts efficaces.
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

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

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

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 inverse 16 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, 4 ohms	9,70
12 x 19, 4 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

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, pédicurie, 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 82,00 (Franco : 87,00)



Modèle professionnel, surpuissant. Livré en coffret-valise avec 30 accessoires. Prix (franco 131,00) 125,00
Support spécial permettant l'utilisation en perceuse sensitive (position verticale) et touret miniature (position horizontale) (franco 40,00) 35,00
Transfo (franco 54,00) 48,00

PISTOLET SOUDEUR A PANNES INTERCHANGEABLES



permettant aussi bien de souder les transistors que les masses sur le châssis. Eclairage incorporé. 110/220 V. Le coffret complet, 3 pannes, soudure et pâte

décapante 77,00

P

PARKING GRATUIT POUR NOS CLIENTS

3, rue de Dunkerque

Composants électroniques NORD RADIO

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

MODULATEURS DE LUMIERE



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 ELECTRONIQUES



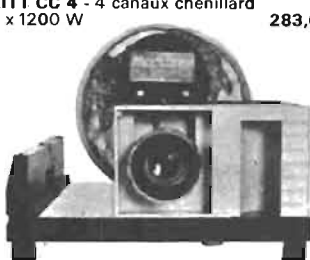
CRAZY RYTHM 1 - 1 canal 1 200 watts vitesse réglable 299,00

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 2 895,00

KIT CC 1 - 1 canal 1200 W 139,00

KITT CC 4 - 4 canaux chenillard 4 x 1200 W 283,00



STROBOSCOPES A VITESSE VARIABLE

CRAZY STROB, en coffret, commande de vitesse intégrée. Complet avec lampe. Prix 710,00

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

KIT SCI, en KIT grande puissance 415,00

GRADATEURS

GT 1, à curseur linéaire 1200 W 298,00

KIT GC 1, gradateur en KIT 1 200 watts. Prix 79,00



MP 300
Projecteur modulaire pour lampe miroir 300 watts. Prix 140,00

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 25,00

MINI SPICE 25,00

MINI SPOT 27,00

LAMPES

Lampe Jark 35,00

Lampe Fleur 40,00

Flicker flam 15,00

Bombe de vernis pour lampe (rouge, jaune, vert, bleu, violet) 15,00

Lampe à miroir 300 watts 28,00

Lampe black magic 120,00

Lampe couleur à miroir de 75 W. Prix 15,00

Lampe AR 38, 100 W couleur 23,00

power panel kit

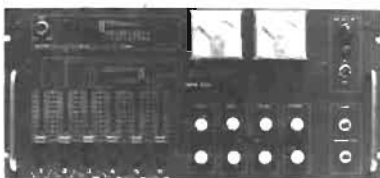
Un mini-studio, une vraie discothèque, un ampli guitare ou basse électrique, une sonorisation, 4 micros basse impédance. Tout cela avec POWER PANEL KIT.



PREAMPLIFICATEUR MELANGEUR
R.N. MPK602 Prix : 1 048 F
Preamplificateur 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 - Filtres prévus pour chambre d'écho et réverbération - 2 canaux stéréophoniques de sortie - Dimensions : 483 x 177 x 70.



TABLE DE MIXAGE 6 MICROS
R.N. MPK604 Prix : 1 398 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 MELANGEUR UNIVERSEL
R.N. MPK606 Prix : 1 595 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
R.N. MPK603 Prix : 649 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
R.N. TPK403 Prix : 924 F
Preamplificateur 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 sonnerie, 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 FIDÉLITÉ

ÉLÉGA
DR 80C, 25 à 17 000 Hz, 8 ohms

SANSUI
SS 2, 20 à 18 000 Hz, 8 ohms. 171,00

Prix 276,00

SS 10, 20 à 20 000 Hz, 8 ohms. 276,00

SS 20, 20 à 20 000 Hz, 8 ohms. Réglage de puissance et de tonalité sur chaque écouteur 375,00

SH 15, 8 ohms 306,00

AKG
K60, Impédance 400 Ω 237,00

K100, Impédance 400 Ω 120,00

K120, Impédance 400 Ω 122,00

K180, Impédance 400 Ω 428,00

PIONEER
SE205, Impédance 8 Ω 168,00

SE305, Impédance 8 Ω 255,00

SEL40, Impédance 8 Ω, nouveau modèle de qualité exceptionnelle 380,00

KOSS
K 6 185,00

K 6 LC 210,00

K 711 195,00

KRD 711 195,00

KO 727 B 250,00

HV 1 320,00

KO 747 310,00

PRO/4AA 410,00

PRO 5 LC 460,00

ESP/6 790,00

ESP/9 1200,00

STAX
SR 3 760,00

MA - 33 S

Module stéréo 2 x 33 watts

- Puissance de sortie RMS : 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 189,00

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

Préampli stéréo PAS 34,00

MATÉRIEL B.S.T.

MM8 400,00

MM10 460,00

P9 90,00

RIL 318,00

Amplificateur téléphonique 124,00

PSP 20,00

AE-4C 250,00

CD5 156,00

CD15/ 240,00

EA-41 160,00

TOSHIBA (Télé circuit fermé) 2 058,00

CD9 136,00

CD19 330,00

UD 130 134,00

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 1 158,00

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 1 232,00

KITS PREREGLES

Complets avec alimentation et transfo

150 W RMS sur 4 ohms - Réf. APK 1501. Prix 904,00

2 x 80 W RMS sur 8 ohms - Réf. APK 2802. Prix 978,00

80 W RMS sur 8 ohms - Réf. APK 1702. Prix 538,00

MODULES RTC

LR 40/60 - Ampli 40 W eff. entièrement protégé contre les courts-circuits, préampli mélangeur et préampli P.U. magnétique incorporés, bande passante à 3 dB, 8 Hz à 150.000 Hz. Entrée P.U. magnétique. Tuner. Micro. Magnéto 280 F

LR 60/5 - Alimentation stabilisée. Tension sortie 60 V, débit 5 A, permet l'alimentation de 2 RL 40/60 100 F

LR 57/5 - Transfo pour alimentation ci-dessus 110 F

LP 1188 - Tête RF/FM à diodes varicap, gamme de 87,4 à 104,5 MHz. FI 10,7 MHz. Prix 100 F

LP 1185 - Platine FI 10,7 MHz 80 F

LP 1400 - Décodeur stéréo 125 F

POSTES A TRANSISTORS

GRUNDIG

MAGIC BOY 200 CC 160,00

MAGIC BOY 200 CCa 220,00

POP 200 230,00

SOLO BOY 500 260,00

TOP BOY 280,00

SIGNAL 500 430,00

PARTY BOY 500 340,00

MELODY BOY 600 406,00

CONCERT BOY STEREO 1000 1 350,00

PRIMA BOY 600 394,00

CITY BOY 1100 625,00

SATELLITE 2000 1 970,00

I.T.T. SCHAUB-LORENZ

TINY 40 280,00

PR 300 175,00 - PR 600 207,00

PR 900 285,00

CAMPING 103 510,00

GOLF 103 565,00

WEEK-END 102 610,00

TOURING INTERNATIONAL 104 885,00

CHARGEUR D'ACCUMULATEUR.



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

Composants électroniques

NORD RADIO

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



EuroTest

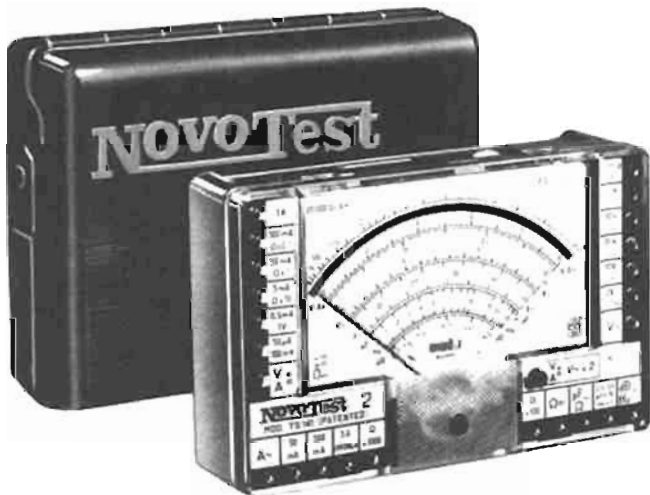
"TS210" 20 000 Ω PAR VOLT

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 μA - 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 μF - de 0 à 500 μF - de 0 à 5 KμF



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.

MODELE 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.
- FRÉQUENCE 1 CALIBRE - de 0 à 50 Hz et de 0 à 500 Hz (condensateur externe).
- OUTPUTMETRE - 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.).

MODELE 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.
- FRÉQUENCE - 1 CALIBRE - de 0 à 50 Hz et de 0 à 500 Hz (condensateur externe).
- OUTPUTMETRE - 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

devenez un VRAI CADRE

Le CIFRA met à votre portée quatre préparations aux fonctions de cadres inédites et incomparables, adaptées aux principaux niveaux de responsabilités.

Ces préparations (par correspondance) vous feront découvrir : l'état d'esprit, les facultés psychologiques, le sens de la réussite, les techniques, les principes, les outils, les objectifs à définir, les méthodes, les-moyens; bref, tout le potentiel humain nécessaire pour accéder avec succès aux fonctions de cadre ou de direction. Le CIFRA a sélectionné parmi toutes les techniques de commandement et de gestion celles qui ont le mieux prouvé leur efficacité. Notre méthode de formation tient toujours compte de votre objectif et est bien adaptée aux souhaits des personnes engagées dans la vie professionnelle. Ces préparations vous permettront d'acquérir rapidement les connaissances et des moyens pratiques directement exploitables pour assurer votre promotion.

VOICI QUELQUES SUJETS TRAITES PAR NOS PREPARATIONS AUX FONCTIONS DE :

DIRECTION

Le management - La stratégie des affaires - La gestion prévisionnelle et contrôlée - L'informatique - Marketing et stratégie commerciale - Les prévisions à terme - Psychologie de la décision - La prospective - Les techniques de créativité - La communication - Conduite active des entretiens et réunions, etc...

CADRE

La gestion efficace du personnel - Logique et méthodologie - Organisation générale de l'entreprise - Le prix de revient - Marché Commun - Droit social - L'économie politique moderne - Commandement et autorité - Psychologie appliquée - Statistiques - Informatique - Stimulation des hommes - etc...

AGENT DE MAITRISE

Organisation générale de la production - Les plannings - Relations humaines et psychologie du travail - Le prix de revient - Simplification et rationalisation des tâches - Les postes de travail - Rôle de l'agent de maîtrise - Facultés nécessaires pour diriger - Amélioration de la qualité, etc...

Le CIFRA est un organisme privé soumis au contrôle pédagogique de l'Etat, spécialisé dans la préparation aux fonctions de cadre et de direction. Former des hommes et des femmes d'action volontaires et constructifs, c'est notre métier. Aussi notre enseignement par correspondance moderne (avec compléments sur cassettes, études de cas, séminaires facultatifs) a-t-il été spécialement conçu pour mettre à votre portée la formation exacte qui fera de vous un vrai cadre.

COLLABORATRICE DE DIRECTION

Facultés nécessaires pour assumer la fonction - Présentation des statistiques - Les plannings - Organisation des réunions, des voyages du directeur - Les relations publiques - Réception des visiteurs et clients importants - Courrier important, confidentiel, secret - Elocution - Rapports, comptes-rendus - Les rendez-vous, l'agenda, les affaires en cours - Information et documentation, organisation des bureaux, etc...

Vous avez peut-être, vous aussi, tout ce qu'il faut pour réussir. Ne gaspillez pas vos chances ! Demandez de suite au CIFRA de vous expédier, par retour, gratuitement et sans aucun engagement, la documentation qui vous intéresse.

SOGEX PUBLICITE



Notre brochure contient aussi les renseignements sur la gratuité possible de nos préparations (loi sur la Formation Continue du 16/7/71)

BON POUR RECEVOIR GRATUITEMENT la préparation et sans aucun engagement de ma part, la documentation complète sur CIFRA qui m'intéresse (faites une).

PREPARATION AUX FONCTIONS DE DIRECTION
 PREPARATION AUX FONCTIONS DE CADRE
 PREPARATION AUX FONCTIONS DE COLLABORATRICE DE DIRECTION
 PREPARATION AUX FONCTIONS D'AGENT DE MAITRISE

NOM
 PRENOM
 ADRESSE

A renvoyer au CIFRA
 97, rue Saint Lazare
 75009 PARIS
 code postal
 Tél.: 874.91.68



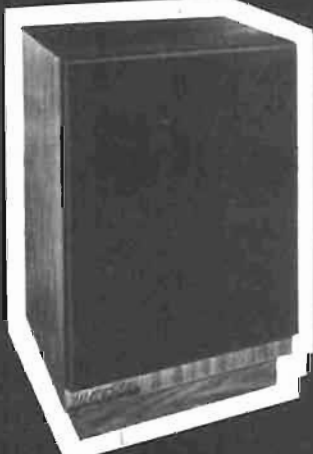
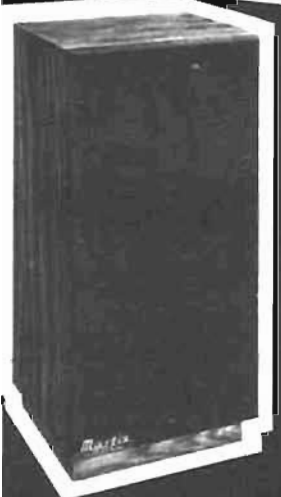
CIBOT DISTRIBUE

LES PLUS GRANDES MARQUES



Martin

MICRO-MAX
HAUT-PARLEURS
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.



MAGNIFICAT
HAUT-PARLEURS
1 Boomer 30 cm
1 Médium 12,5 cm 2 Tweeters
Puissance maxi : 80 watts Rms
Bande passante : 28 Hz à 20.000 Hz
Impédance : 4 ohms
Potentiomètre médium et aigu
Dim. 94x45x37 cm Poids : 41 kgs
Prix : 3.750 Frs

EXORCIST
HAUT-PARLEURS
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 kgs
Prix : 2.950 Frs.

CRESCENDO
HAUT-PARLEURS
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.

LABORATORY MK II
HAUT-PARLEURS
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 : 1.300 Frs.

KRYPTON
HAUT-PARLEURS
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 kgs.
Prix : 2.650 Frs.

phonia



4 C 1 X
Bande passante : 10 à 50.000 Hz
Sensibilité (5 cm/S) : 2,5 mV à 1.000 Hz
Sélectivité : < 28 db à 1.000 Hz
< 20 db à 30.000 Hz
Impédance : 2.000 Ω à 1.000 Hz
Résistance en continu : 350 Ω
Impédance de charge : 47 K Ω 100 K Ω
Forme : Pyramidale/ovale
Pression recommandée : 1,2 - 2 gr.
Prix : 750 Frs.
Accessoire : ND 1 X
Prix : 650 Frs.

MC 14 E
Bande passante : 10 à 28.000 Hz
Sensibilité : 4 mV à 1.000 Hz
Sélectivité : < 28 db à 1.000 Hz
Impédance : 2.000 Ω à 1.000 Hz
Résistance en continu : 350 Ω
Impédance de charge : 47 K Ω 100 K Ω
Forme : elliptique
Pression recommandée : 1,2 - 2 gr.
Prix : 320 Frs.
Accessoire : ND 14 E
Prix : 180 Frs.

MC 12 E
Bande passante : 10 à 27.000 Hz
Sensibilité : 5 mV à 1.000 Hz
Sélectivité : < 27 db à 1.000 Hz
Impédance : 4.500 Ω à 1.000 Hz
Résistance en continu : 600 Ω
Impédance de charge : 50 K Ω 100 K Ω
Forme : elliptique
Pression recommandée : 1,2 - 2,2 gr.
Prix : 220 Frs.
Accessoire : ND 12 E
Prix : 130 Frs.

MC 12 S
Bande passante : 10 à 27.000 Hz
Sensibilité : 5 mV à 1.000 Hz
Sélectivité : < 27 db à 1.000 Hz
Impédance : 4.500 Ω à 1.000 Hz
Résistance en continu : 600 Ω
Impédance de charge : 50 K Ω 100 K Ω
Forme : plein
Pression recommandée : 1,2 - 2,2 gr.
Prix : 185 Frs.
Accessoire : ND 12 S
Prix : 100 Frs.

TE 1025 - Casque professionnel. Finition façon cuir. Cordon. Réglage volume D et G. Bande pass. de 18 à 22.000 Hz. Puiss. maxi 0,5W. Impéd. 4 à 16 ohms - Poids 330 gr. Prix. 109 Frs.

AR 7000 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. 129 Frs.

TE 1093 - Casque professionnel. Finition façon cuir. Cordon. Réglage volume D et G. Bande pass. 17 à 24.000 Hz. Puiss. maxi 0,5 W. Impéd. 4 à 6 ohms. Poids : 450 gr. Prix. 193 Frs.

TE 1055 - Casque professionnel. Finition façon cuir. Réglage volume D et G par curseurs linéaires. Cordon. Bande pass. 15 à 25.000 Hz. Puiss. maxi 0,5 W. Impéd. 4 à 16 ohms Poids 480 gr. Prix. 183 Frs.

TE 2020 - Casque professionnel. Finition façon cuir. Oreillettes interchangeables. Réglage volume D et G, par curseurs linéaires. Cordon. Bande pass. 16 à 28.000 Hz. Puiss. maxi 0,8 W. Impéd. 4 à 16 ohms. Poids 450 gr. Prix 240 Frs.

TE 4000 - Casque quadriphonique et stéréo. 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 400 gr. Prix. 285 Frs.

STEREO-CLUB CIBOT
2 RUE DE REUILLY - 75012 PARIS - Tél. 345.65.10
36 BD. DIDEROT - 75012 PARIS - Tél. 346.63.76
Nocturnes mercredi et vendredi jusqu'à 22 h.
Parking gratuit : 33 rue de Reuilly Paris 12^e
Ouvert tous les jours sauf le dimanche de 9 h. à 12 h. 30 et de 14 h. à 19 h.

JELCO

CELLULES
MAGNETIQUES
STEREOPHONIQUES
HAUTE-FIDELITE



LE STEREO CLUB CIBOT



LES CHAINES « PRESTIGE »
AUX MEILLEURS PRIX DE PARIS



BRAUN ★ ESART-TEN ★ KENWOOD
MARANTZ ★ NIKKO ★ PIONEER ★ SCOTT ★ VOXSON etc.



ESART-TEN CHAINE ESART PRESTIGE.

● **Ampli E. 200. S.**
Ampli-préampli 2x40 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 deux 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 Excel-Sound, diamant conique, est livrée avec un couvercle à charnières. Rapport signal/bruit < 45 dB. Pleurage et scintilil 0,12 %.

● **Enceintes 3 voies Martin Laboratory MK 2.**
La chaîne complète :
- Ampli-préampli ESART E.200.S.
- Platine PIONEER PL 12.
- 2 Enceintes Martin Lab. MK 2.

LA CHAINE COMPLETE **DFC** 5 540,00

VOXSON

TECHNIQUE AMERICAINE
DESIGN EUROPEEN



* AMPLI STEREO H 302

Puissance RMS 2x35W. Musique 2x80W
Distorsion harmonique 0,2% à la puissance nominale. Réponse : 10 à 40.000 Hz + 1,5 dB. Filtrés anti-Rumble et anti-Crachelements. Sélecteur pour 2 systèmes de HP. Entrées et sorties pour fiches DIN et fiches américaines.
Dimensions : 385x105x203 mm

● **TUNER AM/FM stéréo R 303**
Sensibilité FM : 2 uV. Rapport S/B ≥ 60dB. Distorsion harmonique 0,7%. Section AM GO-PO-OC. Indicateur d'accord. CAF déconnectable. 2 commandes de recherche des stations pour les gammes AM et FM.
Dimensions : 385x105x203 mm

● **PLATINE "PIONEER" PL 12 D**
avec cellule "EXCEL" magnétique à pointe diamant. Socle et couvercle articulés.

● **ENCEINTES "SCOTT" S 17**
Système à 2 voies. HP graves de 200 mm et HP Médium aigües de 75 mm à membrane traitée.
Filtre à 2 voies. Réglage du niveau de l'aigü. Puissance 35 Watts.
Dimensions : 457x257x216 mm.

LA CHAINE COMPLETE **DFC** 3 850,00



SCOTT CHAINE SCOTT PRESTIGE

● **Ampli-préampli «255» S**
Ampli-préampli stéréo 2x35 watts efficaces. Contrôle par potentiomètres à glissières. Distorsion : 0,5 %. Réponse : 20 à 25 000 Hz.

● **Platine PIONEER PL 12 D**
Cellule magnétique pointe diamant. Socle et couvercle.

● **2 enceintes «L.E.S.» B25 ou HRC2**

LA CHAINE COMPLETE **DFC** 3 396,00



BRAUN CHAINE BRAUN PRESTIGE

● **Ampli-préampli CSV 300**
Puissance de sortie : 2x30 W.
Taux de distorsion : < 0,2 %. Sortie casque/haut-parleur. Protection électronique des étages de sortie. Commandes séparées des graves et des aigües. Filtrés. Dispositif de Monitoring.

● **Platine Lenco B 55**
Cellule magnétique pointe diamant. Socle et couvercle.

● **Enceintes L.E.S./B. 20. 3 voies.**
B. pass. 40 à 20 000 Hz ou HRC1

LA CHAINE COMPLETE

PRIX.

DFC

2 850,00

STEREO CLUB CIBOT

TELEVISION ★ RADIO
★ MAGNÉTOPHONES ★

136, boulevard Diderot, 75012 PARIS
Tél. : 346-63-76.

et
12, rue de Reuilly, 75012 PARIS
Tél. : 345-65-10.



● **KR 4200**
Ampli-tuner AM-FM
Puissance de sortie 2 x 30 W RMS. Muting. Sélecteur de Haut-parleurs. Réglage physiologique. Ferrite réglable.

● Platine PIONEER PL 15

Platine avec arrêt automatique. COMPLETE avec cellule magnétique, socle et couvercle articulé.



● **Nouvelles enceintes MARTIN MICRO-MAX.** Enceinte à angle de dispersion très ouvert. Haut-Parleurs à aimant de puissance élevée. Boomer 21 cm à suspension acoustique. Tweeter de 6 cm. Puissance maximum : 45 watts RMS. Bde passante 38 à 18 000 Hz. Réglage pour aigü. Dim. : 45 x 26 x 24 cm.

LA CHAINE COMPLETE **DFC** 4 370,00

● **KR 2300**
Ampli-tuner AM/FM
Puissance de sortie 2x20 Watts RMS. Entrée Micro. Réglage physiologique. Ferrite réglable.



● **Platine "PIONEER PL 12 D"**
COMPLETE avec Cellule magnétique, socle et couvercle articulé.

● **Enceintes B 16.** Système à 2 voies avec filtre. Puissance 20 Watts. Bande passante 50 à 20.000 Hz. Dimensions : 450x250x220 mm.

LA CHAINE COMPLETE **DFC** 3 180,00



● **STR 6046L**
Ampli-tuner AM-FM.
Puissance de sortie : 2 x 20 watts efficaces. Sensibilité FM : 1,7 V. Distorsion : 0,3 %. Gamme FM avec petites et grandes ondes.



● **Platines THORENS TD 165.**
Platine Hi-Fi : Bras breveté. Entraînement par courroie. Complète avec cellule Shure M 75/6.



● **Enceintes acoustiques «L.E.S.» Type B20. 3 voies.** Dynamique et effet de présence absolument surprenants. Très beau coffret Nover. Tissu acoustique foncé. Dim. : 45 x 25 x 23 cm. ou HRC 1

LA CHAINE COMPLETE

DFC

4 626,00



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. Commandes séparées des graves et des aigües. Filtre. Bande passante : 15 Hz à 40 kHz. Sensibilité FM : 0,5 V. GAMME PO et GO.

● **Enceintes « MARTIN » Crescendo**
Enceinte de haut standing 3 voies. Bande passante large et régl. Puissance efficace : 60 watts. Bde passante : 30 Hz à 18 kHz. Impédance : B. Fréquences médiums et aigües réglables. Dim. : 64 x 36 x 30 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 M 91 ED. Niveau de bruit : -65 dB. Socle et couvercle.

LA CHAINE COMPLETE **DFC** 9 262,00



BRAUN

● **Ampli-préampli CSV 510.**
Puissance de sortie : 2 x 70 W. Taux de distorsion : < 0,2 %. Etages de sortie sans transformateur av. disjoncteur électron.
- Filtrés passe-haut, passe-bas.
- Filtre de présence.
Commandes séparées graves/aigües. Monitoring
Dim : 400 x 328 x 110 mm.

● **Enceintes « CELESTION »**
- Ditton 66.

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. Dim. : 1,02 x 38 x 29 cm.



● **Platine « THORENS » TD 160.**
Moteur-16 pôles, faible rayonnement. Entraînement par courroie. Plateau lourd. Complète avec cellule Shure M91ED et couvercle.

LA CHAINE COMPLETE **DFC** 8 766,00

Ouvert tous les jours de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h. Nocturnes : Mercredi et Vendredi jusqu'à 22 h. Métro : Reuilly-Diderot. Parking gratuit 33, rue de Reuilly.

* EXPÉDITIONS PROVINCE et ETRANGER

AKAI



● AA 8030L - AMPLI-TUNER AM/FM (PO-GO-FM).
Puissance de sortie eff. :
2 x 25 watts.

● PLATINE « THORENS » TD 165.
Cellule Shure M75/S - Socle et couvercle.

● 2 ENCEINTES « MARTIN » type MICRO-MAX.

LA CHAÎNE COMPLETE **DFC** 4 564,00

SCOTT



● 636S - 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 « Lenco » B55 avec cellule magnétique Lenco, socle et couvercle.

● 2 ENCEINTES « KEF » CHORALE.
LA CHAÎNE COMPLETE **DFC** 3 851,00

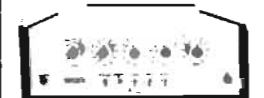


● 637S - AMPLI-TUNER AM/FM
Puissance de sortie : 2 x 30 W eff.

● PLATINE « Lenco » L78 avec cellule magnétique Lenco - socle et couvercle articulé. Arrêt automatique.

● 2 ENCEINTES « LES » à 3 voies Type B25.

LA CHAÎNE COMPLETE **DFC** 4 465,00



● 235S - AMPLI-PRÉAMPLI STÉRÉO. Puissance : 2 x 15 watts efficaces. 2 sorties pour 2 groupes de H.P. commutables. Prise casque.
- Distorsion : 0,50 %
- Réponse : 20 à 20 000 Hz.
5 ENTRÉES commutables.

● PLATINE « DUAL » Type 1214. Cellule magnétique, socle et couvercle, type CS16

● 2 ENCEINTES « ERELSON » à 2 voies Type T.S5.

LA CHAÎNE COMPLETE **DFC** 2 055,00

Sansui



● AU 555A. Puissance 2 x 35 W efficaces - Prises Micro et Casque - Filtre MONITORING.

● PLATINE « Lenco » B55 avec cellule magnétique et socle.

● 2 ENCEINTES « LES » Type B16

LA CHAÎNE COMPLETE **DFC** 2 990,00

EN OPTION
TUNER TU 505 1 618,00

NOCTURNES
MERCREDI
VENDREDI
jusqu'à 22 HEURES

LE STEREO CLUB CIBOT

VOUS CONSEILLE :

ACHETEZ DES ENCEINTES DE MARQUES REPUTÉES
LA QUALITÉ DE VOTRE CHAÎNE EN DÉPEND!..

PIONEER

NOUVEAU... ● SA 6200 ●



AMPLI-PRÉAMPLI 2 x 27 watts de technologie très avancée utilisant 2 étages à couplage direct.

Bde pass. : 20 Hz à 20 kHz.
- Circuit « equalizer ».
- DOUBLE MONITORING. Double sorties pour haut-parleurs.
- Prise micro. 2 prises tourne-disques. Filtres FLETCHER, etc.

● PLATINE « PIONEER » PL 12 D



NOUVELLE PLATINE avec bras en S Cellule « Excel Sound » pointe diamant. Sur socle avec couvercle à charnières.

● 2 ENCEINTES « HRC 1 »

Baffle à 3 haut-parleurs
- Réponse : 35 à 20 000 Hz.
- Puissance admissible : 30 W.
- Impédance : 8 ohms.
- Dimensions : 57x33x30 cm.

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 ●



- Dimensions : 330x313x118 mm.
La technologie avancée de « PIONEER » permet de présenter une gamme d'amplificateurs aux performances très poussées.

- Puissance de sortie : 2 x 20 W
- Distorsion harmon. : < 0,5 %
- Double monitoring
- Prise de casque
- 2 entrées PU magnétique

● PLATINE « PIONEER » PL 12 D complète

● 2 ENCEINTES « L.E.S. » B 16.

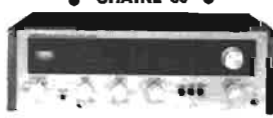
LA CHAÎNE COMPLETE **DFC** 2 390,00

● CT 4141 ●

une des meilleures platines à K7.



UNE NOUVELLE REUSSITE...
● CHAÎNE 80 ●



● SX 424 ● Ampli-Tuner AM-FM.
- Puissance : 2 x 20 watts
- Sensibilité FM : 1,5 µV
- Bande passante : 20 Hz à 45 kHz. ETAGE H.F.



● B 16
Enceintes closes à 2 voies
Puissance admissible 40 watts
Dimensions : 55 x 27 x 20 cm

● PLATINE « PIONEER » PL 12 D Complète, avec cellule magnétique stéréo « Excel » à pointe diamant.

LA CHAÎNE COMPLETE **DFC** 3 150,00

LX 424



● AMPLI-TUNER AM/FM (PO-GO-FM)
- Puissance : 2 x 20 watts
- Sensibilité FM : 1,5 µV
- Bande passante : 20 Hz à 45 kHz. ETAGE H.F.

● Platine PL 12 D complète avec cellule « Excel ».

● Enceintes « B 16 »

LA CHAÎNE COMPLETE **DFC** 3 850,00

SX 525 ●



AMPLI-TUNER AM/FM
2 x 35 watts. Bande passante : de 100 à 45 000 Hz. ENTREES : PU - Micro auxil. et magnétoph.
- Filtres passe-haut et passe-bas.
- Loudness - Muting.
2 groupes de H.P. Prise casque. Indicateur stéréo automatique (appareil décrit dans HP du 15-XI)

● 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 40 kHz. Dim. : 47 x 28 x 22 cm.

LA CHAÎNE COMPLETE **DFC** 4 347,90

(Standard LH et CHROME)
Contrôle électronique du moteur à courant continu.
Système « DOLBY » incorporé et commutable. Bouton de passage rapide en lecture. Dispositif d'OLS. Bande passante : 20 kHz.

PRIX PROMOTIONNEL 2 850,00

marantz

● 4220 ●



- STÉRÉO ET QUADRI -
Système SQ

● AMPLI-TUNER AM/FM
2 x 20 watts de 15 Hz à 40 kHz
Distorsion harmonique < 0,2 %
Sensibilité FM : 0,5 µV

● ENCEINTES « MARTIN » U.S.A. LABORATORY MK 2
Enceintes à 3 voies.
- Boomer 25 cm à suspension pneumatique
- Médium 10 cm à membrane curviline
- Tweeter 6,5 cm.

PUISANCE : 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** 6 990,00

● 2245 ●

— AMPLI-TUNER —



Un des meilleurs appareils...

- Puissance efficace : 2 x 45 W
- Bde passante : de 15 Hz à 40 kHz
- Distorsion harmonique : < 0,1 %
- SENSIBILITE FM : 0,5 µV
- Gamme AM 1 580 à 1 805 MHz

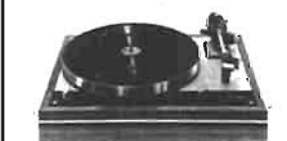
● PLATINE « THORENS » TD160. Cellule Shure M91 ED avec socle et couvercle.

● 2 ENCEINTES « GOODMANS » MAGNUM MK 2.

LA CHAÎNE COMPLETE **DFC** 8 150,00

marantz

● 1060 ●



● 1060 - AMPLI - PRÉAMPLI
2 x 30 Watts de 15 Hz à 40 kHz
Distorsion harmonique < 0,1 %

● ENCEINTES « MARTIN » U.S.A. SUPER-MAX
Enceintes à 2 voies.
- Boomer 21 cm à suspension pneumatique.
- Tweeter 6,5 cm.

PUISANCE : 50 watts
Impédance : 8 ohms
Bde passante : 34 Hz à 18 kHz
Dimensions : 54 x 31 x 25 cm.

● PLATINE « THORENS » TD 165 avec cellule « Shure » M 75/6. socle et couvercle articulé.

LA CHAÎNE COMPLETE **DFC** 4 734,00

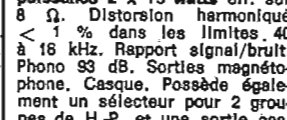


AMPLI-TUNER 2015



STERÉOPHONIQUE
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 « Lenco » B 55



- 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.

● ENCEINTE B16. 2 voies.
Puissance 20 watts.

LA CHAÎNE COMPLETE **DFC** 3 490,00

SABA

● CHAÎNE SABA ●
8080
PROMOTION



- Puissance musicales : 2 x 30 watts
- Distorsion : inférieure à 0,1 %
- DÉCODEUR à circuit intégré.
6 touches préréglées pour la FM.
Reproduction « Quadrasonic ».
Dim. : 660 x 300 : 130 mm

- SABA 8060 - OC-PO-GO-FM
- PLATINE "DUAL" CS 32
Cellule magnétique - Socle et couvercle
- 2 ENCEINTES 2 voies Réf. B16
LA CHAÎNE COMPLETE... **3 663,00**

● CHAÎNE SABA ●
8100
PROMOTION



- Puissance musicale 50 watts
- Distorsion inférieure à 0,1 %
- 8 touches pour FM à impulsion électronique.
Suppression du souffle entre les stations - Filtre passe-bas - Filtre de fréquence.

- SABA 8100 OC-PO-GO-FM
- PLATINE "DUAL" CS 32
- ENCEINTES 3 voies HRC 2
LA CHAÎNE COMPLETE... **4 650,00**

● CHAÎNE SABA ●
STUDIO 8061
PROMOTION



Télécommande sans fils.
2 x 30 watts - Caractéristiques identiques au "SABA 8100"

- STUDIO 8061 - OC-PO-GO-FM
- PLATINE "DUAL" CS 32
Cellule magnétique, socle et couvercle.
- 2 ENCEINTES 2 voies B 16
LA CHAÎNE COMPLETE... **4 590,00**

● COMBINÉ HI-FI STUDIO ●
8760



- Puissance musicale 2 x 30 watts
- Distorsion inférieure à 0,1 %
- 8 touches pour FM à impulsion électronique.

- FM-OC-PO-GO
- TOURNE-DISQUES "SABA 1229 DUAL" Plateau de 3 k 2 - Cellule Shure M 91-G - Fonctionne en manuel ou en changeur de disque automatique.

- 2 ENCEINTES 2 voies B 16
LA CHAÎNE COMPLETE... **3 850,00**

COMBINE 8730

Identique à 8760 mais 2x15 watts et PLATINE "DUAL" 1214, cellule magnétique.

- 2 ENCEINTES 2 voies "ERELSON"
LA CHAÎNE COMPLETE... **2 680,00**

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



NOUVELLES CHAÎNES
« BEOSYSTEM 1001 »
FM/Mono-stéréo. Hte sensib
2 x 20 WATTS
Adaptable au système ambio
phonique.



Bande passante : 20 Hz à 30 kHz.
● BEOGRAM 1001 - Nouvelle platine,
2 vitesses. Cellule SP14A.
★ « BEOVOX 1001 » - 2 ENCEINTES à 2
voies. Dim. : 380 x 280 x 140 mm.

LA CHAÎNE COMPLETE... **3 950,00**
Tous les appareils B et O
en démonstration/vente



« REVOX »

AMPLIFICATEUR
2 x 40 W effi-
caces, 2 x 70 W
musique. Un

des amplificateurs les plus perfectionnés -
1 PLATINE « LENCO » L 78. Cellule
magnétique à pointe diamant, socle et
couvercle.

- 2 ENCEINTES « GOODMANS » Magis-
ter. LA CHAÎNE COMPLETE... **6 500,00**
★ TUNER FM « REVOX » A76... **3 250,00**

MATERIEL TRES HAUTE FIDELITE
à des PRIX « PROMOTION » !...

KONTACT

● AMPLIFICATEUR V301 ●



Dim. : 420x285x108 mm

23 transistors « Silicium ». 30 diodes
Zener. 1 Redresseur silicium.

- Puissance 2x30 watts.
- Distorsion : < 0,3 % à 15 W. Sinus
et 1000 Hz.

- Bande passante 15 à 40 000 Hz.
Conforme aux Normes DIN 45500.

Sélecteur de fonctions pour 5 Entrées
dont 1 pour Cellule Magnétique.
Réglage contour.

PRIX EXCEPTIONNEL... **795,00**

« AUBERON »



AMPLI-PRÉAMPLI 2 x 17 watts. Bde pas-
sante : 30 à 30 000 Hz. Sélecteur 5 entrées.
Impédance de sortie des HP : 8 ohms. Dim. :
390 x 250 x 95 mm.

PRIX... **750,00**

Se fait en « KIT »... **625,00**

« CIBOT »



★ CR 2000 Modules "MERLAUD"
AMPLI-PRÉAMPLI 2 x 25 watts efficaces

- Bande passante 30 à 30 000 Hz à puis-
sance normale 10 à 100 000 Hz ampli.
Distorsion 0,25 %. PRISE CASQUE SELEC-
TEUR à 5 ENTRÉES STÉRÉO

COMPLET en KIT... **850,00**
● EN ORDRE DE MARCHÉ... **1 140,00**
(Notice technique sur demande)

Les éléments suivants peuvent être
acquis séparément :

- Le coffret seul... **70,00**
- La façade... **19,00**
- Le châssis... **45,00**
- Le plan de cablage... **12,00**



« PA 20 »
AMPLI-PRÉAMPLI 2x22 W.
31 semi-conducteurs.

Distorsion : 0,3 %.
Réponse : 20 à 20 000 Hz.
6 entrées dont une micro.
Dim. 36x22x11,5 1 256,00

PA30. 2 x 28 W. 1 368,00

PA15. 2 x 18 W. 1 060,00



« E 100 S2 »
AMPLI-PRÉAMPLI 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 1 520,00

« E 150 S2 »
Identique au modèle E
100 S2 mais puissance :
2 x 32 watts.

PRIX... **1 780,00**

E 200. 2x45 W... **1 984,00**

E 250 S2. 2x50 W... **2 400,00**

E 250 SP. 2x50 W... **2 736,00**

W 80. 2 x 60 W... **3 696,00**



« W 1000 »
AMPLI-PRÉAMPLI 2x150 W.
Distorsion : < 0,3 %
à 100 W. Nbr. pos. de
commutations et de mix.

PRIX... **4 400,00**



« S 12 C »
TUNER FM Mono/Stéréo.
Sensibilité : 2 µV... **1 288,00**

S 25 C. Tuner FM Mono/
Stér. Sens. 1 µV... **1 680,00**

S 30 Tuner FM
Professionnel... **3 360,00**

AM/FM Tuner... **2 680,00**

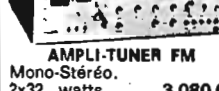
CAISSON. Sens. : 1 µV
avec préréglage des sta-
tions... **1 800,00**



« PAT 20 »
AMPLI-TUNER FM
Mono-Stéréo.
2x22 watts... **2 280,00**

PAT 30. 2x30 W... **2 520,00**

« IS 150 S2 »



AMPLI-TUNER FM
Mono-Stéréo.
2x32 watts... **3 080,00**

NOUVEAU!
IS 200 Ampli Tuner FM
2 x 40 watts... **3 400,00**

BRAUN
PROMOTION
REGIE AM/FM 308 - 2 x 35 W



Regie 308 + PLATINE PS 458
Cellule shure + 2 enceintes L 308 à 2 voies
LA CHAÎNE COMPLETE... **5 950,00**

PHILIPS-RADIOLA



● RH 521. Ampli/Préampli. 2 x 30 W
eff. Bande passante 10 à 40 000 Hz
Distorsion 0,1 % pour 2 x 20 watts
4 sorties commutables. Stéréo et
audiophonie.

● RH 621. Tuner AM/FM.
Mono-Stéréo.

● GA 212. Platine électronique. Cel-
lule HI-FI. Magnétique.
Pointe diamant.

● 2 ENCEINTES à 4 haut-parleurs
LA CHAÎNE COMPLETE... **5 190,00**

RH 391 AMPLI-PRÉAMPLI
Mono-Stéréo 2 x 30 W

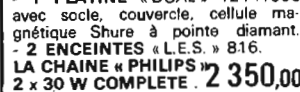


2 x 30 watts. 10 à 50 000 Hz.
Filtres Fletcher. Contour à 3 posi-
tions. Distorsion < 0,15 %.

- 1 PLATINE « DUAL » 1214T503
avec socle, couvercle, cellule ma-
gnétique Shure à pointe diamant.

- 2 ENCEINTES « L.E.S. » 816.
LA CHAÎNE « PHILIPS »
2 x 30 W COMPLETE... **2 350,00**

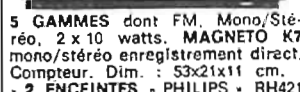
RH 811 - DNL TUNER-AMPLI
Magnéto Stéréo K7



5 GAMMES dont FM. Mono/Sté-
réo. 2 x 10 watts. MAGNETO K7
mono/stéréo enregistrement direct.
Compteur. Dim. : 53x21x11 cm.

- 2 ENCEINTES « PHILIPS » RH421
- 1 PLATINE « PHILIPS » GA214
Cellule HI-FI. Socle et couvercle
LA CHAÎNE RADIO K7
TOURNE-DISQUES... **2 050,00**

RH 732 TUNER-AMPLI
NOUVEAU
2 x 25 watts



5 GAMMES dont FM. Mono/Stéréo
5 stations préréglées en FM.
Commandes par curseurs.

- 1 PLATINE « DUAL » cellule mag-
nétique, pointe diamant, socle et cou-
vercle.

- 2 ENCEINTES « L.E.S. » type B16
LA CHAÎNE COMPLETE... **2 742,00**

● CHAÎNE 2 x 9 WATTS

- 1 AMPLIFICA-
TEUR type RH 580

- 2 ENCEINTES
RH 411
« PHILIPS »
214

Cellule HI-FI.
Socle et couver-
cle.

LA CHAÎNE COMPLETE... **1 060,00**

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 "GARRARD" SP 25
MARK IV - Cellule magnétique,
socle et couvercle.

● 2 ENCEINTES à 2 voies B 16
LA CHAÎNE COMPLETE... **3 450,00**

GRUNDIG



RTV 801
AMPLI TUNER 2 x 20 watts
stations préréglées

● 2 ENCEINTES « Grundig » 306
LA CHAÎNE COMPLETE... **2 750,00**

RTV 820
2 x 15 watts

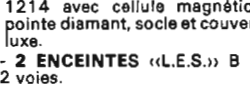


● AMPLI-TUNER AM/FM Stéréo
Stations préréglées en FM

- 1 TABLE DE LECTURE "DUAL"
1214 avec cellule magnétique,
pointe diamant, socle et couvercle
luxe.

- 2 ENCEINTES « L.E.S. » B 16
2 voies.

LA CHAÎNE COMPLETE... **3 380,00**



SERVO-SOUND HI-FI
"La Musique à l'état pur"



Encaste 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 Encaste asservie
MOTIONAL Feedback System
SL 100 50 watts... **1 750,00**

CHAÎNE SERVO-SOUND
★ LE PRÉAMPLI, palissandre ou
blanc... **1 309,00**

Avec 2 enc SL 20... **3 577,00**

Avec 3 enc SL 20... **4 741,00**

Avec 4 enc SL 20... **5 885,00**

SR3. TUNER FM... **1 872,00**

SC2. Convertisseur permettant
l'utilisation des enceintes as-
servies « SERVO-SOUND »
avec n'importe quel ampli/préampli
Prix... **98,00**

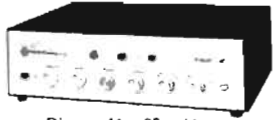
DSQ1. Décodeur pour système
tétraphonique ou ambiphonique.
Prix... **763,00**

RCC4. Préampli arrière avec com-
mande à distance pour ampli tétra-
phonique... **1 260,00**

RC4-S2 Préampli arrière avec
décodeurs incorporés **1 847,00**

« CIBOT »

« CH 215 - SILICIUM »
Ampli-préampli. Transistors
Haute-Fidélité. 2 x 15 watts



Dim. : 41 x 25 x 11 cm
Bande passante : 30 à 30 000 Hz
à puissance nominale
10 à 100.000 Hz à 1 W ampli
Distorsion : < 0,5 %
Sélecteur à 5 entrées stéréo
Correcteurs variables
Aiguës + 16 - 17 dB à 15 kHz
Graves + 14 - 17 dB à 40 kHz
Filtres anti-rumble et anti-scratch
Correction Fletcher
Prix en « KIT », avec
circuits pré-câblés ... 650,00
En ordre de marche ... 760,00



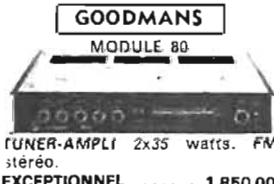
★ CV 30. AMPLI-PREAMPLI
2x15 W. Prise casque. Bde
passante 25 Hz à 30 kHz.
★ CS 16. PLATINE 3 vit.
Automatique et manuelle.
Moteur 4 pôles. Cellule
Shure. Socle et couvercle.
★ CL 142. ENCEINTE HI-FI
équipée d'un « Boomer »
et d'un Tweeter à dôme.
Dim. : 250 x 477 x 203 mm.
LA CHAÎNE
COMPLETE ... 2 350,00
TABLE PT2 ... 331,00
CHAÎNE 2 x 30 DUAL HS53
Compact - Platine 1218 -
Cell. Shure - Avec 2 enceintes
DUAL. Prix ... 2 727,00



« PATHE-MARCONI »
★ PA 306. Ampli-Préampli
STEREO 2 x 35 watts. Bande
pass. 10 à 40 000 Hz. Distorsion
0,2 % à la puissance nominale.
Double contrôle de tonalité par
canal. 2 groupes de 2 H.P.
Prix ... 1 718,00
★ PA 216. Modèle identique à
PA 306, mais 2 x 25 watts.
Prix ... 1 438,00



« VOXSON »
★ CHAÎNE 40 WATTS
★ AMPLI-PREAMPLI HR 213
Puissance : 2 x 20 watts.
TUNER FM. Stéréo. Monitoring
Prise casque. Prises pour 2
groupes de haut-parleurs.
★ 2 ENCEINTES « ERELSON » TS4
★ PLATINE « DUAL », cellule magné-
tique, Socle et couvercle.
LA CHAÎNE
COMPLETE ... 1 930,00



GOODMANS
MODULE 80
TUNER-AMPLI 2x35 watts. FM
stéréo.
EXCEPTIONNEL ... 1 850,00

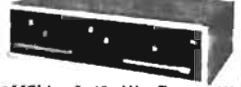
LE STEREO CLUB CIBOT

LE RENDEZ-VOUS DES TECHNICIENS!

MERLAUD



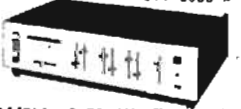
★ STT 1515
★ STT 2025
★ STT 240
STT 1515, 2 x 15 watts.
Réponse : < 20 Hz à 80 kHz
à 1 W. Distorsion : 0,25 %.
Impédances : 3 à 15 ohms.
Entrée : Sélect. par touches.
MONITORING. Prise casque.
Dim. : 435x280x115 mm.
PRIX
EXCEPTIONNEL ... 895,00
STT 2025 2x25 W. 1 270,00
STT 3000. 2x25 W. 1 400,00
STT 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
B Ω. Prise casque.
PRIX ... 1 940,00
TM 204.



TUNER AM-FM
ultra-sensible ... 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. ... 3 745,00

YAMAHA



CHAÎNE COMPACTE 2x22 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

STANDARD



TUNER AM/FM. Mono/Stéréo
108E
Dim. 34 x 20 x 9 cm
Toutes ondes : OC - PO -
GO - FM. Réception PO - GO
sur cadre, OC et FM sur
antenne. CV 3 cases pour
FM. Décodeur et tête HF.
Transistors F.E.T. Préampli
Incorporé ... 750,00

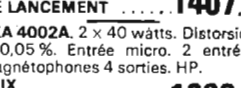
LAFAYETTE

PO + FM. Stéréo multi-
plex. C.A.F. commutable.
Antennes incorporées. Prise
ant. ext. Secteur 220 volts.
PRIX ... 450,00

KENWOOD



KA 2002A AMPLI-PREAMPLI. 2 x
23 watts. Distorsion < 0,2 %. Réglage
de graves et d'aiguës. Contrôle
Bande. Entrée pour magnétophone
et 2 tourne-disques. 1 entrée auxi-
liaire.
PRIX
DE LANCEMENT ... 1407,00



KA 4002A. 2 x 40 watts. Distorsion
< 0,05 %. Entrée micro. 2 entrées
magnétophones 4 sorties. HP.
PRIX
DE LANCEMENT ... 1698,00



KA 4004. 2 x 48 W ... 2328,00



KT 200TA. TUNER AM/FM. Sensibi-
lité : 1,6µV ... 1455,00
KT 400E. TUNER AM/FM Sensibilité
1,4µV ... 1989,00

GRANDIN



NOUVEAU :
AN 24 N

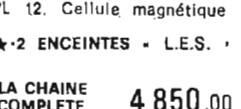


AMPLI-PREAMPLI 2 x 14 watts à
circuits intégrés.
Sélecteur d'entrées PU-magnet.
Tuner. Magnétophone.
Dim. : 370 x 240 x 90 mm
PRIX DE LANCEMENT ... 580,00

PHILIPS HI-FI



AN 28 MK



AMPLI-PREAMPLI 2 x 14 watts
avec LECTEUR de K7
PRIX DE LANCEMENT ... 1 100,00

PIONEER



LA CHAÎNE
COMPLETE ... 4 850,00

CELLULES

Haute Fidélité
« A.D.C. »
Technique de
l'aimant induit
220 X ... 135,00
220 XE. 180,00
550 XE. 300,00
10 E ... 480,00
O 30 ... 180,00
Q32 ... 280,00
Q36 ... 360,00
XLM ... 700,00
VLM ... 600,00

EXCEL-SOUND

ES 70/EX 4
Stéréo et quadri
Super diam.
Prix ... 330,00
ES 70 EX. Super
cellule. Pointe
bi-radiale 220,00
E570SE. Magnét.
à diamant elliptique.
Prix ... 148,00
ES 70F. Diamant
conique 13 µ.
Prix ... 80,00
ES 70S. Diamant
Conique 55,00

« ORTOFON »

FF150 ... 245,00
MF15 ... 485,00
M15 ... 725,00
MI5E
Super 870,00
SL15 ... 840,00
STM72 (transfo
pour cellule
SL15 ... 280,00

« PICKERING »

750 E ... 450,00
400 E ... 280,00
PAT/V 15 105,00

« SHURE »

M44M8 ... 79,00
M75/6S ... 99,00
M75/E2 ... 220,00
M71G ... 104,00
M91G ... 160,00
M91E ... 195,00
M91ED ... 220,00
V15 III ... 720,00

PHILIPS HI-FI

Cellule à fixation
international.
GP400 ... 182,00
GP401E ... 290,00
GP412E ... 602,00

« STANTON »

500 A. Diamant
sphérique 198,00
500 E. Diamant
elliptique 318,00
681 EE. Super
diamant ellipti-
ques ... 690,00

« EMPIRE »

66E/X ... 105,00
90EE/X ... 145,00
990E/X ... 230,00
999SE/X ... 290,00
1000Z EX. quadri
Prix ... 900,00

« JELCO »

Magnétique
Diamant
MC1 ... 95,00
MC12D ... 125,00
MC12S ... 185,00
MC14D ... 160,00
MC12E ... 220,00
MC14E ... 320,00
4CX ... 750,00
P9 - Préampli
BST ... 90,00

PLATINES



« BARTHE »
PRO-2
Transmission
par courroie.
Plateau : 4,5 kg.
Système de po-
se à 2 vitesses.
Avec socle Sans
cellule 892,00
C. plexi 93,00

« B et O »

1202 ... 1 370,00
3000 ... 1 720,00
4000 ... 3 940,00

« BRAUN »

avec socle
et couvercle
PS 500. Cellule
Shure 2 120,00
PS 458. Cellule
Shure 1 930,00
PS 1000. Cellule
Shure 2 520,00

« ERA »

444. Sans cel-
lule, avec socle
Prix ... 740,00
Couvercle 90,00
3033 Nouvelle
platine avec socle
et couvercle.
sans cel. 1280,00
5055 Nouvelle
platine sur socle
avec couvercle
articulé.
6066 - La plus
perfectionnée
avec socle et
couvercle
(sens Cellule)
105,00

« GARRARD »

SP 25 MARK IV
Avec socle, couv.
sans cel. 486,00
62 B Changeur
avec socle, couv.
Sans cel. 546,00
Platine ZERO 100SB
avec socle, couv.
Sans cel. 1215,00
Platine ZERO 100
avec socle, couv.
Sans cel. 1311,00
Platine 86 B
avec socle, couv.
Sans cel. 971,00
Platine 401
Avec socle couv.
Bras 3009 sans
cellule 1 986,00

« LENCÓ »

B 55. Sans cel-
lule ... 650,00
B 55 avec socle
Ebenisterie,
couv. luxe,
cellule magnét.
Prix ... 750,00
L 75 Sans cellule
PRIX ... 640,00
L 75 avec socle
Ebenisterie,
couv. luxe,
cellule magnét.
PRIX ... 890,00
L 78 : Complète
av. socle, couv-
erle et cel-
lule magnét.
Prix ... 1 190,00
L85. Complète.
Sans cellule
Prix ... 1 590,00
L85. Avec cel-
lule à pointe
elliptique
Prix ... 1 690,00
L725. Complète
Prix ... 424,00

« LUXMAN »

P21 (sans cellule
Prix ... 1 272,00

DUAL CS12/CS14
Platine 1214 T 500
Cellule CDS 650
Socle K 14
Couvercle H 14
L'ensemble 658,00

DUAL CS16/CS18
ensemble
comprendant :
Platine DUAL 1214
avec moteur 4
pôles, équipé de
la cellule mag-
nét stéréo, sur
socle K 14 avec
couvercle H 14
PRIX ... 715,00

« DUAL CS 32 »
Platine
1218; manuelle
ou automatique
avec cellule
Shure M 91,
stéréo diamant
Sur socle luxe.
Couvercle CH 21
Prix ... 1 140,00
CS 32 socle blanc
Prix ... 1 174,00

DUAL 1229 CR
Ensemble CS 40
- Platine 1229,
- Socle, couvercle
- Cellule Shure
M 103 E.
PRIX ... 1 596,00

DUAL 701
Ensemble CS 70
Nouveau plateau a
entraîn. direct +
socle, couvercle,
cell. Ortofon M20
l'ensemble 2178,00

« THORENS »
TD 163
Nouvelle platine
HI-FI
Plateau lourd.
Entraînement par
courroie.
Cellule - Shure -
M75/6S. Socle et
couvercle.
Complète 1185,00
TD 160 AC
Platine TD 160
avec cellule
Shure M 91 ED, socle et
couvercle 1 536,00
TD 160 SC
Nouvelle platine
avec bras TP 16,
socle et couver-
cle (sans cellule).
Prix ... 1 325,00
TD 125 MARK II
avec socle
sans cellule.
Prix ... 1 990,00
TX25. Couvercle
plexi articulé.
Prix ... 202,00
TD 125
Sans bras sur
socle ... 1 475,00
Couvercle
plexi ... 202,00

« SCOTT »
Nouvelle platine
HI-FI

PS91. Platine à
transmission par
courroies.
Bras - ORTOFON -
RS 12 Cellule
- ORTOFON -
type F15.
sur socle
avec couvercle.
Prix ... 1 580,00

« NATIONAL »
SL1200. Platine
à entraînement di-
rect ... 2 659,00

« PIONEER »
PL12 D. Comp. s/
socle, couv. Cel-
lule magn. Pointe
diamant 1145,00
PL15D. Identique à
PL12 mais retour du
bras automatique
av. cellule 1280,00
PL25. Platine à 2
moteurs.
Complète 1 350,00
PL 51. Platine à
servo-moteur et
entraînement
direct.
COMPLETE 2895,00

GRUNDIG
PS35 - Platine
pour chaîne HI-FI
Complète avec
socle, couvercle
et cellule 360,00

PHILIPS
RADIOLA
Platines avec
cellule, socle et
couvercle
GA214 ... 269,00
GA180 (changeur
tous disques)
Prix ... 523,00
GA207 ... 545,00
GA407 ... 657,00
GA408 ... 783,00
GA212 ... 1 058,00
GA209 ... 1 856,00

« FRANCE-
PLATINE »
M 200
2 vitesses
110/220 volts
Mono ... 94,00
Stéréo ... 102,00
C290. 2 vitesses.
Automatique
Changeur pour
disques 45 tours
MONO ... 138,00
STEREO ... 146,00
RC 220. Changeur
tous disques
MONO ... 198,00
STEREO ... 207,00

PRF 6
Professionnelle
3 vitesses
avec socle,
couvercle et
cellule
Shure ... 718,00

BRAS de P.U.
HI-FI
« ORTOFON »
AS 212 980,00
« S.M.E. »
3009 HE 720,00
3009/S2 780,00
3012 HE. 700,00

BRAS
DEPOUSSEURS
Dust Bug. 24,00
Excel. (métal.)
Prix ... 28,00
BIB 172 (42)
(métal.) ... 35,00

NOCTURNE
Mercredi
et
Vendredi
jusqu'à
22 heures

STÉRÉO-CLUB CIBOT

— Grande surface —
de la Haute-Fidélité
TÉLÉVISION * RADIO
MAGNÉTOPHONES
136, boulevard Diderot. 75012 PARIS
Tél. : 346.63.76
12 rue de Reuilly 75012 PARIS
Tél. : 346.63.76

ELECTROPHONES

RADIOTECHNIQUE

MONO. Piles et secteur.
 GF303 230,00
 GF403, 1,8 watt 252,00
 GF503 315,00
 GF504, 2 watts 342,00
 GF248. Changeur 495,00

MONO à piles.
 GF300/GF103 700 mW ... 198,00
 MONO. Secteur.
 GF233, 1,5 watt 235,00



GF 248 CHANGEUR tous disques. Platine 4 vitesses. Lève-bras. Puissance 2,5 W. H.P. 17 cm très musical. EXCEPTIONNEL ... 495,00

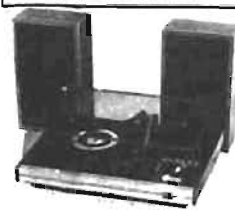
STEREO. Piles et secteur.
 GF603 398,00
 GF804 av. K7 incorporée 1 228,00
 GF 361 Stéréo Changeur 645,00

STEREO. Secteur.
 GF 614 486,00
 GF 714 635,00
 GF715. Petite chaîne 2 x 4 watts 650,00
 GF815. Stéréo de salon. 2 x 8 watts 909,00
 GF808. Stéréo de salon. 2 x 12 watts 1 190,00
 GF 907 Stéréo de salon 2x12watts. Normes DIN 1 660,00

GF908. Stéréo HI-FI 2 x 20 watts 2 182,00

STEREO avec changeur de disques GF347. Changeur 4 vitesses. 2 x 3 watts. Transportable. Prix 520,00

SCHAUB-LORENZ



★ ST 1151. 2 x 10 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. Enceintes closes. COMPLET av. couvercle plexi. Socle noyer. PRIX 890,00

★ ST 1161. Même modèle mais sur socle blanc. 955,00

NOUVEAU ! ST 1350 Nouvelle chaîne Hi-Fi de salon 2 x 15 watts Très puissante. Platine changeur automatique. Réglages indépendants (Puissance et tonalité sur chaque canal). Enceintes closes.

LA CHAÎNE COMPLETE 1 445,00

● C 1001 ● 2 x 18 watts efficaces. Bde passante : 20/30 000 Hz

● PLATINE "PE" 3012. Celine Shure. - 2 ENCEINTES 3 voies COMPLET 1 950,00

SCHAUB-LORENZ



KA 1280 Chaîne compacte de luxe 2 x 9 watts - Changeur de disques. Ebénisterie laquée blanche avec capot plexi fumé. EXCEPTIONNEL 1 380,00



Ampli transistorisé. Secteur 110/220 V (Push Pull à symétrie complémentaire par canal). Puissance : 5 W par canal. Bande passante : 30 à 20 000 Hz. Prises magnéto et tuner.

TABLE DE LECTURE "BSR" Chang. toutes vitesses. Tous disques. Luxueuse ebénisterie 48x30x16,5 cm. Enceintes : 35x19x18 cm. Capot plastique 890,00

NOUVEAU CHAÎNE "CH32" Puissance : 2 x 15 watts - Platine - DUAL - avec capot - 2 baffles (av. chacun 2 HP) EXCEPTIONNEL 1 490,00

"NATIONAL" BG1010L. Radio AM/FM stéréo - Tourne-disques HI-FI et enregistrement/lecture de k7 avec compteur et 2 enceintes. L'ensemble. 2 150,00

PLATINES MAGNETOS pour chaînes HI-FI

"X 201 D" PLATINE STEREO 4 pistes, 2 têtes, Bande passante 30 à 20 000 Hz 3 moteurs. PRIX 2 690,00

"GX210D" PLATINE STEREO 3 têtes, 4 pistes, 2 vitesses, Cabestan central Automatic Reverser. Réponse = 30 à 25 000 Hz PRIX 3 467,00

"4000DS" Nouveau modèle. PLATINE STEREO 3 têtes, 2 vitesses, (9,5 et 19 cm) 4 pistes Réponse = 30 Hz à 23 000 Hz. PRIX 1 865,00 Couvercle plexi 70,00 4000 DS/DB - Modèle avec système DOLBY incorporé. PRIX 2 725,00 Couvercle plexi 70,00

GX 600 D - 4 pistes 4 105,00 GX 600 D - Professionnel 2 pistes 4 135,00 CX 600 DB - "Dolby" PRIX 4 805,00 1730 DSS - Platine. quadriphonique 2 990,00

SONY TC280D 1 950,00 TC377 2 495,00 TC630 3 395,00 TC755 4 995,00

"SONY" "TC280D"



4 piste STEREO, 3 vitesses, 2 têtes, cristal de ferrite, 30 à 18 000 Hz. COMPLETE 1 950,00

"TC377"



Platine magnétophone sur socle. STEREO 3 vitesses, 4 pistes, avec préamplis de lecture et d'enregistrement. 3 têtes, cristal de ferrite. Bande passante : 30 à 20 000 Hz. Prise casque stéréo. PRIX 2 495,00

"BRAUN"

TG1000 2 pistes 5 330,00 TG1800, 4 pistes 8 330,00

"PHILIPS RADIOLA"

4510. Platine HI-FI. Prix 2 668,00

"REVOX"

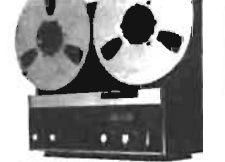
A 77/1102 3 750,00 A 77/1302 3 830,00 A 77/1108 4 950,00 A 77/1132. Dolby 5 100,00 A 700 7 500,00



NOUVEAUTE MONDIALE ! "A 700. PLATINE 3 vitesses (9,5-19 et 38 cm/s). 3 têtes. (possibilité d'une 4^e pour audiovisuel). Commandes par touches digitales à circuits logiques intégrés. PRIX 7 500,00

"A 722 - Amplificateur de puissance 2 x 90 W. PRIX 2 500,00

PROMOTION ! PLATINE A 77-1102 ou 1104 Professionnelle



La platine livrée avec : 1 coffret noyer luxe 1 bande apts, bobine plastique 1 bobine vide

L'ENSEMBLE 3 750,00 Supplément 1 couvercle plexi 69,00

MAGNETOPHONES SABA

NOUVEAUX MODELES TG554 - 2 vitesses 4,75 et 9,5 cm/seconde - 4 pistes - 4 H.P. 2 x 10 watts. Enregistrement automatique. 1 560,00 TG564. Identique à TG554, mais enregistrement manuel ou automatique 1 650,00 TG664



4 pistes. Vitesse 19 et 9,5 Réglage de niveau automatique et manuel 2 vu-mètres. Pupitre de mixage. Eché. Play-back et multi-play-back. 3 têtes. Monitoring. PRIX 1 850,00

UHER

4000 IC 1 850,00 4200 IC 2 540,00 4400 IC 2 540,00 ROYAL de LUXE 4 pistes. Coff. noyer 3 150,00 ROYAL C. Plat. HI-FI 3 100,00 Tous accessoires UHER disponibles

Variocord 263, 4 D. Coff. noyer 2 090,00 Variocord 263, 4 D. Coff. blanc 2 240,00

MACHINE A DICTER "UHER" Matériel professionnel 5000 E (spécial pour l'audiovisuel et l'enseignement des langues) 2 240,00

"AKAI"

4000 Stéréo 1 750,00 1721 L Stéréo 2 141,00 1722-L 2 427,00 1731 L Stéréo 2 928,00 1731 WL 2 928,00

"GRUNDIG"

TK 244 stereo PRIX 1 538,00 TK 545 1 618,00 TK 745 2 150,00 TK.845 2 587,00

"PHILIPS" "RADIOLA"

4307 610,00 1308 9123 918,00 4414 Stéréo 1 840,00 4416 Stéréo 2 034,00 4418 Stéréo 3 172,00 4510 Stéréo 2 668,00

"REVOX"

A 77/1122 4 150,00 A 77/1222 4 400,00 A 77/1322 4 030,00 A 77/1128 4 950,00

"SONY"

TC 270 Stéréo. PRIX 1 990,00 TC 440. Magnéto Auto Reverse PRIX 2 900,00 TC 630. Stéréo PRIX 3 395,00

"TELEFUNKEN" TS204. Stéréo. 4 pistes avec amplificateur et haut-parleurs intégrés. EXCEPTIONNEL 1 650,00

BANDES MAGNETIQUES

Bandes Vidéo pour MAGNÉTOSCOPES Bande standard 1/4" 365 m x 6,25 Ø 13 90,00 Bande Standard 1/2" 365 m x 12,7 Ø 13 114,00 540 m x 12,7 Ø 18 168,00 730 m x 12,7 Ø 18 236,00 Bobine vide Ø 13 12,00 Bobine vide Ø 18 45,00 Bdes professionnelles "REVOX" N° 6301. Bande 1280 m 601 X sur bobine standard de 26,5 en cassette Novodor 115,00 N° 6302. Identique au 6301 mais sur bobine métal NAB de 26,5 Prix 130,00 N° 6700. Cassette Novodor pour bobines de 26,5 27,00

Noyau N. A-B. Revox 33,00 Professionnels 140,00 Plateau AEG 93,00 Bobines vides métal. Ø 26,7 R NAB 33,00 Ø 13 cm 19,00 Ø 18 cm 22,00 Bobines métal AKAI Ø 18 cm 42,00 Ø 26,5 au NAB 62,00

"AGFA"

PE36 - Ø 26,5/1280 m. Bobine plastique 107,00 PEM268 - Ø 26,5/1280 m. Bobine NAB 145,00 PEM268 Ø 13/320m. Bobine métal 48,00 PEM268 Ø 18/640 m. Bobine métal 77,00

"BASF"

DPR26LH-Métal Ø 16, 640 m 81,00 DPR26LH Métal Ø 22, 900 m 119,00 DPR26LH Métal Ø 26,5, 1280 m 158,00

"SCOTH"

LP207 - Professionnel. Ø 18 - 540 m 49,00 Ø 26,7 - R 116. Plastique 1,100 mètres 99,00 Ø 26,7 R. Métal. 1,100 mètres 131,00 LP203 Ø 25 RE. Plastique 1,100 mètres 71,00 Ø 26,7 R. Métal 1,100 mètres 104,00 Ø 26,7 R. 116 Plastique. 1,100 mètres 88,00

DP204 Ø 25 RE - Plastique. 1,440 mètres 123,00 Ø 26,7 R. Métal. 1,440 mètres 135,00

"MAXEL"

UD35 - Ultra-Dynamique Ø 26,7 - Métal NAB 1,100 mètres 150,80

"AGFA"

En coffret de rangement ● PE38 Ø 11 - L 180 m 22,00 Ø 13 - L 270 m 30,00 Ø 15 - L 360 m 34,00 Ø 18 - L 540 m 47,00 ● PE45 Ø 11 - L 270 m 30,00 Ø 13 - L 360 m 34,00 Ø 15 - L 540 m 47,00 Ø 18 - L 730 m 61,00 ● PE68 Ø 13 - 640 m 47,00 Ø 15 - 730 m 61,00 Ø 18 - 1080 m 92,00

BOITES DE RANGEMENT "NOVODUR"

Ø 11 7,00 Ø 13 7,00 Ø 15 8,00 Ø 18 8,80

"BASF"

En coffret DP26 LH. Ø 13 - L 380 m 35,00 Ø 15 - L 540 m 49,00 Ø 18 - L 730 m 64,00

"SCOTCH" LOW-NOISE DYNARANCE

En coffret magnétophone Type 202/222 13 - 180 m 20,00 15 - 270 m 27,00 18 - 360 m 30,00 Type 203/223 13 - 270 m 26,00 15 - 360 m 30,00 18 - 540 m 43,00 Type 204/224 13 - 360 m 30,00 15 - 540 m 43,00 18 - 720 m 55,00 Type 290/225 290 Ø 13 - 540 43,00 290 Ø 15 - 720 55,00 290 Ø 18 - 1100 83,00 "SONY" SLH 550. Ø 18 cm Long 550 m 48,00

CASSETTES et CARTOUCHES



SCOTCH DYNARANCE LOW-NOISE

C 60. 60 mn 6,00 C 90. 90 mn 7,50 C120. 120 mn 13,00

SCOTCH H.E

C60 60 mn 14,00 C90 90 mn 21,00

HAPPY-TAPE LOW-NOISE

C 60 5,00 C 90 7,00 C 120 10,00

AGFA-HI-FI LOW-NOISE

C60 7,00 C90 9,00 C120 13,00

NOUVEAU - AGFA-SUPER

C60 + 6 8,00 C90 + 6 11,00

"BASF-LH"

C 60 7,50 C 90 9,50 C120 15,00

BASF-SUPER S.M.

C 60 SM 8,50 C 90 SM 11,50 C120 SM 15,00

AGFA - CRO2

Bioxyde de chrome Mécanisme Super C 60 CRO2 15,00 C 90 CRO2 20,00 C120 CRO2 26,00

"SONY"

C60HF 12,00 C90HF 15,00 C120HF 21,00 C60 - CR02 21,00 C90 - CR02 26,00

TDK - SD

C90 TDK - ED C90 29,00 TDK - CR 02 C90 29,00

MEMOREX

Cassettes HI-FI au Bioxyde de Chrome C60 19,00 C90 28,00

CARTOUCHES 8 PISTES

Cartouches de haute qualité 80 minutes 24,00 CASSETTE NETTOYEUSE 10,00 B18 N° 23



Nécessaire de montage pour bandes magnétiques. Complet 45,00 N° 26A pour cass 58,50

TELEFUNKEN



PARTY-SOUND 201
Piles et Secteur.
Micro incorporé
VU-METRE à double fonction.
Contrôle à l'enregistrement.
Compt. 3 chiffres.
Contrôles de volume et de tonalité par potentiomètres à glissière.
Enregistrement manuel ou automat. pour cassettes normales et au chrome.
Avec accessoires.
Prix 635,00
Sacoche 70,00

STARSOUND
Magnéto à K7
Puissance 1,5 W
Micro incorporé
Enregistrement automatique
Piles et Secteur
EXCEPTIONNEL
Prix 475,00
Sacoche 70,00

PARTY-SOUND
Stéréo 201
Enregistrement Stéréo
Reproduction Mono ou Stéréo par un amplificateur extérieur.
Compteur 3 chiffres.
Piles et secteur pour cassettes normales et au chrome.
COMPLET 890,00
Sacoche .. 90,00

STEREO SOUND
2x15 watts
Magnéto à K7
Enregistrement et reproduction
STEREO
2x15 watts
Réglages par potentiomètres à glissière
Prise pour casque
Compteur à 3 chiffres
Alimentation secteur
COMPLET 925,00
2 enceintes L20
Les deux 460,00



GRUNDIG
C230 - Automatique
Piles et Secteur
Micro incorporé.
Prix 390,00
C235 429,00
C410 590,00
C402 avec Housse
Prix 490,00
C420 Spécial audio-visuel. Compteur 3 chiffres
COMPLET 615,00
C440 Mono et stéréo - Compteur pour cassettes standard ou CR02
Prix 695,00

AIWA

TP 747
Le plus compact des Magnétos à K7
402x158x95
Micro incorporé.
Electret Condenser Prise micro supplément. Compteur.
COMPLET 820,00

TP 1104. Magnéto K7 Stéréo. Piles/Secteur. Puissance: 2,5 watts.
COMPLET, avec K7 Micro et H.-P. en coffrets détachables.
Prix 960,00

TM 405
Magnéto à K7. Piles/Sect. pour étude des langues avec compteur. Répétition et PISTE/MAITRE. Avec micro/casque et K7 de démonstration
Prix 1 240,00
TP 770 900,00

TC 55 Miniature à cassettes standard Micro Electret Condenser très sensible incorporé. Enregistrement automat. Dim.: 178 x 111 x 50 mm.
Prix 1 295,00

TC 90
Le Meilleur Magnéto à K7 du Monde. Piles/Sect./Batteries. Signal fin de bande. 1 watt. Micro. Electret Condenser incorporé Enregistrement automat. COMPLET 975,00
TC66 (Sony). Magnétophone à K7. Piles secteur. Signal fin de bande. Micro Electret incorporé. Avec micro supplém. 595,00

UHER
CR 210 Mono/stéréo Reverse Sélection de cassette. 2 600,00

PHILIPS-RADIOLA
N2000. Lecteur. 185,00
N2221. K7. P/S 395,00
N2205. K7. P/S. 525,00
N2289. K7 à 3 têtes pour audio-visuel P/S. 540,00
N8401. Synchronisateur de diapos (pour N2209) 158,00
N2211. P/S 473,00
N2220. P/S 427,00
N2223. P/S 808,00
N2225. P/S 720,00
N2400. LS 1170,00
N2401S. Stéréo 1188,00
N2405. Avec HP 918,00
N2407. Avec HP 1761,00
N2408 1831,00
N2508. Stéréo 833,00
N2509. D.N.L. 1190,00
N2510. D.N.L. 1588,00
SYNCHRO K7 849,00

101E. Piles et Secteur automatique. Micro à Electret incorporé.
Prix 340,00
TC920 Enregistrement stéréo. Lecture mono ou stéréo par ampli extérieur.
COMPLET 640,00
CD301. platine pour chaîne HI-FI-STEREO.
Système anti-souffle prévu pour les cassettes standard et au bloxvide de chrome 2. VU METRES avec un Micro 950,00
CD302. Dolby 1 450,00

HITACHI

TRQ 281
Piles/Secteur. 1,2 W
Excellente musicalité
Dim.: 260x185x63 mm
COMPLET 480,00

TRQ 225
MINI K7 Piles/Secteur enregistrement automat. 2,5 W. Micro incorporé 455,00
NOUVEAU TRQ 340 2 moteurs

HERMES
Piles Secteur Micro incorporé. Lecture accélérée. Repérage auditif des enregistrements (C.U.E.) Compteur 3 chiffres Touche Pause Contrôle de tonalité Réponse, 50 à 12000p/s. Puiss. 1,5W 690,00

BIGSTON
Kx200 Piles/secteur Extrêmement perfectionné pour cassettes Standard et Bioxyde de chrome. Compteur et micro super sensibles incorporés.
COMPLET 490,00

SUPERSCOPE
Piles/secteur Micro Electret incorporé. Alimentation: piles, batterie. Dispositif de lecture rapide.
COMPLET 1 380,00
Sacoche 110,00

SONY - CF 310 L
PO-GO-FM 995,00

GRUNDIG
C2000-RADIU K7
PO-GO-FM Piles et Secteurs Micro incorporé. Enregistrement automatique. Puissance 1,7W.
Prix 680,00
C2500 710,00
C2000 Signal 710,00
C4500 1 082,00
C6000 1 350,00

SONY

TC 146 A avec compteur Enregistrement MONO et STEREO. Reproduction mono ou stéréo par ampli séparé. Puissance: 1 watt Pile/Secteur.
Prix 1 145,00

NATIONAL
RQ 309. Piles/sect. Prix 463,00
RQ 212 Miniat. 675,00
RQ 222 679,00
RQ 413 646,00
RQ 421 S. Micro à électret incorporé. Compteur 652,00

SCHAUB-LORENZ
SL 60 M. N. mod. (remplace le SL 55) pour cassettes stand. et au chrome. Prix 573,00
Sacoche luxe 80,00

RADIO K7
STANDARD K 1500
Radio K7. OC-PO-GO-FM Piles/Secteur Puissance: 1 watt
Prix 680,00

SANCOR
3020L. Radio K7. PO-GO-FM Piles-secteur
NOUVEAU 640,00
SCHAUB-LORENZ RC 1000 959,00
Sacoche 120,00

NATIONAL
RQ 434 911,00
RQ238 1 185,00

SONY CF 420 L
Radio K7. OC-PO-GO-FM 2,7 watts Micro Electret incorporé. Alimentation: piles, batterie. Dispositif de lecture rapide.
COMPLET 1 380,00
Sacoche 110,00

BELSON
BCR 415. Radio K7. PO-GO-FM et OC de 16 à 50m. Tonalité réglable. Piles et secteur. Puissance 1 W.
Prix 595,00

GRUNDIG
C2000-RADIU K7
PO-GO-FM Piles et Secteurs Micro incorporé. Enregistrement automatique. Puissance 1,7W.
Prix 680,00
C2500 710,00
C2000 Signal 710,00
C4500 1 082,00
C6000 1 350,00

RADIO K7 PHILIPS-RADIOLA

NOUVEAU RADIO K7 Philips Stéréo D.N.L. RR 800
480x270x100 mm

RADIO-FM mono et stéréo automatique avec indicateur PO-GO-OC et gamme marine. Loupe OC. Piles et secteur. Puissance 2 x 6 watts.
Prix 2 187,00

RR 522
Radio K7. PO-GO-OC-FM. Puiss. 1,5 W Piles-secteur. Avec micro 760,00
Sacoche Luxe 110,00

RR 622
RADIO K7 - 2 x OC-PO-GO-FM. Puissance 2 watts. Piles et Secteur
Prix 981,00
Sacoche 107,00

RR 722
Radio K7 luxe 2 x OC-PO GO-FM 3 stations préreglées en FM - Puissance: 3 watts - Piles/Secteur 1350,00
Sacoche luxe 110,00

RR 432
Radio K7 PO-GO-FM Piles et secteur complet, avec micro.
Prix 625,00
Sacoche luxe 107,00

AIWA TPR 210
Puissance 3,3 W Compteur 3 chiffres Dim. 299x25x91 mm. OC-PO-GO-FM. Micro à enregistrement automat. Ejection automat. de la K7. Piles. Secteur. Bat. COMPLET AVEC MICRO 1 105,00
TPR 202, 4 gam., micro incorporé. Piles-Secteur. 2 W 930,00

NOUVEAU TPR 220
3,8 watts. Micro à électret incorporé. Compteur
Prix 1 450,00
NOUVEAU TPR 203, Le radio K7 le plus perfectionné
Prix de lancement 1 390

RADIOTECHNIQUE

Stéréo K7 N 2400 LS

Enregistreur lecteur de K7 stéréo - 2 x 4 W. Insertion et éjection de la K7 semi-automatique. Livrée avec micros et 2 enceintes.
Prix 1 170,00

N 2401S. Stéréo K7 avec TOBOAN
Prix 1 188,00

N 2405. STEREO K7, 2 x 2,5 watts avec 2 enceintes.
Prix 918,00

N 2407. STEREO K7. DNL. 2 x 15 watts avec 2 enceintes et micro 1761,00

N 2408. STEREO K7. DNL et sélecteur de K7 avec changeur.
Prix 1 831,00

RADIOLA/PHILIPS RA9145/N2506 Platine Hi-Fi avec Micros.
Dim: 215x215x73 mm
COMPTEUR 3 chiffres
COMPLET, avec K7 et micros 833,00

NATIONAL RS 260 US
Platine à K7 stéréo
COMPLET 1 050,00

KENWOOD KX 700 - DOLBY
Platine magnéto à K7 Mono-stéréo pour chaîne HI-FI
Prix 1 990,00

STN 224 BRUNOIG Stéréo K7. Enregistrement et reproduction de haute qualité. EXCEPTIONNEL 575,00

BELSON
BC 81. Lecteur de cartouches stéréo 8 avec ampli 2 x 10 W incorporé et HP. intégrés. Prises pour ampli extérieur et HP
Prix 610,00

GX 1960 D AKAI
MONO-STEREO à bandes et cassettes. Bde: 9,5 et 19 cm/s. Cassette: 4,75 cm/s. Permet d'enregistrer les K7 à partir de la bande et inversement. A l'écoute, passage instantané de K7 à la bande et vice versa.
COMPLET, avec K7 et bande 3 999,00

GX 1820 D. Combiné Magnéto bande et cartouche. Enregistrement/Lect. 4 640,00

GXC 46 D AKAI

Platine STEREO à K7 Réponse 30 à 18.000 Hz - 4 pistes stéréo - vitesse 4,75 cm/s. têtes à cristal de Ferrite DOLBY.
Prix 2 341,00
GXC 40 T
Platine, ampli TUNER AM/FM.
Prix 2 390,00

CS 35 D AKAI PLATINE STEREO à K7. Entrefer de la tête d'enregistrement 1 micron. Sélecteur pour K7 HI-FI ou CRO. Bde passante 0 à 16 kHz. 1 230,00

GXC 38 D AKAI
Platine stéréo HI-FI. 2 têtes cristal de Ferrite. Touche de non saturation commutable pour sélection des différentes qualités de K7
COMPLET 2 031,00

CS 33 D. Dolby 1 624,00
CS 50 D. Platine à K7 stéréo HI-FI. Reverse. COMPLET 1 350,00

GXR 82 D. Platine lecteur enregistreur de cartouches 8 pistes
Prix 1 985,00

CR 81 T. Platine, ampli et tuner AM/FM.
Prix 2 450,00

B.S.T.
SCCA. Platine K7 pour chaîne Hi-Fi 921,00

PIONEER T 3300
Platine Magnéto à K7 Stéréo HI-FI (30 à 15 kHz).
Prix 1 050,00

ENREGISTREUR Haute fidélité
Très large bande passante. Système breveté anti-souffle.
EXCEPTIONNEL 1 290,00

GRUNDIG
CN 710. Platine K7 pour chaîne Hi-Fi 995,00

HITACHI
TRR 134 D Lecteur/Enregistreur de cartouches Stéréo 8 pistes
Prix 1 275,00

BST - RP900 Lect/Enreg. de cartouches Stéréo 8 pistes. 980,00

SCHAUB-LORENZ
SR 82. Platine K7 pour chaîne Hi-Fi 873,00

TELEFUNKEN
STEREO SOUND TD
Platine à K7 STEREO pour chaîne HI-FI. Enregistr./Lecture. COMPLET 710,00

B et O
NOUVEAU PLATINES K7 HI-FI
900 1 340,00
1700 2 420,00
BEOCC 2200 avec " DOLBY " 2 790,00

TC 131 - SONY " DOLBY "

Dim. 400x276x127 mm
Nouvelle platine K7 STEREO HI-FI.
Bde passante exceptionnelle 20 à 15.000 Hz.
Rapport S/B : 43 dB
Prises pour micros et entrées auxiliaires (Radio et PU) Sorties ligne et casque.
Prix 1 750,00

TC 129 - SONY Une des meilleures Platine Stéréo K7.
Prix 1 350,00

TC 165 SONY REVERSE
Platine magnétophone à K7 stéréo de classe HI-FI - 2 vu-mètres. Compteur. Prises pour micro et casque. Sort. ligne. Prise DIN.
Prix 1 995,00

TC 134 D SONY Platine DOLBY Nouvelle tête. Ferrite. Sélecteur de bande. Sortie ligne à prise DIN
Prix 1 949,00

TC 161 D SONY Platine DOLBY Très haute fidélité. Tête Ferrite. Système évitant la saturation à l'enregistrement.
Prix 2 587,00

BIGSTON
BSC 200 AS. DOLBY Platine stéréo K7
Prix SPECIAL de lancement avec 2 MICROS 1 380,00

TP 1100 AIWA
Platine Magnéto à K7 Stéréo HI-FI (30 à 15 kHz).
Prix 1 050,00

TANDGERG
TCD 300 - Stéréo DOLBY double cassetan - Pour cassette normale ou CR 02.
Prix 2 450,00

WHARFEDALE DC 9 " DOLBY " Dim. 394 x 288 x 117 mm
Commuteur pour utilisation des différentes qualités de K7 (normales et BIOXYDE DE CHROME). Réponse 25 à 16.000 Hz
Prix avec accessoires d'origine 1 650,00



ENCEINTES ACOUSTIQUES

ACOUSTIC RESEARCH

AR 4 X. Ensemble 2 HP Impédance 8 Ω. Puissance: 15 watts. H 485 x L 255 x P 230 mm. — Brut décorateur 760,00 — Noyer hülé 735,00

AR 2 X. 2 HP. 20 watts H 600 x L 345 x P 250 mm. — Brut décorateur 1 000,00 — Noyer 1 380,00

AR 3 A Pin 2 800,00 Noyer 2 700,00

AR 6 X. 20 watts. — Brut décorateur 825,00 — Noyer hülé 870,00

AR 7. 20 watts, 4/8 ohms. H 900 x L 249 x P 159 mm. Noyer hülé 600,00 (L.S.T.) 5 600,00

« A.D.C. »

XT6 - 45 watts 760,00
XT10 - 60 W 1 460,00

« AKAI »

SW30 - 10 W 214,00
SW35 - 15 W 324,00

« ARENA »

HT231. Encelinte compacte extra-plate à 2 voies. 15 WATTS 216,00
HTS10 3voies 25W 480,00

« AUBERON »

EM15. 20 watts 338,00

ALTO. 50 watts 3 HP omnidirect 1 390,00
ARIOSO. 80 watts 3 voies chambre de compression. Prix 1 790,00

ADAGIO. 80 W 3 voies 1 450,00
ALLEGRETTO 50 W. 3 voies 1 060,00

« ANDANTE »
enceinte asservie 2 400,00

« B et O »

« BEOVOX 1200 » 495,00
« BEOVOX 3000 » 950,00
« BEOVOX 901 » 20 watts. 388,00
« BEOVOX 1001 » 20 W. 498,00
« BEOVOX 1702 » 25 W. 544,00
« BEOVOX 2702 » 25 W. 745,00
« BEOVOX 3702 » 40 W. 1 010,00
« BEOVOX 4702 » 60 watts 1 380,00

« BRAUN »

L 260 630 L 420 680
L 308 730 L 620 1 470
LV 1020 - Enc. asservie. Prix 3 990,00
LV 720 asservie 3 190,00

« B.W. »

DM5 - 25 watts 699,00
DM2 - 60 watts 1 560,00
DM4 - 35 watts 1 190,00

CONTINENTAL 40w 4 910,00

« CABASSE »

DINGHY II 950,00
SAMPAN 1 400,00

« CELESTION »

COUNTY 25 watts 680,00
DITTON 15 - 30 watts 980,00
DITTON 25 - 60 W 2 250,00
DITTON 44 - 44 W 1 690,00
DITTON 68 - 80 W 2 960,00
DITTON 120 - 20 W 773,00

« ERELSON »
TS 3 - Encelinte close, à 2 voies - 25 watts. 4 à 8 Ω. 50 à 20 000 Hz. 430 x 290 x 190 cm. 180,00

« DUAL »

CL 115 - 10 watts 299,00
CL 142 - 35 watts 510,00
CL 450 - 40 watts 762,00

« ESART/TEN »

E2001. 30 watts 960,00
P3/S. 45 watts 1 440,00
Ten V 1000 2 400,00

« GOODMANS »

HAVANT SL 640,00
MAGNUM SL 1 250,00
MAGISTER 50W. 1 700,00
Dimension 8 - 60w 1 795,00

« GRUNDIG »

BOX 103-10/12 W 153,00
BOX 203 - 20 W 209,00
BOX 306 - 35 W 410,00
DUO BASS 402 819,00
Projecteur d'aigus à 6 haut-parleurs n° 700 385,00
Projecteur d'aigus n° 300 à 4 haut-parleurs 246,00
DUO Bass 302 501,00
210. Sphérique. 20W 291,00
110. Sphérique 15W 195,00
506. AUDIO 35 W 618,00
703. AUDIO 45 W 812,00
707. AUDIO 50 W 928,00

« H.R.C. »

HRC1. 25 w. 3 v. 698,00
HRC2. 30w. 3voies 950,00
HRC3. 45w. 3voies 1 150,00
HRC. asservie 480,00
« (KLH) » (Made in U.S.A.)
KLH32. 40 w. 2voies 815,00
KLH17. 50 w. 2voies 1 190,00

« KEF »

CODA. 20 watts 510,00
CANTOR 30 watts 620,00
Chorale 30 watts 750,00
Cadenza 35 watts 1 110,00
Concerto 40 watts 1 510,00
104. 50 watts 1 760,00

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. 45x25x22 cm. 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 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 60x31x27,5 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 72x40x33 cm. 1 850,00

Sandwich 600 1 325,00

« J.B.L. » - LANSING »

Minuet 30 W 1 200,00
Décade L26 1 850,00
Décade L36 2 200,00

CONTROLE/ROOM (Noyer) 2 900,00

« ALTEC-LANSING » (VOXSON)

B-209 - 30 watts 380,00
B-210 - 45 watts 550,00
B-211 - 3 HP 50 watts. 1 090,00

MARTIN (U.S.A.)

MICRO-MAX - 40 W 730,00
SUPER-MAX 50 W 2 voies. 1 050,00

LAB - MK2 - 50 W 1 300,00
CRESCENDO - 60 W 1 860,00

KRYPTON - 3 voies - 75 w. Prix 2 650,00
EXORCIST - 3 voies - 75 W. Prix 2 950,00

« PHILIPS »

RH 400 - 10 W 89,00
RH 401 - 10 W 89,00
RH 410 - 10 W. 4 Ω 137,00
RH 411 - 10 W. 4 Ω 152,00
RH 421 - 10 W. 4 Ω 183,00
RH 422 - 20 W. 4 Ω 282,00
RH 423 - 20 W. 4 Ω 434,00
RH 426 - 25 W. 4 Ω 566,00
RH 427 - 40 W. 4 Ω 788,00
RH 493 - 25 W. 8 Ω 399,00
RH 532 Encelinte asservie Ampli grémoli 60 W 1 494,00

« AUDA »

Audimax 1 180,00
Eurythmique 20 339,00
Eurythmique 30 424,00
Eurythmique 40 758,00
Eurythmique 60 3 362,00

« MARANTZ »

Impérial 5 945,00
Impérial 6 1 295,00
Impérial 7 1 595,00

« SANSUI »

SP10. 15 watts 349,00
50 watts 2 458,88

« PIONEER »

CSE 200. Compactes 20 watts - 2 voies. 410,00
CSE 300 - 2 voies 30 watts 595,00

« REVOX »

Tx 4/3. 70 watts. 3 voies. Prix 1 750,00

« WHARFEDALE »

DENTON 3 345,00
DENTON 3 402,00
SUPER LINTON 480,00
MELTON 697,00
TRITON 656,00
DOVEDALE 1 073,00

« SCOTT »

S11. 3 voies. 60 W 1 120,00
S17. 2 voies. 35 W 590,00
S15. 3 voies. 50 W 930,00
S42. 2 voies. 40 W 750,00
D51. 2 voies. 60 W. Rég. glage des aigus 980,00

« SONAB »

SONAB VI. 35 W 815,00
SONAB OA4. 35 W. Prix 1 145,00
SONAB OAS. 40 W. Prix 1 545,00

« SIARE »

Mini SL 65 CX 137
Mini X 92 C2X 287
PX20 295 C3X 667
PX 35 739 X40 620
FUGUE 50 1072,00
FUGUE 100 1972,00

« SUPRAVOX »

Picola I 299,00
Picola II (18 W) 468,00
Picola II (40 W) 583,00
Dauphine (18 W) 555,00
Dauphine (40 W) 670,00
Super Dauphine 2 voies. 35 watts 750,00

AMPLIFICATEURS

« AKAI »

AA5200. 2x20W 1 475,00
AA5500. 2x40W 1 998,00
AA5800. 2x70W 2 704,00

« ARENA »

F220. 2x10 watts 740,00

« AUBERON »

A2015. 2 x 17 W 750,00

« B et O »

Beolab 1700. 2 x 20 W. Prix 1 430,00

« BRAUN »

CSV300. 2x30 W 1 350,00
CSV510. 2x50 W 2 090,00

« BST »

CA 30. 2 x 15 W 510,00

« DUAL »

CV 30. 2 x 15 W 880,00
CV 60. 2 x 30 W 1 257,00
CV 120. 2 x 60 W 1 899,00

« ESART »

PA15 2x18 W. 1 060,00
PA20 2x22 W 1 256,00
PA30 2x35 W 1 368,00
E100S 2x25 W 1 520,00
E200 2x45 W 1 984,00
E150S 2x32 W 1 760,00
E250S 2x50 W 2 400,00
E250SP 2x50 W 2 736,00
W80. 2 x 60 W 3 896,00
W1000. 2 x 150 W 4 400,00

« GRANDIN »

AN24N. 2x14 W 580,00

« IMPERATOR »

2 x 15 W 450,00

« L.E.S. »

230. 2 x 35 W 1 650,00

« KENWOOD »

KA 2002 A 1 407,00
KA 4002 A 1 898,00
KA 4004 2 328,00

« KONTACT »

V 301. 2x30 W 775,00
V 304 2x32 W 990,00

« LUXMAN »

SQ707 2x25 W 1 691,00
SQ700X 2x35 W 2 406,00
503X 2x42 W 2 520,00
506X 2x50 W 3 524,00
507 2x85 W 4 038,00

« MARANTZ »

1030. 2x20 W 1 595,00
1060. 2x40 W 2 195,00
1120. 2x60 W 4 800,00
3300 X. Préampli. 4 800,00
250. 2x125 W. 5 990,00
1200. 2x100 W. 7 990,00

STEREO CLUB

« MERLAUD »

STT 1515. 2x15 W 895,00
STT 2025. 2x25 W 1 270,00
STT 3000 2 x 25 W 1 400,00
STT 3000 - Kit. 950,00
STT 4000. 2x40 W 1 940,00
STT 6000. 2x70 W 3 745,00

« PHILIPS-RADIOLA »

RH 591. 2x30 W 976,00
RH 580. 2x9 W 439,00
RH 520. 2x20 W 1 094,00
RH 521. 2x40 W 1 647,00

« ROTEL »

RA 210 - 2x10 W 540,00
RA 310 - 2x18 W 840,00

« PIONEER »

SA 500 A. 2x20 W 1 220,00
SA 5200. 2x20 W 1 450,00
SA 6200. 2x24 W 1 895,00
SA7100 2x40 W 2 495,00
SA 600. 2x30 W 2 035,00
SA 800. 2x40 W 2 750,00

« QUAD »

33 - PA 1 800,00
303 - Amp. 2 x 45 W. Prix 2 300,00

« REVOX »

A 722. Ampl. de puiss. 2 x 90 W 2 500,00
A 78. 2x70 W. Ampli-préampli. Hi-Fi. 2 600,00

« S.A.E. »

Ampli 2 x 50 W 3 390,00
PA equalizer 3 090,00

« SANSUI »

AU 101. 2x18 W 1 191,00
AU 555A. 2x35 W 1 890,00
AU 666. 2x45 W 2 219,00
AU 888. 2x50 W 2 726,00

« SCOTT »

235S. 2x15 W 1 060,00
255S. 2x30 W 1 670,00
490. 2x70 W 3 200,00

« SONY »

TA1055 2x28 W 1 610,00
TA1066 2x15 W 1 138,00

« STANDARD »

158 W. 2x12,5 W 540,00

« THORENS »

2002 S 2x15 W 1 186,00

« VOXSON »

302. 2x35 W 1 250,00

WHARFEDALE

Linton 2x15 W 1 260,00

« PATHE-MARCONI »

PA 216. 2x25 W 1 438,00
PA 306. 2x35 W 1 718,00

TUNERS AMPLIS

« AKAI »

AA 8030 L - PO.GO.FM. 2x30 watts 2 250,00
AA910DB. AM/FM 2x20 watts 2 684,00

« ARENA »

T 2400 FM 2x15 W. Prix 1 400,00
T 2500 AM/FM 2x15 W. Prix 1 600,00
T 4000 AM/FM 2 690,00

« B et O »

Beomaster 901 1 930,00
Beomaster 1001 1 964,00
Beocenter 1400 avec K7 3 070,00
Beocenter 3500 avec T.D. 4 800,00
Beomaster 1200 2 338,00
Beomaster 3000 2 800,00
Beomaster 3000-2 3 290,00
Beomaster 4000 4 180,00

« BRAUN »

REGIE 510 - AM/FM 2 x 50 W 5 380,00
CES 1020 - PA - Tuner. Prix 4 770,00
CSQ 1020 4 210,00
Régie 308 3 560,00
Audio 308 4 770,00
Audio 400 6 180,00

« BST »

CA 40. AM/FM 2 x 25 W. Prix 850,00
CAT 60. AM/FM. 2x35 W. Prix 950,00

« DUAL »

CR60 - AM/FM - 2 x 40 W. Prix 2 175,00

« ESART »

PAT 20 - FM 2x22 W. Prix 2 280,00
PAT 30 - FM. 2x30 W. Prix 3 520,00

LES MEILLEURS CONSEILS...
LE CHOIX LE PLUS SUR!...
RENSEIGNEZ-VOUS SUR PLACE
NOUVELLE FORMULE DE VENTE...

IS 150 - FM - 2x32 W. Prix 3 080,00
S200 FM - 2x40 W. Prix 3 400,00

« FISHER »

202. AM/FM. 2x50 W. Prix 2 450,00

« GOODMANS »

MODULE 80 2x35 W F.M. Prix 1 850,00

« GRUNDIG »

RTV 500. Avec 2 enceintes N° 39 1 050,00
RTV801 2x20 W 1 765,00
RTV 820 - 2 x 25 W 830,00
RTV1020. 2x35 W 3 550,00
RTV1040. 4x40 W 4 650,00
Studio 1600 2x20 watts 2 263,00
Studio 2000 2x35-watts 3 550,00
Studio 2040 4x20 watts 3 914,00

« KENWOOD »

KR2300 2x20 W 2 040,00
KR3200 2x20 W 2 250,00
KR4200 2x25 W 2 784,00

« KONTACT »

ST400. AM/FM 2 x 30 W 1 890,00

« MARANTZ »

2015. AM/FM. 2x15 watts RMS 2 295,00
2220. AM/FM. 2x20 W. Prix 2 925,00
2230. AM/FM. 2x30 W. Prix 3 795,00
2245. AM/FM. 2x45 W. Prix 4 695,00
2270. AM/FM. 2x70 W. Prix 5 495,00
4220 - 2 x 20 W 3 195,00
4230 Dolby 4 195,00
4240 Dolby 5 295,00
4270 Dolby 6 495,00
4300 Dolby 8 850,00
RC4 C* à distance 395,00
SQ.1 Décodeur 540,00

« NIKKO »

STA 9010. AM/FM. 2 x 35 W 2 590,00
STA 1101. AM/FM. 2 x 60 W 3 950,00

« PHILIPS-RADIOLA »

RH943 - AM/FM - T. disques - Cassette avec 2 enceintes Hi-Fi 2 700,00

RH814. AM/FM. Compact avec platine et enceintes 1 984,00
RH732 - AM/FM - 2 x 18 W. Prix 1 629,00
RH 734 - AM/FM 2 x 25 watts 1 980,00
RH 741. AM/FM 2 x 17 W 1 635,00
RH 720 - AM/FM 2 x 30 watts 2 844,00
RH 712 - AM/FM 2 x 25 watts 1 575,00
RH 802 - AM/FM 2x20 W. Platine Hi-Fi. 2 394,00
RH 829 - FM - 2x35 W. Avec GA 212 3 977,00
RH 837. av. Encei. 3 675,00
RH 837. av. Encei. 4 725,00

« SANSUI »

350. PO/FM stéréo 2x23 watts 2 042,00
2000 A. PO/FM 2x60 watts 2 946,00
5000 A. PO/FM 2x90 watts 3 460,00

« SCOTT »

636 S. AM/FM 2 x 20 W 2 350,00
637 S. AF/FM 2 x 30 W 2 980,00

« SONAB »

4000. 2 x 50 W 3 100,00

« SONY »

STR 6055. AM/FM 2x30 watts 2 650,00
STR6046L - PO-GO-FM. 2x25 watts 2 490,00

« SCHAUB-LORENZ »

4000. AM/FM 2x20 watts 1 250,00
3500. AM/FM 2x30 watts 1 840,00

STEREO 6000 GO-PO-OC-FM. 2x40 watts 2 100,00
STEREO 4500. 2x30 W. avec boîte de régie pour Mixage 2 175,00

« SCHAUB-LORENZ »

STEREO 5500 - 2x30 w. avec cassette 2 610,00

« PIONEER »

SX424. PO-FM. 2 x 20 watts 2 180,00
LX424 - PO-GO-FM. 2x28 watts 2 980,00
SX525. PO-FM. 2x32 watts 2 980,00
LX880. PO-GO-FM. 2x45 watts 2 750,00
LX826 - PO-GO-FM. 2x50 watts 3 950,00
C 4500. Compact 2x20 W. avec Enceintes... 2 960,00

« TELEFUNKEN »

Concerto. AM/FM. 2x30 W. Noyer 1 685,00
Concerto. AM/FM. 2x30 W. Blanc 1 685,00
Compact 2000. FM. Avec 2 baffles TL41 1 590,00
Concertino 3030 1 760,00
Concerto 4040 1 998,00
Hymnus 5050 2 560,00
Opus 6060 2 999,00

« SABA »

Meersburg avec enceintes... 1 560,00
8060. 2x30 watts 1 990,00
8100. 2x50 watts 2 280,00
8730 compact 2 490,00
8760 compact 3 420,00
8061 téléc. 2 950,00

« THORENS »

1250 FM 2x60 W 2 850,00

« VOXSON »

HR 213 FM. 2x20 W. Prix 1 250,00
HR 313 FM. 2x20 W. Prix 1 950,00

TUNERS

« AKAI »

AT 550 AM/FM. Prix 1 526

« BRAUN »

GE 1020 Digital avec préampli. Prix 7 650,00
Beomaster « SABA » 1700 1 225,00

« DUAL »

CT 18/1550 AM/FM 1 624
S 12 ART. FM 1 618,00
S 12 C. FM. Prix 1 288,00
S 25 C. FM. Prix 1 680,00
S 30 3 360,00

« LUXMAN »

CAISSON. FM. WL 717. PO. FM 1 691,00

« MERLAUD »

TM 204. AM/FM. Prix 1 290,00

« LA FAVETTE »

ST 22 AM/FM. Prix 450,00

« SERVO-SOUND »

SR 102. FM. Prix 1 872,00

« STANDARD »

T 108. AM/FM. Prix 750,00

« SONY »

ST 5066 AM/FM. Prix 1 138,00
ST 5055 L. PO-GO-FM. Prix 1 610,00

« VOXSON »

R 203. AM/FM. Prix 950,00
JR 303 AM/FM. 1 100,00



136, Boulevard DIDEROT
12, rue de REUILLY
75012 PARIS
Tél. : 346.63.76

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" - 2" et 3" chaîne
Téléviseur unique par ses performances et sa qualité d'image **3 492,00**
Antenne parabolique **150,00**

GRUNDIG
WESTPHALIE 61 cm **1 050,00**
8050. Coul. avec com. à distance **5 164,00**
6005. Couleur avec Télécommande **4 990,00**
7005. Couleur **4 819,00**
5005. Couleur **4 437,00**

VOXSON
1101. 28 cm. Batterie-secteur **845,00**
1201 F. 32 cm. Batterie-secteur **875,00**
1702. 44 cm. Secteur. Coffret blanc plexi teinté. Très moderne **1 345,00**

RADIOLA
32 cm Batterie/Secteur. PRIX EXCEPT
44 cm. RA 4402 **1 130,00**
51 cm. RA 5191 **1 177,00**
51 cm. RA 5112 **1 177,00**
66 cm/110. COULEUR **4 120,00**
66 cm 110° **4 410,00**
66 cm. 110° luxe **4 750,00**
66 cm. Console **4 750,00**

SCHNEIDER
TOUS LES MODELES
Les meilleurs prix
IMPERIAL 110° **4 650,00**

TELEFUNKEN
32 cm. Bat./Sect. **1 100,00**
44 cm. Transport. **1 100,00**
51 cm. Coul. luxe. **1 065,00**
61 cm. Type 710 **1 211,00**
61 cm. Type 7200 **1 472,00**
51 cm. couleur **3 380,00**
66 cm. Coul. luxe. **3 500,00**
66 cm. 110° **4 200,00**

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 **1 150,00**
61 cm Luxe **1 510,00**
67 cm Coul. Flash. **4 390,00**
67 cm 110° Coul Flash **4 850,00**

PATHE-MARCONI
44 T 511. 44 cm. Secteur. Portable. Noyer ou blanc. Pnx **1 100,00**
51 T 511. 51 cm. Secteur. Portable. Noyer ou blanc. Pnx **1 150,00**
61 T 41 - 161. 61 cm. Pnx **1 150,00**

CIBOT RADIO

LES MEILLEURS RECEPTEURS RADIO

SCHAUB-LORENZ
TINY 40. PO-GO-FM. 9 transistors, 5 diodes. 197 x 123 x 54 mm **249**
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**



AM-FM de luxe. 7 gammes. 4 x OC-PO-GO-FM. 3 touches pré réglées (2 en FM, 1 en AM). Piles et secteur. 2 H.-P. Potentiomètres à curseurs. **EXCEPTIONNEL** **885,00**

PR 300. 2 touches pré réglées en GO. PO-GO **175,00**
PR 600. PO-GO. 3 touches pré réglées en GO. 1 watt. Pnx **207,00**
PR 900. OC-PO-GO. 3 stations pré réglées. Piles/secteur **285,00**

PR 1600 - PO-GO-OC-FM 3 stations pré réglées. Piles/secteur **431,00**

SABA TRANSALL DE LUXE G

8 gammes (FM-4xOC-2xPO-GO). 2 haut-parleurs. Alim. ment piles ou secteur 220 V. Puissance 8 watts. Dim. 375x235x105 mm **1 050,00**

SANDY
Piles/Secteur. 2 watts. PO-GO-OC et FM. Dim. : 270 x 165 x 75 **520,00**

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**
SONY CRF 160 PO GO FM 10 gam OC Pil sect **2 995,00**

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**

GRUNDIG
Sonolock 20 Pnx **538,00**
Solo-Boy FM Pnx **260,00**
Top-Boy AM-FM Piles sect **290,00**
Prima-Boy-600 P Sect **398,00**
Party-Boy-500 P-Sect **384,00**
City-Boy-500 Piles et secteur. Pnx **438,00**
Concert-Boy 1100 P/Sect. **685,00**
Satellit 2000 P/Sect. **1 974,00**

NATIONAL
RC 6203 Radio Réveil Pnx **466,00**
SONY
TFM-C-650 W Radio Réveil PO GO FM Pnx **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 Pnx **620,00**

CIBOT RADIO

Radiomatic Lecteurs de cassettes POUR VOITURE



KSA 114. Lecteur stéréo avec ampli 2x7 watts (sans HP) **590,00**

KM 7. Lecteur mono. Se branche sur auto-radio. Encastrable avec fixation sous tableau de bord **270,00**

Lecteurs de cassettes "RADIOLA"
RA2605. Mono. Sans ampli à brancher sur un récepteur 162x12x40 **283,00**
RA2607. Stéréo 2 x 5 W - 150x12x40 (sans HP) **441,00**

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**



BL 360 Lecteur de cassettes 8 pistes 185x120x50 mm. STEREO 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 **546,00**

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 STEREO. Pnx **430,00**
PE 420. Lecteur de cartouches 2x4 watts. **COMPLET** avec 2 HP en coffret. N° 9103 **546,00**

VOXSON
SONAR GN 106 Lecteur de cartouches HI-FI Stéréo 8 pistes. 2 x 5 W. Avec H.-P. spéciaux. **PRIX NET** **580,00**

AUTO-RADIO avec LECTEURS DE CARTOUCHES



CLARION
PE 612. PO-GO. Lecteur 8 pistes. 2 x 5 W **980,00**
OKA 10. H.-P. en coffret. Les deux **114,00**
PE 608 A. PO-GO-FM. Mono et stéréo. Puissance : 2 x 5 W. Pnx **1 290,00**
SXA 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 METRO

VOXSON

SONAR 108. Lecteur de cartouches STEREO. RADIO : PO-GO. Puissance : 2 x 7 watts **COMPLET** avec 2 H.-P. en coffret **860,00**

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** **1 250,00**

AUTO RADIO avec LECTEURS DE CARTETTES
RADIOLA-PHILIPS

RA 232 - 5 watts PO-GO avec lecteur de K7 **COMPLET** sans HP. **448,00**
RA 332. PO-GO. Touches pré réglées (avec HP) **520,00**
RA 342 T. Stéréo 2x6 W PO-GO (sans HP) **603,00**
HP. spéc. Pièce **48,00**
RN 512 - K7. Stéréo OC-PO-GO-FM. Sans H.P. **1 490,00**
RN 712 - K7. Stéréo et enregistreur sans H.P. Pnx **1 950,00**

Radiomatic

RK 152. Auto-radio. Lecteur de cassettes. PO-GO. Encastrable. 3 watts. Avec H.-P. en boîtier, accessoires de fixation et antiparasites **PRIX** **490,00**
RK 154. Identique à RK 152, mais avec 3 touches pré réglées en GO. **COMPLET**, avec haut-parleur **575,00**
RK 158. Radio K7. 8 watts. 3 stations pré réglées. 12 V. Avec HP spécial en coffret **PRIX** **680,00**

RK 159 FM
Auto-radio à lecteur de K7

PO-GO-FM. Clavier 6 touches dont 2 pré réglées en GO. Puissance : 8 W. Tonalité. Touche d'avance rapide. S'encastré dans le tableau de bord. Dim. : 178x165x48 mm. **PRIX** avec HP **810,00**
RK 1516 - STEREO-PO-GO et lecteur de K7. 2x8 watts. 3 stations pré réglées en G.O. 2 ou 4 HP. Commande de Balance. Avec 2 HP. **PRIX** **920,00**

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 pré réglées. Avec H.-P. en coffret. Pnx **164,00**

VISSEAUX
"TEMPO BUGGY"
PO-GO. 5 watts. 12 V. 3 touches pré réglées. Pnx **172,00**

"STENTOR"
PO-GO. 5 watts. 12 V. 4 touches pré réglées. Pnx **195,00**

1 et 3, rue de Reully - PARIS XII^e
Tél. 343.66.90 - 343.13.22
et 136, boulevard Diderot - PARIS XIII^e
Tél. 346.63.76
Reully-Diderot
Faidherbe-Chaligny

PARKING GRATUIT 33, rue de Reully

NOUVEAU RADIOMATIC P 38



Automatique. Encastrable. PO-GO. 8 watts. Clavier automatique 6 touches. Présélecteur. Avec accessoires de montage. Sans haut-parleur **640,00**



"AZUR" 3 watts. 12 V. 2 touches (PO-GO) avec H.-P. en coffret **220,00**

"SAPHIR" 3 watts. 12 V. 5 touches. 3 stations pré réglées. PO-GO. Avec HP en coffret **270,00**

"RALLYE" 4 watts. 12 V. 2 touches. Avec HP en coffret **195,00**

"SUPER-RALLYE" 4 watts. 6-12 V. Polarité reversible. 2 touches. Avec HP en coffret **250,00**

"MONZA" 4 watts. 12 V. 3 stations pré réglées. Avec HP en coffret **260,00**

"RUBIS" 8 watts. 12 V. 4 stations pré réglées. Prise magnétophone. Avec HP en coffret. Pnx **395,00**

"MONYL FM" 8 watts. 12 volts PO-GO-FM. Avec HP en coffret. Pnx pour lecteur de cassettes. **425,00**

"EMERAUDE F.M." 8 watts. 12 volts. PO-GO-FM. 3 stations pré réglées en GO. **COMPLET** **485,00**

"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
NOUVEAU
RA 134 T. PO-GO. 3 W. 12 V. Appareil à encastrer (162x41x90). **COMPLET**, avec H.-P. Pnx **192,00**
RA 330 T. PO-GO. 5 W. 3 stations pré réglées en GO. Appareil à encastrer ou à monter sous tableau de bord (162x113x41). Pnx, avec H.-P. **286,00**
RA 431 T. PO-GO-FM. 3 stations pré réglées en GO. 5 watts. Appareil à encastrer ou à monter sous le tableau de bord. (162x138x41). **COMPLET**, avec H.-P. Pnx **395,00**
RA308T. Le grand succès en autoradio. 5 watts. PO-GO. 3 stations pré réglées. Avec HP **240,00**
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 **684,00**

"LIGHT-SHOW"
Nouveauté
Lumière couvrant dans une gaine plastique. Longueur 10 mètres **332,00**
GENERATEUR chenillard à 4 voies pour ci-dessus. (Peut alimenter plusieurs longueurs.) PRIX **170,00**
CIRCUIT de scintillement. PRIX **40,00**

VOXSON JUNICR. Type 902. 902P



PO-GO. Puissance 2 watts. Allim. 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 pré réglées. Puissance 6Watts **395,00**

SCHAUB-LORENZ
T 2651. 12 V. 4 watts. PO-GO-FM. 3 touches pré réglées, avec H.-P. **370,00**
T 2151. 12 volts. 4 watts. PO-GO. 3 touches pré réglées, avec H.-P. **229,00**
T 2261. 6/12 V. 5 W. PO-GO. 3 t. pré rég. + H.-P. **264,00**

TOUS LES ACCESSOIRES. AUTO-RADIO

Antenne d'aile à clé. 3 éléments. courte. S'adapte sur toutes les voitures. Pnx **35,00**

ANTENNE D'AILE ELECTRONIQUE

Télescopique Ultra-courte (2 x 20 cm) avec double préampli HF incorporé. PO - GO - OC FM **175,00**

ANTENNE AUTO ELECTRIQUE

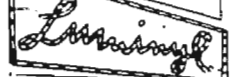
Alimentation : 12 volts. Temps de montée ou de descente : 2 secondes. Longueur : 1 m. Fournie avec inverseur. Nouveau modèle **105,00**

BEVOX antenne entière ment automatique **170,00**

NOUVEAU ENCEINTE HI-FI pour AUTO-RADIO "EN 7384"

Dispositif à résonateur type Helmholtz. Coffret : dimensions : 200 x 133 x 157 mm **PUISSANCE** : 10 watts Z : 4/5 ohms Cordon de 4 mètres **PRIX DE LANCEMENT** **125,00**

"LIGHT-SHOW" Nouveauté



Lumière couvrant dans une gaine plastique. Longueur 10 mètres **332,00**
GENERATEUR chenillard à 4 voies pour ci-dessus. (Peut alimenter plusieurs longueurs.) PRIX **170,00**
CIRCUIT de scintillement. PRIX **40,00**

SIARE
Série CPHI-FI
 12 CP. Ø 12 cm. 8 watts.
 50 à 16 000 Hz... 26,00
 17 CP. Ø 17 cm. 12 watts.
 45 à 16 000 Hz... 34,00
 21 CP 18 watts... 39,00
 21 CP 3. Ø 21 cm. 22 W.
 30 à 5 000 Hz... 92,00

Série GPG HI-FI
 12 CPG. Ø 12 cm. 12 W.
 50 à 15 000 Hz... 58,00
 17 CPG. Ø 17 cm. 15 W.
 45 à 17 000 Hz... 63,00
 17 CPG 3. Ø 17 cm. 18 W.
 95 à 17 000 Hz... 66,00
 21 CPG 3. Ø 21 cm. 22 W.
 40 à 17 000 Hz... 71,00
 21 CPG 3 "Bicône" avec
 cône pour aigus. 40 à
 18 000 Hz... 79,00

H.P. PASSIF pour CPG.
 P 17... 25,00
 P 21... 29,00
 P 25 et SP 25... 64,00

Série CPR
 17 CPR Ø 17 cm. 20 W.
 45 à 16 000 Hz... 107,00
 PASSIF P 17... 25,00
 21 CPR 3. Ø 21 cm. 30 W.
 40 à 18 000 Hz... 155,00
 PASSIF P 21... 29,00
 25-CPR. Ø 25 cm. 30 W.
 35 à 12 000 Hz... 128,00
 PASSIF SP 25... 64,00
 25 SPCR. Ø 25 cm. 35 W.
 20 à 10 000 Hz... 189,00
 25 SPCM. Ø 25 cm. 40 W.
 20 à 12 000 Hz... 288,00
 PASSIF SP 25... 64,00

Série Prestige à large bande.
 12 SPG 3. Ø 12,6 cm. 16 W.
 45 à 14 000 Hz... 138,00
 M 13. Ø 128 mm. 18 W.
 50 à 18 000 Hz... 156,00
 M 17. Ø 180 mm. 25 W.
 45 à 18 000 Hz... 203,00
 M 24. Ø 240 mm. 25 W.
 35 à 18 000 Hz... 264,00

HP PASSIF pour série M
 M 17 Passif... 63,00
 M 24. Passif... 82,00

31 SPCT «Boomer»
 Ø 31 cm. 46 watts. Imp.:
 8 à 15 - 18 à 1 500 Hz.
 Prix... 390,00

P 31 PASSIF... 139,00
 17 MSP «Médium»
 25 watts. Ø 18 cm.
 45 à 12 000 Hz... 228,00

TWEETERS
 TWM. Tweeters à dôme
 1 000 à 25 000 Hz. Fré-
 quence de coupure: 2 000
 Hz. Puissance: 50 watts.
 Prix... 100,00
 6 TW 6. 15 W, 2 kHz à
 20 kHz. Coupure à 5 K.
 Prix... 16,00
 6 TW 85. 20 W, 2 kHz à
 20 kHz. Coupure à 5 K.
 Prix... 19,00
 8 TW 96. 25 W, 1 kHz à
 20 kHz. Coupure à 3 kHz.
 Prix... 21,00
 8 TW 12. 35 W, 1,5 à 20
 kHz. Coupure à 3 kHz.
 Prix... 38,00

FILTRE F 80. Imp. 4 à
 16. Fréquence de cou-
 pure: 25 et 6 000 Hz.
 Aff: 12 dB/octave. Puis-
 sance admissible sans
 distorsion: 60 W.
 Prix... 340,00
FILTRE F 40. 3 voies
 40 watts... 158,00

«SIARE-KIT»
 PX 20-KIT. Baffle de 45
 x 25, équipé d'un 21 CPG
 et d'un passif 21 cm.
 Avec fourniture (laine de
 verre)... 181,00

AUDAX
 sonophère
 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... 114,00	

HP pour enceintes closes

HIF 8B... 27,00	HIF 17JS... 110,00
WFR 12... 45,00	HIF 21E... 48,00
HIF 12B... 26,00	HIF 21H... 80,00
HIF 12EB... 37,80	WFR 24... 208,80
HIF 13EB... 69,00	HIF 24H... 91,00
HIF 13E... 69,00	HIF 28H... 177,00
WFR 17... 74,00	HIF 28HA... 333,00
HIF 17E... 74,00	HIF 21x32... 110,00

Bass reflex

T 17 PRA12... 41,80	TW 8 B... 30,00
T 17 PRA15... 58,00	TW 8 B1... 20,00
T 18 PA12... 39,00	TW 9 B... 17,00
T 18 PA15... 57,00	TW 9 B1... 21,80
T 21 PA12... 44,00	TW 10 E... 56,00
T 21 PA15... 57,00	TW 10D... 85,00
T 24 PA12... 44,00	MW 1200... 187,00
T 24 PA15... 58,00	

Tweeters

Dispositif 2 Tweeters... 12,00
TU 101... 32,00
AT 8... 32,00

NOUVEAU !
 HP pour voiture
 En coffret : 190B
 CARSONIC 5
 L'unité... 38,00

"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/Q310
 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... 255,00
 Le carton de 2 Ebénisteries... 158,00

ADK 2020
 Kits de 30 Watts : en 8
 - 1 AD 8065 Woofer de 206 %
 - 1 Tweeter Dôme AD 0160T
 - 1 Filtre ADF 1800
 Le KIT complet... 219,00
 L'Ebénisterie NL 20 K... 180,00

ADK 2525
 KIT de 40 Watts : en 8 Ω
 - 1 AD 8065 Woofer de 206 %
 - 1 AD 5060 SQ Médium
 - 1 Tweeter Dôme AD 0160 T
 - 1 Filtre 3 voies ADF 500/400
 Le KIT complet... 325,00
 L'Ebénisterie NL 25 K... 198,00

ADK 3450
 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... 465,00
 L'Ebénisterie NL 35 K... 252,00

PHILIPS R.T.C.
HAUT-PARLEURS HI-FI Impédance 8 Ω
 AD 2071 - Tweeter de 6 %... 12,00
 AD 0160 T - Tweeter Dôme... 60,00
 AD 5060 SQ - Médium de 129... 85,00
 AD 5060 W - Woofer de 129... 59,00
 AD 7065 - Woofer de 166... 84,00
 AD 8085 - Woofer de 206... 95,00
 AD 8060 W - Woofer de 206... 90,00
 AD 10100W - Woofer de 261... 224,00
 AD 12100W - Woofer de 315... 240,00

"KITS" WHARFEDALE
 pour la construction d'enceintes TRÈS
 HAUTE FIDELITÉ.
LINTON
 HP de 21 cm
 12000 G.
 Suspension
 plexiglas +
 1 tweeter à
 dôme.

Le KIT
LINTON-20 Watts... 209,00
GLENDALE 3 - 3 HP 1 de 25 cm 12 000 G
 Réson. : 19 Hz - 1 médium 10 cm - 1 +
 tweeter à dôme.
LE KIT 30 W... 385,00
DOVEDALE 3 - 3 HP - 1 de 50 cm
 1 de 13 et 1 tweeter. LE KIT 5 W 331,00

SELECTION DES MEILLEURS HAUT-PARLEURS



PCH 24/8 (ORTF)...	128,00
KHC 25/4...	72,00
KMC 38/4...	135,00
PCH 64/HC 84...	30,00
PCH 714...	46,00
PCH 104...	65,00
MC 104...	76,00
PCH 134...	80,00
TMC 134...	92,00
PCH 174...	97,00
TC 174...	111,00
PCH 200 - ORTF...	192,00
PCH 204...	100,00
TC 204...	125,00
TC 244...	230,00
TC 304...	300,00

* Filtres
 HN 412, 2 voies... 78,00
 HN 413, 3 voies... 96,00
 HN 642, 2 voies... 93,00
 HN 643, 3 voies... 162,00
 HN 644, 4 voies... 243,00

HECO Sonorisation
 OL 410, 80 watts 1025,00
 OL 600, 110 watts 1150,00

"B.S.T."

Larges bandes
 PF 403. Ø 105 mm. 8 W.
 type Economique 13,60
 PF 85. Ø 205 mm. 10 W.
 type Economique 24,00
 10 BP 1. Ø 257 mm. 10 W.
 Bi-cône... 64,00

TWEETERS.
 PK 22 K. 20 W. clos mé-
 talliquement... 20,00
 CT 205. 15 W. clos mé-
 talliquement... 44,00
 HT 2 M. 40 W. clos mé-
 talliquement... 48,00
 HT 371. 20 W. clos mé-
 talliquement... 54,00

Médiums
 PF 5 M. Ø 130 mm. 20 W.
 clos métalliquement 22,00
 PF 805 M. Ø 165 mm. 30 W.
 clos métalliquement 46,00

Woofer (Boomers)
 PF 85 HC. Ø 205 mm. 15 W.
 Double cône... 28,00
 PF 81 HC. Ø 205 mm. 15 W.
 pour Sono... 130,00
 PF 120 HC. Ø 302 mm. 30 W.
 suspension pneuma-
 tique... 210,00
 HT25 - HP 25 W à pa-
 villon pour extérieur.
 Prix... 150,00

«POLY-PLANAR»

P40 - 40 W - Crête
 Bde passante : 40-
 à 20 kHz - Imp. :
 8 - Dim. 355x300
 x35 mm. Prix 99

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

PANOSONOR - Enceintes
 extra-plates (5 cm) équi-
 pées de "Poly-planar"
 "Junior" 40 W 55x47 180,00
 "Senior" 40 W 82x76 280,00

«JENSEN»

L.M.I. 122. Spécialement
 étudié pour orgues, gita-
 res basses. Equipe les
 plus grandes marques
 mondiales. Ø 31 cm.
 Impéd. : 8 Ω. Puissance :
 110 watts. 278,00

CIBOT RADIO

136, BOULEVARD DIDEROT
 75012 PARIS - Tél. : 346.83.76
 METRO : Reuilly-Diderot

«ROSELSON»
 H.-P. HAUTE FIDELITE « EN KITS »



Comprenant : les haut-parleurs (graves,
 médiums, aigus, le filtre séparateur, les
 fils de liaison repérés, à monter sur baffle
 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... 165,00
 - EBENISTERIE pour KIT 10 BNG prête
 à recevoir les H.-P. et filtres.
 façon noyer. Dim. : 650x375x250 mm.
Type E 10... 150,00
Type 12 BNG - 60 watts. 5 voies. Bde
 passante 35 à 20000 Hz... 352,00
Type 8 BNG - 3 H.-P. (24 - 13 et 9 cm)
 + filtre, 50 à 20000 Hz, 8 - 16
 puiss. 15 watts music... 146,00
Type 5 BNG - 2 H.-P. (13 et 9 cm), 70 à
 20000 Hz, 8-16 Ω, puiss. 15 W music.
 Prix... 59,00
Type 6 BNG - 2 H.-P. (25 watts), Bde
 passante 60 à 20000 Hz... 120,00

NOUVELLES EBENISTERIES :
 E 5 pour 5BNG (34x21x18 cm)... 67,00
 E 6 pour 6BNG (42x26x22 cm)... 100,00
 E 8 pour 8BNG (55x35x23 cm)... 128,00
 E12 pour 12BNG (68x40x30 cm)... 181,00

HAUT-PARLEURS "ROSELSON"

Tweeters
 AF 3 TWT S/C - 9 cm. 8 ohms
 Puissance : 20 watts... 21,00
 AF 4 TWT S/C - 11,6 cm. 8 ohms
 Puissance : 18 watts... 21,00
 AFR 1 T - Tweeter à pavillon
 Puissance : 20 watts - 8 ohms... 61,00
 AFR 3 T - Tweeter à dôme
 Puissance : 20 watts - 8 ohms... 57,00

Médium
 AF 5 M - Ø 13 cm - 8 ohms
 Puissance : 20 watts... 29,00
 AFR 4 T - Tweeter/Médium à dôme -
 Ø 16 cm - 8 ohms - 80 watts... 162,00

Grave
 AF 8 NG - Ø 20 cm - 8 ohms
 Puissance : 20 watts... 51,00
 AF 10 NG - Ø 25 cm - 8 ohms
 Puissance : 30 watts... 67,00
 AF 12 NG - Ø 30 cm - 8 ohms
 Puissance : 35 watts... 140,00

"WIGO"

Tweeters
 HPM 70. 20 W.
 Prix... 43,00
 PMK 19. Dôme
 30 W... 85,00
 PMK 25. Dôme
 50 W... 87,00

Boomers
 PMK 37. dôme.
 Prix... 147,00
 PMT 195/25
 25 W. 20 à 40 000
 Prix... 118,00

PMT 195/37
 30 W. 20 à 40 000
 Prix... 179,00
PMT 245. 35 W.
 20 à 40 000 239,00
PMT 310. 50 W.
 20 à 40 000 512,00

MÉDIUMS
 PMT 130/19 59,00
 PMT 130/25 85,00
 PMK 37... 127,00

FILTRES
 WK 15F... 86,00
 WK 30F... 107,00
 WK 50F... 107,00
 «KITS»
 WK 15FH. 233,00
 WK 30FH. 404,00
 WK 50FH. 525,00

«GOODMANS»
 Haut-Parleurs HI-FI

AXIOM 10	215,00
AXIOM 401	425,00
AUDIUM 100	315,00
Tweeter à Dôme	99,00
AXENT 100.	
Tweeter avec filtre	170,00
MIDAX 750	369,00

Filtres
 Atténuateur 12 dB... 90,00
 Filtre XO/950... 170,00
 Filtre XO/950/6000 215,00

"KITS" GOODMAN
 Le meilleur choix
DIN 20 «KIT»
 1 HP 21 cm + tweeter à dôme
 + filtre.
 20 W - 4 Ω... 295,00

«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 baffle
 Isorel... 588,00

"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 %
 PRIX... 441,00

CHAMBRE de COMPRESSION "BIREFLEX"

- Puissance :
25 WATTS
 - Impédance :
 16 ohms
 - Portée : 500m
 - Dimensions :
 46 x 50 cm
 N° 520. PRIX... 260,00

"BABYFLEX"

- Puissance : 15 watts
 - Portée : 300 mètres
 - Impédance : 16 ohms
 Dimensions : 26 x 26 cm
 N° 521. PRIX... 223,00

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... 643,00

CIBOT RADIO

136, BOULEVARD DIDEROT
 75012 PARIS
 Téléphone : 346.83.76
 Métro : Reuilly-Diderot

OUVERT TOUTS 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 CETELEM

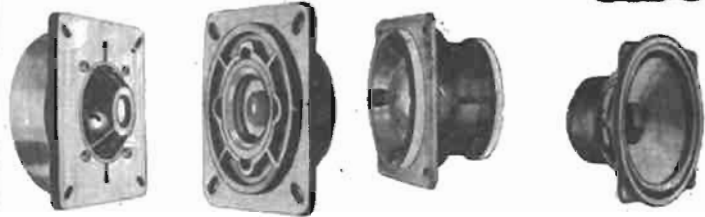
TOUTES LES PRODUCTIONS

ITT

136, Boulevard Diderot
75012 PARIS - Tél. 346.63.76



GIBOT



LPKM 44

LPKH 19

LPKM 50

LPT200 S

SÉRIE HAUTE-FIDÉLITÉ

SÉRIE MONITOR

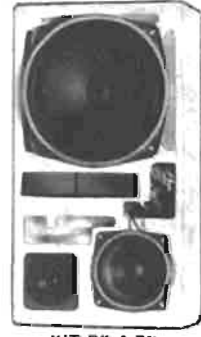
Caractéristique	TWEETERS		MEDIUMS		BOOMERS		TWEETERS À DÔME		MEDIUMS À DÔME		BOOMERS	
	LPH 85	LPH 713	LPM 100	LPM 130	LPT 130	LPT 175	LPT 200	LPT 245	PKMH 18	PKMH 25	LPKM 44	LPKM 50
Bande	1800	800	150	70	35	30	25	25	4000	1800	500	380
Résonance	18000	26000	7000	7000	8000	10000	10000	35000	20000	4000	4000	5000
Impédance	4/2	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	30	30	30	15	15	30	40	80	45	85	80	50
Puissance musicale W	30	40	50	25	25	50	70	100	70	100	100	100
Diamètre bobine mm	12	18	16	25	25	25	27	18	25	44	50	37
Induction G	20000	8500	11000	9500	9500	12000	10500	14500	14000	13000	12000	10000
Flux magnétique Mx	11000	18000	23200	40500	49500	59000	59000	74000	18000	28300	54000	77000
Dimensions mm	85	78,5x131	100	129	128	178,5	204	245	80	100	130	204
Profondeur mm	32	49	43,5	114	33	78,5	81	82,5	28	34	50	84
Trous de fixation mm	ø11	52x107	115	145	145	128	224	280	100	110	150	218
Ouverture mm	58	80,5x123	80	115	114	181,5	188	228	75	87	115	114
Poids du H.P. g	150	245	325	695	695	1100	1200	1750	300	450	1300	1800
PRIX	38,00	44,00	56,00	88,00	87,00	110,00	121,00	182,00	75,00	118,00	208,00	241,00
												347,00

* KITS "TRES HAUTE-FIDÉLITÉ" *

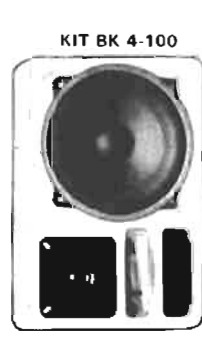
TYPE	BK 4-50	BK 4-70	BK 4-100
Puiss. Nominale	30 W	40 W	60 W
Puiss. Musicale	50 W	70 W	100 W
Bande Passante	45 à 22 000 Hz	28 à 22 000 Hz	25 à 22 000 Hz
Impédance	4 ohms	8 ohms	8 ohms
Boomer	LPT 175	LPT 245	LPT 300 S
Medium	LPM 130	LPM-130	LPKM 50
Tweeter	LPKH 19	LPKH 19	LPKMH 25
Filtre	FW 30/2	FW 50/3	FW 80/S
Ebénisterie	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	352,00 F	548,00 F	1 024,00 F
EBÉNISTERIES EN SUS	168,00 F	247,00 F	388,00 F



KIT BK 4-50
2 voies - 30 watts eff



KIT BK 4-70
3 voies - 40 watts eff



KIT BK 4-100
3 voies - 60 watts eff

AUTRES COMBINAISONS À VOTRE CONVENANCE

Puissance et nombre de voies	Dimensions - Dim extérieures - En mm	Équipements en mm	Références H.P.	PRIX
20 W - 2 voies	280 x 210 x 180	19	LPT 130 - LPH 65 - FW 20/2	222 F
30 W - 2 voies	400 x 280 x 180	19	LPH 713 - FW 30/2 - LPT 200	332 F
50 W - 3 voies	610 x 390 x 260	19	LPKH 19 - LPM 130 - LPT 245 - FW 50/3	549 F
20 W - 3 voies	720 x 420 x 280	19	LPT 300 S - LPH 65 - LPH 713 - FW 30/2 - LPT 200	877 F
100 W - 4 voies	120 x 420 x 280	19	LPT 300 S - LPH 65 - LPH 713 - FW 30/2 - LPT 200	1003 F

KIT SONORISATION : PUISSANCE 150 W (4 BOOMERS LP 700 + TWEETER LPH 100 + FILTRES BKT 1) LIVRÉ AVEC PLAN : 940 F

HAUT-PARLEURS DE SONORISATION

Celestion

Utilisés par les plus Grandes Marques de réputation Mondiale

MARSHALL · VOX · SELMER · AMDEG · WEM · ORANGE · CALSBRO · M.I. · SUPER CITY



	PUISSANCE		REPONSE	IMPEDANCE	PRIX
	RMS	ØIN			
MF 1000 - Trompette Médium - aigu 1 moteur	25 W	50 W	800-10 000 Hz	-	291,00
GUITARE - ORGUE ou BASSE.					
G 12H. Ø 31 cm	30 W	60 W	40-8 000 Hz	8 ou 16 ohms	410,00
G 12M. Ø 31 cm	25 W	50 W	40-8 000 Hz	8 ou 16 ohms	324,00
G 12S. Ø 31 cm	20 W	40 W	40-8 000 Hz	8 ou 16 ohms	281,00
G 15C. HP spécial					
Basse ou orgue Ø 38 cm Pour guitare, utilisée uniquement avec tweeter compression (MF 1000)	50 W	100 W	30-8 000 Hz	8 ou 16 ohms	742,00
G 18C. Spécial Basse ou Orgue: Ø 46 cm.	100 W	200 W	25-5 000 Hz	8 ou 16 ohms	972,00
PS 8TC. Bi-cône large bande pour colonne de sonorisation et guitare Ø 20,5 cm.	-	15 W	40-16 000 Hz	16 ohms	82,00
PS: 12TC. Bi-cône large bande Sono de puissance ou guitare Ø 31 cm	20 W	40 W	20-12 000 Hz	8 ohms	245,00

... NOS ENSEMBLES en "KITS" = CR 2.25 =

CR 15
Ampli-préampli 15 W. Hi-Fi, transistorisé.
Livré avec C.I. câblé et réglé.
En « KIT » .. 430,00
En ordre de marche .. 520,00
Schéma gratuit

CR 2-15
Ampli-préampli. 2x15 W Hi-Fi transistorisé. Livré avec modules câblé, et réglés.
En KIT 650,00
ORDRE DE MARCHÉ .. 760,00
Le coffret NU .. 85,00
Le châssis .. 41,00
Plaque gravée 14,00
Schéma gratuit

« STEREO 2x20 »
10 lampes
Coffret 55,00
Les 2 circuits imprimés. Prix .. 24,00
La plaque gravée.
Prix 9,00
Schéma gratuit

NOUVEAUX MODULES
Préamplificateur STÉRÉO 80
Tuner F.M. PROJECT 80
Bde 87/108 MHz
Déflecteur de coïncidence AFC commutable par Varicap Sensibilité 4 uV Alim 12/15 V Dim 85 x 50 x 20 mm 240,00
Filtre actif STEREO 80 Réponse 36 Hz à 22 KHz Corrections Scrathe Rumble 0im 108 x 50 x 20 mm 146,00
Prix 240,00

Décodeur Stéréo PROJECT 80
Séparation 40 dB
Sortie: 150 mV par canal
Indicateur Stéréo Dim 47x50x30 mm
Prix 150,00

« PROJECT 605 »
AMPLIFICATEUR STEREOPHONIQUE
2 x 20 watts
Livré en « KIT » et réalisable sans aucune soudure.
L'ensemble comprend : - 2 modules Z 30 - 1 préampli correcteur STEREO 60
1 circuit maître
1 alimentation avec transformateur 525,00

« AUBERON »
Ampli-préampli. 2x18 W. Hi-Fi transistorisé. Livré avec modules câblé, et réglés.
En KIT 625,00
ORDRE DE MARCHÉ .. 750,00
Schéma gratuit

« 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
Décolletage 15,00
Les 3 radiateurs 9,00
LE « KIT » complet 189,00

NOUVEAU !
CALCULATRICE ELECTRONIQUE DE POCHE (130 x 75 x 15 mm)
« GENESONIC 811 »
Piles/Secteur
8 CHIFFRES
5 OPERATIONS
+ - x
% automatique
MEMOIRE Constant automatique arrondi automatique
Suppression des zéro facilitant la lecture des résultats. Balance réelle. Calculs en chaîne ou mixte. Virgule flottante.
Livrée avec housse et alim. Secteur 560,00

ALIMENTATION SECTEUR
PZ5 (30 V) 89 PZ6 (35 V) 156 PZ8 (45 V) 168

CR 2000
Ampli-Préampli 2x25 W efficaces - Bande passante 30 à 30 000 Hz à puissance normale 10 à 100 000 Hz ampli Distorsion 0,25 % Prise casque sélecteur à 5 entrées stéréo
Complet 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

« C.D.I. 72 »
ALLUMAGE ELECTRONIQUE

« C.D.I. 72 »
ALLUMAGE ELECTRONIQUE

« C.D.I. 72 »
ALLUMAGE ELECTRONIQUE

« C.D.I. 72 »
ALLUMAGE ELECTRONIQUE

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 parlé sur flexible. Contrôle des 2 canaux par un seul potentiomètre.

COMPLETE, sans les amplis. **2864,00**

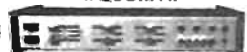
GP11 - Préampli 4 voies	312,00
GP12 - Préampli 8 voies	1145,00
AS5 - 5 watts	418,00
AS20 - 20 watts	607,00
AS30 - 30 watts	1120,00
AS60 - 60 watts	1612,00
AS120 - 120 watts	2464,00
AS200 - 200 watts	3019,00
ASN21 - Ampli Batterie/Secteur 20 watts	850,00

Batteries et Batteries-Secteur

AB7 - Batterie	448,00
AB11 - Batterie avec micro GM 23	480,00
AB 25 - Batterie avec Micro GM 23	785,00
233 - Batterie Secteur 30 watts	1225,00

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 ENTRÉES commutables
P.U. magnétique, Tuner
Magnétophone
Aux. et P.U. Piezo

Dim. : 535 x 300 x 100 mm
● 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

« EMPIRE » CT65.
Equalizer stéréo 5 voies.
Prix 456,00

EA41 - Mini ampli réverbérateur pour effet cathédrale.
Prix 160,00

EA45 - Mixeur réverbérateur 220 V potentiomètre linéaire
Prix 290,00

MC 350/I CHAMBRE D'ECHO avec système à cassettes.
Prix 840,00

3K20 Casette de rechange pour MC 350/I.
Prix 44,00

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 75 W. Culot E 27 en 220 V. Ø 80 mm
Couleurs : rouge, bleu, vert, jaune, ambre 15,00

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-SHOW. Puissance : 1200 lux Lampe à 1000 Projecteur « SFON » Micromoteur Crozet Oledisq COLLY N°5

Complet 690,00

OLEODISQUE de rechange Prix 139,00

MODÈLE 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).

CLIGNOTEURS ELECTRONIQUES

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'organes de lumière. Dim: 335x70mm Hauteur: grande: 115 mm pente: 80 mm 298,00

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/amère. 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 168,00

STROBOSCOPE SC 1

Permet d'obtenir des effets étonnants. Puissance de l'éclair : 30 kW au 1/20 000 de seconde. Vitesse de batttement 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-RHYTHM



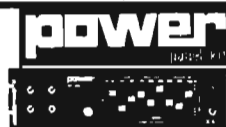
CLIGNOTEUR PROFESSIONNEL

CRAZY-RHYTHM I Clignoteur 1 voie, de 1 200 W, en 220 volts. Vitesse réglable 299,00

CRAZY-RHYTHM II 2 voies, de 1 200 W 329,00

CRAZY-RHYTHM III 3 voies, de 1 200 W. Chaque voie réglable séparément 438,00

CRAZY-RHYTHM IV 4 voies de 1 200 W créant un effet de chenillard. Prix 499,00



TPK 409

APK 150. 150 W RMS. 300 W crête. Prés. luxe en rack de 19". COMPLET en ordre de marche. Prix 1 158,00

APK 280. 2 x 80 W RMS. 320 W crête. Présent. COMPLET en ordre de marche. Prix 1 232,00

MPK 602. Préampli mélangeur stéréo universel. 6 entr. Contr. double de tonalité. 2 canaux stéréo de sortie. Prix 1 048,00

EQUALIZER. Pré-ampli cor. analogique de courbe de rép. 9 bdes de fréquences dosables par curs. 2 entrées micro. 1 entrée ht niv. 2 sorties 800 mV et 5 mV. En rack de 19". 924,00

MPK 603. Préampli stéréo univ. 649,00
MPK 604. Mélang. 6 canaux. 1 398,00
MPK 605. Super mélangeur universel. Prix 1 595,00
PMP 503. Mélang. profes. 5 350,00
Coffret n° 8 150,00
Coffret n° 9 169,00
Coffret n° 10 390,00

TABLES DE MIXAGE "MONACOR"

MPX1000 2 entrées PU. Magnétique ou céramique, entrée tuner, magnéto et micro. Prix 470 F

MM 8 TABLE DE MIXAGE Professionnelle

MONO/STEREO

Préampli sur chaque entrée 4 entrées commutables Haute et basse Impédance 200 à 50 kohms.



Entrée stéréo pour platine magnétique. Réglage des niveaux par curseurs. PRIX 400,00

MM4 : Monophonique. 4 entrées hautes impédances. 1 sortie haute impédance 72,00

MM6 : Mono/stéréo commutable. 4 entrées hautes impédances. 1 ou 2 sorties faibles dimensions 114,00

MM 9. A réglages par potentiomètres linéaires - Mono - Stéréo - avec pile 9 volts 130,00

MM10. Régie pour discothèque. 1 magnéto stéréo + 1 micro. 2 PU. 460,00

NOUVEAU ! UHER

A 124. Table de mixage 864,00
Z 131 Alimentation secteur 183,00

RODEC : Table de mixage professionnelle. Type 1374 3 780,00
SONY. Table de mixage 990,00

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
Prix 3 288,00

AMPLI GUITARE POWER 32

- Puissance 20 W efficaces
- 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 782 F

ORGUES ELECTRONIQUES "FARFISA"

DEMONSTRATION D'IVERTE
136, Boulevard DIDEROT
75012 - PARIS

TALKIES-WALKIES

« W2104 »
ou 3304
transistors
loté quartz
A PAIRE 140

« BELSON »
3307
Superhétérodyne
à 2 quartz.
7 transistors.
Antenne
télescopique
Long. déployée
1 mètre.
Signal d'appel.
La paire... 280,00

REA
RS 999
9 transistors
Antenne
télescopique
Alim. : 9 V
Poids : 440 g

PRIX : la paire 460,00

BELSON
SA 3106
6 transistors
Antenne
télescopique

Dim. : 154x70 mm
PRIX LA PAIRE 155,00

TOKAI TC 90
9 transistors
+ 1 diode
Antenne
télescopique
9 brins

Portée moyenne :
300 m environ.
avec sacoches.
la paire : 580,00

TC 512
homologue 880 PP
transistors
diode
Antenne
télescopique
Aliment. :
piles x 1,5 V
mise aliment.
extérieure
Portée :
kilomètres

Dim. : 21x9x4 cm
Poids : 1 kg
Avec écouteur et housse
LA PAIRE 1 080,00

TC 606
PROFESSIONNEL
watts. 6 canaux
Dispositif
d'appel
Economiseur de
batteries
à 2 positions
à long. portée
LA PAIRE 1 910,00

PONY CB 35
Semi-professionnel
Puissance : 1,5 W.
Portée 12 à 50 km
2 canaux. Sensi-
bilité > 1 µV.
Ant. télescopique.
Squelch.
Appel sonore.
LA PAIRE... 1 240,00

DNY CB 71 BST (717 PP).
Professionnel.
17 transist., 8 diodes.
Puissance 5 watts.
6 canaux équipés
et réglés
de 27,320 à 27,40 MHz
et 6 canaux en réserve.
L'unité... 1 240,00
UNITE D'APPEL SELECTIF
pour CB71 BST... 500,00
IPA. Diapason pour unité
d'appel... 55,00

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	26.825
27.330	27.300	26.875	20.830
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' 13,00
En 20 et 21... 16,00
Support... 2,50

ANTENNES 27 MHz POUR VOITURE

RTG27L. Gouttière	236,00
CB102A. (2,65 m)	150,00
RTS27L. Ant. toit.	236,00
SB27. 1 m avec Self	156,00
XB1L. Profession.	236,00

POUR TOIT D'IMMEUBLE
GP1. Ground-Plain 170,00
PRO27JR. 1/2 onde anti-statique... 418,00

CABLES 50 ohms pour ANTENNES D'EMISSION

KX2. Ø 6 mm.	
Le mètre	3,50
KX4. Ø 11 mm.	
Le mètre	8,00

MICROS pour EMISSIONS

TW205A av. préamp.	270,00
DM501. (Mobile)	74,00
TW 217 P	
Pour poste mobile avec préampli	139,00

MESURES

FL30. Champmètre.	80,00
SWR3. TOSmètre.	140,00
SWR100. TOSmètre	220,00
FS5. TOSmètre et watt-mètre	280,00

CASQUES HI-FI

« SH 20 »
Oreillettes et pose-tête souple façon cuir. Invers. M O N O / STEREO
Réglage de volume sur chaque voie par potentiomètre linéaire.
- Puissance : 500 mW
- Réponse : 20/20 000 Hz
- Sensibilité : 115 dB/1000 Hz. Prix... 137,00

« SH 19 »
Un des meilleurs casques à un prix étonnant. Oreillettes gainées. Réglage volume et tonalité pour chaque voie :
- Puissance : 700 mW
- Réponse : 20/21 000 Hz
- Sensibilité : 110 dB/1000 Hz. Prix... 180,00

« SH 22 »
NOUVEAU. Casque stéréo HI-FI. 2 x 8 ohms. Réglages volume et tonalité sur chaque oreille par potentiomètres à curseurs. PRIX EXCEPTIONNEL... 168,00

« NCH 1 »
Casque électrostatique très haute fidélité, avec boîte d'alimentation pour 2 casques. L'ensemble (alimentation et 1 casque)... 470,00

« SPATIAL 2000 »
Casque à Electret-condens. Très léger... 238,00

SH 1000 - Casque Stéréo. 4/8 Ω avec Jack 6.35... 52,00
BH 201. Combiné casque à 2 écouteurs et micro. Prix... 110,00

- AKG.

K60. 400 Ω	237,00
K180. 400 Ω	428,00

BEYER.

DT900. 600 Ω	126
DT100. 400 Ω	218
DT480. 200 Ω	420
DT204. Quadri	525

- CELTONE
CS25 2x8 Ω 98,00
AIWA 10K Ω 130
CLARK (ORTF7. 100 A... 410,00

HOSHIDEN STÉREO
SH871... 54,00
SH1300. Oreillettes en peau. 2x8 Ω Prix... 110,00
SHO 7 V. Mono/stéréo avec réglage de volume Prix... 90,00
SH10. Avec boîte de réglage... 114,00
SH15. Avec réglages de tonalité Prix... 134,00
SH808 V. Réglage par potentiomètre à curseur. Oreillettes peau. Très léger... 103,00
SH19... 180,00
SH20... 137,00
SH600. 600 ohms avec fiche DIN 5 broches pour Braun. Philips etc. Prix... 130,00

HOSHIDEN MONO
TVC. 8/16 ohms jack de 4 mm. Prix... 36,00
TVC/P Réglable avec potentiomètre Prix... 48,00
BH201. Combiné Micro/casque. Prix... 110,00
KOSS... 195,00
K711... 195,00
PR04 AA... 410,00
PRO 5LC... 460,00
ESP6... 790,00
HV1... 325,00
ESP9... 1200,00
T5D... 95,00

LEM-ELEGA
DR80C... 111,00
DR9R... 192,00
PHILIPS
N6308 Mono 53
N6300 Stéréo 106
N6301 Stéréo 206
N6302 Stéréo 354
PIONEER
SE205. 2 x 8... 168
SE305. 2 x 8... 255
SE505. 2 x 8... 530
SEL40. 2 x 8... 380

Electrostatique très très Fidélité. Avec coffret d'adaptation 690,00
J.B. 21 D PIONEER Adaptateur pour casque avec inverseur casque/H.P. ... 65
- CASQUES HI-FI - « STAX »
SR3. Casque électrostatique. Très haute fidélité. Extrêmement léger. Avec adaptateur SRD 5 permettant le branchement de 2 casques 890,00
SRX. Le meilleur casque HI-FI du monde. Ultra-léger électrostatique. Prix... 1 870,00
CORDON STAX PROLONGATEUR L. 5 m... 130,00
« SANSUI »
SS2 2x8 Ω 171
SS10 2x8 Ω 276
SS20 2x8 Ω 375
« SUPEREX »
STC... 164,00
SW2... 206,00
« SONY »
DR7... 98,00
« SOUND »
C1. 2x8 ohms 44,00
N° 1038. 2x8 39,00
« SENHEISER »
HD 424 600 Ω 272,00
HD 414 600 Ω 188,80

CIBOT

ADAPTEUR SPECIAL
pour
CASQUES T4A

Se branche aux sorties H.P. de tout amplificateur Mono ou Stéréo jusqu'à 35 watts. Permet l'emploi Jusqu'à 5 casques 105,00
UG402. Boîtier adaptateur pour 3 casques quadri 225,00

« 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... 164,00

« REGIE 2 »

Coffret électroïque adaptable sur tout casque Stéréo. 4, 8 ou 16 ohms. Permet le réglage des volumes de chaque voie par potentiomètres linéaires. Inverseur Mono/Stéréo. Avec cordon et fiche jack 6,35... 44,00

« A2C adaptateur pour 2 casques Stéréo avec inverseur casque/HP. Branchement par fiches DIN Prix... 38,00
« AE4C. Adaptateur quadri pour HP et casque. Prix... 250,00
« 1021. Adaptateur pour casques avec réglage de volume sur chaque casque. Inverseur casque/HP 54,00

RCS. Cordon prolongateur 6 m pour casque. 26,00
RCN. Comme RCS mais cordon spirale... 32,00
HPC. Raccord intermédiaire permettant de brancher un cordon à fiche jack de 6,35 sur une prise H.-P. DIN... 18,00
R2C prolongateur formant prise pour 2 casques... 18,00

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. Commutation par boutons poussoirs 120,00
« OUTPUT SELECTOR » Dispatching pour : 1 ampli stéréo et 3 paires d'enceintes (même présentation que l'Audio Switch) ... 120,00
DELUX AUDIO SWITCH

Permet de nombreuses combinaisons entre :
- Un ampli stéréo
- 2 paires d'enceintes
- 2 casques « stéréo »
Réglage des niveaux par atténuateur... 168,00

• PIÈCES DÉTACHÉES : 1, rue de Reuilly, PARIS XII^e
• MESURES : 3, rue de Reuilly, PARIS XII^e
OUVERT TOUTS LES JOURS, sauf dimanche, de 9 à 12 h 30 et de 14 à 19 h.

MICROS
UD 130

Dynamique unidirectionnel BI-Impédance : 200 et 50 KΩ. Interrupteur Marche/Arrêt. Réponse droite de 100 à 12 kHz pour magnéto HI-FI, sono, orchestres, etc. Cordon fiche Jack de 6,35 Prix... 134,00

« SHURE »
N° 545... 540,00
N° 565... 603,00

« BEYER »
M55. Omni 200 Ω... 120
M81. Uni 200 Ω... 210
M260. Uni à ruban... 425
M67. Uni profes. 483
X1N. Anti-pop... 367
M88. Studio... 745

« A.K.G. »
D202 à 2 cellules... 608
D190. Unidirection. 308
D20. Le meilleur... 750
D707 E... 252
D11DHL... 187
D1000C... 460
D2000 C... 574

« SONY »
Electret-Condenser
ECM18. Ultra Miniat... 192,80
ECM21B. Studio... 388,00

« B.S.T. »
TW 211. Unidirection

Micro professionnel. Double impédance : 200 et 50 KΩ
PRIX... 280,00
CD5. Micro à Electret ultra-miniature. 200 Ω. Avec lavallière... 156,00
CD9. Micro à Electret condenser. 200 Ω 136,00
CD15 - Micro à Electret. Condenser - Cardioïde 200 Ω. Bande passante 30 à 18 000 Hz... 240,00
CD19. Micro à Electret condenser. Cardioïde. 200 Ω. Type Studio... 330,00
CD30. Micro « canon » pour prise de son de haute qualité à Electret-Condenser. 200 Ω avec pince pour fixation sur pied avec 3 bonnettes anti-vent... 370,00
DM712B. Micro dynamique miniature pour Mini K7. 500 Ω avec cordon à 1 de 3,5-1 de 2,5... 23,00
DM112P. Avec télécommande pour mini K7. 2 fiches DIN. 1 fiche 38 + 1 fiche 5B... 29,00
DM15. Dynamique 200 Ω Très bonne qualité. Cordon avec Jack de 3,5 pour platine K7... 64,00

Supports BST
FG flexible... 20,00
SM. Suspension... 110,00

MS2. Pied de table télescopique... 50,00
MS5. Pied de table... 17,00
MS50. Pied de sol plant. télescop. 2 sections : 116,00
MS100 avec perche, trépied pliant... 210,00

MICRO HF
CS110. Micro émetteur à électret condenser. Fréquence : 90 Hz. Réglable en FM. Portée : 40 à 50 m. Complet... 240,00

« SENHEISER »
MD 21. 200 Ω... 440,00
MD 421. 200 Ω... 697,00
MD722. 200 Ω... 88,00
MKE 201. 200 Ω... 471,00
MKE 401. 200 Ω... 549,00
MD 441. 200 Ω... 1 069,00

PREAMPLI DE REVERBERATION
EA 41
Rég. niveau de sortie et taux de réverbérat. 160,00
EA45. Mixer réverbérateur. Secteur 220 V. 290,00

« DYNATRA » SL 200

ALIMENTATION REGULEE
HP 2002 110/220 V
Secondaire réglable de 1 V à 15 V
Courant disponible 2 A. Appareil de contrôle pour tension et intensité... 303,00
HP312A. Alim. 12 V. 3 A. Prix... 260,00

FER A DESSOLDER
N° 701 avec pompe indispensable pour la réparation des C.I. BT 110/220 V... 105,00

NOUVEAU MINIFER
RAPIDE ENGEL
110 ou 220 V chauffe en 6 secondes. Poids 340 g
Modèle bi-tension... 82,00

ALIMENTATION « STOLLE » 3406
Régulée Stabilisée 4,5-6-7,5 9 et 12 volts
400 mA
Cordon de raccord... 9,00

CONVERTISSEUR « STOLLE 3411 »
Même présentation que l'alimentation ci-dessus. Entrée : 12 et 24 V. continu. Sortie : 4,5-6-7,5-9 et 12 V (600 mA) permettant d'alimenter un récepteur radio, une mini K7, etc., sur la batterie de voiture, caravane, bateau, etc. 75,00
Cordon de raccord... 9,00

PREAMPLI P9
Très facilement adaptable. permet l'utilisation d'une cellule magnétique stéréo avec n'importe quel électrophone ou amplificateur. Prix... 90,00

PERCEUSE SUPER 10 Miniature

Complet, avec 10 outils
Prix... 95,00

PERCEUSE miniature SUPER 30 en mallette avec 30 outils... 144,00
Flexible... 36,00
(Plus de 100 accessoires disponibles (fraises, meules, forets, etc.)

AMPLI-TELEPHONIQUE ALLOA-LTT
Modèle très perfectionné permettant de faire écouter confortablement une conversation téléphonique... 125,00

INTERPHONES SECTEUR
Ne nécessitent aucune installation. Se branchent aux prises de courant

TYPE R 1 L
110/220 volts avec dispositif de surveillance LA PAIRE... 318,00

LP724. 110/220 V
Modèle perfectionnée avec dispositif d'appel LA PAIRE... 290,00
« LP 805 »
110/220 volts
Grâce à un système d'élimination du bruit de fond, ce modèle donne toujours entière satisfaction. Dispositif d'appel LA PAIRE... 340,00

INTERPHONES CLASSIQUES
à liaison par fil

TP502 2 postes complets, prêts à installer avec fils, etc. Prix... 80,00

101. 2 postes Très puissants COMPLETS. 160,00

102. 3 postes 1 principal + 2 secondaires Prix... 245,00

104. 3 postes 1 principal + 3 secondaires Prix... 430,00

« FLASH »

Permet la mise en route et la coupure automatique du courant. Cadran gradué 24 heures. Sect. 110/220 V. 6 ampères. 105,00

NOUVEAU N° 250 ADAPTEUR de CASQUE
Permet d'une façon simple d'adapter à n'importe quel ampli 1 ou 2 casques et de commander soit les HP, soit les casques Prix... 80,00

KITS 

KITS 

KITS 

★ **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 : 100-1500 Hz ± 3 dB.
Prix 84 F

★ **UK 105. Micro émetteur FM.**
Micro sans fil avec réception sur récepteur FM dans un rayon de 30 m ...
64 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 58 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 355 C. Emetteur F.M. 60 à 140 MHz.**
Peut être utilisé comme moyen de communication pour les adeptes du vol à voile, yachting, pour les pêcheurs, etc.
— Gamme de fréquences 60/140 MHz.
— Alimentat. : 9 à 35 V c.c.
— Puissance de sortie : s/9 V : 100 mW eff. s/35 V : 600 mW eff.
— Consommation : 18/55 mA.
— Impéd. d'entrée maxi. : 47 kΩ.
Prix 156 F

★ **UK 370. Amplificateur linéaire H.F.**
Ampli de puissance pouvant être utilisé avec tous les émetteurs-récepteurs de faible puissance.
— Gamme : 27-30 MHz.
— Ampli de puissance : 15.
— Type de l'ampli mono : grille à la messe.
— Puls. maxi de commande pour commut. d'antenne :

— Puls. maxi de pilotage à l'entrée : 3 W HF.
— Puls. de sortie fonctionnellement intermittent en BF : 35 W.
— Impédance d'entrée et de sortie : 52 Ω.
— Aliment. : 117-240 V c.c.
PRIX 720 F

★ **UK 440 S. Capacimètre à pont.**
Permet une mesure rapide et précise des condensateurs.
— Mesure des 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 170 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.
— Sensibil. p. 50 mV : 2 µV.
— Impédance sortie : 5 kΩ
— Consommation : 3,8 mA.
— Alimentation : 9 V c.c.
Prix 184 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 134 F

★ **UK 702. Ozoniseur.**
Transforme l'oxygène de l'air en oxygène trivalent, désodorisant et bactéricide.
— Alimentation : 115/240 V c.c.
— Volume d'efficacité : 50 m³. **Prix 233 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 146 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 V c.c.
Prix 207 F

★ **UK 815. Alarme radio 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. : 170 x 145 x 50 mm.
— Poids : 450 g. **Prix 476 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.c. a. 50 Hz.
— Dim. : 177 x 163 x 90 mm.
— Prix 930 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 118 F

★ **UK 850. Manipulateur électronique pour télégraphie.**
Permet de commander quel modèle d'émetteur radio-télégraphique.
— Alimentation : 220 V c.c.
— Gamme de vitesse L.O. : 5 à 12 mots/minute.
— Gamme de vitesse HI : 12 à 40 mots/minute.
Prix 356 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 215 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 420 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 41 F

★ **UK 940. Convertisseur 144-146 (2 mts) 27-28 MHz.**
— Alimentation : 12 V c.c.
— Consommation : 28 mA.
— 2 entrée, sortie 50
— S/B : 0,5 V/6 dB
— Gain : 22 dB
— Réjection fréquence image : 70 dB.
— Réjection moyenne fréquence : 80 dB
Prix 404 F

★ **UK 985. Convertisseur pour CB 28 - 28 MHz**
Récepteur 1,6 MHz (187 m PO) - Performances remarquables en réception. Séparation parfaite des canaux de la CB
Prix 404 F

BOITES pour instruments « AMTRON » Série 3000
Coffret métal laqué entièrement démontable. Intérieur étamé.
3009/00. Dim. : 284 x 135 x 120 mm. **Prix 73 F**
3009/10. Dim. : 224 x 138 x 120 mm. **Prix 46 F**
3009/20. Dim. : 284 x 135 x 190 mm. **Prix 84 F**

CIRCUITS INTEGRÉS

TRANSISTORS	S	Prix
2N898	2,88	
2N897	3,78	
2N896	4,20	
2N899	5,10	
2N708	2,98	
2N708	3,30	
2N736	8,80	
2N744	12,82	
2N930	5,22	
2N131	5,50	
2N132	5,50	
2N134	3,00	
2N135	3,00	
2N137	7,38	
2N138	6,50	
2N139	8,80	
2N1813	4,80	
2N1871	18,00	
2N1871A	24,00	
2N1871B	24,00	
2N1791	5,20	
2N1847	58,00	
2N1889	6,00	
2N1825	8,12	
2N1990	3,38	
2N2102	8,98	
2N2218	8,80	
2N2219	8,80	
2N2222	3,00	
2N2368	2,00	
2N2389	2,00	
2N2484	5,50	
2N2905	8,74	
2N2907	2,20	
BDX14	11,00	
BDX18	19,00	
2N2924	2,80	
2N2925	2,80	
2N2926	2,80	
2N3252	10,80	
2N3391	8,00	
2N3414	2,00	
2N3442	21,00	
2N3553	22,00	
2N3702	2,00	
2N3704	2,00	
2N3731	33,00	
2N3788	10,40	
2N3773	58,28	
2N3819	3,00	
2N3823	18,00	

SIEMENS
TV188 - Diodes THT pour TV 10,50

CIRCUITS INTEGRÉS (prix nets)	Prix
CA3005	38,00
CA3012	27,00
CA3014	37,00
CA3818	22,00
CA3035	37,00
CA3048	58,00
CA3052	48,00
CA3075	35,00
CA3085	15,40
LM381	42,00
µA703	18,00
µA709	7,00
µA720	7,00
µA739	35,00
µA741	9,00
µA778	61,00
SFCA20E	6,00
SFCA27E	7,00
SFCA281	11,00
SFCA281	10,50
SFCA123	28,00
SL402/SL403	38,00
SLB11	48,00
SLB12	48,00
SLB30	46,00
SLB40C	88,00

NOUS CONSULTER pour tous les Types ne figurant pas dans cette liste !

KITS « RCA » KD 2117
- 5 circuits intégrés linéaires - 12 montages
Ampli de puissance. Oscillateurs mélangeurs. Flip-Flop. Préampli-micro. Ampli large bande. Aliment. stab. Oscillateur BF. Micro. Emetteur Convertisseur bande marine
Le Kit 48,00

CIBOT 1 et 3 rue de Reailly 75012 PARIS
★ **RADIO** Tél. : 343.66.90 343.13.22 307.23.07
Métro : Faïderbe - Chaligny

MODULES B.F. « MERLAUD »
Les plus fiables
AT7S. Module BF 15 W avec correct. 172,00
PT18. Préampli 30,00
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 278,00
PT1SD. Déphasé 18,00
AL460. Alimentation régulée 20 W 132,00
AL460. En 40 W 144,80
TA1443. Transfo. 87,00
Aliment. 20 W
TA1437. 10 W 36,00
TA1461. Transfo alliment. 40 W 104,00
TA5631S. Transfo d'alimentation 2x10 watts. **Prix 67,00**

MODULES «BST»
PAS Préampli Stéréo 36,00
PBS Préampli Linéaire 36,00
MAI Ampli 1W. 38,00
MA2S Ampli Stéréo 2x2 Watts. 62,00
MA16S 2x15 Watts **Prix 167,00**
MA33S 2x33 Watts **Prix 205,00**
TA-2 TA 220/11 V **Prix 22,00**
TA15 TA 220/2x20 V 26,00
TA33A 220/2x28 V **Prix 36,00**

GORLER
TUNER automatique à diodes - VARICAP ..
Prix 280,00
TUNER à CV 4 canaux. **Prix 201,00**
PLATINE FI 170,00
DECODEUR automatique avec Indicateur stéréo. **Prix 144,00**
BIENCEUX 57,00

NOUVEAU !
MODULE AM (PO-GO) «GORLER»
Avec cadre Ferrite et contacteur.
Livré avec le Condensateur Variable 274,00

MODULES «R.T.C.»
LP 1188 Tête RF/FM à diodes «Varicaps» Gamme de 87,4 à 104,5 MHz-FI 10,7 MHz. **PRIX 100,00**
LP 1188 Platine F.I. 10,7 MHz. 80,00
LP 1400 Décodeur Stéréo 125,00
LR 7312 - Tuner FM. Mono/stéréo. Complet en ordre de marche sans coffret. 480,00

LR 40/60 Amplificateur 40 W efficaces. Préampli mélangeur et préampli P.U. magnétique incorporés. Bande passante : 8 Hz à 150 kHz à 3 dB.
Entrées : P.U. magnétique - Tuner - Micro - Magnéto **Prix 280,00**
LR 5075. Alimentation stabilisée. Sortie 60 V 0,8bit 5 A (permet d'alimenter 2xLR 40/80) **PRIX 100,00**
LR 57/5 Transfo d'alimentation pour ci-dessus 110,00

TUNERS UHF «OREGA»
Type 653
Quart d'onde transistorisé. Aliment. 180 Volts S'adapte sur tous les types de Tubes **PRIX 90,00**
«ARENA»
Transistorisé. Démultiplicateur incorporé. S'adapte sur tous les Téléviseurs **PRIX 73,00**
TUNER UHF «ROSELSON»
Permet de recevoir tous les canaux français. Démulti. incorporé. S'adapte sur tout téléviseur aux normes standards. **PRIX ... 55,00**
TUNER UHF Universel R.T.C.
L 23 C à diodes «Varicap». Prévu avec 3 pré-sélect. mais possibilités illimitées. 145,00
«T.H.T.» «R.T.C.»
ST 2107 Couleur 114,00
ST 2053 N. et B. 58,00
ST 2080 N. et B. 58,00
ST 2088 N. et B. 44,00

T.H.T. UNIVERSELLE «PIERRE»
Type 9164
819/825 lignes 14-18-18 KV pour 70-90-110 et 114 degrés 54,00
Type 9188
Universelle pour 110/114° 54,00
THT «Pierre» 18KV p. 110/114° 44,00
Défecteur «Pierra» 110/114° 38,00

T.H.T. UNIVERSELLE «OREGA»
Type 3016 Hte impédance pour tube de 70-90-110 et 114° 52,00
Type 3084 Basse impédance 52,00
Type 3085
Spécialem. étudiée pour le remplac. des T.H.T. «Philips» P.R.T. 53,00

TOUTES les T.H.T. «VIDEON» EN STOCK

CIBOT

PIECES DETACHEES
- MESURES

LE SEUL EN FRANCE a vous offrir LE PLUS GRAND CHOIX DE PIÈCES DÉTACHÉES. RIEN QUE DU MATÉRIEL DE QUALITÉ !

DEPANNAGES FACILES
Signal Tracer USIJET et
Signal Jet forme stylo
- USIJET. Signal Tracer
pour radio et TV 73,00
- SIGNAL JET. Signal
Tracer pour radio 54,00

CALCULEZ VITE
grâce aux
perveilleuses
Calculatrices
ELEC-
TRONIQUES
Canon
« Palmtronic
LEBO »
Fonctionne :
- Sur piles
incorporées
- Sur accus
rechargeables
sur secteur
- Sur secteur
MEMOIRES
L.S.I.
Permet le
calcul à
une vitesse
extraordinaire :
+ - x :
Facteur constant
avec
piles . 680,00

Accessoires
(facultatif)
BLOC SECTEUR
permettant
la recharge
du **BLOC ACCU**
fourni avec le
Bloc Secteur
PRIX : 215,00

NOUVEAUTE!
Le 81 - 8 chiffres.
facteur constant
PRIX 580,00

SINCLAIR
EXECUTIVE
CALCULATRICE
ELECTRONIQUE
de Poche
(extra-plate)
(9 mm)
Poids : 60 g.

Dim. :
138 x 55 mm
+ x :
constante
Calculs en
chaîne
8 chiffres
6 décimales
Prix... 495,00

CAMBRIDGE
PRIX... 330,00
"SCIENTIFIC"
PRIX... 750,00
"MEMORY"
avec constante
et mémoire
PRIX... 595,00

TEXAS - TI 2000
La plus petite des cal-
culatrices électronique
"TEXAS" + - x - vir-
gule flottante. Fonc-
tionnement sur piles 220,00
TEXAS TL 2500 - 4 opérations
- Facteur constant 8 chiffres -
Secteur - Batteries "Prixil" 495,00
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 995,00
TEXAS SR 11 - 10 chiffres - Règle à
calculs-électronique - Batteries - Secteur.
Prix 845,00
HANIMEX - 4 opérations - 8 chiffres -
Fonctionne sur batteries 420,00

COFFRETS
SERIE TOLE
BC1 60 x 120 x 90 19,00
BC2 120 x 120 x 90 24,00
BC3 160 x 120 x 90 28,00
BC4 200 x 120 x 90 33,00
CH1 60 x 120 x 55 13,00
CH2 122 x 120 x 55 19,00
CH3 162 x 120 x 55 23,00
CH4 222 x 120 x 55 28,00
SERIE ALUMINIUM
1B 37 x 72 x 44 7,00
2B 57 x 72 x 44 8,00
3B 102 x 72 x 44 9,00
4B 140 x 72 x 44 10,00

SERIE PLASTIQUE
P/1 80 x 50 x 30 7,00
P/2 105 x 65 x 40 9,00
P/3 155 x 90 x 50 14,00
P/4 210 x 125 x 70 23,00
SERIE PUIPETE PLASTIQUE
362 160 x 95 x 60 15,00
363 215 x 130 x 75 24,00
364 320 x 170 x 85 46,00

CIRCUITS « VERO BOARDS »
Plaquettes de stratifié de
haute qualité réalisées par
gravure mécanique de cir-
cuits conducteurs parallèles
en cuivre. Cupure des
bandes conductrices à l'aide
d'un outil spécial.

TYPE	FORMAT	PAS	PRIX
F5	95 x 150	2,54 x 2,54	10,00
F6	88 x 112	2,54 x 2,54	7,50
F7	65 x 90	2,54 x 2,54	5,00
F8	90 x 130	2,54 x 2,54	8,00
F9	48 x 90	3,81 x 3,81	5,50
F10	60 x 90	2,54 x 2,54	5,00
F11	125 x 115	2,54 x 2,54	14,50
F12	78 x 112	3,81 x 3,81	7,50
F13	49 x 94	3,81 x 3,81	3,50
F23	49 x 79	2,54 x 2,54	3,50

OUTIL SPECIAL p. coupe 9,00
PLAQUES EPOXY
cuvrées 1 face
134x60 5,50 - 134x110 9,80
134x160 13,00 - 134x240 14,60

DIALO Stylo à encre spé-
ciale pour dessiner directe-
ment sur plaque cuivre 18,00

ROULEAUX ADHESIFS
pour C.I. (16,45 m.)
réf. 031 - largeur 0,78 mm
Prix 16,00
réf. 050 - largeur 1,27 mm
Prix 16,00
réf. 062 - largeur 1,57 mm
Prix 17,00
réf. 093 - largeur 2,36 mm
Prix 17,00
réf. 156 - largeur 3,96 mm
Prix 19,00
réf. 200 - largeur 5,08 mm
Prix 19,00
réf. 375 - largeur 9,52 mm
Prix 35,50
réf. 040 - 0,8 mm 16,00
réf. 080 - 2,3 mm 17,00
réf. 100 - 2,54 mm 17,00
réf. 125 - 3,17 mm 17,50
réf. 187 - 4,74 mm 19,50

BOITE DE CIRCUIT CONNEXION
"DEC" sans soudure
100.000 enclenchages. Insertion directe
des composants et transistors.
Extraction instantanée
BB011 - 70 contacts 80,00
BB031 - 208 contacts 100,00
Supports - Pour C1 10 broches 68,00
Pour C1 16 broches 68,00

MACHINES A CALCULER ELECTRONIQUES
UNICOM (Made in U.S.A.)
MODÈLE 103
La seule machine avec
1 mémoire et facteurs
constants, 4 opéra-
tions. B chiffres. Permet
de vérifier une facture
avec X, escompte, TVA,
frais de port, etc.
Prix 690,00
UNICOM 1216 - 12 chiffres. Mémoire.
Facteurs constants. % automatique. Virgule
flottante. Répétition. Addition ou
soustraction 1 500,00
MODÈLE 202 SR - 8 chiffres. Fonctions
√ - π Log x - Log n l' 10^x X^y sinus
Cosinus - Tangente etc. Prix 1 850,00

MAGNETOSCOPES

SERVICE TECHNIQUE SPECIALISE
« AKAI » VT 100
Modèle compact et léger
MONITOR INCORPORE
Entièrement automatique

Magnétoscope portable avec accus in-
corporés - Alimentation 110/220 V.
Chargeur 110/220 V.
L'ensemble caméra, nouveau modèle,
enregistreur et télévi-
seur de contrôle 7 400,00
VUFFE. Adaptateur HF multistandard
permettant d'adapter le magnétoscope
à n'importe quel téléviseur sans le
modifier 421,00

NOUVEAU...
MAGNETOSCOPE «AKAI» VT 120
Complet avec caméra VC 115
Équipée ZOOM de rapport 8 fois 16 890,00
- Housse cuir pour les appar. 710,00
- Cordon de monitoring 120,00
- Trépied pour caméra 450,00
- Bande magnétique (20 mn) 74,00

« PHILIPS » MAGNETOSCOPES
VIDEO-CASSETTE V.C.R. Appareil couleur
COMPLET avec cassette 6 600
Cassette 30 m/n 210 Cassette 60 m/n 310
KIT pour adaptation des téléviseurs
Philips et Radiola 260,00

TELEVISEUR 4402. 44 cm. 2 chaînes.
Spécialement adapté 1 400,00
- Bande Philips 45 mn 294,00
- Bobine vide 12,00

CAMERA - HF et vidéo
Complète avec objectif 3 450,00
● TREPIED professionnel
pour caméra 450,00

« NESS » CAMERA
● Pour magnétoscope
● Pour dispositif de surveillance
Fonctionne :
● soit en HF
● soit en
liaison vidéo
Très haut
niveau de sortie
SANS OBJECTIF
3.240,00

OBJECTIFS « NESS »
Objectifs spéciaux traités pour télévision
F 1,4/25 409,00
Téléobjectif de 50 mm 695,00
ZOOM manuel
90 mm. F 1,5/22,5 3.710,00
● TREPIED PROFESSIONNEL
pour caméra 450,00

BOITE DE CIRCUIT CONNEXION
"DEC" sans soudure
100.000 enclenchages. Insertion directe
des composants et transistors.
Extraction instantanée
BB011 - 70 contacts 80,00
BB031 - 208 contacts 100,00
Supports - Pour C1 10 broches 68,00
Pour C1 16 broches 68,00

MACHINES A CALCULER ELECTRONIQUES
UNICOM (Made in U.S.A.)
MODÈLE 103
La seule machine avec
1 mémoire et facteurs
constants, 4 opéra-
tions. B chiffres. Permet
de vérifier une facture
avec X, escompte, TVA,
frais de port, etc.
Prix 690,00
UNICOM 1216 - 12 chiffres. Mémoire.
Facteurs constants. % automatique. Virgule
flottante. Répétition. Addition ou
soustraction 1 500,00
MODÈLE 202 SR - 8 chiffres. Fonctions
√ - π Log x - Log n l' 10^x X^y sinus
Cosinus - Tangente etc. Prix 1 850,00

MX 202. Contrôleur universel
10 000 Ω/V 438,00
MX 220 - 40 000 Ω/V 564,00
462. 20 000 Ω volt 318,00
MX 001. 20 000 Ω/volt 198,00
MX 211 A. 20 000 Ω/volt 672,00
453B. Contrôleur électricien 300,00
VX 213. Multimètre élect 972,00
GX 955 A. Mire SECAM
Noir et blanc et couleur 5 520,00
CX 318 A. Oscilloscope 0-15 MH
Prix 3 780,00
WOBLATEUR WX 601 B 4 668,00

metrix
TOUS LES APPAREILS
- METRIX -
aux prix d'usine

*** OSCILLOSCOPE « VOC 3 »**
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 230 x 110 mm
PRIX 1 623,00

MINI VOC
GENERATEUR 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 ● Tem-
pérature de montage du signal rectan-
gulaire 0,2 μs 510,00
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 ● Présen-
tation 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

" GÉNÉRATEUR BF "
CENTRAD - Type 264.
Couvre de 10 Hz à 1 MHz
en 5 gammes.
Ondes sinusoïdales et rec-
tangulaires.
Tension de sortie : 0 à 1 V -
50 ohms - 1 à 10 Volts -
1.500 ohms.
PRIX 1 428,00

CENTRAD
CONTROLEUR
819
20 000 Ω/V
80 gammes
de mesure
PRIX 251,00
743 - MILLIVOLTMETRE
Electronique adaptable au
contrôleur 619 429,00

HETER' VOC 2
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 416,00

VOC VE1
Voltmètre électro-
nique impédance d'en-
trée 11 MΩ ● Mes-
sure des tensions
continues et altern.
en 7 gam. de 1,2 V
à 1 200 V fin d'é-
chelle ● Résis-
tances de 0,1 ohm à
1 000 mégohms
livré avec sonde.
Prix 450,00

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 5 268,00

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 136 mm.
Poids : 5,3 kg.
Prix 3 780,00
- Sonde reductrice 1/10 245,00
- Bloc Batterie AX004A avec chargeur
Prix 1 014,00
Bloc accu. Prix 1 248,00

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-
se. PRIX 1 620,00
Type OR 300
PRIX 1 800,00
MINI-MIRE "CENTRAD"
382

Entièrement s/circuit in-
tègre. Standard UHF
Français CCIR, B19/B25
lignes.
alim. : 9 V. Sur piles ou
autonome. Mire de
convergence - géométrie
et image blanche da pu-
reté.
PRIX 1 260,00

CHINAGLIA
- Cortina =
20 000 Ω/V
avec signal
tracer incor-
poré.
Avec étui
et cordons
Prix 283,00
Sans signal
tracer 229,00

NOUVEAU CORTINA
« SUPER » 50 kΩ/V

46 gammes de mesures.
V = 0,15 à 1 500 V.
VA 2,5 à 1 500 V.
Ohmmètre jusqu'à 100
mΩ/V, etc. Prix... 318 F
Sonde HT 30 kV 84 F

NOUVEAU CORTINA
« REKORD » 50 kΩ/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-
se. PRIX 1 620,00
Type OR 300
PRIX 1 800,00
MINI-MIRE "CENTRAD"
382

CIBOT
1 à 3, rue de Reully - PARIS XII
- Métro : Faidherbe-Charly
Tél. 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07
EXPEDITIONS - Province/Étranger



hi-fi madison

photo | ciné | son

2 et 4, rue du GENERAL ESTIENNE
(angle du 123, rue Saint-Charles)
75015 PARIS
Tél. 577.79.38 - 577.79.75

AKAI

● Le Fameux **AMPLIFICATEUR AA 5200**



Puissance 2 x 20 watts efficaces
Distorsion < 0,1 %
Bande passante 20 à 45.000 Hz

- **PLATINE LENCO L 75 complète**
 - **ENCEINTES MARTIN MICRO-MAX**
45 watts - 2 voies - Réglables
OU
 - **ENCEINTES KEF CHORALE**
30 watts - 2 voies
- L'ENSEMBLE **3.300 F**

SCOTT

● **AMPLIFICATEUR 235 S**



Puissance 2 x 15 watts efficaces
Distorsion < 0,5 %
Bande passante 20 à 45.000 Hz

- **PLATINE GARRARD SP 25 MK IV**
Cellule EXCELL SOUND
 - **ENCEINTES SANYO SX 807**
2 voies - 20 watts
- L'ENSEMBLE **1.890 F**

● **AMPLIFICATEUR 255 S**



Puissance 2 x 30 watts efficaces
Distorsion < 0,3 %
Bande passante 20 à 25.000 Hz

- **PLATINE LENCO 78-** Arrêt autom.
 - ou **KENWOOD KP 2022**, semi-autom.
 - **ENCEINTES MARTIN MICRO-MAX**
2 voies - 45 watts - Réglables
ou
 - **ENCEINTES KEF CHORALE**
2 voies - 30 watts
- L'ENSEMBLE **3.780 F**

● **AMPLI-TUNER 636 S - FM - PO**



Puissance 2 x 25 watts efficaces
Distorsion < 0,5 %
Bande passante 20 à 20.000 Hz

- **PLATINE LENCO 78 complète**
ou **KENWOOD KP 2022 complète**
 - **ENCEINTES MARTIN MICRO-MAX**
45 watts - 2 voies - Réglables
ou **KEF CHORALE**
30 watts - 2 voies
- L'ENSEMBLE **4.200 F**

La même chaîne avec
PLATINE THORENS TD 160
Cellule SHURE
L'ENSEMBLE **4.690 F**

POUR LES AMATEURS EXIGEANTS HI-FI MADISON OFFRE :

UNE GARANTIE TOTALE DE QUATRE ANS
UNE REVISION GRATUITE DE LA CHAÎNE
tous les 2 ans pendant la Garantie
LA POSSIBILITÉ D'ÉCHANGE DU MATÉRIEL
en cas de non-satisfaction dans le mois qui suit l'achat

KENWOOD

La Haute Fidélité la plus figinée !



- **AMPLI-TUNER KR 4200 - FM et PO**
Cellule M 94 magnétique
Puissance 2 x 22 watts efficaces
Distorsion < 0,2 %
Bande passante de 20 à 40.000 Hz
2 paires d'enceintes - Double Monitoring

- Avec **PLATINE PIONNER PL 12 D**
Cellule ORTOFON
 - **ENCEINTES MARTIN MICRO-MAX**
2 voies - 45 watts RMS - Réglables
- L'ENSEMBLE **4.470 F**

- Avec **PLATINE LENCO L75 complète**
Cellule M 94 magnétique
 - **ENCEINTES SCOTT S17**
2 voies - 35 watts - Réglables
- L'ENSEMBLE **3.950 F**

- **AMPLI-TUNER KR 6200 - FM et PO**
Puissance 2 x 50 watts
Distorsion < 0,1 %
Bande passante 10 à 40.000 Hz
Réglage médium - 3 paires d'enceintes
 - **PLATINE NATIONAL SL 1200**
Entraînement direct - Stroboscope
Cellule JELCO MC 12 E
 - **ENCEINTES JB LANSING DECADE 26**
80 watts - 2 voies - Réglables
ou **KEF CONCERTO**
50 watts - 3 voies
- L'ENSEMBLE **8.900 F**

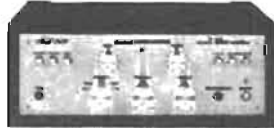
- **AMPLI-TUNER KR 2300-FM et PO**
Puissance 2 x 20 watts
Distorsion < 0,5 %
Bande passante 20 à 25.000-Hz
 - **PLATINE LENCO B55 complète**
 - **ENCEINTES SANYO SX 807**
2 voies - 20 watts
- L'ENSEMBLE **3.410 F**

● **AMPLIFICATEUR KA 2002**



- Puissance 2 x 15 watts efficaces
Distorsion < 0,8 %
Bande passante 20 à 25.000 Hz
 - **PLATINE GARRARD SP 25 MK IV**
Cellule magnétique
 - **ENCEINTES SANYO S x 807**
20 watts - 2 voies
- L'ENSEMBLE **1.790 F**

● **AMPLIFICATEUR 1030**



- Puissance 2 x 15 watts minimum
Distorsion < 0,5 %
Bande passante 15 à 40.000 Hz
 - **PLATINE LENCO B55 complète**
 - **ENCEINTES SCOTT S17**
2 voies - 35 watts - Réglables
ou
 - **ENCEINTES ERELSON ER 20**
2 voies - 30 watts
- L'ENSEMBLE **2.950 F**

Marantz

● **AMPLI-TUNER 2230 FM et PC**



Puissance 2 x 30 watts efficaces
Distorsion < 0,5 %
Bande passante 10 à 50.000 Hz

- **PLATINE THORENS TD 160**
Cellule SHURE M 91 ED
 - **ENCEINTES MARTIN LABORATORY II**
50 watts - 3 voies - Réglables
ou
 - **ENCEINTES GOODMAN'S MAGNUM**
- L'ENSEMBLE **6.890 F**

La même chaîne avec
AMPLI-TUNER 4230 DOLBY
4 x 15 watts ou 2 x 30 watts
L'ENSEMBLE **7.200 F**

EXPEDITIONS GRATUITES EN PROVINCE

TOUTES MARQUES DISPONIBLES
documentation sur simple demande

NOTRE SERVICE "OCCASION"
REPREND VOTRE ANCIENNE CHAÎNE
AUX MEILLEURES CONDITIONS!...

PIONEER

LE N° 1 JAPONAIS

● **AMPLIFICATEUR SA 6200**



Puissance 2 x 28 watts
Distorsion < 0,5 %
Bande passante 10 à 70.000 Hz

- **PLATINE THORENS TD 185 complète**
Cellule SHURE M 7516
 - **ENCEINTES SCOTT S 17**
2 voies - 35 watts - Réglables
ou
 - **ENCEINTES ER 20**
2 voies - 30 watts
- L'ENSEMBLE **3.590 F**

● **AMPLI-TUNER LX-424-FM-PO-GO**



Puissance 2 x 22 watts
Distorsion < 1 %
Bande passante 20 à 45.000 Hz

- **PLATINE THORENS TD 160**
Cellule SHURE M 91 ED
 - **ENCEINTES MARTIN MICRO-MAX**
2 voies - 45 watts - Réglables
ou
 - **ENCEINTES SCOTT S 42**
2 voies - 40 watts RMS - Réglables
- L'ENSEMBLE **5.090 F**

SONY

● **AMPLIFICATEUR TA 1140**



Puissance 2 x 35 watts efficaces
Distorsion < 0,1 %
Bande passante 10 à 20.000 Hz

- **PLATINE PIONEER PL 12 D**
Cellule ORTOFON
 - **ENCEINTES MARTIN MAXI-MAX**
50 watts - 3 voies - Réglables
ou
 - **ENCEINTES SCOTT S 15**
50 watts - 3 voies - Réglables
- L'ENSEMBLE **4.390 F**

SANYO

● **AMPLI-TUNER DC X 2300 L PO GO FM**



2 x 22 watts - Distorsion < 1 %
Bande passante 20 à 35.000 Hz

- **PLATINE SANYO TP 925**
Cellule magnétique
 - **ENCEINTES ERELSON TS 5**
2 voies - 25 watts
- L'ENSEMBLE **2.980 F**

CONTINENTAL ELECTRONICS

SCIENTELEC

SUPER PROMOTION AMPLIFICATEURS CLUB A 25

1	AMPLI SCIENTELEC A 25 2 - 25 W eff. - Platine GARRARD SP25 MKIV - Cellule EXCEL SOUND pointe diamant - avec couvercle - 2 enceintes 2 voies - 30 W - GX300 D17 GEGO.	1844 F
2	AMPLI SCIENTELEC A 25 2 - 25 W eff. - Platine ERA 444 transmission par courroie - Cellule magnétique pointe diamant - 2 enceintes 2 voies - 30 W - GX D17 GEGO.	2116 F
3	AMPLI SCIENTELEC A 25 2 - 25 W eff. - Platine GARRARD SP25 MKIV - Cellule EXCEL SOUND pointe diamant - avec couvercle - 2 enceintes GEGO 3 voies - 30 W - 2B16.	2244 F
4	AMPLI SCIENTELEC A 25 2 - 25 W eff. - Platine ERA 444 transmission par courroie - Cellule magnétique pointe diamant - 2 enceintes GEGO 3 voies - 30 W - 2B16.	2516 F
5	AMPLI SCIENTELEC A 25 2 - 25 W eff. - Platine SCIENTELEC CLUB P tripode - Cellule magnéti- que pointe diamant - avec couvercle - 2 enceintes 2 voies - 30 W - GX300 D17 GEGO.	2211 F
6	AMPLI SCIENTELEC A 25 2 - 25 W eff. - Platine SCIENTELEC CLUB P tripode - Cellule magnéti- que pointe diamant - avec couvercle - 2 enceintes 3 voies - 30 W - GEGO 2B16.	2611 F
7	AMPLI SCIENTELEC A 40 2 - 40 W eff. - Platine GARRARD SP25 MKIV - Cellule EXCEL SOUND - avec couvercle - 2 enceintes 2 voies - 30 W - GX300 D17 GEGO.	2068 F
8	AMPLI SCIENTELEC A 40 2 - 40 W eff. - Platine ERA 444 transmission par courroie - Cellule magnétique pointe diamant - 2 enceintes GEGO 30 W 2 voies - GX300 D17.	2340 F
9	AMPLI SCIENTELEC A 40 2 - 40 W eff. - Platine GARRARD SP25 MKIV - Cellule EXCEL SOUND pointe diamant - avec couvercle - 2 enceintes 30 W 2 voies - GEGO 2B16.	2468 F
10	AMPLI SCIENTELEC A 40 2 - 40 W eff. - Platine ERA 444 transmission par courroie - Cellule magnétique pointe diamant - 2 enceintes GEGO 3 voies - 30 W - 2B16.	2740 F
11	AMPLI SCIENTELEC A 40 2 - 40 W eff. - Platine CLUB SCIENTELEC tripode - Cellule magnétique pointe diamant - avec couvercle - 2 enceintes GEGO 2 voies - 30 W - GX300 D17.	2435 F
12	AMPLI SCIENTELEC A 40 2 - 40 W eff. - Platine SCIENTELEC CLUB tripode - Cellule magnétique pointe diamant - avec couvercle - 2 enceintes GEGO 2B16 3 voies - 30 W	2835 F

LES CYCLADES

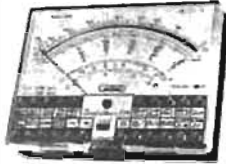
RADIO

11, bd Diderot
Paris-12^e

Face gare de Lyon

Le libre-service des pièces détachées électroniques

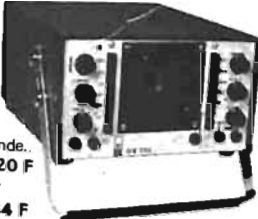
CONTRÔLEURS UNIVERSELS « CENTRAD »



CONTRÔLEUR 819
20 000 Ω/V avec étui et
cordons 251 F
VOC20, 20 k.Ω/V 159 F
VOC40, 40 k.Ω/V 179 F

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. 1 764 F

GÉNÉRATEUR B.F. QR778

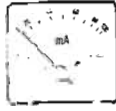


15 Hz à 250 kHz en 4 gammes.
Alim. 110/220 V - 50/60 Hz
sortie. Signaux carrés et sinu-
soidaux. Dimensions : 72 x
144 x 144 mm.
PRIX 480 F

APPAREILS DE MESURE FERROMAGNÉTIQUES « RADIO CONTRÔLE »



Forme médail-
type MI



Forme rect.
type 60



Forme rect.
type DS70

VOLTMÈTRES	Type MI	Type 60	Type DS70
6 V	31,00	33,00	36,00
10 V	31,00	33,00	36,00
15 V	31,00	33,00	36,00
30 V	31,00	33,00	36,00
150 V	36,00	38,50	44,00
300 V	38,50	41,50	48,00
500 V	47,00	49,50	52,50

AMPÈREMÈTRES	Type MI	Type 60	Type DS70
1 A	31,00	33,00	36,00
3 A	31,00	33,00	36,00
5 A	31,00	33,00	36,00
10 A	31,00	33,00	36,00
15 A	33,00	36,00	38,50
30 A	36,00	38,50	41,50

MILLIAMPÈREMÈTRES	Type MI	Type 60	Type DS70
100 mA	31,00	33,00	36,00
200 mA	31,00	33,00	36,00
500 mA	31,00	33,00	36,00

TUBE NIXIE à affichage numérique XN11 blanc -
Tension d'allumage 190 V - Tension de maintien
170 V - Tension de désamorçage 155 V - Position
de lecture verticale, chiffres de 0 à 9 - Prix :
18,00 à l'unité - Par dix, prix : 15,50 pièce.

LE PLUS GRAND
CHOIX DE
KIT

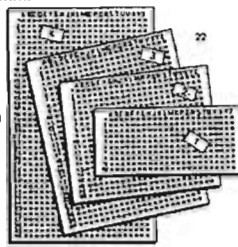


PRODUITS et ACCESSOIRES pour CIRCUITS IMPRIMÉS

MODULES D'ETUDE 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	21,95

TRANSFERS A SEC pour C.I. La carte 3,00

PASTILLES	RUBANS DROITS
EC 910 dim. 2,40x0,40 mm	EC 941 larg. 0,80 mm
EC 911 dim. 4,80x1,50 mm	EC 942 larg. 1,00 mm
EC 912 dim. 3,60x0,80 mm	EC 943 larg. 1,25 mm
EC 916 dim. 5,00x1,80 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	PRIX
EC 950/1 larg. 0,80 mm	
EC 950/2 larg. 1,55 mm	
SPATULE pour transfer	3,90

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
luxe 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-
reils bon marché.
PRIX **255,00**

GRADATEUR 1 200 W en kit,
facile à monter **50,00**

MODULES « SINCLAIR »

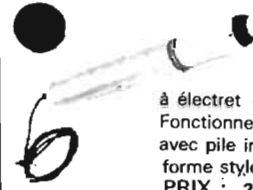
AMPLI-PRÉAMPLI HIFI

à circuit intégré IC12 SINCLAIR
avec radiateur, 22 transistors ali-
mentation 6-28 V 6 W eff.
Prix **85,00**



MICRO-ÉMETTEUR HF

CS110



à électret + émetteur
Fonctionne sur FM 88 à 108 MHz
avec pile incorporée
forme stylo
PRIX : 240,00



PLATINE BSR

Modèle C142 (ancien MA70) avec
cellule céramique. Prix 255,00
Pour les platines :
Socle bois luxe 71,00
Couvercle plexi 58,00

PUPITRE DE MIXAGE MM8 MONO-STEREO professionnelle BST



Préampli stéréo incorporé -
4 entrées commutables
hautes et basses impé-
dances : 200 et 50 kΩ -
Entrée stéréo pour platine
magnétique - Réglages de
niveau par curseurs et in-
verseurs. Prix. 400,00

MM10 - Pupitre de mixage mono/stéréo spécial disco-
thèque - préampli stéréo incorporé 5 entrées commutables :
1 micro dynamique x 2 platines magnétiques stéréo x
1 platine magnéto stéréo x 1 réglage général stéréo.
Prix **460,00**

KITS « ROSELSON »

SK5 8 15 W, 70/20 000 Hz, 1 woofer, 1 tweeter. Prix 68,00
SK6 8 25 W, 60/20 000 Hz, 1 boomer, 1 tweeter + filtre 125,00
SK8 8 25 W, 50/20 000 Hz, 1 boomer, 1 médium, 1 tweeter + filtre 170,00
SK10 8 35 W, 40/20 000 Hz, 1 boomer, 1 médium, 1 tweeter + filtre 188,00
SK12 6 60 W, 35/20 000 Hz, 5 voies 390,00

LE HAUT-PARLEUR poly-planar



P5B - 18 W - 8" 60 Hz à 20 kHz
Dim. : 200 x 95 x 20 mm **72 F**
P40 - 40 W - 8" 40 Hz à 20 kHz
Dim. : 300 x 355 x 35 mm **107 F**

ALIMENTATIONS

« I.M.D. »

NF80 - 9 ou 6 ou 7,5 V - 100 mA
110/220 V.
Prix **42,00**

110/220 V - 6-7,5-9-12 V - 1 A régulé.
Prix **159,00**

DT124D - 110/220 V - **4,50**
4,5 - 6 9 V - 400 mA **52,00**
SE256 - 110/220 - 3-4,5-6-
7,5-9-12 V - 500 mA **64,00**

PS241 - 110 ou
220 V - 0-12, 12-
24 V - 1,5 A régulé.
Prix **245,00**



LES CYCLADES RADIO

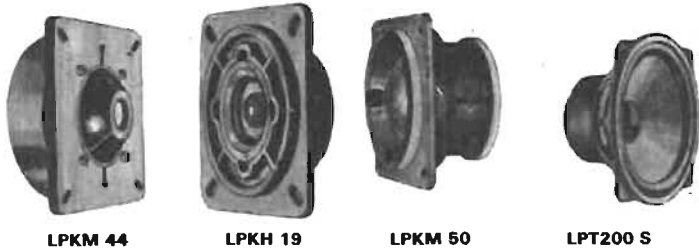
11, bd Diderot - PARIS 12^e

Face gare de Lyon

Tél. 828.91.54 et 343.02.57. Ouvert 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 - 5 F - de 3 à 5 kg - 8 F - au-delà tant S.N.C.F. Contre-rembat et colis-gare. Frais en sus. Règlement en timbres accepté jusqu'à 100 F.



LPKM 44

LPKH 19

LPKM 50

LPT200 S

ITT

SERIE
HAUTE-FIDELITE

SERIE
MONITOR

Haut-Parleurs	TWEETERS				MEDIUMS				BOOMERS				TWEETERS A DOME		MEDIUMS A DOME		BOOMERS		
	LPH 85	LPH 713	LPM 100	LPM 130	LPT 130	LPT 175	LPT 200	LPT 245	LPH 18	PKMH 25	LPH 44	LPH 50	LPT 200 S	LPT 300 S	LPH 200	LPH 300	LPH 400	LPH 500	
Bande	1800	800	150	70	35	30	25	25	4000	1500	500	280	20	18	18000	20000	12000	4000	2000
18000	20000	7000	7000	8000	10000	7000	7000	35000	20000	20000	4000	4000	4000	5000	450	225	25	25	50
Résonance	1800	850	180	110	45	35	30	25	2500	500	450	225	25	25	4/8	4/8	4/8	4/8	4/8
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
Puissance nominale	W	20	30	30	50	35	30	30	40	80	45	85	80	50	80	50	60	60	60
Puissance musicale	W	30	40	50	70	25	50	50	70	100	70	100	100	70	100	100	100	100	100
Diamètre bobine	mm	12	16	18	25	25	25	25	27	18	25	44	50	37	37	37	37	37	37
Induction	G	10000	3500	11000	9500	9500	12000	12000	14500	14000	13000	12000	10000	12500	10000	10000	10000	10000	10000
Flux magnétique	Mx	11900	19000	23200	48500	48500	83000	83000	74000	38000	8000	71000	96000	100000	100000	100000	100000	100000	100000
Dimensions	mm	85	78.5x131	100	129	129	178.5	204	245	50	100	130	204	384	204	204	384	384	384
Profondeur	mm	32	49	43.5	84	83	78.5	91	82.5	29	34	50	80	94	141	141	141	141	141
Trou de fixation	mm	58	88.5x121	115	145	145	128	224	280	100	116	150	150	219	318	318	318	318	318
Ouverture	mm	58	88.5x121	90	115	114	181.5	198	228	75	87	115	114	188	284	284	284	284	284
Poids du H.P.	g	150	245	325	895	895	1100	1200	1700	200	450	1300	1800	1850	3500	3500	3500	3500	3500
PRIX	F	36.00	44.00	56.00	88.00	87.00	110.00	121.00	183.00	75.00	118.00	208.00	286.00	241.00	367.00	367.00	367.00	367.00	367.00
Filtres		FW 20/2	FW 30/2	FW 30/3	FW 80/3	FW 80 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	800-8000	400-4000	400-3500-8000											
Bande passante		45-2000	40-25000	38-25000	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		280x210	400x280	500x270	810x390	800x380	700x420	700x420											
du coffret Hi-Fi		±180	±180	±220	±280	±280	±280	±280											
PRIX	F	85.00	167.00	182.00	203.00	227.00	253.00	278.00											

K N 1 - 56,00

Antivol électronique

K N 2 - 64,00

Interphone à circuit intégré.

K N 3 - 64,00

Amplificateur téléphonique.

K N 4 - 30,00

Détecteur de métaux

K N 5 - 34,00

Injecteur de signal

K N 6 - 88,00

Détecteur photo-électrique.

K N 7 - 44,00

Clignoteur électronique.

K N 8 - 56,00

Micro FM expérimental sans fil.

K N 9 - 36,00

Convertisseur de fréquence AM/VHF.

K N 10 - 38,00

Convertisseur de fréquence FM/VHF.

Les Kitronic



INTERPHONE

LP805 :

Modèle de luxe - antiparasite - 110/220 V avec appel sonore - 4 transistors - 3 touches - Appel conversation - Blocage



Prix 306.00

MICRO
DYNAMIQUE
UD130



UD130 - Double impédance uni-directionnel - Imp 200 et 50 k - Rép. 100 à 12.000 Hz - Sens. 54 dB avec inter en fourchette.
Prix 134.00

CRÉDIT CETELEM 3 à 21 mois

LA MAISON DU POTENTIOMÈTRE

46, rue Crozatier - 75012 PARIS - Tél. : 343-27-22

Horaires : du mardi au samedi de 9 h 30 à 12 heures et de 14 heures à 19 heures.

Minimum d'envoi 50 F - port et emballage jusqu'à 3 kg - 5 F - de 3 à 5 kg - 8 F - au-delà tant S.N.C.F. Contre-rembat et colis-gare. Frais en sus. Règlement en timbres accepté jusqu'à 100 F.

POTENTIOMÈTRES

Type P20 sans inter, axe plastique 6 mm, de 47 Ω à 4,7 M en lin, de 2,2 k à 4,7 M en log 3,00

Type P20AI avec inter, axe 6 mm en log de 4,7 k à 1 M 4,50

Type double sans inter en lin et log de 2 x 1 k à 2 x 1 M, axe 6 mm. Prix 8,50

Type double avec inter en log de 2 x 2,2 k à 2 x 1 M Prix 9,50

Série 45 Import axe 6 mm sans inter lin 1 k à 1 M log 5 k à 1 M Prix 3,00

Série AY45 idem double inter en log 5k à 1 M Prix 4,90

POTENTIOMÈTRE PISTES MOULÉE - 1 kΩ - 4,7 kΩ - 10 kΩ - 47 kΩ

100 kΩ - 220 kΩ - 470 kΩ - 1 M 9,00

POTENTIOMÈTRES MINIBOB - 47 Ω - 100 Ω - 220 Ω - 470 Ω - 1 kΩ - 2,2 kΩ - 4,7 kΩ - 10 kΩ 11,00

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 M 5,00

POTENTIOMÈTRES A GLISSIÈRE

Type S lin. 220Ω, 470Ω, Lin. ou log.

1 k, 2,2 k, 4,7 k, 10 k, 22 k, 47 k

100 k, 220 k, 470 k, 1 M Ω 5,00

Prix 5,00

POTENTIOMÈTRES A GLISSIÈRE

Type P lin. lin ou log 1 k, 2,2 k, 4,7 k

10 k, 22 k, 47 k, 100 k, 220 k,

470 k, 1 M Ω.

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 M Prix 1,50

POTENTIOMÈTRES A GLISSIÈRE

Type 158 fixation C.I., lin 1 k, lin ou log 2,5 k

5 k, 10 k, 50 k, 100 k, 250 k, 1 M 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 M Ω.

Prix 9,90

POTENTIOMÈTRES A CURSEUR

Rectiligne type professionnel mono

étanche, course 71 mm SA 3 - 10 k, 50 k en lin 69,00

STL 3 - 50 k lin avec prise intermédiaire 79,00

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 M Ω.

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 M Ω.

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 M Ω.

Prix avec boutons 45,00

AINSI QUE LE PLUS GRAND CHOIX DE POTENTIOMÈTRES DE TOUTES SORTES.

NOUS CONSULTER PRIX PAR QUANTITÉS.

INTER-MUSIQUE

135, rue Saint-Charles, PARIS-15^e Tél. : 577-64-19
(Angle rue de la Convention) - Métro Boucicaut 577-69-89

Magasin ouvert de 9 h à 12 h 30 et de 14 h 30 à 19 h 30 - Dimanche matin de 10 h à 12 h 30 - Fermé lundi

MATÉRIEL NEUF GARANTI D'ORIGINE

Le meilleur Service Après-Vente assuré dans nos propres ateliers

TOUS NOS PRIX SONT TTC

ENVOI FRANCO DE PORT POUR LA PROVINCE

CREDIT FACILE DE 3 A 21 MOIS - CREDITELEC-CREG
Documentation et Tarif expédiés à lettre lue

Paiement à la commande par CCP, Cheque ou Mandat
CONTRE REMBOURSEMENT : + 10 F

INTER-MUSIQUE
INTER-MUSIQUE
INTER-MUSIQUE

La compétence en Hi-Fi qui ne se discute pas
Un service après-vente intégré toujours à votre disposition
Vous garantit les prix les plus bas, consultez-nous.

AMPLIS

SANYO	SABA
DCA1400 1580,00	VS80 2x40 W 1150,00
DCA1100 3750,00	VS100 2x50 W 1400,00
DUAL	SANSUI
CV31 2x15 W 865,00	AU101 2x18 W 1191,00
CV60 2x30 W 1160,00	AU505 2x30 W 1690,00
CV120 2x60 W 1795,00	AU555A 2x33 W 1890,00
PHILIPS	AU6500 2x40 W 2614,00
RH520 2x15 W 1160,00	AU7500 2x50 W 3280,00
RH521 2x30 W 1750,00	AU9500 2x85 W 5188,00
REVOX	SHARP 2x40 W 1360,00
A78 2x70 W 2600,00	TANDBERG
A722 2x90 W 2500,00	TA300 2x35 W 1610,00

AMPLIS-TUNERS

SANYO	SCHAUB-LAURENZ
DCX2500L 2x15 W 1740,00	Stereo 3500 1700,00
DCX2300L 2x22,5 W 1890,00	Stereo 4500 2064,00
DCX6000 2x35 W 2620,00	Stereo 5500 2439,00
DCX8000 3090,00	PHILIPS-RADIOLA
DCX3000 quadriph 2260,00	RH732 2x15 W 1750,00
DCX3300 quadriph 3400,00	RH734 2x20 W 2150,00
DUAL	RH720 2x30 W 3090,00
CR60 2x30 W 1995,00	SANSUI
GRUNDIG	210 2x11 W 1737,00
RTV820 1780,00	310 2x18 W 2190,00
RTV1020 3450,00	800 2x28 W 2610,00
RTV1040 quadriph 4400,00	1000X 2x35 W 3012,00
TANDBERG	661 2x32 W 2990,00
TR200 2x20 W 2095,00	771 2x45 W 3484,00
TR1000 2x50 W 3270,00	
HULDRA10 3460,00	

TUNERS

SANYO	DUAL
FMT1400 1490,00	CT18T550 1425,00
FMT1100 2800,00	
PHILIPS	SANSUI
RH621 1740,00	TU505 1618,00
	TU666 1795,00
REVOX	TU7500 2720,00
A76 3250,00	TU9500 3420,00
A720 7650,00	
SABA	THORENS
TS100 1400,00	2002 1150,00

ENSEMBLES COMPACTS

SANYO	DUAL
DXT5500L 2490,00	
PHILIPS	THORENS
RH943 2950,00	
RH802 2580,00	
RH829 4500,00	
GRUNDIG	
Studio 1500 a 1690,00	
Studio 1600 2200,00	
Studio 2000 3450,00	
Studio 2040 4036,00	

QUELQUES CHAINES HI-FI IMBATTABLES DANS LE RAPPORT QUALITÉ/PRIX

CHAINE SANSUI-DUAL

- Un Ampli SANSUI AU101 2 x 18 W
- Une platine DUAL 1225 Hi-Fi avec cellule magnétique - Ensemble CS18
- 2 enceintes SIARE PX25

AU LIEU DE **2632 F** NOTRE PRIX **2280 F**

CHAINE GRUNDIG-DUAL

- Un Ampli-Tuner GRUNDIG RTV820 2 x 15 W - Présélection en FM
- Une platine DUAL CS18
- 2 enceintes DUAL CL142 ou 2 Grundig 306

AU LIEU DE **3320 F** NOTRE PRIX **3050 F**

CHAINE SANYO

- Un Ampli-Tuner SANYO DCX 2300L 2 x 22,5 W FM Stéréo - PO-GO - Sortie 4 enceintes
- Une platine au choix :
- Lenco L78 - EMPIRE 66EX
- THORENS TD165 - Shure 75.6S
- SANYO TP92S
- 2 enceintes SIARE C3X ou AR7

AU LIEU DE **4409 F** NOTRE PRIX **3690 F**

CHAINE SANSUI-LENCO

- un ampli-tuner SANSUI 210
- une platine Lenco L-75
- 2 enceintes SIARE PX25.

Au lieu de **3418 F** notre prix : **2890 F**

PLATINES

L75 complète 890,00	PHILIPS
L78 châssis 850,00	GA408 825,00
L78 complète 1190,00	GA212 1115,00
L85 châssis 1300,00	GRUNDIG
L85 sans cellule 1580,00	PS65 915,00
L85 complète 1690,00	PS67 1115,00
	PS75 1650,00
	THORENS
	TD165 complète 1185,00
	TD160 sans cellule 1325,00
	TD160 avec Sh.91ED 1536,00
	TD125 MKII-TP16 2007,00

CHAINE PROMOTION DUAL

- 1 ampli-préampli CV31 2 x 15 W.
 - 1 platine Dual 1225, cell. magn. Ensemble CS18
 - 2 enceintes SIARE C2X 20 W.
- L'ENSEMBLE NET 1950,00 T.T.C. franco

ENCEINTES

CABASSE	A.R. Station autorisée
Dinghy I - 25 W 756,00	AR 7 600,00
Dinghy II - 25 W 1026,00	AR 4X4 Noyer 735,00
SAMPAN LEGER - 35 W N.C.	AR 2AX Noyer 1380,00
	AR 3A Noyer 2700,00
DUAL	JENSEN
CL132 350,00	N° 3 - 40W 1116,00
CL142 450,00	N° 4 - 50W 1440,00
CL143 485,00	N° 5 - 60W 2124,00
CL172 730,00	N° 6 - 75W 2844,00
CL180 1020,00	KEF
GRUNDIG	CODA 510,00
Box 203 250,00	CHORALE 750,00
Box 206 330,00	CADENZA 1110,00
Box 210 Métal 330,00	CONCERTO 1510,00
Box 303/306 540,00	104 1760,00
Box 406 590,00	PHILIPS
Audio 503/506 635,00	RH423 490,00
Audio 703/706 910,00	RH426 630,00
Audio 707 1050,00	RH427 880,00
Audiorama 4000 990,00	

SIARE	SANSUI
MINI X 92,00	SP25 589,00
C2X 267,00	SP35 980,00
C3X 667,00	ES50 815,00
PX25 393,00	
PX35 739,00	
Fugue 50 1072,00	
SANYO	
SX807 330,00	
SX8030 580,00	
SX750 960,00	

MAGNÉTOPHONES

SANYO	2407 1740,00
M741D 620,00	2408 1795,00
RD4530 1190,00	4308/9123 900,00
RD4300 2090,00	4414 1797,00
M2415L 1370,00	4416/9197 1990,00
GRUNDIG	4418 3100,00
C231 474,00	4450 4750,00
C410 550,00	REVOX
C440 770,00	A77 N.C.
CN720 995,00	A700 N.C.
CN730 1600,00	SABA
C2001 714,00	TG564 1650,00
C4500 1115,00	TG664 1850,00
C6000 1395,00	SANSUI
TK54E 1669,00	SC737 2630,00
TK745 2265,00	TANDBERG
TK845 2600,00	TCD310 2530,00
PHILIPS-RADIOLA	3321X 2300,00
2211 465,00	9021X 3980,00
2221 395,00	UHER
2220 428,00	CR210 2900,00
2223 595,00	4000IC 2065,00
2225 720,00	4200/4400IC 2615,00
2209 540,00	VARIACORD 263 2330,00
2506 840,00	Royal de Luxe 3509,00
2509 1180,00	Royal C 3450,00
2510 1575,00	

TRANSISTORS

GRUNDIG	RP7412 380,00
Prime Boy 600 399,00	RP8110 490,00
City Boy 1100 525,00	RB9080 230,00
Concert Boy 1100 710,00	SCHAUB-LORENZ
Concert Boy stéréo N.C.	Golf 103 565,00
Satellit 2000 1974,00	Touring 104 839,00
SABA	Studio 104 889,00
Transal de Luxe 1050,00	ZENITH
SANYO	Royal 7000Y 2550,00
8U725 198,00	

NOTRE CHAINE V.I.P.

- un Ampli-Tuner SANYO DCX 6000 2 x 35 W eff. Entrées 2 platines, 2 magnétos.
 - Une platine au choix :
- Lenco L85 avec Shure M91ED,
- SANSUI SR 2050 C
 - 2 enceintes au choix :
- CABASSE SAMPAN LEGER
- AR2AX Noyer
- Cet ensemble prestigieux
AU LIEU DE 7395 F NOTRE PRIX : 6250 F

CELLULES

SHURE	V15/III 720,00
M44MB 85,00	
M75 6/S 99,00	EMPIRE
M75ED 220,00	66EX 105,00
M91G 160,00	90EE/X 145,00
M91GD 180,00	999SE/X 290,00
M91ED 220,00	999TE/X 420,00

CASQUES

KOSS	SANSUI
K6 165,00	SS2 171,00
K6C 210,00	SS10 276,00
K711 195,00	SS20 375,00
KO7Z7B 250,00	SS50 552,00
KO747 310,00	
HV1 325,00	BST
PRO-BA 410,00	SH35 90,00
PRO-SC 460,00	SH871 57,00
K2 + 2 690,00	SH15 134,00
ESPEA 790,00	SH810 140,00
ESPA 495,00	SH600 130,00
ESP9 1200,00	SH22 168,00
GRUNDIG	Spatial 2000 238,00
212 98,00	
220 348,00	

BANDES MAGNÉTIQUES SCOTCH - AGFA - BASF et cassettes

Tarif sur demande

INTER-MUSIQUE



NOTRE AUDITORIUM HI-FI
avec dispatching de comparaisons est à votre disposition
12, rue Pascal
75005 Paris (à côté de M.J.)

Les meilleures marques, les meilleurs prix



CREDIT CETELEM : 3 A 18 MOIS

SONORISATION

AMPLI GÉANT M.J. 2000

- 160 W efficaces (200 W modulés).
- 6 entrées guitare :
- 3 haute impédance
- 3 basse impédance
- Chaque entrée réglable séparément.
- Un réglage de volume général.
- Réglages séparés graves-aigus.
- Châssis en kit. 780,60
- Tubes 4XEL34 - 3XECC83 - 1 ECC82 117,20
- Châssis câblé sans capot ni tube 918,60
- Fond de capot, poignées 91,20



Schémas grandeur nature c. 4 T.-P. de D,50

ENCEINTE VIDE de 100 watts

Dimensions :

103 cm x 60 cm x 40 cm

PRIX : 339,00

Trois possibilités d'agencement:
1 HP 100 W - l'unité 994,00
Pour HP 50 W, nous consulter.
3 HP Audax 35 W - l'unité 134,00

Container consigné + port S.N.C.F.

INDISPENSABLE avec l'ampli de 100 W et le géant M.J. 2000

AMPLI 100 W M.J.

75 W eff. - 100 W modulés
A guitares + micro - Puissance assurée.
Sorties multiples - 4 entrées mélangeables
Châssis en kit 581,60
ECC83, ECC82, 2 x EL34 + 3 diodes et 1 transistor 87,60
Châssis câblé, sans capot, sans tubes. Prix 757,60
Capot + fond + poignées pour ampli géant. Prix 73,60

et notre gamme suivie :

	en kit	câblé	jeu de tubes
6 W ...	120,00	202,90	35,85
13 W ...	213,50	296,60	46,40
22 W ...	228,30	350,10	64,65
36 W ...	439,65	578,10	125,20

Tubes non compris

TRANSISTORS

Tous les types en stock BF - HF
Exemples de prix de quelques-uns de nos transistors :

BF	
BC 109 C	4,20
AC 126	4,25
AD 149	11,00
AD 162	7,30
2N2222	4,20
2N 708	2,50
AC 187/188 K appariés	10,70
2N 3055 RCA	18,00
	appariés etc.

HF	
2N3553	25,50
2N3866	15,70
BLY93	191,00
	etc.

CIRCUITS INTÉGRÉS

TEXAS

Toute la série SN 7400... SN 7401... SN 7490... SN 74121	
SN 7400/N	5,50
SN 7490/N	15,50
	etc.

Enfin de nouveau disponible :
MODULE RADIO PORTE-CLÉ



Complet : modules, boîtier, et piles compris (2 soudures à faire) 16,00 F

Deux types à préciser à la commande :
Luxembourg - Monte-Carlo.

PERCEUSE MINIATURE DE PRÉCISION



EN COFFRET VALISE AVEC 30 ACCESSOIRES. PUISSANCE 105 cmg. FONCTIONNE SUR ALIMENTATION CONTINUE de 9 à 12 volts ou sur 2 piles de 4,5 V.

L'ensemble 144,00

MODÈLE STANDARD 9/12 V
Puissance 80 cmg. Livrée en coffret avec mandrin réglable pincées, 2 forêts, 2 fraises, 2 moulures cylindrique et conique, 1 polissoir, 1 brosse, 1 disque à tronçonner et coupleur pour 2 piles.

L'ensemble 95,00

SUPPORT VERTICAL pour perceuse. Prix 41,00



AMPLI PRÉAMPLI

avec régulation de vitesse normalement conçu pour transformer des platines mini K7: en lecteur de K7. Alim. ± 9 V. Puissance de sortie 500 mW. Z : 15 à 30 Ω. Utilisations possibles : Ampli de casques, préampli, micro, ampli de capteur téléphonique, etc., et lorsque l'on cherche un ampli de faible puissance alimenté en faible tension.
Même pas le prix des composants... 19,00

Voir description dans N° 1429. Nov. 73 du Haut-Parleur.

LES KITRONIC



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 détecteur	34,00
KN6	Détecteur photo-électrique	88,00
KN7	Clignoteur électronique	44,00
KN8	Micro FM expérimental (sans fil)	58,00
KN9	Convertisseur de fréquences AM/VHF (118/130 MHz)	36,00
KN10	Convertisseur de fréquences FM/VHF (150/170 MHz)	38,00
KN11	Modulateur de lumière psychédélique (3 canaux)	162,00
	Accessoires	68,00
	Coffret bois	74,00

BOITE DE CIRCUIT CONNEXION "DEC" sans souder



100.000 enrichages. Insertion directe des composants et transistors.

- Extraction instantanée

BB031 - 208 contacts 129,00

NOUVEAU EN STOCK « SK 10 »

Pour câbler sans soudures vos maquettes prototypes, etc.

Tous les composants, même circuits intégrés. 840 contacts enfilables. 10.000 opérations par contact. Prix 180,00



SIGNAL TRACEUR "SIGNAL VOC"

Sensibilité réglable - Position HF - Sortie HP auxiliaire - Alimentation 9 V.

Prix 314,40

SENSATIONNEL TUBE NIXIE XN11 BLANC

Chiffres affichés 0 à 9 lecture verticale - Hauteur 13 mm symbole - Tension d'allumage : 190 V - Tension maintien : 170 V - Tension désamorçage : 155 V - Intensité cathodique minimale : 3 mA - Intensité cathodique maximale : 5 mA
Prix à l'unité 18,00

Service expédition RAPIDE
Minimum d'envoi 50 F + port et emballage
Contre-remboursement jointre 20% d'arnes

Pour règlement à la commande :
Port emballage jusqu'à 3 Kg : 8 F
3 à 5 Kg : 12 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

J'achète tout chez RADIO M.J.
c'est un libre-service :
je gagne du temps

C.C.P. PARIS
N° 1532-67

TÉLÉPHONES }
587-08-92
27-52
331-95-14
47-69



RADIO-LORRAINE

120-124, r. Legendre, 75017 PARIS - M° : La Fourche
 Tél. : 627.21.01 - 229.01.46 - C.C.P. Paris 13.442-20
 Ouvert tous les jours de 9 à 12 h et de 14 à 19 h, sauf DIMANCHE ET LUNDI

MICROS DYNAMIQUES

MS 7 (SANS socle). Impédance 50 k. ohms ou 200 ohms. Réponse : 100 à 10 000 Hz. Sensibilité : - 55 dB. **80,00** (contre mandat de 85,00)

UD 130 Réponse 100 à 12 000 Hz. Unidirectionnel. Adaptable 2 impédances 200 ohms et 50 k. ohms. Interrupteur marche-arrêt. Adaptateur pour pied de sol. Chromé mat. Type fuseau, boule grillagée. **134,00** (contre mandat de 139,00)

MX 441 T. Micro omnidirectionnel. 60 à 16 000 Hz, 200 ou 700 ohms, à télécommande pour appareils à cassettes. **60,00** (contre mandat de 65,00)

UDM 1 Cardiode 2 impédances commutables. 600 ohms et 50 k. ohms. Conçu pour fixation sur pied de sol. Inter. Marche-arrêt. Orientable. **120,00** (contre mandat de 125,00)

STM 21. Micro cravate. Impéd. 1 600 ohms. Réponse 300 à 4 000 Hz. Sensibilité - 70 dB. (C. mandat de 30,00) **25,00**

DM 112 Micro omnidirectionnel. Impéd. 200 ohms. Pour magnétophones à cassettes. **22,00** (contre mandat de 27,00)

DM 112 PH. Spécial pour PHIPPS et RADIOLA. Avec 2 fiches DIN 3P/5P. (contre mandat de 34,00) **29,00**

DM 401. Impédance 200 ou 50 k. ohms. 50 à 10 000 Hz. Sensibilité : - 57 dB. **74,00** (c. mandat de 79,00)

DM 160. Omnidirectionnel. Impédance 200 ohms. Réponse : 100 à 12 000 Hz. Sensibilité : - 54 dB. **104,00** (contre mandat de 109,00)

DMS 3. Lavalière. Impédance : 200 ohms ou 50 k. ohms Réponse : 150 à 10 000 Hz. Sensibilité : - 62 dB (c. mandat de 65,00) **60,00**

MICROS A CONDENSATEURS
CD 9. Type cigarette. 200 ohms. Avec pied et bonnette (c. mandat de 161,00) **156,00**

FERS A SOUDER BI-TENSION

PISTOLETS SOUDEURS ENGEL
 20 W. Prix (c. mandat 81 00) **75 F.**
 60 W. Prix (c. mandat 84 00) **78 F.**
 100 W. Prix (c. mandat 105,00) **99 F.**

POMPE A DESSOUDER permettant de nettoyer tous les contacts de circuits imprimés. (Contre mandat de 89,00) **84,00**
 Modèle mini (c. mand. de 82,00) **77,00**

PISTOLET WEN 100 W - 220 V à régulation thermique automatique (c. mandat de 122,00) **115,00**

NOUVEAU FER A SOUDER ANTEX-X25 Fer spécial pour transistors et circuits intégrés. 25 W. Tension de claquage 1 500 V. C.A. Avec panne longue durée 220 V 43,00 120 V 44,00 (frais d'envoi 5 00)

ALLUMAGE ÉLECTRONIQUE POUR VOITURE (12 V).

Cet appareil assure une souplesse accrue dans les reprises - Un démarrage immédiat à froid grâce à une étincelle très puissante Evite l'échange des vis platinières car le courant passant par celles-ci étant très faible,

CD 15. Pour orchestre. 200 ohms. Avec bonnette et interrupteur (c. mandat de 245,00) **240,00**

CD 19. Pour studio. 200 ohms. Avec cordon fiche canon (c. mandat de 335,00) Prix **330,00**

CD 5. Micro cravate. 200 ohms, subminiature avec boîtier pour pile (c. mandat de 161,00) **156,00**

CS 110 Micro émetteur HF **240,00**

«MELODIUM»

76 A. (Sans fiche ni cordon). Unidirectionnel, cardiode. Anti-Larsen. 200 Ω. 100 à 15 000 Hz. Prix **172,00**

78 A. Spécial pour sonorisation. Unidirectionnel, cardiode. Anti-Larsen. 200 Ω. 50 à 15 000 Hz. Ensemble 78 A + poignée. **307 F**

79 A Micro miniaturisé. Omnidirectionnel. 200 Ω. 60 à 16 000 Hz. Prix **129,00**

79 A/HI. Modèle haute impédance. 80 000 Ω (c. mandat 161,00) **156,00**

C133 Pour orchestre et parole. Unidirectionnel, cardiode. Anti-Larsen. 50 à 15 000 Hz. 200 Ω (c. mandat 225,00) **220,00**
C 133/HI. Haute impédance. 80 000 Ω. (c. mandat 268,00) **273,00**
 Fiche pour micros mélodium **17,50**

PIEDS DE SOL

MS 50 avec trépied pliant télescopique. Prix **116,00**

MICROS GUITARES

MH 6 (c. mandat de 21,00) **16,00**
GP3 (représenté ci-contre) 3 400 ohms, 2 aimants céramiques. 2 bobines (volume et tonalité) **58,00** (c. mandat de 63,00)

MICROS CRYSTAL

Impédance 500 000 ohms
CM 71 (c. mandat de 39,00) **34,00**

MX 561 - Tout plastique 50 à 9000 Hz (contre mandat de 24,50) **19,50**

MX 551. Grille et bague chromées 50 à 10 000 Hz (c. mandat de 41,00) **36,00**

MX 553. Tout métal chromé, 50 à 10 000 Hz (c. mandat 45,00) **40,00**

PERCEUSE MINIATURE DE PRÉCISION

MODELE SUPER livrée en coffret plastique avec 30 accessoires (c. mandat de 126 F) **144,00**

Livrée avec 11 outils qui permettent de percer, fraiser, affûter, scier, etc. Long. 125, poids 160 g. Insensible aux chocs Prix **95,00**

SUPPORT permettant l'utilisation de ces perceuses en position verticale (contre mandat de 40 F) **41 F**

FLEXIBLE POUR PERCEUSE. Miniature, permet de travailler dans toutes les positions. Prix **31,00**

(Contre mandat de 298 F). **280 F**

TOUS LES COMPOSANTS RADIO-TÉLÉVISION DÉPOSITAIRE BST

LIVRES TECHNIQUES

ABC télécommande	25,00
Aide-mémoire électronique	25,00
Amplifications BF	40,00
Amplification et commutation	72,00
Amplis BF - HI-FI stéréo à circuits intégrés	34,00
Amplis opérationnels	54,00
Analyse calculs amplis HF	48,00
Antennes (Les) Nouvelle édition	35,00
Antennes (Les) TV et FM	34,00
Appareils élect. à transistors	39,00
App. de mesure en Electronique	29,00
Applicat. Amplis opérationnels	32,00
Applications pratiques transistors	32,00
Apprenez la Radio	13,00
Baffles et enceintes	17,00
Basse fréquence haute fidélité	60,00
Calcul et réalis. transfo (3 ^e éd.)	21,00
Circuits électroniques auto	30,00
Circuits électroniques transistors	27,00
Circuits hybrides	51,00
Circuits de logique	48,00
Circuitiques électroniques	
Tome 1 - Circ. intégrés linéaires	33,00
Tome 1 bis - Principes et applications circuits intégrés linéaires	54,00
Tome 2 - Circuits numériques	60,00
Tome 3 - Guide circuits intégr.	60,00
Tome 4 - Thyristors et Triacs	60,00
Tome 5 - Circuits intégr. MOS	45,00
Code Morse	10,00
Comment lire schémas électron.	20,00
Construction petits transfos	19,00
Construire un allumage électron.	12,00
Contrôle v. récepteur de trafic	15,00
Cours amplis opérationnels	20,00
Cours de base TV couleurs	50,00
Cours élémentaire électronique	27,00
Cours élement. Informatique	54,00
Cours fondam. Radio et d'Electr.	45,00
Cours fondam. logique électron.	72,00
Cours fondamental télévision	63,00
Cours de TV moderne	39,00

Dépannage. Amélioration Télé	48,00
DEPISTAGE pannes TV 5 ^e éd.)	13,50
Effets pour guitare électrique	13,00
Electricité et Acoustique	34,00
Electricité Automobile	20,00
Electricité pour tous	15,00
Electronique pour électroniciens	35,00
Electronique à transistors	30,00
Electronique à votre service	32,00
L'Electronique c'est très simple	27,00
Electronique dans l'automobile	21,00
Electronique et médecine	39,00
Emission d'amateur en mobile	38,00
Emetteur-Récepteur Talky-Walky	28,00
Emploration. des circ. intégrés	63,00
Emploi rationnel des transist.	30,00
Enceintes acoustiques HI-FI	29,00
Equivalence trans. et diodes	24,00
Etude et conception de radio-récepteurs à tubes et à transistors	27,00
Filtres actifs	54,00
Gadgets électroniques	22,00
Guide pratique Dépannage Télé	20,00
Guide pratique «Choisir les Magnétophones»	16,00
Guide pratique Hi Fi	27,00
Guide Radio-Télé (toutes les longueurs d'ondes)	9,00
Haute-Fidélité	30,00
Initiation Electronique, Electricité	15,00
Initiation Radiocommande	12,00
Initiation récept. à transistors	15,00
Initiation à l'informatique	39,00
Installations électriques	25,00
Interphones, talkies-walkies	27,00
Les Lasers	22,00
Lexique lampes	7,50

Livre de poche des Tubes N ^o Ed.	40,00
Logique électronique, circuits et instrument numérique	62,70
Logique Informatique	22,00
Magnétophone service, 2 ^e éd.	20,00
Magnétophones et utilisations	9,00
Les magnétophones	18,00
Maintenance service HI-FI stéréo	45,00
Maintenance et serv. magnétoph.	21,20
Manuel techn. du magnétophone	33,00
Manuel télécode mod. réduits	17,35
Maquettes maritimes	15,00
Mathématiq. pour électroniciens	42,00
Mémento service radio TV	12,00
Mesures électroniques	27,00
Micromoteurs modèles réduits	15,00
Modulation de fréquence	27,00
Montages électr. simples. Tome 1	39,00
Montages prat. d'Electronique	34,00
Montages pratiques transistors	11,85
Montages simples transistors	21,00
Mont. transist. labor. et ind.	30,00
Moteurs électriques	25,00
Orgues électroniques	30,00
L'Oscilloscope au laboratoire	30,00
L'Oscilloscope au travail	21,00
Opto-électronique	42,00
Pannes TV, 5 ^e édition	16,50
Pannes radio	19,50
Parasites (Les)	18,00
Petits montages radio	22,00
Petits instruments électroniques de musique	20,00
Physique dans la vie quotidienne	13,50
Pour s'initier Electronique	17,00
Pratique 2 ^e chaîne. 2 ^e édition	23,00
Pratique des antennes	17,90
Pratique de l'Electronique	13,50
Pratique de la sonorisation	27,00
Pratique et théorie de la T.S.F.	25,00
Pratique de la TV en couleurs	20,00
Pratique intégrale ampli BF	30,00
Pratique montage radio	39,00
Pratique télécommande	21,00
Pratique des transistors	32,00
La Radio et Télé très simples	21,00
Radiocommande mod. réduits	15,00
Radiocommande prat. 3 ^e éd.	32,00
Radio-Tubes, 1 ^{er} édition	13,50
Radio TV transistors (6 ^e édition)	13,50
Récepteurs à transistors	27,00
Récepteurs de TV	30,00
Règle à calcul (votre)	12,00
Réparation transistors	24,00
Schémas amplis BF à trans.	18,00
Schémas amplis BF à tubes	13,50
Schémas pratiques radio	32,00
Schématisation 70, 71, 72, 73 ou 74	21,00
Technologie circuits imprimés	33,00
Technique de l'électricité	21,00
Technique émission O.C.	33,00
Techn. et applic. transistors	33,00
Techniques HI-FI	43,00
Tech. nouv. dépannage radio	35,00
Technique oscilloscope	24,00
Thyristors	20,00
Technologie des composants :	
Tome 1 32,85 - T 2 32,85 - T 3	33,00
Téléphones, interphones	15,00
Télé-Tubes	15,00
Téléviseurs à transistors	33,00
Télé coul. Tomes 1 et 2	20,00
Télé prat. : T 2 : 30,00 - T 3	21,00
Théor et Prat. automatisme num.	60,00
9000 transistors (équivalences)	28,00
Transistors (Les)	28,00
Transistors à effet de champ	33,00
Transistors c'est très simple	15,00
Tuners modernes à FM HI-FI	34,00
TV couleurs, c'est très simple	21,00
TV-TB (Equivalence de transistors)	23,00
VHF à transistors, 3 ^e édition	45,00

SPECIAL SEMI-CONDUCTEURS

Caractéristiques

DTEL/transistors type européen	24,00
DTA3 transistors type 2N	24,00
DTJ5, type 2SA, 2SB 25C	24,00
Guide mondial	30,00
Semi conducteurs SC	36,00

Equivalences

Transistors diodes	24,00
TVT - thyristors et Triac	24,00
9000 équivalences (56000 types)	28,00
TVT transistors	24,00
DVT diodes zener redresseur	24,00

ANTENNES ÉMISSIONS 27 MHZ

FIXES 27 MHZ

RTS27L : Antenne courte-self au centre	
Tous réglable monté sur ressort avec 6 m de	
câble 50 (tot de mobiles)	236,00
RTG27L : Identique à la RTS27L mais	
version gouttière	236,00
XBL1 : Self à la base Tos réglable, brin	
émetteur flexible avec câble et PL259	
Qualité professionnelle	236,00
SB27 : Self à la base Tos réglable monté sur	
ressort avec câble + PL259. Antenne	
économique de grande diffusion à haut rende-	
ment	156,00

GP1 : Omnidirectionnelle (parapluie) 1/4 d'onde. Tos réglable. Embase SO239. Faible poids. Idéal pour installation à rendement économique **170,00**

11M3 : Type directionnel. 3 éléments. Tos réglable. Rapport AV/AR : 20 dB. Gain : + 8 dB. Grande résistance aux intempéries. Polarisation verticale ou horizontale **540,00**

PRO27JR : 5/8 d'onde, self à la base. Tos réglable. Antistatique. Plan de sol horizontal Gain + 4 dB **418,00**

CASQUES STEREO HI-FI

(Impédance 2 x 8 ohms)



SH 871. Coquilles de mousse. Courbe de réponse 20 à 17 000 Hz. Prix 60,00 (C. mandat de 66,00)
SH 07 V. Oreillettes cuir. Volume réglable sur chaque canal par potentiomètres. Courbe rép. : 20 à 15 000 Hz. Prix (c. mandat de 110,00) 105,00

SH 15. Professionnel. Réglage de tonalité par balance. Courbe rép. : 20 à 22 000 Hz (c. mandat de 139,00) 134,00
SH 22. 300 mW. Courbe de réponse de 20 à 20 000 Hz. 110 dB. Réglage de volume et tonalité par curseur sur chaque oreille (c. mandat de 173,00) 168,00
SH 20. Même modèle mais avec un unique réglage de volume 137,20 (Contre mandat de 142,20)

SH 600, 600 ohms. 300 mW. Courbe de réponse de 20 à 20 000 Hz. 108 dB (C. mandat de 135,00) 130,00
SH 1300. Coquilles et pose-tête en cuir. Très fidèle. Courbe rép. : 20 à 20 000 Hz. Prix (c. mandat 95,10) 90,10
H. 201. Combiné casque et microphone. Prix (c. mandat de 115,00) 110,00
808V. Réglage sur chaque oreille par potentiomètre à curseur. 20 à 20 000 Hz. Prix (c. mandat de 110,00) 105,00

SH19. Réglage du volume et de la tonalité. 20 à 21 000 Hz. Prix (c. mandat de 185,30) 180,30
H4C. Casque quadri avec boîte de compensation d'effets spatiaux. (Contre mandat de 545,00) 540,00
SPATIAL 2000. A électro-condensateur. (Contre mandat de 243,00) 238,00

SANSUI
SS2. 20 à 18 000 Hz. (Contre mandat de 155,00) 150,00
SS20. 20 à 20 000 Hz, réglage de puissance et tonalité sur chaque écouteur. (Contre mandat de 347,00) 342,00
SS10. 500 mW. Courbe de réponse de 20 à 20 000 Hz, 110 dB. Volume réglable sur chaque oreille. (Contre mandat de 271,00) 266,00

TOKUMI
1025. Réglage du volume sur chaque oreille. Courbe de réponse de 18 à 22 000 Hz. 105 dB. (C. mandat de 114,00) Prix 109,00
1035. Courbe de réponse de 25 à 18 000 Hz. 500 mW, 110 dB. Prix (c. mandat de 62,00) 58,00
1045. Cuir souple. Réglage du volume sur chaque oreille. Courbe de réponse de 18 à 24 000 Hz, 110 dB. Prix (c. mandat de 167,00) 163,00
1055. Potentiomètre à curseur sur chaque oreille. Courbe de réponse de 15 à 25 000 Hz, 110 dB. Prix (c. mandat de 187,00) 183,00

A 2 C. Boîte permettant l'écoute de 2 casques pour une chaîne dépourvue de prise casque. Inverseur casque et enceinte (c. mandat de 43,00 F) 38,00 F

AMPLI-STEREO

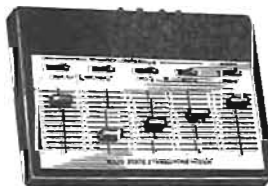


pour CASQUES

Mini préampli + ampli. Spécialement étudié pour l'écoute au casque. Possibilité de connecter 2 casques stéréo. Réglage du volume sur chaque canal. Prix 164,00 (Contre mandat de 171,00)

EA41. Mini ampli réverbérateur pour effet cathédrale. retard ajustable, même présentation. (contre mandat 165,00) 160,00

MÉLANGEURS TRUQUEURS



MM 8. Pupitre mixage mono-stéréo. Pré-ampli stéréo incorporé. 4 entrées commutables. Haute et basse impédance (200 et 50 000 Ω). Réglage des niveaux par inverseurs (c. mand. 407,00) 400,00
MM 10. Pupitre mixage. 2 entrées magnétiques, 1 entrée micro, 1 entrée magnéto. Mono-stéréo (même présentation que MM8). Prix (c. mandat de 467,00) 460,00

ADAPTEUR QUADRIPHONIE pour auto-radio/lecteur stéréo



Avec 4 H.P. 8 ohms, permet d'auditionner le stéréo, tant à l'avant qu'à l'arrière d'une voiture équipée d'un auto-radio FM stéréo, d'un lecteur de cassette ou cartouche 8 pistes. Réglage indépendant des niveaux et balance avant et arrière. Prix 68,00 (contre mandat 64,00)

RHYTHMIC



Cet appareil vous donne 6 rythmes différents. Down-beat, jazz rock, rock-beat, four-beat, gogo et bossa-nova-rock. Plus solo de batterie et tempo. Se branche directement sur amplificateur. (C. mandat 341,00) Prix 335,00

VALISE DÉPANNAGE



« ATOU » (370 x 280 x 200). Maximum de place : plus de 100 tubes, 1 contrôleur, 1 fer à souder, 1 bombe Kontakt, 2 fourneaux-outillage, 7 casiers plastique, 1 séparation perforée - gainage noir plastique, 2 poignées, 2 serrures. Net 166,00 (contre mandat 181,00)
 « ATOU-COLOR » (445 x 325 x 230). Place pour 170 lampes, glace rétro - 2 poignées - 2 serrures - gainage bleu foncé, etc. (NOTICE SUR DEMANDE). Net 213,60 (contre mandat 228,60)

ADAPTEUR STEREO-QUADRI



Spécialement étudié pour les possesseurs de chaîne stéréo souhaitant améliorer leur installation en système ambiphonique, c'est-à-dire avec matricage passif canaux caractéristiques : ● 1 entrée stéréo (gauche-droite) ● 1 sortie stéréo avant (gauche + droite) ● 1 sortie stéréo matrice arrière (c. mandat 257,00) 250,00

PREAMPLIS STEREO

PS. Pour cellule magnétique 220 V. Fréquences de 30 à 20 000 Hz. Maximum d'entrée 30 μV. Maximum de sortie 1,8 V. Prix 90,00

APPAREILS DE LABORATOIRES

POUR ÉMISSION-RECEPTION
SWR3
TOS-METRE. Mesureur de champ. Lecture du TOS sur galvanomètre. Antenne télescopique. Boîtier métallique. Prix (c. mandat de 146,00) 140,00

TL30
CHAMPMETRE
 Accord par condensateur variable. Antenne télescopique. Lecture sur galvanomètre. Boîtier métallique. Prix : 80,00 (c. mandat de 86,00)

FS5
WATTMETRE
TOS-METRE
 Lecture sur 2 galvanomètres séparés. Présentation pupitre. Wattmètre 2 gammes : 0-10 à 0-100 W. Prix (c. mandat de 286,00) 280,00

ALIMENTATIONS PROFESSIONNELLES

Transistorisées - Stabilisées - Filtrées



HP 101
 Primaire 110-220 V. Secondaire 3, 6, 9 et 12 V. Protégée par fusible. Inverseur. Voyants. Débit : 1 A. Boîtier métallique. 3 transformateurs + 5 diodes. Pour laboratoire et Dépannage. Prix (contre mandat de 267,00) 260,00



HP 2002
 Primaire 110-220 V. Secondaire de 1 à 15 V. Débit : 2 A. Protégée par fusible. Prise de terre. Voyant. Voltmètre de tension de sortie. (C. mandat de 357,00) 350,00



RP 24
 Primaire 110-220 V. Secondaire de 9 à 15 volts. Débit : 2 A. Protégée par fusible. Voyant Inter. Voltmètre. Ampèremètre. Pour laboratoire, dépannage, radiotéléphone. Prix (contre mandat de 394,00) 380,00



SP 100. 110/220 V - 6 - 9 V. 400 mA Boîtier métal avec voyant 58,00
MC 350 CHAMBRE D'ÉCHO PROFESSIONNELLE A CASSETTE INDISPENSABLE POUR SONORISATION - TRUCAGES - ORCHESTRE. Avec la Chambre d'ECHO MC 351 B.S.T., apparaît une nouvelle génération d'appareil électronique au service des PROFESSIONNELS DU SON. Compacte, facile à transporter, simple d'emploi, robuste, fonctionnelle et d'une technique d'avant-garde, la MC 351 B.S.T. utilise une cassette du type à bande sans fin.

Conséquence : Durée de vie du support magnétique accrue de par la longueur de la bande. - Changement de la cassette en quelques secondes. - Un variateur électronique permet de contrôler et de régler la vitesse de défilament, c'est-à-dire ici, la vitesse de réponse de l'ECHO. Il suffit de connecter la MC 351 B.S.T. au secteur 220 V. pour devenir opérationnel TRUCAGE/SON. Prix 840,00 (C. mandat 855,00)

TALKIES-WALKIES.
 Portée environ 800 m. Bande des 27 MHz. antenne télescopique. Exempts de taxes. La paire 138,00 (contre mandat de 143,00)

TUNER VARCHAINE
 Permettant d'obtenir la 2^e et 3^e chaîne automatiquement sans recherche. Pose facile 2 vis. 4 soudures (c. mandat 205) 200,00

OSCILLOSCOPE
CHINGUA 330
 ● Résistance d'entrée : 10 M.ohms avec atténuateur.
 ● Capacité d'entrée : 15 pF avec atténuateur.
 ● Ampli vertical : 100 mV/cm.
 Bande passante : 5 Hz à 3 MHz.
 ● Ampli horizontal : sensibilité 500 mV/cm.
 Bande passante : 20 Hz à 25 kHz.
 ● Synchronisation : interne par base de temps à 6 gammes de 20 Hz à 25 kHz. Secteur ou externe par commutateur 995,00

KITS
 Psychédélique 3 voies 4500 W 130,00
KN 1 Antivol électronique 56,00
KN 2 Interphone à circuit intégré - amplificateur B.F. 64,00
KN 3 Amplificateur téléphonique 64,00
KN 4 Détecteur de métaux 30,00
KN 5 Injecteur de signal 34,00
KN 7 Clignoteur électronique 44,00
KN 8 Micro F.M. expérimental, sans fil. Prix 56,00
KN 9 Convertisseur de fréquence AM/VHF destiné à la réception de la gamme 118 à 130 MHz, à l'aide d'un récepteur ordinaire 36,00
KN 10 Convertisseur de fréquence FM/VHF destiné à la réception de la gamme 150 à 170 MHz à l'aide d'un récepteur calé sur la gamme FM vers 100 MHz. Prix 38,00

GÉNÉRATEURS



GÉNÉRATEUR BF «RL 22». 4 gammes couvrant de 20 Hz à 200 kHz, 2 formes de signaux (carrée et sinusoïdale) Réponse + 0,5 dB, 20 Hz à 150 kHz Tension de sortie : 1 MΩ 6V 10 MΩ 5 V. Dimensions 140 x 215 x 170 mm. (contre mandat de 613,00)

PRIX 598,00

LA LUMIERE QUI DANSE AVEC LA MUSIQUE



RAMPE MAGIK

Jeu de lumière complet, à trois voies (graves, médiums aigües) avec électronique incorporée et trois lampes. Très belle lumière noire. Possibilité d'ajouter jusqu'à 1 000 W lumineux par voie. 110 et 220 V. Fonctionne avec n'importe quelle installation sonore 162,00



MINI 3

Appareil en trois voies de 1 500 W (graves, médiums, aigües). Réglage général. 110 et 220 V 193 F

MINI TEC SOUND

Petit modulateur miniature à une seule voie permettant de faire danser la lumière avec la musique. Très sensible. Possibilité de relier autant de lampes qu'on le désire, jusqu'à 1 000 W (1 500 sur le modèle « Super »). Réglage. 110-220 V. Très jolie présentation. Garantit, comme tous les appareils, à 100 %.

Mini Tec Sound 1 000 W 82,50

RAMPES SPOTS

Rampe à 4 lampes de couleur, très belle, gainée noir, puissance totale 400 W, lampes comprises 90 F
 Spots de toutes couleurs (rouge, vert, bleu, jaune, orange, mauve, etc.) en 100 W, 220 V, douille à vis. pièce 9,40 F

MODULES

MODULES CASSETTES RÉGLÉS SANS TRANSFO D'ALIMENTATION.
MA - 2S - Idéal pour un électrophone stéréophonique (cathode Crystal - Puissance : 2 x 2 W sur 8 Ω (HIFI) - Réponse : 50-30 000 Hz 3 dB - Impédance : sortie : 8-16 Ω ; entrée : 50 Ω kΩ - Sensibilité : 500 mV - Alimentation : AC : 110-220 V - Réglages : volume gauche, volume droit, tonalité - Dimensions : 150 x 88 x 58 mm. Prix 53 F
MA - 16S - Déjà tout monté et réglé pour obtenir un ampli HI-FI stéréo électronique - Avec potentiomètres - Puissance : 2 x 15 W sur 8 Ω (HIFI) - Réponse : 30-17 000 Hz 3 dB - Impédance : sortie : 8-16 Ω ; entrée : 50 Ω kΩ - Sensibilité : 500 mV - Alimentation : AC : 2 x 20 V - 0,5 A - Réglages : volume stéréo, balance, basses, aigus - Dimensions : 185 x 145 x 60 mm. Prix 133,80 F
MA - 33S - Avec potentiomètres - Puissance : 2 x 33 W sur 8 Ω (HIFI) - Réponse : 30-18 000 Hz - Impédance : sortie : 8-16 Ω ; entrée : 50 Ω kΩ - Sensibilité : 500 mV - Alimentation : AC : 2 x 28 V - 1 A - Réglages : volume stéréo, balance, basses, aigus - Dimensions : 185 x 145 x 60 mm. Prix 158,80 F
 Tous les MODULES B.S.T. peuvent recevoir en option le préamplificateur STEREO P.A.S. spécialement étudié pour cellule magnétique (RIAA) Haute-Fidélité 219,40 F

RADIO-LORRAINE

120-124, r. Legendre, 75017 PARIS - M° : La Courneuve
 Tél. : 627.21.01 - 229.01.46 - C.C.P. Paris 13.442-20
 Ouvert tous les jours de 9 à 12 h et de 14 à 19 h, sauf DIMANCHE ET LUNDI

SAINT QUENTIN RADIO

composants électroniques

6, Rue de St-Quentin 75010-PARIS Métro Gare du Nord
Tel. 607 86.39 angle Boulevard Magenta

ouvert tous les jours sauf Dimanche et jours feries
de 9 h. à 19 h. et de 14 h. à 19 h.

Minimum d'envoi de 50 F + port et emballage jusqu'à 3 kg. 5 F de 3 à 5 kg. 8 F
au delà tarif S.N.C.F.

Contre-rembt et colis gare, frais en sus. Reglement en timbres accepte jusqu'à 100 F

OUVERTURE D'UN NOUVEAU POINT DE VENTE DE PIÈCES DÉTACHÉES RADIO-TÉLÉVISION

Le plus grand choix de composants électroniques : résistances, condensateurs, potentiomètres, semi-conducteurs, antennes etc.

PERCEUSE MINIATURE DE PRÉCISION



EN COFFRET VALISE
AVEC 30 ACCESSOIRES
PUISSANCE 105 cmg.
FONCTIONNE SUR ALI-
MENTATION CONTINUE
de 9 à 12 volts ou sur
2 piles de 4,5 V.

L'ensemble 144,00

MODÈLE STANDARD 9/12 V.

Puissance : 80 cmg. - Livrée en coffret avec mandrin réglable, pinces, 2 forêts, 2 fraises, 2 meules cylindrique et conique, 1 polisseur, 1 brosse, 1 disque à tronçonner et coupleur pour 2 piles.

L'ensemble 95,00

SUPPORT VERTICAL pour perceuse.

Prix 41,00

PRODUITS ET ACCESSOIRES POUR CIRCUITS IMPRIMÉS MECANORMA - Procédé gravure directe



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 - 12,00 - Réf. 7008 - Larg. 1,57 - 15,00

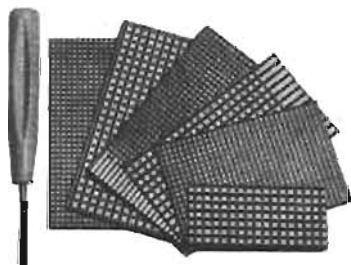
Réf. 7004 - Larg. 0,79 - 12,00 - Réf. 8009 - Larg. 2,03 - 15,00

Réf. 7005 - Larg. 1,02 - 12,00 - Réf. 8011 - Larg. 2,54 - 15,00

SPATULE 3,00

COUTEAUX à lame interch. 10,40 - LAMES 8,80 les 5

CIRCUITS « VEROBOARD »



Plaquettes de stratifié de haute qualité réalisées par gravure mécanique de circuits conducteurs parallèles en cuivre. Coupeure des bandes conductrices à l'aide d'un outil spécial.

TYPE	FORMAT	PAS	PRIX
F2	95 x 150	2,54 x 2,54	11,40
F3	88 x 112	2,54 x 2,54	9,40
F6	65 x 90	2,5 x 2,5	5,90
F7	90 x 130	2,5 x 2,5	9,70
F9	49 x 90	3,81 x 3,81	7,70
F10	60 x 90	2,5 x 2,5	10,60
F12	125 x 115	5 x 2,5	17,40
F17	28 x 62	3,81 x 3,81	3,10
F19	49 x 94	3,81 x 3,81	4,10
F23	49 x 79	2,5 x 2,5	4,10

OUTIL SPÉCIAL pour coupeure 9,00

LES KITRONIC IMD



KN1: Amplif. électronique 56,00

KN2: Interphone à circuit intégré 84,90

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) 58,00

KN9: Convertisseur de fréquences AM/VHF (118/130 MHz) 38,00

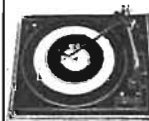
KN10: Convertisseur de fréquences FM/VHF (150 MHz) 38,00

KN11: Modulateur de lumière psychédélique (3 canaux) 162,00

Accessoires 88,00

Coffret bois 74,00

(Voir description du KN 11 dans le N° 1454 de Mai 74 du Haut-Parleur)



PLATINE BSR

Modèle C142 avec :

cellule céramique. Prix 255 F

Pour les platines :

Socle bois luxe 71,00

Couvercle plexi 88,00

ALIMENTATIONS "IMD"



D1124D - 110/220 V. - 4,5 - 6

9 V - 400 mA 52,00

SE256 - 110/220 V. - 3-4,5-6

7,5-9-12 V. - 500 mA 64,00



PS241 - 110 ou

220 V. - 0-12 12-

24 V. - 1,5 A réglable

Prix 245,00

SEMI-CONDUCT.

2N3055 15,00

TRIACS

400V6A 11,00

400V8,5A 13,20

400V10A 14,70

DIACS ST2 5,00

AFFICHEUR NUMÉRIQUE

à diodes LED - Type :

FND 500 - Tension

d'alim. 1,7 v cc -

IF 5 mA par segment

Dim. : 16,4 x 18 mm/m

PRIX 39,50

Décodeur BCD

disponible



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



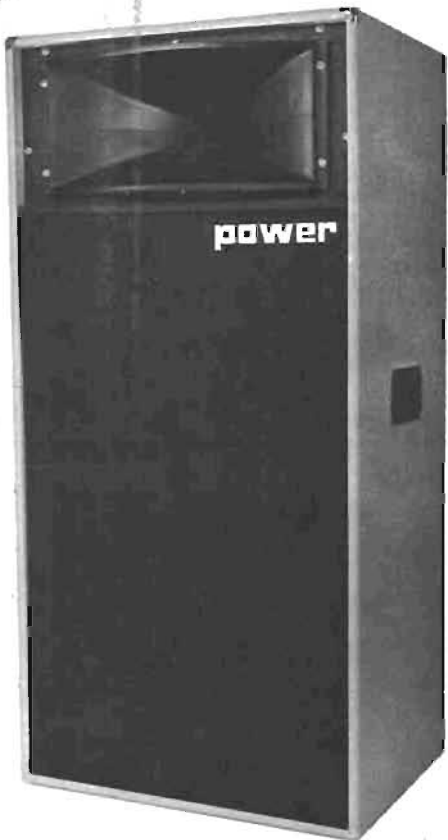
CONTROLEUR UNIVERSEL "CENTRAD"

20.000 Ω/V avec étui
et cordons

PRIX 251,00

VOC / - 20K /V 159,00

VOC 40 - 40K /V 179,00



UNE SOLUTION DEFINITIVE A VOS PROBLEMES DE SONORISATION

HX 150

power

panel kit

Enceinte acoustique à très haut rendement spécialement étudiée pour les sonorisations difficiles et nécessitant une puissance importante.

La HX 150 est une enceinte à 2 voies comprenant :

- Une section MEDIUM/AIGUES, animée par un haut-parleur à chambre de compression de 51×23 cm.
- Une section GRAVE et bas MEDIUM animée par 4 haut-parleurs bicone de 31 cm.

Puissance admissible 150 W. efficaces
Prix **2280 F** TTC.

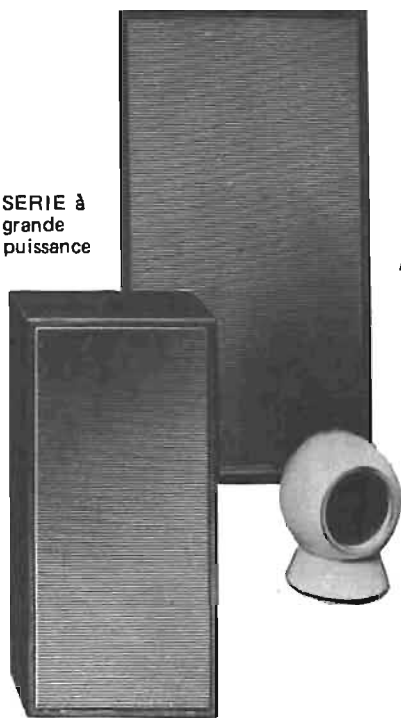
COMEL : 31-33, RUE DE LAGNY (94300) VINCENNES - DOCUMENTATION ET VENTE EN GROS

ENCEINTES HAUTE FIDELITE

SILVER-SOUND

(coins arrondis)

SERIE à
grande
puissance



DRY-SOUND
(coins carrés)



AUTRES FABRICATIONS:
Haut. Parleurs / Kits

**simplex
électronique**

48 Bd de Sébastopol
75003 - PARIS
Tél. 278.15.50
Télex : 23045 SIMETRO



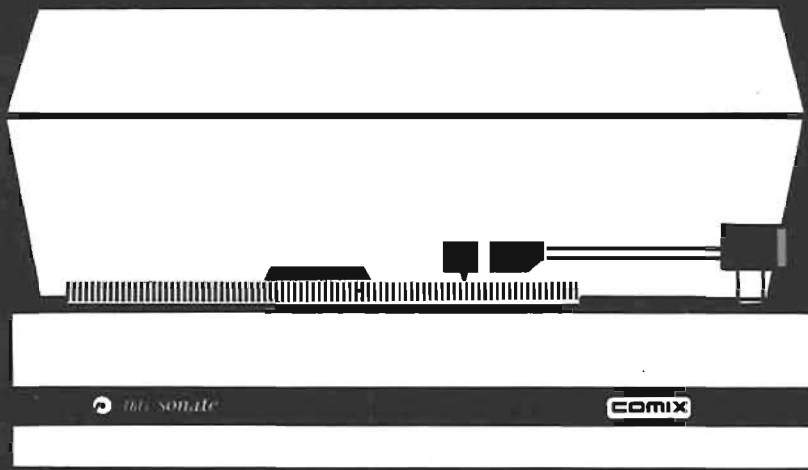
BON à découper
pour recevoir **gratuitement**

la documentation et l'adresse du revendeur le plus proche de mon domicile

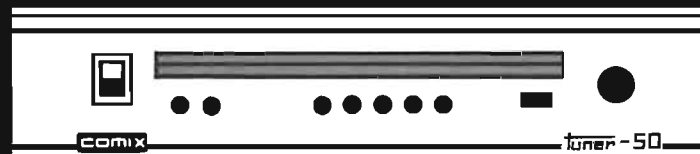
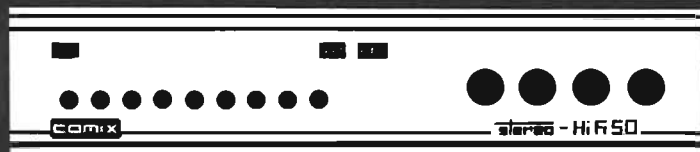
Nom :

Adresse : ; Ville :

à envoyer à **simplex électronique** - BP 448 75122 PARIS Cédex 03



hi fi



un ensemble haute fidélité à un prix étonnant

ces appareils fabriqués
en République Démocratique Allemande
sont distribués et garantis par

COMIX

PARIS - BORDEAUX - LYON - MARSEILLE - NANTES - NANCY.

BON A RETOURNER A
Nom
Adresse



18, rue de Toul, 75012 Paris

Importés et garantis par
COMIX
Paris - Bordeaux
Lyon - Marseille
Nantes

Une innovation fonda

Philips et le Motional Feed Back.

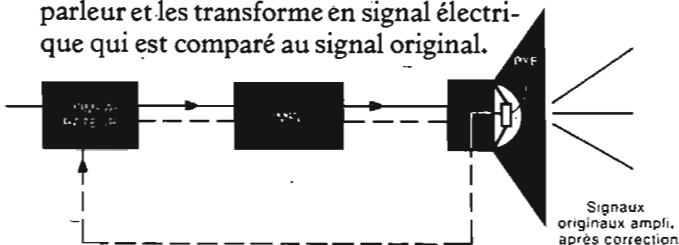
Une remarquable étude sur une méthode d'asservissement d'un haut parleur, réalisée en 1968, par MM. Klassen et de Kroning des laboratoires de recherche Philips, permet de réaliser aujourd'hui l'enceinte M.F.B. RH 532. (Motional Feed Back - Contre réaction de mouvement).

Des basses pures même à 35 Hz :

Le problème crucial dans la construction d'une enceinte acoustique est la reproduction, sans distorsion, des fréquences basses.

Le système M.F.B. (Motional Feed Back) mis au point par Philips, permet d'éliminer la distorsion dans les fréquences graves et surpasse tous les ensembles classiques ou asservis, disponibles à l'heure actuelle sur le marché.

A l'inverse de ce que l'on rencontre actuellement sur certains systèmes asservis (contre-réaction statique), Philips utilise un capteur dynamique qui est placé au sommet du cône du boomer. Ce capteur, constitué d'un cristal PXE, capte les accélérations de la membrane du haut-parleur et les transforme en signal électrique qui est comparé au signal original.

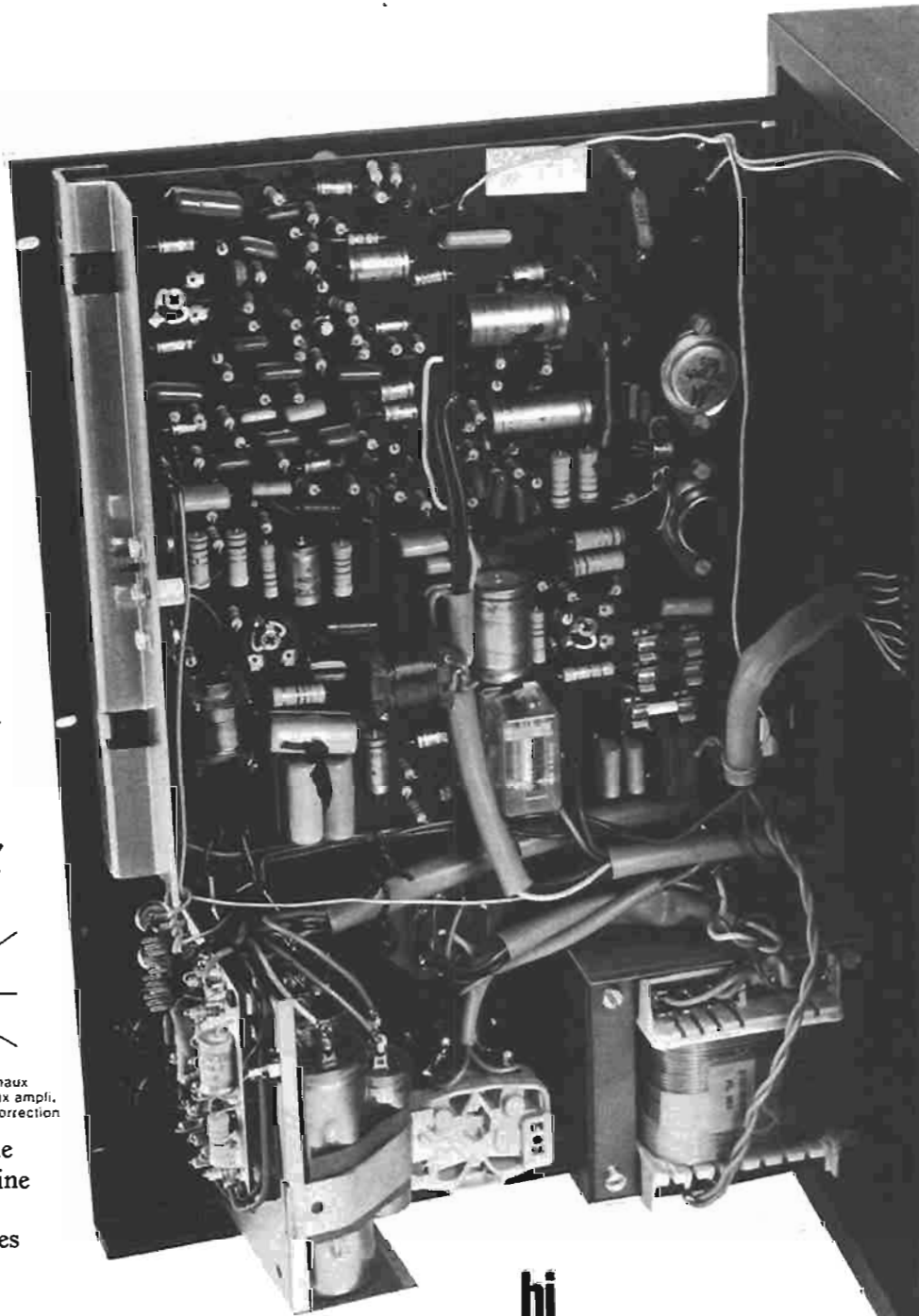


Grâce à ce système, tous les mouvements de la membrane non conformes aux signaux d'origine sont instantanément corrigés, ce qui permet au boomer de reproduire, de manière linéaire, toutes les fréquences de 35 à 500 Hz.

Une courbe de réponse vraiment linéaire :

Dans les enceintes classiques, la courbe de réponse linéaire est obtenue en égalisant le niveau de sortie de l'enceinte sur le haut-parleur ayant le rendement le plus faible : le boomer. Dans l'enceinte M.F.B. Philips, cette opération s'opère sur celui qui a le rendement le plus élevé : le tweeter.

L'enceinte MFB Philips: un événement dans la HI-FI.



hi
HIGH FIDELITY INTERNATIONAL

PHILIPS



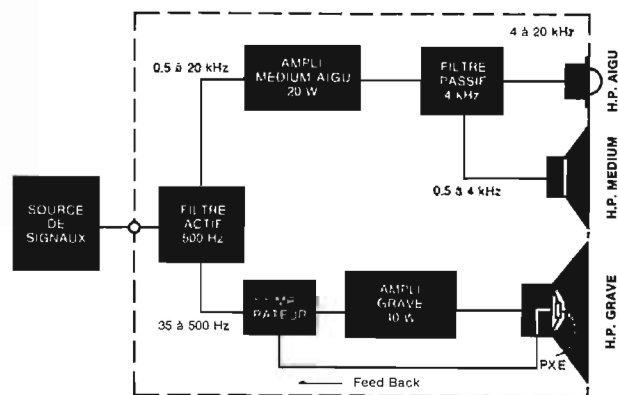
Renseignements chez les spécialistes HI-FI, ou Philips. 50 avenue Montaigne, 75380 Paris Cedex 08. Téléphone : 256.88.00 poste 3520.

mentale: l'enceinte MFB.



60 W. 2 amplis intégrés.

Pour parvenir à ce résultat, Philips a incorporé deux amplificateurs dans chaque enceinte. Le premier de 40 W efficaces (35 à 500 Hz) alimente le boomer et fait partie intégrante du système M.F.B. Le second de 20 W efficaces alimente un tweeter pour les fréquences de 4 000 à 20 000 Hz, et un médium pour celles de 500 à 4 000 Hz. L'enceinte M.F.B. RH 532 dispose donc d'une puissance autonome de 60 W efficaces.



Des possibilités illimitées :

Avec des enceintes classiques, on était tributaire de la puissance de l'amplificateur, sans parler de l'adaptation des impédances qui est essentielle. Avec les enceintes M.F.B., ces restrictions n'existent plus car chacune d'elle possède ses amplificateurs incorporés (60 W efficaces) et en outre on peut les raccorder les unes aux autres, ce qui permet de disposer d'une puissance pratiquement sans limite, même à partir d'un simple préampli délivrant 1 volt. De plus, elles peuvent même être branchées sur n'importe quel amplificateur dont l'impédance de sortie se situe entre 4 et 16 ohms.

L'enceinte M.F.B. dispose en outre d'un système automatique de mise en service. Une seconde après le premier signal audiofréquence, un voyant lumineux indique que l'enceinte est prête à fonctionner. Deux minutes après le dernier, elle se met d'elle-même en position d'attente.

L'ensemble de ces qualités font de l'enceinte M.F.B. Philips une enceinte exceptionnelle. Son faible volume (15 litres) ne l'empêche pas de surclasser aisément des enceintes classiques 4 fois plus volumineuses et beaucoup plus onéreuses. Prix indicatif au 1-9-74 : 1.930 F.

A tout problème d'électronique:
sa solution

K.F.

Marque déposée

Pour les **CONTACTS**
Ponteniamètres, Curseurs, Relais à grande puissance, Contacts rotatifs.



F 2
désoxydant protecteur
SITOSEC
nettoyage rapide
E. 8. 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 dérivo.



Pour les **BOTTIERS
D'ANTENNES**
et les protections extérieures

ÉLECTROFUGE
300
COMPOUND K. F.



Pour les **CIRCUITS
IMPRIMÉS**

R. P. S. positive, Résino photo sensible pour sensibiliser les plaques.
ÉLECTROFUGE 200
FILMORONT
pour les protéger.



Pour les **TRANSISTORS**
évacuation thermique maximum

COMPOUND
TRANSISTORS
GRAISSE 500

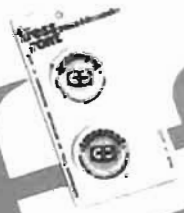


Pour les **TUBES
CATHODIQUES**
blindage, graphitoge, conductibilité.

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 PROGIL.



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 Lamouroux-Belgrand
92234 GENNEVILLIERS (France)
Tél : 793.28.15 et 793.98.66
Télex : 63984 F



MIDRI un nouveau grand de la sono

71, boulevard de Courcelles, 75008 PARIS (Métro Ternes-Courcelles)
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...
DÉPARTEMENT HI-FI - TOUTES LES GRANDES MARQUES D'AMPLIS - TUNERS - ENCEINTES EN ÉCOUTE
COMPARATIVE SUR DISPATCHING - BRAUN - KEF
KENWOOD - SABA - PIONEER - ARENA - Lenco
REVOX - GARRARD - THORENS - CABASSE - G.P. ÉLECTRONIQUE

KITS D'ENCEINTE WHARFEDALE

- LINTON 2 - 2 voies - 20 W ... 266 F
- GLENDALE 3 - 3 voies - 30 W 462 F
- DOVEDALE 3 - 3 voies - 50 W 652 F
- FILTRE - 3 voies - 50 W 278 F

AMPLI-GUITARE



- 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
 - 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. 775 F

HAUT-PARLEUR BST

- BOOMERS**
- PF 81 HC - 15 W ... 130 F
 - PF 120 HC - 30 W ... 210 F
- MEDIUM**
- PF 5 M - 20 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

- PAS. Préampli Stéréo, RIAA ... 36,00
- PBS. Préampli Stéréo, linéaire ... 36,00
- MA1. Ampli Mono 1 W RIAA avec pot Prix ... 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

utah electronics

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 278 F

- N° 1 - Enceinte pour 4 HP 30 cm - Dim. : 75 x 75 x 30 cm ... 360 F
- N° 2 - Enceinte pour 2 HP 30 cm - Dim. : 75 x 75 x 30 cm ... 390 F
- N° 3 - Enceinte pour 2 HP 46 cm - Dim. : 75 x 75 x 30 cm ... 390 F
- N° 4 - Enceinte pour 2 HP 38 cm - Dim. : 75 x 75 x 30 cm ... 390 F
- N° 5 - Colonne sonore pour 4 HP 30 cm - Dim. : 140 x 40 x 30 cm ... 390 F
- N° 6 - Colonne sonore pour 2 HP 30 cm - Dim. : 75 x 40 x 30 cm ... 330 F
- N° 7 - Enceinte pour 1 HP 30 cm + compresseur d'aiguës - Dim. : 75 x 40 x 30 cm 330 F
- N° 8 - Coffret pour TPK409, MPK603, APK280/150 - Dim. : 55 x 30 x 19 cm 150 F
- N° 9 - Coffret pour table de mixage MPK602, 604, 605 - Dim. : 55 x 30 x 28 cm 160 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

ÉBÉNISTERIES VIDES GAINÉES AVEC TOILE ACOUSTIQUE ET VISSERIE



power MATERIEL DE TRES HAUTE QUALITE NORMES HI-FI - USAGE PRIVE OU « PRO »

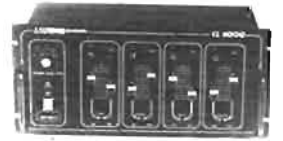
- PANELKIT**
- MPK 603. Mélangeur 2 canaux ... 649 F
 - MPK 602. Mélangeur 6 canaux ... 1 048 F
 - MPK 605. Mélangeur 6 canaux ... 1 595 F
 - MPK 604. Mélangeur 6 canaux ... 1 398 F
 - TPK 403. Préampli-Equalizer ... 924 F
 - APK 280. Ampli 2 / 80 W efficace ... 1 232 F
 - APK 150. Ampli 150 W efficace ... 1 158 F
 - APK 1501. Module Ampli 150 W ... 904 F
 - APK 2802. Module Ampli 2 / 80 W ... 978 F
 - APK 1702. Module Ampli 80 W ... 538 F
- MPK604**
- APK280**

power ACOUSTICS TOUTE LA GAMME EN 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 ... 5350 F
- SAP 270**
- SAP 270 2 x 70 W efficaces
Nouveau modèle à double alimentation 2 x 70 W eff. BP 13 à 65.000 Hz.
Prix ... 2 880 F TTC
- DAP 2140**
- Double amplificateur booster de très forte puissance (2 x 150 W RMS), différentiel, enfichable, à alimentation séparées.
Prix ... 4 904 F TTC

J. COLLYNS LIGHT-SHOWS

ANIMATION LUMINEUSE



CL 4000 - Modulateur gradateur 4 canaux dont 1 canal inverse livré avec micro 4 x 1200 W - Professionnel ... 1 880 F



CRAZY RYTHM I 12.000 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 1.200 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 ... 1 848 F

GT 1 - Grädateur 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 ... 346 F

SHOW-HOME



Modulateur monocanal 1 x 600 W ... 65 F
 Complet avec pince et lampe 98 F

SHOW-HOME 600 W + 2000 W 168 F

SEMI-KIT



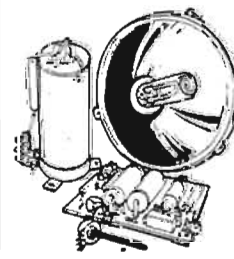
MCI modulateur 1.200 W mono complet 99 F
 MCIII modulateur 3.600 W 3 canaux complet 184 F
 GCI gradateur de lumière 1 x 1.200 W 79 F

Modulateur en fonctionnement inversé, éclairé en l'absence de son.
 Prix ... 69 F

CCI clignoteur électronique vitesse variable 1.200 W.
 Prix ... 139 F

CCII clignoteur électronique vitesse variable 2 voies vitesse variable.
 Prix ... 160 F

CCIV clignoteur électronique 4 voies vitesse variable.
 Prix ... 283 F



Stroboscope SC2
 puissance moyenne 251 F

SCI Stroboscope professionnel
 30 000 W en 1/20 000^e de seconde
 Prix 415 F

SONORISATION • MUSIQUE • HI-FI • LIGHT-SHOW • SONO

HIFI-TEST

Hifi test a pour but de publier tous les mois le condensé de banc d'essai réalisé dans notre laboratoire.

Hifi test permet de vérifier ou de compléter des informations techniques diffusées par la marque.

Vous connaissez tous le sérieux et la compétence technique de KIT CENTER. Vous pouvez par conséquent acquérir en toute confiance le matériel présenté dans Hifi test. En effet, le résumé des différentes mesures n'est publié que si le produit a satisfait à l'ensemble du cahier des charges de KIT CENTER.



Mesures effectuées sur
EM 400 n° 381 MC

Puissance maxi	2x24 W sur ohms
Bp puissance maxi	32 Hz à 32 kHz
Distorsion intermodulation	0.3% à 15 W
Distorsion harmonique	0.4% à 40 Hz - 0.3% à 100 Hz - 0.6% à 1 kHz - 0.1% à kHz - 0.3% à 20 kHz
Séparation des canaux sur entrée P.U. magnétique	55 dB

Avec l'amplificateur Elysée il est possible d'obtenir 5 types différents de modulation en fonction d'entrées mono ou stéréo. Le système physiologique variable permet de modeler la courbe de réponse en fonction de la puissance afin de neutraliser la sensibilité de l'oreille différente suivant le niveau d'écoute. Ce système équipe en général uniquement des appareils de prix élevés.

Un contacteur de fonctions à 5 positions, des sorties pour 4 enceintes et une prise casque ainsi que des filtres séparés sur chaque voie en font un appareil très complet et explique le succès que connaît l'amplificateur Elysée depuis 6 ans.



Mesures effectuées sur
Mach A 505 n° 202 RC

Puissance maxi	2 x 54,5 W sur ohms
Bp puissance maxi	22 Hz à 34500 Hz
Distorsion intermodulation	0.2 à 15 W - 0.31% à 40 W
Distorsion harmonique	0.12% à 20 Hz - 0.03% à 100 Hz - 0.02% à 1 kHz - 0.02% à 10 kHz - 0.1% à 30 kHz
Séparation des canaux sur entrée P.U. magnétique	70 dB

Une technique novatrice et des études approfondies de circuits, appliquées à la réalisation d'idées nouvelles, ont doté le MACH de «quelques trouvailles dans le vent» inédites et séduisantes. Citons par exemple le réglage de volume et de tonalité à plots montés sur circuits imprimés, un contrôle physiologique commutable et variable avec la position du volume, évitant ainsi la modification des timbres lorsque le niveau d'écoute varie, les Entrées des sensibilités Radio et Auxiliaire réglables, et raffinement supplémentaire, les préamplificateurs sont alimentés par un circuit de stabilisation double à masse séparée, complication justifiée par des résultats exceptionnels en stabilité et par le bruit de fond inexistant.

Ajoutons que la fiabilité est à toute épreuve et que les coefficients de sécurité sont considérables (multiples systèmes de disjonction automatique). L'ampli MACH bénéficie d'une avance technique qui en fait une véritable bête à concours, disons à «banc d'essais» et qu'il est à même de satisfaire toutes les exigences des amateurs et des professionnels.



Kit Club Musique



131-133 Bd VOLTAIRE - XI^e - M. 355.29.17

CHAINE 1

Ampli : EM 400
Platine : Club
2 enceintes : Eole 02

2320 F net

CHAINE 2

Ampli : Club A 2300
Platine : Club
2 enceintes : Eole 03

2840 F net

CHAINE 3

Ampli : Club A 2400
Platine : Club
2 enceintes : Eole 04

3196 F net

CHAINE 4

Ampli : EM 600
Platine : Club
2 enceintes : Eole 04

2860 F net

CHAINE 5

Ampli : Mach A 30 S
Platine : Club
2 enceintes : Mach E 503

5.890 F net

KC ENTER KIT



AUDITORIUM REFERENCE

présente...

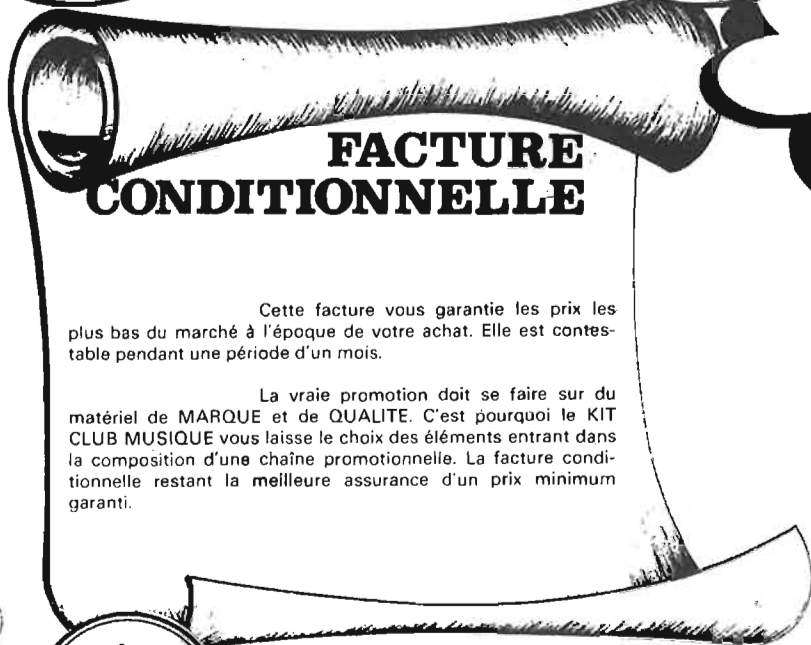
LA BOUTIQUE



SCIENTELEC

TOUT LE MATERIEL EN DEMONSTRATION
PLUS ...

UN SPECIALISTE «TECHNIQUE - SCIENTELEC.»



FACTURE CONDITIONNELLE

Cette facture vous garantit les prix les plus bas du marché à l'époque de votre achat. Elle est contestable pendant une période d'un mois.

La vraie promotion doit se faire sur du matériel de MARQUE et de QUALITE. C'est pourquoi le KIT CLUB MUSIQUE vous laisse le choix des éléments entrant dans la composition d'une chaîne promotionnelle. La facture conditionnelle restant la meilleure assurance d'un prix minimum garanti.



Kit Club Musique

CHAINE 6

Ampli : Tuner Club AT 2300
Platine : Club
2 enceintes : Eole 03

3890 F net

CHAINE 7

Ampli : EM 500
Platine : Club
2 enceintes : Eole 03

2560 F net

CHAINE 8

Ampli : Mach A 50 S
Platine : Club
2 enceintes : Mach E 503 S

7.190 F net

CHAINE 9

Ampli : Tuner Club AT 2400
Platine : Club
2 enceintes : Eole 04

4285 F net

KC ENTER KIT



131-133, boul. Voltaire, 75011 Paris.
Tél. 355-29-17. FERME LE LUNDI

découvrez l'électronique

sans connaissances théoriques préalables,
sans expérience antérieure, sans "maths"

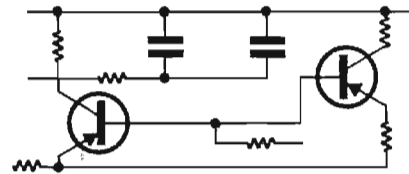


LECTRONI-TEC est un nouveau cours complet, très moderne et très clair, accessible à tous, basé uniquement sur la PRATIQUE (montages, manipulations, utilisation de très nombreux composants et accessoires électroniques) et l'IMAGE (visualisation des expériences sur l'écran de l'oscilloscope).

1/ CONSTRUISEZ UN OSCILLOSCOPE

Vous construisez d'abord un oscilloscope portable 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)

HP 49

LECTRONI-TEC
Enseignement privé par correspondance
REND VIVANTE L'ÉLECTRONIQUE

35801 DINARD

SERVILUX 29, rue des Pyramides

PARIS-1^{er}

RIC. 86-82

Avenue de l'Opéra

Métro PYRAMIDES

Face au Métro PYRAMIDES

Rue des Pyramides

SERVILUX



LES PLUS GRANDES MARQUES - LES MEILLEURS PRIX

Quelques exemples de nos prix

AMPLI-TUNER

B & O	
Béomaster 1200 FM-AM 2 x 15 W	2 338 F
Béomaster 3000-2 FM 2 x 40 W	3 455 F
BRAUN	
Régie 510 2 x 70 W	5 380 F
Régie 308	3 560 F
DUAL	
CR 60 AM-FM 2 x 30 quad	1 985 F
GRUNDIG	
RTV 801 FM-AM - 2 x 20 W	1 590 F
RTV 901 4 D - 2 x 35 W	1 975 F
RTV 1020 - 2 x 70 W	3 290 F
KENWOOD	

KR 2120 FM-AM 2 x 20 W	1 880 F
KR 2300 FM-AM - 2 x 30 W	2 149 F
KR 3200 FM-AM - 2 x 25 W	2 385 F
MARANTZ	
2220 FM-AM - 2 x 20 W	2 925 F
2230 FM-AM - 2 x 30 W	3 795 F
PIONEER	

SX 424 FM-AM - 2 x 20 W	2 180 F
SX 525 FM AM - 2 x 32 W	2 850 F
LX 424 GO/FM/AM - 2 x 28 W	2 980 F
SANYO	

DCX 2500 2 x 20 W	1 740 F
DCX 2300 2 x 25 W	1 690 F
DCX 3000 Quadriphonie	2 260 F
DCX 3300 Quadriphonie	3 320 F
DCX 6000 2 x 35 W	2 620 F
SONY	

STR 6036 2 x 17 W	1 995 F
STR 6046 L 2 x 25 W	2 595 F
PHILIPS	
RH 712 2 x 30 W	1 560 F
ARENA	
T 4000 - 2 x 35 W	2 690 F

AMPLIFICATEURS

DUAL	
CV 31 - 2 x 15 W	879 F
CV 60 - 2 x 30 W	1 160 F
CV 120 - 2 x 60 W	1 725 F
KENWOOD	
KA 4002 2 x 33 W	1 600 F
MARANTZ	
1030 - 2 x 15 W	1 595 F
1060 - 2 x 30 W	2 195 F
PIONEER	

SA 500 A - 2 x 20 W	1 220 F
SA 6200 - 2 x 30 W	1 895 F
SA 7100 - 2 x 40 W	2 495 F
ESART TEN	

Ampli-préampli PA 20	1 250 F
Ampli-préampli E 150 S 2	1 750 F
SANYO	
DCA 1400 - 2 x 20 W	1 520 F
SONY	

TA 1055 - 2 x 28 W	1 650 F
TA 1140 - 2 x 35 W	2 288 F
THORENS	
2002 S - 2 x 15 W	1 095 F

TUNERS

DUAL	
CT18	1 485 F
ESART TEN	
Caisson - FM - stéréo	1 800 F
AM - FM	2 680 F
PIONEER	
TX 6200 FM-AM	1 690 F
SERVO-SOUND	
SR3	1 872 F
SONY	
ST 5055 L-AM/FM	1 650 F
SANYO	
FMT 1400 - AM/FM	1 440 F

BANDES MAGNÉTIQUES (Low Noise)

UN TRÈS GRAND CHOIX DE BANDES MAGNÉTIQUES AGFA ET BASF TOUTES DIMENSIONS, TOUS DIAMÈTRES

TABLES DE LECTURE

B & O	
Béogram 1202 avec cell. mag.	1 370 F
Béogram 3000 avec cell. mag.	1 720 F
BRAUN	
PS 500 complet avec cell. Shure	2 290 F
PS 358 complet avec cell. Shure	1 840 F
DUAL	
CS 18 (1225 complet cell. magn.)	699 F
CS 22 (1216 complet)	975 F
CS 32 (1218 complet)	1 035 F
CS 40 (1229 complet)	1 475 F
CS 70 (701)	1 995 F
GARRARD	

SP25MKIII nu	230 F	Module Zéro 100S	890 F
Module SP25 IV		LAB65	465 F
cell. Shure	650 F		
KENWOOD			

KP 2022	1 250 F
KP 3021 A	1 749 F
LENCO (chassis)	

8 55	550 F	TP92S compl.	970 F
L 75	640 F	TP82	1 070 F
L 78	850 F	PIONEER PL120 compl.	
L 85	1 300 F	av. cell. Ortofon	1 280 F
NIWICO		THORENS	

M 211	960 F	T0165 av. cell.	1 185 F
M 311	1 210 F	T0160 av. cell.	1 536 F
		T0125 ss cell.	1 999 F

CELLULES

ORTOFON			
F 15			245 F
M 15 E Super			870 F
SHURE			
M 44-7	95 F	M 75 G type II	166 F
M 44 C	105 F	M 91 G	160 F
M 44 E	110 F	M 91 ED	218 F
M 55 E	125 F	M 75 E Type II	199 F

EXCEPTIONNEL

MAGNETO-CASSETTE « TECTRONIC »



Lecteur-enregistreur - Pilessecteur - 110/220 V - Micro Incorporé - livré complet avec piles, cassette, housse, écouteur. Prix exceptionnel : 298 F

CHAINES COMPACTES

PIONEER	
4500 E avec HP - 2 x 20 W	2 990 F
BRAUN	
Audio 308	4 770 F
DUAL	
HS 130 avec HP (nouveau)	N.C.
HS 43 avec HP	1 899 F
HS 53 avec HP	2 360 F
K 12 avec Tuner et HP	1 790 F
KA 31 avec Tuner et HP	3 095 F
KA 60 avec Tuner sans HP	3 190 F
GRUNDIG	
Studio 1500	1 698 F
Studio 1600	2 180 F
Studio 2000 4 D	3 460 F
SCHAUB LORENZ	
ST 1150	890 F
SANYO	
G 2601. Ampli-tuner magn., cass. stéréo, tourne-disques av. HP	3 890 F
DTX 5500 Ampli-tuner, platine	2 490 F

MAGNETOPHONES A BANDES

GRUNDIG	
TK 148	995 F
TK 545	1 599 F
TK 745 HI-Fi	2 195 F
TK 845	2 598 F
PHILIPS N 4418	3 185 F
REVOX A 77 1222 MK III	4 400 F
SONY TC 270 Stéréo	1 990 F
UHER	
4000 Nouveau modèle	2 065 F
4200 ou 4400 Stéréo N. modèle	2 617 F
Variocord 263 Stéréo	2 334 F
Royal de luxe Stéréo	3 509 F
CR 210	2 900 F
SABA TG 664	1 850 F
TG 564	1 650 F

MAGNETOPHONES A CASSETTES

GRUNDIG	
C 230 - Piles/secteur	395 F
C 410 - Piles/secteur	569 F
C 420 - Piles/secteur	620 F
C 440 - Stéréo. Piles/secteur	720 F
SANYO	
M 1102 (Piles)	199 F
M 787	360 F
M 741 D piles-secteur	610 F
M 2000	445 F
TRC 1100	780 F
TELEFUNKEN	
Starsound 201	565 F
Party Sound 201	677 F
Party Sound stéréo	799 F
SCHAUB-LORENZ SR 60	499 F
SONY TC 133 Stéréo	1 495 F
TC 90	690 F

MAGNETOSCOPES

AKAI	
VT 100S complet	7 400 F

RADIO-MAGNETOPHONES A CASSETTES

GRUNDIG	
C 2001	728 F
Signal 2000	720 F
SANYO	
M 2410 - GO-PO-FM-PS	730 F
M 4400 - Stéréo PS	1 570 F
G 2612 Rad. - Phono - K7 St. PS	1 650 F
M 2415 L - PO-GO-OC-FM 2,5 W	1 370 F
SONY	
CF 420 L	1 395 F
CF 300	900 F
CF 350	1 380 F

ENCEINTES ACOUSTIQUES

GOODMANS	
Havant 20 W	620 F
Magnum 60 W	1 150 F
B & O	
Beovox 901	388 F
Beovox 2702	819 F
DUAL	
CL 122	335 F
CL 132	330 F
CL 142	438 F
CL 143	465 F
CL 172	720 F
CL 180	1 020 F
KEF	
Coda	510 F
Chorale	750 F
Cadenza	1 110 F
Concerto	1 510 F
MARTIN	
Signature	530 F
Super Max	1 050 F
Laboratory	1 300 F
SANYO	
SX 807	330 F
SX 8030	580 F
LES	
B20 20 W	698 F
B35 35W	1 150 F
B50 50W	1 450 F
GRUNDIG	
Box 103	159 F
Box 203	259 F
Box 206	348 F
Box 210	318 F
Box 303	489 F
Box 306	499 F
Box 406	580 F
Aud. 7000	1 690 F
Aud 4000	920 F
LEAK	
Sandwich 150	
Sandwich 200	660 F
Sandwich 300	760 F
LIR	
ME 13-45 R	540 F
EN 22-80	1 200 F
SE 25-85	1 800 F
SERVO-SOUND	
« Enceintes actives »	
SL 20 15 W	1 144 F
SL100 30W	1 750 F
KLH	
KLH31 30W	649 F
KLH38 50W	1 080 F
KLH17 60W	1 190 F

PROMOTION DU MOIS

Chaîne stéréo « MANHATTAN »



2 x 8 Watts - Platine changeur automatique - Prise casque - Prise magnéto - Livrée complète avec 2 enceintes, couvercle Plexi compensé. Prix promotionnel : 890 F

PARKING PYRAMIDES

devant le magasin **GRATUIT** pour achat égal ou supérieur à 250 F

TRANSISTORS

GRUNDIG	
Tropic boy	149 F
Magic boy	199 F
Party boy 500	345 F
Concert boy 1100	699 F
Concert boy st.	1 590 F
Prima boy 600	398 F
City boy 1100	549 F
Satellit 2000	1 920 F
BLAUPUNKT	
Polka de luxe	275 F
Llido	320 F
Bamba fm-po-go-c	329 F
Derby commander	850 F
SCHNEIDER	
SR460 po-go-20c	260 F
SR810 po-go-fm-20c	649 F
SCHAUB LORENZ	
PR 900	297 F
Golf Europa	544 F
Camping 103	510 F
Touring Int.	885 F
TELEFUNKEN	
103	185 F
Partner excl.	395 F
Partner 101	530 F

PLATINES-MAGNETOS

REVOX	
A 77 1302 MK III	3 630 F
1322 MK III	4 030 F
1102 MK III	3 750 F
SANYO	
RD 4530 cassettes DNL	1 190 F
RD 4300 cassettes système Dolby	2 050 F
UHER Royal de luxe C	3 455 F
SONY	
TC 280	1 950 F
TC 377	2 495 F
TC 131-SD Dolby	1 750 F
GRUNDIG	
CN 710	1 035 F
CN 730 HI-Fi à cassettes	1 590 F

EXPÉDITION RAPIDE EN PROVINCE : règlement avec la commande. Totalité à la commande ou : 30 % à la commande, le solde contre remboursement : FRAIS S.N.C.F. + 30 F.
(Nos prix ne sont valables que dans la limite de nos stocks et des fluctuations monétaires.)

BON A DÉCOUPER H.P. 9

ou à recopier pour recevoir une documentation gratuite contre 2 timbres à 0,50 F Type de l'appareil :

Nom :

Adresse :

SERVILUX, 29, rue des Pyramides Paris-1^{er}

GARANTIE TOTALE - PRIX NETS T.T.C. - SERVICE APRÈS VENTE PROVINCE : VENTE COMPTANT ou à CRÉDIT (formalités discrètes et immédiates)

Nos prix sont donnés à titre indicatif.

© DEMONSTRATIONS EN AUDITORIUM

annonces

INSTITUT PRIVÉ CONTROL DATA

CONTROL DATA

France

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 1972).

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, 37 Instituts dans le monde, et le gouvernement hongrois dispense notre enseignement depuis 1 an.

De plus, nous proposons des séminaires de perfectionnement pour les cadres et dirigeants (180 000 séminaristes en 1972).

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.



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 1972, plus de 90% de nos élèves avaient un emploi dans leur spécialité dans les 4 mois suivant leur sortie de cours.

vous êtes peut-être celui que nous recherchons

LES ENSEIGNANTS

A Paris, ils sont 10 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.



LES MÉTIERS

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.

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.

LES TECHNICIENS DE MAINTENANCE

Ce sont eux qui démarrent, 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.



Appelez le

589 4672

INSTITUT PRIVÉ CONTROL DATA

46, rue Albert - 75013 PARIS

M. HUCHET vous renseignera

Monsieur, veuillez m'envoyer votre brochure sur l'Institut

NOM _____

Prénom _____

Adresse _____

Age _____ Profession _____

CONTROL DATA

France

préparez votre avenir, réussissez votre carrière dans l'électronique avec eurelec

D'abord, Eurelec vous informe sur l'électronique et ses débouchés. Complètement, clairement. Pour que vous disposiez de tous les éléments d'une bonne décision.

Puis Eurelec prend en main votre formation de base, si vous débutez, ou votre perfectionnement ou encore votre spécialisation. Cela en électronique, électronique industrielle ou électrotechnique. Vous travaillez chez vous, à votre rythme, sans quitter votre emploi actuel. Suivi, conseillé,



épaulé par un même professeur, du début à la fin de votre cours.

Eurelec, c'est un enseignement vivant, basé sur la pratique. Les cours sont facilement assimilables, adaptés, progressifs. Quel que soit au départ votre niveau de connaissance, vous êtes assuré de grimper aisément les échelons. Un par un. Aussi haut que vous le souhaitez.

Très important : avec les cours, vous recevez chez vous tout le matériel nécessaire aux travaux pratiques. Votre cours achevé, le matériel et les appareils construits restent votre propriété. et constituent un véritable laboratoire de technicien.

Stage de fin d'études : à la fin du cours, vous pouvez effectuer un stage de perfectionnement gratuit de 15 jours dans les laboratoires d'Eurelec, à Dijon.

Les Centres Régionaux Eurelec sont à votre service : exposition des matériels de travaux pratiques, des appareils construits pendant les cours, information, documentation, orientation, conseils, assistance technique, etc...

Si vous habitez à proximité d'un Centre Régional, notre Conseiller se tient à votre disposition. Téléphonnez-lui, écrivez-lui. Ou mieux, venez le voir. Sinon, il vous suffit de renvoyer le bon à découper ci-contre.



institut privé
d'enseignement
à distance

21000 - DIJON

CENTRES RÉGIONAUX

57000 METZ
58, rue Serpenoise (passage)
Tél : 75.32.80

13007 MARSEILLE
104, boulevard de la Corderie
Tél : 54.38.07

21000 DIJON (Siège Social)
Rue Fernand Holweck
Tél : 30.12.00

68000 MULHOUSE
10, rue du Couvent
Tél : 45.10.04

69002 LYON
23, rue Thomassin
Tél : 42.28.80

75011 PARIS
116, rue J.P. Timbaud
Tél : 355.28.30/31

59000 LILLE
78/80, rue Léon Gambetta
Tél : 57.09.68

FILIALES ÉTRANGÈRES

BENELUX
80, rue Lestroussart
1050 BRUXELLES

MAROC
6, avenue du 2 mars
CASABLANCA

TUNISIE
25, rue Charles de Gaulle
TUNIS

SUISSE
5, route des Acacias
1211 GENÈVE 24

Bon à adresser à
EURELEC - 21000 DIJON

J'aimerais recevoir, gratuitement
et sans aucun engagement,
votre documentation illustrée
N°W67 sur

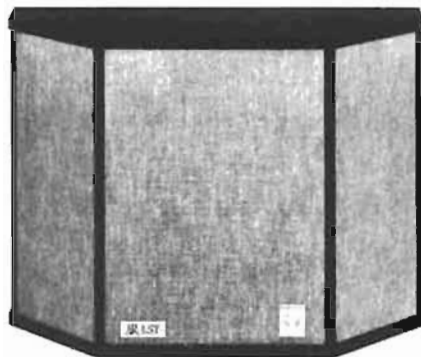
- l'Electronique et TV couleurs
- l'Electronique industrielle
- l'Electrotechnique
- la Photographie
- les Langues

Nom _____

Adresse _____

dolci

La Scala de Milan a choisi les enceintes acoustiques AR-LST



Acoustic Research International



TUNER-AMPLI « STÉRÉO 20 »

tout transistors, 24 semi-conducteurs
MODULATION DE FRÉQUENCE - PO-GO-OC



- Décodeur stéréo incorporé
- Contrôle automatique de fréquence
- Indicateur lumineux de stéréo
- Balance ● Contrôle de puissance ● Cadre ferrite incorporé ● Prises antennes extérieures MF-AM ● Entrée tourne-disque, magnétophone
- Sorties : HP par prise normalisée DIN ● Impédance de 5 à 10 ohms
- Secteur 110/220 V ● Dimensions : 440 x 115 x 160 ● Poids : 2,6 kg.

CE TUNER AMPLI est fourni avec mode d'emploi et certificat de garantie. Prix : 450 F (Frais d'envoi 12 F). Ce tuner peut être livré avec 2 enceintes acoustiques, référence COGVOX 161. Dimensions : 335 x 85 x 250. Moyennant un supplément de 150 F. Frais envoi 10 F.

AMPLI-PRÉAMPLI 1010AP

2 x 10 W - 12 semi-conducteurs + 1 redresseur silicium

- Impédance de sortie 4 à 8 Ω.
- Alimentation 110/220 V.
- Prise : pick-up, magnéto, tuner.
- Touche : marche-arrêt, tuner, magnéto, P.U. mono-stéréo.
- Bouton : volume, balance, graves-aiguës.
- Inverseur pour P.U. basse ou haute impédance.
- Dimensions : 450 x 200 x 80 mm.
- Poids : 2 kg.



345 F (Frais d'envoi : 17 F)

AMPLI-TUNER STÉRÉO "RD600" 2x10 Watts



650 F
(Frais d'envoi 25 F)
Garantie 1 an

- 2 x 10 W ● 20 transistors - 20 diodes
- 4 gammes radio par touche : PO-GO-OC-FM ● Décodeur automatique stéréo

Nous pouvons vous fournir pour cet appareil DEUX ENCEINTES ACOUSTIQUES de 12 W chacune. Dim. : 510 x 300 x 105. La PAIRE 290 F (Frais d'envoi 15 F)

- incorporé ● Touche : mono-stéréo ● Touche AFC ● Touche tourne-disques ● Touche magnéto ● Touche marche/arrêt ● 4 boutons de réglage : graves - aiguës - volume - balance ● Prise casque sur face avant ● Prise (DIN) haut-parleur ● Prise (CIN) magnéto ● Prise (DIN) tourne-disques.



EXCELLENT MICRO DYNAMIQUE
2 impédances 600 Ω et 50 KΩ. Interrupteur marche/arrêt. ● Adaptateur pour pied de sol Chromé. Réponse 100 à 12 000 Hz. Unidirectionnel. Adaptable mat. Type fuséau boule grillagée.
PRIX INCROYABLE :

118 F (frais d'envoi 10 F)

MICRO DYNAMIQUE A TÉLÉCOMMANDE

Impédance 200 ohms



PRIX : 25 F (frais envoi : 10 F)

HAUT-PARLEUR « SP 12 » SONOSPHERE

10 WATTS

C'est un complètement élaboratif et en plus une excellente musicalité. Diamètre de la bobine 12 cm.

PRIX (frais d'envoi 10 F) 82 F



RECEPTEUR DE TABLE Po.Go Secteur 110/220



PRIX 190 F (frais d'envoi 15 F)

L'AMPLI-PRÉAMPLI - Tout transistors

« CHERBOURG » 2 x 10 watts

Impédance de sortie 4 à 15 ohms ● 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 325 F (frais d'envoi 17 F)



AMPLI « 2 x 5 watts »

- 10 W (2 x 5 W).
- Bande passante 20 à 30 000 kHz.
- Impédance de sortie 5 à 8 ohms.
- Alimentation 110/220 V.
- Dimensions 280 x 180 x 65 mm.
- Poids : 1,5 kg.

PRIX 159 F (frais d'envoi 12 F)



AMPLI-PRÉAMPLI STÉRÉO HI-FI GRANDIN AN24M

2 x 14 W efficaces. 12 transistors. 4 diodes. 2 circuits intégrés. Entrées : PU magnétique, Tuner, magnétophone. Prise casque stéréo. Commande séparée graves-aigus pour chaque canal par potentiomètres à curseurs. Dimensions : 370 x 240 x 90 mm.

PRIX 565 F (frais d'envoi 20 F)



TUNER « 50 »

14 transistors. 11 diodes. 4 gammes d'ondes PO-GO-OC (bande de 41 à 49 m) et FM. Vu-mètre. C.A.F. Décodeur stéréo par voyant lumineux. Dimensions 430 x 255 x 95 mm. Poids 3,6 kg.

PRIX 750 F (frais d'envoi 25 F)



TUNER STÉRÉO 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. Modulomètre 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.

550 F (Frais d'envoi 20 F)

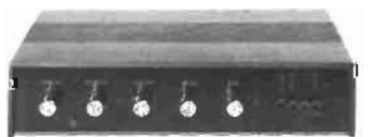


AMPLI-PREAMPLI « STEREO 250 »

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 envoi 20 F)



AMPLI TRANSISTOR STEREO

2 x 5 Watts. Circuits intégrés. Volume, Tonalité, Balance. Tension alimentation 18 V.

PRIX 120 F (frais d'envoi 10 F)



PETIT AMPLI TRANSISTOR

3 W



- Excellente fabrication.
- 4 transistors.
- Diode de redressement incorporée.
- Fonctionne de 9 à 15 V alternatif ou continu.
- Contrôle tonalité/puissance.
- Sur circuits imprimés.
- Dimensions : 145 x 35 x 45 mm.

PRIX 50 F (frais d'envoi 7 F)

UNE BOITE DE JONCTION CASQUE-H.P.

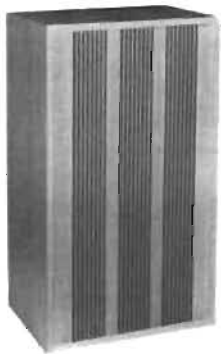
Vous passerez de l'écoute en H.P. à la réception sur casque par un commutateur à 3 positions : 1° Casque seulement ; 2° H.P. seulement ; 3° Casque et H.P. Utilisable sur des amplis jusqu'à 30 W. Puissance de sortie casque 50 mW. Atténuateur stéréo incorporé. LIVRE avec cordon. Dimensions : 74 x 80 x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

PRIX 25 F (Frais d'envoi 7 F)



ROQUETTE ELECTRONIC

ENCEINTES ACOUSTIQUES BOX 18-22 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 tissus.
 (Frais d'envoi 32 F)

BOX 12-15-WATTS

12-15 watts. H.-P. 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)

BOX 8 WATTS

H.-P. de 160 mm. Dimensions : 355 x 250 x 85 mm.
 Pièce **85 F.** La paire **150 F.**
 (Frais d'envoi 10 F)

TETE HF-FM



Montée sur CV-AM-FM OREGA Livré avec schéma

PRIX : 25 F
 (frais d'envoi 10 F)

CASQUES STEREO

SH 17 - Réglage de volume - Courbe de réponse 20-20 000 Hz - Impédance 8 ohms - LIVRE AVEC MALLETTTE GAINEE.

PRIX 220 F (frais d'envoi-10 F)

POP 31 - Sensibilité 110 dB à 1 000 Hz - Courbe de réponse 20 à 12 000 Hz - Impédance 8 ohms.

PRIX 40 F (frais d'envoi 7 F)

NEW DYNAMIC TE 1045



Impéd. 8 ohms. Courbe de ré-

ponse 18-24 000 Hz. Sensibilité 10 dB à 600 Hz. Puiss. 0,5 W. Commutation mono-stéréo. Volume réglable Poids : 450 g.
PRIX 150 F (frais d'envoi 10 F)

TE 1025. Réglage de volume. 18 à 22 000 Hz. Impédance 4 à 16 ohms. Sensibilité 105 dB à 600 Hz.

PRIX 99 F (frais d'envoi 7 F)

ST 25 à 18 000 Hz. Sensibilité 110 dB à 800 Hz. Impédance 4 à 16 ohms.

PRIX 55 F (frais d'envoi 7 F)

UNE SPLENDE CHAINE STEREO HI-FI 20 watts



Comprenant :

AMPLI TOURNE-DISQUE

● 20 semi-conducteurs ● Courbe de réponse 30-15 000 Hz ● Platine 4 vitesses, changeur automatique tous disques ● Prise magnétophone et tuner radio ● 110/220 V ● Poids : 10 kg ● Dimensions : 370 x 340 x 190.

ENCEINTES ACOUSTIQUES

avec HP spécial Hi-Fi + tweeter incorporé

● Dimensions : 430 x 240 x 155 cm ● Poids : 3,8 kg
 1 capot plexi fumé de protection

L'ENSEMBLE COMPLET NEUF
 en emballage d'origine et garanti

760 F

(frais d'envoi 22 F)

RECEPTEUR RADIO



PILES/SECTEUR 5 GAMMES PO-GO-FM-OC1-OC2

● Puissance sortie 1 watt
 ● Prise magnétophone, P.U.
 ● Sortie : HP extérieur 8 ohms
 ● Dimensions 325 x 280 x 100 mm
 ● Poids 2,8 kg

PRIX 450 F
 frais d'envoi 25 F

AUTORADIOS GRANDIN

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 15 F

G474. FM « modulation de fréquence ». 4 touches : PO-GO-FM-Tonalité. Puissance 8 watts. Prise magnétophone.



LIVRE COMPLET avec HP et antiparasitage.
PRIX 390 F (frais d'envoi 15 F)

GFM674. « Modulation de fréquence », PO-GO-FM, pré-réglage électronique en GO sur 3 stations-Tonalité. Puissance 8 watts. Prise magnétophone.

LIVRE COMPLET avec HP et antiparasitage.
PRIX 450 F (frais d'envoi 15 F)

G874E. « Modulation de fréquence » à recherche automatique des stations par balayage électronique à double sensibilité. PO-GO-FM. Pré-réglage électronique en GO sur 3 stations. Une station en PO-FIP. Puissance 8 watts. Prise magnétophone. Prise pour commande à distance du balayage électronique.

LIVRE COMPLET avec HP et antiparasitage.
PRIX 720 F (frais d'envoi 15 F)

G22. ENCASTRABLE; PO-GO, 2 touches. Puissance 4 W. Alimentation 6 et 12 V. Polarité réversible.

LIVRE COMPLET avec HP et antiparasitage.
PRIX 250 F (frais d'envoi 15 F)

LECTEUR DE CASSETTES

« GRK152 » PO-GO LECTEUR DE CASSETTES

Puissance 5 W. Livré avec HP
PRIX 430 F (frais d'envoi 15 F)



« GRK159FM » PO-GO-FM LECTEUR DE CASSETTES

Puissance 8 W. 2 voyants lumineux radio/cassette. LIVRE avec haut-parleur.
PRIX 850 F (frais d'envoi 15 F)

« GRK1516 » PO-GO LECTEUR DE CASSETTES STEREO

Puissance 2 à 8 W. LIVRE avec 2 HP.
PRIX 880 F (frais d'envoi 20 F)

GKM7. Lecteur de cassettes standard adaptable à tous les autoradios munis d'une prise de magnétophone ou sur tous modèles à l'aide du cordon d'adaptation.

PRIX 179 F (frais d'envoi 10 F)

TABLES DE LECTURE « GARRARD » 2025T

Changeur automatique tous disques.
 ● Modèle semi-professionnel.
 ● 4 vitesses.
 ● Changeur automatique 33/45 tours.
 ● Mécanique de précision.
 AVEC CELLULE STEREO GARRARD
 d'origine et ses 3 centreurs.

PRIX 195 F (Frais d'envoi 17 F)

SP25 MKIII SEMI-PROFESSIONNELLE

Sans changeur - 110/220 V. Plateau lourd - Mécanisme de commande à distance permettant de soulever ou d'abaisser le bras. Correcteur de poussée latérale. Pose automatique du bras. En fin d'audition arrêt et retour du bras. AVEC CELLULE STEREO.

PRIX 280 F (Frais d'envoi 17 F)
 DISPONIBLE tous modèles GARRARD.

PLATINE GARRARD « 62 »

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



PRIX 340 F
 frais d'envoi 20 F
 Socle 65 F - Capot plexi 60 F

OFFREZ-VOUS, OFFREZ-LUI UN COMBINE RADIO-REVEIL



RADIO : 7 transistors + 1 diode, 2 gammes PO-GO, fonctionne en radio simple. Prise écouteur.

REVEIL : pendule de grande précision, se règle à l'heure choisie et met automatiquement en fonctionnement le poste de votre choix.

PRIX 185 F (frais d'envoi 10 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 50 F
 (frais d'envoi 7 F)

ROQUETTE ELECTRO

PLATINE MAGNETOPHONE « SHARP RT 727 H »



4 pistes. Play-back, 2 vitesses : 9,5-19 cm/s. Bande passante 25-21 000 Hz. SECURITE : un arrêt automatique débranche l'appareil dès que la bande est finie ou que celle-ci se casse.

Dimensions : 374 x 333 x 191.

Poids : 8,7 kg.

PRIX 1 550 F (frais d'envoi 25 F)

REMCO

Extraordinaire « 4003 »



Alimentation piles/secteur, bobines de 150 mm, 2 vitesses : 4,75 - 9,5 cm/s. 2 pistes. Puissance modulée 2,2 W. Prise de sortie pour casque ampli extérieur. Casque H.-P. extérieur. Dimensions : 115 x 320 x 275 mm. Poids : 4,350 kg. Compte-tours décimal à 3 chiffres avec mise à zéro pour la recherche précise de l'enregistrement désiré. Complet, avec câble secteur, micro, bobine pleine de 150 mm, bobine vide, mode d'emploi, etc.

PRIX 650 F (frais d'envoi 25 F)

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



Piles/secteur/accus 12 V.
Puissance 1 W.
Micro, incorporé.
Enregistrement automat.
Éjection de la cassette en fin de bande.
Prise pour micro extérieur ou enregistrement direct.
Sortie : HP supplémentaire, casque et amplificateur.

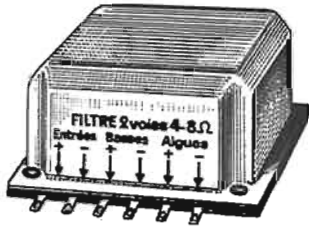
Dimensions : 205 x 120 x 55 mm.

Poids : 0,950 kg.

LIVRE COMPLET avec housse, cassette et câble alimentation secteur.

PRIX 375 F (frais d'envoi 17 F)

FILTRE A 2 VOIES



4-8 Ω pour HAUT-PARLEUR

Puissance 20-25 W. Dimensions 85 x 70 x 40 mm. Poids 25C g.

50 F (frais d'envoi 7 F)

PLATINE MAGNETO STEREO BIGSTON avec DOLBY



35 transistors, 23 diodes, 3 diodes zener, 110/220 V

- Courbe réponse 30-16 000 Hz. Rapport signal/bruit av. Dolby 56 db sans Dolby 46 db - 2 niveaux d'entrée - prise DIN.
- Compteur 3 chiffres - Lampe miroir - Indicateur lumineux de défilement - mécanisme automatique Shut-off - Vumètres
- Sélecteur de bande permet d'utiliser les bandes au bioxyde de chrome aussi bien que les bandes conventionnelles au bioxyde de cuivre - Prise casque - Possibilité de mixage - Préamplificateur sans souffle
- Dimensions 350 x 110 x 235 - Poids 4 kg.
Livré avec cassette Dolby, 2 cordons de connexion, 2 micros avec pied. Manuel d'instruction.

PRIX .. 1.380 F (frais d'envoi 20 F)

MAGNETO BIGSTON - à CASSETTE Piles/secteur



- 9 Semi Conducteurs.
- Enregistrement automatique.
- Compteur avec remise à 0.
- Micro incorporé.
- ENTREE pour micro extérieur
- Enregistrement direct.
- SORTIE écouteur ou amplificateur
- Dimensions : 265 x 150 x 70 mm
- Poids : 2,3 kg.
- LIVRE COMPLET avec housse, cordon secteur, télécommande piles, cassette.

PRIX 490 F Frais d'envoi : 20 F

Avec cet appareil vos disques seront automatiquement cépoussiérés, vous en augmenterez la longévité et protégerez également vos saphirs ou diamants.

PRIX 25 F (frais d'envoi 8 F)

NETTOYEUR
DE DISQUES

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

Pour monter votre kit, prenez d'abord une paire de ciseaux.

Riss conseil

Le premier outil qu'il faut savoir manier pour monter vous-même votre Kit, c'est une paire de ciseaux. Vous découpez ce bon et vous recevez le catalogue gratuit Heathkit, en couleur. Il ne vous reste qu'à choisir votre Kit parmi plus de 100 modèles Hi-Fi, appareils de mesure, radio amateur.

Le montage c'est un jeu d'enfants avec le manuel clair et détaillé qui accompagne chaque Kit.

Alors, si vous savez manier les ciseaux, vous saurez sans aucun doute monter votre Kit Heathkit.

Adresse en France : Heathkit
47, rue de la Colonie - 75013 Paris - Tél. 326.18.90

En Belgique : Heathkit
Av. du Globe, 16-18 11-90. Bruxelles - Tél. 44.27.32

Nom

Prénom

N° Rue

Code postal Ville



Hi-Fi,
appareils de mesure,
radio amateur
dans le nouveau
catalogue gratuit
Heathkit tout
en couleur.



UNIECO PREPARE A 780 CARRIERES

110 CARRIERES INDUSTRIELLES

ELECTRONIQUE - AUTOMOBILE - BUREAU D'ETUDES - ELECTRICITE - ELECTROMECHANIQUE - MECANIQUE - MICROMECHANIQUE - F.R.O.D. - CHAUFFAGE ET CONTROLE THERMIQUE - IMPRIMERIE - ETC...

NIVEAU PROFESSIONNEL Monteur dépanneur radio T.V. - Mécanicien réparateur d'autos - Electricien d'équipement - Electricien d'entretien - Dessinateur calqueur - Monteur câbleur en électronique - etc..

NIVEAU TECHNICIEN Dessinateur en construction mécanique - Agent de planning - Contremaître - Technicien radio T.V. - Technicien des fabrications mécaniques - Technicien électromécanicien - Diéséliste - etc

NIVEAU SUPERIEUR Ingénieur électronicien - Ingénieur mécanicien - Expert automobile - Chef du personnel - Esthéticien industriel - Ingénieur en construction automobile - Ingénieur en chauffage - Ingénieur radio T.V. - etc..

100 CARRIERES FEMININES

SECRETARIAT - COMPTABILITE - MECANOGRAPHIE - PARAMEDICAL - EDUCATION - EXAMENS D'ENTREE ET CONCOURS ADMINISTRATIFS - RELATIONS PUBLIQUES - TOURISME - LANGUES - ESTHETIQUE - ETC...

NIVEAU PROFESSIONNEL Sténodactylographe - Caissière - Aide comptable - Auxiliaire de jardins d'enfants - Aide maternelle - Esthéticienne cosméticienne - Vendeuse conseillère en parfumerie - Employée d'hôtel - etc...

NIVEAU TECHNICIEN Secrétaire commerciale, juridique - Secrétaire comptable - Comptable commerciale - Hôtesse d'accueil - Assistante secrétaire de médecine - Assistante dentaire - Laborantine médicale - etc...

NIVEAU SUPERIEUR Secrétaire de direction - Décoratrice assembleur - Traductrice commerciale - Technicienne en analyses biologiques - Institutrice - Econome - Technicienne supérieure en diététique - etc...

110 CARRIERES COMMERCIALES & ADMINISTRATIVES

COMPTABILITE - REPRESENTATION - ADMINISTRATIF - PUBLICITE - ASSURANCES - MECANOGRAPHIE - VENTE AU DETAIL - COMMERCE EXTERIEUR - RELATIONS PUBLIQUES - ETC...

NIVEAU PROFESSIONNEL Aide comptable - Aide mécano-graphe comptable - Agent d'assurances - Agent immobilier - Employé des douanes et transports - Vendeur - Employé - Comptable de main-d'œuvre et de paie - etc..

NIVEAU TECHNICIEN Représentant voyageur - Comptable commercial - Dessinateur publicitaire - Inspecteur des ventes - Décorateur assembleur - Comptable industriel - Correspondancier commercial et technique - etc..

NIVEAU SUPERIEUR Chef de comptabilité - Chef de ventes - Ingénieur commercial - Chef de publicité et des relations publiques - Ingénieur directeur commercial - Ingénieur du marketing - Ingénieur d'affaires - etc..

60 CARRIERES ARTISTIQUES

ART LITTERAIRE - ART DES JARDINS - PUBLICITE - JOURNALISME - PEINTURE - DESSIN, ILLUSTRATION - EDITION - CINEMA, TELEVISION - MODE ET COUTURE - ETC...

NIVEAU PROFESSIONNEL Décorateur floral - Lettreur - Jardinier mosaïste - Fleuriste - Retoucheur - Monteur de films - Compositeur typographe - Tapissier décorateur - Disquaire - Négociant en objet d'art - Affichiste - etc

NIVEAU TECHNICIEN Romancier - Dessinateur paysagiste - Journaliste - Secrétaire de rédaction - Maquettiste - Photographe artistique - publicitaire, de mode - Dessinateur de mode - Photographeur - etc...

NIVEAU SUPERIEUR Critique littéraire - Critique d'art - Styliste de meubles et d'équipements intérieurs - Documentaliste d'édition - Scénariste - Lecteur de manuscrits - Styliste mode-habillement - Journaliste scientifique - etc..

80 CARRIERES SCIENTIFIQUES

PARAMEDICALE - BIOLOGIE - CHIMIE - ECOLOGIE - PHYSIQUE - SCIENCES HUMAINES - PHOTOGRAPHIE ET PROJETS SCIENTIFIQUES - ELECTRICITE, ELECTRONIQUE, TELECOMMUNICATION - ETC...

NIVEAU PROFESSIONNEL C.A.P. d'aide préparateur en pharmacie - Assistant météorologiste - Assistant de biologiste - Aide de laboratoire médical - Assistant de géologue prospecteur - Agent des méthodes - etc..

NIVEAU TECHNICIEN Technicien en analyses biologiques - Aide physicien - Manipulateur d'appareils de laboratoire - Chimiste - Météorologiste - Photographe scientifique - Technicien du traitement des eaux - etc..

NIVEAU SUPERIEUR Ingénieur électricien - Ingénieur en génie chimique - Ingénieur thermicien - Ingénieur en aérologie, en techniques hydrauliques, en télécommunications - Physicien - Ingénieur pneumaticien - etc..

30 CARRIERES INFORMATIQUES

PROGRAMMATION - EXPLOITATION - CONCEPTION - SAISIE DE L'INFORMATION - APPLICATIONS DE L'INFORMATIQUE - LANGAGES DE PROGRAMMATION - ENVIRONNEMENT DE L'ORDINATEUR - ETC...

NIVEAU PROFESSIONNEL Certificat d'aptitude professionnelle aux fonctions de l'informatique - Opérateur sur ordinateur - Pupitreur - Codificateur - Opératrice - Perforeuse-venilleuse - Monitrice - etc..

NIVEAU TECHNICIEN Programmeur - Programmeur système - Préparateur contrôleur de travaux informatiques - Chef programmeur - Chef d'exploitation d'un ensemble de traitement de l'information - etc..

NIVEAU SUPERIEUR Analyste organique - Analyste fonctionnel - Ingénieur en organisation et informatique - Application de l'informatique en médecine - Concepteur chef de projet - Directeur de l'informatique - etc..

60 CARRIERES AGRICOLES

AGRICULTURE GENERALE - FLEURS ET JARDINS - ELEVAGES SPECIAUX - AGRONOMIE TROPICALE - CULTURES SPECIALES - GENIE RURAL ET FROID - ECONOMIE AGRICOLE - LAIT ET DERIVES - ETC...

NIVEAU PROFESSIONNEL Garde chasse ou de domaine - Cultivateur - Mécanicien en machines agricoles - Eleveur de chevaux - Conducteur de machines agricoles - Jardinier mosaïste - Fleuriste - C.A.P. fleuriste - etc..

NIVEAU TECHNICIEN Dessinateur paysagiste - Technicien agricole - Eleveur - Aviculteur - Horticulteur (fleurs et légumes) - Technicien en agronomie tropicale - Sous-ingénieur agricole - Pépiniériste - Comptable agricole - etc

NIVEAU SUPERIEUR Entrepreneur de jardins paysagiste - Ingénieur écologiste - Conseiller de gestion - Conseiller agricole - Directeur technique de laiterie - Directeur technique de conserverie - etc..

110 CARRIERES BATIMENT & T.P.

MAITRISE - BUREAU DES ETUDES - METRE - SECRETARIAT GENERAL - CHAUFFAGE - GROS-ŒUVRE - SECOND ŒUVRE - EQUIPEMENT INTERIEUR - ELECTRICITE - REVELTEMENTS DE SOLS - ETC...

NIVEAU PROFESSIONNEL Dessinateur calqueur en bâtiment - Electricien d'équipement - Menuisier - Maçon - Peintre en bâtiment - Solier moquetteste ou poseur de revêtements de sol - Plombier sanitaire - etc..

NIVEAU TECHNICIEN Dessinateur en bâtiment - Chef de chantier bâtiment travaux publics - Mètreur - Technicien en chauffage - Chef d'équipe - Surveillant de travaux - Dessinateur en menuiserie - etc..

NIVEAU SUPERIEUR Conducteur de travaux publics - Conducteur de travaux bâtiment - Projeteur calculateur en béton armé - Entrepreneur de travaux publics - Sous-Ingénieur des Travaux Publics - etc.

40 CARRIERES FONCT. PUBLIQUE

IMPOTS - POSTES ET TELECOMMUNICATIONS - DOUANES - INTERIEUR - EDUCATION NATIONALE - CONCOURS ADMINISTRATIFS - ADMINISTRATION UNIVERSITAIRE - POLICE - ETC...

NIVEAU PROFESSIONNEL Adjoint administratif - Agent de constatation des Impôts - des Douanes - Préposé aux P.T.T. - Commis des services extérieurs - Gardien de la Paix - Agent d'exploitation des P.T.T. - etc..

NIVEAU TECHNICIEN Technicien des installations de télécommunications - Secrétaire d'Administration et d'Intendance Universitaire - Inspecteur de la Police Nationale - Secrétaire administratif - etc..

NIVEAU SUPERIEUR Contrôleur des Impôts - Attaché d'Administration et d'Intendance Universitaire - Contrôleur des Douanes - Contrôleur des P.T.T. - Officier de Paix (de la Police Nationale) - Adjoint cadres hospitaliers - etc.

80 CARRIERES SERVICES & LOISIRS

TOURISME - SURVEILLANCE ET RENSEIGNEMENTS - SPORTS - SPECTACLES - CINE T.V. - DECORATION - PAYSAGE ET ENVIRONNEMENT - RESTAURATION - ESTHETIQUE - JOURNALISME - ETC...

NIVEAU PROFESSIONNEL Guide touristique - C.A.P. de cuisinier - Moniteur de sports - Secrétaire artistique - Secrétaire de rédaction - Décorateur de magasins et de stands - Agent de surveillance - Hôtesse d'accueil - etc..

NIVEAU TECHNICIEN Photographe sportif - Dessinateur-décorateur - Opérateur prises de vue - prise de son - Technicien du Tourisme - Détective - Reporter-photographe - Conseiller conjugal - Animateur de formation - etc.

NIVEAU SUPERIEUR Gérant d'hôtel - de restaurant - Responsable de Formation - Chef des relations publiques - Rédacteur en chef - Ingénieur écologiste - Directeur d'Agence matrimoniale - etc..

Vous pouvez d'ores et déjà envisager l'avenir avec confiance et optimisme si vous choisissez votre carrière parmi les 780 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.

Préparation également à tous les examens officiels : CAP - BP - BT et BTS

BON GRATUITEMENT

notre documentation complète et le guide officiel UNIECO sur les carrières que vous avez choisies (faites une croix ☒).

- 110 CARRIERES INDUSTRIELLES
- 100 CARRIERES FEMININES
- 110 CARRIERES COMMERCIALES & Adm.
- 60 CARRIERES ARTISTIQUES
- 80 CARRIERES SCIENTIFIQUES
- 30 CARRIERES INFORMATIQUES
- 60 CARRIERES AGRICOLES
- 110 CARRIERES BATIMENT & T.P.
- 40 CARRIERES FONCTION PUBLIQUE
- 80 CARRIERES SERVICES & LOISIRS

NOM

RUE

Code postal

VILLE

UNIECO 4664 rue de Neufchâtel 76041 Rouen Cédex
Pour la Belgique : 21-26, qual de Longdoz 4000 Liège

PERMETTANT DES ADAPTATIONS ET COMBINAISONS MULTIPLES

VOICI LA GAMME PRESTIGIEUSE DES HAUT-PARLEURS Hi-Fi

SUPRAVOX

DE CLASSE PROFESSIONNELLE

et aux références éloquentes puisqu'ils

équipent les enceintes des Constructeurs les plus réputés

sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

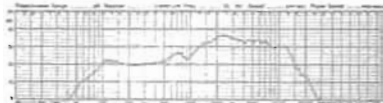
— sont adoptés par les organismes officiels les plus importants

• Les courbes sont faites sur Haut-Parleurs nus, non bafflés et avec 1 watt électrique constant sur la Bobine mobile.
• Tous ces Haut-Parleurs sont toujours livrés en 4 Impédances possibles : 3,8 ohms - 5 ohms - 8 ohms - 15 ohms à 1.000 pps.

SERIE "CLASSIQUE"



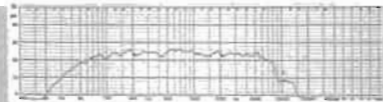
T 175 S
Ø 17 cm



Haut-Parleur de 8 Watts pointe, diamètre 17 cm, destiné en usage "supplémentaire", ou "auto", ou pour petite enceinte d'appoint de poste récepteur Radio et Télévision. Courbe de 55 à 16.000 pps. Champ 10.800 Gauss. Aimant ticonal.



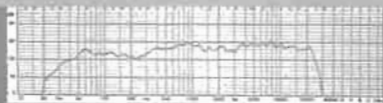
T 215
Ø 21 cm



Haut-Parleur de 10 Watts pointe, diamètre 21 cm, pour montage d'appoint de récepteur Radio, Téléviseur ou Magnétophones classiques, afin d'en améliorer la reproduction de "contrôle". Champ 12.800 Gauss. Aimant ticonal.



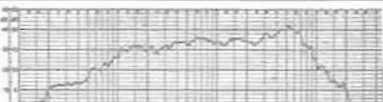
T 215 SRTF
Ø 21 cm



Haut-Parleur de 15 Watts pointe, diamètre 21 cm, de large bande, à utiliser en Haut-Parleur solo pour Enceinte Haute Fidélité, couvre toute la bande acoustique audible. Champ 15.000 Gauss. Aimant ticonal.



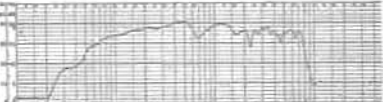
T 215 RTF
Ø 21 cm
Médium



Médium de 140 à 10.000 pps. Puissance maxi 20 Watts, aimant ticonal de 0,6 Kg, champ 15.500 Gauss. Bobine en cuivre, suspension en tissu spécial éliminant les harmoniques habituellement produites par les bords.



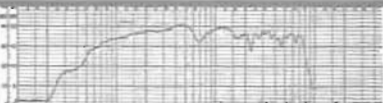
T 245
Ø 24 cm
Basses



Basses de 18 à 6.000 pps. Puissance maxi 20 Watts, aimant ticonal de 0,8 Kg, champ 14.500 Gauss. Bobine longue en cuivre. Traité spécialement pour Orchestre.

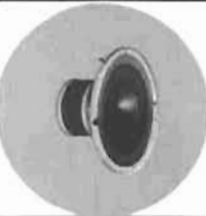


T 285
Ø 28 cm
Basses

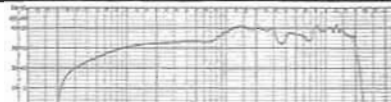


Basses de 15 à 6.000 pps. Puissance maxi 20 Watts, aimant ticonal de 0,8 Kg, champ 14.500 Gauss. Bobine longue en cuivre. Traité pour instruments électroniques et Orchestre.

SERIE "PRESTIGE"



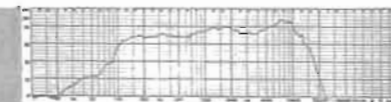
TWM 71
Ø 17 cm
Tweeter
Médium



Dynamique de 1500 à 20.000 pps. Puissance maximum 25 Watts, aimant ticonal de 0,6 Kg, champ 15.500 Gauss. Bobine alu magnésium, suspension en tissu spécial éliminant les harmoniques habituellement produites par les bords de la membrane.



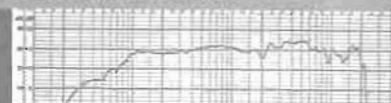
T 215 RTF 64
Ø 21 cm
Fréquences
pures



Haut-Parleur de 30 Watts pointe, diamètre 21 cm, de bande 115 à 12.000 pps fréquences pures. Spécialement conçu pour l'Audiologie. Le rendu de la membrane est aussi pur, du fait de sa suspension en tissu spécial, que celui d'une membrane suspendue dans le vide. Rendement exceptionnel. Champ 15.500 Gauss. Aimant ticonal.



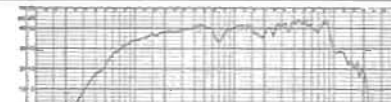
T 215 RTF 64
Ø 21 cm



bande, comme le T 215 RTF, e la bande acoustique audible, particulièrement purs, champ l de 0,6 Kg. Bobine alu-magnésium 30 Watts.



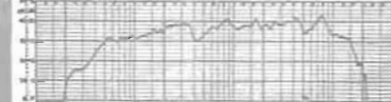
T 245 HF 64
Ø 24 cm



Modèle large bande en courbe sinusoïdale pour sonorisation. Peut être couplé avec le TWM 71 et filtre. Aimant ticonal de 1 Kg. Bobine alu-magnésium, champ 15.000 Gauss. Pour enceinte puissante. Puissance de 0,5 Watt à 35 Watts.



T 285 HF 64
Ø 28 cm



Modèle large bande en courbe sinusoïdale. Pour sonorisation Orchestre et Instruments électroniques (Guitare, Orgue, Basse, etc...) Aimant ticonal de 1,6 Kg. Bobine alu-magnésium, champ 15.500 Gauss. Puissance de 0,5 Watt à 40 Watts.

Documentation gratuite sur demande

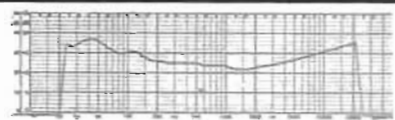
SUPRAVOX

Démonstrations en Auditorium Technique du Lundi matin au Samedi midi

Le Dionnier de la Haute Fidélité (40 ans d'expérience)

6, RUE VITRUVÉ, 75020 PARIS. Téléphone : PARIS (1) 636.34.48

Haut-Parleurs et Enceintes "SUPRAVOX" sont en vente chez certains Grossistes et Revendeurs de Qualité



FILTRE
F 120

Filtre 2 voies

Fréquence de coupure : 1400 pps
Puissance Pointe service : 150 Watts
Puissance Essais sinusoïdale: 200 Watts



FILTRE
F 50

Mêmes caractéristiques techniques que le F 120, mais prévu seulement pour 100 WATTS POINTE

Ecoutez la musique c

Nous vous offrons
la chaîne Hitachi
KS 2500 E de la
Gilde Internationale
du Disque
pour découvrir
la haute-fidélité
chez vous
gratuitement.

En haute-fidélité, les normes techniques, c'est le minimum que tout amateur de musique est en droit d'exiger. Mais il y a des chaînes haute-fidélité meilleures que d'autres : celles qui restituent avec le plus de vérité, de pureté, toutes les nuances de la musique, du cristallin aigu d'une flûte au grondement terrifiant des grandes orgues.

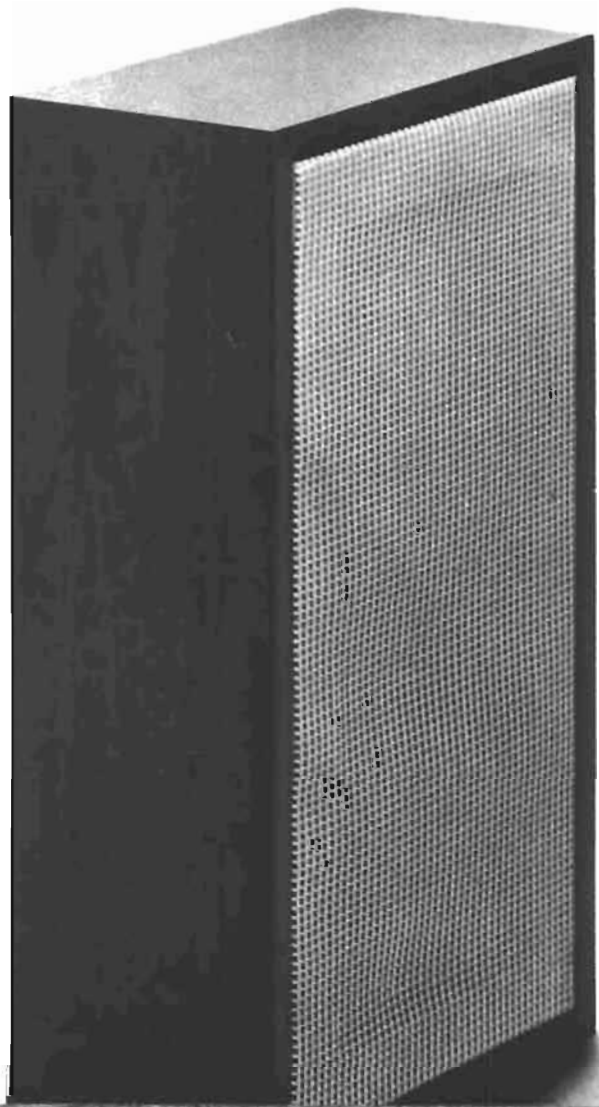
La Gilde Internationale du Disque avait à cœur de créer une chaîne haute-fidélité au-dessus de la moyenne, une chaîne qui rendit hommage à ses grands interprètes. A la Gilde, nous avons un avantage : nos ingénieurs sont des musiciens.

C'est grâce à leurs connaissances techniques, à leur oreille de mélomane qu'ils ont pu réunir cet ensemble exceptionnel dont chaque élément a été choisi avec une patience et un soin minutieux.

- * Pour la platine, ils exigeaient une précision presque maniaque ; nos ingénieurs ont sélectionné un appareil Suisse : Lenco ;
- * pour l'ampli-tuner, ils ont opté pour l'électronique japonaise avec Hitachi ;
- * pour les haut-parleurs enfin, pas la moindre hésitation, ils ont préféré la marque E.M.I.

Mais nous désirerions que vous jugiez à votre tour des performances exceptionnelles de cette chaîne haute-fidélité : acceptez de la recevoir pour un essai gratuit chez vous, sans aucune obligation d'achat. Nous sommes certains que vous serez séduit par son étonnante musicalité.

GILDE INTERNATIONALE DU DISQUE, 27029-EVREUX
en Belgique : Family S.A., 85, Av. F. Leclercq, 1090 Bruxelles
en Suisse : Cercle des Loirés, 1018-Louvain



AMPLIFICATEUR-TUNER HITACHI 2 x 15 W

Normes haute-fidélité
DIN 45500
Type KS 2500 E

Séréo 2 x 15 W efficaces (ou 2 x 25 W musicaux) * 4 gammes d'onde : G.O. P.O.-O.C. (bande de 49 m) - F.M. stéréo * Réception stéréo en F.M. par décodeur automatique, incorporé * Préréglage sur 5 stations en F.M. * Contrôle automatique de fréquence (A.F.C.) * Antenne incorporée * Prises pour branchement de : tourne-disque - magnétophone (enregistrement et écoute) - haut-parleurs - casque d'écoute * Réglage séparé des graves et des aigus * Courbe de réponse en position linéaire de 25 à 15 000 Hz à - 5 db * Ebénisterie en P.V.C. teinte noyer * Dimensions : Prof. : 28,5 cm - Long. : 50 cm - Haut. : 13 cm.

PLATINE LENCOL 75 Norme Din 45 500. Appel- lation Hi-Fi

Sélecteur de vitesse 16, 33, 45, 78 tours * Plateau lourd 4 kg en alliage, diamètre : 32 cm * Capot de protection en plexiglas * Stroboscope * Bras équipé d'un système d'équilibrage ultra-sensible * Pression du bras 0,5 à 5 g * Cellule magnétique Lenco M 94 à pointe diamant



Indicateur de pré-sélection

Vuimètre de réglage fréquence

Prise casque

Voyant lumineux stéréo

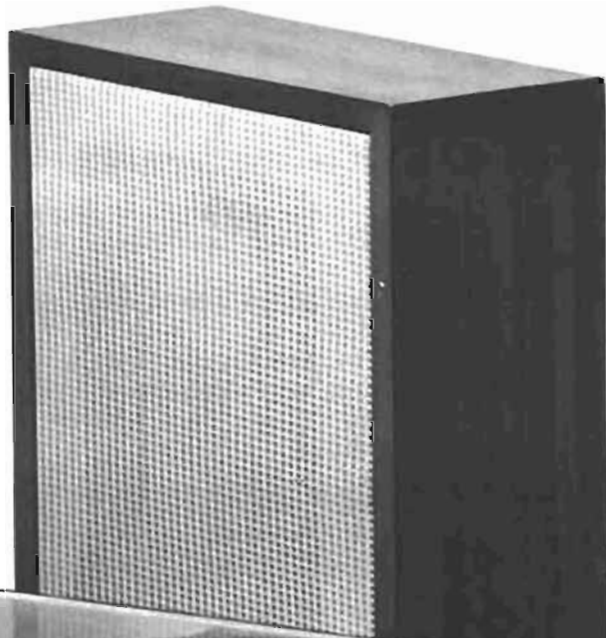
Contrôle des graves et des aigus séparé

Boutons de sélection des 4 gammes d'onde GO-PO-OC et FM stéréo

Bouton de réglage des stations

omme elle a été créée

- Système antiskating perfectionné par contrepoids
- Molette de réglage de la hauteur du bras
- Lève-bras hydraulique
- Commande manuelle marche/arrêt
- Moteur synchrone 4 pôles
- Préamplificateur Lenco VV 7
- Entraînement du plateau par galet
- Ebénisterie placage noyer
- Dimensions : Haut. avec capot : 16 cm - Long. : 45 cm - Prof. : 35 cm.



ENCEINTES ACOUSTIQUES E.M.I. A ECHO AMORTI

Puissance 15 watts RMS • 1 HP. elliptique basse/médium. Dimensions : 325 x 200 mm - diamètre de la bobine : 25,4 cm • Fréquence de résonance 75 Hz • Intensité du champ : 30 000 Maxwell • 1 tweeter de 57 mm de diamètre • Intensité du champ : 13 000 Maxwell • Façade en tissu décor métallique • 1 câble de 3 mètres avec fiche Din • Impédance 4 à 8 Ohms • Ebénisterie bois recouvert de P.V.C. noyer • Dimensions : Haut. : 50 cm - Long. : 30 cm - Prof. : 19 cm • Volume : 26 litres.

ECOUTEZ CETTE CHAÎNE HAUTE-FIDELITE GRATUITEMENT CHEZ VOUS

On ne choisit pas une chaîne haute-fidélité sur un simple "coup de foudre". Il faut la "jouer", l'essayer longuement, comme un virtuose choisit son instrument.

Vous avez 10 jours entiers pour apprécier cette chaîne haute-fidélité, l'essayer, l'écouter chez vous et juger de ses extraordinaires qualités acoustiques. Si elle ne correspond pas à ce que vous attendiez, vous nous retournerez l'ensemble sans rien nous devoir. Mais si vous avez pu vous rendre compte des performances de cet ensemble, alors vous le conserverez à nos conditions très avantageuses, soit 2 978 F (+ frais d'envoi). Profitez donc dès aujourd'hui de ce prix exceptionnel pour une chaîne de cette qualité, que vous pourriez aussi nous régler par mensualités grâce au crédit Cetelem.

Vous recevrez donc, pour ce prix avantageux : • La platine Lenco à cellule magnétique et préamplificateur • L'amplificateur-tuner Hitachi 2 x 15 W • Les deux enceintes acoustiques E.M.I. • Le casque d'écoute stéréophonique. Hâtez-vous de poster votre bon pour un essai gratuit : cette offre spéciale de lancement risque de ne pas être renouvelée.

GARANTIE 1 AN

Garantie totale d'un an et service après-vente par La Guilde Internationale du Disque et par 220 ateliers spécialisés Lenco et Hitachi.

cadeaux

Pour vous permettre de vous rendre compte de la qualité exceptionnelle de notre chaîne, nous vous offrons en cadeaux :
 * un disque de démonstration stéréo 33 T 17 cm * et, en plus, 2 disques 33 T 30 cm : "La Pastorale" de Beethoven et "Musique pour amoureux".

bon d'essai gratuit

à envoyer à : La Guilde Internationale du Disque
 27029 Evreux Cedex
 Offre garantie jusqu'au 15.11.74

Oui, veuillez m'envoyer la chaîne "Hi-Fi" pour une audition gratuite. Je dois être absolument enchanté par la perfection technique des différents éléments qui composent cette chaîne... ou je vous renverrai simplement le tout, sous 10 jours, sans rien vous devoir.

Au contraire, je pourrai conserver la chaîne comprenant : l'amplificateur-tuner, la platine, les 2 enceintes et le casque d'écoute, aux conditions avantageuses cochées ci-dessous et les 3 disques en cadeau.

- Crédit Cetelem (jusqu'à 18 mois).** Je m'engage à remplir la demande de crédit Cetelem que vous m'envoyez et à vous la retourner dans les 10 jours. Il est entendu que j'aurai la possibilité de verser un acompte de 908 F et le solde en 18 mensualités, selon le barème du Cetelem qui me sera communiqué.
- Paiement comptant : 2 978 F (+40 F de frais d'envoi) 10 jours après réception.**

Casque d'écoute stéréo

Certains mélomanes préfèrent savourer leurs disques (ou leurs émissions préférées) avec des écouteurs, en coupant le son des haut-parleurs. A vous de choisir. Le fait est que le casque d'écoute permet des auditions d'une qualité étonnante.

Nom _____

Prénom _____

N° _____ Rue _____

_____ Ville _____

Code postal _____

SIGNATURE OBLIGATOIRE

si vous avez moins de 18 ans
 signature des parents ou du tuteur légal

Electricité - Electromécanique - Electronique Contrôle thermique

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 réversible 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.

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)



■ ELECTRONIQUE

Monteur dépanneur radio - Monteur dépanneur TV - Monteur câbleur en électronique - CAP d'électronicien d'équipement - Dessinateur en construction électronique - Technicien radio TV - Technicien électronique - Technicien en automation - BP d'électronicien option télécommunications - BP d'électronicien option électronique industrielle - Sous-ingénieur électronique - Sous-ingénieur en automation - Ingénieur radio TV - Ingénieur électronique.

■ 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...

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 5664, rue de Neufchâtel 76041 ROUEN Cédex
■ Pour la Belgique : 21 - 26, quai de Longdoz - 4000 LIEGE

AIDEZ-NOUS A FAIRE DE LA PLACE EN FAISANT DES AFFAIRES

PRIX FERMES ET DEFINITIFS

1 Enceinte WESMINSTER avec H.P. CELESTION	Pièce 580 F
4 Enceintes LONDON TRIOVOX avec H.P. CELESTION	140 F
6 Enceintes LONDON CLUB avec H.P. CELESTION	120 F
7 Enceintes LONDON LORD avec H.P. CELESTION	300 F
3 Baffles pour Bass Guitare, orgue, pour HP de 30, 38 ou 46 cm	500 F
3 Colonnes pour sono, chant ou guitare, pour 4 HP de 21 cm	300 F
1 Lecteur stéréo 8 pistes SUN SONIC	290 F
2 Magnétophones K7 FERGUSON 3236	290 F
1 Magnétophone K7 MIDLAND	250 F
100 Tweeter 6 cm	Célestion 8 F
100 Médium Tweeter 10 cm	" 12 F
10 Haut-parleurs elliptiques 12 x 19	15 F
Socles de platines bois verni noyer pour BSR, GARRARD	30 F
2 Amplis HI-SOUND 2 x 15 W avec platine GARRARD	490 F
2 Amplis ST 20 METROSOUND 2 x 20 W	550 F
1 Ampli tuner GOODSON S 8000 T 2 x 20 W	1 100 F

GRANDE MARQUE ANGLAISE



AMPLI-TUNER KC 95
2 x 25 W RMS
Puissance maxi 50 WATTS

Technique actuelle. Tous les perfectionnements. 2 prises pour casques - 2 et 4 H.P. - Prix catalogue 1 780 F. NET

LE TUNER SEUL KC 91 (sans amplificateur) 740 F
Prix catalogue 920 F. NET

L-AMPLI SEUL KC92
2 x 25 WATTS RMS
CRETE 2 x 50 W
Prix catalogue 980 F. NET 790 F



1 Adaptateur STEREO FERAT	800 F
1 Ampli SONO HASTING 100 W	950 F
1 Poste VISSEUX SKODA (PO, GO, FM)	220 F
3 Casques SHEINESER HD 414	140 F
1 Micro SHEINESER MD 611	50 F
1 Micro SHEINESER MD 402	150 F
1 Ampli réverbération BST	170 F
1 Interphone 4 postes BST	120 F
100 Micres DYNAMIQUES FERGUSON	45 F
1 Table de mixage BST 490	290 F

NOUVEAU MODELE LECTEUR STEREO 8

« GOODSON INTERNATIONAL » POUR CARTOUCHES STEREO 8 ENREGISTREES EN HI-FI. TYPE PROFESSIONNEL à MOTEUR SYNCHRONE. VITESSE CONSTANTE. CHANGEMENT DE PROGRAMME AUTOMATIQUE ET MANUEL AVEC TEMPLIN - MATERIEL HAUTE FIABILITE POUR FONCTIONNEMENT CONTINU - AVEC PRE-AMPLI EN COFFRET BOIS VERNI LUXE ET CABLES - LIVRE AVEC UNE CARTOUCHE DE MUSIQUE HAUTE FIDELITE.



PRIX NET 520 F

PLATINE MAGNETOPHONE 3 VITESSES SEMI-PROFESSIONNELLE FERGUSON THORN

2 têtes stéréo HI-FI 4 pistes. Bobines de 18 cm. Compteur - ARRET AUTOMATIQUE ET TELECOMMANDE PAR RELAIS. CLAVIER 6 TOUCHES. TOUS LES PERFECTIONNEMENTS MODERNES. MOTEUR PUISSANT 110-220 VOLTS - LIVRE COMPLET SANS ELECTRONIQUE, MAIS AVEC TETES ET PLANS DE L'ELECTRONIQUE.



PRIX NET: 336 F.

TETES MAGNETOPHONE

MODELES 1973 HI-FI. Pour tous MAGNETOPHONES ou PLATINES: PERFECT - B.S.R. - FERGUSON - ULTRA - MARCONI - H.M.V., etc.	
DEMI-PISTE ENREG. LECTURE	50 F
EFFACEMENT H.F. basse impédance	30 F
FERRITE	20 F
TYPE 4 PISTES ENREG. LECTURE	80 F
EFFACEMENT	50 F

TETES BOGEN D'ORIGINE.
Tous modèles sur demande.

DOCUMENTATION CONTRE 2 F

GOODSON INTERNATIONAL

REGIE 8
AMPLI STEREO
2 x 25_W RMS
2 x 50_W POWER

LE SOMMET DE LA QUALITE

GOODSON ● Bien mieux et plus que la Haute Fidélité intégrale à linéarité contrôlée conforme aux normes HI-FI internationales.
GOODSON ● Est réservé à ceux pour qui « Haute Fidélité » doit conserver une signification précise. Ce qui n'est pas toujours le cas à l'heure actuelle.



Avec pupitre de mixage. Réglages séparés 4 volumes.

GRAVES - MEDIUM - AIGUES
2 ou 4 HAUT-PARLEURS
MODELE SPECIAL
POUR STUDIOS
OU AMATEURS DE HIFI

Un sélecteur placé sur la face avant permet: l'écoute sur quatre enceintes simultanément en quadri ou double stéréo; sur deux H.P. et un nombre illimité de casques; sur casque seul; en double stéréo sur 4 H.P. placés dans des pièces différentes en même temps ou séparément par simple commutation.

AMPLI - Bde passante avec PA sur sensibilité 3 mV; 20 Hz à 25 kHz ± 1 dB.
● Distorsion à 1 000 Hz: 0,1 % (8 Ω).
Rapport signal/bruit: -70 dB.
Correcteurs: Graves, Aigus, PU magnétique

Scratch - Rumble - Médium.
● Sortie 2 x 4 Ω - 8 Ω pour 4 HP - Entrées: PU céramique - PU magnétique - Tuner - Magnétophone - Auxiliaire et lecteur de cassettes.

EXCLUSIF: SOFT CONTROL, filtre physiologique avec atténuateur pour l'écoute à faible puissance.

PRIX SPECIAL DE LANCEMENT 1 280 F

DISJONCTEUR AUTOMATIQUE DE SECURITE POUR HAUT-PARLEURS ET ENCEINTES

Cet appareil protège vos H.P. et enceintes contre toute surcharge.

PUISSANCE LIMITE ET IMPEDANCE REGLABLES A VOLONTE. 1 APPAREIL POUR 2 ENCEINTES. N'INTERVIENT PAS DANS LA QUALITE DE REPRODUCTION.

PRIX DE LANCEMENT: 98 F.



ADAPTATEUR POUR 2 CASQUES « STEREO »

Permet l'utilisation simultanée de 2 casques stéréo plus une paire d'enceintes.

CONTACTEUR
1: enceintes seules
2: enceintes + casque
3: casques seuls

Dispositif de sécurité évitant les surcharges.



PRIX: 39,80 F

ATTENTION ! A PARTIR DU 1^{er} SEPTEMBRE 1974 CHANGEMENT D'ADRESSE



UNIVERSAL electronics

3, rue Jacques-Cœur - PARIS (4^e)
Métro: BASTILLE côté rue St Antoine
TEL: 897.64.12, 277.76.80

FERMÉ LE SAMEDI

PRIX EN VIGUEUR LE 1^{er} AVRIL 1974, DONNES SANS ENGAGEMENT

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 en **COURS DU JOUR**.

Admission en classes préparatoires.

Enseignement général de la 6^{me} à la sortie de la 3^{me}.

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.

BOURSES D'ÉTAT

Pensions et Foyers

RECYCLAGE et FORMATION PERMANENTE

Bureau de placement contrôté 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, PARIS 2^e • TÉL : 236.78.87 +
Établissement privé

NON

à découper ou à recopier

Veuillez me documenter gratuitement et me faire parvenir votre Guide des Carrières N° 49 HP (envoi également sur simple appel téléphonique)

Nom

Adresse

Correspondant exclusif MAROC : IEA, 212 Bd Zerktouni • Casablanca

Nous exposons nos productions **AU SALON DE LA MUSIQUE**
 Du 21 au 29 Septembre 1974. Ancienne gare de la Bastille PARIS STAND 25 ALLÉE C.

Pour vos sonorisations

power
panel kit

une enceinte équipée de 4 HP de 31 cm pour : 1104 F T.T.C.



ENCEINTE TYPE F

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 : 1104 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.**

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 : 756 F TTC.**

SPÉCIALE DISCOTHEQUE

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 : 964 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 : 1104 F TTC**

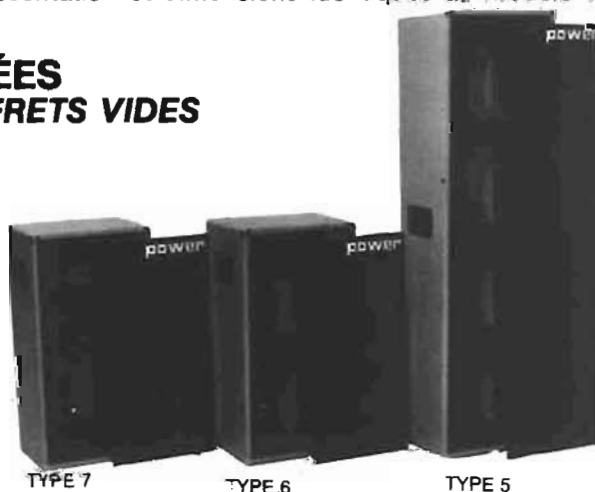
ENCEINTE ACOUSTIQUE TYPE X

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 1434 F TTC.**

**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 **390 F**
 N° 2 - Enceinte pour 2 HP 30 cm - Dim. : 75 x 75 x 30 cm **390 F**
 N° 3 - Enceinte pour 1 HP 46 cm - Dim. : 75 x 75 x 30 cm **390 F**
 N° 4 - Enceinte pour 2 HP 38 cm - Dim. : 75 x 75 x 30 cm **390 F**
 N° 5 - Colonne sonore pour 4 HP 30 cm - Dim. : 140 x 40 x 30 cm **390 F**
 N° 6 - Colonne sonore pour 2 HP 30 cm - Dim. : 75 x 40 x 30 cm **330 F**

N° 7 - Enceinte pour 1 HP 30 cm + compresseur d'aiguës - Dim. : 75 x 40 x 30 cm **330 F**
 N° 8 - Coffret pour TPK409, MPK603, APK280/150 - Dim. : 55 x 30 x 19 cm Prix **150 F**
 N° 9 - Coffret pour table de mixage MPK602, 604, 605 - Dim. : 55 x 30 x 28 cm **160 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**



TYPE 7

TYPE 6

TYPE 5

**COMEL : 31-33, RUE DE LAGNY (94300) VINCENNES - DOCUMENTATION ET VENTE EN GROS
 BELGIQUE : DELTA EQUIPMENT - RUE DU CALEVOET 112 - 1180 BRUXELLES**



SCIENTELEC

La première marque Française haute fidélité et un des

Jean-Louis BEHAR offre tous les services que recherchent les Clients passionnés de Haute-Fidélité. Jean-Louis BEHAR a su s'entourer de collaborateurs sérieux et compétents afin que s'instaure avec le Client un climat de confiance pour lui permettre de sélectionner et de choisir « une chaîne sur mesure ».

Ses différents services, Jean-Louis BEHAR a décidé de les offrir à toute personne intéressée par SCIENTELEC.

Chaîne n° 1 Scientelec-Elysée 2 x 20w

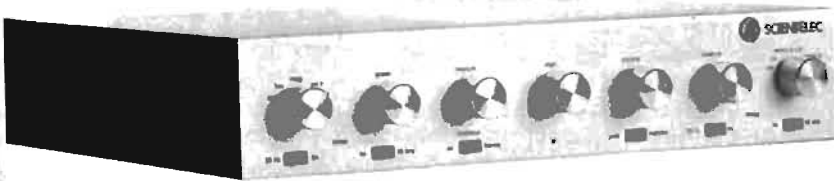


Ampli EM 400
Platine BSR 128, cellule ADC
Enceintes S 100, 1 voie
380x240x210

1.680 F

CREDIT :
à la commande
550,00 F
par mois
73,90 F

Chaîne n° 2 Scientelec-Elysée 2 x 25w

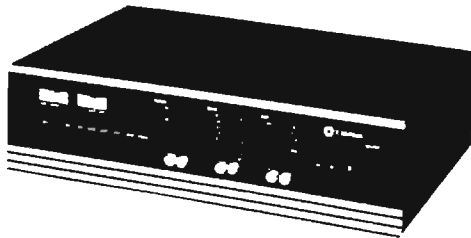


Ampli EM 500
Platine BSR 128, cellule ADC
Enceintes S 200, 2 voies
450x230x210

1.945 F

CREDIT :
à la commande
635,00 F
par mois
84,40 F

Chaîne n° 3 Scientelec-Club 2 x 30w



Ampli Club A 2300
Platine Lenco B 55
cellule M 94
Enceintes S 200, 2 voies
450x230x210

2.338 F

CREDIT :
à la commande
758,00 F
par mois
101,20 F

Chaîne n° 4 Scientelec-Club 2 x 30w



Ampli Club A 2300
Platine Club P, cellule ADC
Enceintes S 200, 2 voies
450x230x210

2.840 F

CREDIT :
à la commande
910,00 F
par mois
121,60 F

l'audioclub jean-louis behar

SPÉCIALISTE
SCIENTELEC

AUDIOCLUB Jean-Louis Behar

meilleurs magasins de Paris, spécialisés en haute fidélité

Vous connaissez tous SCIENTELEC, l'originalité et les performances de ses produits, la garantie 3 ans pièces et main-d'œuvre.

Si vous voulez découvrir SCIENTELEC, écouter, comparer et choisir dans une ambiance détendue, rendez-nous visite.

Les collaborateurs de Jean-Louis BEHAR ont suivi un stage à l'usine SCIENTELEC afin de satisfaire les fans de cette marque.

2.850 F

CREDIT :
à la commande
920,00 F
par mois
121,60 F

Chaîne n° 5 Scientelec 2 × 30w

Ampli Mach A 30S
Platine Lenco B 55, cellule M 94
Enceintes S 300, 3 voies
570×330×250

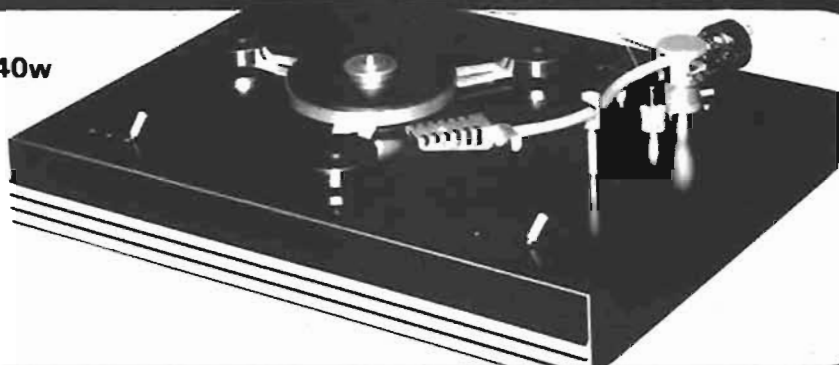


3.196 F

CREDIT :
à la commande
1.016,00 F
par mois
136,00 F

Chaîne n° 6 Scientelec 2 × 40w

Ampli Club A 2400
Platine Club P, cellule ADC
Enceintes S 300, 3 voies
570×330×250



3.322 F

CREDIT :
à la commande
1.042,00 F
par mois
141,90 F

Chaîne n° 7 Scientelec ampli-tuner 2 × 30w

Ampli Club AT 2300
Platine Lenco B55, M94
Enceintes S 200, 2 voies
450×230×210



4.285 F

CREDIT :
à la commande
1.385 F
par mois
179,60 F

Chaîne n° 8 Scientelec Ampli-tuner 2 × 40w

Ampli Club AT 2400
Platine Club P, cellule ADC
Enceintes S 300, 3 voies
570×330×250



KOSS

une autre race de casques ultra-légers : le HVI-LC nouveau casque à propagation directe, à régulateurs de volume

Lorsque vous avez déjà réalisé les meilleurs casques du monde électrostatiques et dynamiques, on s'attend à ce que votre prochaine innovation soit une petite révolution : C'est le HVI-LC, premier casque mondiale à propagation directe, ultra-léger, à régulateurs de volume. Mais c'est surtout le nouveau concept qui est révolutionnaire : l'onde est propagée à l'extérieur des coquilles,

sans engendrer de résonances et réponses transitoires parasites. Une autre innovation : le nouveau driver KOSS incorporé dans le HVI-LC, conçu à partir d'un nouvel aimant céramique et d'un diaphragme mobile de masse extrêmement réduite. Le résultat : une réponse remarquablement large, fidèle, et sans coloration. En un mot, le son KOSS dans un casque ultra-léger à régulateurs de volume.

Prix : 375 F.



Dans la lignée du HVI-LC et du PRO4AA, tous les modèles 1974 en démonstration dans les stations KOSS.
(Liste revendeurs et catalogue complet en couleurs sur demande)

annonces et publicité - pour

KOSS

CIDEX R 124 94534 RUNGIS - Tél. 677.04.56

Bon pour recevoir le catalogue complet de 24 pages couleur et la liste revendeurs

Nom _____

Adresse _____

Quand on fournit des haut-parleurs à l'O.R.T.F. on est bien placé pour faire les meilleures enceintes.

Il ne se passe pas une semaine sans qu'on voie apparaître sur le marché une nouvelle enceinte. Son constructeur la pare de toutes les qualités. Elle n'a en fait que le mérite d'exister.

Théoriquement, une enceinte n'est pas très difficile à réaliser.

Ses composants, le bois, la laine de verre sont des éléments passifs. Ils ne sont pas déterminants pour la qualité de l'enceinte.

Bien sûr, pour l'ébénisterie, on utilisera un bois suffisamment neutre pour éviter l'entrée en résonance, dans les aigus comme dans les graves, et pour les filtres, l'assemblage des selfs, condensateurs, bobines, se fera suivant des règles précises.

DISTRIBUTEURS

PARIS

- **CIBOT RADIO** : 1-3, rue de Reuilly - 75580 PARIS CEDEX 12
- **LA FLUTE D'EUTERPE** : 12, rue Demarquay - 75010 PARIS
- **NORD RADIO** : 139-141, rue La Fayette - 75010 PARIS
- **KIT CENTER** : 1, place Clichy - 75009 PARIS
- **TERAL** : 53, rue Traversière - 75012 PARIS

LYON

- **D.S.A.** : 11, rue Jarente - 69002 LYON
- **Ets TABEY** : 15, rue Bugeaud - 69006 LYON - Tél. : (78) 24.32.29.
- **TOUT POUR LA RADIO** : 66, cours La Fayette - 69003 LYON - Tél. : (78) 60.26.23.

MARSEILLE

- **ADRESS HIFI** : 147, rue de Breteuil - 13006 MARSEILLE

AIX-EN-PROVENCE

- **CART ELECTRONIQUE** : Place des Tanneurs - 13100 AIX-EN-PROVENCE - Tel. : (91) 26.18.63.

ORLEANS

- **HIFI CLUB LEBRUN** : 66, rue des Carmes - 45000 ORLEANS - Tél. : (38) 87.73.07.

Au contraire, les haut-parleurs, composants dynamiques, sont le moteur de l'enceinte. Ce sont eux qui transmettent à l'enceinte toute sa vie. Ce sont eux qui font toute la différence entre une véritable enceinte haute fidélité et toutes les enceintes à coloration.

Lorsque HECO vous annonce une nouvelle enceinte, vous pouvez être sûrs qu'elle est équipée avec les meilleurs haut-parleurs.

HECO a de bonnes raisons pour cela. En effet, toute la gamme des haut-parleurs HECO a largement bénéficié des

travaux de collaboration entre le laboratoire de l'O.R.T.F. de Meudon et les bureaux d'études d'HECO, pour la mise au point des haut-parleurs des enceintes de studio de l'O.R.T.F.

Possédant une telle avance technologique, les ingénieurs et techniciens d'HECO ont pu centrer toutes leurs recherches sur la conception d'un nouveau modèle très évolué, l'enceinte P-SL HECO, première enceinte électronique à ampli incorporé.

Synthèse parfaite des dernières découvertes de l'acoustique et de l'électronique, elle façonne elle-même le son en fonction des haut-parleurs. Un ampli à 3 canaux s'enclenche automatiquement à l'apparition de la modulation et la diffuse à chaque groupe de haut-parleurs.

Ce dispositif permet d'atteindre des puissances étonnantes à partir d'un volume que les designers d'HECO ont conçu dans une ligne belle et futuriste.

Cette recherche de l'esthétique, ce souci de la finition, cette perfection dans la technique se retrouvent dans toute la gamme des enceintes classiques HECO. Les séries SL, SM et P (professionnel) dont la puissance nominale va de 20 à 70 watts.

HECO

Agent Général pour la France :
HI-FOX - B.P. 29 - 41500 MER
Tél. : (39) 81-08-18



heco

BON A DÉCOUPER. A envoyer au distributeur de votre choix, sous enveloppe affranchie. Veuillez m'envoyer sans engagement votre documentation en couleurs sur les enceintes HECO et la liste des revendeurs les plus proches de mon domicile.

Nom _____

Adresse _____



**SI VOUS AVEZ TROUVÉ
LES MEILLEURS PRIX...**

MAIS POUR AVOIR

NOTEZ LES!..

**— 5% de plus
NOTEZ NOTRE
ADRESSE**

STÉRÉO SHOP

<p>1</p> <p>1 Ampli 2 x 7 W — 1 Platine automa- tique — 1 Cellule — 1 Capot — 2 Enceintes — 1 Casque (gratuit).</p> <p>1 010 F T.T.C. à crédit : 310 F CPT + 69,80 x 12 mois.</p> <p>— 5 %</p>	<p>2</p> <p>1 Ampli 2 x 10 W — 1 Platine semi- autom. — 1 Cellule magn. (gratuite) — 1 Capot (gratuit) — 2 Enceintes (2 voies).</p> <p>1 200 F T.T.C. à crédit : 360 F CPT + 83,05 x 12 mois</p> <p>— 5 %</p>	<p>3</p> <p>1 Ampli 2 x 15 W — 1 Platine semi- autom. — 1 Cellule magn. (gratuite) — 1 Capot (gratuit) — 2 Enceintes (2 voies).</p> <p>1 650 F T.T.C. à crédit : 550 F CPT + 91,70 x 15 mois.</p> <p>— 5 %</p>	<p>4</p> <p>1 Ampli 2 x 25 W — 1 Platine semi- prof. — 1 Cellule magn. (gratuite) — 1 Capot (gratuit) — 2 Enceintes (3 voies).</p> <p>2 050 F T.T.C. à crédit : 630 F CPT + 98,65 x 18 mois.</p> <p>— 5 %</p>
<p>5</p> <p>1 Ampli GP AS 260 S 2 x 30 W — 1 Platine Lenco — 1 Cellule magn. (gratuite) — 1 Capot (gratuit) — 2 enceintes J.B.M.</p> <p>3 010 F T.T.C. à crédit : 903 F CPT + 145,05 x 18 mois</p> <p>— 5 %</p>	<p>6</p> <p>1 Ampli Tuner GP ST 2325 — 1 Platine Thorens TD 165 — 1 Cellule Shure (gratuite) — 1 Capot (gratuit) — 2 enceintes J.B.M. (2 voies)</p> <p>3 950 F T.T.C. à crédit : 1 250 F CPT + 162,70 x 21 mois</p> <p>— 5 %</p>	<p>7</p> <p>1 Ampli Tuner Teleton TFS 70 — 1 Platine ERA 444 — 1 Capot — 1 Cel- lule Shure (gratuits) — 2 Enceintes J.B.M.</p> <p>4 850 F T.T.C. à crédit : 1 530 F CPT + 197,70 x 21 mois.</p> <p>— 5 %</p>	<p>8</p> <p>1 Ampli Pioneer SA 500 — 1 Tuner CP.TS 2315 — 1 Platine Pioneer PL 12.</p> <p>5 980 F T.T.C. à crédit : 1 980 F CPT + 238,45 x 21 mois.</p> <p>— 5 %</p>

Amplificateurs

Ampli-tuners

Tuners

Platines

SCOTT TECNICS
LEAK ESART
G P ELECTRONIC
HITACHI KENWOOD
MARANTZ TELETON
NATIONAL PANASONIC

MARANTZ KENWOOD
SCOTT PIONEER
G.P. ELECTRONIC
ELAC ESART FISHER
NATIONAL PANASONIC
HITACHI TELETON

ESART
G.P. ELECTRONIC
TELETON
HITACHI PIONEER
KENWOOD
NATIONAL

THORENS BSR ELAC
PIONEER KENWOOD
LENCO LEAK

Enceintes

HECO KEF AR
EAI
ALPHA-OMEGA
K.L.H.
J.B.M.
TECNICS
G.P ELECTRONIC



ENCEINTES **JBM**



GP **A.S.260**
AMPLI - PREAMPLI 2 x 30 Watts



PLATINE « THORENS » TD 165

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

ADRESSE

Matériel

Nord ← PARIS → Sud

I.T.E.C.H.

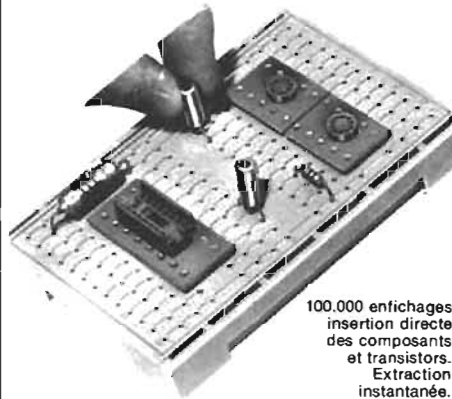
SIEBER SCIENTIFIC S.A.

57, rue Condorcet — Tél. : 285-07-40
PARIS 75009 (M° Anvers-Pigalle)

25, rue Violet — Tél. : 734-52-85
PARIS 75015 (M° La Motte-Picquet)

Présentent dans leurs nouveaux magasins :

ELECTRONIQUE
Pour essais, T.P., bureaux d'études
recherche et Amateurs
Boîte de Circuit Connexion
« DeC » sans soudure



100.000 enclenchages
insertion directe
des composants
et transistors.
Extraction
instantanée.

S. DeC : 70 contacts : 78 F TTC
µ DeC « A » 208 contacts : 129 F TTC
Supports D11 16 broches : 70 F TTC
T05, 10 broches : 66 F TTC

Port : 5 F par commande
Documentation contre 1 F en timbres.

VERO-BOARD

Circuit imprimé en bandes parallèles
Transposition immédiate
des circuits définitifs

PAS	ø	Ref.	Formats	PRIX TTC
5,0 x 2,5	1,3	E 110	100 x 160	7,20
5,0 x 2,5	1,3	M 12	125 x 116	17,40
2,5 x 2,5	1,0	M 6	65 x 90	5,90
2,5 x 2,5	1,0	M 7	90 x 130	9,70
Carte enfichable				
2,5 x 2,5	1,0	M 10	60 x 90	10,60
2,5 x 2,5	1,0	M 23	49 x 79	4,10
3,81 x 3,81	1,3	M 9	49 x 90	7,70
3,81 x 3,81	1,3	M 17	28 x 62	15,20 les 5
3,81 x 3,81	1,3	M 19	49 x 94	4,10
3,81 x 3,81	1,3	S 9	Connecteur	8,60
2,54x2,54	1,0	M 52	95 x 150	11,40
2,54x2,54	1,0	M 3	88 x 112	9,40

Outil 2022 : 9,00 F - Stylo DALO : 19,00 F TTC

Coffrets VEROBX

en aluminium extrudé

Facile à percer,
très bon refroidissement. Port : 5 F par commande
50 x 50 x 100 12,00 TTC Documentation générale
50 x 100 x 100 18,00 TTC **VERO BOARD**
50 x 200 x 100 30,50 TTC contre 1 F en timbres.

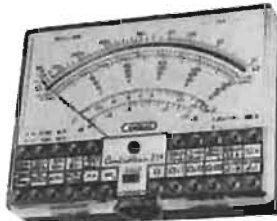
FERS A SOUDER

Sans fil, sans courant, 50 watts, 60 à 150 soudures.
Recharge sur 220 volts.
Soudeur WAHL : 165,00 F - Port 5 F
Pistolet-soudeur ENGEL 30 watts, MINI 30 avec panne
81 F - Port 5 F

S.E.M. série Miniwatt - Spécial pour électronique
18 W : 26,10 F - 28 W : 32,25 F - 38 W : 33,60 F.

Pistolet dessoudeur 701 : 112,10 F.
Soudure 60 % étain 500 g : 48,10 F.
Soudure 10/10 les 100 g : 12,00 F.

Documentation contre 1 F en timbres.



MESURE CENTRAD
Contrôleur 819

80 gammes
de mesure
20 000 ohms/V
Classe 1 en continu

V = 13 gammes de 2 mV à 2000 V
V ~ 11 gammes de 40 mV à 2500 V
OUTPUT : 9 gammes de 200 mV à 2500 V
Int = 12 gammes de 1µA à 10 A
Int ~ 10 gammes de 5µA à 5 A
Ohms 6 gammes de 0,2 ohm à 100 mégohms
pF : 2 gammes de 0 à 5000 Hz
dB : 10 gammes de - 24 à + 70 dB
Reactance : 1 gamme de 0 à 10 mégohms
Prix : livré en étui plastique, 251 F TTC + Port : 5 F.
Contrôleur 517 A 20.000 ohms/volt : 213 F T.T.C.
Port : 5 F.

VOC

Contrôleur VOC 10 128 F T.T.C.
Contrôleur VOC 20 145 F T.T.C.
Contrôleur VOC 40 165 F T.T.C.
Port 5 F par commande

EN DIRECT DU JAPON



Contrôleur **SANSEI 62 D**
20 000 ohms/V 19 gammes
Prix : 120 F T.T.C.
Contrôleur **SANWA**
1 000 ohms/V 12 gammes
Prix : 72 F T.T.C.
Port 5 F par commande

OSCILLOSCOPE



272 : 0-10 MHz - 10 mV
DIV. Tube ø 10 cm.
Simple trace.
Prix :
2700 F franco T.T.C.
170 P 13 D - Double
trace 0-12 MHz - 5 mV
DIV - Tube 105 x 85 mm.
Prix : 5700 F T.T.C.

DEMANDEZ
le nouveau catalogue
CENTRAD KIT
contre 3 F en timbres.

NOUVEAUTÉ :

MINI-MIRE 382



Prix 1.260 F T.T.C. - Port 20 F

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.

TRANSISTORMÈTRE 391

Prix 488 F T.T.C. - Port 20 F

GÉNÉRATEUR HF 923

Complet avec sondes et traité d'alignement
Prix 1194 F TTC + Port 20 F

ENSEIGNEMENT

PHYSIQUE ET ELECTRONIQUE

Classe de seconde aux Grandes Ecoles
Matériel agréé par l'OFRA TEME
EN DÉMONSTRATION PERMANENTE
25, rue Violet - 75015 PARIS



TELTRON : Diode - Triode - Croix
de Malte - Tube de Déflexion calcul
de e/m par H et B - Tube de
Perrin - Tube de Franck et Hertz -
Tube des Potentiels critiques de
l'Hélium - Tube de Diffraction des
Electrons - Rayons « X » - Bragg -
Loi de Moseley - Cristallographie,
etc.

SARGENT WELCH - Etudes des
Analogies optiques par ondes
électromagnétiques de 3 cm -
Bragg - Banc d'étude des ondes
électromagnétiques 3 cm - Chart
des atomes - Tailles relatives des
atomes et des ions, etc.

EALING : Bancs et tables à coussin
d'air - Expérience de Stern et
Gerlach.

Boîtes de circuit connexion «DeC» avec tableau pour
enseignement. Idéal pour TP et Cours. Documentation :
SIEBER Scientific, 103, r. du Mal-Oudinot, 54000 Nancy.

OSCILLOSCOPE 377

5 Hz à 1 MHz portable en bandouillière - Simple trace. Prix :
1320 F TTC - Port 20 F.

OSCILLOSCOPE 273

0-5 MHz - 10 mV/DIV - Tube ø 7 cm - Simple trace. Prix :
2.148 F TTC franco.

GENERATEUR BF 264



10 Hz à 1 MHz en 5 gammes.
Ondes sinusoïdales et rectangulaires.
Tension de sortie : 0 à 1 V - 50 ohms ;
1 à 10 V - 150 ohms.

Prix 1428 F TTC, Port 20 F

ALIMENTATION STABILISÉE 234



0-30 V - 0,2 A
Prix
1188 F TTC - Port 20 F

ALIMENTATION STABILISÉE 732

Avec dijoncteur-limiteur.

Prix 1608 F TTC - Port 20 F



ALIMENTATION VOC AL2

2 A - 15 V en 2 gammes
Prix : 280 F TTC - Port 20 F

VU MÈTRES

Type : RKC 57 : 150µA 57 x 46 mm.
Echelle standard ou 0-1. Prix 55,20 T.T.C.



Modèle OEC 35 :
200µA : 42 x 18 x 35 mm

Prix : 28,40 T.T.C.
Port 5 F par commande

Ventes par correspondance et documentation contre 1 F en timbres

SIEBER SCIENTIFIC

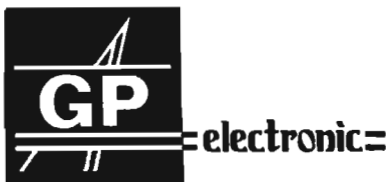
103, rue du Maréchal Oudinot, 54000 NANCY
CCP 167 36 S Nancy

I.T.E.C.H.

57, rue Condorcet, 75009 PARIS
CCP 7862.21 Paris

l'électronique GP est étudiée et réalisée dans l'usine GP selon GP les méthodes GP qui font de la HAUTE FIDÉLITÉ GP...

Le matériel Haute Fidélité G P est distribué dans toute la France chez les meilleurs spécialistes et il est exporté dans les pays suivants: Allemagne, Italie, Espagne, Andorre, Hollande, Singapour, Arabie Saoudite, Ethiopie.



NOUVELLE ADRESSE :

**16, rue de la Maladrerie
93304. Aubervilliers**

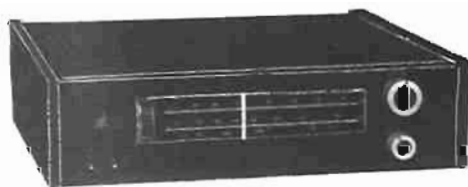
Tél: 833. 83. 26. (5 Lignes groupées).



Pose des composants sur circuit imprimé

Le matériel électronique G P est réalisé et contrôlé selon les plus récents procédés de fabrication de l'électronique professionnelle.

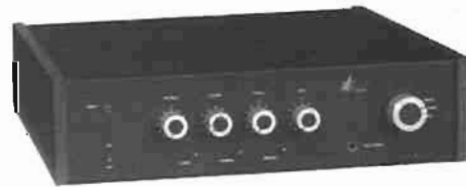
- TOUS LES COMPOSANTS subissent dès leur livraison un contrôle de qualité avant d'être distribués au montage.



**T S 231 TUNER AM. FM STEREO
AM - PO et GO**



AS 230 AMPLIFICATEUR



**AS 216 AMPLIFICATEUR
Puissance 2 x 14 W. RMS sur 8 ohms**

AUDITORIUM
LE RAINCY

AUDITORIUM
ST MAUR

AUDITORIUM
VINCENNES

AUDIO • 3

sur les prix

B&O*

BEOMASTER 1.001
Ampli tuner F M
ambiophonique
Puissance 2 x 20 W sur 4Ω
B P. 20 Hz - 30 KHz.
Distorsion < 0,3%
Tuner FM
Sensibilité 1,8μV
Platine Beogram 1001
Tête SP 14 A
2 Enceintes Beovox 1001

PRIX 3950^F TTC

PIONEER***

Ampli Tuner S X 626
Puissance 2 x 40 W sur 4Ω
B P 10 Hz - 70 KHz
Distorsion < 0,1%
Tuner AM - PO - GO
F M sensibilité 1,3μV
Platine P L 15
avec tête Ortofon
2 Enceintes K L H 6

PRIX 9750^F TTC

ESART**

Ampli - PA 20
2 x 22 W sur 8 Ω
B P. 10 Hz à 50 KHz.
Distorsion < 0,3%
Platine Garrard
SP 25 MK 4 complète
Tête Magnétique
2 Enceintes
OXFORD London

PRIX 2900^F TTC

GRUNDIG*

STUDIO 1600
Chaîne stéréo Compacte
Ampli tuner AM. FM
Puissance 2 x 20 W -
Distorsion < 0,5%
Tuner AM - PO - GO
- OC - FM Stéréo
Platine Dual 1214
2 Enceintes
Oxford Elysée

PRIX 2800^F TTC

PIONEER***

Chaîne Stéréo Compact
Ampli 2 x 22 W sur 4 Ω
B P. 15 Hz à 80 KHz
Distorsion < 0,5%
Platine Moteur Synchrone
Bras coudé -
Tête Magnétique
2 Enceintes C S 200

PRIX 2990^F TTC

B&O*

BEOMASTER 901
(Ampli Tuner AM. FM.)
Puissance 2 x 20 W.
EFF. sur 4 Ω
B P 20 Hz à 30 KHz.
Distorsion < 0,1%
TUNER PO - GO - FM.
Sensibilité FM 1,8 μV
Platine Beogram 1001
Tête SP 14 A
2 Enceintes Beovox 901

PRIX 4300^F TTC

ESART**

Ampli - Tuner I S - 200
Puissance 2 x 35 W
Eff. sur 4
Tuner F M Stéréo
avec présélection
Platine THORENS
TD 160 Complète
2 Enceintes TEN P 3



PRIX 7.830^F TTC

PIONEER***

Ampli SA 500
2 x 20 W sur 4 Ω
B P 20 Hz à 40 KHz.
Distorsion < 0,8%
Platine PL 12
Complète -
Tête Ortofon
2 Enceintes
Pioneer CSE 320

PRIX 5800^F TTC



**moins cher que SURPIN ?..
impossible !!**

GARANTIE TOTALE de 2* 3 5*** ANS**
NOUS REMBOURSONS TOUTES DIFFERENCES DE
PRIX CONSTATEES
CREDIT GRATUIT COURT TERME

sauf la Province

EXPEDITIONS DANS TOUTE LA FRANCE

CONDITIONS DE PAIEMENT

au comptant. 30% à l'expédition du bon de commande - solde à la livraison.

à crédit. 30% à la commande - le solde en 6, 12, 18, 21 mois.

BON DE COMMANDE

NOM

ADRESSE

MATERIEL

dtp

Tout est intégré. To



La reproduction des œuvres étant réglementée par la loi du 11 mars 1957 sur la propriété littéraire et

hi
fi
HIGH FIDELITY INTERNATIONAL

ut est haute fidélité.

La platine :

d'une conception entièrement nouvelle, est équipée de deux vitesses, d'un moteur synchrone et d'une transmission par courroie.

Le bras et le plateau sont montés sur un châssis suspendu qui rend l'ensemble insensible aux trépidations.

La compensation de la force centripète est ajustable. En fin d'audition, l'arrêt et le relevage du bras sont automatiques. Le bras est équipé d'une cellule magnétodynamique diamant GP 400. Cette platine est haute-fidélité et satisfait largement aux normes DIN 45 500.

L'ampli-tuner :

l'amplificateur délivre une puissance de 2 x 20 watts efficaces à 4 ohms, avec un contrôle séparé des graves et des aiguës. Bande passante de 30 à 30 000 Hz. Son taux de distorsion est inférieur à 1%.

Le tuner, destiné à la réception des émissions FM en stéréo, est pourvu de 3 circuits accordés par Varicap et d'une présélection automatique de 4 stations FM. Ce tuner est équipé d'un décodeur automatique mono/stéréo. Cet ensemble est haute-fidélité et satisfait largement aux normes DIN 45 500.

Le magnétophone :

prévu pour enregistrer et lire les cassettes à oxyde de fer et bioxyde de chrome; il est haute-fidélité et ses spécifications répondent largement aux normes DIN 45 500.

Fluctuations totales inférieures à 0,2 %. Rapport signal/bruit supérieur à 48 db avec bande Cr O₂. Le contrôle du niveau d'enregistrement peut être automatique ou manuel. Cet appareil est équipé d'un réducteur de bruit Dolby commutable.

Le combiné Haute-Fidélité RH 937 Philips fait partie de la gamme des chaînes intégrées Philips Hi-Fi International. Compact, il regroupe tous les éléments d'une chaîne haute-fidélité, sans oublier le magnétophone. C'est un ensemble capable des plus hautes performances musicales, et son design s'harmonise avec tous les intérieurs.

Le combiné RH 937 Philips est livré avec 2 enceintes acoustiques équipées chacune de deux haut-parleurs.

Combiné Hi-Fi stéréo RH 937

Documentation : Philips, 50 avenue Montaigne
75380 Paris - Cedex 08.



artistique, les enregistrements ne peuvent faire l'objet que d'une utilisation strictement privée.

PHILIPS

Combinés Philips. L'avenir de la Hi-Fi.





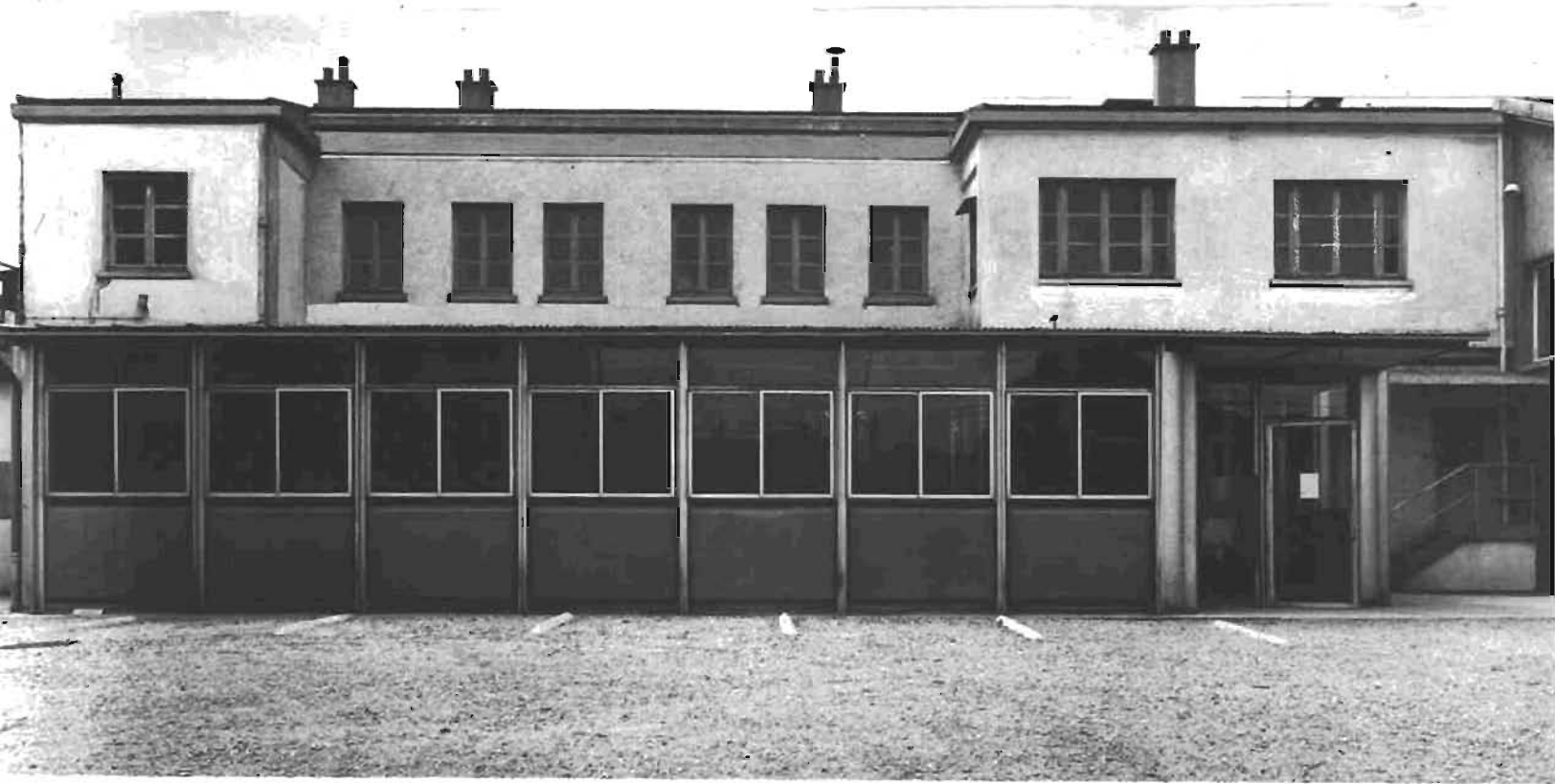
AUJOURD'HUI ON DIT UN **MULTEX**®

**C'EST UN
CONTROLEUR UNIVERSEL NUMERIQUE**

- 0 à 200 V continu (4 calibres)
- 0 à 20.000 V continu avec sonde standard (fournie avec MULTEX).
- 0 à 200 V alternatif (4 calibres)
- 0 à 200 mA continu (4 calibres)
- 0 à 200 mA alternatif (4 calibres)
- 0 à 200 K Ω (4 calibres)
- 4 calibres de mesure de conductance avec une sensibilité de 10^{-8} MHOS correspondant à une résistance de 100 M Ω
- 3 calibres de mesure de courant de fuite avec une sensibilité de 10 picoampères.
- Résistance interne : 10 M Ω sur tous les calibres.
- Touche " Test secteur automatique ".
- Affichage numérique grand et très lumineux avec indication des fonctions et des calibres.

Pour tous renseignements écrire ou téléphoner à TEKELEC-AIRTRONIC, Département Instrumentation, Cité des Bruyères
Rue Carle Vernet, 92 310 Sèvres, Téléphone : (1) 626-02-35,
Télex : TEKLEC 25 997

TEKELEC TA AIRTRONIC



..... une valeur sûre



Assemblage des Circuits



Contrôles et Réglages



Atelier de Montage - Cablage

Pour la fabrication de son matériel G P ELECTRONIC est équipé des machines les plus récentes. * Cambrage des éléments par machine pneumatique. * Soudure à la vague. * Contrôle des Circuits Imprimés et des soudures par loupe électronique. * Tout appareil terminé est passé au banc de Contrôle et de Réglage et subit un "Check - Up" complet. * L'ultime épreuve est le banc d' Endurance, mis spécialement au point par G P, il s'agit d'un système de contrôle permanent et visualisé des éventuelles anomalies ayant pu échapper aux premiers contrôle. Il comporte entre autres un temps de chauffe de 24 heures à la puissance maximale de l'appareil.



AS 260 AMPLIFICATEUR
Puissance 2 x 30 W. RMS sur 8 ohms



AS 280 AMPLIFICATEUR
Puissance 2 x 40 W. RMS sur 8 ohms



AS 232 AMPLI - TUNER AM.FM.
Section ampli - 2 x 20 W. RMS sur 8 ohms





**discothèque
pour
professionnels
et amateurs exigeants**

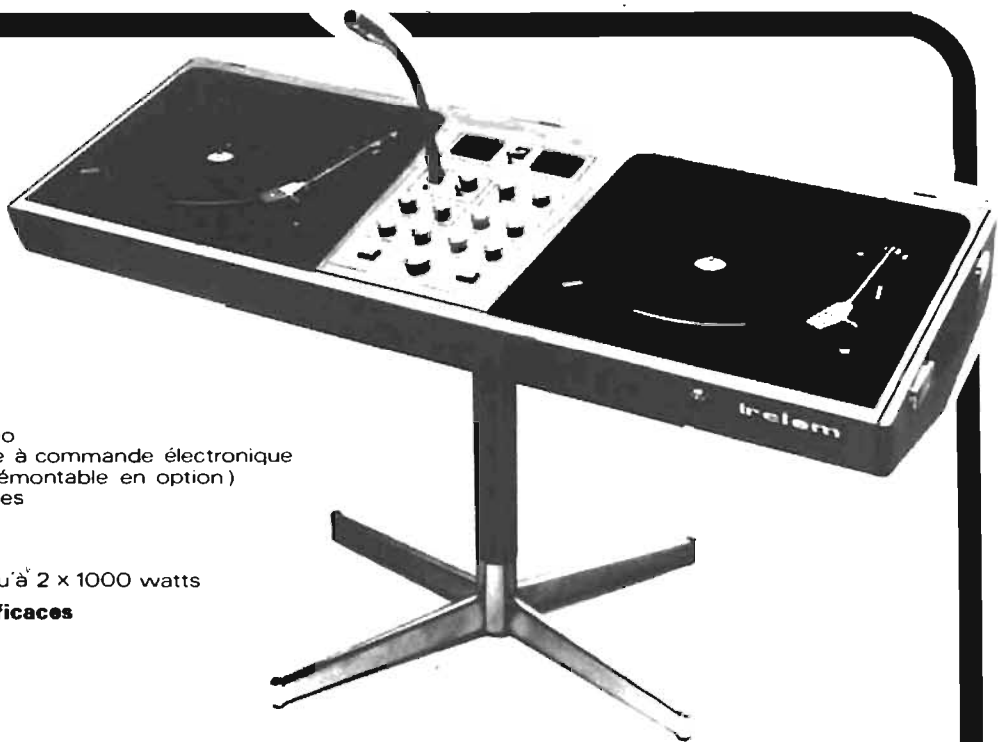
*ENSEMBLE AUTONOME
PORTABLE OU FIXE*

2 platines professionnelles

1 pupitre IREM 500

- 5 entrées mélangeables stéréo
- fondu-enchaîné automatique à commande électronique
- voie micro d'ordre (micro démontable en option)
- préécoute sur toutes les voies
- sortie contrôle de cabine
- sortie casque
- sortie psychédélique
- sortie ligne permettant jusqu'à 2 x 1000 watts

2 amplis de 80 à 200 watts efficaces



Documentation gratuite sur demande

Enceintes : 40 w. 80 w. 120 w.
Amplis : 40 w. 80 w. 120 w.
Pupitres de mélange-consoles

35 rue de Bourgogne . 71100 . CHALON S/SAONE . Tel. (85) 48.55.98

A MARSEILLE GRANDE VENTE DE TÉLÉVISEURS HORS COURS

OCCASION

TÉLÉVISEURS GARANTIS EN ÉTAT DE MARCHÉ

43 cm - 2 chaînes à partir de **180 F**
49 cm - 2 chaînes à partir de **200 F**
59 cm - 2 chaînes à partir de **300 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 TOUTS LES JOURS SAUF DIMANCHE
de 9 h à 12 h 30 et de 14 h 30 à 19 h 30

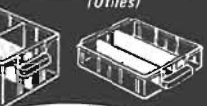


PRIX QUANTITATIFS
Expédition Paris-Provence
CATALOGUE SUR DEMANDE

CONTROLEC
7 bis, rue Robert-Schuman
94-ABLON (près Orly) 922.20.78

- RAYONNAGES
- MEUBLES
MÉTALLIQUES
POUR
OUTILLAGE
- ETABLIS

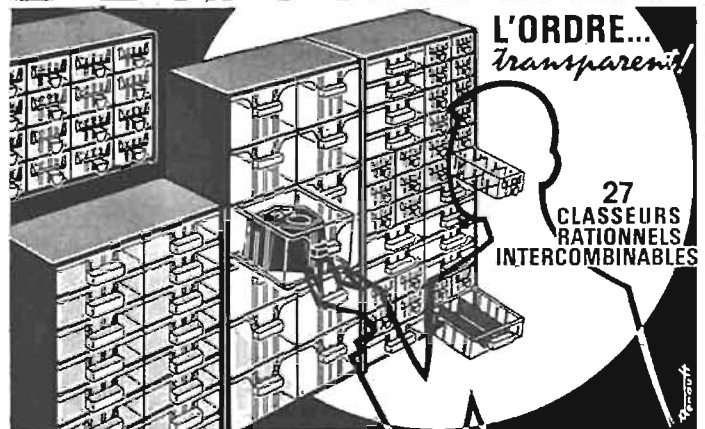
2 à 24 BACS
"TYPE 4"
154 x 139 x 84 mm
(Utiles)



4 à 60 TIROIRS
"TYPE 2"
156 x 139 x 38 mm
(Utiles)

8 à 120 TIROIRS
"TYPE 1"
157 x 69 x 38 mm
(Utiles)

CONTROLEC



**L'ORDRE...
transparent!**

**27
CLASSEURS
RATIONNELS
INTERCOMBINABLES**

« SPHERAUDAX »

UNE NOUVELLE FORMULE DE HAUT PARLEUR

des résultats impressionnants

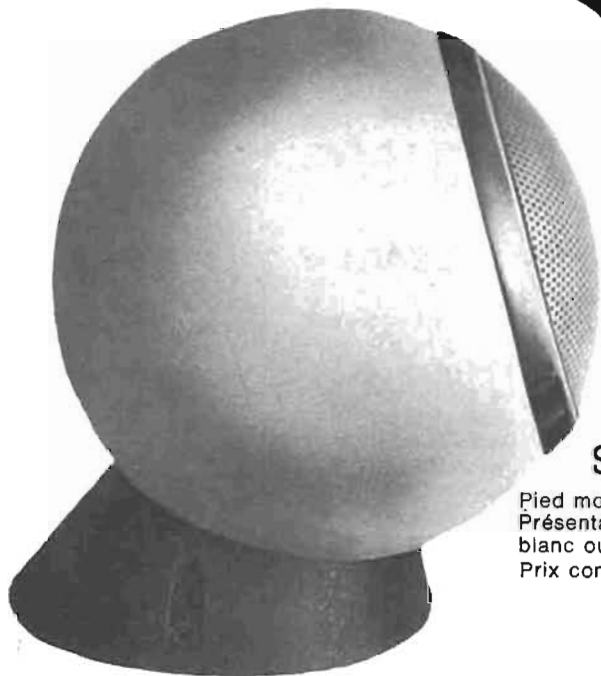
TYPE SP 12

Haut parleur sphérique (enceinte close) Embase magnétique permettant toute orientation. Pose sur table, fixe au mur, au plafond ou suspendu. Diamètre : 120 mm. 10 Watts - 100 à 16000 Hz - Poids : 0,700 kg



SP 12

Pied magnétique
Présentation : noir,
blanc ou orange.
Prix conseillé : 94 F



SPR 12

Pied moulé à rotule
Présentation : noir,
blanc ou orange.
Prix conseillé : 94 F

TYPE SPR 12

Haut parleur sphérique de mêmes caractéristiques que le modèle SP 12. Le pied moule permet l'orientation de l'appareil par rotule. Sphère non détachable. Sécurité assurée. Modèle recommandé pour voiture.



POUR RÉCEPTEUR RADIO-TÉLÉVISEUR-
MAGNÉTOPHONE-VOITURE-AMBIANCE-MARINE



AUDAX

- SOCIÉTÉ AUDAX - 45 Av. Pasteur - 93106 MONTEUIL
Tel. 287 50 90 - Telex AUDAX22 3871 - Ad. Teleg. OPARI AUDAX/PARIS
- SON-AUDAX LOUDSPEAKERS LTD
Station Approach Grove Park Road CHISWICK LONDON W4
Telex : 934 645 - Tel. (01) 995-2496-7
- AUDAX LAUTSPRECHER GmbH
3 HANNOVER Strassenmühle 22 - Telefon 0 511 - 88 37 06 - Telex 0923729
- APEXEL NEW YORK INFORMATION CENTER
44 - Park Avenue NEW YORK N.Y. 10022 - Tel. (212) 753-5161
Telex : OVEHSEAS 234261

à l'EST de Paris.. toute la HI-FI

PIONEER***



Ampli - SA 6200
Puissance 2 x 27 W
sur 4 Ω
B P 10 Hz à 70 KHz
Distorsion < 0,1 %
Tuner TX 6200 - AM.FM
AM - PO - GO - FM
Sensibilité 1,8 V
Platine PL 15
avec Tête Ortofon
2 Enceintes
K L H 38

PRIX
7.370^F TTC

SURPIN.

se "déchaîne"

PHILIPS*

AMPLI R.H. 580
2 x 10 W
B.P. 50 Hz à 20 KHz
Distorsion < 0,3 %
Entrée P.U. magnétique
Platine G A 205
Semi-automatique
Réglage force d'appui
2 Enceintes
Oxford Rythme

PRIX **1050^F TTC**

GRUNDIG*

Ampli - Tuner RTV 801
Puissance 2 x 20 W
B P 30 Hz à 30 KHz
Distorsion < 0,5 %
Tuner AM -
(PO - GO - OC) - FM
sensibilité 2,2 μV
Platine Garrard
Tête magnétique
2 Enceintes
Oxford Elysée

PRIX **3 150^F TTC**

TELETON*

AMPLI SAQ 307
2 x 15 W
B.P. 20 Hz à 30 KHz
Distorsion < 0,5 %
Entrée P.U. magnétique
Platine B S R
Semi-automatique
Complète
2 Enceintes
Oxford Elysée
(2 Voies)

PRIX **1 950^F TTC**

B&O*



Ampli Beolab 1700
Puissance 2 x 20 W
Eff sur 4 Ω
B.P. 20 Hz à 30 KHz
- Distorsion < 0,1 %
Platine Beogram 1203
Tête magnétique
SP 14 A
2 Enceintes
Beovox 3702

PRIX
5.120^F TTC

PIONEER***

Ampli - Tuner AM FM
- L X 424
Puissance 2 x 20 W
sur 4 Ω
B P 20 Hz à 70 KHz
Distorsion < 0,1 %
Tuner A M - PO GO
F M - Sensibilité 1,9 μV
Platine P L 12 -
avec Tête Ortofon
2 Enceintes Pioneer
CSE 320

PRIX **5 500^F TTC**

ESART**

Ampli W 80
2 x 80 W EFF sur 8 Ω
B.P. 10 Hz
à 50 KHz 1 dB
Distorsion < 0,1 %
Mixage intégral
Raccordement 2 Platinas
commutables
PLATINE T D 125
avec cellule SHURE
2 Enceintes TEN V 1000
(4 H P - 13 voies)

PRIX **10 600^F TTC**

B&O*

Chaîne Compacte
BEOCENTER 3500
AMPLI - 2 x 40 W sur 4 Ω
B P 30 Hz à 30 KHz.
Distorsion < 0,3 %
Tuner FM -
Sensibilité 1,4 μV
Platine avec déplacement
auto du bras Anti-Skating
Tête Magnétique SP 10A
2 Enceintes Beovox 3702

PRIX **7 210^F TTC**

**LIVRAISON
INSTALLATION
GRATUITE**

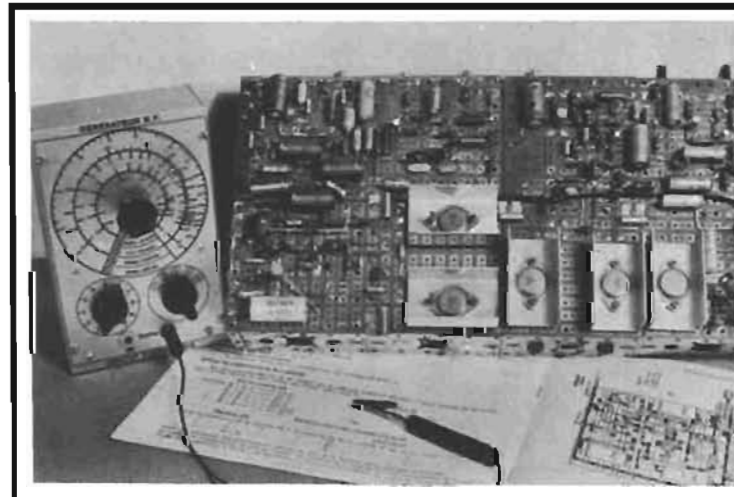
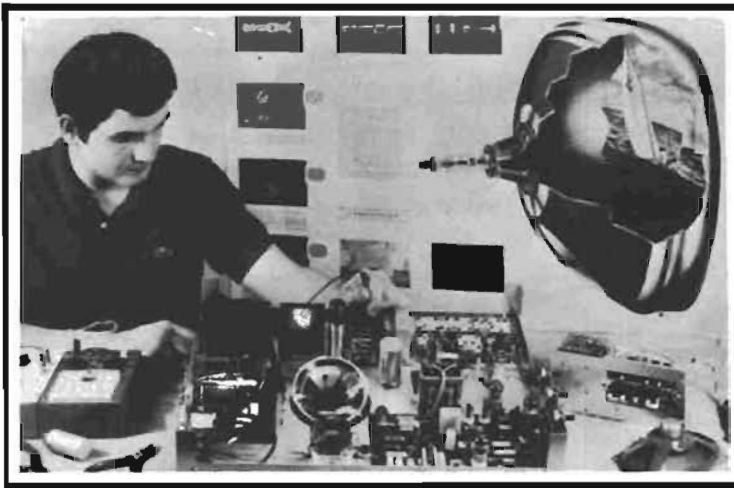
SURPIN·AUDIO·3

LE RAINCY-93 - 30, AV. DE LA RÉSISTANCE TEL : 927-36-16.
VINCENNES-94 - 139, RUE DE FRANCE - TEL : 328-88-27.
SAINT-MAUR-94 - 95, BD. DE CRÉTEIL - TEL : 883-40-62.

DANS NOS TROIS AUDITORIUMS
TOUTES LES GRANDES MARQUES FRANÇAISES
ET ÉTRANGÈRES

Ouvert le DIMANCHE MATIN de 9h.15 à 12h.30
Semaine de 9h.15 à 12h.15, et de 14h.30 à 19h.30 fermé le LUNDI

LES PRIX MARQUES SONT INDICATIFS ET PEUVENT CHANGER SELON LES AUGM



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**

**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 SPECIALISTES 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 INGÉNIEURS INSTRUCTEURS QUI, DEPUIS DES ANNÉES, ONT SUIVI, PAS A PAS, LES PROGRÈS DE LA TECHNIQUE.

Nos cours permettent de découvrir, d'une façon attrayante, les Lois de l'Electronique et ils sont tellement passionnants, avec les travaux pratiques qui les complètent, que s'instruire avec eux constitue le passe-temps le plus agréable.

**Nous vous offrons :
8 FORMATIONS PAR CORRESPONDANCE A TOUS LES NIVEAUX
QUI PRÉPARENT AUX CARRIÈRES LES PLUS PASSIONNANTES
ET LES MIEUX PAYÉES**

- ÉLECTRONIQUE GÉNÉRALE
- CAP D'ÉLECTRONIQUE
- INFORMATIQUE
- TRANSISTOR AM/FM
- TÉLÉVISION N et B
- ÉLECTROTECHNIQUE
- SONORISATION-HI-FI-STÉRÉOPHONIE
- TÉLÉVISION COULEUR

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'ÉLECTRONIQUE**

Nom

Adresse

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 VENDREDI de 9 à 13h et de 14 à 19h
SAMEDI de 9h à 19h sans interruption.

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 800W
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 95,00

 **LS1001**
1 canal 1500 W
en kit 70,00
en ordre de marche 100,00

LS1001 Stéréo 2 fois 1500W
en kit 175,00
en ordre de marche 185,00

SILENCOLOR
1 canal 1 fois 1500W avec 1 canal négatif
en kit 115,00
en ordre de marche 155,00

 **LS1002**
2 canaux de 1500W avec réglage général
en kit 120,00
en ordre de marche 155,00

 **LS1003**
3 canaux graves - aigues - médiums
3 fois 1500W avec réglage général
en kit 156,00
en ordre de marche 240,00

Modèle 800W
en kit 146,00
en ordre de marche 190,00

LS 1003 ELECTRONIC
3 fois 1500W. Préampli incorporé, déclenchement 1/8 de W.
en kit 210,00
en ordre de marche 295,00

LS1004
4 fois 1500W avec réglage général
en kit 320,00
en ordre de marche 350,00

 **LS1006**
Modulateur stéréo 9000W avec réglage général sur chaque canal
en kit 380,00
en ordre de marche 480,00

 **GRADADELIC**
Modulateur 1 fois 1500W à doseur de lumière incorporé
en kit 155,00
en ordre de marche 165,00

 **LS2000**
Modulateur 3voies antiparasité - Puissance générale 4500W - avec réglage général - équipé d'un double gradateur 2 fois 1500W - démarrage du zéro assuré
en kit 420,00
en ordre de marche 520,00

LS 1000. Pince lumière Modulateur 1voies 1500W - équipé d'une lampe 150W flood et réflecteur
en kit 120,00
en ordre de marche 150,00

LIGHT RHYTHM LS2002

Appareil professionnel spécialement conçu et réalisé pour discothèque


- comprenant :
- un stroboscope 300 joules
 - un clignoteur électronique 3 plages de réglage
 - un gradateur 10 ampères
 - un double MULTIDELIC


en ordre de marche 2500,00

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 LS40**
en kit 120,00
en ordre de marche 198,00

 **LS40**
40 joules - avec commande à distance
en kit 185,00
en ordre de marche 255,00

 **LS100**
100 joules - avec commande à distance
en kit 300,00
en ordre de marche 340,00

 **LS300 - 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

 **LS300**
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


 **LS600**
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

GRADATEURS

 **LSG1**
1500W avec potentiomètre à glissière antiparasité et démarrage à zéro
en kit 90,00
en ordre de marche 150,00

LSG1 Standard
en kit 47,00
en ordre de marche 68,00

LSG2 2 fois 1500W
en kit 190,00
en ordre de marche 250,00

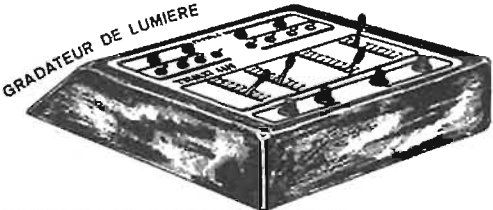
LSG3 3 fois 1500W
en kit 290,00
en ordre de marche 350,00

LSG4 4 fois 1500W
en kit 390,00
en ordre de marche 450,00

Tous ces modèles existent également dans des puissances supérieures. Prix sur devis.


M.G.P Module Gradateur Professionnel 2500W
Comprenant : 1réglage du zéro, un interrupteur 3 positions. Potentiomètre à course rectiligne facile à encastrer dans regie. Long. 230mm - Larg. 70mm - Haut. 85mm 230,00

TRIALUX 4000 - GRADATEUR PROFESSIONNEL
TRIALUX à réglé les éclairages de douze lieux scéniques au Festival Mondial du Théâtre NANCY 1973


 **GRADATEUR DE LUMIERE**

4 circuits - 8 sorties - 10 A réels 220 V par circuits.
Tous courants: mono bi triphase - Tous voltages jusqu'à 250 V.
en ordre de marche 3400,00
largeur = 300mm, profondeur = 340mm, hauteur = 160mm, poids = 4 kg
Transport en mallette.

CLIGNOTEURS

 **LSCL1**
1 fois 1500W
en kit 140,00
en ordre de marche 190,00

LSCL2
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

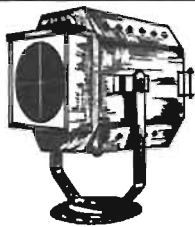
 **LSCL3**
3 voies - 3 fois 1500W avec un interrupteur général et un interrupteur sur chaque voie
en kit 290,00
en ordre de marche 390,00

LSCL4
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

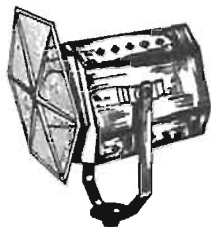
CHENILLARD
MODELE 4 Fois 1500W
en kit 410,00
en ordre de marche 450,00
MODELE 3voies
en kit 300,00
en ordre de marche 340,00

PROGRAMMATEUR à battements alternés
en kit 190,00
en ordre de marche 280,00
MODELE 2 Fois 1500W
en kit 240,00
en ordre de marche 310,00

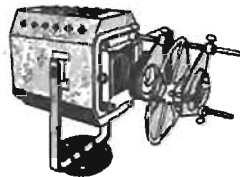
ACCESSOIRES POUR LIGHT-SHOWS



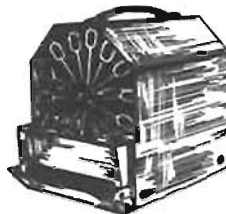
Projecteur de scène 1000W 220V
 Lampe épiscopes 1000W 712,00
 Cadran couleur 59,00
 Cadran couleur 40,00
Projecteur 500W 395,00
 Lampe épiscopes 38,00
 Cadran couleur 25,00



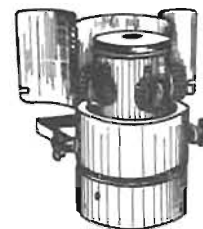
Projecteur 500W à disque moteur 5 couleurs 580,00
 Lampe épiscopes 500W 38,00
Projecteur 1000W à disque moteur 5 couleurs 970,00
 Lampe épiscopes 1000W 59,00
 Disque 5 couleurs 120,00



Projecteur de poursuite 1000W avec IRIS 1299,00
 Lampe 1000W 63,00
 Disque 25,00
 Iris 188,00



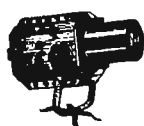
Actibul
 Dimensions: 30 x 30 x 40 cm.
 Poids: 5 kg. Présentation métal traité anticorrosion. Autonomie: 15 mn 955,00
 Actifluid en bidon de 5kg 70,00



Phare tournant 500W 220V 998,00



615 MINUS TABLEAU
 Le plus petit projecteur à faisceau découpé. Pour lampe à miroir de 75W. Haut. 125 - Long. 185 - Ø 60mm 200,00



PROJECTEUR 500W ou 250W, à faisceau concentré pour boules à facettes. Lentille 110mm.
 Prix 350,00



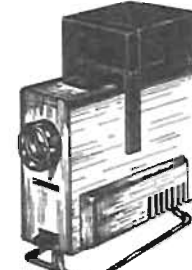
Boule à facettes Ø30cm
 Equipée d'un moteur d'entraînement 220V 1205,00



FLASH-COLOR Réf. 705FC. Une multiplicité d'animation-relief-couleurs 2 x 500 W
 Complet avec 3 disques et moteur 1995,00



21S2 équipé d'une lampe quartz-halide 150 W très grande luminosité. Objectif à grand angle réglable.
 Complet 673,00



Projecteur LIGHT-SHOW de cuve à huile.
 Version avec modulateur incorporé 1200,00
 Cuve à huile seule sans modulateur 700,00
 Cuve à huile à modulateur incorporé 995,00
 Projecteur seul 400,00

Projecteur BATAM



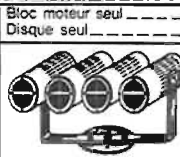
Projecteur 1000W. Complet avec support et lampe 250,00
 Modèle **Sylvania** orientable étanche 220,00



Mini Chromographe
 Projecteur basse tension à transio incorporé 583,00
 Disques de couleur 25,00



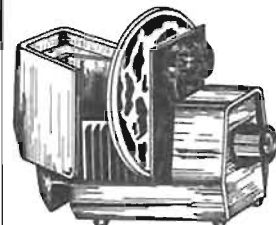
UD 130 LE PLUS VENDU
 Unidirectionnel. 2 impédances 200Ω et 50 kΩ. Interrupteur marche arrêt. Adaptateur pour pied de sol. Chromé mat. Type fuseau, boue grillagée 100,00



Bloc moteur seul 300,00
 Disque seul 100,00



Quadrimodule lumière
 Avec cache-couleur, sans lampe 512,00
Rampe 4 fois 300W
 Avec cache-couleur, sans lampe 380,00
Rampe 6 fois 100W
 Avec cache-couleur, sans lampe 450,00
Tripied Grand modèle 203,00
 Petit modèle 133,00
 Barre d'accouplement pour 3 projecteurs 47,00



Projecteurs de formes mouvantes

21S1 100W. Complet avec disque et passe-vue diapo. 360,00
 Prix 360,00

CHAMBRE D'ECHO Professionnelle



CARACTERISTIQUES:
 Entrée et sortie à 2 impédances 50K et 200-600Ω - Dosage progressif de l'écho par un système de balance - Commande du temps de répétition entre 1/2 et 4 secondes - Commande du nombre de répétitions entre 1 et 6 répétitions - Alimentation secteur incorporée
 Prix 800,00



Mélangeurs Stéréo

MM10

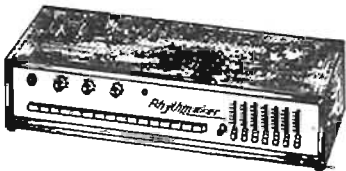
Spécial discothèque. 2 entrées PU magnétique stéréo 1 entrée magnétique stéréo. 1 entrée microphone stéréo.
 Prix 470,00

MM8 412,00

EA45 CHAMBRE DE REVERBERATION
 Ligne de retard. 4 entrées. 2 hautes impédances, 2 basses impédances mixable 274,00

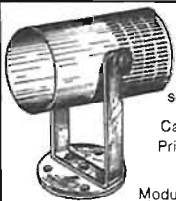


BOULE A FIBRE DE VERRE LUMINEUSE
 Prix 900,00



RHYTHMAKER
 Boîte à rythmes électroniques - 16 rythmes différents. 9 percussions réglables avec pédale de commande à distance. 1414,00

THYM BOX
 11 rythmes, complet avec pédale de commande à distance. 634,00



MODULE INDIVIDUEL

Prix sans lampe et sans cache 129,00
 Cache individuel de couleur
 Prix 25,00

Module complet avec lampe, disque 5 couleurs et moteur 290,00
 (voir Spécial Magenta)



Ensemble comprenant:
 1 Tripied, 1 Module lumière noire, 1 Stroboscope 300 joules, 1 Module à disque moteur
 Prix de l'ensemble complet 1100,00

Rayon BALADEUR



Projecteur tournant sur 360°
 Prix 432,00
 Projecteur fixe à rayon concentré
 Prix 180,00

MAGENTA ELECTRONIC : 8, rue Lucien Sampaix, 75010 PARIS - Tél.: 607-74-02

LIGHT SHOWS

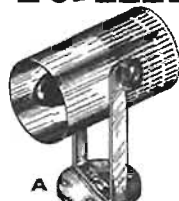
MAGENTA ELECTRONIC

lumière noire



Projecteur de lumière noire Professionnel

Complet avec lampe 125 W, ballast et condensateur
Prix.....**485,00**

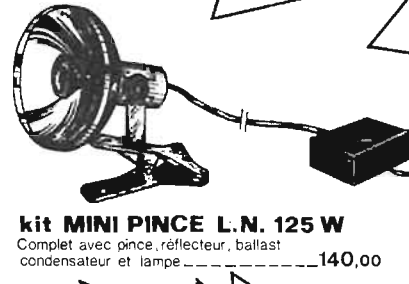


A. Mini Projecteur de Lumière Noire

Complet avec lampe 125W, ballast et condensateur....**340,00**



B. Réflecteur Spécial pour illumination extérieure
Ø 390 mm - Complet avec douille et fourche.....**190,00**



kit MINI PINCE L.N. 125 W

Complet avec pince, réflecteur, ballast condensateur et lampe.....**140,00**



Fluo 120 cm 40W.....**84,00**
" 60 cm 20W.....**68,00**
Réglotte 120 cm, avec starter.....**62,00**
" 60 cm.....**46,00**



Mini tube 6W 220V.....**54,00**

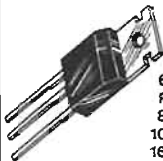
Lampe lumière noire 175 W/220V.....**100,00**

" " 125 W/220 V.....**55,00**

Ballast pour lampe 125 W.....**50,00**

Condensateur pour lampe 125 W.....**28,00**

TRIACS PRIX MAGENTA



6 A 400 V isolé.....**9,00**
Par 3.....**8,00**
8 A 400 V RCA.....**16,00**
10 A 400 V.....**11,00**
16 A 400 V.....**20,00**



25 A isolé.....**45,00**
40 A isolé.....**70,00**

DIAC 32 V.....**4,50**

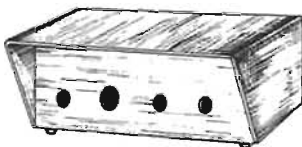


Self antiparasite
Spécialement étudié pour jeux de lumière.....**20,00**

Gélatine de Couleur

Feuille de 1,15/0,56 m.....**36,00**

Feuille de 0,56/0,38 m.....**15,00**



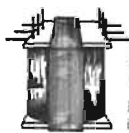
COFFRET "SPECIAL MODULATEUR"

Pour 1 voie, 2 voies et 3 voies - Percé
Prix.....**35,00**

PETITS ACCESSOIRES



PINCE.....**22,00**
Etanche.....**50,00**

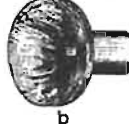


Mini-support.....**12,00**

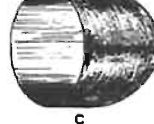
Transfo modulation
Gande puissance.....**15,00**
Petite puissance.....**7,50**
Possibilité montage circuit imprimé.



a. Mini Réflecteur.....**20,00**



b. Réflecteur Semi professionnel Ø 20 cm.....**30,00**



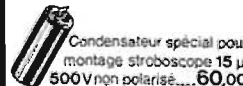
c. Réflecteur Professionnel traitement spécial.....**40,00**



Bobine d'impulsion pour stroboscope
TK1 Spéciale de 0 à 100 joules.....**25,00**
TK2 " pour puissance supérieure à 100 joules.....**50,00**



a. Lampe spéciale stroboscopique 40 joules 6000W.....**28,00**
b. " " 300 joules 30.000 W sous cloche.....**80,00**



Condensateur spécial pour montage stroboscope 15 µ 500V non polarisé.....**60,00**



Radiateur pour TRIAC adaptable tous modèles
Prix.....**3,00**

Dispositives adaptables sur tous modèles de projecteur

Couleur.....**25,00**

Noir et Blanc.....**15,00**

Disque cassette LIGHT SHOW.....**100,00**



PLAQUE 3 trous, Face avant pour montage électronique, convient spécialement pour montage de jeux d'orgues
Plaque 3 trous.....**8,00**
Plaque 6 trous.....**16,00**



Diffuseur encastré
complet avec douille DVE 300 Aluminium satiné anodisé naturel.....**40,00**
Par 3.....**35,00**
Prix par quantité nous consulter.



Mini support équipé d'un réflecteur et d'une lampe à calotte argentée
Prix.....**50,00**



Moteur individuel pour Projecteur LIGHT SHOW
35,00



Disques de Couleurs

Ø 190 mm.....**25,00**
Ø 320 ".....**50,00**
Ø 380 ".....**80,00**
Ø 525 ".....**120,00**

1/2, 1, 2, 4, 6, 10, 30, 60 tr/mn
Adaptateur pour douille baionnette E 27.....**15,00**

LAMPES COULEURS



Lampe colorée 60W
60W Ø 80 mm à l'unité.....**7,25**
Par 6.....**6,80**
100W Ø 80 mm à l'unité.....**9,40**
Par 6.....**8,70**

Coloris disponibles: Bleu, Rouge, Vert, Jaune, Turquoise, Mauve, Orange, Rose.



SPOT
150W Ø 121 mm.....**24,00**
300W Ø 125 mm.....**30,00**



FLOOD
100W Ø 125 mm à l'unité.....**16,80**
Par 6.....**16,00**



Lampe DICHRO COLOR
Couleurs disponibles: Ambre, Bleu, Jaune, Vert, Rouge.....**51,00**



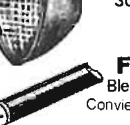
Lampe à rayons froids
150W Ø 121 mm.....**52,00**
300W Ø 178 mm.....**89,70**



Lampe à calotte argentée
60 W.....**6,00**
100 W.....**7,00**



PAR 56
300 W 12V.....**59,00**



Fluo de couleur 120 cm
Bleu, Jaune, Rouge, Vert.....**30,00**
Convient particulièrement pour forains.



Lampe Sphérique de couleur
15 W.....**3,00**
25 W.....**4,00**
Coloris disponibles: Blanc, Bleu, Rouge, Jaune, Vert.



Flicker Flam
Lampe à flamme mouvante 3W/220V
Prix.....**15,00**



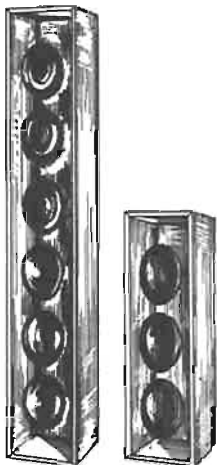
Fleurs de lumière
7W/220V
Prix.....**45,00**



Flacon de vernis.....**9,50**

MAGENTA ELECTRONIC

~rampes de lumière~



R6L R3L

R6L 60 W Ø 80	
en kit	110,00
en ordre de marche	140,00
R6L 100 W Ø 80	
en kit	117,00
en ordre de marche	147,00
R6L flood	
en kit	190,00
en ordre de marche	220,00
R3L 60 W	
en kit	60,00
en ordre de marche	80,00
R3L 100 W	
en kit	67,00
en ordre de marche	87,00
R3L flood	
en kit	130,00
en ordre de marche	150,00



RM.3L

Rampe Métallique 3 Lampes
Prix sans trépied 145,00

Rythme RM 3L - Rampe Lumineuse 3 Lampes avec un modulateur 3 voies incorporé 3 x 1500W électronique
Présentation luxe 345,00

Toutes ces rampes sont permutables en sorties par lampes séparées :
soit : 6 lampes séparées
soit : commutées en 3 sorties de 2 lampes
soit : commutées en 2 sorties de 3 lampes

MAGENTA ELECTRONIC C'EST AUSSI LE MODULE HI-FI & SONO

Nous avons sélectionnés pour vous 3 firmes ayant pour nous le meilleur rapport QUALITE/PRIX



PT1S

Long. 65mm. Larg. 50mm.
Haut. 13mm



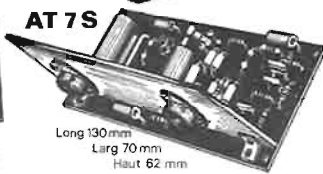
PT2S

Long. 162mm. Larg. 78mm
Haut. 12mm



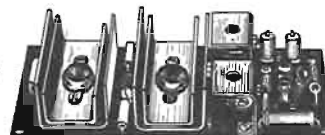
CT1S

Long. 65mm. Larg. 50mm
Haut. 13mm



AT7S

Long. 130mm
Larg. 70mm
Haut. 62mm



AT20

Long. 135mm. Larg. 80mm
Haut. 40mm



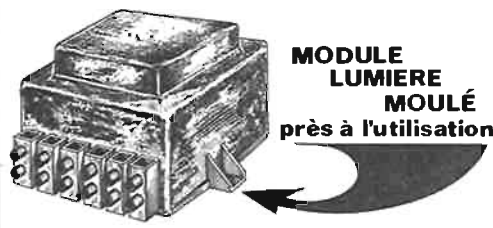
AL460

Long. 95mm. Larg. 80mm
Haut. 55mm

MERLAUD	PT1S - Préampli micro et haute impédance 1MΩ.....	30,00
	PT1SA - Préampli adaptateur d'impédance pour P.U. haute impédance.....	30,00
	PT1SD - Etage déphaseur.....	18,00
	PT2S - Module préampli double. Pouvant être utilisé en stéréo ou en deux voies mono. 5 Possibilités:	
	1. PU tête magnétique 47 kΩ correction R.I.A.A. 2,5 mV.	
	2. Microphone 200 ohms linéaire 200 mV.	
	3. Magnétophone 100 kΩ linéaire 200 mV.	
	4. Radio 100 kΩ linéaire 100 mV.	
	5. Aux. ou P.U. Haute impédance 470 kΩ linéaire 200 mV. Pour un niveau de sortie de 150 mV impédance de sortie <= 200 ohms Bruit de fond absolu en circuit ouvert. P.U.: 65 dB. Micro: 60 dB. Haute impédance: 85 dB Tension d'alimentation 36 volts.....	74,40
	TRANSFORMATEURS d'alimentation pour 10W n°1437. Condensateurs de filtrage 1000µF 63 volts. 4 diodes BY 126.....	48,00
TRANSFORMATEURS d'alimentation pour 15W n° 53.615. Condensateurs de filtrage 2000µF 63 volts. 4 diodes BY 126.....	57,60	
TRANSFORMATEUR d'alimentation pour 25W n° 1443.....	87,60	
TRANSFORMATEUR d'alimentation pour 40W n° 1461.....	104,40	
PES - Préampli Mono. Universel enfichable Micro PUBLI avec correction RIAA.....	51,60	
Support connecteur enfichable pour PES.....	6,00	

CT1S - Correcteur de tonalité, grave et aigu avec filtre coupe haut et bas incorporé. Correcteur aigu ± 15 dB à 10.000 Hz. Correcteur grave ± 15 dB à 60 Hz. Filtres coupe aigus à 6 kHz 12 dB par octave. Coupe graves à 50 Hz 6 dB par octave. Bruit de fond dB absolu (phospho) 75 dB Gain 12 dB. Tension d'alimentation 36 volts.....	50,40
AT7S - Module Amplificateur avec correcteurs graves et aigus. Puissance nominale 15W à 36 volts, 10W à 32 volts. Bande passante: 30 à 30 kHz. Taux CR 4 dB. Distorsion: 0,5 à 1000 Hz. Entrée: 10.000 ohms 50 mV. Sortie: optimum 8 ohms. Rapport signal bruit de fond 80 dB. Correcteur de tonalité ± 12 dB à 60 Hz ± 15 dB à 10 KHz.....	172,00

AT20 - Module d'amplificateur B.F. Puissance 25W efficace sous 48 volts. Entrée: 10.000 Ω. 300 mV. Distorsion: 0,25% dans toute la gamme. Bande passante: 20 à 80 kHz à 1W. 30 à 40 kHz nominale. Rapport signal sur bruit de fond 85 dB, impédance de sortie 8 ohms.....	224,00
AT40 - Module d'amplificateur B.F. Puissance 37W efficace sous 60 volts. Entrée: 10.000 Ω. 400 mV. Distorsion: 0,25% dans toute la gamme. Même bande passante que le module AT20. Même dimension. Impédance 8 Ω. Rapport signal sur bruit de fond 85 dB. Prix.....	276,00
AL460 25W - Alimentation stabilisée 48V 2A à compléter par transformateur n°1443 et condensateurs de filtrage. Entrée 1000µF 100 volts. Sortie 2000µF 63 volts.....	132,00
AL460 40W - Alimentation stabilisée 60V 3A à compléter par transformateur n°1461 et condensateur de filtrage. Entrée 2 condensateurs 1000µF 100 volts sortie 2 condensateurs 1000µ 100 volts.....	144,00



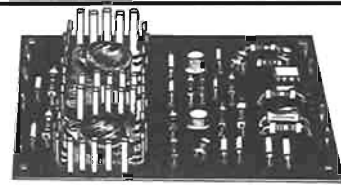
MODULE LUMIERE MOULÉ
près à l'utilisation

NL22 - Modulateur 1000W 1voie avec un canal négatif.....	76,00
L25 - Clignoteur 4 x 1000W.....	88,00
LD600 - Gradateur 1000W.....	76,00
L33 - Modulateur 3 x 1000W.....	130,00
L20 - " 1voie 1000W.....	45,00

LICHTORGELOMODUL

modules GÖRLER. GOËLO

Tête HF - Condensateur variable à 4 cages, transistors F.E.T. procurant une amplification maximale pour un faible bruit. Contrôle automatique de gain (CAG) incorporé, avec CV: 170,00, à varicap.....	280,35
Fréquence intermédiaire - 4 étages d'amplification utilisant 4 circuits intégrés. Discriminateur de Foster Seeley. Bande passante 200 kHz.....	171,15
Silenceur - assure le passage silencieux entre deux émetteurs commutables. Permet d'adapter un galvanomètre indicateur de champ HF. Prix.....	57,75
Décodeur - commutation stéréo automatique. Indicateur de multiplex. La séparation des canaux obtenue est exceptionnellement grande, favorisant la reproduction stéréo.....	143,85
Tête VHF/FM - à diodes varicap GÖRLER équipée de transistors FET: 245,70. CV pour AM.....	29,40
Sorties - multipliées aux normes DIN et américaines, niveau réglable séparément sur chaque voie, de 0 à 400 mV.	
Antenne - prise coaxiale 75 Ω, prise Hirschmann 240/800 Ω.	
Alimentation - 110/220 V. sorties 24V et 12V = stab. Puiss. absorbée 50 VA.	
Commandes - 4 poussoirs (marche, mmo, c.a.f., silence), bouton (station), 2 pot. de pré-réglage des niveaux de sortie B.F.	



MODULE HI-FI ET LUMIERE d'importation Allemande

EV 504 - 4 W 8 Ω.....	64,00
EV 515 - 15 W 8 Ω.....	120,00
EV 530 - 30 W 8 Ω.....	160,00
KLZ 515 - Préampli 4 entrées. PU magnétique. PU cristal. Manif ring. Tuner.....	108,00

LICHTORGELOMODUL

tous vos problèmes en radio- communications...



explorer III



adventurer V



TO 66



TO 96



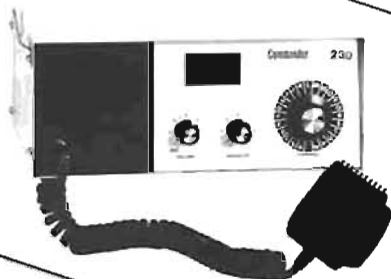
CB 12



CB 47



PR 78



CB 80



CB 66



CB 72



ass mobile 10



alimention
12 V / 3 A



interphone
secteur



combiné téléphonique

département radio-communications

**...peuvent être
résolus par :**



RADIO EQUIPEMENTS ANTARES S.A.



pour tous renseignements ou documentation complète il vous suffit de nous envoyer le coupon réponse
9, rue Ernest Cognacq B.P. N° 5
92301 LEVALLOIS PERRET
Tel. : 737.54.80 - 757.01.70

NOM :
SOCIETE :
TEL :

PROFESSION :
ADRESSE :

100 rue de CHARONNE

D'ABORD S'INFORMER

Hi-Fi, tuner, platine, quadriphonie, bande passante, balance, tweeter, magnétoscope, vidéo...

C'est pour vous permettre de bien connaître les techniques modernes du son et de l'image que nous nous mettons gracieusement à votre disposition.

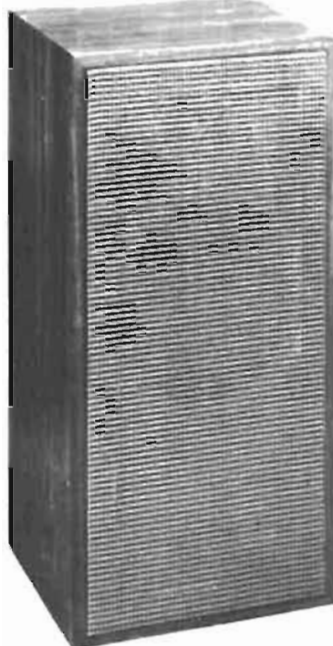
Venez nous rendre visite en flâneurs, en curieux. Interrogez-nous sans complexe, essayez vous-mêmes les appareils exposés, comparez, et -pourquoi pas ?- critiquez ...

N.B. Un de nos appareils vous a séduit ?
Pourquoi ne pas l'acheter chez nous ?

IMPACT diffusion
PARIS 75011 TEL 805 2377

SYSTEME HAUT-PARLEUR CABASSE

DINGHY



221 DINGHY 1

Le Dinghy 1 est destiné à la sonorisation, à un niveau d'écoute élevé, de locaux de moyennes dimensions. Cette enceinte qui se distingue par son prix particulièrement abordable, est conçue pour fournir le niveau sonore le plus élevé possible, en exploitant au mieux l'énergie délivrée par un amplificateur de modeste puissance.

Seul un système à haut-parleur unique permet de parvenir à ce résultat dans les meilleures conditions.

Il implique toutefois certaines limitations aux registres extrêmes de la bande passante.

En revanche, il permet de composer une chaîne très efficace à un prix particulièrement avantageux.

Bande passante : 70 - 18 000 Hz.

Puissance d'entrée nominale : 25 Watts.

Rendement mesuré en bruit blanc : 98 dB pour 1 Watt à 1 mètre.

Système à haut-parleur unique à membrane bicône de 24 cm, incorporé dans une enceinte à double résonateur.

- 75 PARIS 19^e — ACER, 42 bis, rue de Chabrol
- 75 PARIS 4^e — DIASON, 12, rue Saint-Merri
- 75 PARIS 15^e — HIEI, ACOUSTIQUE, 106-122, avenue F.-Faure
- 75 PARIS 10^e — LAFAYETTE ELECTRONIQUE, 56, rue Lafayette
- 75 PARIS 20^e — OPTIQUE CORNIER, 60, rue de Bellevue
- 75 PARIS 9^e — PAN, 71, rue Jacob
- 75 PARIS 8^e — PHOTO HALL, 6, avenue de Champs-Élysées
- 75 PARIS 11^e — RADIO ROBUR, 77, boulevard Beauma 3^e
- 78 LE YESINET — BOISSAC, 32, rue de la République
- 78 SAINT-GERMAIN-EN-LAYE — PHOTO HALL, 41, rue de Paris
- 78 VELIZY — CENTRI AUDIO-VISUEL, rue Marcel-Sembat
- 78 VIROFLAY — RAVOUX, 27, avenue du Général-Lecton
- 91 BURES-SUR-YVETTE — CHASSEUR D'IMAGES, Les Lillis 11
- 92 BOUZOGNE — THÉODIC, 116, avenue J.-B. Clément
- 93 BOBIGNY — PHOTO HALL, centre commercial Bobigny II
- 93 MONTREUIL — CHASSEUR D'IMAGES, La Croix-de-Chaux
- 95 ENGHEN — HIFI CLUB, 11, rue Mira
- 78 LE CHESNAY — CHASSEUR D'IMAGES

RHONE-ALPES

- Concessionnaire général — CIPRE, 14, rue Saint-Lazare
- 69001 LYON — TEL. 69 42 50
- 25 BESANCON — VERNET, 36, rue Proudhon prolongée
- 26 ROMANS — Es. JACOB, 41, rue Jacquemond
- 26 VALENCE — Es. DORHIAE, 16, place de l'Hôtel-de-Ville
- 38 GRENOBLE — MANTILLO, 12, cours Jean-Jaures
- 38 GRENOBLE — TEMPO HIFI, 6, boulevard Maréchal-Foch
- 38 ECHIROLLE — LE CONSORTIUM, rue Fernand-Pelloutier
- 39 LANS-LE-SAUNIER — L'AUDITORIUM, 9, rue de Thuret
- 42 SAINT-ETIENNE — S.A.P.L., 13, rue Robert
- 63 CLERMONT-FERRAND — HIFI STUDIO, 3, cours Soblon
- 67 VILLEFRANCHE — Es. TONDEUR, rue Nationale
- 71 MACON — Es. CELEDE, rue Philéas-Lagarde
- 74 ANNECY — L'AUDITORIUM, 39, rue 2^e armée
- 74 ANNECY — S.A.D.E., 21, rue du Parc

SUD-EST

- Concessionnaire général : TECMA MEDITERRANEE, 161, avenue des Chartreux
- 13000 MARSEILLE — TEL. 64 83 61
- 06 CAGNES-SUR-MER — HIFI C'AGNES, place Sainte-Jude
- 06 CANNES — ESPACE MUSICAL, 11, rue Laitier-Mahbourg
- 06 NICE — HIFI CADAUX, 5, rue Croix-de-Marbre
- 06 NICE — HIFI ELECTRONIC, 50, rue Godefré
- 06 NICE — HIFI ELECTRONIC, 9, place Gambetta et 2, place Sactone
- 06 NICE — NANNY SON, 6, quai Pasquini
- 06 NICE — STEREO VOICE, 4, rue Athènes
- 06 NICE — THE SUD, 11, rue Fontenay, 12, rue Raubert
- 06 THEOULE-SUR-MER — ESPACE MUSICAL, site marina Port-1^e Galère
- 13 AIX-EN-PROVENCE — ALLOVON, 33, cours Mirabeau
- 13 AIX-EN-PROVENCE — BARDY, 19, 36, place des Tanneurs
- 13 AIX-EN-PROVENCE — QUADRAPHONIC SOUND, 6, rue Vaporaud
- 13 AIX-EN-PROVENCE — ROCCA Pasquet MDF, Les Gôlles
- 13 ALBAIGNE — LA BOITE A MUSIQUE, 3, cours Louis-Delfica
- 13 MARSEILLE 1^e — DELTA LOUISIS, 48, square Belinac
- 13 MARSEILLE 2^e — D.E.D., 88, boulevard de la Libération
- 13 MARSEILLE 3^e — LE GRAND DU-MELBILLO, 217, boulevard National
- 13 MARSEILLE 13^e — GIANNI DU-MEUBLE, centre CAP Barthelemy-Gabarie
- 13 MARSEILLE 6^e — MUSICORAMA, 25, cours Lascaris
- 13 MARSEILLE 16^e — POLI, 18, square Goussier-de-Gandia
- 13 MARSEILLE — ROCCA centre CAP Barthelemy-Gabarie
- 13 MARSEILLE 3^e — RAPHAEL, 44, sq. Carabac
- 13 MARSEILLE 10^e — VIDÉO-C, 28, rue Mignot
- 13 MARTIGUES — LOU TAMBORNAIRE, 10, quai des Girondins
- 13 MIRAMAS — BARDIGHE, 10, rue Castagne
- 26 MONTLIMAR — HARTZ, 14, rue Sainte-Croix
- 90 ALEN — VIDÉO, 9, avenue Carnot
- 30 BELLEVILLE-LES-ANGLES — CONFORTI MENAGER MAURIN, boulevard Poincaré
- 30 NIMES — ALL AIS DISCO 1111, 25 bis, rue Henri IV
- 30 NIMES — PILLI HIFI, 14, boulevard Victor-Hugo
- 30 NIMES — MAISON 11 JARDIN, s/s Platane, s/s rue d'Arles
- 30 NIMES — OYKÉ, 10, rue de la République
- 34 MONTPELLIER — HIFI HIFI HIFI PASCAL, 22, rue du Pila Saint-Gély
- 34 MONTPELLIER — MUSIC RADIO, 12, rue de la Saunette
- 34 MONTPELLIER — HIFI HIFI, 31, boulevard du Sec-de-Paume
- 34 MONTPELLIER — HUGO, 11, boulevard Victor-Hugo
- 83 RIVERET — FOSSARD 350000, 13, avenue Gambetta
- 83 SAINT-TROPEZ — CARBONNI, 19, rue Allard
- 83 TOULON — CASTEL CHABRI, 71, cours Faidyette

- 83 TOULON — DRI DED, centre commercial Barthelemy - 1^e Vallette
- 83 TOULON — RACCIN TECHNIVISION, 21, boulevard Barcelles - Le Mourillon
- 83 TOULON — ROCCA, Barthelemy La Vallette
- 83 TOULON — RYD, 54 bis, boulevard de Strasbourg
- 83 TOULON — SPCE, 3, place de la Liberté
- 84 APT — PARAIT, avenue de la Gare
- 84 AVIGNON — CESAR PHOTO, 5, place du Change
- 84 AVIGNON — CONFORTI MENAGER MAURIN, place Jerusalem
- 84 AVIGNON — CONFORTI MENAGER MAURIN, R.N. 7
- 84 AVIGNON — LE HALL DE LA HIFI, 32 bis, rue du Portail-Magnanet
- 84 AVIGNON — ST DIDIER MENAGER, place St-Didier
- 84 AVIGNON — SON 2000, centre commercial Cap-Isak
- 84 CAVAILLON — BOUCHARD, 5, rue Raspail
- 84 LE PONTET — CONFORTI MENAGER MAURIN, supermarché Auchan
- 84 ORANGE — ROUVIERE, 53, boulevard de la Meije
- 84 VAISON-LA-ROMAINE — NICOLAS, 21, Grande-Rue
- MONTE-CARLO — RADIO CHAMPION, place de la Casinofière

CENTRE

- 18 BOURGES — ORPHEE, 8, rue de l'Epicerie
- 45 ORLEANS — CAMARA, 6, place Gambetta

EST

- 54 GONDREVILLE — ATLAS, route Nationale 4
- 54 LAXOU — NOUVELEC, 77, avenue de la Libération
- 54 LONGWY — ANDRIN, 34, avenue de Saintignus
- 57 METZ — HIFI, 30, rue Pasteur
- 57 SARREBOURG — IN-HIFI, 90, route Nationale
- 67 FEGERSHEIM — GLOBAL
- 67 SELESTAT — MICHESSON, 81, route de Colmar
- 67 STRASBOURG — TELI, GRONENBOURG, 58, rue d'Orchthalbergen
- 68 KAYSERBERG — RADIO 1010HIFI, 104, Grand-Rue
- 68 KINGSHEIM — SUMARA, route de Guechwiller
- 68 MULHOUSE — PHOTO RADIO CLUB, 2, place Franklin
- 68 MULHOUSE BRUNSWIG — 15 et 17, rue de la Messelle
- 68 WITTEBSHEIM — VIALI VIROLI, 523, rue de Weiminge
- 88 EPPINAL — JOY, 61, rue Claude-Caroline

NORD

- 01 CHARLEVILLE — ARDENNES SONORES, boulevard de la Vierge
- 59 LILLE — LA BOITE AUX DISQUES, 9, rue de la Monnaie
- 59 LILLE — POPSON, 4, rue Royale
- 59 MAUBUERGE — SON 11 VISION BAILLIARD, 96 avenue Roosevelt
- 59 ROUBAIX — MASERIE AUDIO-VISUEL, 50, rue de Scheragoel
- 59 ROUBAIX — SCRIPPI POULEL, 136, Grande-Rue
- 59 VALENCIENNES — RIMY, 13, rue de la Poste
- 01EST
- 29 BREST — HIFI HIFI HIFI, 30, rue Jean-Jaures
- 29 QUIMPER — HIFI HIFI HIFI, 37, rue de Kercoat
- 37 TOURS — HIFI HIFI, 12, avenue Grammaire
- 44 NANTES — HIFI HIFI HIFI, 86, rue Desaix
- 49 ANGERS — DIS ORAMA, 2, rue Voltaire
- 49 ANGERS — POUJAN, place de la Poste
- 49 ANGERS — HIFI RADIO, 67, rue Saint-Aubin
- 50 CHERBOURG — LES CHIMI, 29, rue du Caléau
- 56 LORIENT — V.S. HIFI CROISSANT, 11, rue V.-Masse
- 56 VANNES — LES PIRROT, 12, rue St-Sébastien
- 72 LE MANS — HIFI HIFI HIFI, 9, rue de la Préfecture
- 76 BITHOUREL — ROUSSEAU HIFI, 110, rue de Verdun
- 86 POITIERS — ROUCAUD, 1, rue Carnot

- 20 AJACCIO — HIFI, 2000, rue Maréchal-Montoy
- 20 BASTIA — RADIO AZUR, 2, rue Saint-François

SUD-OUEST

- Concessionnaire général : TECMA MIDI-PYRENEES, 1, route de Toulouse
- 31200 TOULOUSE-L'UNION — TEL. 64 46 35
- 11 CARCASSONNE — VILLI ALDOCA, 46, rue G.-Ramin
- 12 BODEZ — GUYARD, 35, rue Becelle
- 12 VILLEFRANCHE-DE-ROUERGUE — LE VIOLEON, place de l'Hôpital
- 15 AURILLIAC — PHOTO 3000, 20, av. Puyfès-de-la-Natain
- 16 ANGLELEME — MAXIMUM ACOUSTIC, 37, rue du Sauvage
- 17 SAINTES — SON IMAGE, 11, rue de Saint-Pierre
- 17 LA ROCHELLE — L'AMBIER, 22, rue de Palois
- 19 BRIVE — ROMASKO, 5, avenue de Paon
- 19 TULLE — DESJACQUES, 23, avenue Victor-Hugo
- 24 PERIGUEUX — RFNE, 40, rue Wilson
- 25 SAINT-GAUDENS — HIFI HIFI, 119, rue Major-Hugo
- 31 TOULOUSE — HIFI LANGUEDOC, 25 bis, rue du Langoulet
- 31 TOULOUSE — PAULIEN, 14, rue Abadie-Larzac
- 32 AGEN — PHOTO, 22, 26, place de la Victoire
- 33 BORDEAUX — DISCO, 45, cours Clemenceau
- 33 BORDEAUX — MENART, 273, boulevard Giscard
- 40 MONT-DE-MARSAIS — PHOTO FRANCE, 5, rue D.-des-Garques
- 46 CAMBRES — JAMO HIFI, 16, boulevard Gambetta
- 47 FUMET — SAYSET, rue du Barry
- 64 BILLERE — SONOPLUS, Ch. Laitier
- 65 TARBES — BOUCHARD, 84, rue G. Assolât
- 66 PERPIGNAN — HIFI HIFI, 15, rue de la Cloche-d'Or
- 81 ALBI — HIFI SHOP, 18, rue de Ribaud
- 81 CAHORS — NOVIT, place Jean-Jaures
- 81 MAZAMET — BRISNER, 12, rue Paul-Breton
- 82 MONTAUBAN — HIFI HIFI, 53 bis, avenue Jean-Moulin

- BELGIQUE
- BRUXELLES 1080 — MAILLEURIC, 199, boulevard Leopold
- LIÈGE
- 1005 LAUSANNE — PAJAC, 26, rue des Deux-Marchés

Usine et bureaux : Kergonan 29200 Brest/Tél. 44-64-50/Télex 74587 Cabasse Brest
Salles d'écoute : 182, rue Lafayette 75010 Paris/Tél. 202-74-40/Télex 21887 Cabasse Paris



**STABILITE
PRIX !**

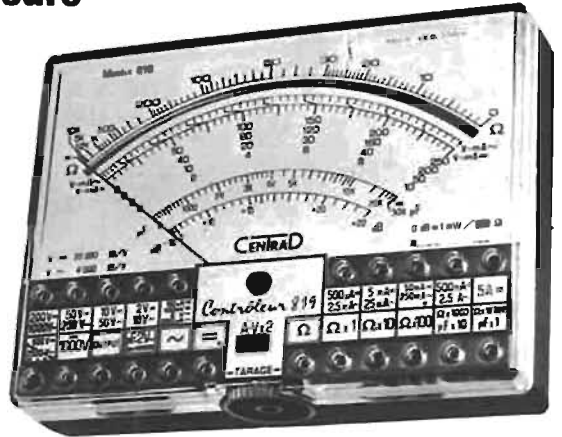
ESTHETIQUES PERFORMANCES CONTROLEUR 819 REVOLUTIONNAIRE

80 gammes de mesure

20.000 Ω/V

V = 13 Gammes de 2 mV à 2.000 V
 V \rightarrow 11 Gammes de 40 mV à 2.500 V
 OUTPUT. 9 Gammes de 200 mV à 2.500 V
 Int = 12 Gammes de 1 μ A à 10 A
 Int \rightarrow 10 Gammes de 5 μ A à 5 A
 Ω 6 Gammes de 0,2 Ω à 100 M Ω
 pF 6 Gammes de 100 pF à 20.000 μ F
 Hz 2 Gammes de 0 à 5.000 Hz
 dB 10 Gammes de - 24 à + 70 dB
 Réactance 1 Gamme de 0 à 10 M Ω

CADRAN PANORAMIQUE
 CADRAN MIROIR
 ANTI-MAGNÉTIQUE
 ANTI-CHOCS
 ANTI-SURCHARGES
 LIMITEURS - FUSIBLES
 RÉSISTANCES A COUCHE 0,5 %
 4 BREVETS INTERNATIONAUX



*Classe 1 en continu
 2 en alternatif*

Poids : 300 grs
 Dimensions : 130 x 95 x 35 mm.

Livré avec étui fonctionnel
 béquille, rangement, protection

CONTROLEUR 517 A 48 gammes de mesure

V = 7 Gammes de 2 mV à 1.000 V
 V \rightarrow 6 Gammes de 40 mV à 2.500 V
 OUTPUT 6 Gammes de 40 mV à 2.500 V
 Int = 6 Gammes de 1 μ A à 5 A
 Int \rightarrow 5 Gammes de 5 μ A à 2,5 A
 Ω 6 Gammes de 0,2 Ω à 100 M Ω
 pF 4 Gammes de 100 pF à 150 μ F
 Hz 1 Gamme de 0 à 500 Hz
 dB 5 Gammes de - 10 à + 62 dB
 Réactance 1 Gamme de 0 à 10 M Ω

CADRAN MIROIR
 EQUIPAGE BLINDÉ
 ANTI-SURCHARGES
 ANTI-CHOCS
 LE MOINS ENCOMBRANT



20.000 Ω/V

DIMENSIONS : 85 x 127 x 30 mm
 LIVRÉ AVEC ETUI PLASTIQUE

POIDS : 280 grs
 CLASSE : 1,5 EN CONTINU
 2,5 EN ALTERNATIF

EN VENTE CHEZ TOUS LES GROSSISTES

CENTRAD

59, AVENUE DES ROMAINS
 74 ANNECY - FRANCE
 TEL. : (50) 57-29-86 +

TÉLEX 30794
 CENTRAD-ANNECY
 C C P LYON 891-14

Bureaux de Paris : 57, Rue Condorcet - PARIS (9^e)

Téléphone : 285.10.69

N° 185



WHARFEDALE restitue le son pur et simple



DENTON 2

Système 3 voies
Haut-parleur grave de 20 cm, tweeter de 5 cm
bande passante : 50 - 18 000 Hz \pm 3 dB



DENTON 3

Système 3 voies
Haut-parleur grave de 20 cm
Médium de 10 cm, tweeter de 5 cm
bande passante : 45 - 18 000 Hz \pm 3 dB



LINTON 2

Système 2 voies
Haut-parleur grave de 20 cm, tweeter de 5 cm
bande passante : 45 - 18 000 Hz \pm 3 dB



LINTON 3

Système 3 voies
Haut-parleur grave de 20 cm
Médium de 10 cm, tweeter de 5 cm
bande passante : 45 - 18 000 Hz \pm 3 dB



MELTON 2

Système 2 voies
Haut-parleur grave de 30 cm, tweeter de 5 cm
bande passante : 45 - 17 000 Hz \pm 3 dB



CASQUE DD1

casque équipé d'un système à deux voies dans chacune des oreillettes
bande passante : 16 - 20 000 Hz



GLENDALE 3

Système 3 voies
Haut-parleur grave de 25 cm
Médium de 10 cm, tweeter de 2,5 cm
bande passante : 50 - 20 000 Hz \pm 3 dB



DOVEDALE 3

Système 3 voies
Haut-parleur grave de 30 cm
Médium de 13 cm, tweeter de 2,5 cm
bande passante : 40 - 20 000 Hz \pm 3 dB



KINGSDALE

Système 3 voies
Haut-parleur grave de 38 cm
Médium de 13 cm, tweeter à dôme hémisphérique
bande passante : 25 - 30 000 Hz



KITS WHARFEDALE

Les Kits Wharfedale : LINTON 2, DOVEDALE 3, GLENDALE 3 permettent à l'amateur de haute-fidélité de construire lui-même des ensembles de haut-parleur de très haute qualité. Toutes les instructions et nécessaires de montage sont compris dans chacun des Kits



CASQUE ISODYNAMIC

Ce casque de conception entièrement nouvelle offre les performances à moitié prix d'un casque électrostatique

P.C. 2866

PARIS

- 2^e - Houdel - 2, rue de Vivienne
- 3^e - Kit Shop - Mafilla - 47, bd Beaumarchais
- 4^e - Paul Benscher - 27, bd Beaumarchais
- 7^e - Bar - 11, rue Jacob
- 7^e - Photo Cine Son - 148, rue de Grenelle
- 8^e - Point d'Orgues - 217, boulevard Saint-Henri
- 8^e - Radio Commercial - 22, rue de Rome
- 8^e - Radio Saint-Lazare - 32, rue de Rome
- 10^e - La Flute d'Europe - 12, rue Demarçay
- 12^e - Cibi - 1, rue de Ranelly
- 13^e - Italie Musique - 207, av. de Choisy
- 14^e - Kit Shop - 85, rue de Gerbovie
- 15^e - Hi-Fi Rama - 194, rue de la Convention
- 17^e - Mustel - 16, avenue de Wagram
- 17^e - Fusion Suisse - 101, rue de Proisy
- 18^e - Intercom - 24, rue Lambert

PROVINCE

- ALBERVILLE - Ets Pardin - 9, rue Félix Charlemagne
- ANNECY - Hi-Fi Intégral - 9, rue de la Gare
- BONNEVILLE - Mabouk - rue Festus
- BORDAUX - Electro Vision - 4, rue Montesquieu
- CAEN - Central Photo - 14, rue Saint-Jean
- CHERBOURG - Dalbelaire - 5, rue de la Paix
- CLERMONT-FERRAND - Cannon - 2, pl. de Jaude
- DIJON - Radio Télé Clemenceau - 4, bd Clemenceau
- DOLE - Missy Pilot TV - Grande Rue
- GRENOBLE - Hi-Fi Maupin - 2, rue d'Alsace
- GRENOBLE - H-Electronique - 4, place de Gordes
- HARFLEUR - Debard - 52, rue de la République
- LE CREUSOT - Salignard - 10, bd H.P. Schneider
- LE HAVRE - C.N.C. - 31, rue d'Après
- LE MANS - Tolera - 40, rue Gambetta

- LILLE - Pigache - 127, rue Nationale
- LILLE - Boudanger - 253, rue Gambetta
- LOIS-LE-SAUNIER - Electro Luxem - 4, rue Richelieu
- LYON - Jodit - 44, cours Gambetta
- LYON - Emma - 100, cours Vitton
- MARSEILLE - Galland - 1 rue de l'Air
- MAUBEUGE - Palouët - 79, 85, rue d'Haumont
- MELUN - Ambiance Musicale - 4, rue Saint-d'Aspais
- METZ - Electro mal - 39, rue Hauteferrière
- MULHOUSE - Photo Radio Club - 1, place Franklin
- NANTES - Jaclbert - 20, rue Christophe
- NANTES - Vachou - 4, place de l'Admiral
- NIMES - J. Laveit - Viata - 8, rue du Preston
- ORLEANS - Kizling - 9, rue Jeanne d'Arc
- RENNES - Racine - 5 et 6, rue Lafayette
- RONQUES - Devette - 346, rue de Lure
- ROUBAIX - Goujard - 264, Grande Rue

- ROUEN - C.N.C. - 38, rue de Sotteville
 - ROUEN - Photo Lux - Galerie du Gros-Horloge
 - SAINT-ETIENNE - Télé République - 7, rue de la République
 - STRASBOURG - Radio Buchet - 20, rue du Vieux Marché
 - STRASBOURG - Radio Sesame - 1, rue de la Grange
 - STRASBOURG - Radio Sorg - rue de l'Épine
 - TOULOUSE - Compagnie du Languedoc - 2R, rue du Languedoc
 - VALENCIENNES - Vital Facon - rue de la Paix
 - VILLEURBANNE - Coraly - 30, rue Eugène-Fournière
- BANLIEUE - Darty - 9 points de ventes**
- NEUILLY - Romand - 124, avenue de Neuilly
 - PAVILLON SOUS-BOIS - Radio Carion - 50, rue Victor-Hugo
 - POISSY - Télé Carion - 3, rue J.C. Mary
 - VERSAILLES - Hi-Fi Studio - 24, rue Carnot
 - VINCENNES - Secteviam - 24, avenue de Paris

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 2000 V
 Tensions ~ = : de 0,5 à 1000 V
 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 C C P 7234 96 LYON
 tél.(50)57.43.21

Je désire recevoir une documentation complète
 mon nom : _____
 mon adresse : _____
 Je joins deux timbres de 0,50 F

EN VENTE CHEZ TOUS LES GROSSISTES

Ce n'est pas de la science fiction

les **O.S.N.I.*** existent

ils envahissent la haute fidélité

CENTRAL HI-FI

13

les dénonce

POUR VOUS GARANTIR CONTRE CES ENVAHISSEURS CENTRAL HI-FI 13 VOUS PROPOSE SA SELECTION DES GRANDES MARQUES DU FESTIVAL DU SON ET SIX CHAINES "A MARGES REDUITES"

**SABA
TOSHIBA
HECO•CELESTION
GOODMANS•SANSUI
BARTHE•SCOTT•ONKIO
NIVICO•YAMAHA•EMPIRE
SHURE•GP ELECTRONIC
STANTON•FISHER
GARRARD•THORENS
TANDBERG
NIKKO**

GP. ELECTRONIC

Ampli A S 216 - (2x12 W)
GARRARD M K 4

Tête magnétique
GOODMANS
2 enceintes "Minister"

Prix: 2.500^{F.}

TOSHIBA

ampli SB 300 (2x18 w)
THORENS
Platine TD 165
Tête magnétique
CELESTION

2 enceintes "NEW".

Prix: 3.700^{F.}

SCOTT 255 S

ampli (2x30 W)
BARTHE
Platine Pro-2.
Tête magnétique
CELESTION

2 enceintes Ditton 15

Prix: 4.700^{F.}

GP. ELECTRONIC

Ampli-Tuner AM FM
AST 232 (2x18 W)
GARRARD M K 4

Tête magnétique
GOODMANS
2 enceintes "Minister"

Prix: 3.200^{F.}

NIVICO 5505 L

Ampli-Tuner AM FM
2 x 20 W
THORENS TD 165

Tête magnétique
CELESTION
2 Ditton 15

Prix: 5.800^{F.}

ONKYO 666

Ampli-Tuner AM FM
2 x 45 W
BARTHE
Platine "Programmation"
Tête magnétique
2 enceintes CELESTION
Ditton 44 Monitor

Prix: 9.400^{F.}

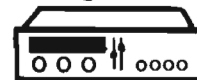
***Objet Sonore Non Identifié**

Fabriqué d'après nos renseignements généraux soit dans des arrière-boutiques de Paris ou de Province, soit dans des pénitenciers d'Extrême Orient, l'O.S.N.I. se présente sous une pompeuse appellation anglo-nippo-saxonne et parvient avec une habileté consommée à prendre l'apparence d'un véritable appareil "Haute Fidélité". C'est surtout en enceinte acoustique que l'O.S.N.I. se camoufle le plus souvent pour abuser l'acheteur naïf. C'est ainsi que pour certaines caisses de bois l'O.S.N.I. pousse le souci de ressemblance jusqu'à être muni d'un haut parleur ! Diabolique...non ? Les enceintes O.S.N.I. sont généralement désignées par trois initiales : les meilleures étant sans conteste P.A.C. (terme fort utilisé dans l'armée). Comment déceler un O.S.N.I.

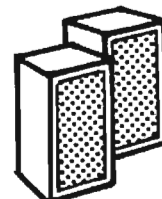
- Son nom est totalement inconnu
- Ne fait l'objet d'aucune publicité, ni d'aucun banc d'essai dans les revues spécialisées.
- Ne participe jamais au Festival du Son.
- Réserve une surprise quand on l'ouvre.....



Suspect à 20%



Suspect à 30%



Suspect à 70%

M. JOSSELIN SPÉCIALISTE ACOUSTICIEN 42, rue des Peupliers, 75013 PARIS - TEL: 588-84-40.

Ouvert du Lundi au Samedi de 9h à 12h 30 et de 15h à 19h 30

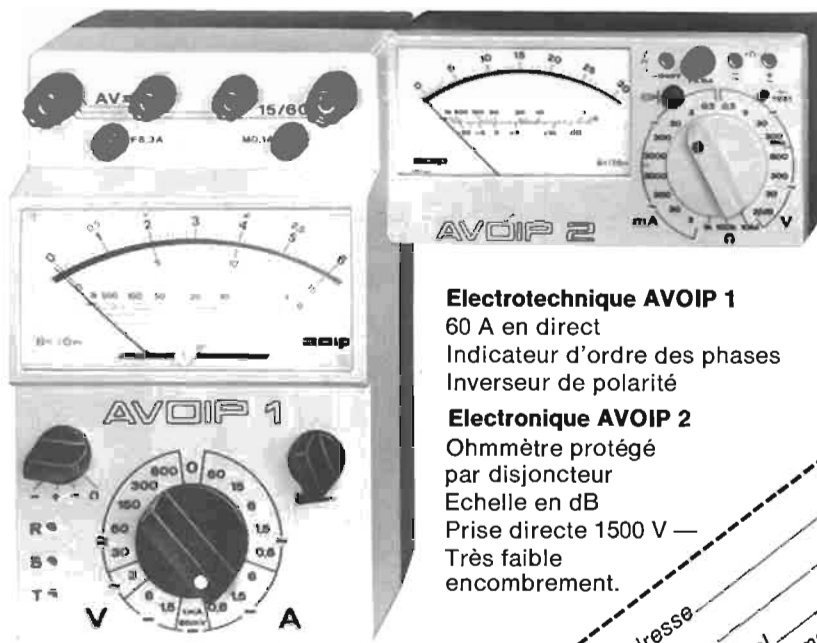
PERFORMANCES 74

Echelle unique + Protection totale

AVOIP : contrôleurs universels AVOIP

Echelle unique : une grande échelle très lisible pour tous les calibres — et ~.
 Protection totale : par diodes, fusibles ou **disjoncteur (AVOIP 2)**.

Classe 1,5 continu et **alternatif**.
 Grande commodité d'utilisation (1 seul commutateur) et grande robustesse.



Electrotechnique AVOIP 1

60 A en direct
 Indicateur d'ordre des phases
 Inverseur de polarité

Electronique AVOIP 2

Ohmmètre protégé par disjoncteur
 Echelle en dB
 Prise directe 1500 V —
 Très faible encombrement.

avoip = fiabilité
 mesures

Présent dans 34 pays
 "Tour de Lyon"
 185, rue de Bercy - 75012 Paris
 B.P. 301 - 75624 Paris Cédex 13
 Tél. 345.22.37
 Télex 22713 F

M. _____
 Fonction _____
 Ets _____

Adresse _____
 Ville _____

Code postal _____
 désire recevoir sans engagement :
 la documentation technique AVOIP 1
 AVOIP 2

Les guides de choix :
 Centrales de mesure
 Mesures électriques
 Voltmètres numériques encastrables

de tableau
 Voltmètres numériques de table
 La documentation matériels d'enseignement
 La visite d'un ingénieur
 AVOIP "Tour de Lyon"
 185, rue de Bercy - 75012 Paris
 B.P. 301 - 75624 Paris Cédex 13
 Tél. 345.22.37 - Télex 22713 F

CHAINE HI-FI 2x25w K7100

KÖRTING TRANSMARE

KÖRTING avec le concours de son réseau de revendeurs lance sa nouvelle génération d'ensembles HI-FI étudiée spécialement pour l'écoute stéréophonique de votre intérieur. Volume de la salle d'audition conseillé : jusqu'à 90 m³, soit un séjour de 6m x 5m x 3m.

SYSTEME AMBIOPHONIQUE



PLATINE GARRARD TYPE 62

- 1) Contrepoids réglable
- 2) Réglage de l'anti - skating
- 3) Réglage de la pression
- 4) Lève - bras
- 5) Sélecteur 33/45/78 tours
- 6) Touche manuelle ou auto.
- 7) Plateau grand diamètre
- 8) Axe changeur auto. 33/45 t.
- 9) Platine anti - résonante
- 10) Socle bois + couvercle plexi

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- Platine automatique avec changeur de disques 33t et 45t tous diamètres
- 3 vitesses 33t - 45t - 78t
- Dimensions : 380x340x160mm
- Tête de lecture : SHURE 44/7
- Bande passante : 30 - 20000 Hz
- Niveau de sortie : 15 mV
- Forces d'appui : 2 grammes

*PRIX DE VENTE

AU MOMENT DE L'IMPRESSION
supplément pour amplificateur et
enceintes en blanc : 100 F

*PRIX DE VENTE AU MOMENT DE L'IMPRESSION

AMPLIFICATEUR KÖRTING A 710

- 11) Réglage de la balance
- 12) Réglage des graves
- 13) Réglage des aigus
- 14) Réglage du volume
- 15) Filtre passe - bas
- 16) Annulation des correcteurs
- 17) Mono / Stéréo
- 18) Présence
- 19) Ecoute monitoring
- 20) Filtre passe - haut
- 21) Entrée radio
- 22) Entrée TD magnétique
- 23) Entrée auxiliaire
- 24) Prise casque
- 25) Marche / Arrêt
- 26) Voyant
- 27) Réglage de l'ambiophonie

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- Puissance : 2x25 Watts RMS
- Bande passante : 10 - 40000 Hz
- Rapport signal / bruit >70 dB
- Distorsion $\leq 0,5\%$
- Impédance : 4 à 8 Ω
- 380x95x230 mm

COMPOSITION DE LA CHAINE

Platine TD type 62	780 F
Ampli KÖRTING 710	1450 F
2 enceintes K 20	900 F
PRIX TARIF	3130 F

PRIX DE LANCEMENT

2495f*

OPTIONS

Tuner KÖRTING T 710	1400 F
Casque SENNHEISER HD 424	300 F

ENCEINTES KÖRTING K 20

- 28) Coffret ébénisterie
- 29) Face en tissu noir
- 30) Tweeter à dôme
- 31) H.P. médium - basses

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- Enceintes à suspension acoustique
- Filtre à deux voies
- Bande passante : 35 - 20000 Hz
- Puissance max. 30 Watts RMS
- Impédance : 4 Ω
- 280x490x210 mm

Supplément pour ampli-tuner et enceintes en blanc : 100 F

BON pour recevoir gratuitement la documentation H.F. et l'adresse du revendeur le plus proche de mon domicile.

Nom
Adresse
Ville RSI

à retourner à

KÖRTING RADIO

BP 448 - 75122 PARIS CEDEX 03 Tél. 23045 Simetro.

Dual

UN CATALOGUE DE 52 PAGES EN COULEURS
pour une haute fidélité unique en Europe



TITANIA

24 RUE DE CHATEAUDUN, PARIS 9
Métro Notre-Dame-de-Lorette

catalogue couleur avec liste de prix
(joindre 3 timbres à 0,50 pour frais d'envoi)

Nom : _____

Prénom : _____ Adresse : _____

Localité : _____ Code postal : _____ Profession : _____

TITANIA

24, rue de Châteaudun
75009 Paris

Quel est le récepteur Hi-Fi qui ose se mesurer à la nouvelle gamme* Dolby 2+4 de Marantz?

*Marantz Dolby 2 + 4. "Récepteur" 4270



Découvrez, sur la page de droite, les performances
des nouveaux Marantz et comparez-les à celles de n'importe
quel récepteur, vous serez édifié.

*Marantz Dolby 2+4. "Récepteur"	*Marantz Dolby 2+4. "Récepteur"	*Marantz Dolby 2+4. "Récepteur"	*Marantz 2+4. "Récepteur"
4300	4240	4230	4220



Caractéristiques des nouveaux récepteurs Dolby 2 + 4. de Marantz.

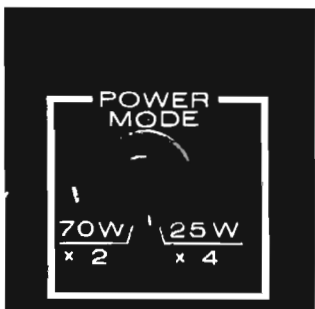
Comparez et vous comprendrez pourquoi les spécialistes sont unanimes à recommander la quadraphonie Marantz.



Un Marantz de 1974 sera toujours actuel en 1984!

Demain, comme aujourd'hui, votre Marantz vous donnera la mono. Ou la stéréo... avec effet quadraphonique. Et, bien sûr, la véritable quadraphonie. Tant en disques, en cassettes ou sur bandes, qu'en programmes FM.

Comment? Sur Discrete, vous écoutez en quadri des cassettes préenregistrées ou que vous avez enregistrées en 4 canaux séparés. Sur SQ, vous entendez les disques quadri codés en SQ (voir photo 4). Sur Vari-Matrix universel, vous obtenez un relief quadraphonique exceptionnel. Ce synthétiseur, procédé exclusif, fonctionne sur tout programme stéréo (disques, bande, FM). Il convient également pour les quelques réalisations quadri qui diffèrent du système SQ.



Marantz Bridging

Une réelle performance technique. Ce principe vous permet d'augmenter la puissance lorsque vous passez de quadri en stéréo. (Exemple: Si en quadri, la puissance est de 25 watts sur les 4 sorties: cette puissance monte à 2 x 70 watts en stéréo. C'est à dire que la puissance non utilisée s'ajoute à celle des 2 canaux en fonction).

Autres avantages: vos amplis sont mieux utilisés et font valoir toute l'étendue de leurs performances; et vous pouvez déjà utiliser votre chaîne quadraphonique Marantz en stéréo... en attendant d'acheter les 2 enceintes supplémentaires qui vous donneront la perfection quadri!



Le Dolby chez Marantz

La véritable haute fidélité exige que les silences et les sons soient également purs. Le système breveté Dolby, bien connu des professionnels, réduit considérablement tout bruit de fond (bruit de surface des disques, souffle des enregistrements, interférences en radio AM et FM).

Quel est le rôle du Dolby? La musique est faite de sons forts et de sons faibles. Ces derniers se trouvent dans une zone de bruits de fond. A l'enregistrement, le Dolby détecte les sons faibles et en accentue le volume, les sortant ainsi de cette zone de bruits. A la reproduction, le Dolby désaccentue le volume de ces sons qui retrouvent ainsi leur amplitude normale. Il réduit aussi dans la même proportion, la zone des bruits. Ceux-ci ont quasiment disparu. Avec ce système, Marantz vous garantit donc une inappréciable pureté d'audition. Et c'est valable à la fois pour les disques et enregistrements par système Dolby (même ceux qui proviennent des cassettes) et bientôt pour les émissions FM.



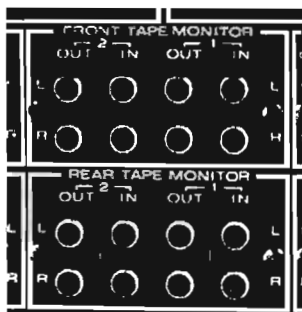
Marantz Plug-In SQ décodeur

Pourquoi le Marantz d'aujourd'hui est-il pensé pour demain? Parmi les systèmes quadraphoniques actuels, le SQ est le plus valable. Mais les futurs développements de la technologie l'amélioreront encore. Le décodeur Marantz, indépendant de l'appareil est enchâssable. En cas de changement futur de décodeur, le possesseur d'un Marantz n'aura qu'à remplacer cette partie minime de l'appareil et non toute une chaîne quadraphonique! Et le décodeur Marantz SQA-1 se distingue encore par la qualité de la reproduction des disques, grâce à une séparation maximale entre canaux.



Boîtier de commande à distance RC-4

Un peu plus à gauche, un peu plus à droite. Quel désagrément de devoir s'y reprendre à plusieurs fois pour régler l'équilibre sonore des haut-parleurs. Marantz supprime ce désagrément. Avec le boîtier de commande à distance doté d'un câble de 5 mètres, vous équilibrez avec précision la balance sonore en fonction de votre lieu d'écoute. En outre, il vous permet d'ajuster le volume et de mettre en service le "Loudness" (correcteur physiologique).



Nombreuses possibilités de raccordements d'enregistreurs

Le système Monitoring vous permet de contrôler la lecture des enregistrements en cours, qu'ils soient Mono, Stéréo ou Quadri. Vous pouvez aussi connecter 2 enregistreurs ou magnétophones à cassettes de telle façon que les copies d'enregistrements s'effectuent d'un appareil à l'autre sans le moindre changement de connexions.



Possibilités d'adapter un décodeur FM multiplex 4 canaux

C'est une prise qui s'avérera indispensable pour la réception des futures émissions FM quadraphoniques utilisant des procédés différents de ceux d'aujourd'hui.



Possibilités de connecter et de commuter 8 enceintes acoustiques:

Vous pouvez obtenir simultanément la quadraphonie dans deux pièces séparées de votre habitation! Encore une preuve de la qualité supérieure Marantz: Marantz vous offre deux ans de garantie sur tous ses appareils ainsi que sur toutes leurs caractéristiques techniques spécifiées.

Vous voulez découvrir encore d'autres perfectionnements de ces remarquables nouveaux récepteurs Marantz Dolby 2 + 4? Rendez visite à un de nos distributeurs agréés

marantz®

Documentation gratuite sur demande à Marantz-France
18 rue de la Félicité, 75017 PARIS

Jusqu'à
1000^F

BST
CA 30
2 x 15 W

LAFAYETTE
LA 375
2 x 15 W

KELETRON
KSA 1000
2 x 10 W

GP.
AS 230
2 x 18 W

BST
CAT 40
2 x 20 W

TRIPLETONE
77 MK II
2 x 10 W

REDSON
RR 1024
2 x 18 W

TRIPLETONE
1818 MK II
2 x 20 W

BST
CAT 60
2 x 30 W

LLORACH
AUDIO 40
2 x 20 W

SUPERSCOPE
A 235
2 x 10 W

SUPERSCOPE
A 245
2 x 16 W

GP.
A 216
2 x 12 W

De **1000**
à **1500^F**

SUPERSCOPE
A 260
2 x 28 W

SANSUI
AU 101
2 x 18 W

LLORACH
AUDIO 70
2 x 35 W

SUPERSCOPE
R 330
2 x 13 W

PIONEER
SA 500 A
2 x 20 W

SCOTT
235 S
2 x 15 W

SCIENTELEC
EM 600
2 x 30 W

SCIENTELEC
EM 400
2 x 20 W

AMPLI TUNERS
EN GRIS
AMPLIS EN
BLANC

SCIENTELEC
EM 500
2 x 25 W

De **2000^F**
à **2500^F**

SUPERSCOPE
R 350
2 x 28 W

SUPERSCOPE
Q 450
2 x 30 W

ROGERS
RAVENSBOURNE
2 x 35 W

SCOTT
636 S
2 x 25 W

MARANTZ
1060
2 x 30 W

PIONEER
SX 424
2 x 20 W

BRAUN
CSV 510
2 x 50 W

SANSUI
AU 555
2 x 33 W

SANSUI
210
2 x 11 W

SCOTT
255 S
2 x 30 W

SCIENTELEC
CLUB A 2300
2 x 15 W

SANSUI
AU 505
2 x 30 W

PIONEER
SA 6200
2 x 30 W

LUXMAN
SQ 707
2 x 25 W

MARANTZ
1030
2 x 15 W

ROGERS
RAVENS BROOK
2 x 20 W

SUPERSCOPE
R 340
2 x 18 W

SCIENTELEC
A 2400
2 x 20 W

PIONEER
SA 7100
2 x 40 W

MARANTZ
2015
2 x 15 W

LUXMAN
SQ 700
2 x 35 W

SANSUI
810
2 x 18 W

AMPLIS

de **2500^F**
à **3000^F**

ARENA
T 4000
2 x 35 W

SANSUI
AU 6500
2 x 40 W

SANSUI
800
2 x 28 W

PIONEER
LX 424
2 x 28 W

LUXMAN
SQ 503
2 x 42 W

SANSUI
AU 888
2 x 50 W

PIONEER
SX 525
2 x 40 W

SCOTT
637 S
2 x 35 W

NIKKO
STA 9010
2 x 25 W

MARANTZ
2220
2 x 20 W

SCIENTELEC
MACH A 30 S
2 x 30 W

SANSUI
661
2 x 32 W

SCIENTELEC
CLUB AT 2300
2 x 15 W

SCIENTELEC
MACH A 50 S
2 x 50 W

SCIENTELEC
CLUB AT 2400
2 x 20 W

expédition
dans toute la
France

POUR TOUT ACHAT
SUPERIEUR A
200F
LE KIT CLUB MUSIQUE
OFFRE 1 DISQUE TEST
DU ORTF 30cm

au KIT CLUB MUSIQUE
pour chaque achat

FACTURE CONDITIONNELLE

cette facture vous garantit les prix les plus bas du marché à l'époque de votre achat elle est contestable pendant une période d'un mois.

La VRAIE PROMOTION doit se faire sur du matériel de MARQUE et DE QUALITE c'est pourquoi le KIT CLUB MUSIQUE vous laisse le choix des éléments entrant dans la composition de votre chaine promotionnelle, la facture conditionnelle étant la meilleure assurance d'un prix minimum garanti.

CREDIT
CETELEM ET
SOFINCO

en gris
AMPLI TUNERS
en blanc
AMPLIS

SCOTT
490 S
2 x 70 W

MARANTZ
1120
2 x 60 W

LUXMAN
SQ 505
2 x 50 W

SANSUI
7000
2 x 100 W

PIONEER
SA 8100
2 x 65 W

SCOTT
R 75
2 x 50 W

SCOTT
R 77
2 x 70 W

SANSUI
AU 7500
2 x 50 W

SANSUI
771
2 x 45 W

SANSUI
SIX
2 x 48 W

PIONEER
LX 626
2 x 50 W

PIONEER
SX 828
2 x 125 W

MARANTZ
2270
2 x 70 W

BRAUN
REGIE 510
2 x 50 W

LEAK
2000
2 x 40 W

SONAB
R 4000
2 x 40 W

PIONEER
SX 727
2 x 100 W

PIONEER
LX 626
2 x 50 W

PIONEER
SX 828
2 x 125 W

MARANTZ
2270
2 x 70 W

BRAUN
REGIE 510
2 x 50 W

LEAK
2000
2 x 40 W

SANSUI
SEVEN
2 x 60 W

SANSUI
EIGHT
2 x 80 W

MARANTZ
2230
2 x 30 W

LUXMAN
R 800
2 x 45 W

PIONEER
SA 9100
2 x 120 W

NIKKO
STA 1101
2 x 45 W

SANSUI
AU 9500
2 x 85 W

MARANTZ
1200
2 x 100 W

MARANTZ
2245
2 x 45 W

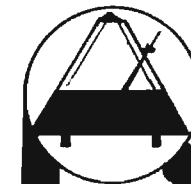
SCOTT
R 74
2 x 40 W

+de 3000F



Kit Club Musique

KIT CENTER 131-133, bd Voltaire - Paris 11^e - tél. 355.29.17 - 700.80.45 - métro Voltaire - fermé le lundi - ouvert de 9 h à 13 h 30 - 15 h à 19 h



AUDITORIUM REFERENCE

ENCEINTES Jusqu'à 300 F

ROSELSON
SK 8 BNG
25 W
BP 50 - 20 000 Hz
3 HP + filtre 3 V
137 F-297 F

ROSELSON
SK 6 BNG
20 W
BP 60 - 20 000 Hz
2 HP + filtre 2 V

ROSELSON
SK 5 BNG
15 W
BP 70 - 20 000 Hz
2 HP

BST
N° 1
15 W
BP 30 - 25 000 Hz
2 HP + compress.
1 filtre 2 V
112 F-272 F

SIARE
N° 1
10/15 W
BP 45 - 20 000 Hz
3 HP

RTC
ADK 2020
20 W
BP 45 - 22 000 Hz
3 HP + filtre 1 600 Hz

RTC
ADK 0310
10 W
BP 50 - 180 000 Hz
2 HP + filtre 2 400 Hz

SIARE
N° 2
15 W
BP 40 - 20 000 Hz
3 HP

SCHUKAT
VS 20 S
16 W
BP 40 - 20 000 Hz
2 HP + filtre 2 V

SCHUKAT
VS 20
12 W
BP 50 - 20 000 Hz
2 HP + filtre 2 V

SPID
TORINO
20 W
BP 50 - 20 000 Hz
2 HP + filtre

SPID
MONZA
12 W
BP 50 - 20 000 Hz
2 HP + filtre

CELESTION
DITTON SR
80 W
BP 25 - 30 000 Hz
4 HP
2 550 F

ESS
AMT 4
120 W
BP 47 - 24 000 Hz
2 HP
2 095 F

HECO
P-7302 SL
100 W
BP 20 - 25 000 Hz
4 HP
4 200 F

BerW
C 70
40 W
BP 40 - 20 000 Hz
4 489 F

LANSING
OLYMPUS
2 VOIES
100 W
8 600 F

LANSING
STUDIO MONITOR
2 VOIES
80 W
6 500 F

LANSING
CONTROL ROOM
MONITOR
60 W
2 900 F

AR
3 A
BP 30 - 20 000 Hz
3 HP
2 600 F

HECO
D 1001
100 W
BP 20 - 20 000 Hz
6 HP (SOUND)
3 200 F

LANSING
PARAGON
SYSTEME
3 VOIES
100 W
31 000 F

LANSING
AQUARIUS 4
35 W
BP 22 - 25 000 Hz
3 HP
2 325 F

KLH
6
50 W
2 HP
2 095 F

AR
LST
100 W
BP 30 - 20 000 Hz
3 HP
5 600 F

ESS
AMT TOWER
350 W
BP 35 - 24 000 Hz
2 HP
4 820 F

ESS
AMT 3 Rock Monitor
375 W
BP 40 - 24 000 Hz
3 HP
5 980 F

ETF
60 UNIVERS
60 W
BP 22 - 22 000 Hz
3 HP
2 400 F

enceintes
montées, vendues
uniquement
chez KIT CENTER.

ENCEINTES de 2000 à 5000 F et plus

prix donné
à titre indicatif
se reporter à notre
facture
conditionnelle

CREDIT
CETELEM
ET
SOFINCO

EXPEDITION
DANS TOUTE LA
FRANCE

ENCEINTES de 300 à 600 F

ROSELSON
SK 10 BNG
35 W
BP 40 - 20 000 Hz
3 HP + filtre 3 V
152 F-347 F

ISOPHON
S 5004
35 W
BP 35 - 20 000 Hz
3 HP + filtre

PEERLESS
20 - 3
25 W
BP 40 - 20 000 Hz
3 HP + filtre

HECO
N° 1
10 W
BP 40 - 16 000 Hz
2 HP + filtre

GOODMANS
20
20 W
BP 45 - 22 000 Hz
2 HP + filtre 2 V

ISOPHON
S 3502
20 W
BP 40 - 20 000 Hz
2 HP + filtre

ETF
303
30 W
BP 25 - 20 000 Hz
3 HP + filtre 3 V

ETF
30 N
30 W
BP 25 - 20 000 Hz
2 HP + filtre 2 V

ETF
20 N
25 W
BP 30 - 20 000 Hz
3 HP + filtre 3 V

ETF
20 L
25 W
BP 30 - 20 000 Hz
2 HP + filtre 2 V

ETF
215
15 W
BP 40 - 20 000 Hz
3 HP

BST
N° 2
40 W
BP 20 - 25 000 Hz
3 HP

HECO
N° 2
15 W
BP 30 - 25 000 Hz
2 HP + filtre

ITT
4 - 50
30 W
BP 45 - 22 000 Hz
2 HP + filtre 2 V

ISOPHON
S 3503
20 W
BP 40 - 20 000 Hz
3 HP + filtre

HECO
SM 625
25 W
BP 45 - 25 000 Hz
2 HP
595 F

HECO
N° 3
20 W
BP 25 - 25 000 Hz
2 HP + filtre

KEF
CODA
20 W
BP 85 - 30 000 Hz
2 HP + filtre 2 V

ISOPHON
S 2502
15 W
BP 35 - 20 000 Hz
2 HP + filtre

ROGERS
WATER-SPEAKER
15 W
BP 40 - 20 000 Hz
2 HP
550 F

PEERLESS
3 - 15
15 W
BP 45 - 18 000 Hz
3 HP + filtre

PEERLESS
3 - 25
25 W
BP 40 - 18 000 Hz
3 HP + filtre 3 V

PEERLESS
3 - 15
25 W
BP 45 - 18 000 Hz
3 HP + filtre

PEERLESS
30 - 2
30 W
BP 35 - 20 000 Hz
3 HP + filtre

PEERLESS
20 - 2
20 W
BP 40 - 20 000 Hz
2 HP + filtre

WHD
N° 3
35 W
BP 25 - 25 000 Hz
3 HP + filtre

WHD
N° 2
25 W
BP 30 - 25 000 Hz
3 HP + filtre

WHD
N° 1
20 W
BP 40 - 25 000 Hz
2 HP + filtre

RTC
ADK 2025
25 W
BP 42 - 22 000 Hz
3 HP + filtre

RTC
ADK 3540
40 W
BP 33 - 22 000 Hz
3 HP + filtre

SEAS
30
30 W
BP 25 - 20 000 Hz
2 HP + filtre

SEAS
18
25 W
BP 30 - 20 000 Hz
2 HP + filtre

SEAS
30
30 W
BP 25 - 20 000 Hz
2 HP + filtre

SPID
MILANO
25 W
BP 40 - 20 000 Hz
3 HP + filtre

SPID
VENEZIA
30 W
BP 40 - 20 000 Hz
3 HP + filtre

SPID
VENEZIA
30 W
BP 40 - 20 000 Hz
3 HP + filtre

SCHUKAT
VSW 20
25 W
BP 30 - 20 000 Hz
2 HP + filtre

SCHUKAT
VSW 26
30 W
BP 30 - 20 000 Hz
3 HP

WIGO
WK 50 H
35 W
BP 20 - 20 000 Hz
3 HP

FANE
KIT MODE ONE
245 F-405 F

SCHUKAT
VSW 20 S
25 W
BP 30 - 20 000 Hz
3 HP

SCHUKAT
VSW 26
30 W
BP 30 - 20 000 Hz
3 HP

SCHUKAT
VSW 26
30 W
BP 30 - 20 000 Hz
3 HP

WIGO
WK 30 H
25 W
BP 40 - 20 000 Hz
3 HP

WIGO
WK 15 H
15 W
BP 50 - 18 000 Hz
2 HP + filtre

SIARE
N° 4
25 W
BP 40 - 22 000 Hz
3 HP + filtre

SIARE
N° 5
30 W
BP 20 - 22 000 Hz
3 HP + filtre

SIARE
N° 3
20 W
BP 30 - 22 000 Hz
4 HP + filtre

ROSELSON
SK 12 BNG
45 W
BP 35 - 20 000 Hz
5 HP + filtre 3 V

ROSELSON
SK 12 BNG
45 W
BP 35 - 20 000 Hz
5 HP + filtre 3 V

dans chaque
alvéole, le 2^e prix
indiqué correspond
au kit ébénisterie
compris.

**ENCEINTES
DE 600 A 1200^F**

**ENCEINTES
DE 1200 A 2000^F**

- HECO N° 8 50 W BP 20 - 25 000 Hz 4 HP + filtre 786 F-1 016 F
- HECO N° 7 50 W BP 20 - 25 000 Hz 3 HP + filtre 612 F-842 F
- SEAS 60 60 W BP 25 - 20 000 Hz 4 HP + filtre 650 F-880 F
- SEAS 35 45 W BP 25 - 20 000 Hz 3 HP + filtre 470 F-655 F
- GOODMANS MAGNUM 60 W BP 25 - 22 000 Hz 3 HP 1 150 F
- ADC 303 AX 25 W BP 37 - 20 000 Hz 2 HP 1 200 F
- CELESTION DITTON 120 20 W BP 40 - 18 000 Hz 3 HP 773 F
- KLH 17 40 W 2 HP 1 190 F
- LEAK 2000 25 W BP 25 - 20 000 Hz 600 F
- KLH 31 20 W 2 HP 649 F
- KLH 32 20 W 2 HP 815 F
- KLH 33 35 W 2 HP 1 090 F
- HECO N° 5 35 W BP 20 - 25 000 Hz 3 HP + filtre 561 F-746 F
- HECO N° 6 40 W BP 20 - 25 000 Hz 4 HP + filtre 735 F-920 F
- SIARE N° 6 30 W BP 20 - 25 000 Hz 3 HP + filtre 629 F-859 F
- SIARE N° 7 (FUGUE 50) 40 W BP 20 - 25 000 Hz 3 HP + filtre 452 F-637 F
- CELESTION DITTON 15 30 W BP 35 - 18 000 Hz 3 HP 980 F
- ADC 104 A 15 W BP 45 - 16 000 Hz 700 F
- MARTIN MICROMAX 25 W BP 20 - 18 000 Hz 4 HP 1 050 F
- MARTIN MICROMAX 15 W BP 18 - 18 000 Hz 2 HP 750 F
- B+W BM 4 30 W BP 20 - 20 000 Hz 3 HP 1 191 F
- AR 25 W BP 40 - 20 000 Hz 2 HP 825 F
- KLH 31 20 W 2 HP 649 F
- KEF CADENZA 40 W BP 40 - 30 000 Hz 3 HP 750 F
- MARANTZ IMPERIAL 4 G 15 W BP 60 - 25 000 Hz 3 HP 704 F
- MARANTZ IMPERIAL 4 G 15 W BP 40 - 18 000 Hz 2 HP 695 F

FACTURE CONDITIONNELLE

cette facture vous garantit les prix les plus bas
du marché à l'époque de votre
achat elle est contestable pendant
une période d'un mois.

**La VRAIE PROMOTION doit se
faire sur du matériel
de MARQUE et DE QUALITE
c'est pourquoi
le KIT CLUB MUSIQUE vous laisse
le choix des éléments entrant dans la
composition de votre chaîne promotionnelle,
la facture conditionnelle
étant la meilleure assurance d'un prix
minimum garanti.**

**dans chaque
alvéole, le 2^e prix
indiqué correspond
au kit ébénisterie
comprise.**

- ISOPHON BS 7502 50 W BP 25 - 20 000 Hz 4 HP + filtre 750 F-980 F
- KEF 104 50 W BP 30 - 30 000 Hz 3 HP 1 760 F
- LEAK 2000 50 W BP 45 - 25 000 Hz 3 HP 1 500 F
- CELESTION DITTON 44 44 W BP 30 - 30 000 Hz 3 HP 1 690 F
- ETP 55 UNIVERS 55 W BP 20 - 25 000 Hz 3 HP 1 750 F
- ISOPHON G 30 37 30 W BP 30 - 20 000 Hz 4 HP + filtre 520 F-770 F
- ISOPHON S 5005 35 W BP 35 - 20 000 Hz 3 HP + filtre 410 F-605 F
- KEF CONCERTO 50 W BP 35 - 30 000 Hz 3 HP 1 510 F
- KLH 33 50 W BP 45 - 25 000 Hz 3 HP 1 977 F
- AR 2 AX 30 W BP 40 - 20 000 Hz 3 HP 1 300 F
- SIARE N° 11 80 W BP 18 - 25 000 Hz 4 HP + filtre 448 F-1 708 F
- MARANTZ IMPERIAL 6 G 45 W BP 55 - 20 000 Hz 2 HP 1 295 F
- MARTIN CRESCENDO 60 W BP 30 - 18 000 Hz 3 HP 1 860 F
- MARTIN LABORATORY 50 W BP 36 - 18 000 Hz 2 HP 1 300 F
- ITP 4.100 60 W BP 25 - 22 000 Hz 3 HP + filtre 1 024 F-1 254
- ETP 60 OMNI 60 W BP 22 - 20 000 Hz 7 HP + filtre 1 115 F-1 435
- ETP 50 W BP 20 - 20 000 Hz 4 HP + filtre 1 450 F
- CELESTION COUNTY 25 W BP 45 - 18 000 Hz 2 HP 690 F
- KEF CHORALE 30 W BP 50 - 30 000 Hz 2 HP 750 F
- MARANTZ IMPERIAL 5 G 15 W BP 35 - 20 000 Hz 2 HP 945 F

Kit Club Musique
 131-133, bd Voltaire - Paris 11^e - tél. 355.29.17 - 700.60.45 - métro Voltaire - fermé le lundi - ouvert de 9 h à 13 h 30 - 15 h à 19 h
 KIT CENTER
 47, bd Beaumarchais - Paris 3^e - tél. 277.68.93 - métro Bastille - fermé le lundi - ouvert de 9 h à 13 h 30 - 14 h 30 à 19 h
 KIT SHOP BASTILLE
 85, rue de Gergovie - Paris 14^e (angle rue d'Alésia - rue Didot) - tél. 734.42.63 - métro Alésia - fermé du 1^{er} au 31 août - ouvert de 9 h à 18 h 30 sans interruption
 KIT SHOP ALESIA

HP BASSE

UTAH

B 12 SCW - Ø 30 - 38 W - 8 Ω - 30-12 000 Hz 148 F
 MH 15 PKC - Ø 38 - 75 W - 8 Ω - 25-8 000 Hz 400 F

GAUSS

2100 - Ø 30 - 200 W - 8 Ω - 40-10 000 Hz 1 495 F
 2800 - Ø 30 - 200 W - 8 Ω - 35-3 500 Hz 1 495 F
 5100 - Ø 38 - 200 W - 8 Ω - 40-6 000 Hz 1 686 F
 5800 - Ø 38 - 200 W - 6 Ω - 30-2 000 Hz 1 866 F
 8100 - Ø 46 - 200 W - 6 Ω - 40-5 000 Hz 1 890 F
 8800 - Ø 46 - 200 W - 8 Ω - 30-2 000 Hz 1 890 F

FANE

CRESCENDO 18 - Ø 45 - 150 W - 8 Ω - 30-5 000 Hz 1 206 F
 152 12 GD - Ø 38 - 50 W - 8 Ω - 25-2 500 Hz 442 F
 B 183 LR - Ø 46 - 60 W - 8 Ω - 15-3 000 Hz N.C.
 122 17 BLR - Ø 31 - 30 W - 8 Ω - 30-10 000 Hz 390 F
 101/14 GLR - Ø 25 - 50 W - 8 Ω - 25-5 000 Hz 267 F

SIARE

31 SPCT - Ø 30 - 60 W - 8-16 Ω - 18-15 000 Hz 390 F
 25 SPCM - Ø 25 - 40 W - 4-8 Ω - 20-12 000 Hz 299 F
 25 SPCR - Ø 25 - 35 W - 4-8 Ω - 20-10 000 Hz 169 F
 21 CPC 3 - Ø 21 - 30 W - 4-8 Ω - 40-17 000 Hz 71 F
 21 CPR 3 - Ø 21 - 25 W - 8-16 Ω - 40-18 000 Hz 155 F
 21 CP 3 - Ø 21 - 22 W - 8-16 Ω - 30-5 000 Hz 92 F
 21 CP - Ø 21 - 20 W - 4-8 Ω - 40-18 000 Hz 39 F

RCF

L 12/14 - Ø 32 - 30 W - 8 Ω - 40-17 000 Hz 300 F
 L 15 P 100 A - Ø 38 - 100 W - 8 Ω - 30-8 000 Hz 864 F
 L 17/64 A - Ø 38 - 75 W - 8 Ω - 40-6 000 Hz 384 F
 L 17 P 84 ACO - Ø 38 - 100 W - 8 Ω - 30-7 000 Hz 492 F

WIGO

PMT 130/25 - Ø 13 - 20 W - 4/8 Ω - 30-6 000 Hz 104 F
 PMT 195/25 - Ø 21 - 25 W - 4 Ω - 20-4 000 Hz 118 F
 PMT 195/37 - Ø 21 - 30 W - 4/8 Ω - 20-4 000 Hz 179 F
 PMT 245 - Ø 25 - 50 W - 4/8 Ω - 20-4 000 Hz 239 F
 PMT 310 - Ø 31 - 70 W - 8 Ω - 20-7 000 Hz 512 F

ISOPHON

PSL 203/25/8 - Ø 21 - 25 W - 8 Ω - 35-7 000 Hz 120 F
 PSL 245/35/8 - Ø 24 - 35 W - 4/8 Ω - 30-7 000 Hz 150 F
 PSL 300/50 - Ø 31 - 50 W - 4 Ω - 22-5 000 Hz 320 F
 PSL 300/70/8 - Ø 31 - 70 W - 8 Ω - 22-5 000 Hz 350 F

SUPRAVOX

T 215 82 F
 T 245 140 F
 T 285 198 F

HECO

TC 134 - Ø 13 - 20 W - 4/8 Ω - 40-5 000 Hz 102 F
 TC 174 - Ø 175 - 30 W - 4/8 Ω - 30-3 000 Hz 123 F
 TC 204 - Ø 210 - 30 W - 4/8 Ω - 25-3 000 Hz 141 F
 TC 244 - Ø 250 - 40 W - 4/8 Ω - 20-2 500 Hz 255 F
 TC 304 - Ø 310 - 50 W - 4/8 Ω - 20-1 500 Hz 333 F
 PCH 200 ORTF - Ø 21 - 35 W - 8 Ω - 25-3 000 Hz 213 F

PEERLESS

L 825 WG - Ø 21 - 20 W - 4/8 Ω - 40-2 500 Hz 114 F
 L 100 WG - Ø 25 - 30 W - 4/8 Ω - 35-2 500 Hz 120 F
 D 120 WG - Ø 31 - 45 W - 4/8 Ω - 25-2 000 Hz 192 F
 D 120 WLS - Ø 31 - 45 W - 4/8 Ω - 4/8 Ω - 20-2 000 Hz 350 F

SCHUKAT/VISATON Importation directe

WS 17 - Ø 17 - 20/30 W - 4/8 Ω - 30-8 000 Hz 129 F
 WS 20 - Ø 21 - 25/35 W - 4/8 Ω - 25-7 000 Hz 143 F
 WS 28 - Ø 28 - 30/45 W - 4/8 Ω - 30-7 000 Hz 198 F
 WS 31 - Ø 31 - 70 W - 4/8 Ω - 20-3 000 Hz 427 F
 BG 31 - Ø 31 - 85 W - 4/8 Ω - 45-8 000 Hz 438 F
 BGS 31 - Ø 31 - 100 W - 4/8 Ω - 40-10 000 Hz 840 F
 BG 38 - Ø 38 - 100 W - 4/8 Ω - 30-8 000 Hz 995 F

BST

PF 120 HC - Ø 30 - 45 W - 8 Ω - 18-3 000 Hz 210 F
 PF 81 HC - Ø 21 - 15 W - 8 Ω - 30-8 000 Hz 130 F
 PF 85 HC - Ø 21 - 10 W - 8 Ω - 30-1 700 Hz 28 F

ITT

LPT 130 - Ø 13 - 15 W - 4/8 Ω - 35-8 000 Hz 87 F
 LPT 175 - Ø 17 - 20 W - 4/8 Ω - 30-10 000 Hz 110 F
 LPT 200 - Ø 21 - 25 W - 4/8 Ω - 25-7 000 Hz 120 F
 LPT 245 - Ø 24 - 35 W - 4/8 Ω - 25-7 000 Hz 182 F
 LPT 200 S - Ø 21 - 35 W - 4/8 Ω - 20-4 000 Hz 240 F
 LPT 300 S - Ø 31 - 60 W - 4/8 Ω - 18-5 000 Hz 366 F

WHD

B 130/25 - Ø 13 - 20 W - 4/8 Ω - 40-5 000 Hz 74 F
 B 180/25 - Ø 17 - 25 W - 4/8 Ω - 30-3 000 Hz 78 F
 B 200/25 - Ø 21 - 30 W - 4/8 Ω - 25-3 000 Hz 82 F
 B 245/30 - Ø 24 - 35 W - 4/8 Ω - 20-2 500 Hz 198 F

KEF

B 139 - Ø 24/32 - 35 W - 8 Ω - 20-1 000 Hz 370 F
 B 200 - Ø 21 - 25 W - 8 Ω - 25-3 500 Hz 225 F

B 110 - Ø 13 - 20 W - 8 Ω - 55-3 500 Hz 220 F
 JBL LE 10 A - Ø 25 - 60 W - 8 Ω - 35-4 000 Hz 680 F
 LE 14 A - Ø 36 - 70 W - 8 Ω - 30-4 000 Hz 1 160 F
 LE 15 A - Ø 38 - 120 W - 8 Ω - 20-2 500 Hz 1 460 F
 130 A - Ø 38 - 80 W - 8 Ω - 30-4 000 Hz 1 160 F

ALTEC

414 - Ø 30 - 25 W - 8 Ω - 30-4 000 Hz 933 F
 416-B A - Ø 38 - 30 W - 8 Ω - 20-1 600 Hz 1 122 F
 411-B B - Ø 38 - 60 W - 8 Ω - 20-1 000 Hz 1 500 F
 406-B C - Ø 25 - 15 W - 8 Ω - 25-4 000 Hz 782 F

CELESTION

G 12 H - Ø 31 - 30 W - 8-16 Ω - 40-8 000 Hz 410 F
 G 12 M - Ø 31 - 25 W - 8-16 Ω - 40-8 000 Hz 324 F
 G 12 S - Ø 31 - 20 W - 8-16 Ω - 40-8 000 Hz 281 F
 G 15 C - Ø 38 - 50 W - 8-16 Ω - 30-8 000 Hz 742 F

ROSELSON

AF 8 NG - Ø 21 - 15 W - 8 Ω - 40-2 000 Hz 50 F
 AF 10 NG - Ø 25 - 25 W - 8 Ω - 40-2 000 Hz 65 F
 AF 12 NG - Ø 30 - 35 W - 8 Ω - 35-1 500 Hz 140 F

RTC

AD 8085/W - Ø 21 - 20 W - 4-8 Ω - 30 Hz 95 F
 AD 1010/W - Ø 25 - 40 W - 4-8 Ω - 25 Hz 224 F
 AD 1210/W - Ø 31 - 40 W - 4-8 Ω - 20 Hz 240 F

JBL - SONO

K 110 - Ø 25 - 8 Ω - 75 W - 120 - Ø 30 - 8 Ω - 100 W - 1 188 F
 K 130 - Ø 38 - 8 Ω - 125 W - 1 320 F
 K 140 - Ø 38 - 8 Ω - 150 W - 1 440 F

HP MEDIUMS

17 MSP - Ø 17 - 25 W - 4-8 Ω - 60-18 000 Hz 228 F
 17 CPC 3 - Ø 17 - 20 W - 4-8 Ω - 45-17 000 Hz 86 F
 17 CP - Ø 17 - 15 W - 4-8 Ω - 45-16 000 Hz 34 F
 12 CPC 3 - Ø 13 - 15 W - 4-8 Ω - 40-14 000 Hz 138 F
 12 CP - Ø 13 - 12 W - 4-8 Ω - 50-16 000 Hz 28 F

WIGO

PMT 130/19 - Ø 13 - 20 W - 4-8 Ω - 30-8 000 Hz 70 F
 ISOPHON BPSL 65 - Ø 6 - 5 W - 4 Ω - 150 à 20 000 Hz 66 F
 BPSL 100/7 - Ø 10 - 7 W - 8 Ω - 60-20 000 Hz 84 F
 BPSL 130/7 - Ø 13 - 7 W - 4 Ω - 40-20 000 Hz 94 F
 BPSX 130 - Ø 13 - 10 W - 2-4 Ω - 30-20 000 Hz 90 F

SUPRAVOX

T 175 S 38 F
 TWM 71 262 F
 T 215 SRTF 64 84 F

HECO

MC 104 - Ø 10 - 50 W - 4-8 Ω - 200-0 000 Hz 84 F
 PEERLESS G 50 MRC - Ø 13 - 10 W - 750-0 000 Hz 88 F
 GT 50 MRC - Ø 13 - 8 W - 800-7 000 Hz 45 F
 KO 40 MRF - Ø 12 x 12 - 25 W - 500-5 000 Hz 96 F
 0570 MRC - 13 18 - 25 W - 250-4 500 Hz 114 F

SCHUKAT

MR 13 - Ø 13 - 15/25 W - 4-8 Ω - 600-10 000 Hz 63 F
 VISATON MRH 13 - Ø 13 - 25/40 W - 4-8 Ω - 500-20 000 Hz 410 F

BST

PF 5 M - Ø 13 - 20 W - 8 Ω - 800-7 000 Hz 281 F
 PF 605 M - Ø 17 - 30 W - 8 Ω - 500-10 000 Hz 742 F

ITT

LPM 100 - Ø 10 - 30 W - 4-8 Ω - 150-7 000 Hz 50 F
 LPM 130 - Ø 13 - 30 W - 4-8 Ω - 70-7 000 Hz 65 F
 WHO PM 1070 MHT - Ø 7 x 10 - 20 W - 4-8 Ω - 650-20 000 Hz 40 F
 PM 1015 MT - Ø 15 x 10 - 40 W - 4-8 Ω - 150-12 000 Hz 95 F

ALTEC

405 A - Ø 13 - 10 W - 8 Ω - 60-15 000 Hz 195 F
 ROSELSON AF 5 M - Ø 13 - 10 W - 8 Ω - 800-10 000 Hz 960 F
 K 120 - Ø 30 - 8 Ω - 100 W - 1 188 F
 AF 8 2 T - Ø 23 x 12 - 15 W - 8 Ω - 500-5 000 Hz 1 320 F
 1 440 F

RCF

TW 50 - Moteur 50 W - 8 Ω - 800-15 000 Hz 288 F
 TW 100 - Moteur 100 W - 8 Ω - 500-16 000 Hz 516 F
 JBL 2105 - Ø 13 - 40 W - 8 Ω - 200-19 000 Hz 480 F
 LE 175 - Moteur 30 W - 8 Ω - 1 000-20 000 Hz 1 300 F
 LE 85 - Moteur 30 W - 8 Ω - 1 000-20 000 Hz 1 620 F
 375 - Moteur 80 W - 8 Ω - 500-10 000 Hz 2 680 F

RTC

AD 5086 SP - Ø 130 - 40 W - 4-8 Ω - 500-4 500 Hz 85 F

HP MEDIUM à DÔME

WIGO PMK 37 - Ø 37 - 40 W - 4-8 Ω - 800-8 000 Hz 130 F
 ISOPHON KM 11/120 - Ø 37 - 80 W - 4 Ω - 400-20 000 Hz 134 F

KM 11/135/8 - Ø 37 - 50 W - 8 Ω - 300-20 000 Hz 38 F
 N.C. KM 11/150 - Ø 37 - 50 W - 4 Ω - 300-20 000 Hz 262 F
 KM 13/150 - Ø 37 - 50 W - 4 Ω - 300-10 000 Hz 84 F

HECO

KMC 38/4 - Ø 37 - 50 W - 4-8 Ω - 700-10 000 Hz 153 F
 ITT LPKM 44 - Ø 44 - 65 W - 4-8 Ω - 500-12 000 Hz 208 F
 LPKM 50 - Ø 50 - 80 W - 8-8 Ω - 360-4 000 Hz 286 F

WHD

CAL 37 - Ø 37 - 40 W - 4-8 Ω - 650-5 000 Hz 114 F
 ROSELSON AFR 4 T - Ø 50 - 80 W - 8 Ω - 800-5 000 Hz 130 F
 CELESTION MD 500 - Ø 50 - 50 W - 4-8 Ω - 500-5 000 Hz 117 F

SUMMIT

SD 38 - Ø 37 - 50 W - 4 Ω - 600-20 000 Hz 46 F

HP TWEETERS

SIARE 6 TW 6 - Ø 60 - 20 W - 4-8 Ω - 4 000-20 000 Hz 68 F
 6 TW 85 - Ø 60 - 25 W - 4-8 Ω - 4 000-20 000 Hz 88 F
 TW 95 E - Ø 75 - 35 W - 4-8 Ω - 1 500-22 000 Hz 40 F
 TW 12 E - Ø 75 - 45 W - 4-8 Ω - 1 500-22 000 Hz 38 F

WIGO

HPM 70 - Ø 60 - 15 W - 8 Ω - 2 000-22 000 Hz 43 F
 UTHA H 208 - Trompette 60 W - 1 400-19 000 Hz 29 F
 H 668 - Trompette 60 W - 1 400-19 000 Hz 211 F
 H 458 - Trompette 50 W - 2 000-20 000 Hz 264 F

RCF

TW 3 W - Trompette 20 W - 8 Ω - 4 000-15 000 Hz 144 F
 TW 5 W - Trompette 30 W - 8 Ω - 4 000-18 000 Hz 279 F
 TW 8 W - Trompette 40 W - 8 Ω - 4 000-20 000 Hz 270 F

HECO

HC 64 - Ø 60 - 30 W - 4-8 Ω - 3 000-16 000 Hz 36 F
 PEERLESS DT 10 HFC - Ø 25 - 40 W - 4-8 Ω - 1 500-20 000 Hz 84 F
 SCHUKAT-VISATON DTW 10 - Ø 25 - 50 W - 4-8 Ω - 2 000-20 000 Hz 105 F

ITT

LPHK 19 - Ø 19 - 60 W - 4-8 Ω - 4 000-35 000 Hz 75 F
 PMK 25 - Ø 25 - 45 W - 4-8 Ω - 1 800-20 000 Hz 118 F
 WHO CAL 25 - Ø 25 - 40 W - 4-8 Ω - 1 600-25 000 Hz 54 F

BST

PK 22 K - Ø 60 - 25 W - 8 Ω - 1 000-20 000 Hz 20 F
 CT 20 S - Trompette 20 W - 8 Ω - 5 000-20 000 Hz 44 F
 HT 2 M - Trompette 40 W - 8 Ω - 5 000-25 000 Hz 48 F
 HT 371 - Trompette 25 W - 8 Ω - 3 500-25 000 Hz 153 F

ITT

LPH 65 - Ø 60 - 20 W - 4-8 Ω - 1 800-18 000 Hz 38 F
 LPH 713 - Ø 70 x 130 - 38 W - 4-8 Ω - 600-20 000 Hz 44 F
 WHO PM 70 HT - Ø 60 - 20 W - 4-8 Ω - 2 000-22 000 Hz 98 F
 PM 100 HT - Ø 100 - 30 W - 4-8 Ω - 1 000-20 000 Hz 130 F

ROSELSON

LE 20 - Ø 50 - 35 W - 8 Ω - 2 000-18 000 Hz 420 F
 075 - Ø 80 - 100 W - 8 Ω - 2 500-20 000 Hz 840 F

ALTEC

806-B A - Moteur 30 W - 8 Ω - 800-22 000 Hz 914 F
 807-B A - Moteur 50 W - 8 Ω - 800-22 000 Hz 900 F
 808-B A - Moteur 50 W - 8 Ω - 500-22 000 Hz 1 062 F

ROSELSON

AF 3 TWT - Ø 90 - 15 W - 16 Ω - 2 000-20 000 Hz 21 F
 AF 4 TWT - Ø 110 - 15 W - 16 Ω - 1 000-18 000 Hz 21 F
 AUDAX TW 8 B - Ø 80 - 30 W - 4-8 Ω - 3 000-23 000 Hz 29 F

HP TWEETERS à DOMES HEMISPHERIQUES

SIARE TW 25 - Ø 25 - 45/60 W (± de 6 000 Hz) - 48 Ω - 1 500-25 000 Hz 169 F
 H 458 - Trompette 50 W - 2 000-20 000 Hz 211 F

WIGO

PMK 19 - Ø 19 - 20 W - 4-8 Ω - 2 000-25 000 Hz 85 F
 PMK 25 - Ø 25 - 35 W - 4-8 Ω - 1 500-25 000 Hz 87 F

HECO

KHC 25/4 - Ø 25 - 40 W - 4-8 Ω - 1 600-25 000 Hz 81 F
 PCH 24/8 ORTF - Ø 25 - 40 W - 8 Ω - 1 600-25 000 Hz 144 F
 PEERLESS DT 10 HFC - Ø 25 - 40 W - 4-8 Ω - 1 500-20 000 Hz 84 F

SCHUKAT-VISATON

DTW 10 - Ø 25 - 50 W - 4-8 Ω - 2 000-20 000 Hz 105 F
 ITT LPHK 19 - Ø 19 - 60 W - 4-8 Ω - 4 000-35 000 Hz 75 F
 PMK 25 - Ø 25 - 45 W - 4-8 Ω - 1 800-20 000 Hz 118 F
 WHO CAL 25 - Ø 25 - 40 W - 4-8 Ω - 1 600-25 000 Hz 54 F

ROSELSON

AFR 3 T - Ø 25 - 20 W - 8 Ω - 2 500-22 000 Hz 57 F

SUMMIT

RCF 10 - Ø 25 - 40 W - 4 Ω - 1 000-25 000 Hz 98 F
 SEAS 87 H - Ø 37 - 40 W - 4-8 Ω - 1 500-20 000 Hz 130 F
 RTC AD 0160 - Ø 25 - 40 W - 4-8 Ω - 1 500-20 000 Hz 60 F

ISOPHON

KK 10 - Ø 25 - 40 W - 4-8 Ω - 800-20 000 Hz 70 F
 KEF T 15 - Ø 37 - 40 W - 8 Ω - 800-20 000 Hz 204 F
 T 27 - Ø 19 - 50 W - 8 Ω - 3 500-40 000 Hz 175 F

FILTRES HECO

HN 842 - 2 500 Hz 102 F
 HN 843 - 700-2 500 Hz 180 F
 HN 844 - 450-1 000-4 000 Hz 270 F
 ORTF 2 W - 2 500 Hz N.C.
 ORTF 3 V - 300-2 500 Hz N.C.

ISOPHON

FW 1 - 3 000 Hz - 4 Ω / 1 500 Hz - 8 Ω 58 F
 FW 2 -

MODULES PREAMPLIFICATEURS

ACER	
P.A. stéréo - P.U. mag. - alim. 9 V	42,00
P.A. correcteur mono - 20-22 000 Hz	137,00
P.A. stéréo à circuit intégré - alim. 18 V. Pr table mixage ..	118,00
P.A. stéréo à circuit intégré - 5 entrées - alim. 18 V	220,00
ALAN-KIT	
Pré. P.U. mag. et micro - alim. 9 V	54,00
Correcteur Baxandall - alim. 28 V	69,00
BEKHIE	
VKM 50 avec baxandall - alim. 18 V	98,00
BST	
P.A.S. - P.U. - R.I.A.A. - alim. 9 V	36,00
P.B.S. linéaire - alim. 9 V	36,00
ETF	
PAC - av. corr. Baxandall	105,00
PE - préampli R.I.A.A.	55,00
PO - préampli opérationnel ..	185,00
LME	
JDH 12 F - Pr. stéréo - al. 27 à 60 V	220,00
JDH 14 F - filtres et correcteurs ..	279,00
MERLAUD	
PT 2 S - stéréo 5 entrées - al. 36 V	74,40
PT 1 S - mono - micro - al. 36 V	30,00
PT 1 SA - mono - P.U. - al. 36 V ..	30,00
PE - mono universel - al. 24 V ..	51,60
CT 1 S - correcteur av. filtres ..	50,40
PT 1 SD - déphaseur	18,00
RD	
PACI - mono en kit à circuit int. av. bax. - al. 9 à 40 V	136,00
SINCLAIR	
STEREO 80	240,00
SCIENTELEC	
S.C. 3 A	48,50
S.C. 20 A	97,00

MODULES AMPLIFICATEURS

ACER	
2 watts - alim. 12-14 volts ..	49,00
5 watts - alim. 12-14 volts ..	69,00
2 x 5 watts - alim. 12-14 volts ..	152,00
15 watts - alim. 48 volts	138,00
35 watts - alim. 50 volts	160,00
35 watts Spécial Sono	185,00
100 watts - alim. 2 x 48 V	385,00
100 watts - Spécial Sono	550,00
ALAN-KIT	
2 watts	52,00
4 watts	69,00
6 watts	88,00
8 watts	105,00
12 watts	125,00
16 watts	158,00
32 watts	196,00
60 watts	359,00
100 watts	420,00
120 watts	480,00
BEKHIE	
VEM 15 - 15 watts - alim. 32 V ..	135,00
VEM 25 - 25 watts - alim. 48 V ..	180,00
VEM 50 - 50 watts - alim. 60 V ..	210,00
BST	
MA 2 S - 2 x 2 watts (I.H.F.) ..	62,00
MA 15 S - 2 x 15 watts (I.H.F.) ..	167,00
MA 33 S - 2 x 33 watts (I.H.F.) ..	205,00
ETF	
AO 50 - 50 watts - alim. 60 V ..	225,00
LME	
JDH 112 - 12 watts - alim. 20 V ..	130,00
JDH 135 - 35 watts - alim. 44 V ..	198,00
JDH 160 - 60 watts - alim. 56 V ..	258,00
MERLAUD	
AT 7 S - 15 watts - alim. 36 V ..	172,00
AT 20 - 25 watts - alim. 48 V ..	224,00
AT 40 - 40 watts - alim. 60 V ..	276,00
RD	
RDBF 40-2 - en kit - 20 watts ..	150,00
RTC	
LR 40/60 - 40 watts - avec pré-ampli et correcteurs - alim. 60 V	281,00
SINCLAIR	
Z 40 - 30 watts	126,00
Z 60 - 50 watts	156,00

SCIENTELEC

SC 20 P - 20 watts	126,00
SC 30 P - 30 watts	155,00
SC 45 P - 45 watts	203,00

MOD. ALIM. et TRANSFO.

ACER	
Régulée - protégée 5/24 V 1 A ..	78,00
Régulée - 9 V - 150 mA	40,00
Régulée - 35/60 V - 1,5 A	75,00
Régulée - protégée 40/60 V - 2,5 A	150,00
Pour module 100 watts	80,00
Transfos :	
110-220 V - 35 V - 1,5 A	70,00
110-220 V - 15 V - 150 mA	19,00
110-220 V - 45 V - 2 A	91,50
110-220 V - 2 x 35 V - 3,5 A ..	170,00

BEKHIE

NG 60/1,5 - 60 V - 1,5 A	143,70
NG 60/3 - 2 x 60 V - 2 x 1,5 A ..	197,30

BST

Transfos :	
TA 2 - 220 V - 11 V	22,00
TA 15 - 220 V - 2 x 20 V	26,00
TA 33 - 220 V - 2 x 28 V	32,00
SPECIAUX (renforcés) :	
110-220 V - 2 x 20 V	62,00
110-220 V - 2 x 28 V	89,00

ETF

AL. 50 S disjonctable - 60 V ..	200,00
AL. préampli	55,00
AL. préampli opérationnel	40,00
Transfos :	
30 s	170,00

MERLAUD

AL 460/25 - 48 V - 2 A	87,60
AL 460/40 - 60 V - 3 A	144,00
Transfos :	
TA 53615 pour 2 x 15 watts ..	57,60
TA 1443 pour 2 x 25 watts ..	87,60
TA 1461 pour 2 x 40 watts ..	104,40

RD

AI 50-40 en kit - 50 V - 2 A ..	107,00
Transfo pour dito	90,00

RTC

LR 60/5 - 60 V - 5 A	100,00
----------------------------	--------

SINCLAIR

PZ 5 - 120/240 V - 30 V - 1,5 A ..	89,00
PZ 6 - stabilisée - 35 V - 1,5 A ..	156,00

PZ 8 - stabilisée - 45 - 1,5 A (sans transfo)	166,00
---	--------

SCIENTELEC

ALSP 250 - 20 W - avec transfo ..	155,00
ALSP 255 - 30 W - avec transfo ..	155,00
ALSP 400 - 120 W - avec transfo ..	368,00

AMPLIS en KITS

ACER	
2 x 18 watts, précablé	680,00
Le coffret	58,00
Les Vu-mètres : pièce	28,00
La face avant	30,00
Le jeu de boutons	18,00
2 x 30 watts - « ORION » - kit complet	850,00

ETF

30 S II - 2 x 30 watts - kit complet	1 350,00
50 S II - 2 x 50 watts - kit complet	1 750,00

DYNACO

SCA 80 Q - 2 x 40 watts	1 890,00
-------------------------------	----------

KIT SHOP

KS 215 - 2 x 15 watts	490,00
-----------------------------	--------

MERLAUD

STT 3000 - 2 x 25 watts	980,00
-------------------------------	--------

RD

Module en kit - 4 stations pré-réglées - alimentation 220 V ..	440,00
--	--------

RTC

LR 7312 - module précablé - réglé 4 stations pré-réglées - sensibilité 2 microvolts - alim. 110/220 V	490,00
---	--------

Sous-ensembles équipant ce module :

LP 1186 - tête RF-FM à diodes d'accord - alim. 8 volts	100,00
LP 1185 - platine F.I. 10,7 MHz - alim. 9 volts	80,00
LP 1400 - décodeur stéréo à circuit intégré - alim. 8 à 18 V	125,00

mont. divers gadgets elect.

AMTRON	
Catalogue spécial complet	2,00
ALAN KIT	
Réverbération, élément Hammond ..	276,00
Vibrato orgue	48,00
Vibrato professionnel	118,00

IMD

KN 1 - Antivol électronique ..	56,00
KN 2 - Interphone	64,00
KN 3 - Amplificateur téléphonique ..	64,00
KN 4 - Détecteur de métaux ..	30,00
KN 5 - Injecteur de signal ..	34,00
KN 6 - Détecteur photo-électrique avec relais	88,00
KN 7 - Clignoteur	44,00
KN 8 - Micro F.M. expérimental ..	56,00
KN 9 - Convertisseur AM/VHF ..	36,00
KN 10 - Convertisseur FM/VHF ..	38,00
KN 11 - Modulateur lumière - 3 canaux	162,00

RD

K 1001 - Allumage électronique JUPITER	190,00
K 1002 - Music light 3 canaux ..	380,00
K 1003 - Centrale de détresse ..	112,00
K 1012 - Sirène A.V.S.	44,50
H.P. spécial sirène ..	25,00
K 1014 - Relais Vox	140,00
K 1015 - Varivolt	90,00
K 10 22 - Récepteur VHF 50 - 210 Méga	135,00

JEUX DE LUMIERES CLIGNOTEURS

Module précablé :	
1 canal - 1 200 watts	139,00
2 canaux - 1 200 watts	160,00
3 canaux - 1 200 watts	228,00

MODULATEURS

1 500 watts par canal :	
1 canal, en kit	70,00
1 canal, monté	100,00
2 canaux, en kit	120,00
2 canaux, monté	155,00
3 canaux, en kit	156,00
3 canaux, monté	240,00

STROBOSCOPES

Miniature, monté	190,00
Moyenne puissance, en kit ..	251,00
Professionnel 300 joules, en kit ..	535,00
Professionnel 300 joules, monté ..	600,00

GRADATEURS

1 500 watts par canal :	
1 canal, en kit	90,00
1 canal, monté	150,00
2 canaux, en kit	190,00
2 canaux, monté	250,00
3 canaux, en kit	290,00
3 canaux, monté	350,00
LAMPES COLOREES, à partir de ..	6,00
PINCES support pour lampes ..	22,00

KIT SHOP BASTILLE

47, bd Beaumarchais - Paris 3^e - tél. 277.68.93 - métro Bastille - fermé le lundi - ouvert de 9 h à 13 h 30 - 14 h 30 à 19 h

facture conditionnelle

cette facture vous garantit les prix les plus bas du marché à l'époque de votre achat elle est contestable pendant une période d'un mois.

prix donné à titre indicatif se reporter à notre facture conditionnelle.

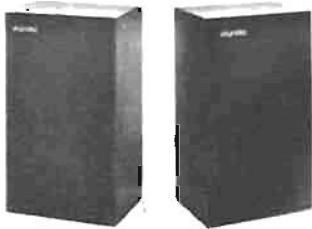
CHAINE HI-FI SAMCORD 50 watts (2x25w efficace)

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.OC : + 580 F. ttc.

CHAINE HI-FI SAMCORD 50 watts (2x25w efficace)

Cette chaîne 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



(La même chaîne avec Platine Dual. CS 18 : 1600 F.)

- 1 Platine Garrard SP 25 MK IV avec socle, capot articulé et cellule EXEL SOUND ES 70 S.
- 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.OC. : + 580 F. ttc.

crédit
CREG

RENSEIGNEZ
VOUS

CHAINE HI-FI SAMCORD 50 watts (2x25w efficace)

Cette chaîne est un très bon placement ; analysez le prix des éléments entrant dans sa composition et faites votre compte ... Vous l'écoutez et vous l'achèterez.

50 cm x 33 cm x 29 cm

L'ENSEMBLE

1950 Fttc

Garanti 2 ans



- 1 Platine THORENS TD 165 ou BARTHE ROTOFUID, modèle professionnel, socle, cellule pure.
- 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.OC. : + 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 %
 - Efficacité des Correcteurs (graves et aigus séparés sur chaque canal)
 - Graves \pm 17 dB à 30 Hz
 - Aigus \pm 15 dB à 20 KHz
 - 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

B. CORDE ELECTRO-ACOUSTIQUE 159 quai



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.

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.

950 F TTC



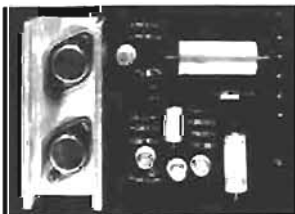
MODULE PROFESSIONNEL
HAUTE FIDELITE - TOUT SILICIUM - AMPLI-PREAMPLI BAXANDALL INCORPORE - 25 watts efficaces -

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.



Modèle 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 :

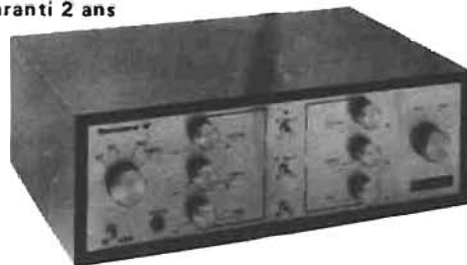
- Platine SP 25 MK IV Garrard
2 enceintes équipées de H.P. SUPRAVOX
1 650 F.

- 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

DETECTEUR

POUR LA RECHERCHE ARCHEOLOGIQUE DE SURFACE

prix: 395 F



ELECTRONIQUE de métaux ferreux et non ferreux par rayonnement H.F. Détecte dans le sol, la muraille et dans l'eau. Permet l'écoute collective. SENSIBILITE : de quelques centimètres à 1,50 m LÉGER : 950 gr. Alimentation : 1 petite pile de 9 volts - autonomie 100 heures. Cet appareil détecte également les poteries anciennes et les cavités importantes (caves etc...).

NOUVEAU

une protection **ELECTRONIQUE** efficace contre les MOUSTIQUES (procédé B. Corde)

MODELE 74

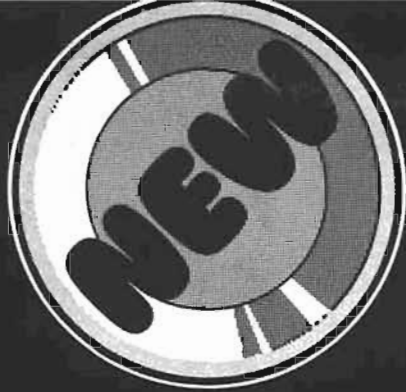
Se méfier des contrefaçons ...

Ce procédé est le seul électroniquement valable.



Prix: 79 F ttc

Envoi contre chèque, virement postal ou mandat - Documentation sur demande



950* f

le générateur de fonctions

WAVETEK® 30

wobulé linéaire logarithmique



Caractéristiques :

2 Hz à 200 KHz

Sorties : sinusoïde (1V eff.),
carré ou triangle

Impédance : 600 Ω

Distorsion : < 2 % de 20 Hz à 20 KHz

Alimentation : Pile ou secteur
ou batterie rechargeable.

Conditions de vente : Type 30 avec pile

Options

Options

+ Frais d'expédition

Règlement par chèque accompagnant la commande,
remboursement intégral en cas de retour sous 10 jours.

: 950 F (1 140 F TTC)

: 120 F (144 F TTC)

: 52 F (62,40 F TTC)

: 10 F (12 F TTC)

*Taux de change Avril 1974



elexo

60, rue de Javel - 75015 PARIS

Tél. : 577.95.70 - Téléx : ELEXO PARIS 26.073

Combiné RH 829 Philips: de quoi renverser les idées toutes faites.



Jusqu'à présent, certains amateurs de Haute-Fidélité considéraient les combinés Hi-Fi avec méfiance.

Mais, l'expérience aidant, les innovations techniques succédant aux progrès de l'électronique, les combinés Hi-Fi ont désormais acquis leurs lettres de noblesse.

En Suède, par exemple, où l'équipement en matériel Hi-Fi Din est 8 fois plus important qu'en France, 3 amateurs de Haute-Fidélité sur 4 possèdent un combiné.

Aussi, après des années de recherches, Philips présente aujourd'hui un nouveau type d'appareils Hi-Fi: le combiné ampli-tuner-platine RH 829 qui bouscule les idées reçues.

Regardez le RH 829 Philips d'un œil neuf, il en vaut la peine. L'énoncé de ses principales caractéristiques est d'ailleurs suffisamment convaincant.

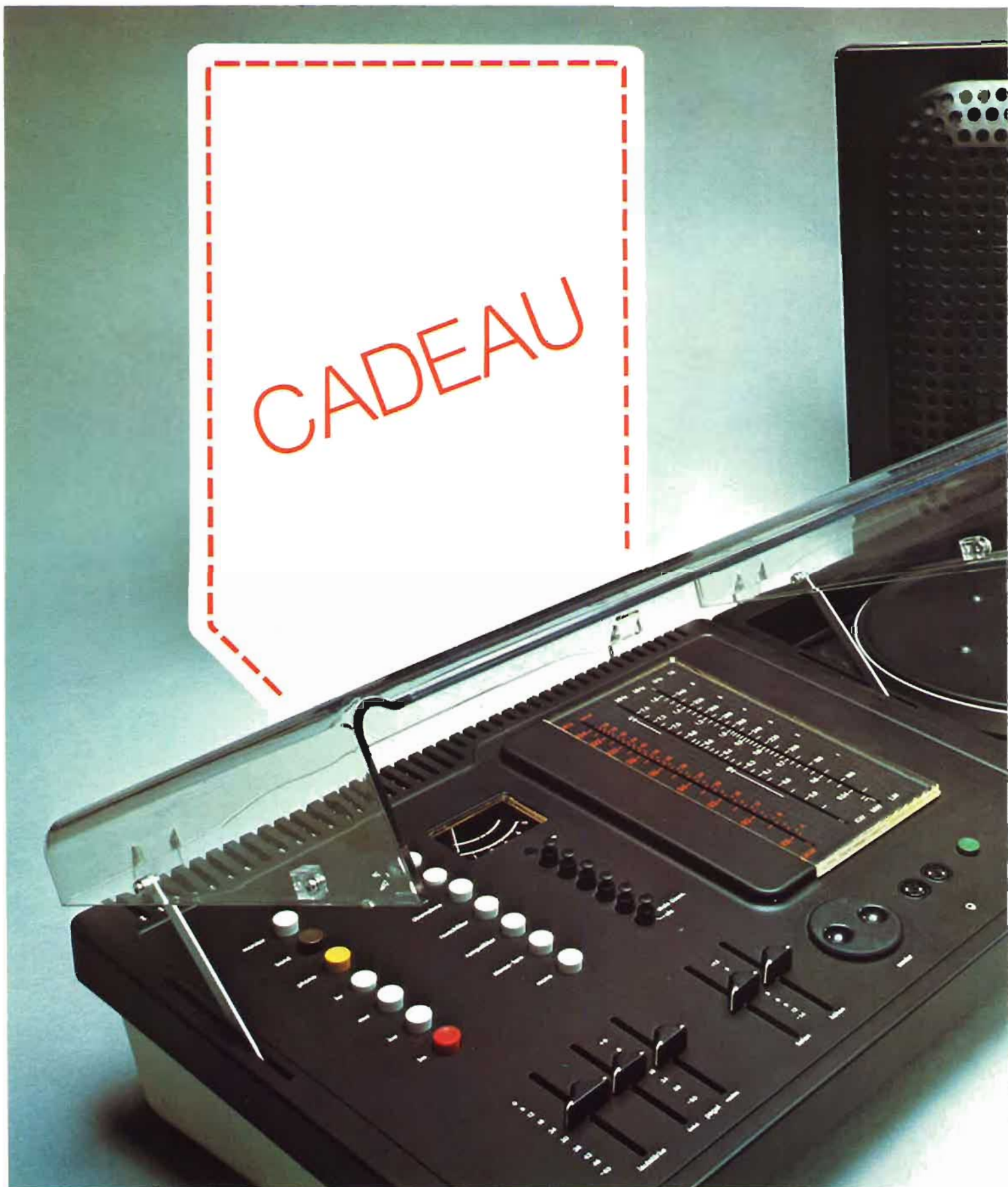
Ampli-tuner-platine Haute-Fidélité RH 829.

- 2 x 35 W Sinus • 2 x 50 W Musique.
 - Distorsion 0,3 % à la puissance maximum
 - 5 potentiomètres à curseur linéaire dont la Présence (± 6 dB à 2 K Hz)
 - Contour à 3 positions • Rumble • Scratch
 - Entrées: pick-up, magnétophone, monitor, microphone, auxiliaire
 - 2 x 2 sorties haut-parleurs 4 à 8 ohms (nominal 4 ohms), ambiophonie, protection électronique des étages de sortie.
 - Sortie casque
 - Sensibilité FM: 1,5 μ V pour 26 dB S/N équipé d'un transistor F.E.T. et d'un circuit intégré
 - A.F.C. et Accord Silencieux commutables
 - 5 stations préréglées et accord continu en FM, 2 vu-mètres pour réglage FM
 - Table de lecture Hi-Fi 2 vitesses.
- Entraînement par moteur à asservissement électronique. Ajustage de la vitesse à $\pm 3\%$.
Arrêt par cellule photo-électrique-
Commandes par touch-control - Anti-skating ajustable. Lève-bras à commande assistée.
Livré avec cellule magnétodynamique stéréo pointe diamant. Couvercle articulé
- Dimensions : L 61 x P 41 x H 15 cm.

PHILIPS

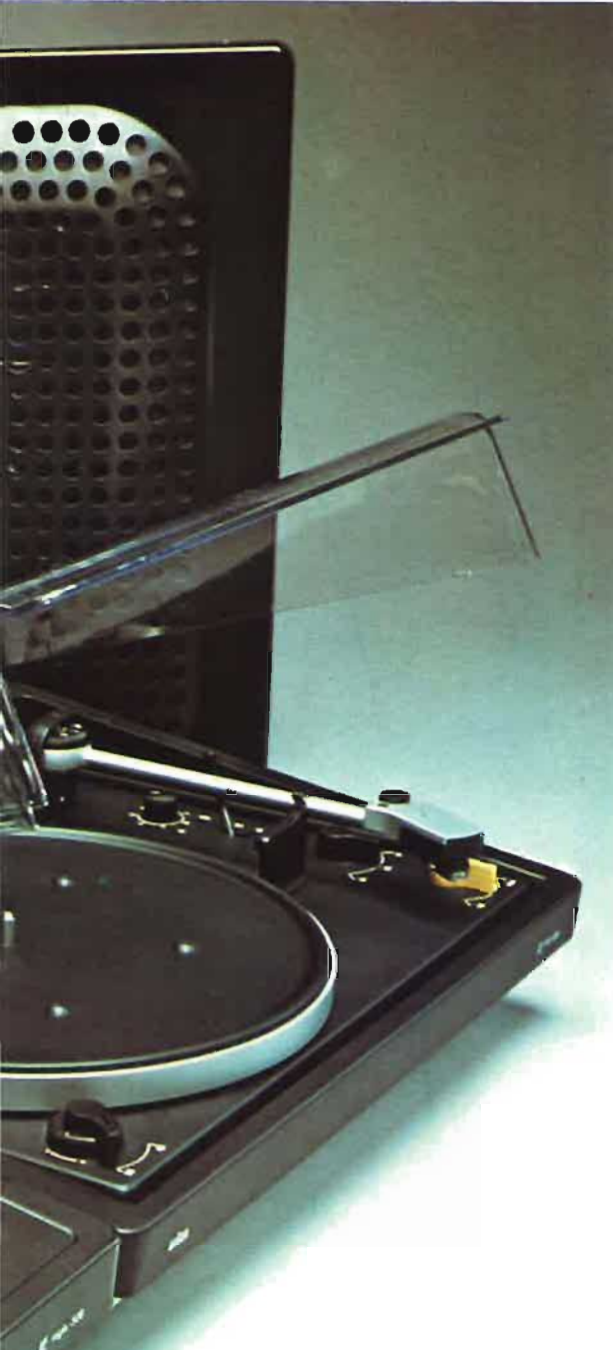
Combiné RH 829 Philips. L'avenir de la Hi-Fi.

Braun vous offre cett



©georges yoldjoglou

enceinte...pourquoi?



BRAUN

ensemble haute fidélité : studio 308 Braun 8°
- ampli 2 x 26 watts sinus
- tuner petites ondes, grandes ondes,
modulation de fréquence stéréo
sensibilité FM (30 db) 1,2 µV, bande passante 25/35 000 hertz
latine automatique sans changeur (automatisme débrayable)
cellule magnétique Shure (pointe diamant)
distorsion harmonique 0,2 %
- enceintes acoustiques L 308,
2 voies, bande passante 30/25 000 hertz
charge nominale 30 watts

à Francfort, Braun perpétue l'esprit du bauhaus, le fameux groupe de recherche d'esthétique fonctionnelle, qui révolutionna dans les années 30 la forme des objets usuels. l'apport de Braun dans le domaine de la haute fidélité est d'avoir, dès l'origine, incorporé la recherche technique et la novation esthétique.

La perfection du matériau et sa densité, la pureté des lignes et cette «aura» de présence presque tangible, c'est Braun. chaque nouveau modèle Braun est attendu avec passion. aujourd'hui, c'est l'événement :

Braun présente la ligne «8 degrés»...

obligeance du constructeur ou conception plus courtoise du design, le pupitre de commande s'incline vers vous comme un écritoire.

cette nouvelle approche de la perfection, c'est aussi un coût relativement élevé. afin de rendre cet ensemble haute fidélité, un peu plus accessible, Braun offre à chaque acquéreur une des deux enceintes L 308 (valeur : près de 700 F) permettant ainsi d'accéder au studio 308 pour moins de 6.000 F



attention :
un nombre limité
d'ensembles haute fidélité
bénéficie de cette offre,
valable jusqu'au 31 janvier 1975.

consultez vite
votre spécialiste haute fidélité Braun

« LIVE » édition 1974, réalisé par Braun, 14 pages sur la haute fidélité (30 x 41 cm, luxueuse brochure en quadrichromie) avec les références de la nouvelle gamme et la liste des concessionnaires haute fidélité Braun participant à cette promotion gracieusement sur simple demande à Major Electronic 78810 Feucherolles.

nom _____

adresse _____

hp



PREMIÈRE MARQUE MONDIALE DE HAUT-PARLEURS

DES PRIX

<u>HAUT-PARLEURS</u>	TTC	<u>FILTRES</u>	TTC	<u>ENCEINTES</u>	TTC
PCH 24/8 (ORTF)	129,00	HN 642	93,00	SM 625	595,00
KHC 25/4	72,00	HN 643	162,00	SM 635	725,00
KMC 38/4	138,00	HN 644	243,00	SM 640	975,00
HC 64	36,00			P 2302 PL	995,00
MC 104	75,00			P 4302 SL	1 595,00
TMC 134	93,00			P 5302 SL	2 325,00
TC 174	111,00	KIT HP + FILTRE		P 7302 SLV	4 200,00
PCH 200 (ORTF)	192,00	HBS 643	700,00	D 100 A	3 200,00
TC 204	126,00				
TC 244	189,00				
TC 304	240,00				

DES REVENDEURS AGRÉÉS

PARIS

Ets CIBOT RADIO

13, rue de Reuilly
75580 PARIS CEDEX 12 - Tél. 343.66.90

FLUTE D'EUTERPE

12, rue Demarquay, 75010 PARIS - Tél. 202.74.38 ..

HIFI FRANCE

9, rue de Châteaudun, 75009 PARIS - Tél. 824.61.02
75009 PARIS

KIT CENTER

131-133, boulevard Voltaire, 75011 PARIS - Tél. 355.29.17

NORD RADIO

139-141, rue La Fayette, 75010 PARIS - Tél. 878.05.31

TERAL

26 ter, rue Traversière, 75012 PARIS (Gare de Lyon)
Tél. 307.47.11

PROVINCE

Ets ADRESS HIFI

147, rue de Breteuil, 13006 MARSEILLE - Tél. (91) 37.47.66

CART ELECTRONIQUE

Place des Tanneurs, 13100 AIX-EN-PROVENCE - Tél. (91) 26.18.63

DENYS

71, passage de l'Argue, 69002 LYON - Tél. (78) 37.19.00

HIFI CLUB LEBRUN

66, rue des Carmes, 45000 ORLEANS - Tél. : (38) 87.73.07

LACARIN

10, rue Judaïque, 33000 BORDEAUX
Tél. (56) 52.85.57

Ets TABEY

15, rue Bugeaud, 69006 LYON
Tél. (78) 24.32.29

TOUT POUR LA RADIO

66, cours Lafayette, 69003 LYON
Tél. : 60.26.23

A ADRESSER AU REVENDEUR DE VOTRE CHOIX

DEMANDE DE DOCUMENTATION

Nom

Prénom

Adresse

Superelek

DOCUMENTATION COMPLETE ILLUSTRÉE SUR SIMPLE DEMANDE (joindre 1,20 F).

TOUS NOS APPAREILS SONT GARANTIS
PIECES ET MAIN-D'ŒUVRE 100 %

123, rue de Montreuil, PARIS 11^e - Tél. 345-56-97

Ouvert du mardi au samedi de 10 h 15 à 19 h 30 (samedi fermeture 18 h 30)
(fermé de 12 h 45 à 14 h 30) MÉTRO : NATION ET AVRON

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-LETRE.

LA LUMIÈRE QUI DANSE AVEC LA MUSIQUE

Voici la NOUVELLE

"RAMPE MAGIK"

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).

POSSIBILITE D'AJOUTER JUSQU'A 1 000 W
PAR VOIE soit 3 000 W au total.

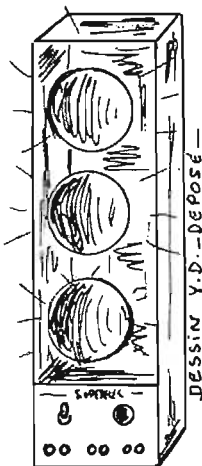
(Livrée avec 3 spots 100 W)

Prix en ordre de marche

VERSION SUPER

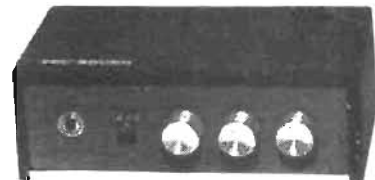
(HYPERSENSIBLE)

162 F
198 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
- ★ Sorties sur bornes 15 A professionnelles
- ★ Fonctionne en 110 et 220 V
- ★ Réglage de sensibilité générale



En kit 120 F

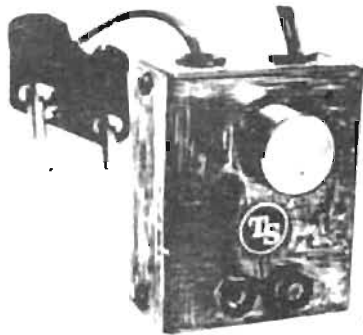
En ordre de marche 155 F

ENSEMBLE « PS2 STEREO »

Si 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

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 lueurs psychédétiqes les plus violentes
- ★ Bénéficie 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

« CRÉPUSCULE ÉLECTRONIQUE

La lumière qui s'allume doucement...

Gradateur provoquant allumage et extinction sur une durée réglable allant de quelques fractions de seconde à 15 minutes environ. Pour une ou plusieurs lampes jusqu'à 1500 W max. COMPLET en KIT 125 F
EN ORDRE DE MARCHÉ 135 F
Version « chevet » (allumage lent réglable et extinction instantanée) en même boîtier 99 F

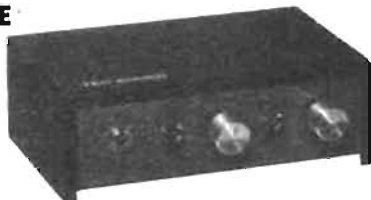
POUR LA STEREOPHONIE

Si l'on désire onimer 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



MINI 3

GRAVES + MEDIUMS + AIGUS
4 500 W



NOUVEAU MODELE

— 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 STEREO », comme pour le PS2, promotion sur 2 appareils en ordre de marche 359 F!

LES GRADATEURS TEC'SOUND

1) LE GRADALUX STANDARD

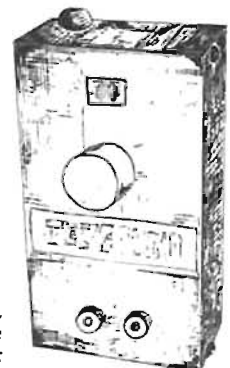
Sert à doser l'intensité lumineuse de la ou des lampes qui y sont reliées. 1 500 watts. 110/220 volts.

- ★ Complet en kit 47 F
- ★ Complet en ordre de marche 66 F

2) LE GRADALUX SUPER

Modèle identique au GRADALUX STANDARD, mais avec circuit antihystérésis donnant une montée en puissance plus douce. Uniquement en ordre de marche. 1 500 W. 110/220 V.

PRIX 82 F



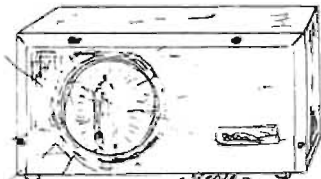
Photos J.-M. SAVARD

Superelek

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 yé-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. Condensateurs professionnels haute énergie

PUISSANCE EXTRAORDINAIREMENT AVEUGLANTE
LIVRÉ AVEC UN RÉFLECTEUR GÉANT
Le kit complet

200 F
265 F

AVEC BOITIER SPÉCIAL :

STF 300 Identique, 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.

MODÈLE GÉANT 300 JOULES

"Le Strobolux"

- * type professionnel
- * en luxueux coffret gainé noir
- * lampe sous cloche
- * vitesse réglable.

Livré avec sa télécommande à distance **500 F**

TEC' SOUND

* lampes stroboscopiques pour spectacle
DES PRIX FRACASSÉS ! 40 JOULES 22 F
et 300 JOULES sous cloche ! 89 F

PROMOTION GÉNIALE

lumière noire

La lumière noire rend les matières organiques (chemises, pulls, soutien-gorges, papiers, etc.) fluorescentes. INCROYABLE !...

1) NOTRE EXCLUSIVITÉ :

LE 4325

50 F

Nouvel ensemble arrivé direct des U.S.A. — Comprenant : 1 tube lumière noire (longueur 42 cm). Ses douilles. Ses ballasts (2). L'inverseur 110-220 V. L'inter. arrêt-marche. Le poussoir d'allumage. Le tout suffisant pour 30 m².

voir description dans l'édition d'octobre article page 171

2) MINI-TUBE

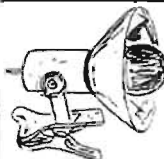
6 W 220 V. Pour petite pièce, convient aussi aux philatélistes

60 F

3) L'EXTRAORDINAIRE 175 W. Pour 50 m²

- AMPOULE A TRÈS HAUT RENDEMENT
- BRANCHEMENT DIRECT SUR 220 V.
- DURÉE DE VIE 6 000 HEURES

110 F



LAMPE 175 W avec pince et réflecteur haut rendement **162,00 F**

Lampe 125 W **55,00 F**

Ballast 125 W **50,00 F**

Tubes et réglettes 0,60 m et 1,20 m

Attention !

LES AMPOULES 175 W

LUMIÈRE NOIRE NE FONCTIONNENT QU'EN POSITION VERTICALE.

"CASCADE 3000" CHENILLARD

Clignoteur 3 voies se succédant pour vitrines, guirlandes, décora changeants, etc. Vitesse réglable. Tout à circuits intégrés.

3 VOIES



FAIT DEFILER LA LUMIÈRE !

3 voies de 1 000 watts
110-220 V

En ordre de marche **340 F**

Modèle 6 000 watts **450 F**

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 1 500 W.

Complet, en ordre de marche **130 F**



VOIR PAGES SUIVANTES

- SuperElek -

l'hypermarché du TRIAC

SUITE DE NOTRE PROMOTION

TRIAC

LE GORILLE !

1 LE MINET
6 ampères - 400 volts
Boîtier EPOXY **11 F**

2 LE MALABAR
10 ampères 400 volts
Boîtier EPOXY **12 F**

15 ampères/400 V

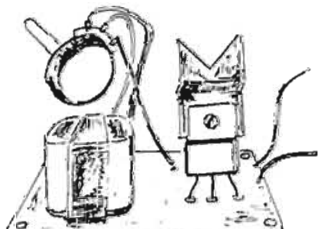
En boîtier
métal avec **28 F**
pas fileté



Les modules SUPERELEK

POUR JEUX DE LUMIÈRE

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**

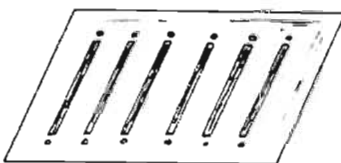
MODULE N° 6
Psychédélique stéréo (1 voie à droite, 1 voie à gauche), 2x1 500 watts. Peut être relié avec toute une installation stéréo. Avec notice, complet **80 F**

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**

Modèle déposé
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.

GADGET EN KIT Déclencheur par faisceaux 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 N° 1443 de la revue ÉLECTRONIQUE PRATIQUE) **52 F**

PROMOTION FERS A SOUDER DISPONIBLES



Fer 28 W - panne droite 220 V. **30 F**

Fer 38 W - panne droite 220 V. **34 F**

Fer 48 W - panne courbe 220 V. **38 F**

Fer 80 W professionnel 220 V. **50 F**

Fer 150 W professionnel 220 V. **60 F**

SOUDURE 80 % DISPONIBLE

Superelek

spots colorés

220 V. Douilles à vis
 60 W (80 mm) : 1 7,25
 par 6 6,80
 100 W (80 mm) : 1 9,40
 par 6 .. 8,70



**SPOTS
REFLECTEURS**
 150 W . 24,00
 300 W . 38,00

ROUGE - VERT - JAUNE - BLEU
 ROSE - TURQUOISE - ORANGE
 MAUVE

220 VOLTS
FLOODS

100 W 16,80
 par 6 15,00
 150 W 17,40
 par 6 17,00



SPOT « BICOLOR » UN EFFET SAISSANT !

Nouveau spot réflecteur de 100 W, produisant deux faisceaux colorés à la fois.

4 modèles :

- ★ Rouge + bleu
- ★ Rose + mauve

- ★ Orange + vert
- ★ Turquoise + jaune

Modèles
déposés

La pièce 14 F - Par 4 11 F

RAMPES RTS 240 RTS 400

Magnifique rampe 4 lampes montée,
garnée et décorée luxueusement

RTS 240

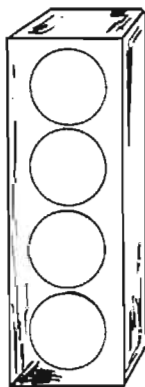
Livrée en ordre de marche avec 4
lampes de 60 W (110 ou 220 V)
82,00

RTS 400

Identique avec 4 lampes de 100 W -
220 V 90,00

RAMPE 4 douilles

Sans lampe 60,00



RTS 400

RECLAMEZ NOTRE PROMOTION PERMANENTE



PINCE ORIENTABLE

formant également socle pour tous les
spots. Couleur mode.

PRIX 22 F

DOUILLE E 27

Avec fixation 5,50 F

Orientable, avec fixation 11,00 F

PROJECTEUR BASSE TENSION 220 V

PERMET DE PLACER UN
POINT LUMINEUX TRÈS
INTENSE À PLUSIEURS
MÈTRES DE DISTANCE -
PORTÉE MOYENNE
15 MÈTRES

SANS CHALEUR



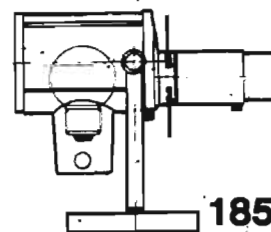
185 F

PROJECTEUR A FAISCEAU

« L 175 » réglable

PERMET A ASSEZ FAIBLE
DISTANCE D'OBTENIR UN
FAISCEAU RÉGLABLE EN
NETTETÉ ET EN FORME

75 W 220 V



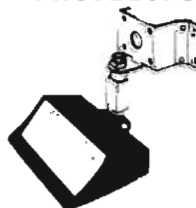
185 F

Le BANTAM

PROJECTEUR LUMIERE EXTRA BLANCHE

ORIENTABLE
500 Watts

Pour photo, éclairage scène et plein
air. Avec LAMPE IODE - TRÈS LONGUE
DURÉE : 2 000 heures



Hauteur : 230 mm
avec pied

Disponible en
300-500-750-1000 W

Livré complet
avec réflecteur pied

PRIX PAR QUANTITÉS

le 500 watts
complet 200 F

(LAMPE SEULE 80 F)

le 1 000 watts
complet 220 F

(AVEC LAMPE)

NOUVEAU

notre gamme d'INTERRUPTEURS et INVERSEURS Subminiaturés

(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



Tous ces éléments sont livrés avec rondelles et écrous pour
fixation dans un trou 6-6,35 m/m.

CAPUCHONS COLORES POUR CES INTERS ... 0,30 F pièce
(noir - rouge - vert - blanc)

VOIR PAGES SUIVANTES →

Superelek

RÉDUCTEUR de VITESSE

S. B. S.

Le premier variateur de vitesse au monde

SANS PERTE DE PUISSANCE

Véritable 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 1 500 watts (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

Condensateurs spéciaux pour flash et stroboscopes

- 10µF au papier métallisé autocatrisant
- Inexplosable
- Fonctionne sans chauffer
- Rendement en lumière équivalent à un 50 F (chimique)
- Coupe-circuit interne avec résistance de décharge déjà montée
- Répond à toutes les normes mondiales de sécurité y compris les Suisses. (220 V - 630 continu)

LA PIÈCE 32 F

S.B.S.

Nouvelle pièce type circuit compact, 3 broches, permettant des réalisations telles que variateurs de vitesse pour moteurs, gradateurs de lumière bas-voltage (24 V), etc. AVEC NOTICE 20 F

REFLECTEURS MIROIRS

pour stroboscopes, lumière noire, et s'adaptent exactement sur nos pinces. Diamètre : 19 cm. Avec produit pour nettoyage. 42 F

POUR STROBOSCOPES ET PHOTO

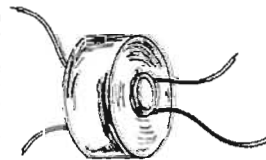
- Lampe 40 joules (en "U") 27 F
- Lampe 160 joules (sous cloche) .. 70 F
- Lampe 300 joules (sous cloche) .. 89 F
- Lampe 600 joules (en "U") 100 F
- TE 100 MAZDA (sous cloche) ... 120 F

Toutes douilles spéciales disponibles.

DE ZERO A 15 000 JOULES

BOBINE

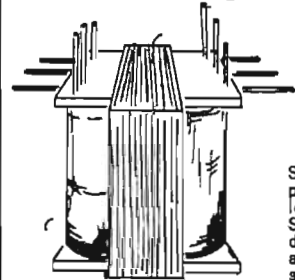
d'impulsion pour flash électronique et stroboscope. Bobine spécialement étudiée. Remplace les rudimentaires transfos souvent rencontrés sur flashes et stroboscopes d'amateurs. Permet un amorçage parfait du tube sur n'importe quel montage (pour toutes puissances) Grosse comme un filtre à cigarette 29 F



SENSIBILITÉ PARFAITE

sur tous nos montages psychédéliques à TRIACS ou THYRISTORS grâce à l'élément spécial de déclenchement « S.B. » (sans bruit). Déclenche n'importe quel appareil psychédéliques à partir de quelques milliwatts seulement. 1 ÉLÉMENT avec notice de montage et d'emballage : 14 F (convient pour 1 canal avec ou sans filtre).

LE VST 001



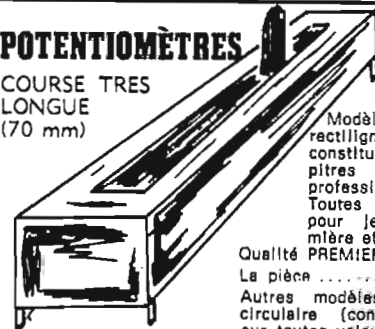
TRANSFORMATEURS POUR ACCOMPAGNEMENTS LUMINEUX

Spécialement étudiés pour obtenir une excellente sensibilité. TAILLE SUPER RÉDUITE. Impédance calculée pour adaptation sans risque sur tout amplificateur.

Dimensions : 1,5 x 1,5 x 1,5 cm. Avec cosques pour montage éventuel sur circuit imprimé 10,00 (AVEC NOTICE). Convient pour petites, grosses et très grosses puissances.

POTENTIOMÈTRES

COURSE TRÈS LONGUE (70 mm)

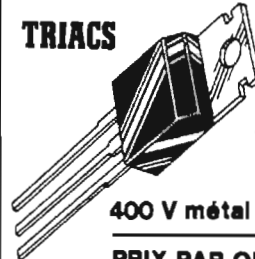


Modèles à course rectiligne, pour constituer des pupitres de classe professionnelle. Toutes les valeurs pour jeux de lumière et gradateurs.

Qualité PREMIER CHOIX. La pièce 7,50
Autres modèles à course circulaire (conventionnelle) sur toutes valeurs.

BOUTONS SPÉCIAUX. Pièce 1,80

TRIACS



6 ampères
400 V ... 11 F

10 ampères
400 V Epoxy . 12 F

15 ampères
400 V métal 28 F

PRIX PAR QUANTITES

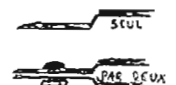
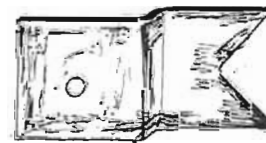
FILTRE ANTIPARASITE

Pour montages à TRIAC. Complet avec self, condensateur et notice 33 F
JEU DE SELFS SEUL 30 F

RADIATEUR MODULAIRE POUR TRIACS et semi-conducteur

Éléments à ailettes, noirs mats, destinés à être utilisés seuls ou assemblés, permettant de constituer un ensemble à haute dissipation selon les besoins de chaque utilisateur. Convient pour tous montages, même sur circuits imprimés.

L'élément 1,70 F

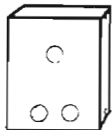


Voyants 220 V. Ttes couleurs .. 4,50
FERS A SOUDER « SEM »

BOITIERS POUR ELECTRONIQUE

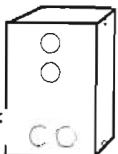
"B1"
- Boîtier tôle percée et peinte
Dimensions : 60 x 75 x 30 mm

7 F



"B2"
- Boîtier tôle percée et peinte
Dimensions : 40 x 70 x 125 mm

8,50 F



"PB 2"
- Boîtier en alliage spécial
Facile à percer
Dimensions : 162 x 107 x 85 mm

16 F



"M3"
- Boîtier tôle percée et peinte. Idéal pour jeux de lumière
Dimensions : 20 x 12 x 6 cm

29 F



DIAC	4,50
- DIODES IA/1 000 V	5,00
- TRANSISTOR U.J.T. 2 N 2646	8,50
- DIODES ZENER 1 W 5 %	
en 7,5 - 9 - 12 ou 15 V	4,20
2 N 2647	12,50

B & O 2000

2 x 40 watts efficaces

7.910 F. ttc*

Points de repère

Une des chaînes dernières nées

de la firme danoise. Classique dans sa composition : ampli-tuner, platine et enceintes, mais très avancée dans sa technologie, aussi bien au niveau des composants que des fonctions. A noter tout particulièrement :

Phase-lock dans le décodeur stéréo incorporé au tuner AM-FM, donc absence totale de bruit de fond dans la recherche entre stations et surtout très haute séparation entre canaux. En AM, autre nouveauté : contrôle automatique de volume, pour garantir une réception égale entre stations proches et lointaines. 5 stations pré-réglables en FM.

2 x 40 watts efficaces ou 150 watts musicaux pour la partie ampli du Beomaster 2.000, avec montage



Le pré-réglage en FM

Darlington dans les étages de sortie. Distorsion exceptionnellement basse : moins de 0,06% à 50 mW, 0,1% à 40 watts, puissance nominale. Des chiffres rarement atteints.

Loudness : compensation physiologique automatique des graves et aigus pour l'écoute à bas volume.

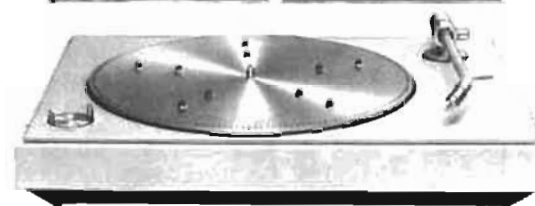
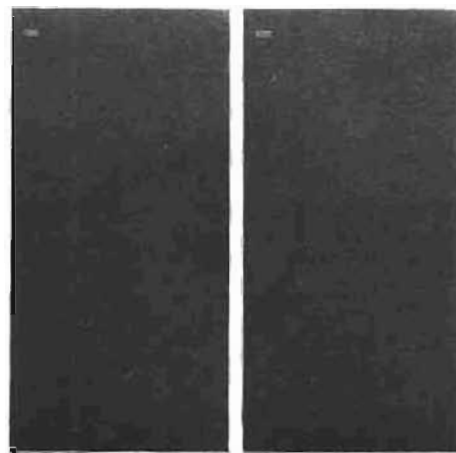
Platine Beogram 2.000 : automatisme total, un seul réglage de dimension de disque suffit à programmer la vitesse, la pose, le



déplacement et le retour automatique du bras. Cellule SP 10 A à diamant nu sphérique. Rumble supérieur à 60 dB. Pleurage et scintillement inférieur à 0,12%.

Enceintes Beovox 3.702 : 50 cm de haut sur 25 de large et 25 de profondeur. 3 H.P. Bande passante de 40 Hz à 20.000 Hz avec une distorsion toujours inférieure à 1%.

* avec 2 enceintes Beovox 3.702 (Tarif au 1^{er} septembre 1974)



La platine Beogram 2 000



L'ampli-tuner Beomaster 2 000

Ce qu'on en dit dans les auditoriums

Beaucoup de réactions positives. La puissance d'abord : 2 x 40 watts, parfaitement choisie pour les Beovox 3.702. Le "muting", système permettant le passage d'une station à l'autre dans le plus profond silence est très bien accueilli : on ne le trouvait jusqu'alors que sur des matériels très chers. On apprécie également beaucoup le volant de recherche de stations noyé dans l'épaisseur du métal.

Autre point fort souvent relevé : la possibilité de transcrire une bande d'un magnétophone sur un autre magnétophone en passant par l'ampli.

A l'écoute, la qualité dominante est la remarquable séparation entre canaux en réception FM stéréo.

L'avis des essayeurs

(Les bancs d'essai sont actuellement en cours un peu partout dans le monde. Aucun résultat n'a encore été publié)

Les Clubs-Centers B & O

À Paris, au Centre National d'Information Bang & Olufsen de la rue Ordener, 162 bis, dans le 18^e (ce n'est pas un point de vente), Monsieur Pichot vous fera écouter la gamme complète des matériels Bang & Olufsen, vous orientera sur le Club Center le plus proche de chez vous.

- 01 **Bellegarde.** Allera 18, rue Joseph-Berthola
- 01 **Bourg-en-Bresse.** Ecohard Musique* 17, avenue Alsace-Lorraine
- 01 **Oyonnax.** Grasset - 63, rue Anatole-France
- 02 **Hirson.** La Boîte à Musique* 4, rue de Vervins
- 02 **Laon.** Bailly J. - 5-7-9, avenue Carnot
- 02 **Saint-Quentin.** Télé Europe* Place du 8-October
- 03 **Montluçon.** Lavest* - 32, av. Marx-Dormoy
- 03 **Moulin.** R.T.M. Joire - 35, rue d'Allier
- 03 **Vichy.** Bardiaux - 15, boulevard de Russie
- 03 **Vichy.** Léo Lafont 28, avenue du Maréchal-Foch
- 05 **Gap.** Marcellin - 2, place Grenette
- 06 **Antibes.** Stéréo Shop* - 13, av. Guillaumont
- 06 **Grasse.** Radio Clinique 2, boulevard du Jeu-de-Ballon
- 06 **Nice.** Cadaux* - 5-11, rue Croix-de-Marbre
- 06 **Nice.** Radio Bonaparte* - 6, rue Bonaparte
- 06 **Saint-Laurent-du-Var.** Hi-Fi Club 3000* Boutique 53 - Cap 3000
- 07 **Aubenas.** Egeib - Zone Industrielle
- 10 **Troyes.** Sauvage* 51, rue du Général-de-Gaulle
- 11 **Carcassonne.** Boyé* - 30, rue Courtejaire
- 11 **Narbonne.** Margnolles Place de l'Hôtel-de-Ville
- 12 **Millau.** Taurines - 9, boulevard de l'Ayrolle
- 12 **Rodez.** Gaubert - 4, boulevard Gambetta
- 13 **Aix-en-Provence.** Berne Hi-Fi* 34, rue Bédarides
- 13 **Marseille.** Adress Hi-Fi* 147, rue de Breteuil
- 13 **Marseille.** Lagier* - 10, La Canebrière
- 13 **Marseille.** Mussetta* 12, boulevard Théodore-Thurner
- 14 **Caen.** Central Photo* - 14, rue St-Jean
- 14 **Caen.** Notelem* - 25, rue de Bernière
- 15 **Aurillac.** La Boîte à Musique 5, rue Baldeyrou
- 16 **Angoulême.** Jolliot* - 34, rue Marengo
- 16 **Cognac.** Grelot 4, rue Neuve-des-Remparts
- 17 **La Rochelle.** S.M.R. Tamisier* 22, rue du Palais
- 17 **Royan.** Studio 2000 40-81, boulevard de la République
- 17 **Saintes.** Bouchet - 38, cours National
- 18 **Bourges.** Ophée Electronic* 2, place des 4-Fillets
- 18 **Vierzon.** Lanicot - 44, rue Romain-Rolland
- 19 **Tulle.** Garadour - 5, rue Jean-Jaurès
- 20 **Bastia.** Marguer R. 5, cours Maréchal-Sébastien
- 21 **Dijon.** Sélection Hi-Fi* - 12, rue Audra
- 22 **Saint-Brieuc.** Le Diapason - 8, rue Rohan
- 24 **Bergerac.** La Discothèque* 54, rue Neuve-d'Argenson
- 24 **Périgueux.** Neyrat-Montaigne* 7, cours Monraigne
- 25 **Bezançon.** Vernay P.* - 36, rue Proudhon
- 26 **Montelimar.** Villard* - 2, rue Pierre-Julien
- 26 **Romans-sur-Isère.** Chicon Frères 11, rue Jacquemart
- 26 **Valence.** Chapel* 14, boulevard du Général-de-Gaulle
- 28 **Chartres.** Au Livre d'Or* 10, rue Noël-Bailly
- 28 **Dreux.** La Rose des Vents* - 5, Grande-Rue
- 29 **Brest.** Allain* - 9, rue Jean-Jaurès
- 29 **Morlaix.** Cevaer* - 35, place des Otages
- 29 **Quimper.** Quemet* - 37, rue Kéron
- 30 **Nîmes.** Discorété* 52 bis, rue de la République
- 31 **Toulouse.** Télédis* - 32, rue de Metz
- 33 **Bordeaux.** Discobél Télé 2000* 45, cours G.-Clemenceau
- 33 **Bordeaux.** Radio Clinique* 8-10, rue G.-Bonnac
- 33 **Bordeaux.** Télédis* - 60, cours d'Albret
- 34 **Béziers.** La Clé de Sol* 54, allée Paul-Riquet
- 34 **Montpellier.** Fidelio* 10, rue du Bras-de-Fer
- 34 **Montpellier.** Tevelce* 31, boulevard du Jeu-de-Paume
- 34 **Sète.** Benezech* 17, rue Frédéric-Mistral
- 35 **Rennes.** La Discothèque* 3, rue Edith-Cavell

- 35 **Rennes.** Racine - 5 et 6, rue La Fayette
- 36 **Châteaoux.** Kochly - 18, rue Mollère
- 37 **Tours.** Heim* - 35, avenue de Grammont (ouverture le 15 novembre)
- 38 **Bourgoin-Jallieu.** Girard* 12, rue Robert-Belmont
- 38 **Grenoble.** Chapel* - 8, place Victor-Hugo
- 38 **Grenoble.** La Maison du Piano* 12, avenue Alsace-Lorraine
- 38 **Vienne.** La Source Musicale* 21, rue Joseph-Brenier
- 38 **Voiron.** Micro* Chemin de St-Olive Route de Rives
- 39 **Lons-le-Saunier.** Buffard 35, rue Jean-Jaurès
- 39 **Saint-Claude.** Mangot* - 3, rue Mercière
- 40 **Mont-de-Marsan.** Guilbaud 14, rue St-Vincent-de-Paul
- 41 **Blois.** Doré - 51, rue Denis-Papin
- 41 **Romorantin.** Pergugin 44, rue Georges-Clemenceau
- 41 **Vendôme.** Anginot - 56, bd Chartrain
- 42 **Feurs.** Saby* - Place Guichard
- 42 **Roanne.** A. Sainte-Cécile 52, rue Jean-Jaurès
- 42 **Saint-Etienne.** Symphonie* 11 bis, place Jean-Jaurès
- 42 **Saint-Etienne.** Cizcron - 3, rue G.-Teissier
- 43 **Le Puy.** Habouzit* - 21, bd Saint-Louis
- 44 **Nantes.** Belleil Club* - 2 place Graslin
- 44 **Saint-Nazaire.** Gilradio* - 39 rue de la Paix
- 45 **Montargis.** Frouté* - 45, rue Dorée
- 45 **Orléans.** Le Brun* - 66, rue des Carmes
- 45 **Orléans.** Burgevin - 6, place Gambetta
- 47 **Agen.** Musicagen 9, rue des Héros-de-la-Résistance
- 49 **Angers.** Mousseau* - 46, rue Paul-Bert
- 49 **Cholet.** Vivien - 84, rue Nationale
- 50 **Cherbourg.** Dobbelaere* - 5, rue de la Paix
- 50 **Saint-Hilaire-du-Harcouët.** Maulave* 15-17, rue de Morrain
- 51 **Reims.** Gruber* - 23, boulevard Pasteur
- 52 **Saint-Dizier.** Leplomb* 13, rue Emile-Gros
- 53 **Laval.** Studio Alix - 14, quai Béatrix
- 54 **Briey.** Frondas - 34, rue de Metz
- 54 **Nancy.** Atelec - 19, place Joseph-Malval
- 56 **Auray.** Lena - 39, place de la République
- 56 **Lorient.** Ranson* 3, rue Assemblée-Nationale
- 56 **Vannes.** Robert-Chauvin - 15, rue du Méné
- 57 **Forbach.** Lauvray* - 44, rue Nationale
- 57 **Merlebach.** Lauvray* 21, rue Maréchal-Foch
- 57 **Metz.** Au Roy* - 30, place Saint-Louis
- 58 **Nevers.** Gauthier* 39, avenue du Général-de-Gaulle
- 59 **Cambrai-Caudry.** Coccilia Radio* 11, rue Roger-Salengro
- 59 **Douai.** Gallois* - 17, rue de Bellain
- 59 **Dunkerque.** Lignovox* 5, rue Alexandre-III
- 59 **Lille.** La Boîte aux Disques* 9, rue de la Monnaie
- 59 **Lille.** Delemarre* - 17, rue Saint-Genois
- 59 **Lille.** Scall - 105, rue Gambetta
- 59 **Maubeuge.** Hi-Fi Balesrie 36, avenue Franklin-Roosevelt
- 59 **Roobaix.** Daulmerie* 18, place de la Liberté
- 59 **Valenciennes.** Legry* - 25, rue de la Paix
- 60 **Beauvais.** Relais de la Musique 53, rue Gambetta
- 60 **Compiègne.** Arpège* 29, rue Saint-Cornel
- 60 **Senlis.** Relais de la Musique* 4, rue de l'Appart-au-Pain
- 61 **Alençon.** Disco Club 61 27, cours Clemenceau
- 62 **Arras.** Photo Ciné Jean* 36, rue Gambetta
- 62 **Boulogne-sur-Mer.** Musica 36, rue Faidherbe
- 62 **Lens.** Cuvelier* - 24, rue de Paris
- 62 **Nœux-les-Mines.** Desrumaux* 143, rue Nationale
- 62 **Saint-Omer.** La Maison du Disque* 17, place Victor-Hugo
- 63 **Clermont-Ferrand.** Manganelli* 24, rue Ballainvilliers
- 64 **Bayonne.** Meyzenc 21, rue Frédéric-Bastia

- 64 **Pau.** Etablissements Labat* Palais des Pyrénées, place Clemenceau
- 64 **Saint-Jean-de-Luz.** Sinfonia* 82, rue Léon-Gambetta
- 66 **Perpignan.** Fidelio* 15, rue de la Cloche-d'Or
- 66 **Perpignan.** OMS Radio* 68, avenue du Maréchal-Foch
- 67 **Schiltigheim.** Palais de la Télé 128 A, rue de Bischwiller
- 67 **Strasbourg.** Palais de la Télé* 1 A, rue du Vieux-Marché-aux-Vins
- 68 **Colmar.** Radio Schaeffer* 19, place de la Cathédrale
- 68 **Mulhouse.** Max d'Orelli* 2, place de la République
- 69 **Lyon.** Studio Disque* 12, place G.-Rimbaud
- 69 **Lyon.** Rabur* 30, rue du Président-E.-Herriot
- 69 **Lyon.** F.N.A.C.* 62, avenue de la République
- 69 **Villeurbanne.** Coraly* 30, rue Eugène-Fournière
- 71 **Chalon-sur-Saône.** Violot* 50, avenue Monot
- 71 **Mâcon.** Perrin* - 20, rue de la Barre
- 72 **Le Mans.** Télénà - 40, rue Gambetta
- 73 **Aix-les-Bains.** Turrel - 6, rue du Casino
- 73 **Albertville.** Vibert 36, rue de la République
- 73 **Chambéry.** Télé Portique 17, rue de Boigne
- 74 **Anancy.** Guy Carteron* 7, rue de l'Annexion
- 74 **Annemasse.** R.T.M. 7, avenue de la République
- 74 **Chamonix.** Piccolo* - 28, av. de la Gare
- 74 **Thonon-les-Bains.** Télé Service* 16, avenue Jules-Ferry
- 76 **Dieppe.** Cormier - 2, place Nationale
- 76 **Eu.** Royal Télé Radio 72, rue Charles-Motin
- 76 **Le Havre.** Grandguillot* 43, place du Chillou
- 76 **Rouen.** Courria* - 6, rue Massacre
- 77 **Chelles.** Disc'shop* - 2, rue Gustave-Nast
- 77 **Fontainebleau.** Richard Radio* 22, rue Grande
- 77 **Melun.** Ambiance Musicale* 4, rue Saint-Aspais
- 79 **Niort.** Proust* - 3, rue Matburin-Berchomé
- 80 **Amiens.** Lantez* - 3, rue Duméril
- 81 **Albi.** Hi-Fi Shop - 16, lices de Ronel
- 81 **Castres.** Maillé - 3, rue Sabatier
- 82 **Montauban.** Lalande 53 à 69, avenue Jean-Moulin
- 83 **Draguignan.** Roméo - rue Taïbour
- 83 **Fréjus.** Tosello & Cie - 69, rue A.-Einaudi
- 83 **Hyères.** La Discothèque 6, avenue de l'Île-d'Or
- 83 **Toulon.** Hi-Fi Electronic* 30, rue Henri-Seillon
- 84 **Avignon.** Bremont Bonnet* 32, rue Bonneterie
- 84 **Orange.** L'Auditorium* - 53, bd E.-Daladier
- 85 **Fontenay-le-Comte.** Charot 74, rue de la République
- 85 **La Roche-sur-Yon.** Guesdon Trochetrie 10, rue des Halles
- 85 **Les Sables-d'Olonne.** Auditorium 33-45 2, rue Travot
- 85 **Luçon.** Van Eenoo - 2, rue de l'Industrie
- 86 **Poitiers.** Club Hi-Fi Gambetta 51, rue Gambetta
- 86 **Poitiers.** Maison de la Radio 3, rue Carnot
- 88 **Epinal.** Atelec* - 10, quai du Musée
- 89 **Auxerre.** Colinot - 1, place Charles-Lepère
- 89 **Sens.** 10.000 Disques - 46, Grande-Rue
- 90 **Belfort.** Labo Radio Télé* 62, avenue Jean-Jaurès

Principauté de Monaco

- Monte-Carlo. Radio Champion 28, boulevard Princesse-Charlotte
- Paris
- 1^{er} **Heugel*** - 56-62, Galerie Montpensier
 - 1^{er} **Vidéo Sound*** - 5, rue Cambon
 - 3^e **Paris Centre Radio*** - 61, rue de Turbigo
 - 5^e **Fadelpop*** - 89, boulevard Saint-Michel
 - 6^e **Par*** - 11, rue Jacob
 - 6^e **R. Auditorium*** - 22, bd Saint-Michel

- 7^e **Pichonnier*** - 148, rue de Grenelle
- 7^e **Tarentelle*** - 40, av. de la Bourdonnais
- 8^e **Delvallée*** - 85, boulevard Haussmann
- 8^e **Europ Hi-Fi Télé*** - 51, rue de Miromesnil
- 8^e **La Boutique Danoise*** - 42, av. de Friedland
- 8^e **Musique et Technique*** - 81, rue du Rocher
- 8^e **Point d'Orgue*** - 217, fg Saint-Honoré
- 8^e **Point d'Orgue*** - 40, bd Malesherbes
- 8^e **Radio Saint-Lazare*** - 3, rue de Rome
- 9^e **Europe Hi-Fi Télé*** - 50, rue des Martyrs
- 9^e **Hi Scope*** - 90, rue La Fayette
- 10^e **Nord Radio*** - 141, rue La Fayette
- 11^e **Darty*** - 25-35, boulevard de Belleville
- 11^e **Photo Ciné Amateur*** - 20 bis bd Voltaire
- 12^e **Cibot Radio*** - 12, rue de Reuilly
- 12^e **Cibot Radio*** - 136, boulevard Diderot
- 12^e **Fidelio*** - 24 bis, place de la Nation
- 12^e **Hi-Fi Club Télé*** - 53, rue Traversière
- 14^e **Lieder*** - 24, rue Sarrette
- 15^e **Hiframa*** - 194, rue de la Convention
- 15^e **Illel*** - 122, avenue Felix-Faure
- 16^e **Hugo Musique*** - 11 bis, av. Victor-Hugo
- 16^e **Intermezzo*** - 2, rue Raynourd
- 16^e **Radio Trocadéro*** - 1, av. Paul-Doumer
- 16^e **Seizième Symphonie*** - 49, rue Decamps
- 17^e **Hi-Fi Saint-Louis*** - 49, av. de Villiers
- 17^e **La Maison de la Hi-Fi*** - 236, bd Péreire
- 17^e **Paris Loire*** - 62, av. de la Grande-Armée
- 18^e **Lieder*** - 14, rue Vauvenargues

Banlieue Parisienne

- 78 **Houilles.** Club Hi-Fi* 6 bis, avenue du Général-de-Gaulle
- 78 **Le Vésinet.** Boissac* 32, rue du Maréchal-Foch
- 78 **Mantes-la-Jolie.** A la Distraction* 14, place de l'Érèpe
- 78 **Versailles.** Ondes et Images* 32, rue de la Paroisse
- 91 **Arhis-Mons.** Sud-Télé-Ménager* 42, rue de Fontainebleau
- 91 **Etampes.** Studio Rameau 26, rue Louis-Moreau
- 91 **Montgeron.** Heim. "La Saussaie" 95, avenue de la République
- 91 **Palaiseau.** Sud Télé Ménager* 131, rue de Paris
- 91 **Villemoison.** Sud Télé Ménager* 142, route de Corbeil
- 92 **Antony.** Sud Télé Ménager* 191, avenue de la Division-Leclerc
- 92 **Boulogne-Billancourt.** Télédis 116, avenue J.-B.-Clement
- 92 **Châtillon-sous-Bagneux.** Darty 151, avenue Marcel-Cachin
- 92 **Châtillon-sous-Bagneux.** Lamant 107, avenue Marcel-Cachin
- 92 **Garches.** Heugel - 9, bd R.-Poincaré
- 92 **Nanterre.** La Maison Heureuse* 186, avenue G.-Clemenceau
- 92 **Neuilly.** Hi-Fi 21 - 40, rue de Sablonville
- 92 **Sèvres.** La Maison Heureuse* 40, Grande-Rue
- 93 **Bagnoleux.** Darty* Centre Commercial Gallieni - 40-42, avenue Gallieni
- 93 **Bondy.** Darty* - 127, avenue Gallieni
- 93 **Drancy.** Radiastral* - Place de la Mairie
- 93 **Le Raincy.** Surpin - 30, av. de la Résistance
- 93 **Pavillons-sous-Bois.** Radio Gargan 50, avenue Victor-Hugo
- 93 **Saint-Denis.** Armoric* - 19, place J.-Jaurès
- 94 **Saint-Maur.** La Maison Heureuse 137, boulevard de Chagny
- 94 **Saint-Maur.** Télé Saint-Maur* 95, boulevard de Créteil
- 94 **Villeeneuve-Saint-Georges.** Sud Télé Ménager* - 2, avenue de Melun
- 94 **Vincennes.** Surpin* - 139, rue de France
- 94 **Vitry-sur-Seine.** Gall* 96, avenue Paul-Vaillant-Couturier
- 95 **Argenteuil.** Champioux Stéréo 207, avenue Jean-Jaurès
- 95 **Cergy-Pontoise.** Darty Centre Commercial des 3 Fontaines
- 95 **Bezons.** Le Tube - 32 bis, av. Gabriel-Péri
- 95 **Enghein.** Le Kiosque à Musique* 12, rue de Mota
- 95 **Pontoise.** Roque Hi-Fi* 7, avenue du Général-Leclerc Saint-Ouen-l'Aumône

* Les Clubs-Centers désignés par un astérisque présentent la gamme complète des chaînes B & O 1974-75.

Pour en savoir davantage...

Renvoyez-vous ce bon à retourner par retour une plaquette information gratuite sur la haute fidélité Bang & Olufsen.

Nom et adresse _____
(en majuscules)

Code Postal _____

Beoclub - B.P. 149 - 75863 Paris Cedex 18. HP 9

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

15 numéros HAUT-PARLEUR, dont 3 numéros spécialisés

HAUT-PARLEUR Radio et Télévision
HAUT-PARLEUR Electrophones-Magnétophones

HAUT-PARLEUR Radiocommande
12 numéros HAUT-PARLEUR « ELECTRONIQUE PRATIQUE »

11 numéros HAUT-PARLEUR « Electronique Professionnelle Procédés Electroniques »

11 numéros HAUT-PARLEUR « HI-FI Stéréo »

FRANCE 100 F

ÉTRANGER 140 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

SOMMAIRE

	Page
Alimentation - Régulation	
● Les alimentations stabilisées	196
B.F. Technique générale	
● La platine SANSUI SR 212	246
● Les limiteurs automatiques de modulation	183
B.F. Réalisation	
● Enceinte à 2 voies à filtres actifs	160
● Le générateur de rythmes ARMEL R01	172
Radio - Technique générale	
● Radiodiffusion directe par satellite	254
● La diode à capacité variable BB 113 dans les récepteurs radio A.M.	263
● Le tuner DYNACO AF6	239
Télévision - Technique générale	
● Dépannage dynamique en TV et TVC	133
Electronique générale	
● Nouveaux circuits musico-électroniques	128
● Applications des amplificateurs opérationnels	137
● Les ordinateurs	147
● Les lasers	181
● Initiation aux CI logiques	191
● A.B.C. : les filtres passifs	231
● Les radars	247
● Technique Audio et Vidéo	267
● Electronique et Aviation	267
Electronique - Réalisations	
● Une minuterie électronique	151
● L'injecteur de signal KN 5 IMD	203
● Un jeu électronique : le Loto digital	243
Sonorisation	
● La nouvelle table de mixage stéréophonique MF 5 Magnétic France	143
Mesure-Service	
● Analyse du voltmètre électronique 427A HEWLETT-PACKARD	257
Le Journal des O.M.	
● Un oscillateur TWO TONE TEST	286
● Un émetteur CW (télégraphie)	288
DIVERS	
● Encart	115, 116, 117, 118
● Sélection de chaînes HIFI	276
● Notre courrier technique	281
● Petites annonces	293

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
142 000
EXEMPLAIRES**

LA CHAÎNE COMPACTE RH 937 PHILIPS

- Tuner - ampli - tourne-disques K7 Haute-Fidélité
- Quatre stations pré-réglées en FM, décodeur et voyant stéréo
- Table de lecture GC008

avec tête de lecture GP 400

- Enregistreur-lecteur stéréophonique pour $K_7 Fe_2O_3$ et CrO_2
- Réducteur de bruit commutable **Dolby**
- Puissance de sortie 2×20 watts efficaces sur 4Ω
- Livré avec deux enceintes acoustiques blanches, 2 voies, 2 haut-parleurs.



LE MAGNÉTOPHONE A CASSETTE SCHNEIDER SM 610

Prévu pour un fonctionnement vertical, le nouveau magnétophone à cassette « compact » de Schneider, le SM 610, deviendra l'outil de travail indispensable du reporter « sur le terrain », grâce à son poids plume (2,100 kg) et à sa bretelle réglable qui permet de le

porter aisément en bandoulière. Sa maniabilité alliée à une haute technicité en feront également un fidèle compagnon de détente : vous l'emporterez avec vous pour enregistrer concert ou conférence ; présent à vos réunions familiales, il enregistrera ces instants privilégiés de votre vie. C'est un magnétophone à cassette « compact » avec microphone incorporé, à dégagement vertical pour passer en position « travail ».



Bibliographies

LES TRANSISTORS par F. HURE

M. F. HURÉ, bien connu du grand public, fait, dans cet ouvrage, la synthèse de ce que chaque lecteur doit connaître des transistors.

Après un très court chapitre consacré à la théorie simplifiée de la constitution de la matière qui permet d'explicitier le fonctionnement des semi-conducteurs, l'important chapitre II donne les caractéristiques pratiques des composants actifs utilisés en radio et en électronique et d'abord, évidemment, les transistors proprement dits et les diodes puis les zener, les FET, les différents types de MOS, etc.

Au chapitre III, l'auteur décrit un grand nombre de préamplificateurs pour microphones et pour lecture magnétique, avec tous les perfectionnements souhaitables : correcteurs, préamplificateurs pour chaîne stéréo, etc.

Le chapitre IV est consacré à l'amplification basse fréquence si importante notamment en Hi-Fi et ce avec les perfectionnements les plus modernes comme le permettent les circuits intégrés. Tous les types de fonctionnement sont passés en revue et ce pour des puissances faibles, mais aussi pour des puissances atteignant jusqu'à 25 Watts.

Mais le chapitre dernier est de loin le plus important. Il traite de la radioreception des émissions simples, mais aussi des récepteurs stéréo. Tous les éléments de la chaîne sont passés en revue, qu'il s'agisse de modulation de fréquence ou de modulation d'amplitude, et toujours avec les éléments les plus modernes.

Ces 199 pages ornées de 164 figures constituent un ouvrage indispensable à tous ceux qui veulent comprendre le fonctionnement de leur « radio » ou de la chaîne haute fidélité comme à tous ceux qui ont l'ambition de construire un jour leur propre matériel.

Diffusé par l'Agence parisienne de distribution, 43, rue de Dunkerque, Paris-10^e.

GUIDE PRATIQUE DE LA HI-FI par Ch. DARTEVELLE

DE nos jours, lorsque l'on envisage l'achat d'une chaîne HI-FI, il est fréquent, à moins d'être un amateur très éclairé, que l'on soit arrêté par un certain nombre de problèmes d'ordre pratique.

Ceux-ci résultent notamment de la très grande variété des modèles proposés, mais aussi et surtout de la difficulté à distinguer les avantages — ou inconvénients — réels présentés par telle ou telle technique.

C'est pourquoi l'auteur a réuni sous une forme essentiellement pratique tous les renseignements habituellement dispersés, dont la connaissance est en principe réservée aux spécialistes.

De ce fait, cet ouvrage est bâti selon un plan, suivant pas à pas les divers maillons à partir desquels il est possible de constituer une chaîne HI-FI, et qui vont de la table de lecture aux enceintes acoustiques.

C'est ainsi qu'au long de six chapitres qui composent ce livre, toutes les techniques actuellement connues et utilisées en HI-FI sont à chaque fois analysées et commentées de façon exhaustive, ce qui permettra à tous ceux que passionne la HI-FI d'accéder aux arcanes d'une technique aujourd'hui omniprésente et d'orienter, en toute quiétude, leur choix vers l'achat d'un équipement, sans avoir à craindre de pêcher par ignorance.

Complétant cette étude, un lexique des principaux termes utilisés en HI-FI permet au lecteur de percer les secrets du langage technique connu des seuls initiés.

Edité par la Société des éditions Radio. En vente à la Librairie parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris.

Nouveaux circuits musico ~ électroniques

ACCORDS PRÉRÉGLÉS

GRÂCE aux possibilités nouvelles apportées par le circuit intégré SAH-220 de la RTC-La Radiotechnique, il est aisé de réaliser un système d'accords préétablis, permettant à l'exécutant d'obtenir l'un de ces accords en agissant sur un seul bouton.

Le montage décrit ci-après est adaptable à n'importe quel nombre d'accords. Le terme **accord** signifie ici **ensemble de plusieurs notes musicales jouées en même temps**. Aucune restriction n'est imposée au sujet du choix des notes composantes de l'accord, celui-ci pouvant être **consonant** ou **dissonant**.

Il y a aussi la possibilité de réaliser le dispositif de deux manières différentes.

- 1) accords préétablis à la construction de l'orgue électronique ;
- 2) accords pouvant être établis par l'exécutant avant de se servir de l'instrument.

PRINCIPE DU DISPOSITIF AVEC SAH 220

Il faut, évidemment, disposer d'un générateur de signaux de notes musicales. Ce générateur sera réalisé avec 24 SAH 220, montés conformément au schéma simplifié de la figure 1. Le générateur de signaux de notes, permettant la réalisation d'un orgue comprend le maître oscillateur MO accordé sur 8 à 9 MHz, suivi de douze circuits intégrés SAH 220 montés en cascade pour fournir, chacun, la même note en plusieurs octaves. Les sorties des signaux de notes sont indiquées à

droite. Leur branchement se fera selon la règle générale, à l'aide de résistances et de capacités, vers les contacteurs des touches du clavier.

D'autre part, on peut voir que S_0 donnera un signal HF dont la fréquence sera égale à celle du maître-oscillateur, par exemple 8 ou 9 MHz environ, selon le choix fait lors de la conception de l'orgue.

Si S_0 est fermé et les autres contacteurs, S_1, S_2, \dots, S_{12} ouverts, le groupe des diviseurs D_1 à D_{12} , destiné aux accords sera réglé sur les mêmes fréquences que le groupe « orgue » à diviseurs D' et maître oscillateur.

Dans ces conditions, on choisi-

ra, pour les accords, les signaux obtenus aux sorties 1, 2, 3... 160, 161, 162... des diviseurs D_{12} à D_1 .

Ces signaux, correspondant à l'accord A_1 , seront connectés aux points a, b, c, ceux de l'accord A_2 aux points d, e, f et ainsi de suite.

On pourra réaliser ainsi autant d'accords que l'on voudra et le nombre de notes de chaque accord sera 3 ou même 4 ou 5 si on le désire, l'augmentation du nombre des notes de l'accord ne nécessitant que des résistances supplémentaires.

L'accord choisi sera effectué à l'aide de son contacteur I . Par exemple, pour obtenir l'accord A_1 on fermera I_1 , pour l'accord A_2 , on fermera I_2 , etc.

TRANSPPOSITION DES ACCORDS

Pour transposer ces mêmes accords sur une tonalité située à un demi ton **plus bas**, il suffira d'actionner S_1 . L'ensemble S_0 à S_{12} sera établi avec des poussoirs agissant de manière à ce que la fermeture de l'un provoque l'ouverture de tous les autres.

En actionnant S_1 , la fréquence du signal transmis au point P, entrée de D_1 , sera f/x , x étant égal à la racine d'ordre douze de 2 :

$$x = \frac{12}{\sqrt{2}} = 1,0595$$

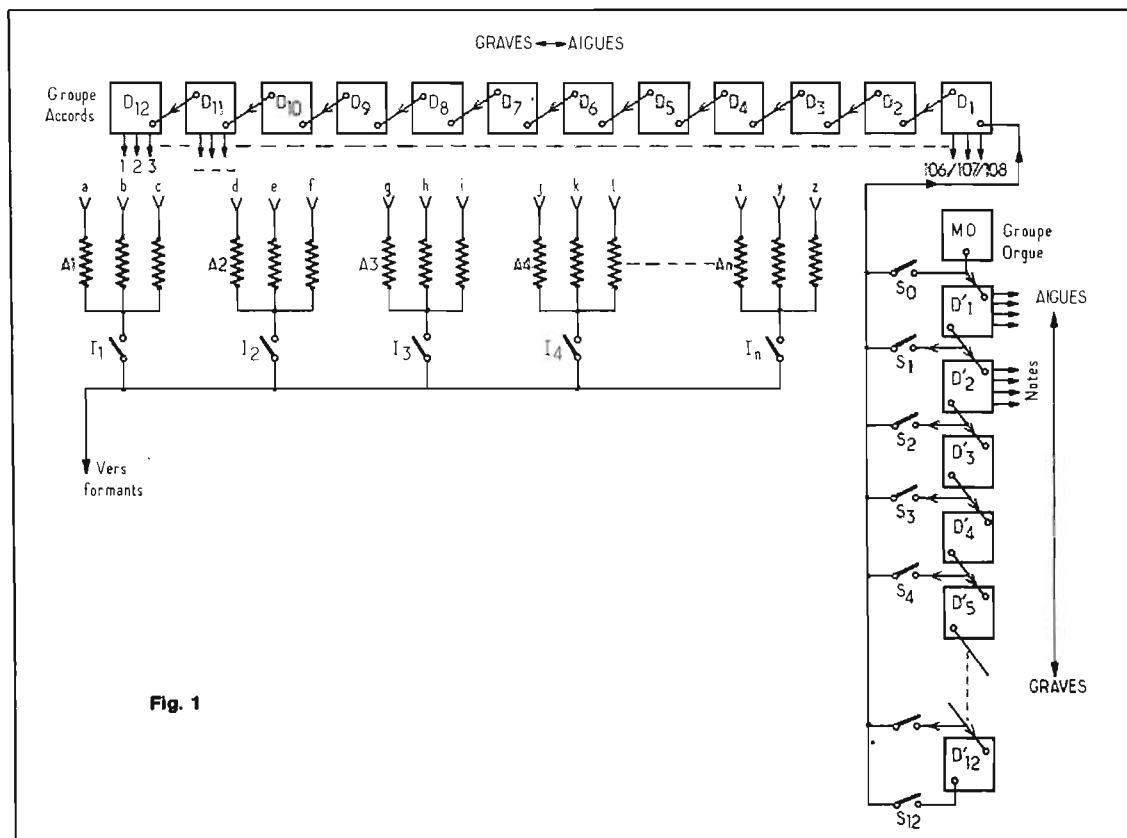


Fig. 1

Pour obtenir les mêmes types d'accords, avec I_1 ou $I_2...$ ou I_n , à un ton au-dessous du ton « normal », on agira sur S_2 évidemment. Les signaux seront alors à la fréquence f/x^2 . De la même manière, on obtiendra, avec S_3 , un abaissement de 3 demi-tons, avec S_4 un abaissement de 4 demi-tons (= 2 tons). Avec S_{12} l'abaissement sera de 12 demi-tons, donc jusqu'à l'octave inférieure de la tonalité normale. La fréquence du signal en P sera alors $f/x^{12} = f/2$, car x^{12} est égal à 2 par définition.

Pour obtenir un accord, l'exécutant devra, par conséquent, agir sur deux poussoirs ; l'un sera du groupe I pour le type d'accord désiré, l'autre du groupe S pour le placer dans la tonalité désirée.

CHOIX DES ACCORDS

On peut se limiter, par exemple, à sept accords classiques et sept accords correspondants obtenus par renversement, conformément au tableau I.

Sur ce tableau, les notes de l'accord, désignées par des points, sont à prendre dans la gamme de DO choisie et celles désignées par des croix, dans la gamme à une octave au-dessus.

Pour les accords en DO, il y en aura 14 par gamme. Si l'on a besoin d'accords dans une gamme de DO d'une autre octave, il y aura encore 14 accords, donc encore 14 boutons et contacteurs I.

Cela peut mener très loin et il faudra savoir se limiter. Supposons qu'il y ait 28 accords pour les

	NOM	NOTE											
		DO	DO	RE	RE	MI	FA	FA	SOL	SOL	LA	LA	SI	DO
1	Accord majeur	•				•			•				
8	Renversement					•			•				•
2	Accord mineur	•		•				•					
9	Renversement			•				•					•
3	Accord de quinte diminuée	•		•			•						
10	Renversement			•			•						•
4	Accord de quarte				•					•			•
11	Renversement				•	x				•			•
5	Accord de 7 ^e	•			•			•			•		
12	Renversement	x			•			•					•
6	Accord de 7 ^e dominante			x		x		•				•	
13	Renversement			x		•		•				•	
7	Accord de 7 ^e diminuée	•		•			•			•			
14	Renversement			•			•			•			•

Tableau I — Accords en DO

gammes de DO. Comme il y a 12 gammes, on aura au total :

$$N = 12 \cdot 28 = 336$$

accords différents obtenus avec 28 boutons I et 13 boutons S.

L'utilisateur devra, par conséquent, limiter le nombre des accords, car s'il y en a trop, il sera trop long de trouver la combinaison nécessaire pour un accord déterminé. Il serait alors beaucoup plus simple de réaliser l'accord désiré en le formant avec 2, 3 ou 4 doigts comme on le fait normalement. Ici, également, **le mieux est l'ennemi du bien !** Les résistances de liaison seront comprises entre quelques centaines et quelques dizaines de milliers d'ohms, avec un maximum de 50 000 ohms.

TRANSPOSITION ET ACCORDS AVEC AY-1-0212

Lorsque l'orgue est établi avec l'ensemble des circuits intégrés proposés par General Instruments, le montage des dispositifs de transposition est assez simple et réalisable d'après le schéma de la figure (2).

Dans l'orgue à transposition et accords, le nombre des circuits intégrés n'est pas augmenté, il en faudra toujours treize : un maître diviseur AY - 1 - 0212 et douze diviseurs de fréquence. Le maître oscillateur MO est accordé sur 2 MHz environ lorsque S_1 est en position « fermé ». Le condensateur correspondant convient à

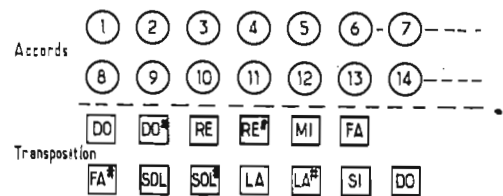
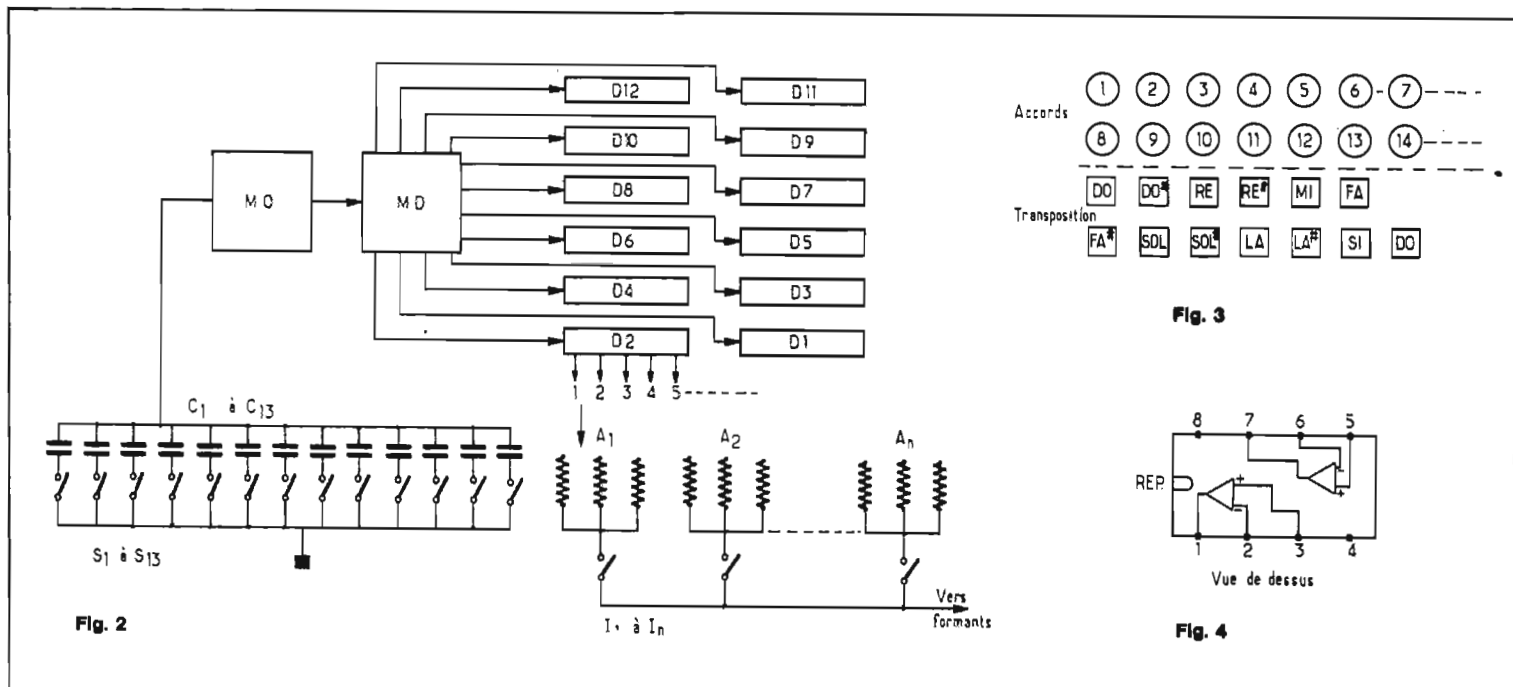


Fig. 3

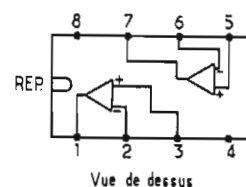


Fig. 4

l'accord sur 2 MHz. Dans ce cas, toutes les sorties de notes, des diviseurs de fréquence D_1 à D_{12} donneront les signaux de notes, par exemple 96 ou 108, selon le nombre des étages binaires de chaque CI diviseur.

Avec S_2 en action, le condensateur correspondant donnera l'accord du MO sur f/x et il y aura transposition à un demi-ton au-dessous. Même effet avec S_3 à S_{13} pour les autres transpositions. Le maître diviseur donnera douze notes et les diviseurs donneront les notes à des octaves inférieures.

Pour un orgue avec transposition, seules les sorties 1 à 96 ou 1 à 118 seront les sorties habituelles de signaux.

ORGUE AVEC ACCORDS

Dans un orgue avec accords, ceux-ci seront réalisés comme indiqué plus haut et mis en circuit par les contacteurs I_1 à I_n , n étant le nombre des accords différents dans chaque gamme. Leur nombre total sera alors $13n$.

Les signaux de notes seront prélevés également aux points 1, 2, 3... Ils seront soumis à la transposition en même temps que les accords, ce qui est un inconvénient inadmissible. Pour obtenir l'indépendance des deux effets, il sera nécessaire de réaliser deux ensembles, l'un pour les accords et transposition, selon le schéma de la figure (2) et l'autre selon le même schéma, sans dispositifs d'accord, mais avec transposition indépendante de celle du dispositif d'accord.

Les deux maîtres oscillateurs seront indépendants, on pourra les accorder aussi par des diodes à capacité variable. Si les oscillateurs sont du type RC, on les accordera par commutation de résistances ou des condensateurs.

PRÉSENTATION DES BOUTONS DE TRANSPPOSITION ET D'ACCORDS

Revenons aux dispositifs de transposition et d'accords. Dans les schémas des figures (1) et (2), on trouve deux séries de boutons : ceux désignés par I, au nombre de n (par exemple $n = 28$) et ceux désignés par S au nombre de treize.

Les boutons I donneront l'accord désiré et les boutons S la transposition de l'accord mis en

service dans la totalité choisie parmi les treize, la treizième étant l'octave de la première.

A la figure (3), on indique une présentation pratique du panneau sur lequel apparaîtront les boutons du type poussoirs, tirettes ou clefs.

Chaque groupe I ou S doit posséder un mécanisme autonome dans lequel tous les contacteurs seront en position de coupure (ouverture du circuit) lorsqu'un seul sera en position de contact (fermeture de circuit).

Les boutons d'accord I devront être rangés par groupes de sept. La première rangée (1 à 7) donnera les accords classiques du tableau I. On pourrait les indiquer par leur désignation habituelle abrégée, par exemple le 1 par « MAJ », le 2 par « MIN », le 3 par « QD », le 4 par « QUA », le 5 par « S », le 6 par « S.DOM », le 7 par « S.DIM ».

Ensuite, les accords 8 à 14 auront la même désignation mais seront tous de couleur différente de

celle de la rangée supérieure indiquant qu'il s'agit d'accords « renversés ».

S'il y a encore 14 autres accords, on placera les boutons de commande en prolongement de ceux indiqués. Ils auront les mêmes désignations mais une couleur différente.

Pour les transpositions, le codage est simple, il suffira d'inscrire sur chacun des 13 boutons la note correspondant à la tonalité désirée, comme indiqué sur la figure (3).

AMPLIFICATEUR OPÉRATIONNEL DOUBLE

Le 5558 Signetic peut être utilisé dans diverses applications de la musico-électronique. Il comprend dans un même boîtier deux amplificateurs genre $\mu A 741$ identiques.

Son brochage est donné à la figure (4). Les entrées des amplificateurs sont désignées par + (non inversion) et - (inversion). Le

point 8 est le + alimentation et le point 4 le - alimentation. Celui-ci se fait par deux alimentations en série dont le point commun sera à la masse.

Voici les montages, à la figure (5).

En (A) : montage d'un seul élément en amplificateur non inverseur, entrée à haute impédance.

En (B) : montage à grand gain, entrée à haute impédance, non inverseur. Le gain est égal à $(R + 10)/10$, avec R en $k\Omega$. Par exemple, si $R = 100 k\Omega$, le gain est 11 fois.

En (C) : mélangeur, sommateur ou doseur.

Le gain de A à la sortie est égal à R_f/R_1 et les deux autres gains à R_f/R_2 et R_f/R_3 . On prendra $R_4 = R_1$ approximativement si $R_1 = R_2 = R_3$. R_f sera de l'ordre du mégohm.

A la figure (6) : filtre passe-bande à Q élevé. Il faut trois éléments. Le coefficient de surtension Q peut atteindre 500.

L'entrée R_1 sera composée de

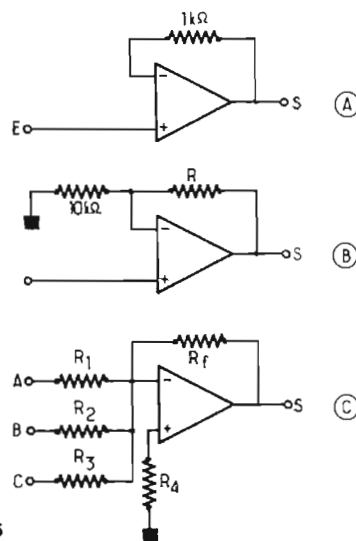


Fig. 5

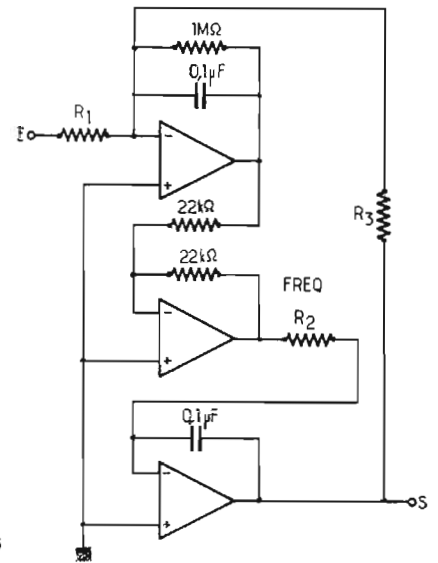


Fig. 6

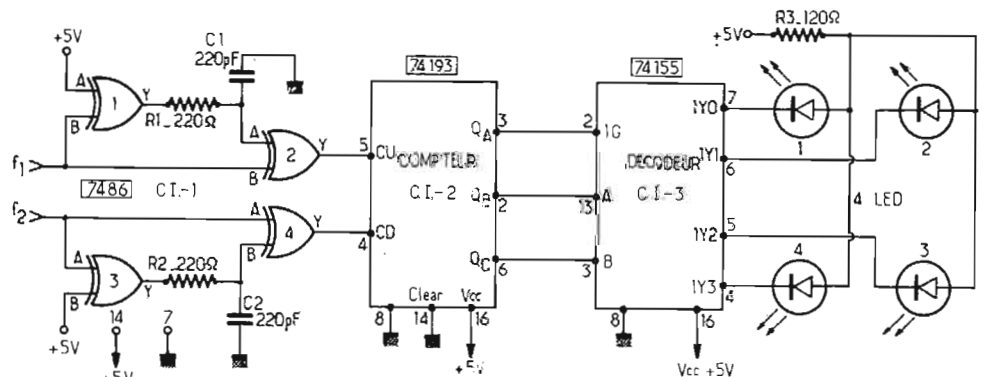


Fig. 7

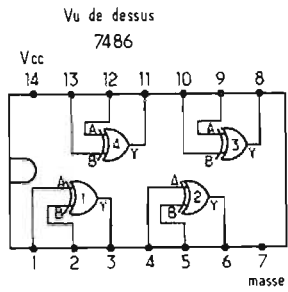


Fig. 8

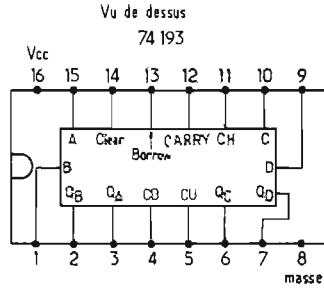


Fig. 9

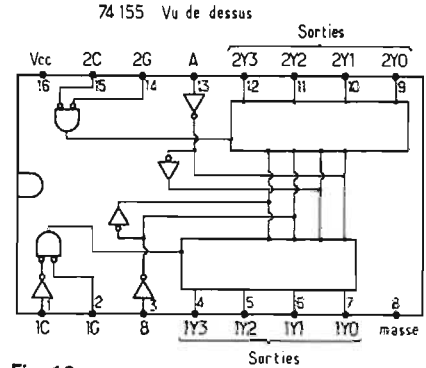


Fig. 10

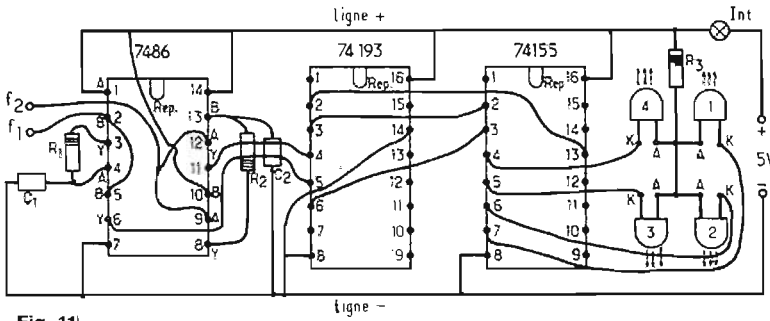


Fig. 11

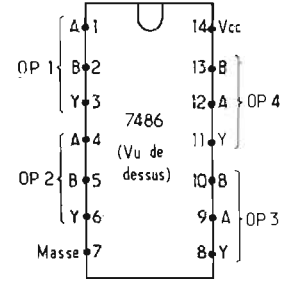


Fig. 12

plusieurs résistances de 100 k Ω en série. La valeur de R₁ en service déterminera le gain : R₁/R₁. La fréquence sera déterminée par la valeur commune de R₂ et R₃, composées de résistances de 33 k Ω en série. Plus R₃ = R₃ seront grandes, plus basses seront les fréquences caractérisant le circuit.

COMPARATEUR DE FRÉQUENCES

Le montage dont le schéma est donné à la figure (7) a été proposé par Sergio Franco de l'Oberlin College, à Oberlin, Ohio, USA, et publié dans « Electronics » du 11 juillet 1974, page 112.

On peut, à l'aide de ce petit appareil, comparer deux fréquences de signaux, f₁ et f₂, choisies par exemple dans la gamme des BF. On pourra utiliser ce montage comme dispositif d'accord, en comparant l'un des signaux avec l'autre, ce dernier étant à accord fixe et connu, provenant par exemple d'un générateur ou de toutes autres sources.

L'ensemble de l'appareil est établi de façon à ce que les quatre LED s'allument l'une après l'autre, ce qui correspond à une « rotation » de lumière dans un sens ou dans l'autre. Un de ces sens correspond à f₁ > f₂ et l'autre sens à f₁ < f₂.

Les composants nécessaires à la réalisation de cet appareil indicateur sont : deux condensateurs de 220 pF, deux résistances de

220 Ω , une résistance de 120 Ω , quatre LED (diodes lumineuses) et trois circuits intégrés :

7486 constituant un ensemble de quatre portes OU exclusif
74193 compteur
74155 décodeur.

Les trois circuits intégrés seront de la marque Signetic, par exemple. Ce montage fonctionne avec une tension de 5 V.

SCHÉMA DE PRINCIPE DU COMPARATEUR

Le 7486 se présente en un boîtier à 14 broches comme le montre la figure 8. Il est vu de dessus, avec le 1 à gauche du repère. Il contient quatre éléments OU exclusif. Chacun de ces éléments possède deux entrées A et B et une sortie Y, comme par exemple celle du point 11. Le 7486 doit être alimenté par une source de continu de 5 V avec le + aux points + 5 V et le - à la masse. Dans ce CI, la masse est au point 7 auquel aboutiront également les points de masse du montage c'est-à-dire les condensateurs de 220 pF.

Remarquons les résistances de 220 Ω , connectées, l'une entre la sortie Y de l'élément 1 et l'entrée A de l'élément 2, et l'autre de la même manière entre la sortie Y de l'élément B et l'entrée B de l'élément 4.

Lors du montage pratique, les choix des éléments 1, 2, 3, 4 et des huit points A et B se fera de façon à ce que le câblage soit le plus sim-

ple possible, en évitant les croisements afin de pouvoir utiliser une platine imprimée à réaliser soi-même ou une Veroboard ou tout autre type de platine à points ou lignes métallisées.

Passons au circuit intégré suivant, connecté aux sorties Y des éléments 2 et 3 du 7486.

COMPTEUR 74193

Le brochage du 74193 est donné à la figure (9). Le boîtier, vu de dessus, est à 16 broches. L'alimentation est de 5 V et se branche avec le + au V_{cc} point 16 et le - à la masse point 8. De plus, dans le montage proposé, on devra connecter les points du schéma, comme suit : CU point 5, CD point 4 aux sorties Y du CI précédent ; Q_A point 3, Q_B point 2, Q_C point 6, au CI suivant ; « CLEAR » point 14 à la masse. Les autres points ne seront pas utilisés.

DÉCODEUR 74155

Le décodeur est monté dans un boîtier à 16 broches, comme le montre la figure (10). Il est vu de dessus.

L'alimentation de 5 V se branche avec le + au V_{cc} point 16 et -, à la masse point 8.

Les points utilisés sont : 1 G point 2, au point Q_A du précédent CI ; A, point 13 à Q_B du précédent CI ; B point 3 à Q_C du précédent CI ; 1 Y₀, point 7 à la cathode de

la LED 1 ; 1 Y₁, point 6 à la cathode de la LED 2 ; 1 Y₂ point 5, à la cathode de la LED 3 et 1 Y₃ point 4 à la cathode de la LED 4.

Les quatre LED ont les anodes réunies à une résistance de 120 Ω dont l'extrémité restante est connectée au + 5 V.

Les flèches représentent les rayons lumineux émis par les LEDs. On voit que le montage de cet appareil est très simple grâce à l'emploi des CI. Avec des éléments « discrets » (c'est-à-dire des transistors individuels), il serait extrêmement compliqué, onéreux et long à monter et à mettre au point.

Les broches non utilisées du 74155 ne seront pas connectées. Aux Etats-Unis, l'ensemble du matériel ne coûte pas plus de 5 dollars ! (25 F.)

FONCTIONNEMENT

Après mise en forme, les signaux aux fréquences F₁ et F₂ sont appliqués aux points CU (count-up = comptage) et CD (count-down = décomptage) du compteur 74193. Le point CLEAR = remise à zéro est mis à la masse.

Le comptage se fait toutefois dans un sens ou dans l'autre selon la différence positive ou négative de f₁ et f₂.

Lorsque f₁ = f₂, le compteur alterne entre deux états consécutifs, ce qui produit un comptage nul et pas de rotation de lumière. Ensuite, les signaux du compteur

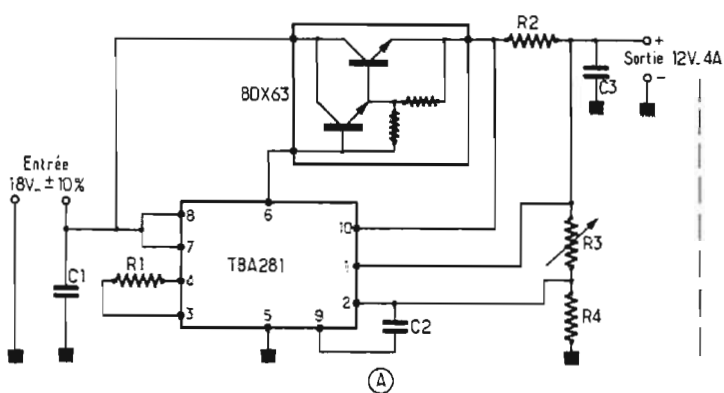


Fig. 13

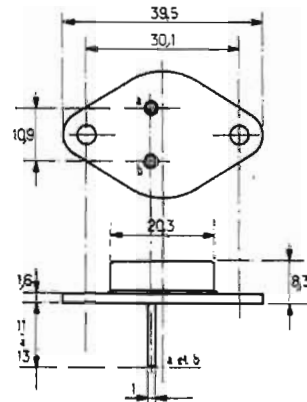
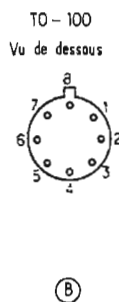


Fig. 14

obtenus aux points de sortie Q_A , Q_B et Q_C sont transmis au décodeur qui commande la distribution des signaux d'allumage de quatre LEDS. Une seule LED s'allumera à la fois ce qui créera la rotation de la lumière

D'une manière plus précise, si $f_1 > f_2$, la rotation de la lumière se fera dans le sens horloger. Si $f_1 < f_2$, la rotation se fait dans le sens inverse (ou sens trigonométrique). Si $f_1 = f_2$ il n'y a pas de rotation.

La vitesse de rotation est une indication de la grandeur de la différence des deux fréquences.

Opérateur 4 : A à f_2 , B R_2 et C_2 , Y au 4 de CI - 2.

Point 14 à V_{cc} c'est-à-dire au + 5 V.

Point 7 à la masse et ligne négative.

On branche ensuite les éléments de CI - 1 aux points convenables de CI - 2 : 11 de CI - 1 à 4 de CI - 2, 6 de CI - 1 à 5 de CI - 2.

Ce CI se branche à l'alimentation : 8 et 14 à la ligne négative, 16 à la ligne positive, ensuite 2 de CI - 2 à 13 de CI - 3, 6 de CI - 2 à 3 de CI - 3, 3 de CI - 2 à 2 de CI - 3.

Ce dernier se branche aux cathodes des LEDS disposées comme indiqué sur la figure 11 afin qu'il y ait allumage tournant : point 4 à la cathode de la LED 4 ; 5 à la LED 3, 6 à la LED 2 et 7 à la LED 1.

Le plan de la figure 11 montre les composants montés sur la face supérieure de la platine, donc les connexions sont vues par transparence.

Les LEDS du plan figure 11 sont vues avec les fils vers l'observateur et la surface lumineuse vers la face opposée. Si l'on ne respecte pas ce mode de disposition de LEDS, la lumière tournera en sens opposé de celui indiqué plus haut.

ESSAIS

Utiliser deux signaux BF provenant de générateurs. Ne pas dépasser des amplitudes de 5 V. Accorder un générateur sur une fréquence f_1 par exemple 1000 Hz et l'autre sur 800 Hz par exemple. Faire varier f_2 de 800 Hz à 1200 Hz pour vérifier les possibilités de l'appareil : sens de rota-

tion, vitesse de rotation et arrêt lorsque $f_1 = f_2$.

Il va de soi que ce comparateur de fréquence est utilisable dans de nombreuses applications en BF.

ALIMENTATION RÉGULÉE 12 V 4 A

La figure 13 (A) donne le schéma d'une alimentation régulée dont l'entrée recevra une tension continue de 18 V \pm 10 % et la sortie donnera 12 V sous 4 A.

Dans ce montage on utilise, comme régulateur, un circuit intégré TBA281 et comme « ballast » un « Darlington » du type BDX 63, tous deux de la R.T.C. - La Radiotechnique. Nombreux sont les montages musico-électroniques ou autres nécessitant une tension régulée de 12 V sous un courant relativement élevé. Remarquons toutefois que la puissance n'est que de 48 W. Voici les valeurs des éléments : $R_1 = 47 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 0,16 \Omega$, $R_3 =$ résistance variable de $10 \text{ k}\Omega$, $R_4 = 12 \text{ k}\Omega$, $C_1 = 0,1 \mu\text{F}$, $C_2 = 100 \text{ pF}$, $C_3 = 10 \mu\text{F}$ électrochimique 15 V.

Le circuit intégré TBA281 est monté en boîtier TO100 cylindrique. Le brochage est indiqué à la figure 13 (B). Le BDX63 est monté en boîtier TO3-3 représenté à la figure 14 avec les dimensions en millimètres.

POUR LES MODÉLISTES PERCEUSE MINIATURE DE PRÉCISION

(nouveau modèle)



Indispensable pour tous travaux délicats sur BOIS, MÉTAUX, PLASTIQUES

Fonctionne avec 2 piles de 4,5 V ou transformateur 9/12 V. Livré 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 coupleur pour 2 piles de 4,5 V (franco 85,00) **82,00**

Autre modèle, plus puissant avec 1 jeu de 30 outils. Prix (franco 128,00) **125,00**

Facultatif pour ces deux modèles : Support permettant l'utilisation en perceuse sensitive (position verticale) et tourne miniature (position horizontale) 35,00
Flexible avec mandrin 31,00

Notice contre enveloppe timbrée.

EXCEPTIONNEL : Moteur FUJI, 0,8 cc. (Valeur 85 F) **34,90 F**

LES CAHIERS de RADIOMODÉLISME Construction par l'image de A à Z (36 pages) :

D'un avion radiocommandé 10 F
D'un bateau radiocommandé 10 F
INITIATION A LA RADIOCOMMANDE 10 F
L'électricité au service du modélisme (à nouveau dispon.) Tome 1 (fco 17) 14 F

Uniquement 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 MODÈLE RÉDUIT (Train - Avion - Bateau - Auto - R/C) Toutes les fournitures : bois, tubes, colles, enduits, peintures, vis, écrous, rondelles, etc.

CATALOGUE GÉNÉRAL franco contre 5 F en timbres

RENDEZ-NOUS VISITE CONSULTEZ-NOUS

Le meilleur accueil vous sera réservé !

CENTRAL-TRAIN

81, rue Réaumur - 75002 PARIS C.C.P. LA SOURCE 31.656.95

En plein centre de Paris, face à « France-Soir » M^e Sentier et Réaumur-Sébastopol Tél. : 236-70-37 et 231-31-03

Ouvert du lundi au samedi de 9 à 19 h.

Dépannage dynamique

en TU et TUC

UN bon dépanneur doit en principe diagnostiquer l'origine d'une panne par les symptômes que l'appareil met en évidence... Le critère était surtout vrai en radio, en télévision il faut déjà posséder une assez grande expérience pour ne pas ignorer... l'erreur ! Quant à la télévision « couleur », l'usage d'une notice constitue la meilleure bouée de sauvetage du dépanneur, l'expérience ne venant jamais combler complètement le manque de connaissance sur les réactions d'un circuit complexe fonctionnant normalement.

Il peut alors s'avérer utile de recenser les grandes familles de pannes sous forme d'un tableau récapitulatif dans lequel on groupera diagnostic et remèdes.

Nous commençons cette série d'articles par les pannes de « réception » inhérentes aux têtes VHF ou UHF et à la platine FI : voir tableau I. Les pannes sont résumées à quelques aspects caractéristiques, quant aux remèdes, ils se bornent évidemment au simple énoncé de la méthode de contrôle. Il est en effet assez rare de pouvoir dire d'emblée quel est le composant qui pêche ; par contre, en localisant l'essai, il semble assez facile de circonscrire la difficulté, au circuit testé puis aux composants défectueux. Pour constater, sans risques de confusion, les défauts répertoriés, il est conseillé l'emploi de certaines mires figurées dans la 3^e colonne du Tableau I.

La dernière colonne résume la méthode de contrôle la plus judicieuse. Les appareils employés correspondent à la panoplie habituelle du dépanneur professionnel.

Certains diagnostics entraînent des pannes qui peuvent se reproduire dans d'autres circuits que ceux traitant la réception. Des exemples seront donnés dans d'autres tableaux.

MÉTHODES DE CONTROLE

Nous allons rappeler sous forme de bloc-diagrammes les montages conseillés pour assurer un dépannage méthodique. Nous n'indiquons pas la philosophie du banc d'essai mais, par contre, nous précisons ce qu'il faut obtenir pour un bon fonctionnement du montage de mesure.

I - CONTROLE DE L'ADAPTATION

Le montage consiste à brancher sur le téléviseur un vobuloscope associé à un générateur marqueur. La liaison est assurée par une longueur importante de câble coaxial, de telle sorte que les allers et retours de l'onde réfléchie entraînent des oscillations sur l'écran du vobuloscope.

L'excursion de fréquence choisie doit couvrir largement la bande du canal TV.

La sonde coaxiale prélève la tension en début de ligne, elle se trouve amplifiée par un amplificateur à courant continu (ou alternatif passant les basses fréquences) ; on peut utiliser l'amplificateur disponible sur certains millivoltmètres du commerce.

Si l'adaptation est mal faite, on verra apparaître sur l'écran plusieurs oscillations ; en retouchant à l'accord d'entrée du sélecteur VHF/UHF ou en supprimant la cause de la panne (liaison ou branchement défectueux), les oscilla-

tions doivent diminuer fortement. Elles disparaissent si l'adaptation est parfaite, ce qui n'est pas possible dans la pratique courante.

Un marquage de fréquence permet de situer approximativement la zone où la perturbation est la plus grande. Si celle-ci apparaît **en dehors** de la bande normale de réception, on peut le négliger ; toutefois les oscillations sont minimales dans le canal TV testé. Comme l'attaque doit se faire à des niveaux assez forts, il est conseillé de débrancher le tuner ou le rotacteur de la platine FI.

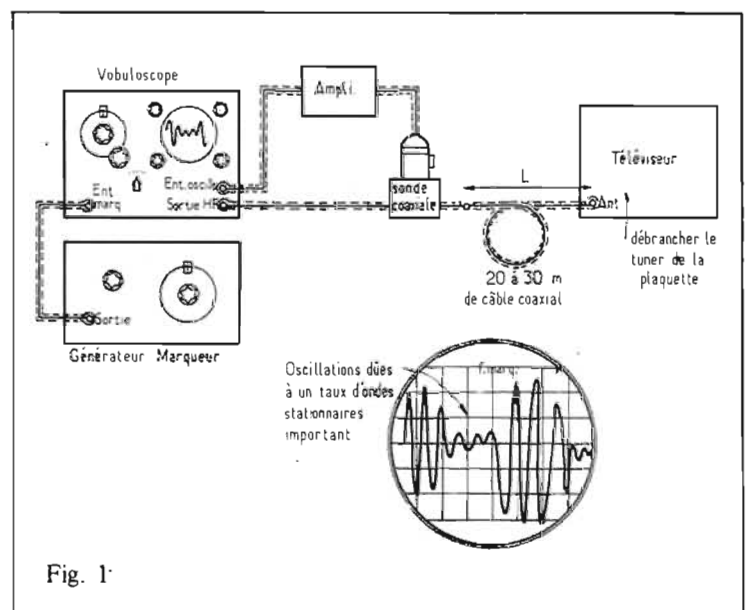


Fig. 1

TABLEAU I PANNES DE RÉCEPTION

N° d'ordre	Symptômes	Mires conseillées	Diagnostics probables	Circuits incriminés	Remèdes à conseiller	Voir Méthode de réglage N°
I - 1	Dédoublément d'image. Surimpression de teintes. Lignes verticales multiples dans le cas d'une mire à carreaux.	Mire à carreaux	Echos (même légers , ceux-ci maculent l'image en couleurs de traces mouvantes).	Antenne à revoir.	Orienter mieux ou surélever le collecteur d'onde ou bien le changer.	
I - 2	2 ^e image décalée d'une distance fixe de la 1 ^{re} . Surimpression des contours. Souffle sur les couleurs.	Images quelconques	Désadaptation du câble avec l'antenne et l'impédance d'entrée du tuner.	1) Tuner déréglé. 2) Câble défectueux. 3) Antenne trop ancienne.	1) Revoir l'accord du circuit d'entrée. 2) Vérifier le câble. 3) Changer l'antenne.	I
I - 3	Bonnes images mais souffle apparent, surtout sur les fonds de couleur fondamentale (phénomène des « poissons rouges »).	Images quelconques ou mire de barres	— Signal utile d'amplitude trop faible (mauvais rapport signal/bruit). — Décodeur en panne.	1) Emetteur trop lointain ou de puissance trop faible. 2) Tuner UHF défectueux (tube ou transistor d'entrée). 3) F.I. « chroma » très déréglée (bande passante trop large).	1) Utiliser un préamplificateur d'antenne. 2) Revoir le fonctionnement du tuner UHF. 3) Relever la courbe de réponse du canal « chroma » et la rendre plus sélective en cas de déréglage.	II Voir Tableau II
I - 4	Images détestables, définition insuffisante, les couleurs « bavent », franges autour des plages de couleur, éclats colorés sur les fonds blancs. Son dans l'image. Son déformé ou faible.	Mire de barres + mire de définition	— Décalage des porteuses « vision » ou « chroma » par rapport à leur position normale. — Courbes de réponse Fi bouleversée (son ou vision).	1) Accord du tuner décalé. 2) Transformateur Fi son désaccordé. 3) Etage Fi vision en panne (désaccord important des réglages).	1) Parfaire l'accord du tuner UHF sans tenir compte du maximum de son. 2) Revoir l'alignement des réglages de la platine Fi Son. 3) Contrôler la courbe de sélectivité Fi Vision.	1) II 2) IV 3) III
I - 5	Images convenables en N et B mais troublées en couleur pour un fourmillement caractéristique.	Images en couleurs (+ Portier)	Absence de rejection des sous-porteuses « couleur ».	Décalage des trappes « sous-porteuse » dans l'étage vidéo.	1) Vérifier le fonctionnement des étages vidéo. 2) Réajuster l'accord des réjecteurs.	V
I - 6	Images « couleur » troubles, dépassement des contours colorés ou soulignage par un trait noir des plages colorées.	Image « couleur » fixe	Décalage de la trame « couleur » par rapport à celle du « noir et blanc ».	— Mise en court-circuit de la ligne à retard « luminance ». — Détérioration de cette ligne ou temps de retard anormal. — Bande passante globale « luminance » trop étroite (ou bande « chroma »).	1) Vérifier la ligne à retard « luminance » et les circuits y afférant. 2) Contrôler la courbe de réponse des étages Fi et la bande passante vidéo fréquence. 3) Vérifier les composants des étages vidéo.	1) V 2) III 3) V
I - 7	Images en N. et B. normales mais images « couleur » ternes ou présentant des couleurs peu naturelles.	Images normales noir et blanc puis couleur	— Composante « Chrominance » anormalement transmise. — Voie « retardée » coupée dans le système SECAM (décodeur).	1) Bande passante Fi vision tronquée du côté du spectre « chroma ». 2) Décodeur en panne. 3) Réjecteurs « son » déréglés vers le canal « chroma ».	1) Vérifier la bande passante Fi « vision » et l'étage qui tronque la bande. 2) Vérifier la qualité du réglage de gain de la voie « retardée ». 3) Contrôler l'accord des réjecteurs « son ».	III
I - 8	Images « couleur » convenables mais images N. et B. peu fines en 625 lignes et sans définition en 819 lignes.	Idem qu'en I - 7	Bande Vidéo trop réduite.	— Correction Vidéo absente (condensateurs ou bobines court-circuitées). — Transistor défectueux ou mal alimenté (capacité d'entrée trop forte). — Filtre réjecteur de sous-porteuse restant en circuit N. et B.	1) Vérifier la bande passante des étages vidéo. 2) Contrôler les composants correcteurs vidéo (circuits d'émetteur, bobines, etc.). 3) Vérifier le relais ou le contacteur qui commute le réjecteur de sous-porteuses « chroma » (contacts collés en permanence).	V

II — CONTROLE DU SÉLECTEUR D'ENTRÉE D'ANTENNE

La tête VHF/UHF, si elle est dérégulée, cause toutes sortes de désagréments sur l'image dont les plus courants sont résumés dans le tableau 1-3. Il paraît donc logique d'en vérifier la bande passante au moyen d'un vobuloscope classique.

Il faut, pour ce faire, attaquer la prise « antenne » (entrée E1, figure 2) au moyen d'une tension assez grande. L'entrée « oscillo » du vobuloscope est alors branchée sur une sortie TEST (X), prévue par le constructeur du sélecteur, au moyen d'une sonde détectrice normalement fournie par le constructeur du vobuloscope.

En poussant la sensibilité de l'entrée « oscilloscope », une courbe analogue à celle de la figure 2A doit apparaître sur l'écran si la réponse est convenable ; une allure de courbe plus rectangulaire ou présentant par exemple deux bosses peut aussi convenir si le « trou » séparant ces deux bosses n'excède pas 1 à 2 dB.

Le canal est convenablement transmis si les porteuses « son » et « vision » se trouvent calées sur le plateau supérieur de la courbe, la « bande de garde » jouxtant la porteuse « vision » (appelée aussi « bande latérale résiduelle ») ne doit pas être atténuée. Si une — ou plusieurs — anomalie est constatée, il faut retoucher aux réglages accessibles du sélecteur ; si l'on n'y parvient pas, c'est que les étages VHF ou UHF, qui précèdent le changement de fréquence du sélecteur, sont détériorés (transistors ou circuits). Dans ce cas, si l'on ne peut retrouver facilement la panne, le changement du sélecteur hélas s'impose. Dans la plus grande majorité des cas, une usure se traduit par une baisse de sensibilité du téléviseur. On peut y remédier, en premier essai, en neutralisant le CAG dans le rotacteur ou le sélecteur et en accordant les circuits pour avoir un maximum plus marqué (courbe plus « pointue » au vobuloscope) ; ceci se fait, évidemment, au détriment de la définition

III — COURBE DE SÉLECTIVITÉ FI VISION

Nous avons l'habitude, en télévision, de définir la courbe de « sélectivité » des étages à moyenne fréquence (ou fréquences intermédiaires « FI ») comme étant une bande passante « large ». En fait, cela dépend du standard à recevoir. Pour contrôler la bande du canal considéré, il conviendra donc de se renseigner sur le gabarit du standard. Ainsi

figure 2 pour les canaux UHF (2^e et 3^e chaînes), la bande doit s'étendre sur 5,5 MHz (de 6 dB à -3 dB c'est-à-dire de la porteuse vision à la limite supérieure FH). Le « plateau » supérieur doit s'étaler sur 2 à 3 MHz au plus. On doit remarquer des rejections bien calées sur les flancs de la courbe. Pour le système à 819 I, le même type de courbe doit être obtenu mais l'intervalle de porteuse monte à 11,15 MHz, les fréquences remarquables se dispersent sur toute la bande reçue mais l'allure reste semblable à celle de la

figure 2. Pour avoir cette courbe, il faut injecter la tension HF vobulée sur l'entrée « injection FI » prévue sur le sélecteur VHF/UHF, l'entrée « oscilloscope » se placera — sans sonde — sur la détection (vidéo) ; on bloquera éventuellement la composante continue par un condensateur de 0,1 μ F.

Dans le cas où l'on constaterait une anomalie, il faudrait déplacer l'injection d'étage en étage au moyen d'une sonde d'injection adaptatrice (figure 3) tout en maintenant le prélèvement sur la

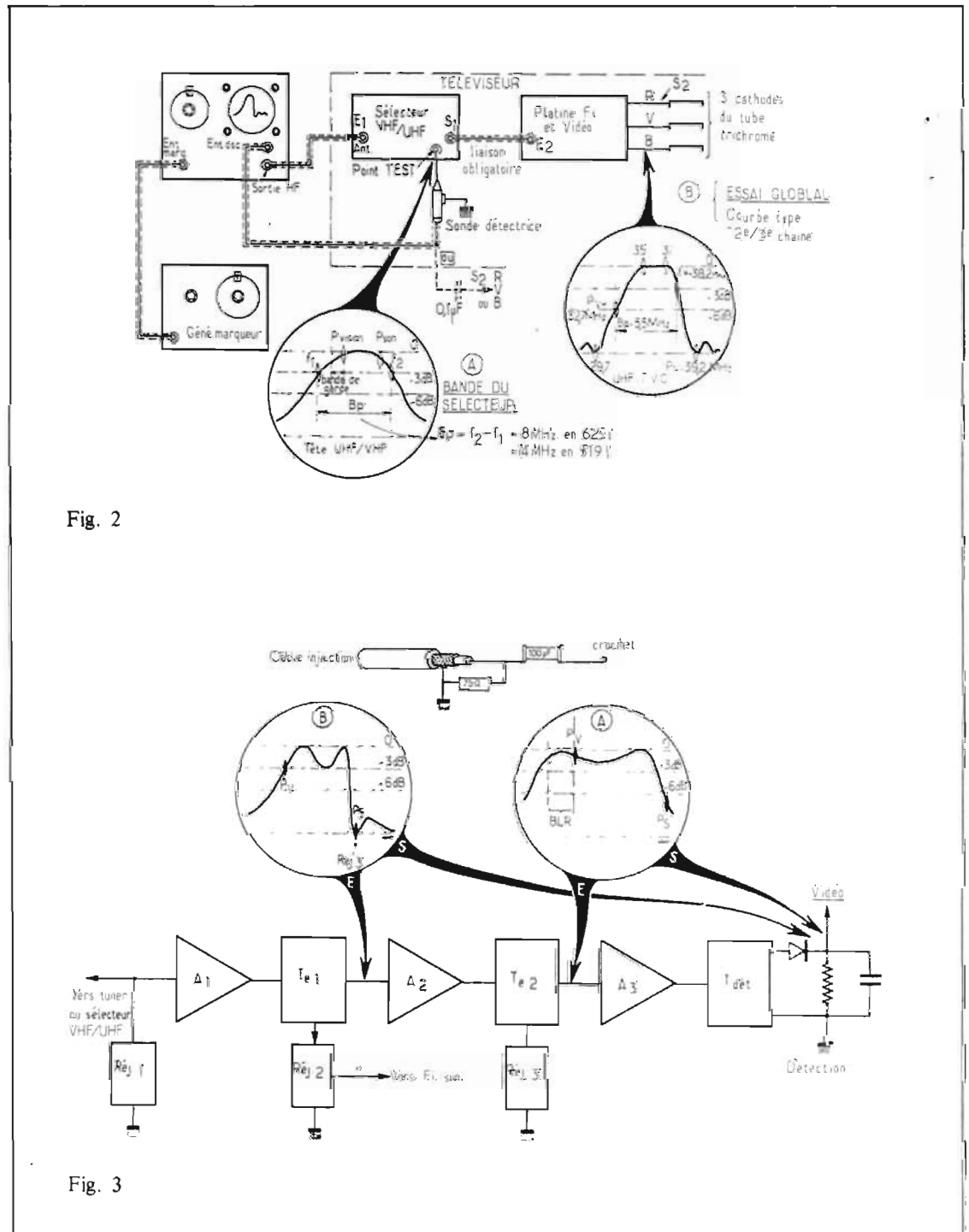


Fig. 2

Fig. 3

détection (vision). Englobant le dernier étage A3, le transformateur de détection Tdet présente généralement une bande suffisamment large pour que la porteuse vision P_v soit calée sur (ou près) d'un sommet, la bande latérale résiduelle est théoriquement respectée en amplitude.

Si l'étude englobe l'étage suivant (A2 + A3 et Tdet + Te2 avec son rejecteur Rej3) la forme de courbe à trouver se révèle un peu plus sélective puisque la porteuse vision se retrouve à -3 dB. Un creux sur le plateau peut être

constaté sans dommage (-3 dB max.) tandis que le rejecteur Rej3 creuse nettement la courbe sur la fréquence « son » à supprimer. Enfin, en remontant l'injection au niveau du sélecteur VHF/UHF on doit retrouver la belle courbe de la figure 2B encadrée de ses rejections (cas du 625 l français).

Dans le cas où l'on ne trouverait pas ces formes de courbe, on rechercherait **localement** le composant qui est défectueux. Un contrôle au voltmètre ou à l'ohmmètre suffit souvent pour retrouver la panne.

IV - ALIGNEMENT DES CIRCUITS FI « SON »

Lorsque le son est déformé et faible, s'il se produit, en même temps, des images douteuses avec des troubles pour les dynamiques sonores importantes, c'est dû à un dérèglement des circuits FI « son ». Le contrôle s'effectue au voluboscope comme pour les cas précédents, l'attaque se fait sur l'entrée d'injection prévue sur le sélecteur. Le prélèvement se pratique sur la détection « son » (figure

4A). Les défauts cités ci-dessus peuvent provenir, notamment, du décalage d'accord du transformateur T1 dont le primaire sert souvent de rejecteur à l'étage d'entrée A1 de la platine FI. L'alignement en accord des circuits de T1 et de Tdet se fait en observant l'oscilloscope du voluboscope : la sélectivité doit être franchement symétrique, avec un maximum bien équilibré, s'il comporte 2 bosses (voir oscillogrammes B), pour faciliter l'accord, on peut employer une « sourdine » constituée d'une résistance amortisseuse de 470 Ω avec 1000 pF en série, son branchement se fait en parallèle sur un transformateur quand on règle l'autre. On peut même accorder le primaire d'un transformateur quand le secondaire est amorti par la sourdine ou vice-versa.

V - CONTROLE DE LA VIDÉO FRÉQUENCE

Pour faire ce contrôle, il faut disposer d'un vobulateur vidéo dans lequel on peut injecter des séquences de tops de synchronisation provenant par exemple d'une mire électronique. On peut utiliser aussi une synchronisation à 50 Hz interne au vobulateur. Ainsi, le téléviseur travaille normalement et les circuits de « clamping » agissent, condition nécessaire en TV « couleur », sur les circuits « vidéo ».

Le branchement se fera conformément au montage de la figure 5. Il est propre au vobulateur Matrix MX 501A.

On doit trouver une réponse analogue à celle de la Fig. 5A, dans laquelle la réjection de sous-porteuse est centrée sur 4,3 MHz environ, avec plus de 10 dB d'affaiblissement.

Avec un tel banc d'essai, même si on fractionne étage par étage les mesures, la moindre anomalie est vite constatée.

On utilisera, ici, la sonde d'injection préconisée par le constructeur du voluboscope.

Roger Ch. HOUZE
Professeur au laboratoire de l'ECE

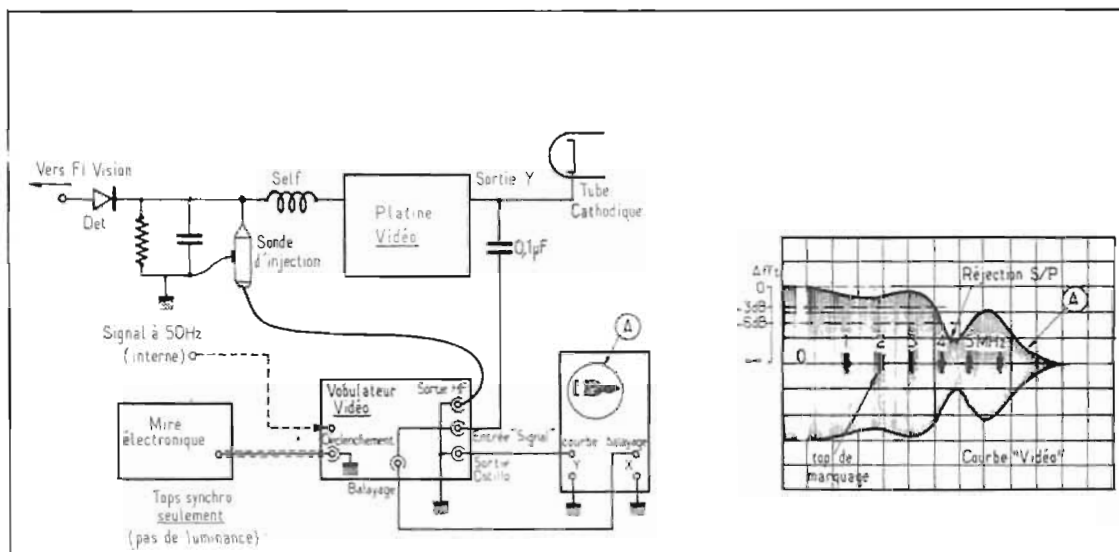


Fig. 5

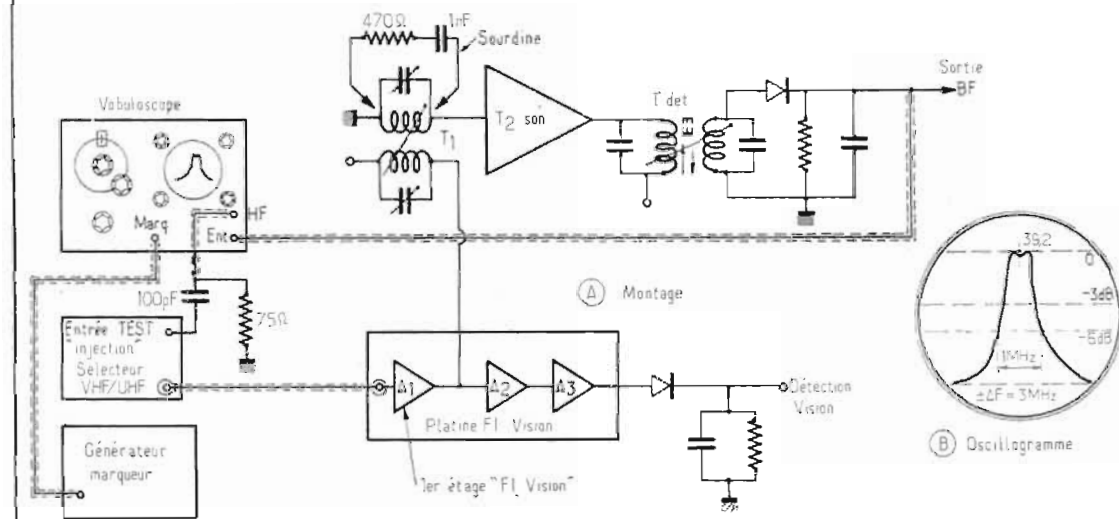
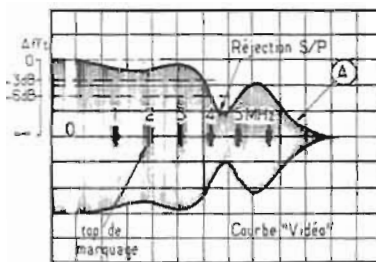


Fig. 4

APPLICATIONS DES AMPLIFICATEURS OPERATIONNELS

INTRODUCTION

DANS le présent article, on donnera d'abord les caractéristiques générales du circuit intégré L 144-C fabriqué par Siliconix. Ensuite, on analysera quelques montages d'application : amplificateur d'instrumentation, détecteur de tonalité, filtre actif à trois étages, déphaseur de précision.

Les avantages principaux du L 144 sont les suivants :

- Commande extérieure du courant d'alimentation et du signal de sortie.
- Fonctionnement avec une tension d'alimentation continue comprise entre $\pm 1,5$ V et ± 15 V.
- Gain de 80 dB avec charge de 20 k Ω .
- Gamme de tensions différentielles d'entrée de ± 30 V.
- Compensation interne.
- Protection permanente contre les courts-circuits.
- Construction monolithique.
- Tension de décalage à l'entrée 0,4 V/ μ s.

Le L 144 est un circuit intégré composé de trois amplificateurs opérationnels établis pour toutes les configurations de réaction et charges capacitives avec compensation interne du gain. Une faible puissance d'alimentation permet le fonctionnement avec des tensions élevées, et aussi avec des tensions d'alimentation pouvant être réduites jusqu'à $\pm 1,5$ V.

SCHEMA INTERIEUR DU L 144

A la figure 1, on donne le schéma de l'un des trois amplificateurs opérationnels contenus dans ce circuit intégré. Dans le rectangle pointillé, la partie composée de Q₁₃, Q₁₄, Q₁₅ et Q₁₆ est unique et commune aux trois amplificateurs identiques. Ce circuit intégré est proposé en deux présentations, l'une en boîtier T086, l'autre en boîtier T0116 ou en DIP plastique.

A la figure 2, on donne en haut l'aspect et le brochage du T086 vu de dessus. Si les broches 1 et 14 sont en haut, la broche 1 est à gauche et la broche 14 à droite. La

broche 1 se reconnaît par sa forme particulière à la sortie du boîtier.

En bas de la figure 2, on donne le brochage du T0116 et du DIP plastique. Il y a également 14 broches. Le CI étant vu de dessus, le brochage et le branchement sont les mêmes que pour le boîtier T086 :

- broche 1 : « SET »
- 2 : sortie amplificateur 1
 - 3 : entrée 2 -
 - 4 : entrée 2 +
 - 5 : entrée 3 +
 - 6 : entrée 3 -
 - 7 : non connectée
 - 8 : non connectée
 - 9 : sortie 3
 - 10 : - V_s
 - 11 : sortie 2
 - 12 : entrée 1 +
 - 13 : entrée 1 -
 - 14 : + V_s

Comme on peut le voir d'après ce branchement, les points d'entrée + sont ceux correspondant à la non inversion et ceux d'entrée - à l'inversion, cela pour chaque amplificateur.

L'alimentation est double et les deux sources ont la même tension. Le + de l'une est relié au + V_s et le - de l'autre au - V_s. Les points + et - restants sont connectés à un point de masse. Le point 1 (SET) permet le branchement d'une résistance R_{SET} que l'on retournera sur les schémas d'application. La partie commune, représentée dans le rectangle pointillé de la figure 1, sert de dispositif de polarisation, donnant une tension régulée, à partir du point + V_s qui est le + alimentation défini plus haut (point 14 du CI).

CARACTÉRISTIQUES LIMITES ABSOLUES MAXIMA

Tension d'alimentation .	± 18 V
Tension différentielle d'entrée	± 30 V
Tension d'entrée (A)	± 18 V
Tension d'entrée (C)	± 15 V
Température de fonctionnement	- 55 °C à 125 °C
Température de stockage	- 65 °C à + 160 °C

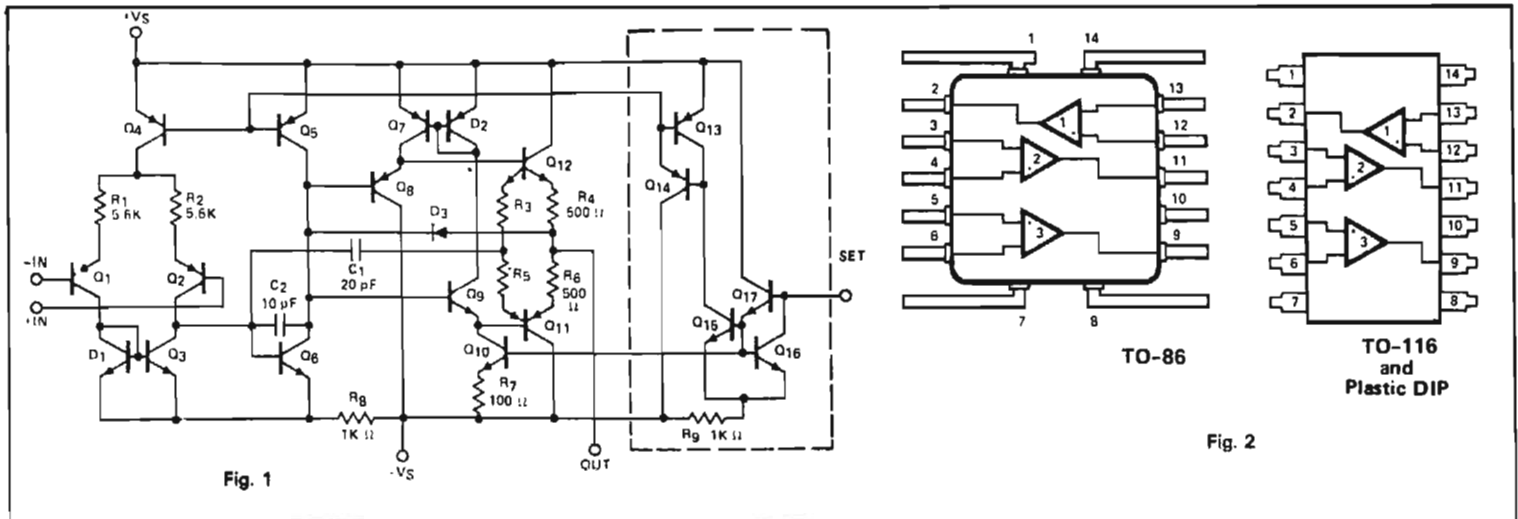


Fig. 2

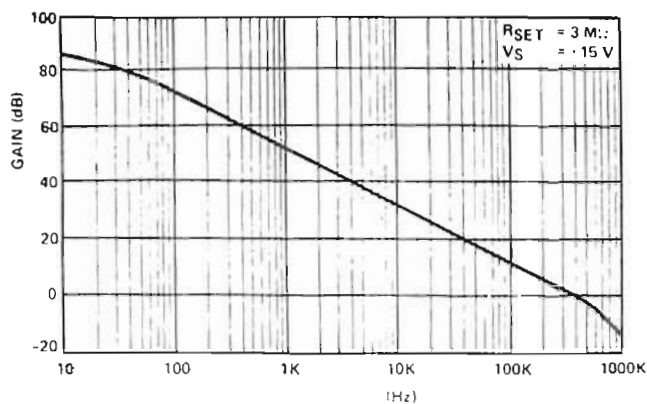


Fig. 3

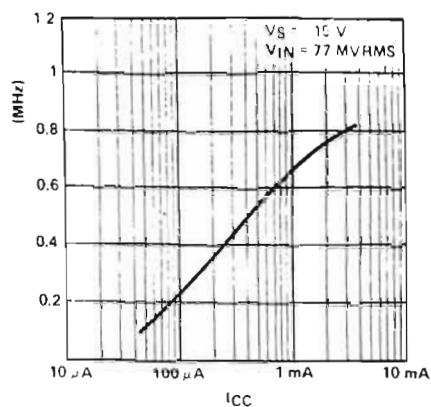


Fig. 4

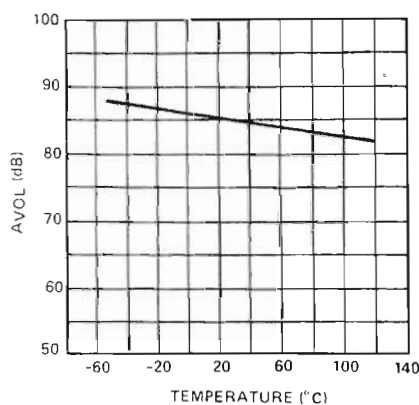


Fig. 5

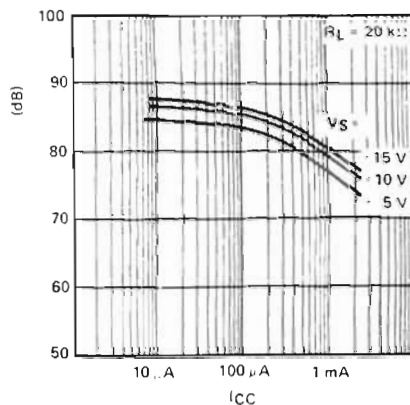


Fig. 6

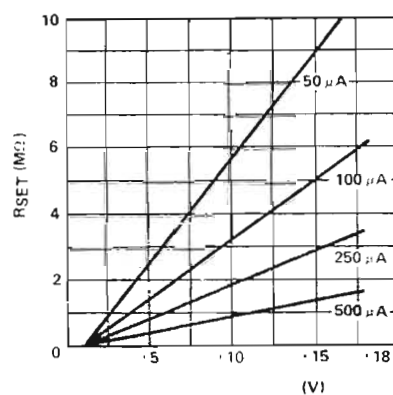


Fig. 7

Température des broches
soudure pendant 60 s) 300 °C
Dissipation de puissance
T086 750 mW
T0116 1200 mW
Plastique DIP 470 mW
Voici quelques courbes repré-
sentant des caractéristiques de ce
CI mesurées par le fabricant.

Gain en boucle ouverte en fonction de la fréquence : figure 3.

Ce gain diminue lorsque la fréquence passe de 10 Hz à 1000 kHz (ou 1 MHz). Conditions de mesure : $R_{SET} = 3 \text{ M}\Omega$, $V_S = \pm 15 \text{ V}$. Il y aura une baisse de niveau de 20 dB pour une variation de fréquence de 10 fois (20 dB par décade).

En ordonnées : niveau en décibels. En abscisses la fréquence en hertz.

Produit gain largeur de bande en fonction du courant d'alimentation : figure 4.

En ordonnées le produit GB (gain X largeur de bande). En abscisses : I_{CC} = courant d'alimentation en μA et mA. Ce courant varie de 0 à 10 mA pour un produit GB (en MHz) de 0,1 à 1,2 MHz.

La mesure a été faite avec $V_S = 15 \text{ V}$, V_{in} = tension d'entrée 77 mV efficaces.

Gain en boucle ouverte en fonction de la température : figure 5.

En ordonnées, le gain de tension A_v , exprimé en décibels (donc $20 \log_{10}$ du rapport e sortie/e entrée). En abscisses : la température en °C depuis -60 °C jusqu'à 120 °C. Le gain de tension exprimé en décibels varie entre 87 dB environ et 82 dB environ.

Gain en boucle ouverte en fonction de la tension d'alimentation : figure 6.

En ordonnées le gain, en continu (en dB). En abscisses I_{CC} en μA et mA.

Trois courbes sont données pour le paramètre $V_{SS} : \pm 15 \text{ V}$, $\pm 10 \text{ V}$, $\pm 5 \text{ V}$, la charge étant $R_L = 20 \text{ k}\Omega$.

Résistance R_{SET} en fonction de la tension d'alimentation : figure 7.

En ordonnées la résistance R_{SET} en $\text{M}\Omega$; en abscisses, la tension V (c'est-à-dire la valeur commune des deux alimentations). Cette tension est en volts. Le paramètre est le courant d'alimentation : 50 μA , 100 μA , 500 μA .

Courant d'alimentation en fonction de la température : figure 8.

Il y a variation linéaire de I_{CC} (en μA) en fonction de la température, exprimée en °C, entre -60 °C et +120 °C. La consommation de courant varie peu : entre 238 μA

environ et 265 μA pour la totalité de la variation de la température, soit 180 °C.

La réponse de l'amplificateur à une impulsion de faible amplitude est montrée à la figure 9.

Courant de polarisation d'entrée en fonction du courant d'alimentation : figure 10. En ordonnées, le courant de polarisation évalué en nA (nanoampères) et en abscisses, le courant d'alimentation, évalué en μA . Le paramètre, est la tension V_S : deux valeurs $\pm 1,5 \text{ V}$ et $\pm 15 \text{ V}$. Les deux échelles étant logarithmiques, la variation est linéaire.

MONTAGES D'APPLICATION. INSTRUMENTATION

Voici d'abord à la figure 11, le schéma de l'amplificateur de mesure utilisant les trois sections du L 114.

La tension d'entrée est appliquée en mode différentiel entre les entrées + des deux sections (I) et (II) par exemple. Dans ce cas, la liste du brochage donnée plus haut indique qu'il s'agit de l'entrée 1 + : broche 12 et de l'entrée 2 +, broche 4.

Les entrées - sont reliées entre elles par R_1 et aux sorties, par R_2

et R_3 . Les points - sont les broches 13 pour la section 1 et 3 pour la section 2 du CI.

Les sorties auxquelles sont reliées $R_2 - R_4$ et $R_3 - R_5$ sont sortie 1 : broche 2 ; sortie 2 : broche 11 ; sortie 3 : broche 9. Le point V_+ , où l'on branche le + de l'alimentation positive est la broche 14 du CI. Le point V_- est la broche 10 du CI.

La résistance R_{SET} se branche entre le point 1 et le point 14. D'autre part R_4 est reliée à l'entrée - de la section 3, donc à la broche 6, tandis que R_5 est reliée à l'entrée + de la section 3, c'est-à-dire à la broche 5 du CI.

Le commun des deux sources d'alimentation et le point de masse est le point désigné par V_{REF} . Il s'agit du point auquel est relié le - de l'alimentation positive et le + de l'alimentation négative. Le branchement de l'alimentation est montré à la figure 12.

Voici les valeurs des éléments de l'amplificateur d'instrumentation de la figure 11 : $R_{SET} = 750 \text{ k}\Omega$, $R_2 = R_3 = 75 \text{ k}\Omega$, $R_1 = 1,5 \text{ k}\Omega$, $R_4 = R_5 = 75 \text{ k}\Omega$, $R_6 = 75 \text{ k}\Omega$, $R_7 = 75 \text{ k}\Omega$.

La tension de sortie, mesurée entre les points V_{sortie} et masse, est de 1,6 V efficace, au maxi-

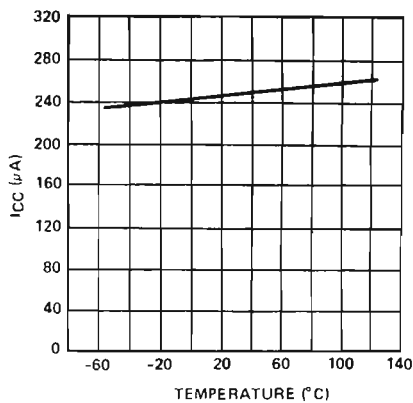


Fig. 8

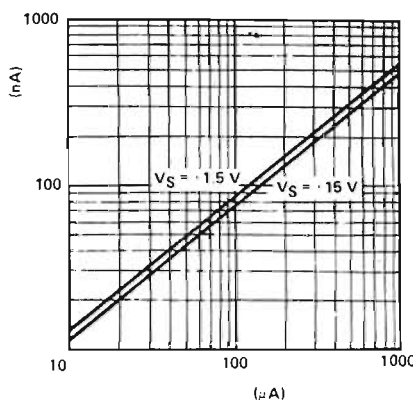


Fig. 10

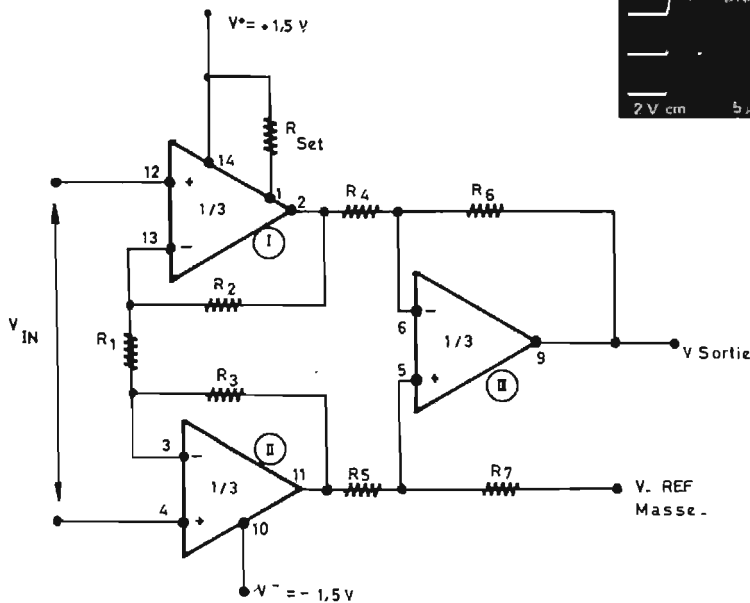


Fig. 11

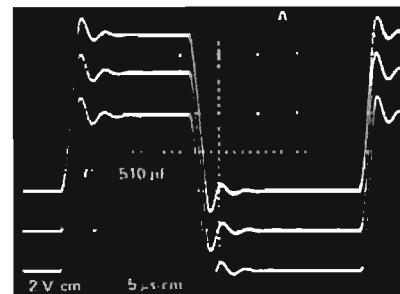


Fig. 9

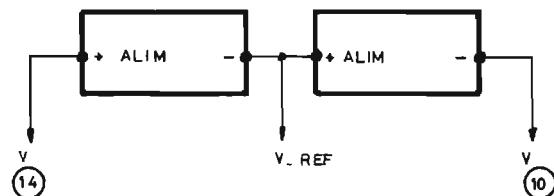


Fig. 12

maximum. Les polarisations de courants d'entrée sont de 40 nanoampères, aux points d'entrée + (entrée non inverseuse) des sections 1 et 2.

Cet amplificateur consomme au total 135 µW avec une tension d'alimentation de ± 1,5 V. Le gain de 101 fois de cet amplificateur le désigne comme préamplificateur, dans des appareils biomédicaux.

Dans cet amplificateur, il y a deux étages, celui d'entrée se compose des sections 1 et 2 et celui de sortie de la section 3. Tout le gain est fourni par l'étage d'entrée tandis que l'étage de sortie permet d'obtenir une sortie unique. On peut déterminer la valeur de la résistance R_1 en fonction du gain de tension A_v (exprimé comme un rapport) à l'aide de la relation :

$$A_v = 1 + \frac{2R_2}{R_1}$$

Dans ce présent montage $2R_2 = 150 \text{ k}\Omega$, $R_1 = 1,5 \text{ k}\Omega$ ce qui

donne un gain de tension $A_v = 101$ fois comme indiqué plus haut.

DÉTECTEUR DE TONALITÉ

L'application qui sera analysée est un dispositif nommé détecteur de tonalité, qui se compose de trois parties comme le montre la figure 13. La première est un filtre actif passe bande, très sélectif à Q élevé et ne permettant que le passage d'un signal à une seule fréquence, par exemple $f = 500 \text{ Hz}$.

La seconde section comprend un détecteur D_1 suivi d'un filtre passe-bas passif. La troisième section, utilisant la section III du CI est montée en trigger de Schmitt.

Le filtre passe-bande a un coefficient de surtension Q supérieur à 100.

Si le montage est établi pour 500 Hz, les valeurs des éléments du montage sont les suivantes : $R_1 = 160 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 255 \Omega$, $R_5 = 160 \text{ k}\Omega$, $R_{SET} = 3 \text{ M}\Omega$, $R_6 = 160 \text{ k}\Omega$, $R_7 = 160 \text{ k}\Omega$,

$R_8 = 300 \text{ k}\Omega$, $R_9 = 30 \text{ k}\Omega$, $R_{10} = 300 \text{ k}\Omega$, $R_A = 1 \text{ k}\Omega$, $R_B = 100 \text{ k}\Omega$, $R_C = 10 \text{ k}\Omega$; $C_3 = 50 \text{ nF}$, $C_4 = 50 \text{ nF}$, $C_A = 1 \mu\text{F}$. Si la fréquence est différente de 500 Hz, des éléments sont calculés comme indiqué plus loin. La diode D_1 est du type 1N914.

Après filtrage par R_9 et C_A , le signal passe par le point B au trigger de Schmitt. Une tension de référence de 5 V est appliquée à l'entrée + par l'intermédiaire de R_A de 1 kΩ. Il faut que le temps correspondant à 55 périodes du signal à 500 Hz s'écoule pour que l'on trouve à la sortie une réponse au signal d'entrée.

A la figure 14, on montre le signal à la sortie du détecteur. Il est la combinaison d'un signal continu croissant auquel est superposé le signal ondulé dû au redressement par la seule diode de D_1 . Une période du signal à 500 Hz a comme durée $T = 2 \text{ ms}$. On voit qu'en 100 ms environ (soit 50 périodes environ du signal) le niveau atteint une valeur proche du

maximum, supérieure de 4,5 V au niveau initial.

Le rapport entre la durée de charge et la durée de décharge de C_A est 1/11, égal au rapport de R_9 et $R_{10} + R_9$. On a en effet :

$$\frac{R_9}{R_9 + R_{10}} = \frac{30}{330} = \frac{1}{11} \quad (1)$$

Voici le mode de calcul des éléments :

On donne Q , f_0 et C en prenant Q entre 10 et 50, avec :

$$C = C_3 = C_4 \quad (2)$$

$$1 \leq k \leq 10 \quad (3)$$

k étant choisi selon les valeurs des composants :

Ensuite

$$R_7 = \frac{Q}{2\pi f_0 C} \quad (4)$$

On prend :

$$R_7 = R_1 = R_5 \quad (5)$$

et :

$$R_6 = R_7 \frac{kQ}{2Q - 1} \quad (6)$$

$$R_2 = \frac{R_7}{Q^2 - 1 - 2/k + 1/kQ} \quad (7)$$

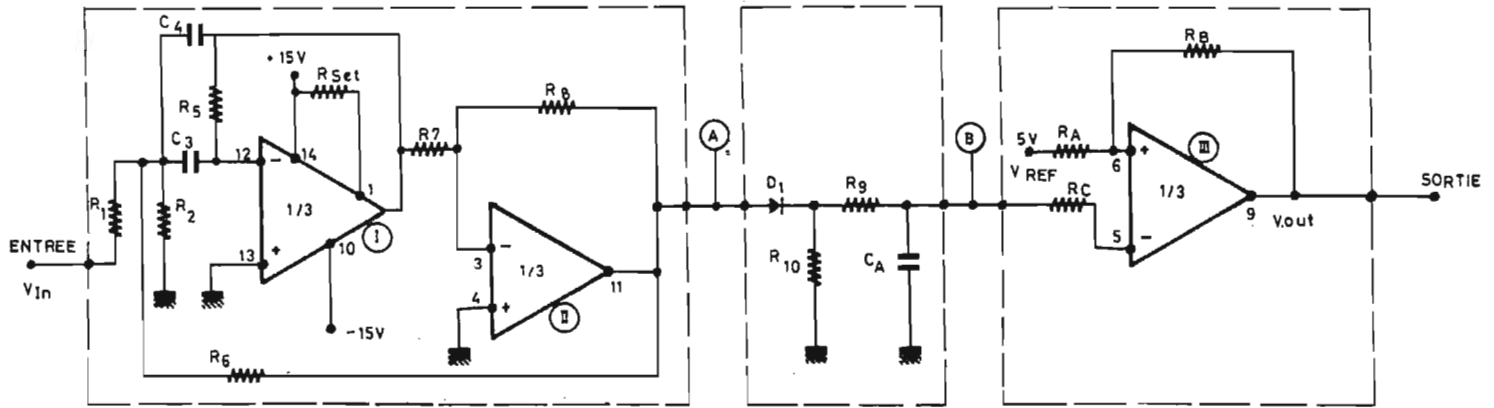


Fig. 13

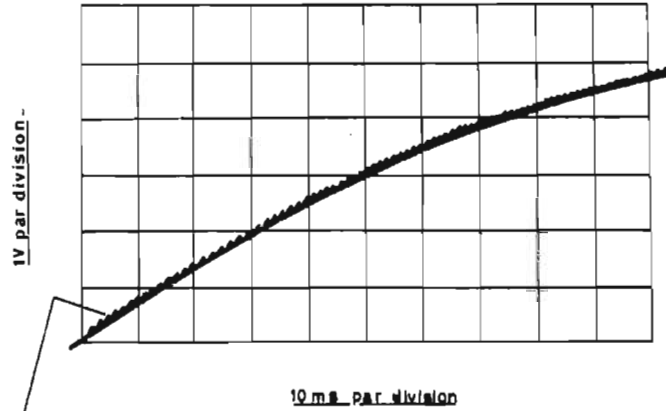


Fig. 14 Forme exacte ondulations

$$R_8 = k R_7 \quad (8)$$

$$H_0 = k \sqrt{Q} \quad (9)$$

Soit par exemple $f_0 = 500$ Hz et vérifions que les valeurs données du schéma de la figure 13 sont conformes à celles que donneraient les formules.

Prenons d'abord $k = 2$; $f_0 = 500$, $C = 50$ nF.

On a, dans ce cas :

$$R_7 = \frac{Q \cdot 10^9}{6,28 \cdot 500 \cdot 50} \Omega$$

ce qui donne, avec $R_7 = 160.000 \Omega$,

$$Q = 25$$

Dès lors, les relations indiquées plus haut donnent :

$$C_3 = C_4 = 50 \text{ nF} \quad (2)$$

$$R_1 = R_5 = R_7 = 160 \text{ k}\Omega \quad (5)$$

$$R_6 = 160.000 \frac{50}{49} \Omega \quad (6)$$

donc 160.000 à peu de choses près :

$$R_2 = \frac{160.000}{625 - 1 - 1 + 1/50} \quad (7)$$

ou : $R_2 = 255 \Omega$

$$R_8 = 2 \cdot 160.000 = 320.000 \quad (8)$$

et on trouve 300.000 sur le schéma.

Cette réduction de R_8 cause une diminution de Q . En effet, si aux mesures, Q est supérieur à la valeur fixée, la réduction de R_8 permettra de ramener Q à cette valeur.

Le filtre RC est calculé pour donner une atténuation de 3 dB à une fréquence $f_0/100$. Si $f_0 = 500$ Hz, $f_{3\text{dB}} = 500/100 = 5$ Hz. Lorsque le trigger de Schmitt fonctionne avec la tension de référence de 5 V, les points limites sont déterminés par les tensions :

Lorsque l'alimentation est de ± 15 V, la tension de sortie du montage de la figure 15 est de ± 14 V.

FILTRE ACTIF

A l'aide du L 144 Siliconix, on pourra réaliser également le montage amplificateur à filtres actifs dont le schéma est donné par la figure 15. Dans ce montage, on utilise les trois sections I, II et III de ce CI. La première est montée en filtre actif passe-haut avec sortie au point 2 du CI. La seconde section est montée en filtre actif passe-bande avec sortie au point 11 et

la troisième section est montée en filtre passe-haut, avec sortie au point 9.

Voici ces valeurs des éléments : $R_5 = 20 \text{ k}\Omega$, $R_6 = 20 \text{ k}\Omega$, $R_{\text{SET}} = 3 \text{ M}\Omega$, $R_3 = 10 \text{ k}\Omega$, $R_4 = 750 \text{ k}\Omega$, $R_1 = 20 \text{ k}\Omega$, $R_7 = 20 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 20 \text{ k}\Omega$. $C_1 = 8 \text{ nF}$, $C_2 = 8 \text{ nF}$.

La tension d'alimentation est de ± 15 V.

La valeur théorique maximum du coefficient de surtension est :

$$Q_{\text{max}} = \frac{A_{\text{vol}}}{3} \quad (11)$$

expression dans laquelle A_{vol} est le gain en boucle ouverte de l'amplificateur section I du CI. On effectuera le calcul du filtre actif à l'aide des relations suivantes, basées sur les données : Q , F_0 , H_0 :

$$R = R_5 = R_6 = R_7 \quad (12)$$

$$C = C_1 = C_2 \quad (13)$$

Ces valeurs sont choisies par l'utilisateur, par exemple $R = 20 \text{ k}\Omega$ et $C = 8 \text{ nF}$.

Ensuite :

$$R_4/R_3 = 3 H_0 - 1 \quad (14)$$

avec

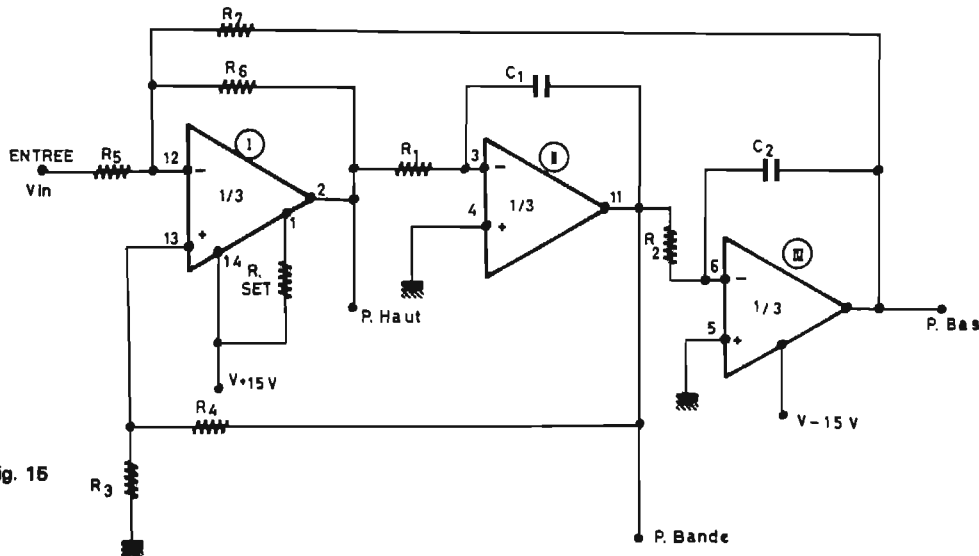


Fig. 15

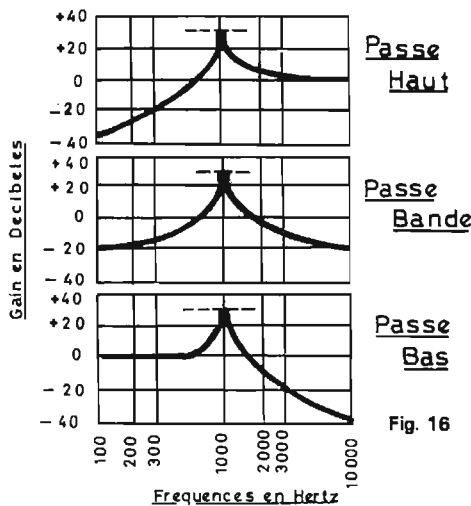


Fig. 16

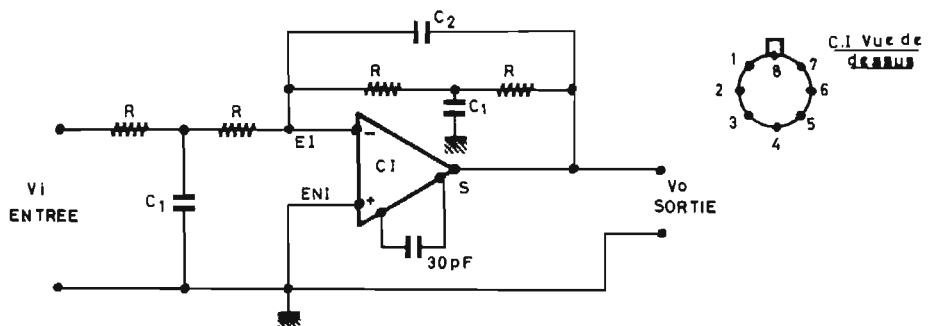


Fig. 17

$$H_0 \leq \frac{A_{vol}}{3} \quad (15)$$

$$R_2 C_2 = \frac{H_0}{2 \pi f_0 Q} \quad (16)$$

$$R_1 C_1 = \frac{Q}{2 \pi f_0 H_0} \quad (17)$$

Voici un exemple numérique correspondant au montage réalisable pratiquement de la figure 15 :

On donne $Q = 26$, $f_0 = 1 \text{ kHz}$, $H_0 = 26$, $R_5 = R_6 = R_7 = 20 \text{ k}\Omega$, $C_1 = C_2 = 8 \text{ nF}$, $R_3 = 10 \text{ k}\Omega$.

La relation (14) donne :

$$R_4 = R_3 (3 H_0 - 1)$$

$$\text{ou } R_4 = 10 (78 - 1) = 770 \text{ k}\Omega$$

et on prend la valeur pratique :

$$R_4 = 750 \text{ k}\Omega$$

La relation (16) donne :

$$R_2 = \frac{H_0}{2 \pi f_0 Q C_2}$$

ce qui conduit à $R_2 = 19,9 \text{ k}\Omega$ ou pratiquement à :

$$R_2 = 20 \text{ k}\Omega$$

De même de (17) on déduit la valeur de R_1 :

$$R_1 = \frac{Q}{2 f_0 H_0 C_1}$$

qui donne :

$$R_1 = 19,9 \text{ k}\Omega \text{ ou pratiquement : } R_1 = 20 \text{ k}\Omega$$

D'après les valeurs arrondies des éléments, celles, recalculées de H_0 et f_0 deviennent :

$$H_0 = 1/3 (1 + R_1/R_3) = 25,3$$

$$f_0 = \frac{Q}{2 \pi R_1 C_1 H_0}$$

$$= \frac{H_0}{2 R_2 C_2 Q} = 994,7 \text{ Hz}$$

Avec les composants, à tolérance de 1 %, utilisés pour la réalisation de filtres selon les données ci-dessus, les mesures ont donné $Q = 26,9$, $H_0 = 26,3$, $f_0 = 996 \text{ Hz}$.

A la figure 16, on donne les courbes de réponse aux sorties des trois sections du montage de

la figure 15. Les montages Siliconix décrits, utilisant le circuit intégré L 144 de cette marque ont été étudiés dans la note d'application suivante : *L 144 programmable Micro power triple op amp.* L'adresse, en France, de Siliconix est : 9, avenue d'Arromanches, 94100 Saint-Maur.

MONTAGES SESCOSEM OPÉRATIONNELS. FILTRES ACTIFS

Pour compléter l'étude des applications des amplificateurs opérationnels, nous allons donner ci-après quelques schémas de filtres actifs proposés par Sescosém.

Voici d'abord un filtre passe-bas utilisant un circuit intégré SFC 2201 A.

Ce montage est représenté par le schéma général de la figure 17. Les points d'entrée + (non inversion) et - (inversion) reçoivent le signal V_i par l'intermédiaire d'un filtre passif en T composé de deux

résistances R et d'un condensateur C_1 . Il y a contre-réaction entre la sortie et l'entrée inverseuse ENI , tandis que l'entrée non inverseuse, ENI , est à la masse. La contre-réaction s'effectue par l'intermédiaire d'un autre filtre passif en T ponté, composé, comme le précédent de deux résistances R et d'un condensateur C_1 , auquel on a ajouté C_2 entre sortie et entrée.

Ce filtre présente le minimum de sensibilité à la dispersion des valeurs des éléments. Son gain de tension est $A_v = 1$.

Voici les formules de calcul de ce filtre passe-bas à contre-réaction simple :

$$\omega_c = 2 \pi f_0 = \frac{1}{R \sqrt{C_1 C_2}}$$

$$r = \sqrt{\frac{C_2}{C_1}} \quad (2)$$

$$R \text{ arbitraire} \quad (3)$$

$$C_1 = \frac{1}{R} \cdot \frac{r}{2 \pi f_0} \quad (4)$$

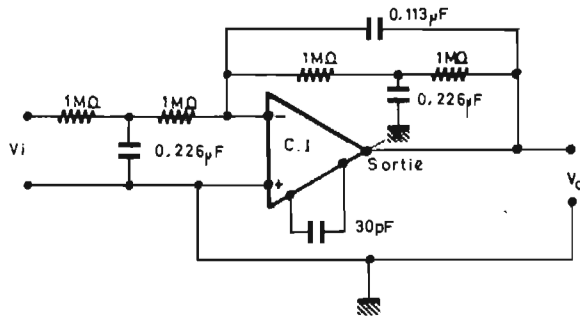


Fig. 18

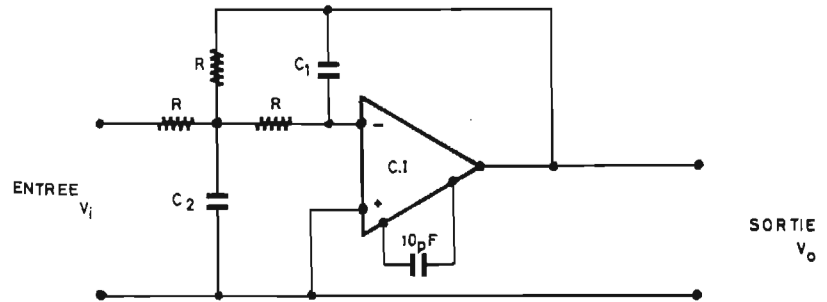


Fig. 19

$$C_2 = \frac{1}{R} \cdot \frac{1}{2\pi f_0 r} \quad (5)$$

Voici un exemple de calcul pour $f_0 = 1$ Hz. Prenons $R = 1 \text{ M}\Omega$. La formule (1) donne la valeur du produit $C_1 C_2$. En effet on obtient :

$$C_1 \cdot C_2 = \frac{1}{4\pi^2 f_0^2 R^2} \text{ farads au carré}$$

où $C_1 \cdot C_2 = 0,0255$ microfarads au carré.

En prenant le rapport r égal à $1/\sqrt{2}$, on voit que d'après la formule (2), $r^2 = C_2/C_1 = 0,5$ ce qui donne les équations :

$$C_1 \cdot C_2 = 0,0255$$

$$C_2/C_1 = 0,5$$

De la seconde, on tire $C_1 = 2C_2$ et la première donne :

$$2C_2^2 = 0,0255 \text{ avec } C_2 \text{ en } \mu\text{F}$$

$$C_2 = 0,113 \mu\text{F}$$

$$\text{et } C_1 = 0,226 \mu\text{F}$$

Comme $r = 1/\sqrt{2}$, on peut retrouver les valeurs de C_1 et C_2 d'après les relations (4) et (5). Par exemple d'après (4), on a :

$$C_1 = \frac{1}{R} \cdot \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot \frac{1}{2\pi f_0}$$

ce qui donne $0,113 \mu\text{F}$.

Le montage pratique avec $f_0 = 1$ Hz est donné par la figure 18. Le SFC 2201 Sescossem existe en boîtier TO 99 à embase circulaire ou TO 91 ou MP 48.

Dans le cas du TO 99, il y a 8 fils, le repère étant devant le fil 8 (voir figure 17 à droite).

Ces fils se connectent comme suit : 7 et 8 compensation en fréquence, 6 = sortie, 5 = équilibrage, 4 = - AL, 3 = + AL, 2 = entrée +, 1 = entrée -.

On alimente ce filtre actif à l'aide de deux tensions de 5 V à 20 V. Le + de l'une est relié au point 3, le - de l'autre au point 4, leur point commun étant à la masse.

En utilisant les CI à boîtiers différents, on tiendra compte de la correspondance suivante des branchements :

TO 99 1 2 3 4 5 6 7 8
TO 91 2 3 4 5 6 7 8 9
MP 48 1 2 3 4 5 6 7 8

Dans le TO 91 à 10 points de branchement, les points 1 et 10 ne sont pas connectés. Les laisser libres.

FILTRE BASSE-BAS À CONTRE-RÉACTION MULTIPLE RAUCH

Également proposé par Sescossem, ce filtre utilise un CI du type

SFC 2748. Le montage de la figure 19 est à structure de Rauch. Il se calcule à l'aide des formules suivantes :

$$\omega_0 = 2\pi f_0 = \frac{1}{R\sqrt{C_1 C_2}} \quad (1)$$

$$r = 1,5 \sqrt{\frac{C_1}{C_2}} \quad (2)$$

R arbitraire (3)

$$C_1 = \frac{r}{3\pi f_0 R} \quad (4)$$

$$C_2 = \frac{1,5}{2\pi f_0 r R} \quad (5)$$

Le gain de tension de ce filtre est $A_v = 1$ donc $V_i = V_o$.

Il y a une sensibilité moyenne aux dispersions des valeurs des composants. Pour calculer pratiquement un filtre de ce genre on devra connaître f_0 , r et R .

Prenons par exemple $f_0 = 2700$ Hz, $r = 1/\sqrt{2}$ et $R = 10 \text{ k}\Omega$. La formule (4) donne $C_1 = 2,78 \text{ nF}$, la formule (5) donne $C_2 = 12,5 \text{ nF}$. Les formules (1) et (2) vérifient les valeurs de C_1 et C_2 trouvées. Remarquons que dans les montages des figures 17 et 19, la fréquence f_0 est inversement proportionnelle aux capacités C_1 et C_2 . De ce fait, si l'on a déterminé C_1 et C_2 pour une fréquence f_0 donnée, il sera facile de

trouver les valeurs de C_1 et C_2 pour d'autres fréquences.

Soit le cas de $f_0 = 1350$ Hz, donc la moitié de la fréquence choisie précédemment.

Si r , R sont inchangées, on devra avoir d'après (4) :

$$C_1 = 2 \cdot 2,78 = 5,56 \text{ nF}$$

et d'après (5) :

$$C_2 = 2 \cdot 12,5 = 25 \text{ nF}$$

Ces nouvelles valeurs, vérifient, d'ailleurs les formules 1 et 2. En effet, dans la formule (1), $C_1 C_2$ devient 4 fois plus grand donc f_0 diminue de moitié. De même, dans la formule (2), le rapport de C_1/C_2 reste le même et r ne change pas.

Les schémas Sescossem des figures 17 et 19 ont été proposés par M. J.-F. Gazin dans Sescossem Information n° 2 de 1973.

Le brochage du SFC 2748 est le même que celui du SFC 2201, et les boîtiers du SFC 2748 sont le TO 99 et le MP 48.

F. JUSTER

la nouvelle table de mixage stéréophonique



MF 5 – Magnétic-France

LES Établissements Magnétic France sont désormais connus pour la commercialisation de leurs modules haute fidélité de puissance et leurs ensembles de sonorisation. La possibilité de faire l'acquisition de tous ces ensembles, sous la forme de pièces détachées ou Kit, ajoute un attrait supplémentaire et répond aux exigences d'une clientèle sans cesse croissante.

C'est la politique que mènent fort bien dans son domaine ces établissements. Plusieurs tables de mixage équipent des dancing ou discothèques mais parallèlement à cette activité, et grâce à des rapports qualité/prix très satisfaisants, de plus en plus de particuliers s'équipent comme de véritables professionnels.

La table de mixage MF5 s'adresse aux professionnels et aux particuliers en raison de ses caractéristiques et de son prix très accessible.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Prévue pour :
1 micro d'ordre
1 micro de salle
2 platines Garrard MK IV têtes magnétiques
1 entrée magnétophone stéréo
Contrôle de modulation par ampli casque 1 watt incorporé.
Sortie pour casque : 8 ohms
Réglage graves et aigus sur chaque voie. + ou - 12 dB à 100 Hz et à 10.000 Hz
Pré-écoute sur platines PU et magnétophone
Contrôle de modulation par 2 grands vu-mètres
Alimentation secteur
Sensibilité d'entrée :
Micro : 1 mV/200 ohms
PU magnétique : 4 mV/47 k Ω
Magnétophone : 100 mV/47 k Ω
Bruit de fond : - 70 dB
Taux de surcharge de chaque entrée dans un rapport X par 15
Dimensions : 487 x 290 x 62 mm.

PRÉSENTATION

La table de mixage MF5, comme il se doit, se présente sous la forme d'un pupitre sur lequel on a cherché à regrouper utilement toutes les commandes principales.

Le pupitre est en aluminium brossé et en regard de chaque commande sont inscrites en anglais les diverses fonctions. La plaque support mesure en elle-même 470 x 260 mm, c'est dire que son insertion sera facile sur la plupart des ensembles de sonorisation.

Les photographies de présentation laissent apparaître deux versions, l'une avec un coffrage bois et l'autre avec ensemble complété de deux platines Garrard.

Toutes les commandes et clés de la table sont judicieusement disposées. C'est ainsi que l'on trouve de gauche à droite les réglages de l'entrée, 1 destiné au micro de salle, l'entrée 2 pour PU

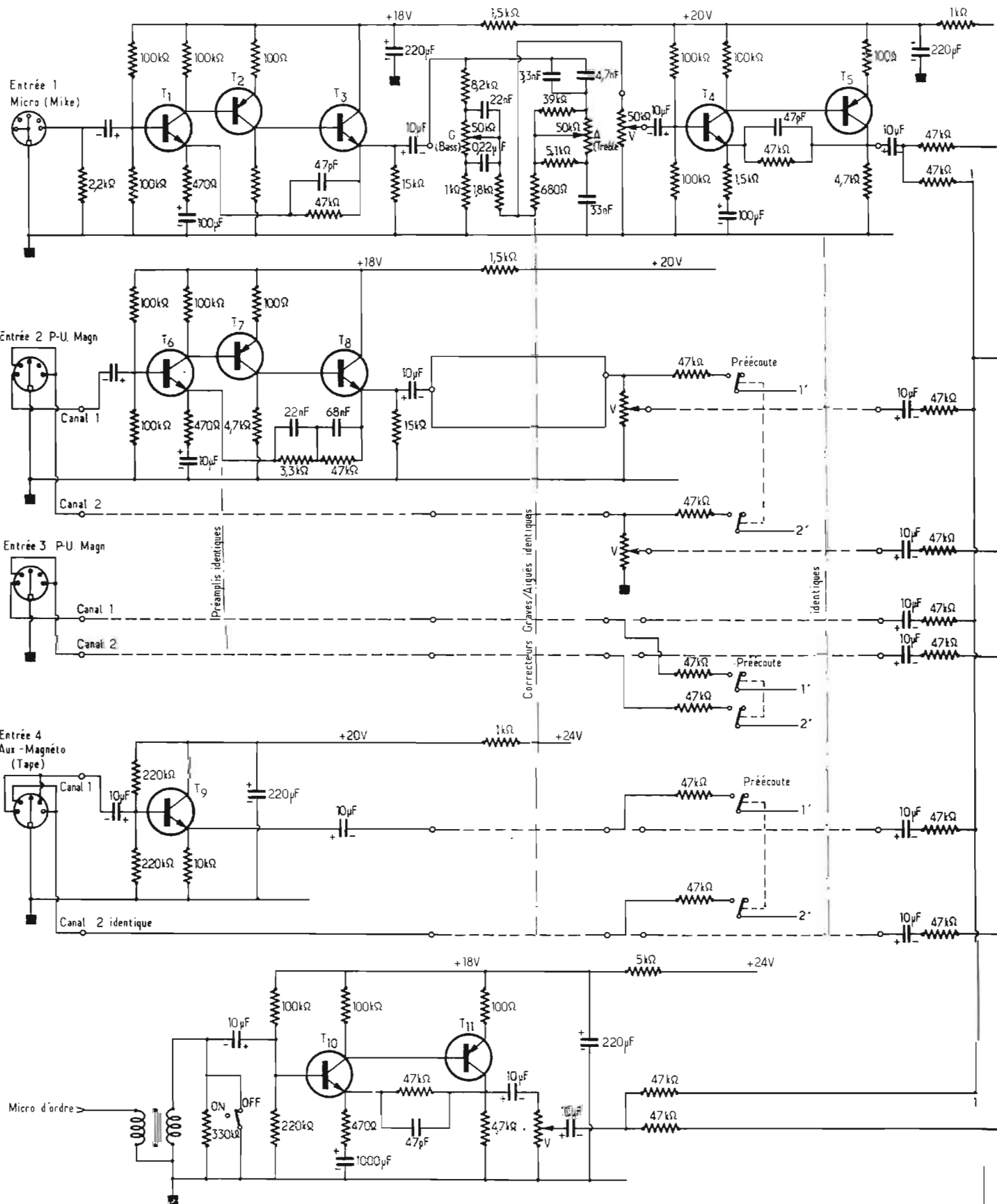
magnétique stéréo 1, l'entrée 3 pour PU magnétique stéréo 2 et l'entrée 4 pour magnétophones stéréophoniques.

Le contrôle de niveau de chaque entrée s'effectue à l'aide de potentiomètre à déplacement linéaire en regard desquels on a prévu des graduations. Ces commandes sont chacune surmontées des traditionnels correcteurs graves et aigus séparés ainsi que pour les trois dernières entrées les commutateurs de pré-écoute.

Dans le prolongement des commandes de niveau de chaque entrée, sont disposés les contrôles généraux de niveau des voies gauche et droite.

Deux larges vu-mètres permettent de contrôler le niveau de modulation tandis que les deux autres potentiomètres contigus au micro d'ordre commandent les niveaux de sortie casque et la puissance micro.

Sur ce même pupitre le fusible apparaît ce qui autorise un changement immédiat.



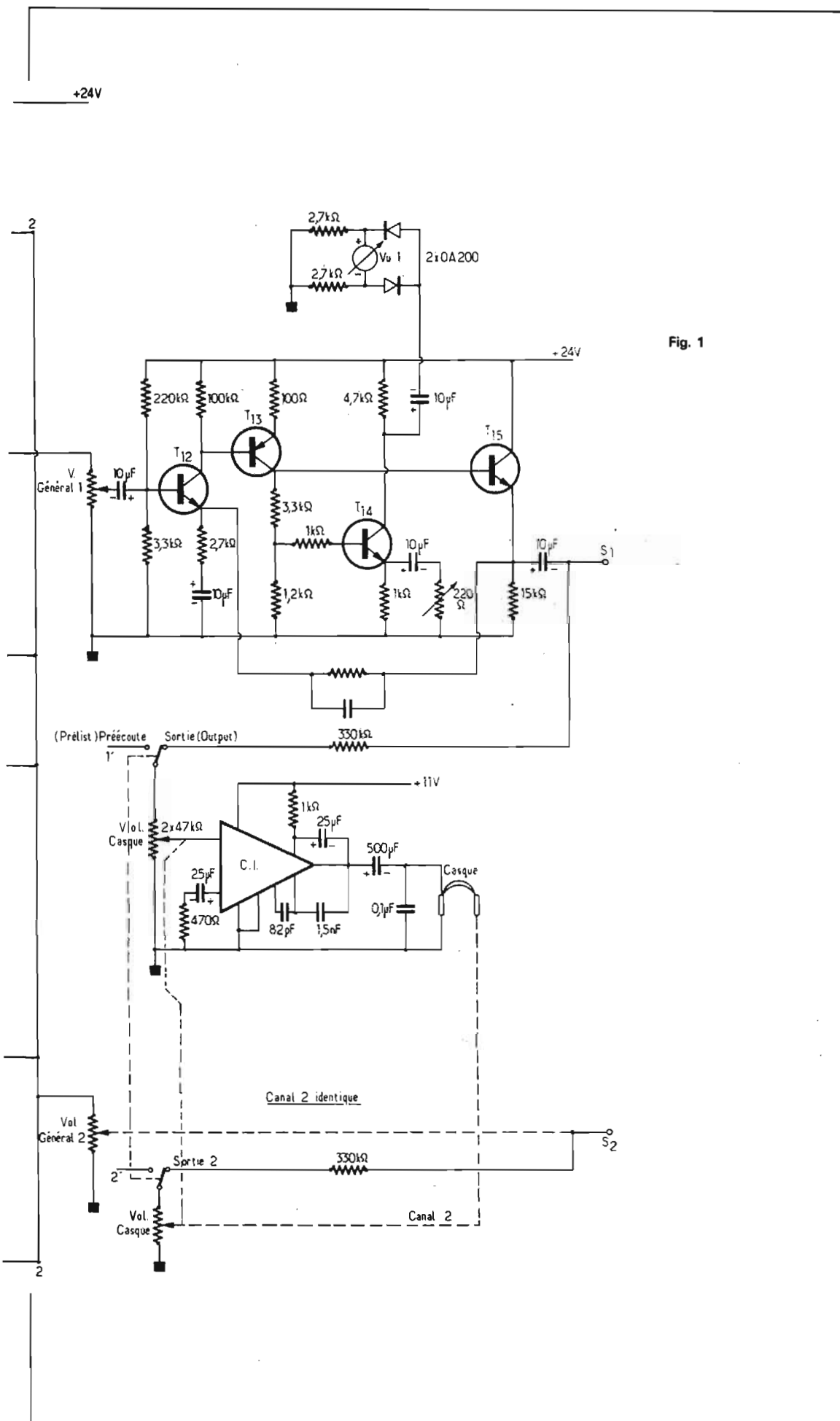


Fig. 1

Côté fabrication, le constructeur a retenu la solution d'un seul et unique circuit imprimé, ce qui permet d'obtenir de très bonnes performances en raison de la suppression des liaisons génératrices de parasites et ronflements.

Les prises de sortie et d'entrée s'effectuent aux normes DIN. Elles sont du type moulé et spéciales pour circuit imprimé évitant toutes les liaisons par fils blindés.

L'ensemble comporte un nombre important de transistors surtout au niveau des divers préamplificateurs mais aussi sur la section alimentation stabilisée.

Seul le transformateur et les vu-mètres sont montés sous la plaque du pupitre. Le circuit imprimé mesure 380 x 235 et est maintenu au pupitre par quatre entretoises.

Les potentiomètres à déplacement rotatif sont montés côté isolant du circuit imprimé, tandis que les modèles à déplacement linéaire sont directement soudés du côté cuivre afin d'éviter encore tous les soucis de liaisons.

La disposition des éléments est très claire, très rationnelle et en conséquence soignée.

LE SCHEMA DE PRINCIPE

Le schéma de principe général de la table de mixage MF5 est présenté figure 1. Pour plus de clarté on peut dissocier en plusieurs sous-ensembles ce schéma de principe, à commencer par les divers préamplificateurs d'entrée.

LES PRÉAMPLIFICATEURS D'ENTRÉE

Le préamplificateur d'entrée 1 pour micro de salle ne fait appel qu'à un circuit amplificateur monophonique.

Le constructeur, pour les étages d'entrée, aux corrections près, a retenu l'utilisation d'un ensemble de trois transistors en liaison directe par association de montages de référence et de types de transistors NPN PNP et NPN.

Dans ces conditions, l'impédance d'entrée peut être fixée par un taux de contre-réaction disposé au niveau émetteur, en dépit d'un pont de polarisation de base du premier étage à l'aide de résistances de 100 kΩ.

La contre-réaction générale ou sélective destinée à fournir le modèle de la courbe de réponse est alors inséré de l'émetteur du pre-

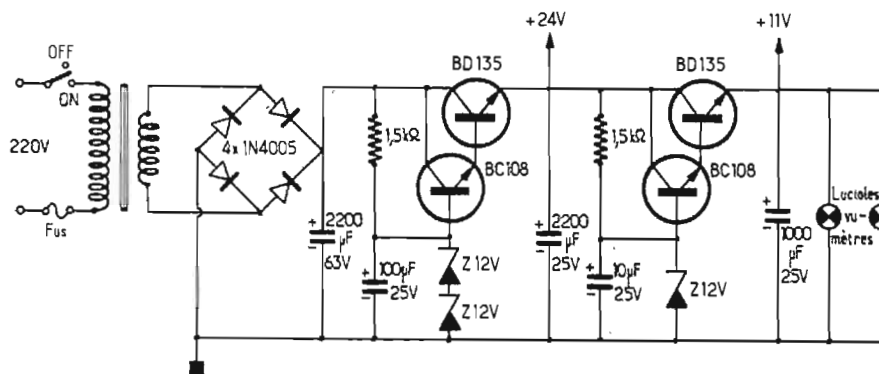


Fig. 2

mier transistor à l'émetteur du troisième transistor « suiveur ».

La réponse linéaire est alors fournie par les éléments $47\text{ k}\Omega$ et 47 pF dans le cas du préamplificateur pour microphone.

Les préamplificateurs pour cellules magnétiques stéréophoniques dont sont équipées les platines utilisent le même circuit préamplificateur doté des éléments de correction satisfaisant les normes standards R.I.A.A.

On retrouve en conséquence d'émetteur à émetteur les éléments $3,3\text{ k}\Omega$, $47\text{ k}\Omega$, 22 nF et 68 nF .

Les tensions issues du microphone ou bien des cellules phonocaptrices sont très faibles et exigent la présence d'un préamplificateur à plusieurs transistors. En revanche, sur l'entrée 4 destinée à une source de modulation auxiliaire, tel qu'un magnétophone, on a simplement recours à un transistor adaptateur d'impédance.

On reconnaît le montage collecteur commun avec pont de polarisation et résistances de charge placées côté de l'électrode émetteur.

LES CORRECTEURS DE TONALITÉ

Les signaux BF corrigés et adaptés en impédance peuvent alors et respectivement être injectés aux correcteurs de tonalité.

Ils sont tous identiques et font appel à un classique, mais très efficace, correcteur Baxandall, dont les valeurs sont spécialement étudiées pour un rendement optimum.

C'est à la sortie de chaque correcteur qu'est monté le potentiomètre à déplacement, qui assure de contrôle sélectif de la fréquence à chaque entrée.

LES PRÉAMPLIFICATEURS « MÉLANGEURS »

L'affaiblissement apporté par les circuits correcteurs nécessitent l'emploi de préamplificateurs afin que le signal atteigne un niveau suffisant.

Ces préamplificateurs sont tous identiques et constitués de deux transistors montés en liaison directe du type NPN-PNP.

Les signaux BF dosés sont appliqués à la base du transistor NPN et recueillis sur le collecteur du transistor PNP, par l'intermédiaire d'une résistance de charge et d'un condensateur de liaison.

La courbe de réponse de ces préamplificateurs est linéaire et modelée par les éléments $47\text{ k}\Omega$ et 47 pF disposés de l'émetteur du transistor NPN au collecteur du transistor PNP.

C'est en sortie que les signaux d'amplitude suffisante sont mélangés grâce à des résistances série de $47\text{ k}\Omega$ destinées à éviter les inter-réactions.

La section du microphone 1 comporte deux résistances qui partent vers les préamplificateurs généraux gauche et droit, en raison de sa structure monophonique.

LES PRÉAMPLIFICATEURS GÉNÉRAUX

Les préamplificateurs généraux des canaux gauche et droit font appel à l'utilisation de quatre transistors en raison d'un transistor réservé au contrôle de modulation.

Les potentiomètres de contrôle de niveau général « masters » injectent leurs tensions respectives sur la base d'un préamplificateur d'une structure identique aux

préamplificateurs d'entrée. Il s'agit de montage de trois transistors NPN - PNP et NPN.

La modification est apportée au niveau de la résistance de charge du transistor PNP qui comporte une prise intermédiaire destinée à appliquer les tensions du transistor amplificateur du vu-mètre.

On peut du reste jouer sur la sensibilité de ce dernier étage par l'intermédiaire de la résistance ajustable de $200\ \Omega$.

Côté courbe de réponse on est en présence des mêmes corrections que les précédents étages, corrections toujours appliquées de l'émetteur du premier transistor à l'émetteur du dernier transistor.

Les signaux dûment préamplifiés sont alors dirigés vers les prises DIN de sortie d'une part, et vers les amplificateurs d'écoute au casque d'autre part, par l'intermédiaire de résistances de $330\text{ k}\Omega$.

LES AMPLIFICATEURS D'ÉCOUTE AU CASQUE

Pour les amplificateurs d'écoute au casque, le constructeur a eu recours à un circuit intègre couramment utilisé, le TAA 611B.

La puissance de sortie de cet amplificateur est plus que suffisante pour une écoute au casque.

Deux circuits intégrés sont identiquement montés pour les canaux gauche et droit dont le volume est contrôlé par un potentiomètre double.

L'intérêt du circuit intègre repose sur le fait que très peu de composants sont utilisés. À l'aide de quelques composants « discrets » on agit sur les diverses contre-réactions du circuit amplificateur.

En sortie, un condensateur de 500 pF suffit à procurer la puissance plus que suffisante au casque.

L'ALIMENTATION GÉNÉRALE

L'alimentation générale de la table de mixage emploie deux circuits de filtrage et de stabilisation montés, en cascade, c'est-à-dire à la suite.

Un transformateur d'alimentation autorise le raccordement de la table sur un réseau de distribution à 110 ou 220 V par déplacement de la cosse, sélecteur non prévu.

Au secondaire, il est réalisé un redressement double alternance, à l'aide d'un pont de diodes suivi d'un efficace filtrage apporté par un condensateur de $2200\ \mu\text{F}$.

Le système de régulation et de filtrage électronique emploie deux transistors montés en Darlington dont un de puissance.

La tension de référence est procurée au niveau de la base du transistor BC188 par deux diodes Zener de 12 V montées en série afin d'obtenir les 24 V de tension nécessaires à l'alimentation de tous les circuits préamplificateurs.

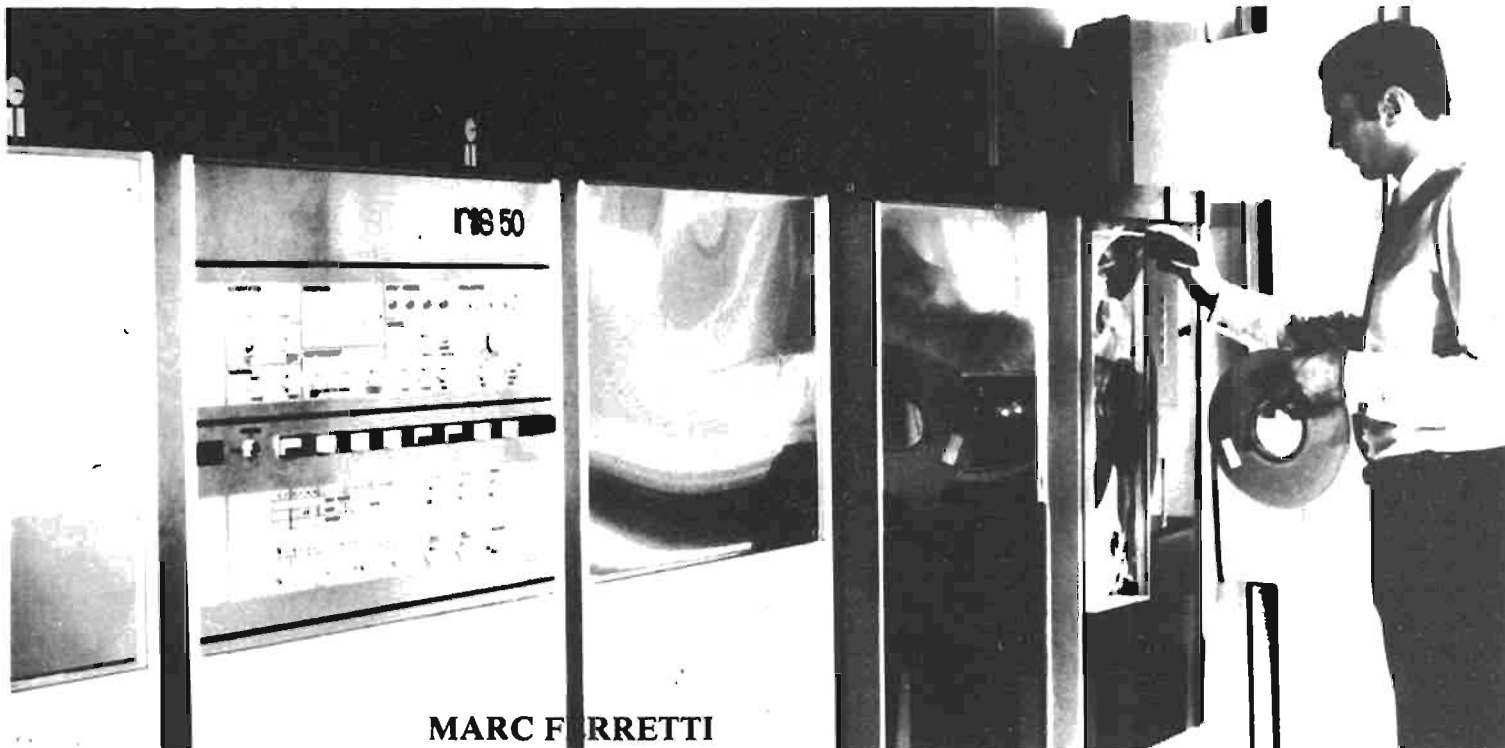
Le condensateur réservoir de $100\ \mu\text{F}$ disposé en parallèle sur les Zener permet, en outre, d'obtenir un filtrage électronique de l'ensemble en jouant sur le β résultant de la configuration technologique du Darlington.

Pour parfaire le filtrage en sortie, on dispose d'un condensateur de $2200\ \mu\text{F}$.

L'alimentation des circuits intégrés exige une tension de 11 V procurée par un même ensemble stabilisateur monté à la suite du précédent. Une Zener de 12 V procure la tension de 12 V.

CONCLUSION

La table de mixage MF5 Magnétic France pourra par ses performances, son esthétique et son prix de revient, séduire un bon nombre de professionnels et aussi d'amateurs en raison de sa conception.



MARC FERRETTI

LES ORDINATEURS (suite)

LA société est à l'image de la famille, disait Jean-Jacques Rousseau dans son Contrat social. Selon ce même schéma, l'entreprise serait à l'image de la société et, par conséquent, de la famille : un centre unique de décision, une autorité sans partage, une gestion centralisée.

A son avènement, l'informatique s'est pliée aux besoins tels qu'ils s'exprimaient. De là vient l'importance accordée aux unités centrales, et l'accent porté sur l'accroissement de leurs capacités.

Mais la société a évolué ; nous sommes entrés dans l'ère de la concentration. L'entreprise a mo-

difié ses structures, déléguant les responsabilités, attribuant à chaque cellule de son tissu une part d'autorité déterminée. L'outil s'est adapté : l'informatique périphérique apportait une solution correspondant aux besoins nouveaux.

Au cours des mois précédents, les terminaux conversationnels à

claviers et à écran ont été décrits. Voici, maintenant, des terminaux spéciaux.

TRANSMISSION PAR LOTS

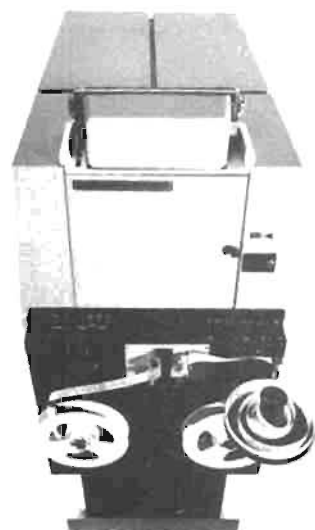
Les terminaux de transmission par lots sont utilisés exclusivement pour transmettre à distance,



(a)



(b)



(c)

Photos 11 - Innovations... Informatique

a) La centralisation poussée des moyens informatiques comporte de sérieux risques. Pour mettre l'ordinateur à la portée de son véritable utilisateur, une seule solution : le terminal intelligent... un périphérique à distance doté de son propre logique et d'unités d'entrée-sortie, capables de dialoguer avec l'ordinateur, de lui transmettre les données à traiter et d'en obtenir les résultats du traitement.

Le CMC-Telebatch 3 est un système de ce type conçu pour les applications de télétraitement.

b) Dans la gamme des périphériques simples, Hewlett-Packard a ajouté une imprimante travaillant à 200 lignes par minutes sur 132 colonnes : le modèle HP12987A...

c)... Enfin une application des miniordinateurs : la photo-composeuse AM748 de Adressograph Multigraph, est conçue pour les imprimeries modernes.

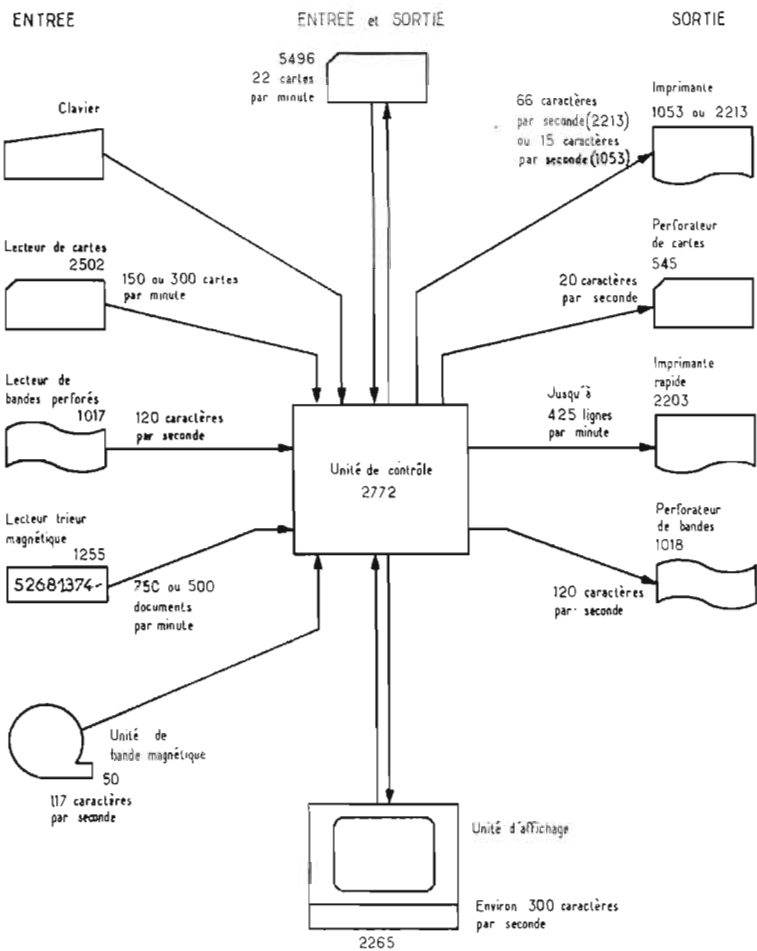


Photo 14 - Voici un ensemble de transmission de données permettant d'optimiser l'emploi d'un ordinateur 360 ou 370, pour le traitement à distance des informations : c'est le 2770, il est pourvu d'une unité de commande qui régle la circulation des informations entre unités d'entrée et de sortie : clavier, lecteur-perforateur de cartes, unité d'affichage, lecteur de bande perforée ou magnétique, imprimantes.



Photo 15 - Le système de communications de données IBM 2790 permet de saisir, de contrôler, de transmettre et de recevoir des informations dans les hôpitaux, hôtels et tous environnements industriels. Parmi les terminaux disponibles dans ce système, le clavier alphanumérique est une unité essentiellement conversationnelle avec un écran à 16 positions alphanumériques.



Photo 16 - l'IBM 7070 peut servir à la collecte de données dans les ateliers et les laboratoires, à l'automatisation d'usine et à des surveillances diverses. Dans un système décentralisé, il peut fonctionner comme satellite d'un ordinateur principal.



Photo 17 - L'ordinateur 1130 fonctionne soit de façon autonome, soit comme terminal évolué dans un système de télétraitement.

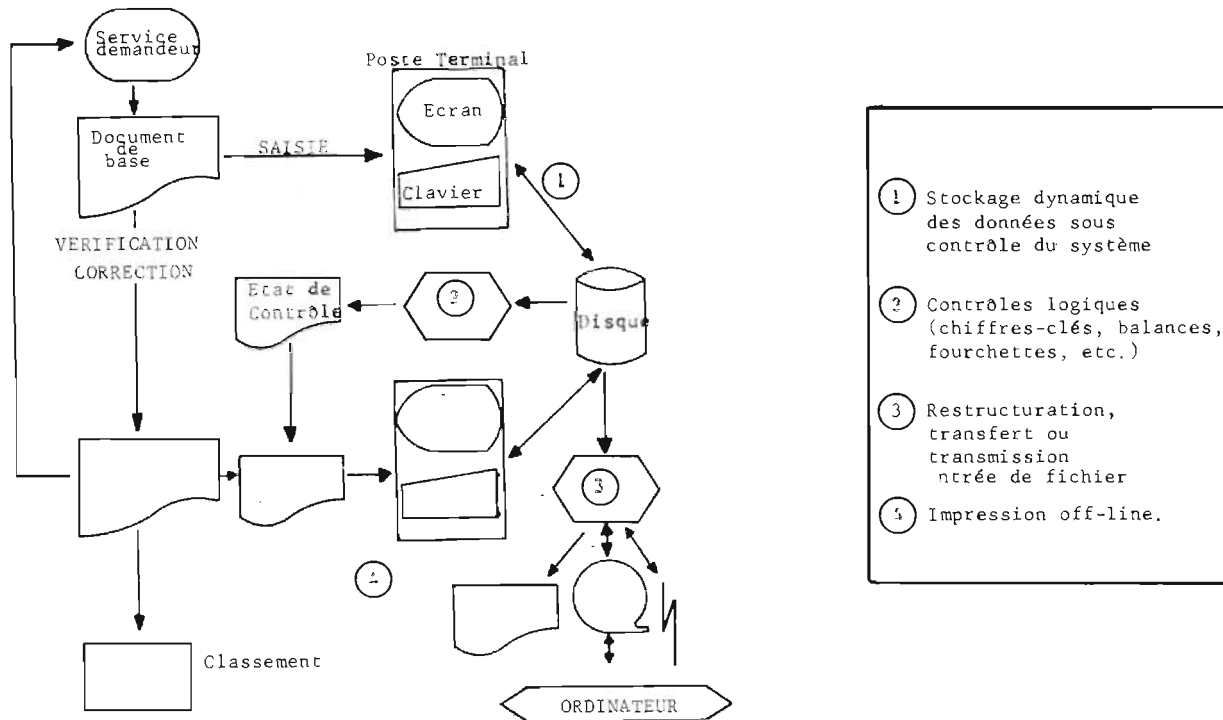


Fig. 12 - Le Keyprocessing de la CMC. L'informatique périphérique dispose de sa propre autonomie, lui permettant de décharger l'ordinateur central d'un certain nombre de travaux périphériques. C'est dans cette optique que la CMC a créé, avec le « Keyprocessing » un modèle de système informatique périphérique complet, dont les trois finalités sont : l'entrée des données, le contrôle de l'information et les communications.

et à grande vitesse, des volumes importants d'informations. Les données sont généralement enregistrées sur cartes, disques, bandes magnétiques ou bandes de papier.

Certains de ces terminaux peuvent également travailler en mode conversationnel.

Parmi les terminaux utilisés, il convient de mentionner :

- le terminal programmable à mémoire : il fonctionne de manière

autonome au cours de la journée, et la transmission par lots se fait aux heures les plus favorables à l'exploitation. La mémoire (disques magnétiques) peut servir à emmagasiner les données en provenance d'un autre terminal ou d'un ordinateur ; si le terminal possède une unité arithmétique, certains calculs peuvent être effectués avant la transmission à l'ordinateur.

- les lecteurs - perforateurs de

cartes ou bandes perforées, les lecteurs de bandes magnétiques. Ils transmettent à l'ordinateur des informations perforées dans des cartes ou bandes, ou inscrites dans des cartouches magnétiques.

LES TERMINAUX SPÉCIAUX

Des terminaux spéciaux ont été mis au point pour répondre

aux besoins très spécifiques de certains secteurs d'activité.

Ainsi, les terminaux financiers sont destinés aux établissements financiers en relation permanente avec le public. Ils servent, entre autres, à mettre à jour les livrets de compte des clients, lorsque ceux-ci se présentent aux guichets : c'est, par exemple, le cas du terminal de guichet IBM 5930 qui peut assurer, dans les Caisses d'Épargne, la mise à jour de li-



Photo 12 - L'IBM3735 est un terminal de transmission par lots qui unit des qualités de mémoire et de logique à des facultés de calcul et d'édition. Connecté à l'ordinateur, il est à la fois enregistreur des données frappées au clavier, émetteur des données qu'il communique à l'unité centrale et récepteur des résultats de celle-ci. Il est équipé d'un disque magnétique qui stocke les données du jour que l'opérateur frappe au clavier de sa machine à écrire.

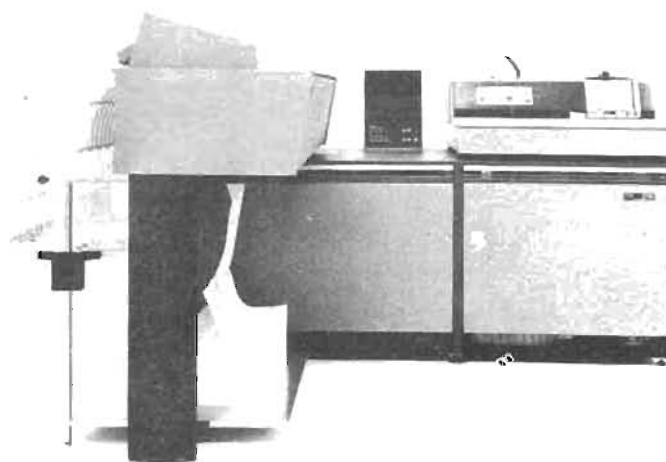


Photo 13 - L'unité de transmission de données IBM3780 est destinée à envoyer ou à recevoir à distance un volume important d'informations par lignes téléphoniques. Terminal de transmission par lots, il permet l'entrée de travaux à distance, et la réception de travaux divers : bordereaux, factures...

vrets en y imprimant la totalité des débits et des crédits ayant affecté le compte de l'épargnant depuis sa dernière présentation ; il peut également traiter des écritures hors livrets, telles que virements bancaires ou postaux, salaires ou rentes, règlements de quittances domiciliées ou remboursements de prêts.

Autres terminaux spéciaux, les terminaux de collecte de données sont chargés de collecter des informations dans un environnement industriel. Les uns contrôlent le pointage des temps de travail, et l'usage des différentes pièces ou matières premières au niveau de chaque poste d'une chaîne de fabrication. Les autres prélèvent des informations émises par des instruments de mesure et de contrôle de processus industriels, pour les transmettre, à distance, par ligne téléphonique, à un ordinateur : après traitement par l'ordinateur, les données peuvent servir à agir directement sur un processus, par l'intermédiaire de servo-mécanismes.

Enfin, unités petites ou moyennes, les ordinateurs terminaux sont utilisés dans un système de télétraitement, lorsque des volumes d'informations relativement

grands doivent être exploités. Ils permettent de préparer certains travaux et d'envoyer à l'ordinateur central des données partiellement traitées. Ils offrent également la possibilité de recevoir des quantités très élevées de résultats pouvant, à leur tour, faire l'objet de nouveaux calculs.

Marc FERRETTI

PETIT DICTIONNAIRE D'INFORMATIQUE

G

Game : jeu.

Gap : intervalle.

Gather (to) : grouper.

Generate (to) : créer, générer.

GO-TO : ALLER-à (instruction d'aiguillage).

H

Half : half-adder : demi-additionneur.

Hand : hand-calculator : machine à calculer mécanique ; hand-printed : écrit en caractères manuscrits.



Photo 18 - Afin de réaliser des configurations, à la fois puissantes et homogènes, d'ordinateurs de conduite automatique, des calculs techniques, de calculs scientifiques et de gestion, l'IBM 1800 peut être muni d'un adaptateur autorisant la liaison avec de gros ordinateurs des séries 360 ou 370.

Handle (to) : (1) manipuler ; (2) traiter.

Hard : hard-copy : sortie sur support papier.

Hardware : ensemble des éléments matériels d'un ordinateur (littéralement : quincaillerie).

Hardwire (to) : câbler (une fonction).

Head : tête.

High : high-density tape : bande enregistrée à haute densité ; high-level language : langage évolué ; high-speed memory : mémoire rapide ; high-speed printer : imprimante rapide.

Hole.

: trou, perforation.

Hybrid : hybrid computer : calculateur hybride.

NOUVEAUTÉ KITORGAN 1974

GÉNÉRATEUR DE RYTHMES ARMEL RO1 10 Rythmes



● Reproduit automatiquement 10 rythmes différents avec un réalisme surprenant (Swing, Blues, Slow-Rock, Western, Marche, Valse, Tango, Bossa-Nova, Samba, Cha-Cha, et toutes combinaisons de ces rythmes)

● Comporte : un compteur de temps ; un circuit de décodage, de combinaison et de commutation (logique à diodes), sur lequel sont fixés le potentiomètre de tempo, et les 10 interrupteurs de rythmes, ainsi que les générateurs d'instruments.

● Cinq générateurs d'instruments : Bongo, Claves, Grosse Caisse, Balais, Cymbales.

● Montage sans circuit intégré, ni fils de liaisons ; télécommandable à distance (33 transistors, 181 diodes).

● Démarrage au 1^{er} temps de la mesure. Voyant de 1^{er} temps.

● Réalisation hautement élaborée constituant une excellente initiation aux circuits logiques complexes.

● Peut s'inclure dans un orgue KITORGAN, ou peut s'utiliser seul (Alimentation : 12 V continu ; Sortie : 1 V) Prévu pour recevoir ultérieurement des compléments tels que l'accompagnement automatique.

L'ensemble RO1, à monter, en KIT :Franco : 860,00 F

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 SCHEMAS ET ILLUSTRATIONS
La brochure : 5 F franco.

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 - 95-HERBLAY

BON POUR UNE BROCHURE
à adresser à S.A. ARMEL :

Veuillez m'envoyer votre nouvelle
brochure « CONSTRUIRE UN ORGUE ».
Ci-joint un mandat - chèque postal -
chèque bancaire (*) de 5 F

(*) Rayer les mentions inutiles

NOM :

Profession :

Adresse :

Signature :

H.P. SEPT. 74

Nouveau modèle 74



Mini-30 Engel

**30 watts 220 volts
bi-tension
110/220 volts**

pistolet soudeur

longueur : 250 mm
(sans panne) : 180 mm
largeur : 24 mm
hauteur : 26 mm

à transformateur incorporé,
basse tension de sortie 0,4 V,
Contrôle de fonctionnement à
voyant lumineux.

En vente chez vos grossistes

RENSEIGNEMENTS : **DUVAUCEL**
3 bis, RUE CASTÉRÈS 92110 CLICHY TÉL. 737.14.90

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.

UNE MINUTERIE ELECTRONIQUE

Nous ne pouvons, hélas ! pas remonter le Temps
N'étant ni magiciens, ni inquiétants sorciers
Mais par notre technique, mieux qu'un calendrier
Nous pouvons le compter. Qui peut en dire autant ?

Des circuits intégrés, un peu de connaissances
Et nous arriverons à tout déterminer
Commander un triac et faire terminer
Juste quand on le veut l'envoi de la puissance

Ayant préaffiché le temps d'exposition
Décomptant les périodes de la tension secteur
Mises en signaux carrés par une commutation

Nous ferons défiler, pour notre information
Les chiffres lumineux sur les cinq afficheurs
Et ce jusqu'au moment où se fait l'extinction

CETTE minuterie électronique permet d'alimenter une charge, fonctionnant sur le secteur alternatif 220 volts, pendant une durée rigoureusement égale à celle préaffichée au départ. Elle présente l'avantage d'un fonctionnement entièrement statique et la possibilité de réglages très étendus puisque l'appareil peut être utilisé pour des intervalles de temps compris entre une seconde et 9 heures 59 minutes 59 secondes, ajustables continuellement de seconde en seconde. La précision des temps obtenus est celle de l'onde du secteur, c'est-à-dire qu'elle est généralement bien meilleure que 1 %. L'affichage de départ s'effectue au moyen d'un sélecteur à 10 positions, repérées 0 à 9, et de cinq boutons poussoirs qui permettent d'entrer la valeur affichée par le sélecteur dans les compteurs correspondants. La puissance commandée peut atteindre 1200 watts.

Les applications d'une telle minuterie sont innombrables ; citons au hasard : les commandes de machines automatiques à cycles réglables, la photographie, les commutations différées, les préchauffages, les traitements thermiques, etc.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le cœur de l'appareil est constitué par un ensemble de cinq compteurs-décompteurs prépositionnables SFF 5100 de Sescosem, réalisés en technologie M.O.S. monolithique. Le SFF 5100 comprend un compteur décimal (code BCD) avec une commande de comptage-décomptage et quatre entrées de prépositionnement à chargement parallèle. Une mémoire 4 bits commande, après décodage, sept commutateurs utilisables directement avec un système d'affichage sept segments basse tension.

Le principe de l'appareil est le suivant : on préaffiche sur les compteurs les nombres d'heures, de minutes et de secondes désirés. L'appareil est mis ensuite en fonctionnement. Des impulsions, de récurrence une seconde, sont envoyées à l'entrée de la chaîne des compteurs et sont décomptées de la valeur précédemment affichée. Dès que le décomptage s'opère le triac, qui commande la puissance appliquée à la charge, est rendu conducteur ; la charge extérieure est alimentée. Le décomptage se poursuit jusqu'à ce

que tous les compteurs indiquent zéro. A ce moment, un circuit à coïncidence détecte l'arrivée à zéro simultanée des cinq SFF 5100 et coupe le circuit de commande de la charge.

ANALYSE DU SCHEMA

Le schéma de la minuterie est représenté sur la figure 1. Il comporte tous les éléments composant l'appareil à l'exception des alimentations.

Les transistors T6 et T7 forment un circuit trigger de Schmitt. L'entrée de ce trigger se fait sur la base de T7 à travers une résistance R11 de relativement forte valeur (82 k Ω). Cette dernière est réunie au point commun de deux diodes elles-mêmes reliées à l'enroulement du transformateur d'alimentation délivrant la basse tension. La diode D6 empêche l'apparition d'une tension inverse trop élevée entre la base et l'émetteur de T7. La résistance de réaction R8 détermine le changement brusque d'état du trigger de Schmitt. Sur le collecteur du transistor T6 on recueille une tension rectangulaire à fronts raides, dont la récurrence (100 Hz puisque redressement à deux alternances) est imposée par l'onde alternative

du secteur. Le trigger de Schmitt de la figure 1 fonctionne de la manière suivante. Lorsque la tension pulsée appliquée à l'extrémité de la résistance R11 est inférieure à + 4,3 volts environ, il circule un courant dans la jonction émetteur-base du transistor T7, dans le sens émetteur-base-R11. Ce transistor commence alors à conduire, ce qui, par le fait même, rend également conducteur le transistor T6. Le potentiel collecteur de ce dispositif tend à diminuer, ce qui en retour augmente le courant base de T7 jusqu'au courant base circulant dans R11 s'ajoute maintenant celui qui traverse R8 et T6. L'augmentation du courant base de T7 rend ce transistor encore plus conducteur. Le phénomène est cumulatif et en fait, le changement d'état des transistors T6 et T7 s'effectue très rapidement. Le phénomène inverse se produit quand T7 est conducteur et que la tension alternative d'entrée devient plus positive que 4,3 volts, bloquant, pour ainsi dire instantanément, les deux dispositifs.

Les signaux rectangulaires à 100 Hz présents sur le collecteur de T6 sont envoyés sur l'entrée d'un compteur décimal 3 (SFC 490 E). On trouvera donc,

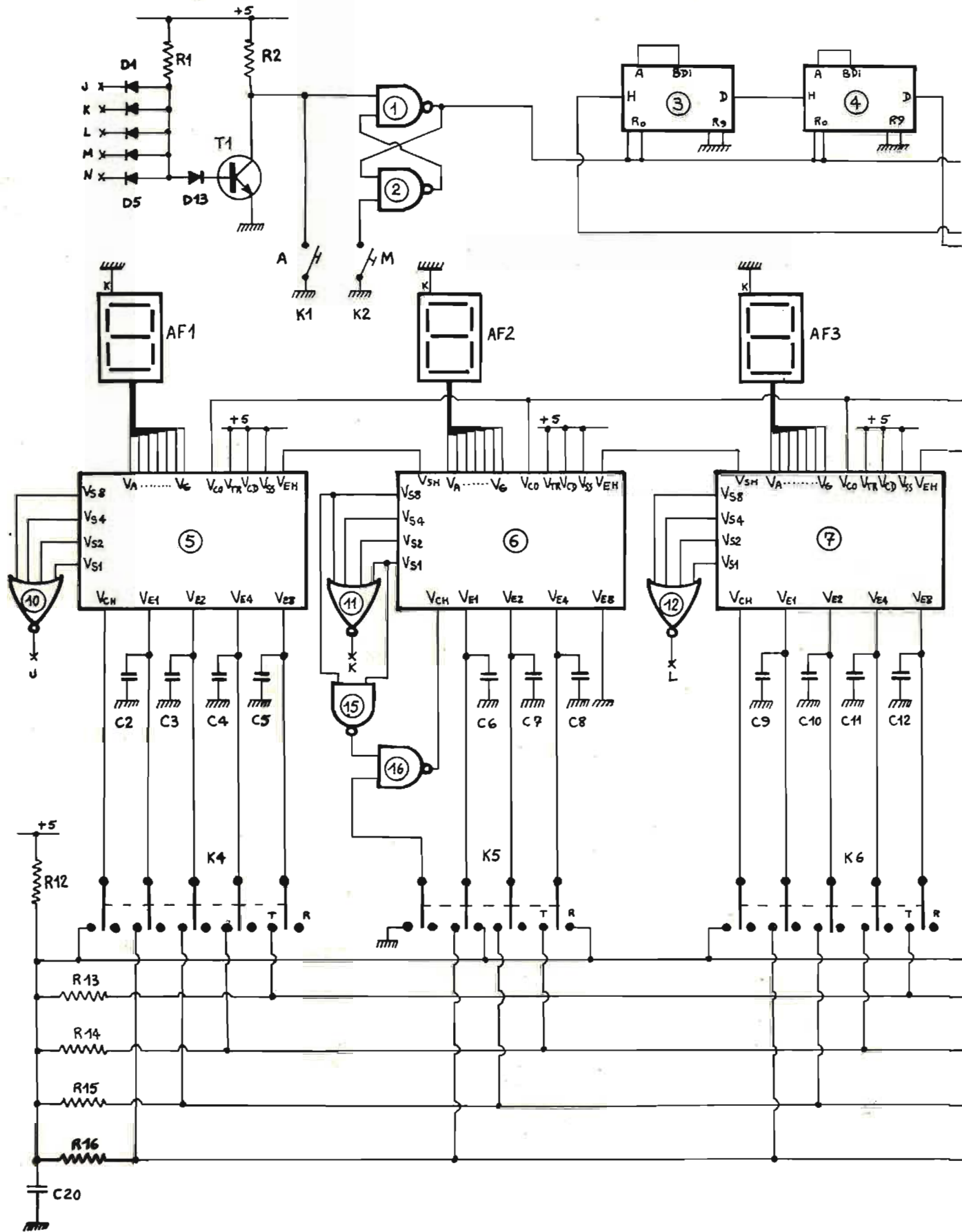
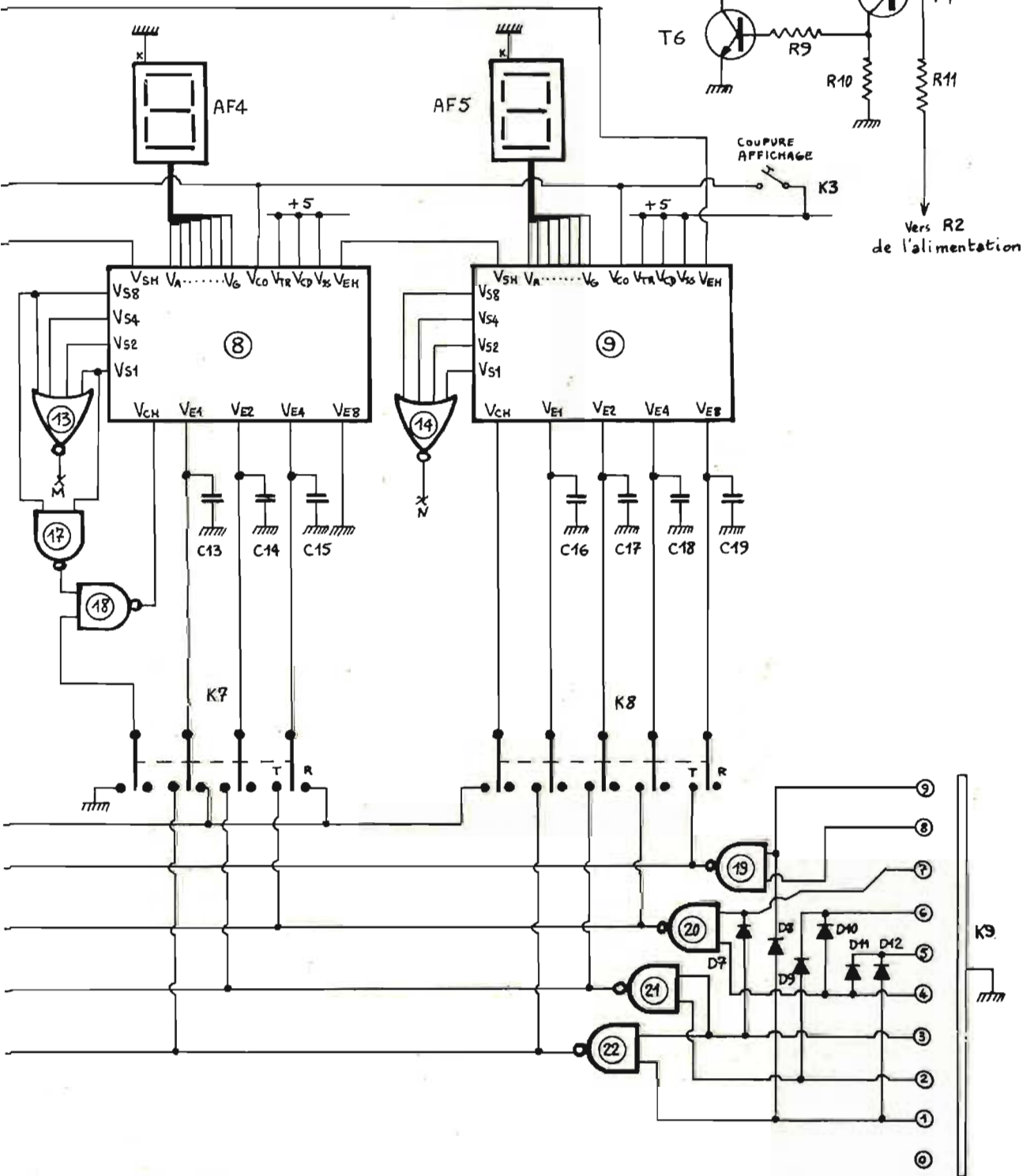
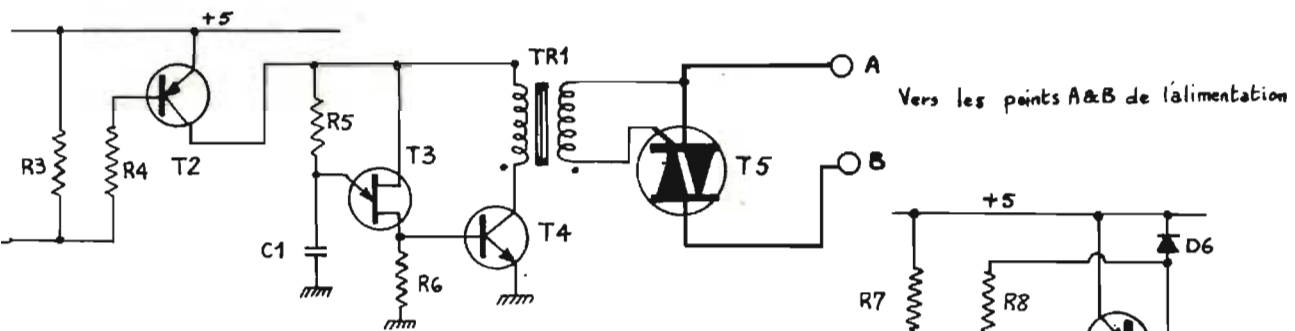


Fig. 1 - Schéma de la minuterie électronique : celle-ci comporte entre autre une chaîne de décompte réalisée à l'aide de cinq SFF 5100.



sur la sortie D de ce dernier, un signal rectangulaire à 10 Hz. Ce signal 10 Hz est appliqué à l'entrée d'un second compteur décimal 4 (également SFC 490 E). Sur la sortie D du circuit 4, il existe donc des signaux rectangulaires présentant une récurrence de 1 Hz. Il est bien évident que ceci n'est valable que dans le cas d'un secteur alternatif de fréquence 50 Hz, le plus courant en Europe. Dans le cas d'un secteur alternatif à 60 Hz (États-Unis), les circuits 3 et 4 devraient compter par 120 et non par 100. Les signaux à 1 Hz ne peuvent exister à la sortie du circuit 4 que lorsque les entrées R_0 de remise à zéro des circuits 3 et 4 sont à l'état logique 0, c'est-à-dire à un potentiel voisin de celui de la masse. Lorsque les entrées R_0 sont portées à l'état logique 1 (environ + 5 volts), les compteurs 3 et 4 sont remis en position zéro et aucun comptage ne peut s'opérer. Si donc on met brusquement les entrées R_0 à la masse, il apparaîtra un front négatif en sortie du circuit 4 qu'au bout de la centième impulsion entrant en 3. Ceci est absolument nécessaire, car la première impulsion de décomptage appliquée au compteur 9 (décomptage des secondes) ne doit y parvenir qu'une seconde très exactement après la mise en route. Toutefois, lorsqu'on met le décomptage en fonctionnement, la mise à l'état bas des entrées R_0 peut intervenir à n'importe quel moment du signal rectangulaire d'entrée à 100 Hz (entrée H du circuit 3). Au démarrage, il peut donc y avoir, au maximum, une erreur de 1/100 de seconde.

De même, quand tous les compteurs sont arrivés à zéro et que la commande du triac T5 est supprimée, ce dernier ne cesse de conduire que lorsque l'onde du secteur passe par zéro (cas d'une charge résistive). Là également, il peut y avoir un retard à la coupure de 1/100 de seconde au maximum.

L'ensemble des compteurs-décompteurs 5 à 9 compose une horloge sur laquelle sont affichées au départ les heures (circuit 5), les dizaines de minutes (circuit 6), les minutes (circuit 7), les dizaines de secondes (circuit 8), les secondes (circuit 9), à décompter. Le circuit 9 reçoit sur son entrée V_{EH} les impulsions de fréquence 1 Hz qu'il est chargé de décompter. Il effectue ce travail suivant le mode décimal, c'est-à-dire qu'à chaque passage par zéro une impulsion est transmise à l'entrée V_{EH} du compteur suivant (cir-

cuit 8), puis le compteur prend la position 9, puis 8, puis 7, etc.

Le compteur 8 décompte également les impulsions qu'il reçoit, mais avec cette différence qu'après le passage par zéro il indique non pas 9 mais 5. Sur les circuits 8 et 9, l'affichage 00 est suivi immédiatement de 59, pour respecter la numération universellement adoptée pour les minutes et les secondes.

Les circuits SFF 5100 sont des compteurs-décompteurs décimaux. Ils ne comportent pas de remise à zéro. Il est donc nécessaire de modifier le cours normal du décomptage pour passer directement de 0 à 5. On utilise pour cela les entrées de prépositionnement à chargement parallèle. En effet, sur ce type de circuit, il est possible d'afficher un chiffre de 0 à 9 en appliquant sur les entrées de prépositionnement ce même nombre mais en code binaire. Ensuite, on fait entrer cette information dans le compteur en portant momentanément l'entrée V_{CH} au niveau logique 1. Une fois ceci effectué, le compteur se trouve prépositionné sur le nombre choisi. Dans notre cas, la modification consistera à détecter, en sortie du compteur, l'arrivée en position 9 : à ce moment, le circuit devra être mis immédiatement en position 5 de telle sorte que, pour l'observateur, l'affichage passe directement de 0 à 5. La détection du 9 en sortie est réalisée sur le circuit 8 par le NAND 17 et sur le circuit 6 par le NAND 15. Le circuit NAND donne un niveau logique 0 sur sa sortie dès que sur le compteur-décompteur il y a présence simultanée de l'information de poids 8 et de l'information de poids 1. Un niveau logique 0 sur une des entrées du circuit NAND suivant (16 ou 18) porte l'entrée V_{CH} au 1 logique, condition nécessaire pour que le compteur prenne en charge l'information présente sur ses entrées de prépositionnement. Celle-ci est envoyée sur les entrées V_{E1} à V_{E8} par l'intermédiaire des poussoirs K5 ou K7 qui sont alors en position repos. Par ce moyen, un niveau haut est appliqué sur les entrées V_{E4} et V_{E1} , ce qui correspond au chiffre 5. On a donc réalisé de cette façon une échelle de décomptage convenant pour les secondes et les minutes.

Le prépositionnement des compteurs doit être effectué, ainsi que nous l'avons vu, en entrant les informations dans le circuit sous forme binaire. Un contac-

teur à 10 positions (K9) repérées de 0 à 9, quatre circuits NAND (19 à 22) et six diodes au Germanium (D7 à D12) réalisent la transformation décimale-binaire. La mise à la masse, par K9, d'une des dix positions correspondant à un chiffre décimal permet de recueillir, sur les sorties des quatre circuits 19, 20, 21 et 22, la traduction binaire du chiffre sélectionné. La sortie du circuit 22 donne l'information de poids 1, celle du circuit 21 l'information de poids 2. En sortie du NAND 20 on trouve l'information de poids 4 tandis que l'information de poids 8 est obtenue sur la sortie du NAND 19. Toutes ces sorties sont réunies au + 5 volts à travers des résistances (R13 à R16) afin que le niveau logique 1 soit suffisamment élevé. Chaque sortie binaire 1, 2, 4, 8 est reliée aux entrées correspondantes des SFF 5100 par l'intermédiaire de commutateurs à poussoirs K4 à K8. Lorsque ces poussoirs sont en position repos, aucune entrée n'est faite, à l'exception de celles nécessaires aux circuits 6 et 8 pour décompter par 5. Dès que l'on appuie l'un des poussoirs K4 à K8, on applique, par le jeu des contacts, les quatre sorties codées binaires aux quatre entrées correspondantes du compteur en question. Un cinquième inverseur porte à ce moment le V_{CH} au niveau 1 afin que l'information entre dans le SFF 5100. Les condensateurs situés en parallèle sur les entrées sont nécessaires pour garder l'information présente pendant le passage de la position travail à la position repos du poussoir. Il faut en effet que l'information reste présente sur les entrées pendant que la tension V_{CH} varie du niveau 1 au niveau 0. Si cela n'était pas le cas, il pourrait y avoir un changement au dernier moment des données introduites dans le compteur. Les constantes de temps procurées par les capacités assurent qu'il n'y aura pas de modifications de données inextrimés à l'entrée pendant la coupure du V_{CH} .

On remarquera qu'aucune information de poids 8 n'est communiquée aux entrées correspondantes des circuits 6 et 8. En effet, ce serait inutile puisque ces deux dispositifs ne décomptent qu'à partir de 5. Malgré tout, il est possible d'afficher 6 et même 7 sur ces deux circuits ; dans ce cas, bien entendu, il faudra en tenir compte et totaliser correctement le temps écoulé.

Pour prépositionner la minute-

rie, il suffit donc de sélectionner, à l'aide de K9, le chiffre désiré et de l'entrer dans le circuit choisi en appuyant momentanément sur le poussoir correspondant. L'opération peut s'effectuer dans n'importe quel ordre : par exemple, on peut préafficher le compteur 7 en premier, puis le 9, puis le 5, etc.

Les sorties binaires des compteurs-décompteurs SFF 5100, V_{S1} , V_{S2} , V_{S4} et V_{S8} sont reliées aux quatre entrées d'un circuit NOR (circuits 10 à 14). Ces circuits présentent la propriété de produire un 1 logique sur leur sortie quand leurs quatre entrées sont simultanément au niveau logique bas. Chacun des circuits NOR en question indiquera donc ainsi l'arrivée à zéro du compteur auquel il est associé.

La minuterie doit cesser de fonctionner dès que tous les compteurs sont simultanément au zéro. Il reste donc à réaliser un circuit qui donnera un signal de sortie quand les sorties des cinq circuits NOR seront toutes ensemble au niveau 1. C'est le transistor T1 qui est chargé de ce travail. Les sorties des cinq circuits NOR sont reliées, à travers les diodes D1 à D5, à la base du transistor T1. Cette dernière reçoit un courant par l'intermédiaire de la résistance R1, courant suffisant pour saturer le transistor T1, c'est-à-dire suffisant pour que son potentiel collecteur soit voisin de celui de la masse. Toutefois, ce courant ne peut circuler dans la base que si toutes les sorties des circuits NOR sont hautes. Il suffit qu'une seule de ces sorties soit basse pour dériver le courant circulant dans R1 à travers une des diodes D1 à D5, ce qui laisse le transistor T1 non conducteur ; son potentiel collecteur reste alors haut (+ 5 volts).

Au moment où les sorties des cinq circuits NOR sont hautes simultanément, le courant circulant dans la résistance R1 n'est plus dérivé et traverse la jonction émetteur-base : le transistor T1 devient alors fortement conducteur ce qui fait chuter brusquement son potentiel collecteur.

Un niveau bas sur le collecteur de T1 indique donc que tous les compteurs sont au zéro. Le collecteur du transistor T1 est relié à une entrée de la bascule RS, constituée par les deux portes NAND 1 et 2. L'apparition d'un niveau logique 0 sur l'entrée du circuit 1 fait monter sa sortie au niveau haut. La bascule se verrouille dans cet état et le décomp-

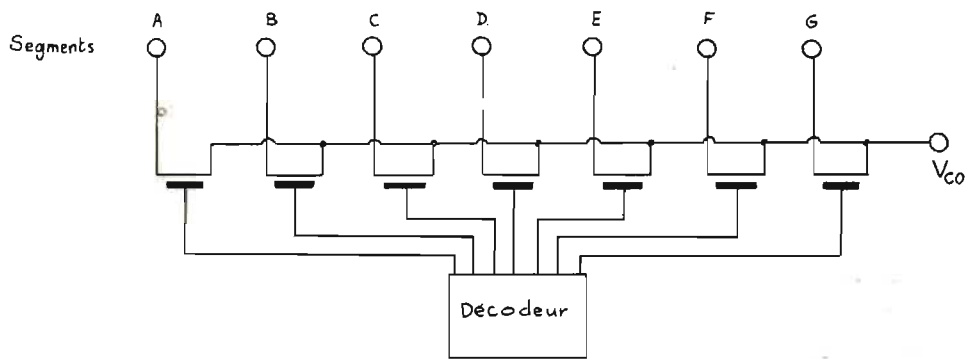


Fig. 2 - Représentation simplifiée des étages de commande des afficheurs. Ils comportent sept transistors M.O.S., attaqués par un circuit décodeur, et ont une électrode commune (Vco). L'ensemble est compris dans le circuit intégré SFF 5100.

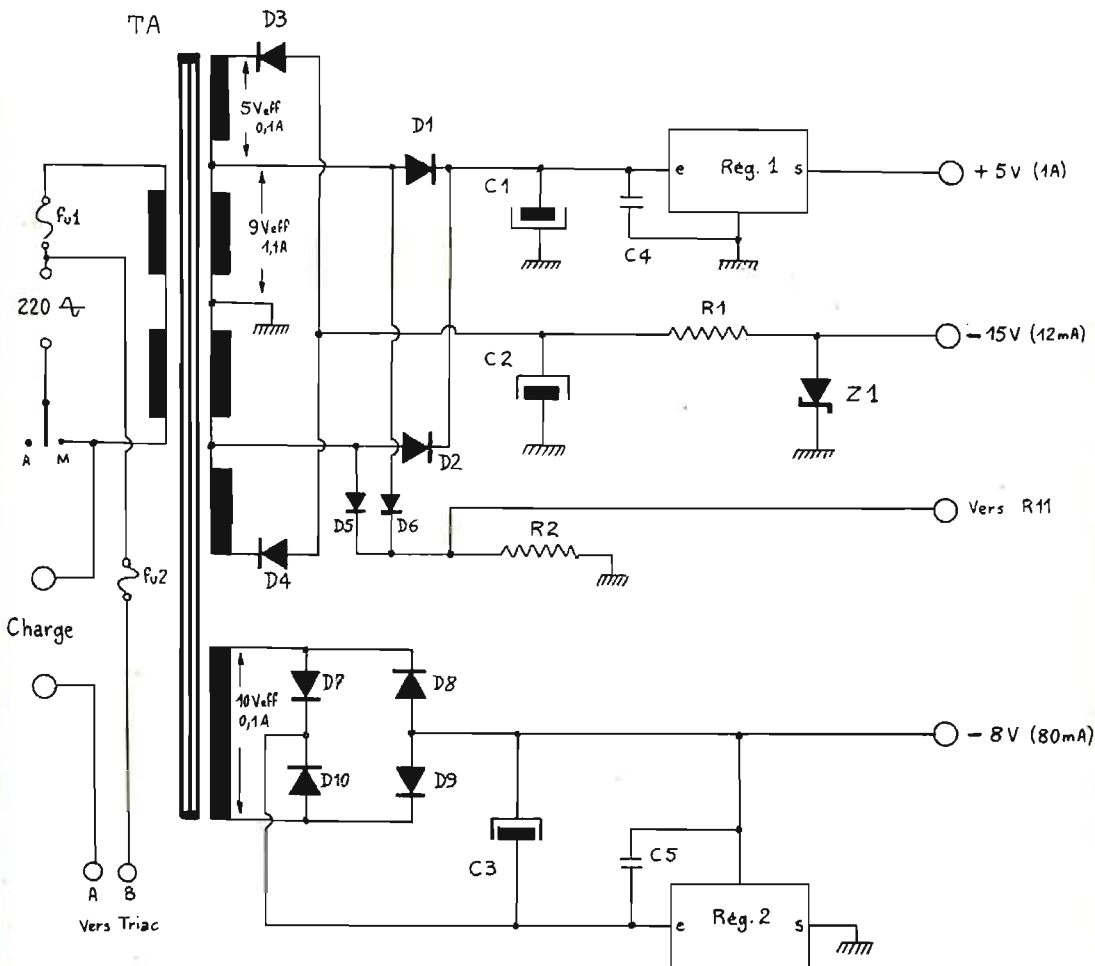


Fig. 3 - Schéma de la partie alimentation de la minuterie électronique. La tension pulsée positive existant aux bornes de la résistance R2 est prise comme référence de temps et appliquée à l'entrée du trigger de Schmitt à travers la résistance R11.

férente de +5 volts. Celle-ci alimente un transistor unijonction T3 qui délivre, sur sa base 2, des impulsions à une fréquence d'environ 700 Hz. Ces impulsions sont amplifiées par le transistor T4 et appliquées, par l'intermédiaire d'un transformateur TR1 assurant l'isolement électrique, entre la gachette et l'électrode B1 du triac T5. Les enroulements du transformateur TR1 sont reliés au circuit de telle façon que ce soient des impulsions négatives qui attaquent la gachette de T5. Le triac est alors rendu conducteur et permet l'alimentation de la charge. Le triac utilisé dans cette réalisation est du type ESM-23-500. Ce dispositif accepte un courant efficace à l'état passant de 6 A max. ce qui, sous une tension de 220 volts, permet de commander une puissance d'environ 1300 watts dans la charge.

Lorsque la sortie du circuit I passe au niveau haut, le transistor T2 se bloque. Le transistor unijonction cesse de relaxer; T4 n'est plus alimenté et T5 devient non conducteur dès que la tension du secteur s'annule (cas d'une charge résistive).

Le circuit SFF 5100 comporte sept commutateurs utilisables directement avec un système d'affichage sept segments basse tension (tube phosphorescent, cristal liquide, afficheur à diodes électroluminescentes). Le circuit de sortie du compteur-décompteur SFF 5100, en ce qui concerne la partie affichage, est représentée sur la figure 2. Le circuit comporte sept transistors MOS, commandés par les sorties du décodeur. Ces sept dispositifs ont une électrode commune réunie à la sortie Vco. Chacun d'eux fonctionne comme un interrupteur ohmique dont la résistance à l'état passant (R_{on}) est de 500 Ω max., et dont la résistance à l'état bloqué est très élevée. Cet interrupteur est bidirectionnel, c'est-à-dire qu'il accepte l'une ou l'autre polarité sur ses électrodes. Cette particularité du circuit SFF 5100 fait qu'il présente l'avantage de pouvoir commander indifféremment ou bien des afficheurs à cathodes communes, ou bien à anodes communes. De plus, dans le cas où l'on utilise, par exemple, des afficheurs à diodes électroluminescentes, il n'est pas besoin de résistance « ballast » placée en série avec chaque segment puisque la résistance ohmique du transistor MOS à l'état passant (R_{on}) joue ce rôle. La tension d'alimentation de la partie affichage

age cesse puisque les entrées R₁, des compteurs 3 et 4 sont portées au niveau logique 1, ce qui bloque le fonctionnement de ces deux circuits. Le bouton poussoir K1 permet d'interrompre le décomptage à un moment quelconque. La poursuite du décomptage s'effectue par action sur le bouton poussoir K2. Notons que lorsque tous

les décompteurs de la minuterie sont au zéro, il n'est pas possible de continuer le fonctionnement en agissant sur K2 tant qu'un nouveau prépositionnement n'a pas été affiché.

La durée de la période de décomptage est fonction du prépositionnement effectué au départ. Elle est représentée électrique-

ment par le signal rectangulaire existant sur la sortie du circuit I; ce signal est au niveau bas tant que dure le décomptage. C'est ce signal qui détermine la conduction ou le blocage du triac T5.

Quand la sortie du circuit I est basse, le transistor PNP T2 est saturé et son collecteur se trouve alors porté à une tension peu dif-

(V_{CO}) sera fonction du courant souhaité par segment ; en faisant varier cette tension, on rendra variable l'intensité lumineuse de l'afficheur. Cependant, dans tous les cas, il faudra maintenir le courant circulant dans chaque transistor MOS en-dessous de la limite maximale autorisée tant pour le SFF 5100 que pour l'afficheur lui-même.

La maquette de la minuterie utilise des afficheurs à diodes électroluminescentes du type MAN 74, dont la chute de tension directe est de l'ordre de 1,65 volt pour un courant de 10 à 20 mA. La résistance R_{on} des transistors MOS étant d'environ 250Ω en moyenne, une tension V_{CO} de 5 volts laissera circuler une intensité de l'ordre de 12 à 15 mA, ce qui est considéré comme une valeur acceptable. Un interrupteur K3 permet de supprimer l'affichage si besoin est.

ALIMENTATION

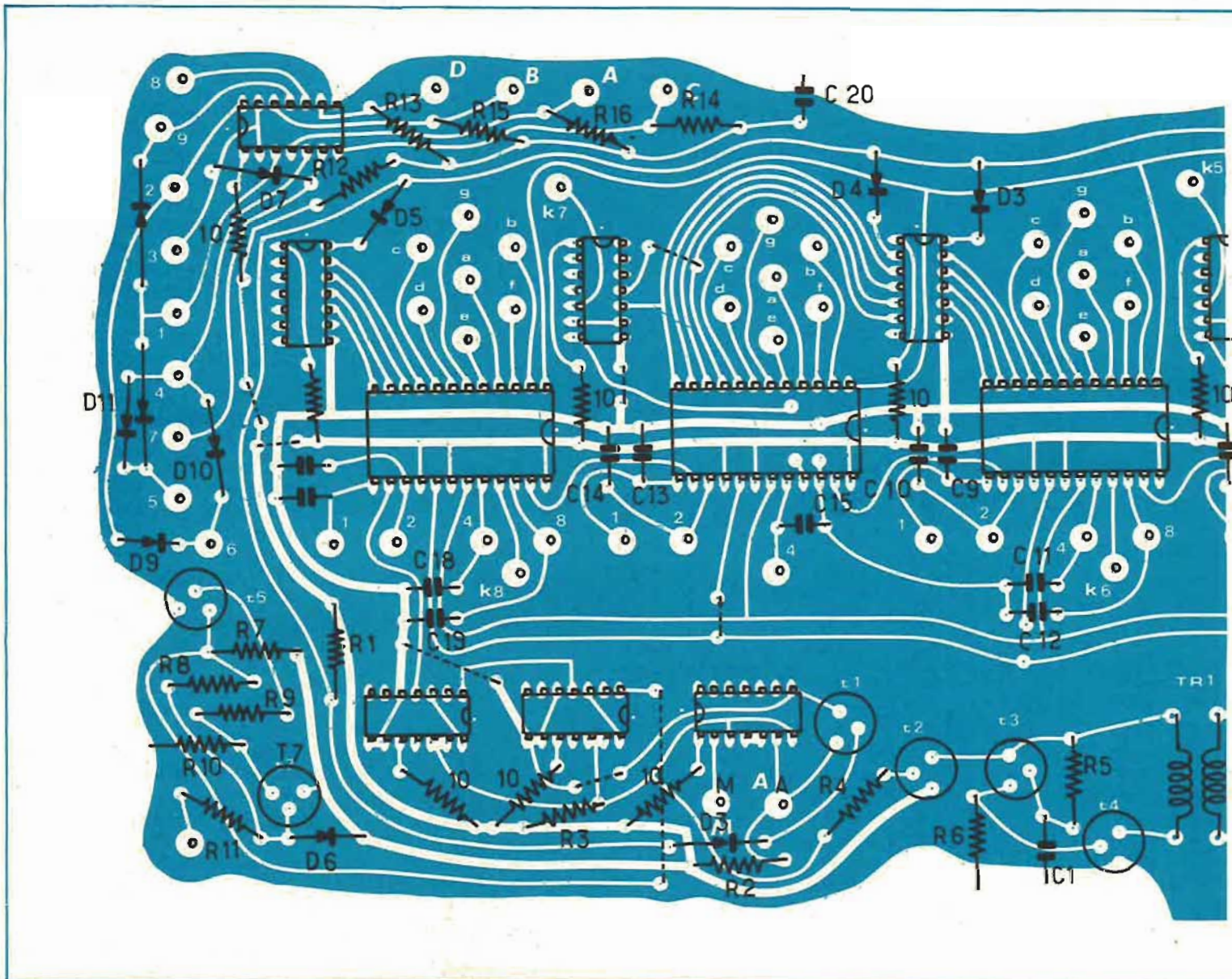
L'alimentation de l'ensemble de la minuterie nécessite trois tensions continues qu'il est préférable de stabiliser. Tout d'abord, une tension de + 5 volts destinée aux compteurs-décompteurs SFF 5100, aux afficheurs et aux différents circuits TTL ; l'intensité maximale consommée est d'environ 1 Ampère. Ensuite, il faut une tension de - 8 volts (intensité 80 mA env.) qui est le V_{DD} des compteurs-décompteurs. Pour finir, une tension de - 15 volts (pouvant fournir 12 mA env.) est nécessaire pour le V_{GG} des circuits SFF 5100.

Toutes ces tensions sont obtenues à partir d'un transformateur d'alimentation TA, dont les caractéristiques sont indiquées sur la figure 3.

Les diodes D1 et D2 effectuent le redressement en va-et-vient d'une tension alternative de deux fois 9 volts efficaces. Le condensateur de filtrage C1 réduit l'ondulation de la tension de sortie avant régulation à 2 volts crête-crête environ, si bien qu'à l'entrée du régulateur REG.1 la tension n'est jamais inférieure à + 10 volts. Le régulateur REG.1 (SFC 2805 RC) permet d'obtenir une tension stabilisée fixe comprise entre 4,75 et 5,25 volts. Ce circuit se présente sous l'aspect d'un boîtier TO-3 ; il peut fournir un courant de l'ordre de 1 Ampère s'il est fixé sur un dissipateur approprié. Une limitation interne du courant de sortie maximal évite une dissipation de puissance trop importante. Cependant, si tel était le cas, le circuit de limitation thermique entrerait en action et empêcherait la destruction du dispositif par échauffement. La capaci-

té C4, disposée immédiatement à l'entrée du régulateur, est destinée à supprimer les oscillations éventuelles qui pourraient prendre naissance dans le montage, principalement quand le régulateur est situé à quelque distance de la capacité du filtre d'alimentation (C1).

Une tension alternative de 10 volts efficaces est appliquée à un pont de redressement constitué par les diodes D7 à D10. L'ondulation résiduelle de la tension continue redressée avant stabilisation est maintenue à 0,7 volt crête-crête max. par la capacité de filtrage C3 (1000 μF). Le pôle négatif du pont de redressement est directement réuni à la sortie de la tension - 8 volts. Le circuit de stabilisation REG.2 est intercalé dans la branche positive de l'alimentation, puisque le circuit employé est un régulateur de tension positive (SFC 2808 RC). C'est la



sortie de ce dernier qui est reliée à la masse. Le fonctionnement de ce dispositif reste identique à celui du REG.1, à la seule différence près que la tension stabilisée est comprise entre 7,6 et 8,4 volts.

Les diodes D3 et D4 redressent en va-et-vient une tension alternative de 14 volts efficaces. La capacité C2 fait que l'ondulation de la tension avant régulation ne dépasse pas 1 volt crête-crête environ. Une résistance ballast R1 associée à une diode Zéner Z1 assure la stabilisation de la tension de sortie à - 15 volts. L'intensité disponible en sortie est de l'ordre de 10 à 15 mA.

La tension alternative de 9 volts efficaces est également appliquée à deux diodes D5 et D6 fonctionnant en montage va-et-vient. La tension positive redressée est disponible aux bornes de la résistance R2. Il n'y a aucun condensateur de filtrage puisque

cette tension doit s'annuler à chaque passage par zéro de la sinusoïde du secteur. C'est cette tension qui sert d'étalon de fréquence et qui est appliquée, via R11, à l'entrée du trigger de Schmitt constitué par T6 et T7.

RÉALISATION

La figure 4 est une reproduction du circuit imprimé qui a servi à la réalisation pratique de la minuterie électronique. C'est un circuit imprimé simple face qui comporte tous les éléments du montage, à l'exception des alimentations, des afficheurs à sept segments et des contacteurs. La figure 4 représente le circuit imprimé vu du côté cuivre.

La disposition des composants sur le circuit imprimé est donnée sur la figure 5, le stratifié étant supposé transparent pour permet-

tre de voir les éléments à travers ce dernier. Les sorties vers les afficheurs sont repérées a, b, c, d, e, f et g ; elles correspondent fil pour fil au branchement de ceux-ci. La sortie V_{CO} n'a pas été reliée directement au + 5 volts afin de laisser la possibilité d'utiliser des afficheurs soit à anodes communes, soit à cathodes communes. Dans le cas d'afficheurs à diodes électroluminescentes à anodes communes, on réunira la sortie V_{CO} à la masse du montage et les anodes au + 5 volts (voir fig. 6). Quand ce sont les cathodes qui sont communes, c'est le V_{CO} qui est relié au + 5 volts, tandis que les cathodes seront mises à la masse (voir fig. 7).

MISE AU POINT

Une fois les composants soudés sur le circuit imprimé et les

connexions extérieures établies avec les afficheurs sept segments ainsi qu'avec les contacteurs, on met l'alimentation sous tension puis on vérifie les tensions V_{DD} , V_{GG} et V_{SS} . On doit mesurer, par rapport à la masse, + 5 volts pour le V_{SS} , - 8 volts pour le V_{DD} et - 15 volts pour le V_{GG} . Si ces tensions sont correctes, on alimente l'ensemble du montage. On examine à l'oscilloscope les formes d'ondes de la base de temps. On doit obtenir un signal rectangulaire à 100 Hz sur le collecteur de T6, un signal de même forme mais à 10 Hz sur la sortie D du circuit 3 et enfin un signal rectangulaire à 1 Hz sur la sortie D du circuit 4 (voir fig. 8, 9 et 10). Les signaux sur les circuits 3 et 4 ne sont présents que si l'on a préalablement appuyé sur le contacteur Marche (K2) et si les compteurs ne sont pas tous au zéro.

On s'assure ensuite que le circuit de transcodage décimal-binaire fonctionne normalement : pour cela, on commut le contacteur K9 successivement sur les dix positions et l'on mesure, pour chacune de ces positions, les niveaux sur les sorties des circuits 19, 20, 21 et 22. Ces niveaux logiques sont soit 0 (+ 0,4 volt maximum), soit 1 (environ + 4 volts) ; ils doivent être conformes au tableau 1.

On actionne ensuite le poussoir K1 (Arrêt) puis on préaffiche les compteurs-décompteurs, par exemple en mettant le commutateur K9 sur la position 4 ; on appuie successivement sur les cinq poussoirs d'affichage (K4, K5, K6, K7 et K8). A chaque action sur un poussoir, l'afficheur électroluminescent du compte-décompteur correspondant doit indiquer le chiffre 4. Lorsque tous les SFF 5100 ont été prépositionnés, on agit sur le poussoir K2 (Marche). A ce moment, l'afficheur du circuit 9 doit se mettre à décompter à la vitesse d'un chiffre toutes les secondes. Simultanément, le transistor unijonction T3 doit être alimenté et sur son émetteur on peut alors relever des formes d'ondés semblables à celles de la figure 11. Le Triac T5 devient conducteur et la charge (par exemple une lampe 220 volts) alimentée.

Pour vérifier l'arrêt de la minuterie à l'expiration du temps prévu, il est évidemment plus commode de faire afficher au compteur quelques minutes plutôt que quelques heures. Lorsque tous les compteurs-décompteurs sont ar-

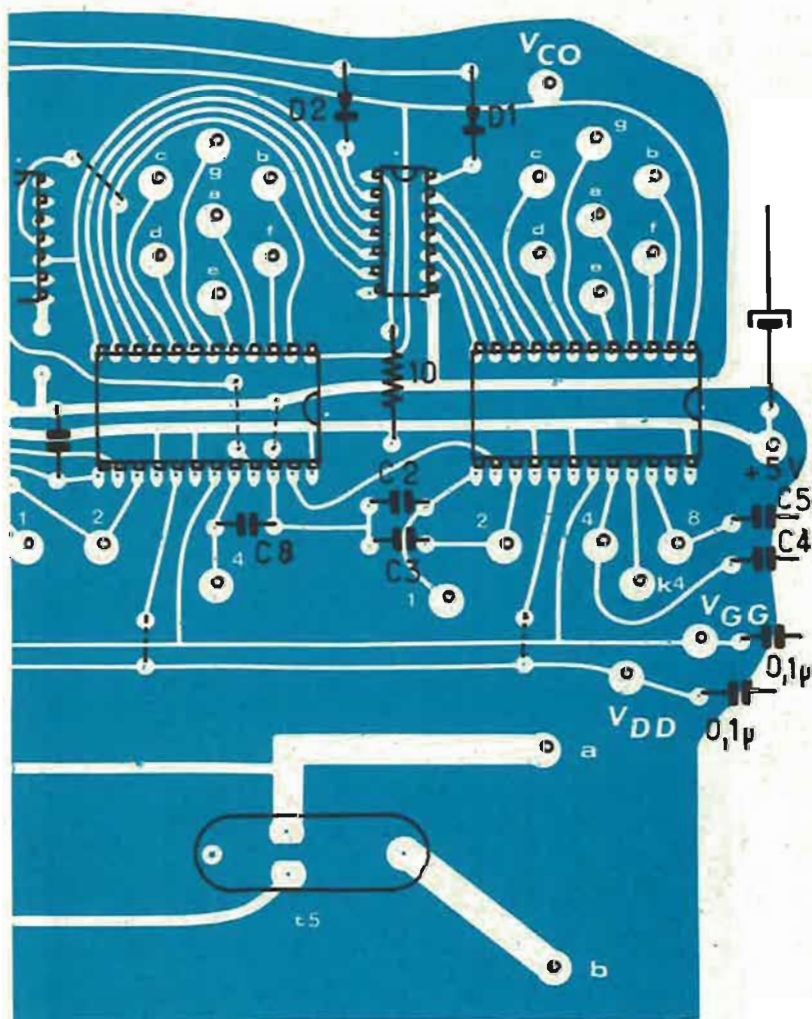


Fig. 4 et 5 - Circuit imprimé de la minuterie électronique, vu du côté cuivre, et disposition des éléments sur le circuit imprimé. Celui-ci comporte tous les composants du montage à l'exception des alimentations, des afficheurs et des contacteurs. Le circuit imprimé est vu du côté cuivre, le stratifié étant supposé transparent et les éléments vus à travers ce dernier.

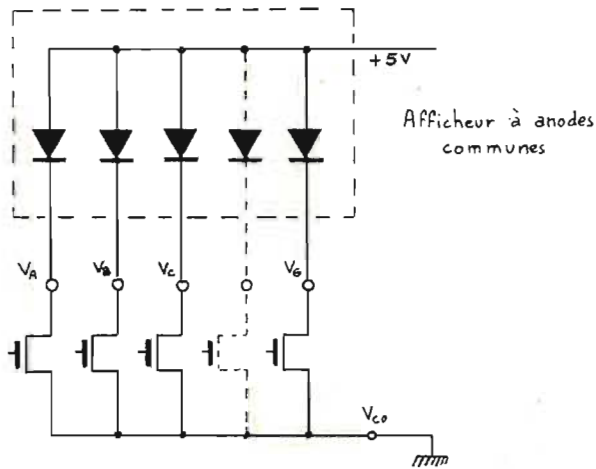


Fig. 6 - Mode de branchement des afficheurs sept segments à diodes électroluminescentes dans le cas où l'électrode commune est l'anode.

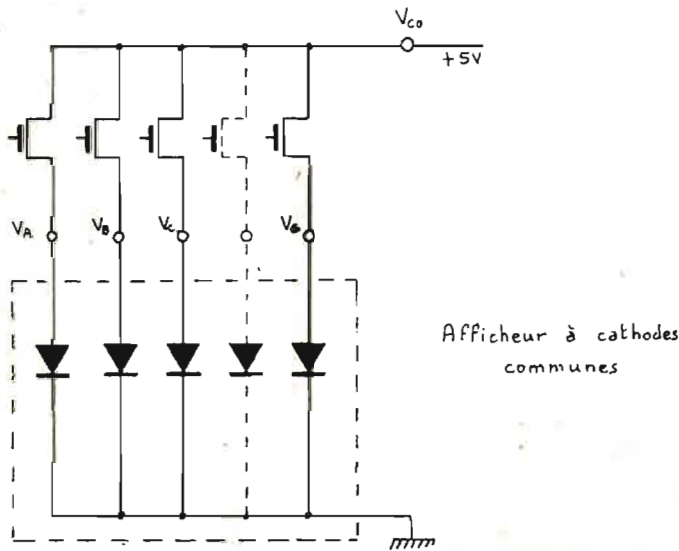


Fig. 7 - Mode de branchement des afficheurs sept segments à diodes électroluminescentes dans le cas où l'électrode commune est la cathode.

TABLEAU A

Position de K9	Sortie 22	Sortie 21	Sortie 20	Sortie 19
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. 10 - En haut : Tension sur la sortie D du circuit intégré 4 (2 Volts/div.)
En bas : Tension sur la sortie D du circuit intégré 3 (2 Volts/div.)
Echelle horizontale : 100 ms/div.

fig. 11 - En haut : Forme d'onde apparaissant sur l'émetteur du transistor unijonction T3 (2 Volts/div.)
En bas : Tension impulsionnelle mesurée aux bornes d'une résistance de 47Ω située entre les sorties correspondant à la gâchette et à l'électrode B1 du triac T5, ce dernier étant débranché du circuit imprimé. La gâchette doit recevoir des impulsions négatives par rapport à B1 (2 Volts/div.).
Echelle horizontale : 500 ps/div.

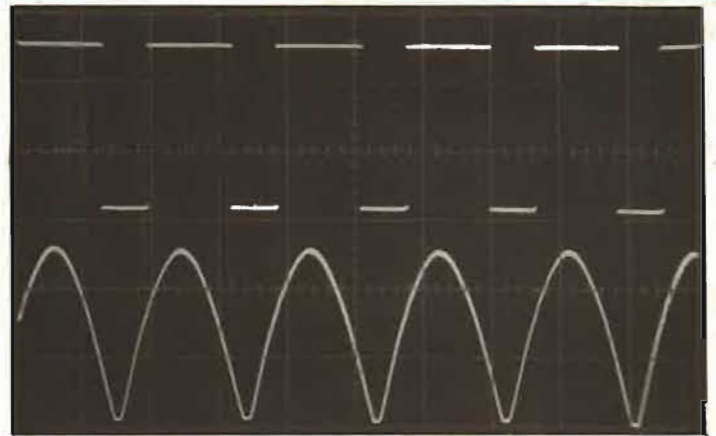


Fig. 8 - Photographie d'un oscillogramme représentant, en haut la tension sur le collecteur du transistor T6 (2 Volts/div) et en bas la tension appliquée à la résistance R11 (5 Volts/div.).
Echelle horizontale : 5 ms/div.

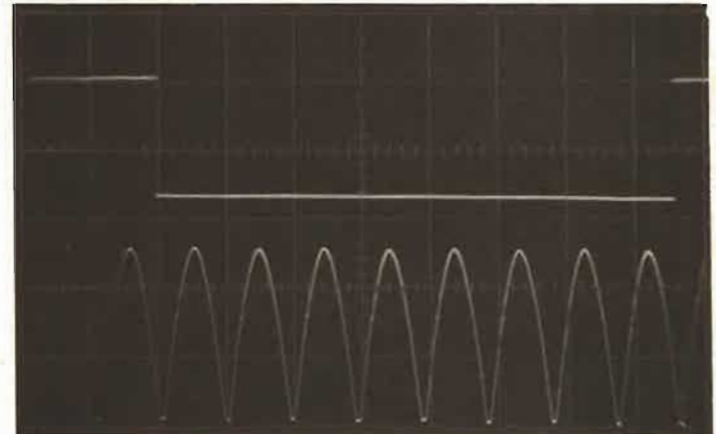


Fig. 9 - En haut : Signal relevé sur la sortie D du circuit intégré 3 (2 Volts/div.)
En bas : Tension appliquée à la résistance R11 (5 Volts/div.)
Echelle horizontale : 10 ms/div.

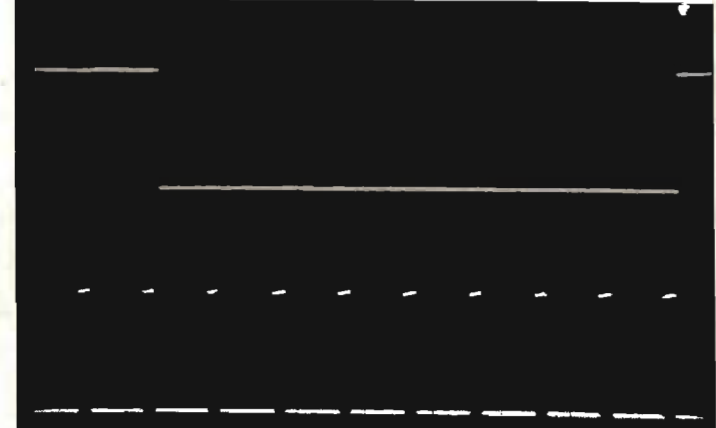


Fig. 10

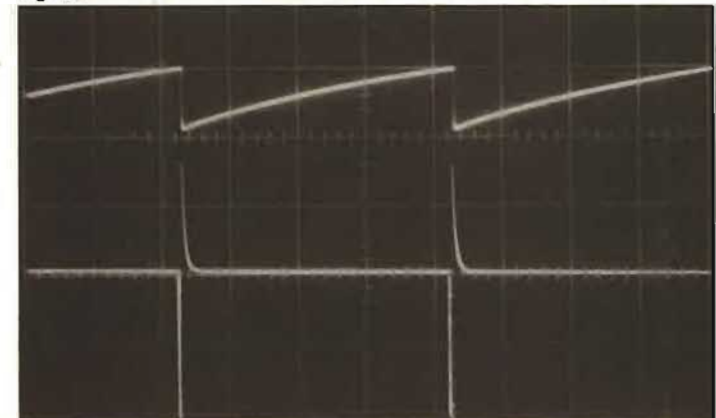


Fig. 11

rivés au zéro, la lampe 220 volts doit s'éteindre. On s'assurera, en cours de décomptage, que l'on peut arrêter le fonctionnement en appuyant sur K1, puis le reprendre en agissant sur K2.

CONCLUSION

Cette minuterie électronique est, bien évidemment, susceptible d'être perfectionnée. On pourrait, par exemple, lui apporter des modifications dans la partie base de temps où il est facile de concevoir un oscillateur à quartz délivrant, après division, des tops de récurrence 1 seconde avec une précision supérieure à celle de l'onde du secteur. Des stabilités de l'ordre de 10^{-4} à 10^{-5} peuvent être obtenues sans aucune difficulté. Cette amélioration de la précision ne devrait toutefois être envisagée que dans le cas où le décomptage doit s'effectuer pendant une durée assez longue, de telle sorte que la somme des erreurs introduites par le début du comptage et la coupure du courant reste négligeable devant l'augmentation de précision procurée par le quartz.

Par exemple, si l'on affiche un décomptage de 5 heures, ce qui correspond à 1.800.000 centièmes de seconde, et que celui-ci soit effectué avec une précision de 1 %, l'erreur absolue sera de 3 minutes au maximum. Si le même décomptage est réalisé avec cette fois une précision de 10^{-4} , l'erreur

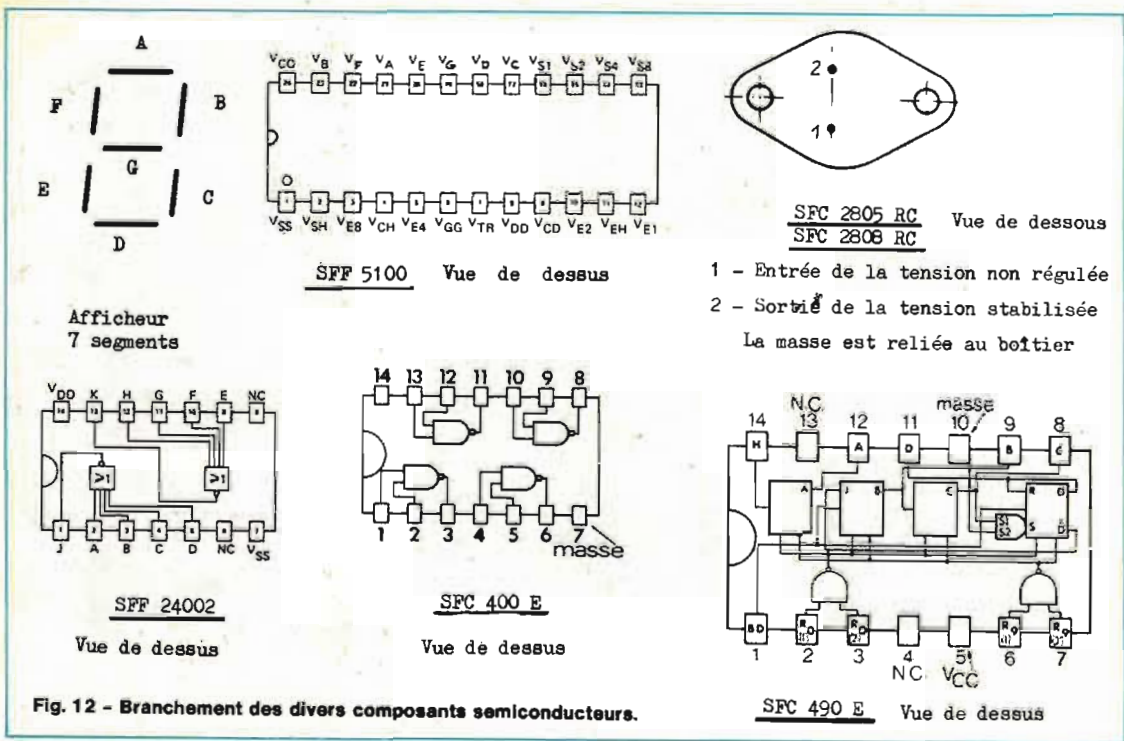


Fig. 12 - Branchement des divers composants semi-conducteurs.

absolue sera réduite à 1 seconde et 8/10. Dans ce cas, l'erreur fixe (2/100 de seconde max.) reste négligeable devant l'erreur absolue.

Un autre perfectionnement consisterait à supprimer le contacteur K9, les circuits 19, 20, 21 et 22, et à remplacer les poussoirs K4 à K8 par des roues codées effectuant directement la transformation du décimal en binaire, chaque compteur-décompteur étant commandé par sa propre roue codée. Cette modification permettrait d'avoir un pous-

soir de prédétermination unique qui, par l'intermédiaire d'un ensemble de portes logiques, réaliserait les commutations nécessaires pour effectuer soit un décomptage normal par 60, soit le préaffichage simultané de tous les circuits. L'avantage de cette solution serait que la prédétermination pourrait être aisément répétitive; plus besoin de manipuler plusieurs fois le contacteur K9 si le préaffichage doit rester le même. Grâce aux roues codées la prédétermination de chaque

SFF 5100 est constamment appliquée aux entrées V_{E1} à V_{E8} ; il suffit simplement de la faire prendre en charge à nouveau par les compteurs-décompteurs quand ceux-ci sont arrivés au zéro.

Pour terminer, nous espérons que les indications données au cours de cet article faciliteront, aux lecteurs intéressés par la minuterie électronique, la réalisation et la mise au point de ce montage aux multiples emplois.

M.H.

NOMENCLATURE DES ÉLÉMENTS DE LA FIGURE 1

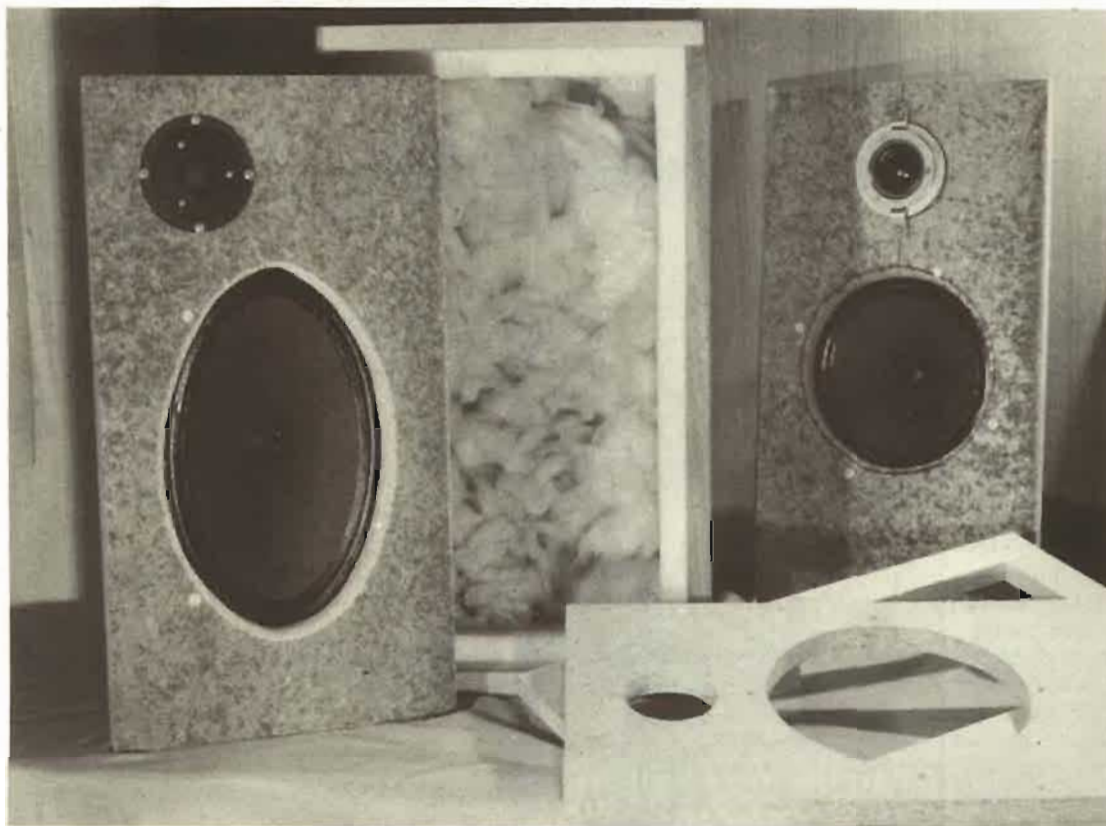
$V_{DD} C = 0,1 \mu F$ 20 % 63 V
 $+ 5 V C = 47 \mu F$ 12 V
 TR1: Transformateur d'impulsion rapport 1/1 type IT 235 SCHAFFNER.
 Contacteurs:
 K1, K2 = poussoir un contact travail
 K4 à K8 = poussoirs à 5 inverseurs
 K9 = contacteur un circuit 10 positions
 K3 = interrupteur un circuit
 Circuits intégrés:
 1 & 2 = SFC 400 E Sescossem
 3 = SFC 490 E Sescossem
 4 = SFC 490 E Sescossem
 6 = SFF 5100 E Sescossem
 6 = SFF 5100 E Sescossem
 7 = SFF 5100 E Sescossem
 8 = SFF 5100 E Sescossem
 9 = SFF 5100 E Sescossem
 10 & 11 = SFF 24002 AEV Sescossem
 12 & 13 = SFF 24002 AEV Sescossem
 Résistances de découplage des circuits intégrés = 10Ω 1/2 W 5 %, quantité = 9.
 C1 à C20 = $0,1 \mu F$ 20 % 63 volts
 Condensateurs de découplage:
 $V_{GG} C = 0,1 \mu F$ 20 % 63 V

14 = SFF 24002 AEV Sescossem
 15 & 16 = SFC 400 E Sescossem
 17 & 18 = SFC 400 E Sescossem
 19, 20, 21 & 22 = SFC 400 E Sescossem
 Semi-conducteurs:
 T1 = BCW 91 B Sescossem
 T2 = BCW 93 B Sescossem
 T3 = 2 N 2646 Sescossem
 T4 = BCW 91 B Sescossem
 T5 = ESM 23-500 Sescossem
 T6 = BCW 94 B Sescossem
 T7 = BCW 93 B Sescossem
 D1 à D6 = 1 N 4148 Sescossem
 D7 à D12 = 19 P 1 Sescossem
 D13 = 1 N 4148
 Afficheurs électroluminescents (voir texte et fig. 6 et 7).
 Monsanto types:
 MAN 51 ou MAN 52 ou MAN 54 (couleur verte)
 MAN 71 ou MAN 72 ou MAN 74 (couleur rouge)
 MAN 81 ou MAN 82 ou MAN 84 (couleur jaune)
 Les MAN 54, MAN 74 et MAN

84 sont à cathodes communes. Les autres types cités sont à anodes communes.

NOMENCLATURE DES ÉLÉMENTS DE LA FIGURE 3

R1 = 120Ω 1/2 W 5 %
 R2 = 1000Ω 1/2 W 5 %
 C1 = $5000 \mu F$ 18/25 V
 C2 = $250 \mu F$ 25 V
 C3 = $1000 \mu F$ 25 V
 C4 = $0,1 \mu F$ 63 V
 C5 = $0,1 \mu F$ 63 V
 D1, D2 = ESM 100 Sescossem
 D3, D4, D5, D6 = 1 N 4148 Sescossem
 D7, D8, D9, D10 = 1 N 645 Sescossem
 Z1 = BZX 85 C 15
 Reg. 1 = SFC 2805 RC Sescossem
 Reg. 2 = SFC 2808 RC
 TA (transformateur d'alimentation)
 Voir figure 3



ENCEINTE À 2 VOIES à filtres actifs

PRÉAMBULE

La recherche de la qualité dans le domaine de la reproduction sonore a incité les constructeurs spécialisés à apporter, particulièrement ces dernières années, de nombreuses améliorations dans la définition et la réalisation des chaînes haute-fidélité.

La partie est pratiquement gagnée sur le plan de l'amplification et du filtrage des signaux. De gros progrès ont été réalisés sur les phonoclecteurs et dans l'enregistrement et la reproduction sur bande magnétique, mais le fameux dernier maillon de la chaîne, constitué par les enceintes, donne toujours du fil à retordre aux électro-acousticiens.

Les résultats les plus convaincants sont obtenus avec des enceintes closes correctement étu-

diées et réalisées. L'asservissement électro-mécanique du haut-parleur de grave a beaucoup apporté à la fidélité de reproduction.

Mais si l'on est très exigeant, il est difficile, à moins de disposer d'un budget très confortable, de s'équiper d'enceintes donnant pleine satisfaction dans toute l'étendue du spectre sonore.

Une part importante, sinon déterminante, de la qualité acoustique est évidemment placée sous la responsabilité de l'utilisateur qui doit disposer d'une salle de dimensions suffisantes, convenablement aménagée pour l'écoute hi-fi : très souvent, malheureusement, les conditions minimales ne sont pas réunies en volume et en traitement de surfaces, de sorte que même une paire d'enceintes de bonne qualité ne peut convaincre le mélomane.

Comme il n'existe pas de local d'écoute standard, répondant à des normes d'utilisation courantes, les constructeurs sont bien obligés de considérer le cas le plus favorable qu'est la chambre anéchoïde pour élaborer des haut-parleurs ou des enceintes dont les caractéristiques soient les plus spectaculaires, compte tenu du prix de revient, des dimensions et de la puissance admissible.

Les solutions variées apportées dans le domaine technologique, tant sur la conception des haut-parleurs que sur celle des enceintes, montrent que le problème est loin d'être simple. Ceci ne facilite pas le choix que doit faire l'amateur qui désire s'équiper de matériel sérieux, d'autant que le jugement, forcément subjectif, que portent les critiques spécialisés sur les performances de ce type de produit

s'exprime plus en un langage émaillé de qualificatifs imagés, qu'en des termes techniques précis.

En résumant (de façon un peu simpliste) l'ensemble des conclusions auxquelles on pourrait aboutir après l'examen des résultats obtenus sur le plan de la reproduction sonore, on pourrait dire que les bonnes basses sont difficiles et chères à obtenir, surtout si on les désire bien soutenues, amples et sans mollesse, mais aussi sans débordements, que les corrections sont difficilement évitables, que le médium est très présent mais parfois un peu agressif, que les aigus, enfin, restent propres, concis et souvent étincelants...

Comprenez qui pourra. On pourrait ainsi paraphraser quelques-uns de nos critiques !

LA RECHERCHE DE LA QUALITÉ SONORE

La bande passante de 20 Hz à 20 kHz que l'on souhaiterait acoustiquement reproduire, ne peut être atteinte dans les conditions habituelles avec un haut-parleur unique, fût-il de très bonne qualité.

On contourne assez bien la difficulté en utilisant plusieurs sources sonores dont les caractéristiques en fréquence se recoupent, même si, dans l'application de ce principe, on a souvent fait appel à l'intérêt commercial plutôt qu'à des considérations techniques.

En tout état de cause, il existe actuellement sur le marché une appréciable quantité d'enceintes à plusieurs voies qui peuvent offrir à l'auditeur (à des prix souvent élevés) des satisfactions certaines.

Par mesure d'économie, beaucoup ont réalisé eux-mêmes leurs enceintes au moyen de kits comprenant des haut-parleurs et des filtres passifs.

Baucoup de ces kits sont très bien conçus et des résultats intéressants sont souvent obtenus, mais parfois apparaissent quelques défauts majeurs tels que :

- la mauvaise répartition des fréquences entre voies,
- la puissance insuffisante (faible rendement acoustique),
- des « colorations » insupportables au départ.

Il résulte de l'examen rapide de chacun de ces cas qu'il y aurait lieu de faire une mise au point très soignée pour réaliser la meilleure adaptation amplis/filtres/haut-parleurs/enceintes. Ce travail délicat explique, en partie, le coût élevé des enceintes de qualité vendues toutes montées dans le commerce, et la nature parfois complexe des solutions technologiques apportées.

L'amateur ne dispose pas, en général, de l'instrumentation nécessaire pour réaliser cette opération. Il devra donc tenir compte des conseils donnés par les constructeurs des haut-parleurs. La dispersion inévitable des caractéristiques de ceux-ci et la disparité des enceintes (dimensions, matériaux...) ne permet pas toujours d'aboutir à des résultats pleinement satisfaisants, car il n'est pas aisé, par exemple, de modifier légèrement les fréquences de coupure des filtres passifs pour obtenir un bon équilibre.

C'est pourquoi il nous a semblé opportun de proposer une adaptation d'amplificateurs de puissance, montés en filtres actifs, pour tenter d'obtenir une solution souple et relativement économique au problème du réglage des enceintes à deux voies.

Il faut bien préciser que notre but n'est pas de proposer la construction d'un type d'enceinte particulière avec une paire de haut-parleurs bien définis, mais celle de filtres actifs adaptables à toute enceinte à deux sources pour en améliorer les performances :

- meilleure adaptation des haut-parleurs sur une impédance faible et constante,
- puissance accrue par l'utilisation de deux amplificateurs par canal,
- suppression des chutes de tension en ligne,
- diminution des ronflements (alimentations séparées),
- meilleure efficacité du filtrage grave/aigu par la définition précise de la fréquence de coupure et de la pente d'atténuation,
- possibilité d'ajuster la fréquence de recoupement,
- réglage séparé du niveau d'aigu.

DU FILTRE PASSIF AU FILTRE ACTIF

Si l'on se reporte à la figure 1, on voit la différence qui existe entre les deux types d'enceintes à filtres passifs ou actifs.

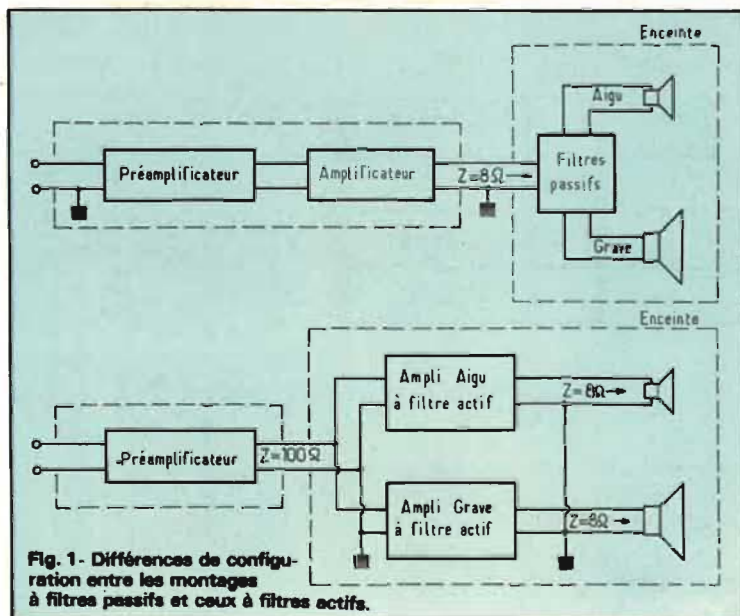


Fig. 1 - Différences de configuration entre les montages à filtres passifs et ceux à filtres actifs.

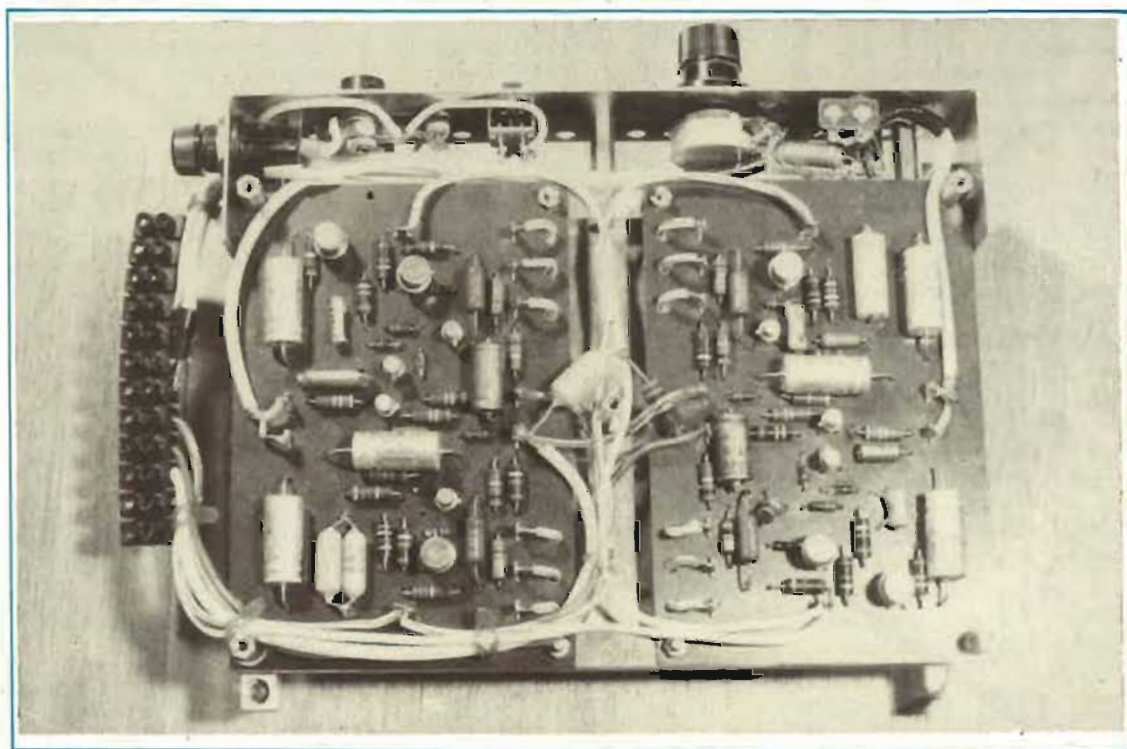
Dans le premier cas, le plus classique, le préamplificateur et l'amplificateur sont réunis dans le même ensemble fonctionnel.

La tension de sortie est envoyée sur un filtre d'aiguillage dont le rôle est de séparer les signaux à fréquence élevée pour les envoyer vers le haut-parleur aigu (tweeter) de ceux à fréquence basse destinés au haut-parleur grave (boomer).

Le filtre d'aiguillage comporte des éléments réactifs (self-inductances, condensateurs). La résistance des inductances entraîne une perte de puissance contre laquelle on se prémunit en utilisant des bobinages à fil de forte section, ce qui, pour des valeurs éle-

vées de self représente un encombrement parfois important surtout si le bobinage ne comporte pas de noyau de fer. Le ou les condensateurs ont une valeur élevée pour assurer une bonne transmission des aigus et sont de type non polarisé. Ces éléments se prêtent mal à une modification de valeur, encore que certains constructeurs aient prévu une commutation de certains éléments pour permettre un réglage d'équilibre optimal.

Les amplificateurs de puissance sont, en général, prévus pour travailler sur une impédance donnée (8 ohms, par exemple) pour assurer leurs meilleures performances. Bien que l'on prenne



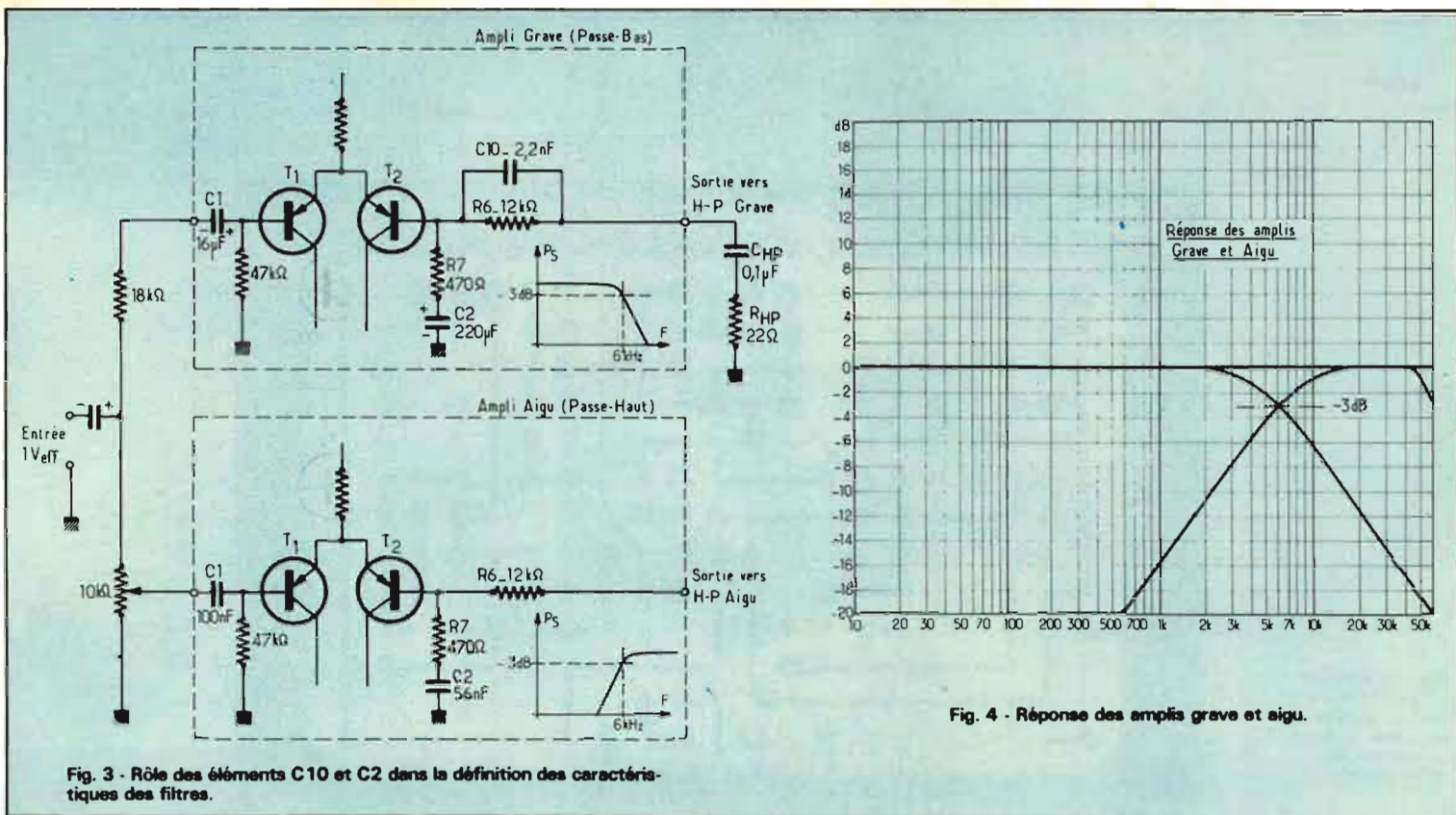


Fig. 3 - Rôle des éléments C10 et C2 dans la définition des caractéristiques des filtres.

Fig. 4 - Réponse des amplis grave et aigu.

Ce résultat sera obtenu par le remplacement de C2 de forte valeur par un condensateur de 56 nF. C10 a naturellement disparu et le condensateur C1 à l'entrée a été abaissé jusqu'à 100 nF pour éviter de transmettre des tensions extérieures indésirables.

Le diviseur R6/R7 joue son rôle d'affaiblisseur à coefficient d'atténuation constant pour les fréquences élevées, mais le condensateur C2 a une impédance qui croît au fur et à mesure que la fréquence diminue et, en deçà de la coupure, la tension de réinjection croît de 6 dB/octave, ce qui a comme conséquence l'effet passe-haut recherché.

Certains pourront s'étonner que l'on n'ait pas retenu une pente plus importante (de 12 dB/octave, par exemple). Il y a à cela plusieurs raisons : d'une part, la simplicité du circuit en aurait souffert et l'adaptation à des paires de haut-parleurs quelconques aurait été plus problématique, d'autre part, sur l'amplificateur grave, la rotation de phase entraînée par le réseau de CR pour obtenir 12 dB/octave, risquerait d'amener le circuit à une oscillation parasite à fréquence élevée.

D'ailleurs, même avec une pente plus réduite, il est nécessaire de corriger l'augmentation d'impédance de la bobine mobile du haut-parleur grave vers les fré-

quences élevées par les éléments C_{HP} et R_{HP} afin de conserver une bonne stabilité. Pour les mêmes raisons, on peut voir sur le tableau de la figure 2 que le condensateur C6 est porté à 1 000 pF sur le même amplificateur.

DÉTERMINATION DES ÉLÉMENTS DES FILTRES

La fréquence de coupure de 6 kHz est valable pour un certain nombre de paires de haut-parleurs grave-médium/aigu. Elle correspond à un cas précis d'utilisation mais elle peut très facilement être modifiée.

Pour permettre à nos lecteurs d'obtenir les fréquences de coupure qu'ils désirent, nous leur proposons la méthode de détermination suivante :

Pour le filtre passe-bas :

$$2\pi \cdot f_c \cdot R_6 \cdot C_{10} = 1$$

d'où

$$C_{10} = \frac{1}{2\pi \cdot f_c \cdot R_6}$$

ainsi, par exemple, si $f_c = 6 \text{ kHz}$ et $R_6 = 12 \text{ k}\Omega$

$$C_{10} = \frac{1}{2\pi \cdot 6 \cdot 10^3 \cdot 12 \cdot 10^3}$$

$$= 2,2 \cdot 10^{-9} = 2,2 \text{ nF}$$

Pour le filtre passe-haut :

$$2\pi \cdot f_c \cdot R_2 \cdot C_2 = 1$$

d'où

$$C_2 = \frac{1}{2\pi \cdot f_c \cdot R_2}$$

avec $f_c = 6 \text{ kHz}$ et $R_2 = 470 \Omega$

$$C_2 = \frac{1}{2\pi \cdot 6 \cdot 10^3 \cdot 470}$$

$$= 56 \cdot 10^{-9} = 56 \text{ nF}$$

Il est à remarquer que les valeurs obtenues par le calcul donnent rigoureusement les résultats attendus, ce qui n'est pas toujours habituellement le cas. On pourra apprécier sur le graphique de la figure 4 les réponses des amplificateurs.

L'amplitude à la fréquence de coupure est de 3 dB inférieure à ce qu'elle est avant l'action du filtre de sorte que, si le rendement acoustique était identique sur les deux haut-parleurs, la puissance sonore serait maintenue constante sur toute l'étendue du spectre.

Mais il est bien évident que l'on ne saurait, dans la pratique, atteindre ce résultat sans ajuster les niveaux relatifs à l'entrée des amplificateurs grave et aigu. C'est le rôle du potentiomètre d'entrée qui permet de régler le niveau d'aigu pour donner, à l'écoute, une impression de bon équilibre.

La fréquence de coupure des filtres ne peut, en fait, être déter-

minée de façon totalement arbitraire. Il est nécessaire, en effet, de bien connaître les caractéristiques des haut-parleurs et, notamment leur propre courbe de réponse. Les constructeurs indiquent toujours le point de recoupement des caractéristiques d'une paire et il y a lieu de se fier, dans une première approche, à cette indication.

Ainsi que nous l'avons indiqué, la souplesse d'adaptation des filtres actifs est grande et l'on peut faire quelques essais de part et d'autre de la fréquence de coupure recommandée pour obtenir, en conjonction avec la variation de niveau d'aigu, le meilleur résultat dans des conditions particulières d'écoute.

Afin de faciliter cette opération, et pour permettre aux lecteurs intéressés de définir leurs amplificateurs en fonction d'une fréquence de coupure donnée, nous indiquons ci-après les formules pratiques de détermination des éléments des filtres qui se réduisent à deux condensateurs :

— Pour le grave (passe-bas) :

$$C_2 \text{ (nF)} = \frac{340}{f_c \text{ (kHz)}}$$

— Pour l'aigu (passe-haut) :

$$C_{10} \text{ (nF)} = \frac{13,3}{f_c \text{ (kHz)}}$$

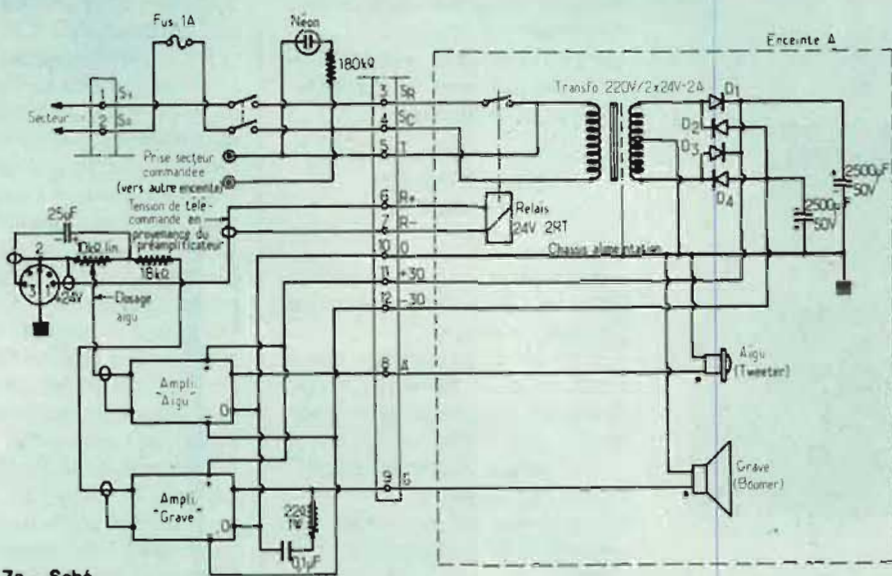


Fig. 7a - Schéma de câblage de l'enceinte A.

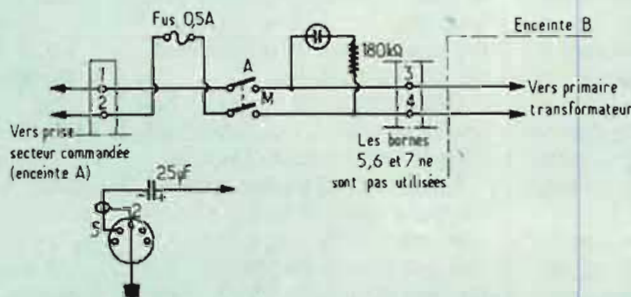


Fig. 7b - Modification pour enceinte B.

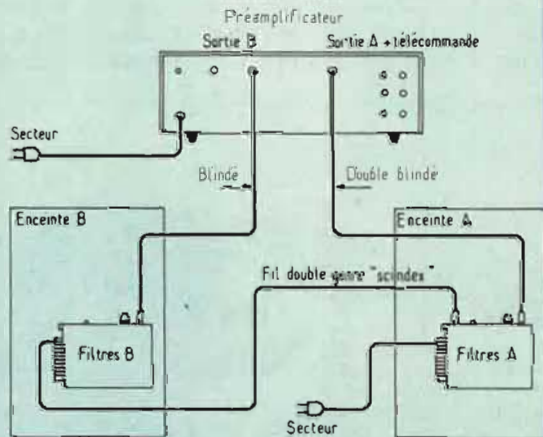


Fig. 7c

Le gain des amplificateurs sur la partie linéaire de leur caractéristique, est défini par le rapport des résistances R6 et R7 ; il est ici de 25,5, soit 28 dB. Pour obtenir une trentaine de watts sur 8 ohms à la sortie de chaque amplificateur, il convient donc de leur fournir environ 600 millivolts efficaces à leur entrée. La présence du potentiomètre de dosage d'aigu et de la résistance en série sur l'entrée de la voie grave, diminue un peu la sensibilité qui passe à 1 V eff. pour la même puissance de sortie.

Les chiffres cités correspondent à une alimentation de ± 28 à 30 V sur les amplificateurs, mais on peut aller jusqu'à 40 V si nécessaire pour obtenir une puissance accrue (jusqu'à 50 W/8 ohms). Il est prudent, dans ce dernier cas, de garnir les transistors T3, T4 et T5 d'éléments dissipateurs.

RÉALISATION DES CARTES « AMPLIFICATEUR »

Chaque amplificateur est monté, à l'exception des transistors de

sortie, sur une plaque de câblage imprimé de 130 x 90 mm. La figure 5 montre le dessin des connexions : quelques légères modifications ont été apportées à la carte en version 2 de l'amplificateur 2 x 30 W, déjà cité, pour tenir compte, notamment, de l'adjonction du condensateur C10.

Par ailleurs, six trous supplémentaires de 3 mm seront percés dans la bande de masse, à 10 mm et au droit des sorties E, C, B vers les transistors de puissance : ceci facilitera le câblage, comme on le verra par la suite.

La disposition des composants est représentée sur la figure 6 (vue côté composants).

Nos lecteurs trouveront dans les articles précédents la méthode préconisée pour obtenir des cartes en câblage imprimé à partir du dessin (voir notamment le H.P. N° 1433, page 169).

INTERCONNEXIONS

Chaque enceinte comportant une paire de haut-parleurs (ou groupes de haut-parleurs) est équipée de deux amplificateurs et d'une alimentation continue symétrique.

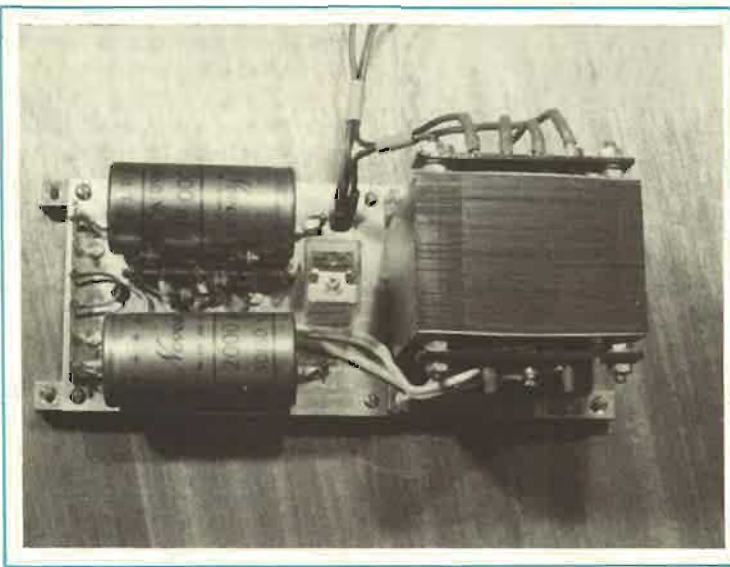
Pour simplifier l'opération de mise en route, nous avons prévu une télécommande simple à partir de la tension d'alimentation du préamplificateur. Les figures 7 a/, b/ et c/, indiquent la disposition retenue.

L'une des enceintes (enceinte A) comporte un relais commandé par la tension de télécommande. Dès que le préamplificateur est mis en route, sa tension continue d'alimentation ferme, avec un certain retard, le contact du relais de l'enceinte A, ce qui met sous tension le transformateur d'alimentation de cette enceinte et fait apparaître 220 V aux bornes de la prise secteur commandée sur laquelle est branchée l'enceinte B.

Comme on peut le voir, l'enceinte B est simplifiée puisqu'elle ne comporte pas de système de télécommande.

L'alimentation continue comporte un transformateur 220 V / 2 x 24 V, 2 A (Millérioux A 3179 E) et 4 diodes de redressement montées en pont (genre BY X 55/350, BY X 70/300, 1N4007, 1N4148 ou similaire, ou encore un pont moulé) branchées entre les sorties extrêmes du secondaire. Le point milieu du transformateur est réuni à la masse (référence OV). Ainsi apparaissent deux tensions continues égales et opposées de ± 34 V environ aux bornes des condensateurs de filtrage.

Tous les circuits de l'alimentation sont contenus à l'intérieur de l'enceinte, ce qui offre le double avantage d'isoler les points à tension élevée des manipulations intempestives et de permettre l'installation des amplificateurs proprement dits à l'extérieur de l'enceinte sous un volume réduit. Avec un transformateur de très bonne qualité, l'échauffement



n'est pas à craindre ; par contre, si l'on veut « tirer des watts » de ces amplificateurs, il est recommandé de les monter sur une paroi de l'enceinte (à l'arrière, par exemple) pour faciliter l'évacuation des calories.

Les connexions entre l'alimentation, le système de télécommande et les haut-parleurs d'une part, les amplificateurs avec le dosage d'aigu, l'arrivée secteur et la prise commandée d'autre part, passent à travers la paroi de l'enceinte et sont réunies sur une plaque à 12 bornes (voir figure 7a).

Un fusible de 1 A (0,5 A pour l'enceinte B) et un voyant néon complètent l'aménagement électrique.

On trouvera sur la figure 7b les modifications relatives à l'enceinte B commandée et sur la figure 7c les interconnexions des deux enceintes entre elles et avec le préamplificateur.

Il va de soi que le circuit de télécommande peut être supprimé, notamment si le préamplificateur possède une prise secteur commandée par son interrupteur de mise en marche, mais l'utilisation du relais demeure plus souple et permet d'obtenir un retard à la mise sous tension.

L'impédance d'entrée des amplificateurs est voisine de 10 k Ω . On aura donc intérêt à prévoir une sortie de préamplificateur égale ou inférieure à cette valeur surtout si la connexion vers l'enceinte excède 10 mètres, car, alors, la capacité du câble de liaison risquerait de diminuer le niveau des signaux à fréquence élevée.

La tension de télécommande prélevée sur l'alimentation du préamplificateur peut avoir une valeur quelconque. Nous avons

utilisé, sur notre maquette un relais de 24 V en relation avec une tension de télécommande d'une vingtaine de volts (ce qui est bien suffisant pour faire fonctionner le relais), mais on peut imaginer un relais fonctionnant sous 12 V, 6 V ou 4 V. L'essentiel est que l'intensité de collage soit fournie sans que cela nuise au fonctionnement du préamplificateur.

Bien que nous ne l'ayons pas indiqué sur les schémas, un dispositif de protection d'enceinte peut être monté sur les sorties vers les haut-parleurs. Le dispositif à logique à relais convient parfaitement (voir H.P. N° 1446) : il coupera les

« fils chauds » des haut-parleurs en cas de disparition de la tension d'alimentation négative. Toutefois il semble que le système à fusibles soit suffisant, ce qui limitera d'autant la dépense.

RÉALISATION PRATIQUE

Les figures 8, 9 et 10 donnent le détail de la réalisation pratique des amplificateurs.

On a utilisé un montage mécanique sur un jeu de barres en Ag5 de 10 x 10 mm de section sur lesquelles sont fixés :

- les cartes imprimées amplificateur aigu et grave,
- la plaque de dissipation des transistors de puissance (AG5 de 2 mm),
- le panneau support de l'embase DIN d'entrée, du potentiomètre d'aigu, de l'interrupteur A/M, du voyant néon, de la prise commandée et du fusible.

Cet ensemble est vissé à l'arrière de l'enceinte. L'encombrement en épaisseur n'excède pas 4 cm.

La plaque à 12 bornes est constituée par une barrette de « dominos » en matière plastique souple que l'on trouve facilement chez un électricien. Cette barrette sera, elle aussi, vissée sur l'enceinte.

Le plan de câblage de la figure 8 est suffisamment explicite pour qu'il soit besoin d'y ajouter

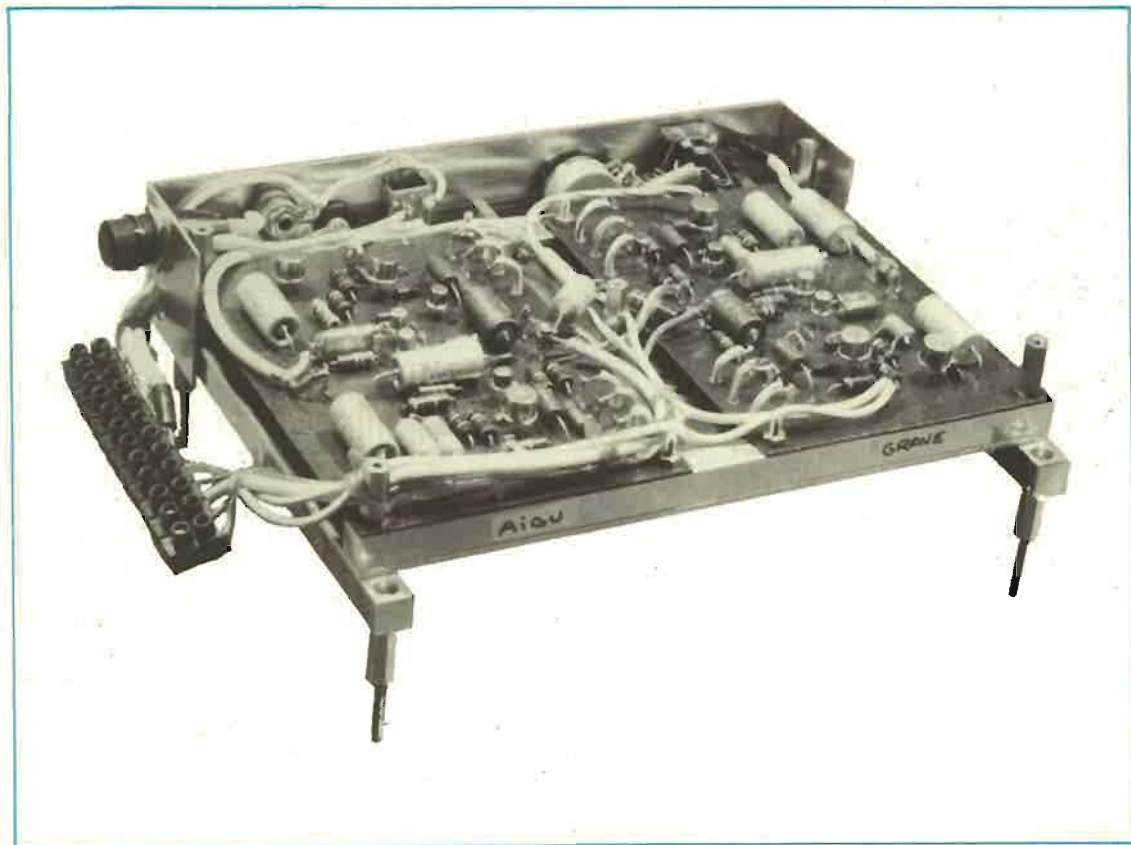
de longs commentaires. Les fils de liaison entre les transistors de sortie (attention à l'orientation !) et les bornes correspondantes des cartes imprimées se font par les 12 trous pratiqués dans la bande de masse des cartes imprimées. On notera l'obligation de couper à 5 mm de la plaque de refroidissement les connexions de sortie des transistors de puissance afin d'éviter un contact dangereux entre celles-ci et la carte imprimée. On notera la position des fils de câblage : les chiffres-repères qui figurent sur la plaque à bornes sont les mêmes que ceux qui sont inscrits sur le schéma.

Le toron de 10 fils (N° 3 à 12) traverse la paroi de l'enceinte pour rejoindre les haut-parleurs ou les bornes correspondantes de l'alimentation. On garnira éventuellement le trou de passage de mastic afin d'assurer l'étanchéité de l'enceinte.

Les fils d'alimentation secteur sont reliés aux bornes 1 et 2.

Une plaque d'aluminium de 1 mm (150 x 200 mm) est vissée sur des entretoises filetées, elles-mêmes solidaires de l'ensemble du système de barres. Cette plaque sert à protéger les circuits.

Les dessins des figures 9 et 10 indiquent les dimensions essentielles des pièces assemblées et le montage mécanique de l'ensemble qui ne présente aucune difficulté particulière.



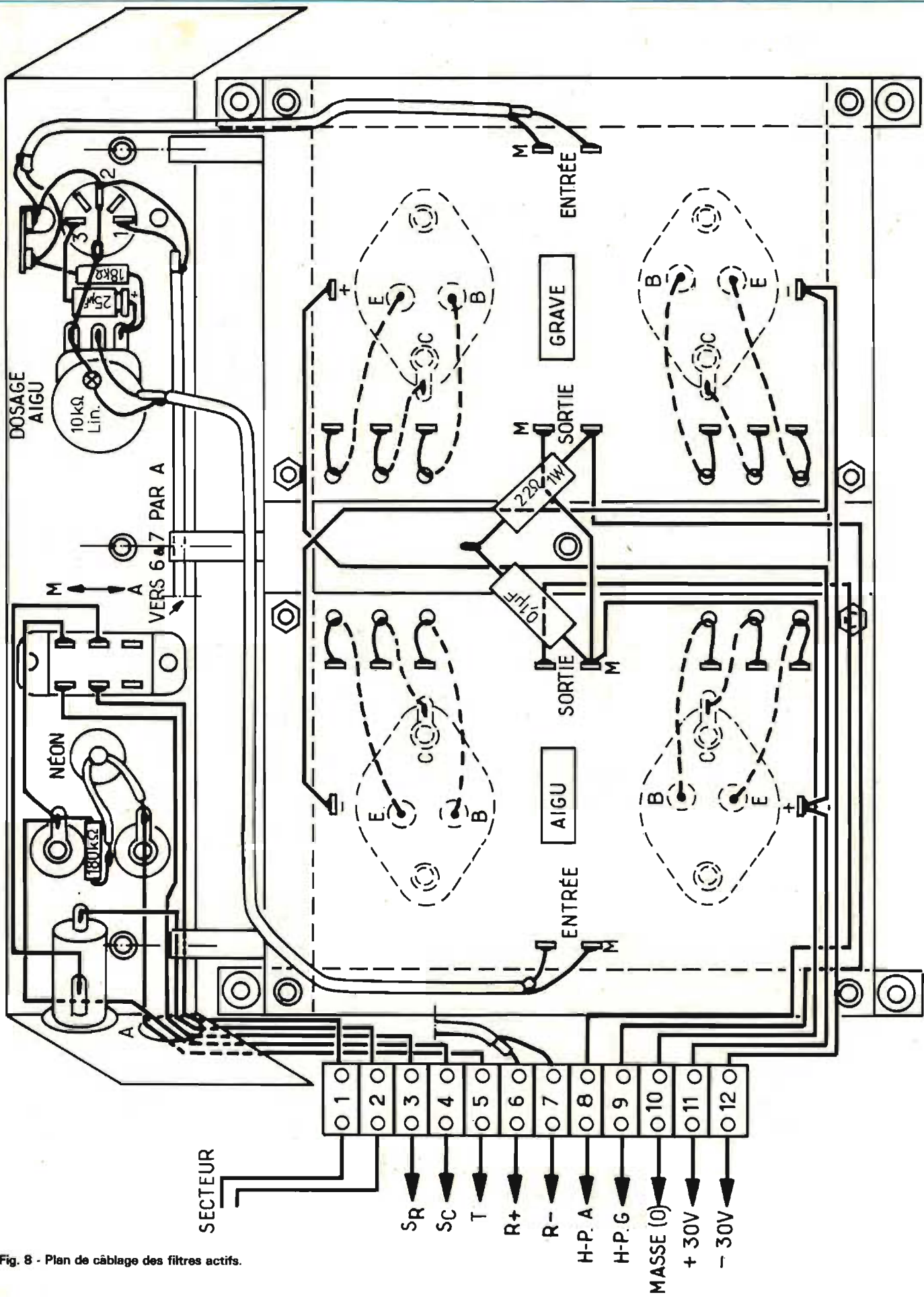


Fig. 8 - Plan de câblage des filtres actifs.

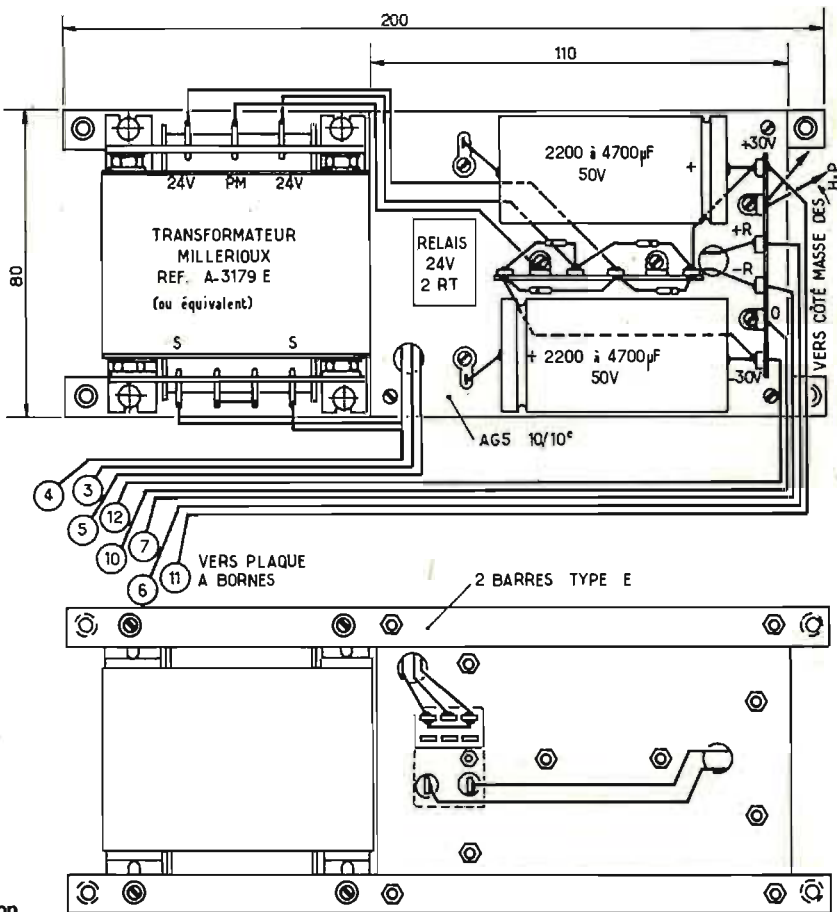


Fig. 11
Alimentation.

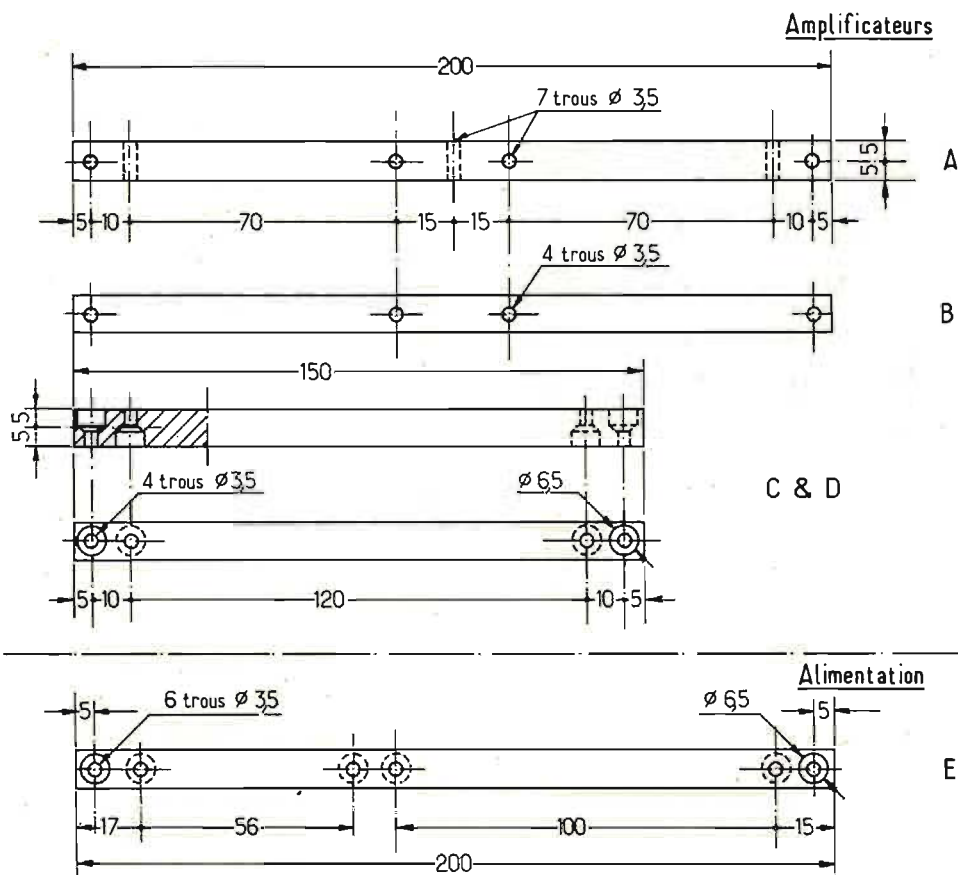


Fig. 12 - Barres de fixation (A65 ou Dural, section 10 x 10 mm).

- un relais de télécommande 2RT 24 V (3200Ω) ou 12V (1200Ω) etc.,
- deux nouvelles cartes amplificateur pour grave,
- 4 condensateurs de filtrage (2000 à 4700 µF),
- décolletage et accessoires divers.

Les deux cartes récupérées seront adaptées pour constituer les deux amplificateurs pour l'aigu. Dans ce cas, en effet, il n'y a que peu de différence de câblage avec la version 2 de l'amplificateur 2X30 W. On se contentera simplement :

- de retirer le condensateur C1 (16 µF) et le remplacer par un 0,1 µF à 20 %,
- de retirer le condensateur C2 (220 µF) et le remplacer par un 56 nF à 10 %.

Les deux nouvelles cartes seront destinées aux amplificateurs de grave, suivant les indications données. On notera que le dessin du circuit imprimé que nous avons indiqué sur la figure 5 est valable aussi bien pour l'aigu que le grave ; par souci de simplicité nous n'avons pas supprimé les deux connexions supplémentaires de G12 à J10 et de 19 à J10 qui sont évidemment inutiles en aigu, mais indispensables pour le grave.

On se reportera aux dessins de la figure 13 qui indique les modifications à apporter à l'amplificateur existant.

Le transformateur d'alimentation sera remplacé par un modèle de 24 à 27 V eff. (0,5A). Le câblage de l'alimentation (carte imprimée) est indiqué sur la figure. Pour une tension secondaire de 25 V eff., l'alimentation non régulée pourra atteindre + 35 V à vide, environ.

L'ordre de télécommande est prélevé à partir de ce point à travers un réseau RC destiné à baisser la tension à la valeur requise par le relais (1,5 kΩ, 1 watt pour 24 V/3200 Ω ou 2,7 kΩ, 1 watt pour 12 V/1200 Ω etc.) et à procurer un judicieux retard de quelques secondes pour la mise sous tension des amplificateurs. On utilisera un relais de câblage pour réaliser cette modification (voir figure).

Les cartes « tonalité » seront modifiées de façon à fournir une tension de signal plus importante à la sortie pour être compatible avec la sensibilité moindre des amplificateurs.

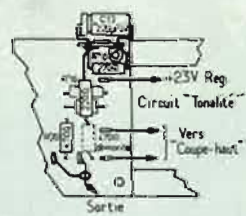
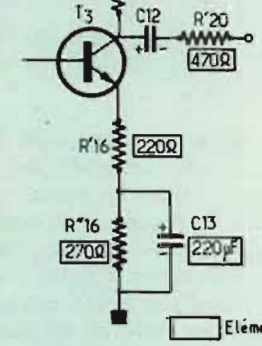
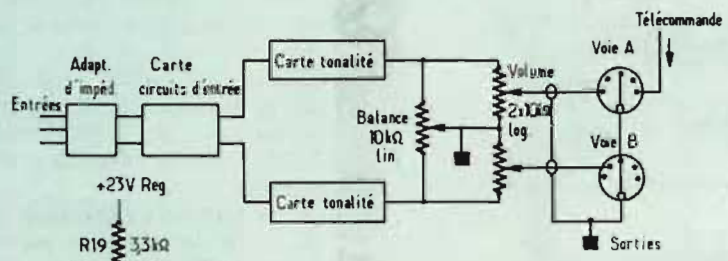
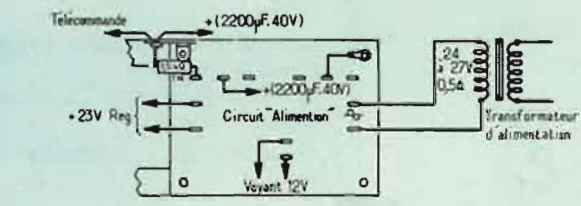


Fig. 13 - Modifications de l'amplificateur 2 x 30 W.

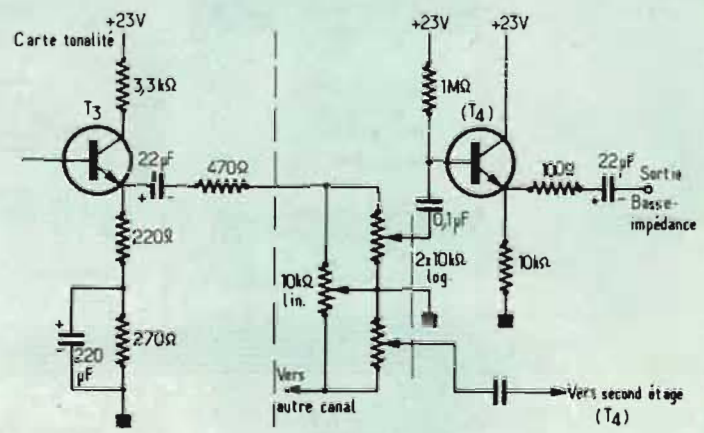


Fig. 3b - Adaptation de la carte tonalité (ampli 2 x 30 W) pour obtenir des sorties à basse-impédance.

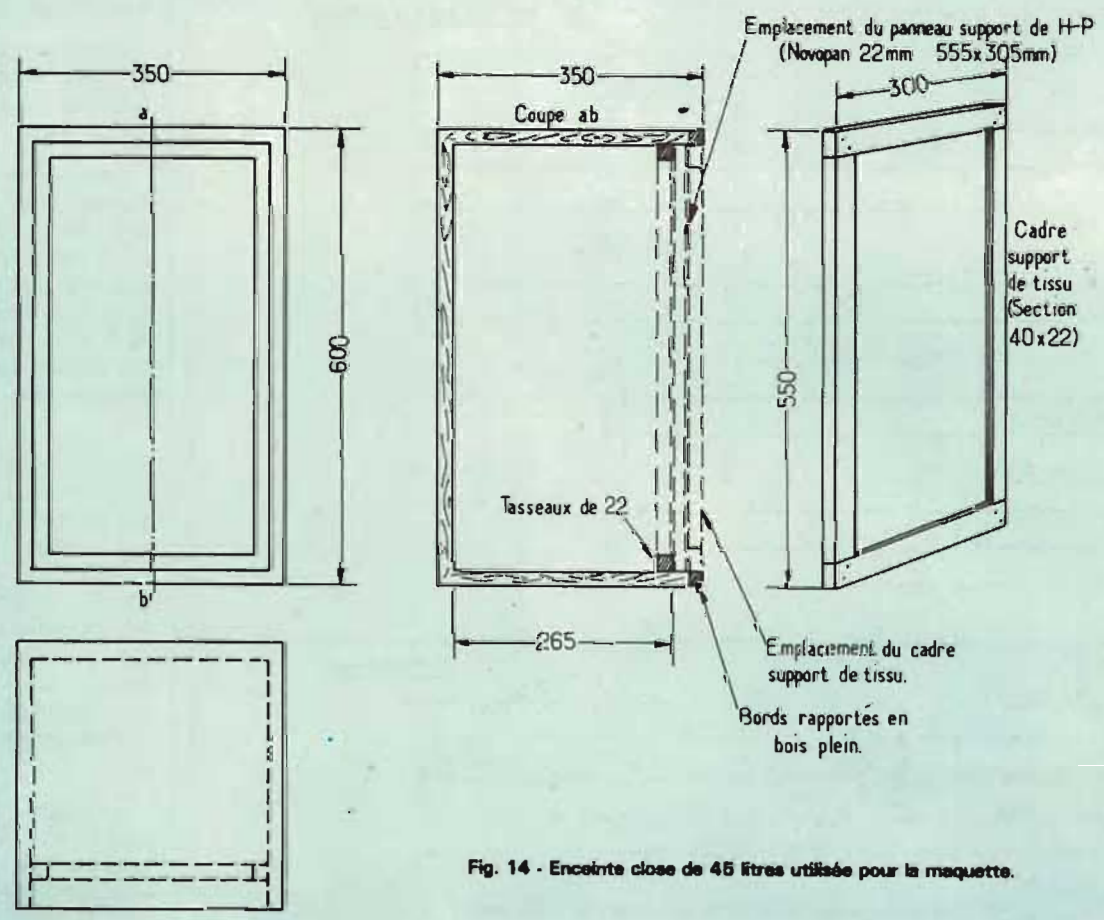


Fig. 14 - Enceinte close de 45 litres utilisée pour la maquette.

Ces modifications sont réalisées sur l'étage de sortie T3 de la façon suivante :

— la résistance d'émetteur R16 de 470Ω sera démontée et remplacée par deux résistances R'16 et R''16 respectivement de 220Ω et 470Ω montées en série,

— la résistance R''16 sera shuntée par un condensateur C13 de $220\mu F$ (on utilisera un relais de câblage comme indiqué sur la figure),

— la résistance R20 de $1k\Omega$ sera démontée et remplacée par une résistance de 470Ω .

De cette façon, le gain de l'étage T3 sera augmenté de 6 dB, par suite du découplage partiel de la tension d'émetteur par C13. En outre, l'atténuation apportée par R20 et le potentiomètre de balance sera réduite.

L'impédance de sortie lorsque le potentiomètre de volume est à mi-course est de l'ordre de $3k\Omega$ ce qui convient si la longueur de fil blindé entre les sorties des préamplificateurs et les enceintes est inférieure à 10 mètres. Pour une valeur égale ou supérieure, il est recommandé d'ajouter un étage abaisseur d'impédance du type émetteur-follower. On pourra s'inspirer du schéma de l'étage T1 de la carte tonalité pour réaliser cet étage de sortie (T4). Ce dernier sera placé entre le curseur du potentiomètre de volume et la prise 5 broches de sortie. Le condensateur d'entrée vers la base de (T4) sera de $0,1\mu F$, celui de sortie de 10 à $25\mu F$ (25V) sera monté en série avec une résistance de 100Ω depuis l'émetteur relié à la masse par $10k\Omega$ (voir fig. 13 bis). Nous avons mis (T4) entre parenthèses pour indiquer que cet étage ne fait pas partie de la carte tonalité. Il pourra être réalisé sur une petite



plaquette imprimée séparée, ou, plus simplement, sur une barrette relais miniature, fixée à proximité de la sortie du circuit tonalité.

Il va de soi que les modifications que nous décrivons sont à réaliser de façon identique sur les canaux droite et gauche (vers les enceintes A et B) ; les autres parties de l'amplificateur 2X30 W ne subissent aucune autre modification.

POUR CONCLURE

Les adaptations que nous proposons peuvent être appliquées sur toute paire d'enceintes à deux

voies quel qu'en soit son type : enceinte close, à évent, reflex, etc.

Comme nous l'avons précisé au début de cet article, il n'entre pas dans notre intention de préconiser telle marque d'enceinte, de haut-parleur ou de kit, et nous prions instamment nos lecteurs de ne pas nous poser de questions visant à obtenir une recommandation de ce genre. Nous donnons seulement, à titre indicatif les références du matériel utilisé sur notre maquette en insistant sur le fait que l'on peut parfaitement concevoir d'autres solutions de dimensions d'enceintes, de références de haut-parleurs et de fréquence de recouplement.

— Haut-parleur grave : elliptique 21×32 de Princeps (8 ohms)

— Haut-parleur aigu : tweeter à dôme Audax TW10E

— Fréquence de recouplement : 6 000 Hz

— Transformateur Millerioux A3179E, 2×24 V eff. (2A)

— Relais 2RT 24 V 3200 (Les Cyclades)

— Les autres composants proviennent de Radio-Voltaire ou de Radio-Mj.

L'enceinte close a été réalisée par un menuisier de métier en Novopan de 22 mm suivant le dessin de la figure 14.

Plusieurs panneaux de support furent approvisionnés pour essayer différentes paires de haut-parleurs. Dans le volume de 45 li-

tres de notre enceinte il n'était guère possible de monter plus de deux haut-parleurs. On pourrait imaginer une solution homothétique de plus grandes dimensions qui offrirait un volume suffisant pour monter un haut-parleur de grave, un haut-parleur amortisseur de grave (bobine mobile en c/c), deux tweeters, avec la même configuration de circuits.

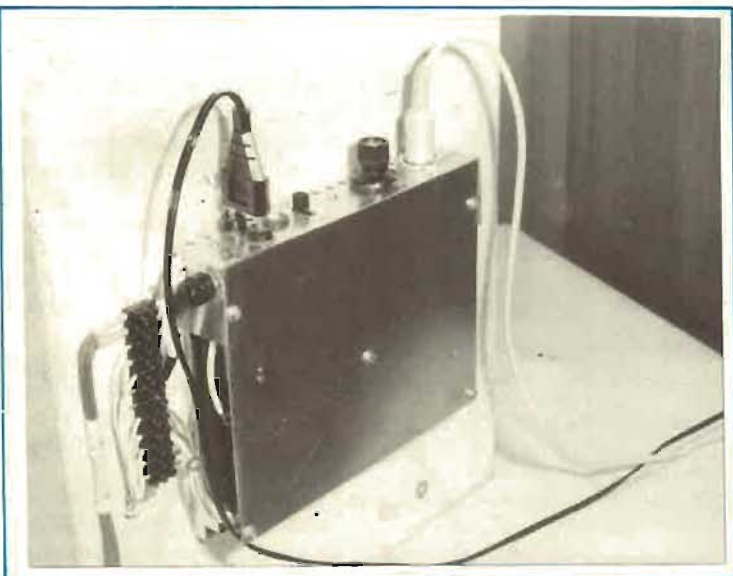
Le joint d'étanchéité entre les tasseaux intérieurs et le panneau support de haut-parleurs est constitué par une bande auto-collante analogue à celle que l'on utilise pour les portes et fenêtres.

Les orifices percés à l'arrière pour le passage des fils ou des vis de fixation ont été rendus étanches au moyen d'un joint flexible Silastène présenté en tube.

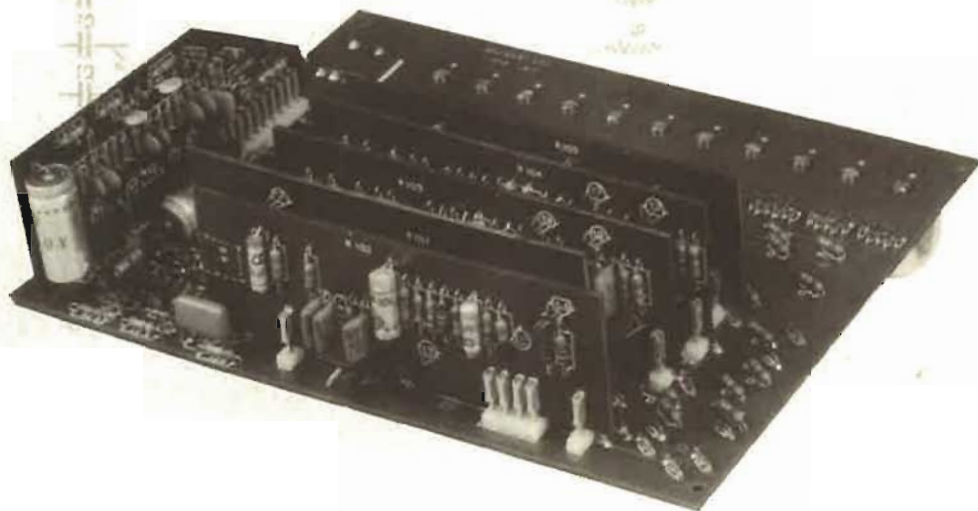
Quel que soit le type d'enceinte, pour peu que celle-ci ne présente pas de défauts rédhibitoires, le résultat obtenu sera toujours positif, surtout si l'on compare l'écoute d'un système à filtres actifs avec celle du même ensemble équipé d'un traditionnel filtrage passif : cela correspond à passer à une classe d'enceinte supérieure en utilisant les mêmes matériaux de base.

Compte tenu de ces performances, la facilité de réalisation de cette modification et son coût raisonnable méritent qu'elle soit prise en considération.

J.C.



LE GÉNÉRATEUR DE RYTHME



ARMEL R01

1. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

LE générateur de rythmes R01 est composé essentiellement :

- de plusieurs générateurs de son produisant un signal électrique imitant le son de chacun des instruments de la batterie de percussions ;

- d'un système de commande automatique comportant : un compteur électronique (qui « bat » la mesure), un commutateur à nombreuses combinaisons déclenchant aux temps voulus de la mesure le fonctionnement des générateurs de son.

Ces divers éléments sont matérialisés par des modules en circuit imprimé, reliés entre eux par enfichage, ce qui supprime pratiquement tous les fils habituels dans ce genre de montage.

Les modules de l'ensemble R01 sont les suivants (figure 1) :

- R 101 Décodage et liaisons
- R 106 Comptage
- R 102 Bongo

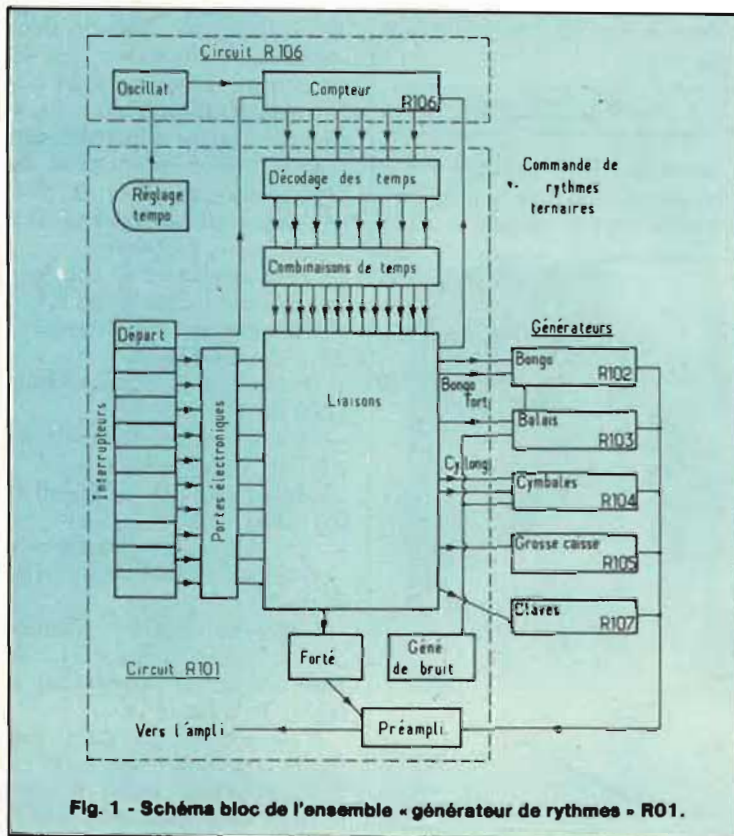


Fig. 1 - Schéma bloc de l'ensemble - générateur de rythmes - R01.

- R 103 Balais
- R 104 Cymbales
- R 105 Grosse Caisse
- R 107 Claves

La « Caisse Claire » est obtenue par association des deux effets de Balais et de Bongo.

Chaque circuit générateur est conçu pour être déclenché par une impulsion positive. Le rôle du circuit de liaisons est de délivrer, aux diverses entrées de commande des générateurs, des impulsions positives qui n'apparaissent qu'au moment opportun de la mesure.

Le circuit de liaison comporte également divers circuits de complément assurant des commandes de diversification, en particulier :

- Circuit de « Forté », permettant de renforcer les temps forts ;
- Circuit de Bongo « Fort » ;
- Circuit de Cymbales « Long ».

L'effet de ces derniers éléments est déterminant sur la qualité générale du son produit par le générateur, et permet une imita-

tion quasi-parfaite de la batterie d'un orchestre.

L'ensemble R01 est particulièrement destiné à être inclus dans les orgues Kitorgan de la Société Armel; il est alimenté sous 12 volts continus, et délivre un signal de sortie qui peut être utilisé directement sur l'ampli de puissance.

Le circuit de comptage est piloté par un oscillateur à relaxation à transistor unijonction dont la fréquence est accordée par le potentiomètre de tempo P1 (vitesse de rythme). Voir figure 6.

Cet oscillateur est suivi de trois bascules à transistors constituant un compteur binaire agencé de façon à pouvoir compter, soit des mesures à huit temps, soit des mesures à 6 temps (rythmes ternaires).

A la sortie du compteur binaire, le décodage est effectué par une matrice de diodes, de façon à trouver, sur chaque ligne du circuit correspondant à l'un des temps de la mesure, une impulsion positive lors du passage du temps. Ces lignes sont marquées 1, 3, 4, 5, 6, 7 et 8 sur la face supérieure du circuit imprimé R 101.

On remarquera que le temps « 2 », non utilisé en pratique dans les rythmes reproduits, n'est pas décodé, par simplification.

Les lignes de décodage 1, 3, 4, 5, 6, 7 et 8 sont positives pendant toute la durée du temps correspondant (voir figure 3).

Ces signaux positifs longs, ou « créneaux », seront utilisés directement pour les commandes de forté, et de « ternaire ». Le passage du comptage par 8 au comptage par 6, nécessaire dans les rythmes ternaires comme la valse, s'effectue par transmission du créneau positif du temps 7 à l'entrée de commande de la 2^e bascule de comptage, de façon à « sauter » les temps 7 et 8.

Pour commander les générateurs, on a besoin, non pas de signaux longs, mais d'impulsions brèves. Les condensateurs C1 et les résistances R9 assurent la dérivation des créneaux en impulsions.

Pour que le rythme démarre sur le premier temps, il est nécessaire de disposer d'une commande de remise à zéro du compteur, qui assure son blocage.

Cela s'obtient par l'application d'un signal positif permanent aux entrées de commandes correspondantes de chaque bascule. L'interrupteur de départ coupe

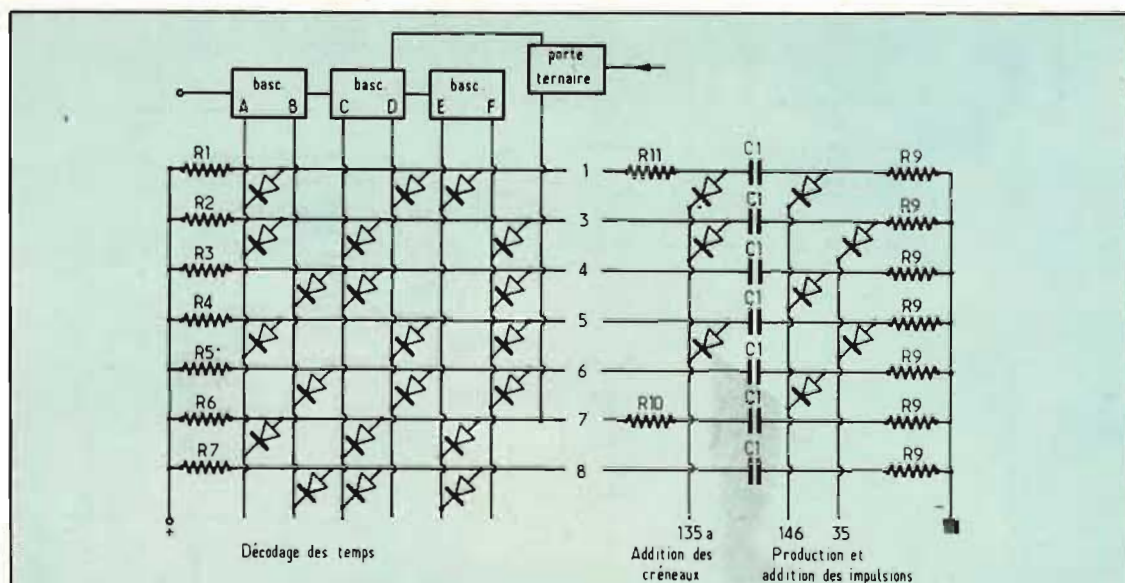


Fig. 2 - Décodage et production des créneaux et impulsions.

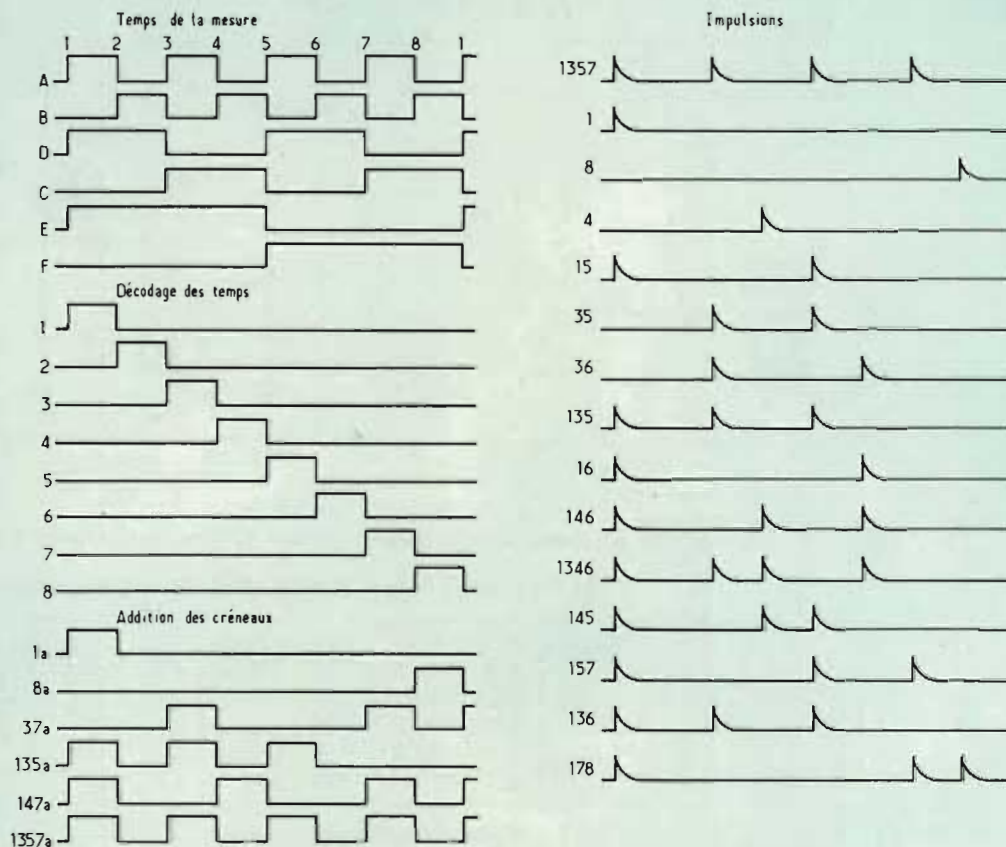


Fig. 3 - Signaux logiques utilisés dans le générateur de rythmes R01.

cette tension positive, et permet au compteur de fonctionner.

Cet interrupteur, placé sur le circuit R 101, pourra être doublé, si on le désire, d'un autre placé à l'endroit désiré (par exemple commandable au pied). Cet interrupteur auxiliaire devra être monté en parallèle avec celui du circuit R 101.

Pour reproduire les rythmes choisis, il convient donc de disposer de certaines impulsions de commande, délivrées sur les

temps désirés de la mesure. Afin de simplifier la commande, on reprend sur les lignes de commande, plusieurs signaux de temps différents.

Sur la face inférieure du circuit R 101, comme dans le tableau de la fig. 3, les groupes de signaux additionnés sont repérés par un numéro de code, qui indique les « temps ». La lettre « a » qui peut suivre un groupe de chiffres indique qu'il s'agit de « créneaux ».

Ex : 137a = ligne contenant un créneau positif sur chacun des temps 1,3 et 7 de la mesure.

35 = ligne contenant des impulsions brèves positives au début de chacun des temps 3 et 5 de la mesure.

Portes électroniques. Pour obtenir le rythme souhaité, il faut relier les lignes de commande aux entrées des générateurs de percussions.

Dans l'ensemble Kitorgan R01, cette fonction est assurée

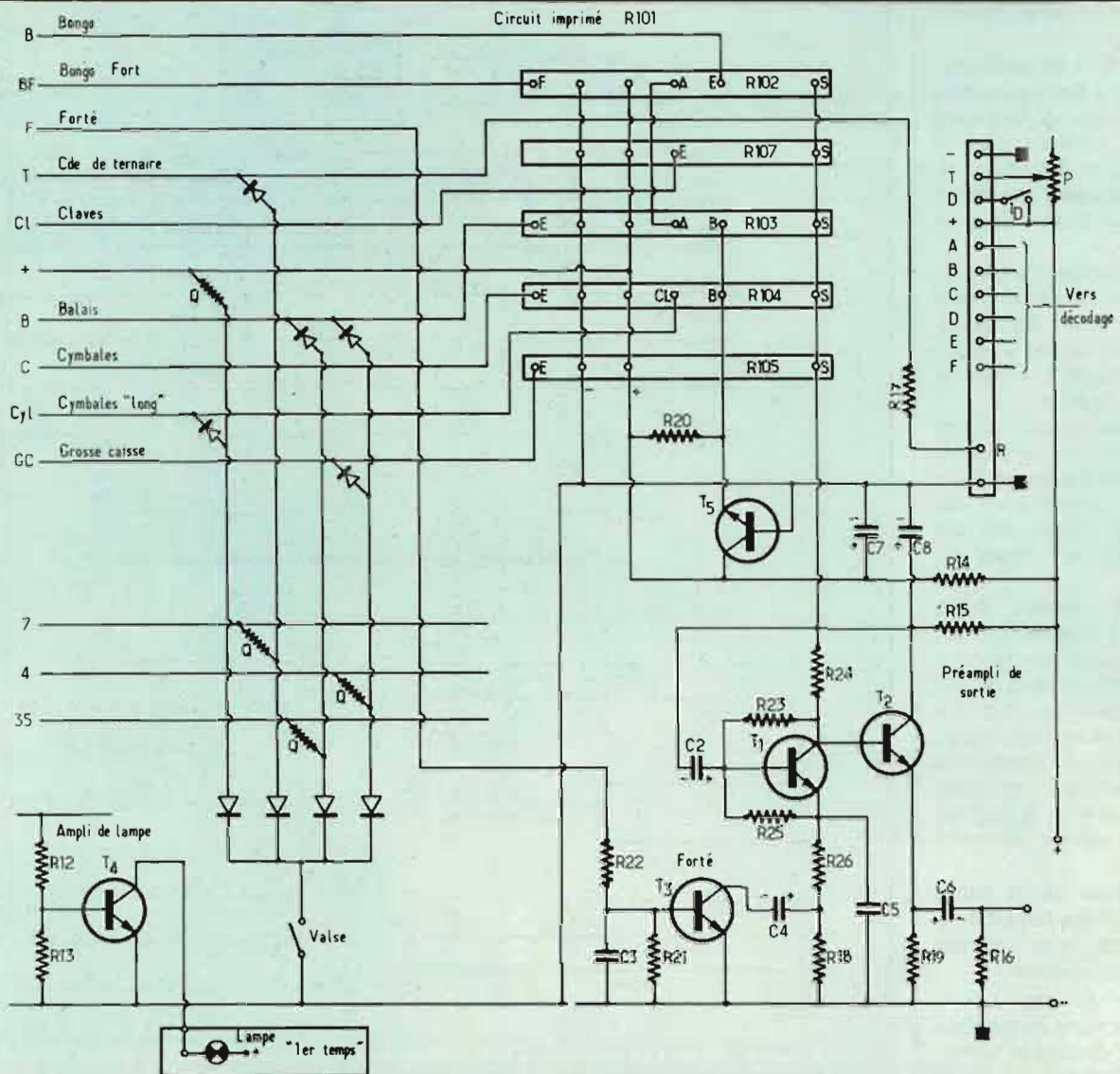


Fig. 4 - Circuits auxiliaires et liaisons du circuit R 101. (Pour plus de clarté, un seul rythme a été représenté : valse).

R 101 VALEUR DES COMPOSANTS DE LA FIGURE 4

R1	4,7k Ω	R7	10k Ω	R13	1M Ω	R19	6,2k Ω	R25	100k Ω	C5	0,1 μ F
R2	10k Ω	R8	220k Ω	R14	100 Ω	R20	330k Ω	R26	680pF	C6	47 μ F
R3	10k Ω	R9	220k Ω	R15	1k Ω	R21	100k Ω	C1	47nF	C7	1000 μ F
R4	10k Ω	R10	4,7k Ω	R16	33k Ω	R22	47k Ω	C2	10 μ F	C8	1000 μ F
R5	10k Ω	R11	4,7k Ω	R17	6,2k Ω	R23	470k Ω	C3	0,22 μ F	T1 à T5	PBC183B
R6	4,7k Ω	R12	100k Ω	R18	1,5k Ω	R24	10k Ω	C4	4,7 μ F	Diodes	34P4

Toutes résistances marquées Q : 220k Ω .

par des portes électroniques à diodes (circuits « et »). Elles sont commandées par de simples interrupteurs unipolaires qui peuvent, si besoin est, être placés loin de l'ensemble.

La figure 4 montre une de ces portes, celle du rythme « Valse ». Il en existe en réalité 10 analogues comportant jusqu'à 6 circuits.

Le premier temps de la mesure peut être marqué visuellement par l'allumage d'une ampoule : c'est la « lampe de 1^{er} temps », qui est commandée par un amplificateur à transistor.

2. CABLAGE DE L'ENSEMBLE (Fig. 5)

On trouvera, pour chacun des petits modules R 102 à R 107, le schéma de principe du module, la valeur des composants, le schéma de câblage, et les explications techniques de fonctionnement propres à chaque module.

1. Reconnaître les composants. Les trier par modules d'après la nomenclature détaillée.

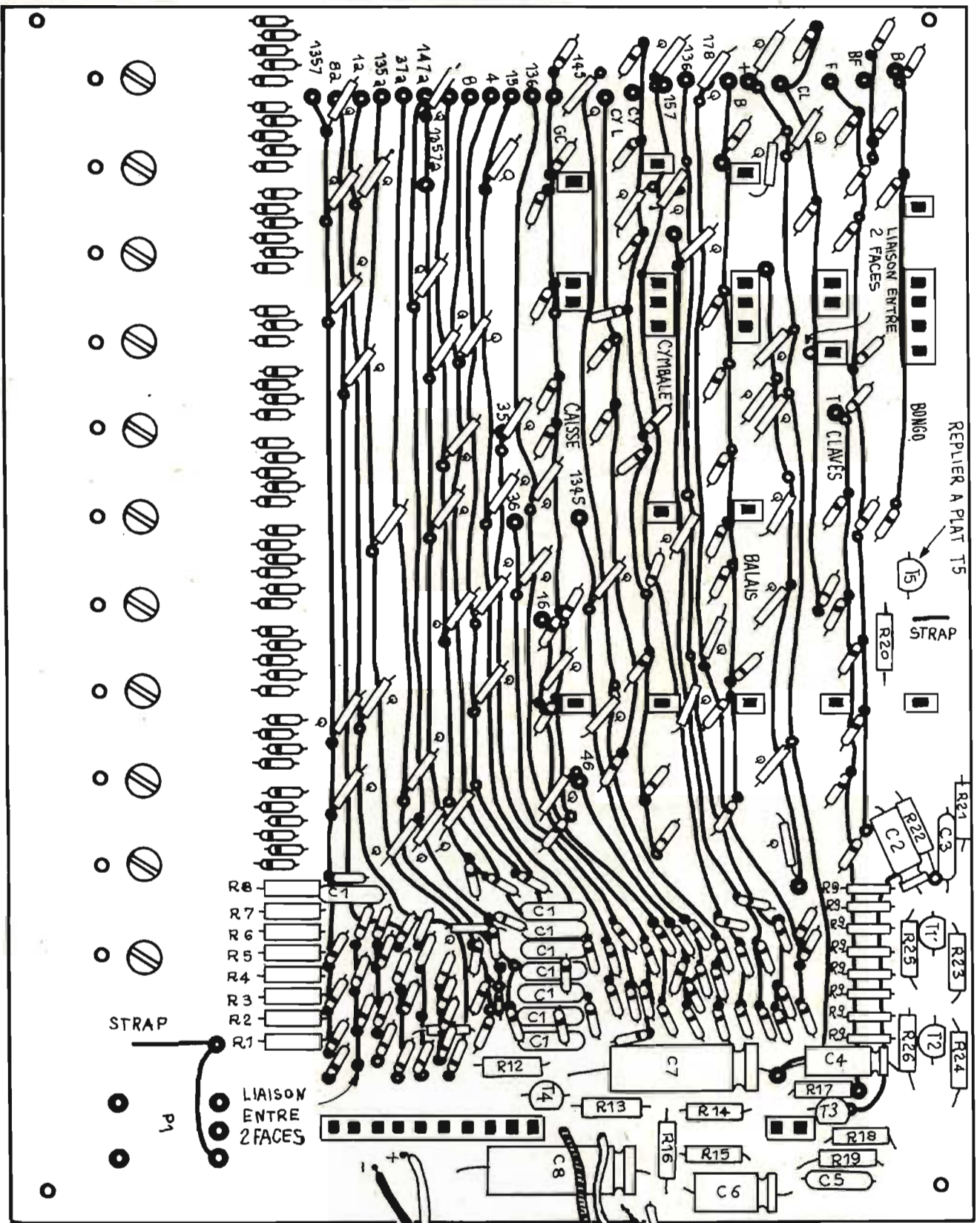
2. Câblage du circuit R 101.

2-1. Couper à l'aide d'un fort couteau les barrettes de contact mâles de façon à disposer de : 1 groupe de 10 contacts, 1 groupe de 4 contacts, 2 groupes de 3 contacts, 3 groupes de 2 contacts, 12 contacts simples.

Mettre en place ces contacts sur la face inférieure du circuit R 101, comme indiqué sur le plan de câblage. Bien enfoncer à fond. Souder les contacts du côté face supérieure.

N.B. : A l'exclusion du potentiomètre de tempo P1 et des interrupteurs, tous les composants du circuit R 101 se placent du côté « face inférieure ».

2-2. Mise en place des diodes. C'est l'opération la plus délicate. Il faut faire très attention au sens de montage. Chaque diode porte un petit trait d'un côté, qui marque l'anode. Ces traits sont repérés sur le schéma de câblage et sur l'impression sérigraphique du circuit. Si un doute surgit, du fait d'une impression défectueuse, se



VERS L'ALIMENTATION
+ ET - 12V (30mA)

LAMPE
DE
1er TEMPS

VERS L'AMPLI

Fig. 5 - Schéma de câblage du circuit R 101. Pour T5, essayer plusieurs transistors, l'effet de bruit diffèrent d'un échantillon à l'autre. Le replier contre le circuit.

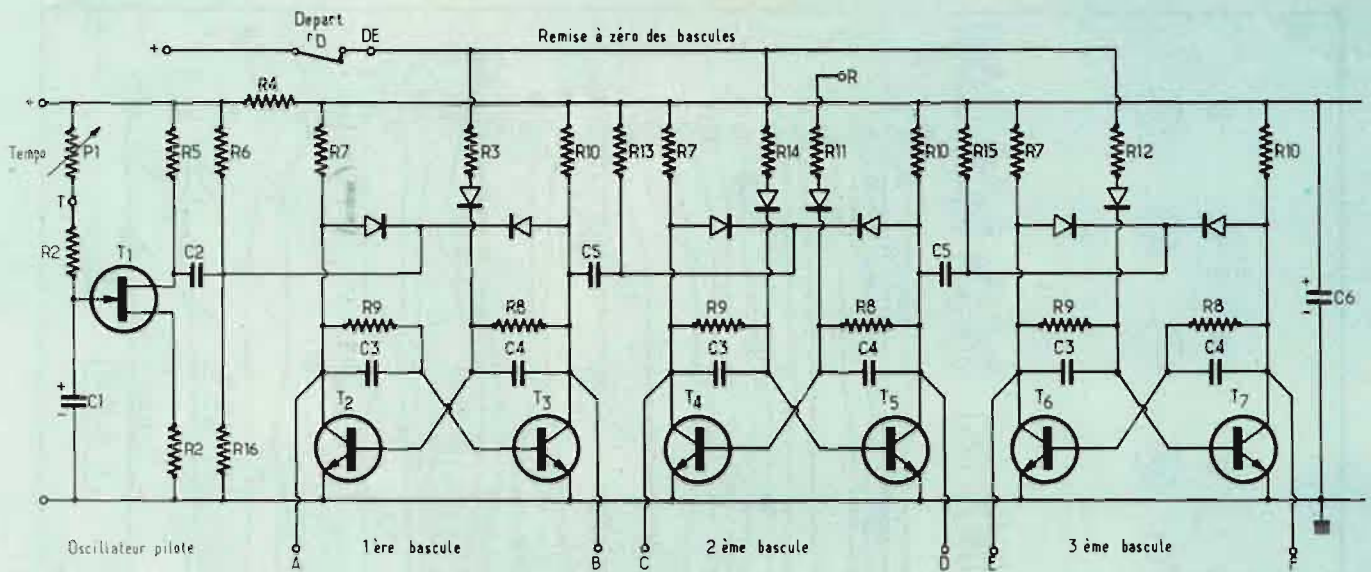
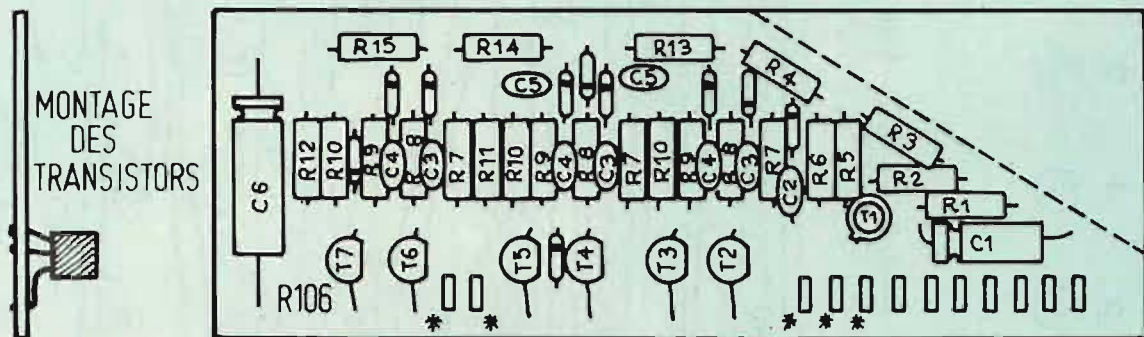


Fig. 6 a. - Circuit de comptage R 106 ; schéma de principe.



*Ne pas rabattre les pattes des connecteurs qui risquent de toucher le cuivre

Fig. 6 b. - Schéma de câblage du compteur R 106. Pour le montage dans l'orgue, on peut couper le circuit R 106 suivant la ligne pointillée.

R 106 VALEUR DES COMPOSANTS DE LA FIGURE 6

R1	56Ω	R7	4,7kΩ	R13	200kΩ	C4	1nF	Toutes diodes
R2	6,2kΩ	R8	82kΩ	R14	82kΩ	C5	1nF	34P4
R3	39kΩ	R9	82kΩ	R15	200kΩ	C6	1000μF	R16** 220kΩ
R4	100Ω	R10	4,7kΩ	C1	10μF	T1	2N2646	
R5	680Ω	R11	82kΩ	C2	10nF	T2 à T7	PBC183B	
R6	200kΩ	R12	82kΩ	C3	1nF			

rappeler que le côté du trait se trouve toujours sur un point à souder du côté de la face inférieure.

2-3. Soudure des diodes :

Commencer par la face inférieure.

Ne pas utiliser un fer trop chaud ni trop puissant. (20 watts maximum).

Souder ensuite les diodes sur la face supérieure.

Puis, couper les excédents de fils. (Surtout, il ne faut pas les couper avant, car ils absorbent une bonne partie de l'excédent de température du fer, pendant la soudure).

2-4. Mettre en place et souder les condensateurs C1 et les résistances R1 à R11.

2-5. Placer les résistances de 220 kΩ marquées « Q », qui font partie des portes électroniques à diodes ; les souder du côté « face inférieure » d'abord, puis sur l'autre face. Couper les excédents de fil.

2-6. Mettre en place les 2 straps (petits morceaux de fil nu). L'un est à côté du T5, l'autre à côté du potentiomètre P1. Les souder.

Il faut aussi faire 2 liaisons entre 2 faces du circuit :

— à l'entrée du décodage de la ligne B

— à l'entrée du circuit de clavés.

2-7. Procéder au montage des autres composants, en se guidant sur le plan de câblage. Les souder en position.

2-8. Mettre en place le potentiomètre de tempo P1, qui se place du côté de la face supérieure. Le souder.

2-9. Placer les interrupteurs du côté de la face supérieure. Les maintenir avec les vis ; vérifier leur alignement, puis souder les sorties sur les plots correspondants.

2-10. Bien vérifier le câblage d'après le plan et la liste des composants.

2-11. Préparer les deux fils d'alimentation + et - (noir et blanc) les souder aux points correspondants.

Faire de même des fils destinés à l'ampoule de premier temps.

Souder la sortie vers l'ampli (fil blindé de préférence).

3. Câblage des petits modules

Le câblage de chacun des modules R 102 à R 107 ne comporte aucune difficulté : on commencera, pour chaque module, par fixer les connecteurs femelles, en faisant bien attention au sens d'enfoncement des contacts mâles dans ces connecteurs. Ils se placent du côté « composants », et

les pattes doivent être rabattues avant la soudure. Les résistances ajustables se placent du côté cuivre du circuit.

Se reporter aux plans de câblage correspondants.

4. Mise en service de l'ensemble

Le câblage de chacun des modules ayant été bien vérifié (plutôt deux fois qu'une), on enfichera les modules en leurs positions sur le circuit R 101, puis on raccordera la sortie à l'ampli de puissance.

Remarque : La sortie de ce générateur se fait à un niveau assez élevé, qui peut être de l'ordre du volt. Il est sans inconvénient de réduire le niveau de sortie en interposant soit une résistance série de 4,7 kΩ à 100 kΩ, soit un potentiomètre de réglage de volume de sortie.

Régler l'ampli à un niveau de sortie assez bas de façon à éviter des saturations éventuelles.

Relier les fils « alimentation » au + 12 V et à la masse de l'orgue.

Placer les interrupteurs de l'ensemble en position d'arrêt ; et mettre le courant.

L'ensemble doit fonctionner dès qu'on actionne l'interrupteur d'un jeu, et évidemment celui de départ. Régler le tempo en agissant sur P1.

Régler ensuite les diverses percussions au moyen des résistances ajustables de chaque module.

Il est normal à la mise en service que l'un ou l'autre des générateurs produise un son continu (grave ou aigu suivant l'instrument). C'est que l'oscillateur normalement déclenché par une impulsion fonctionne de façon permanente. Normalement, l'actionnement de la résistance réglable correspondante doit permettre de trouver la bonne position, pour laquelle la percussion n'est ni trop brève, ni trop longue, ni masquée par un son continu.

Au cas où le réglage de la résistance ajustable ne permettrait pas d'obtenir ce résultat, il faut agir sur l'une des résistances « influantes » du montage oscillateur du module, et en retoucher éventuellement la valeur. A cet effet, plusieurs ajustables sont joints à l'ensemble pour permettre de faire des essais.

Le compteur (figure 6) comporte un oscillateur à relaxation à transistor unijonction T1, accordé par le condensateur C1, et la résistance R2 + P1, qui règle la fréquence, donc le « tempo ». Des impulsions négatives sont recueillies sur l'une des bases de T1, et

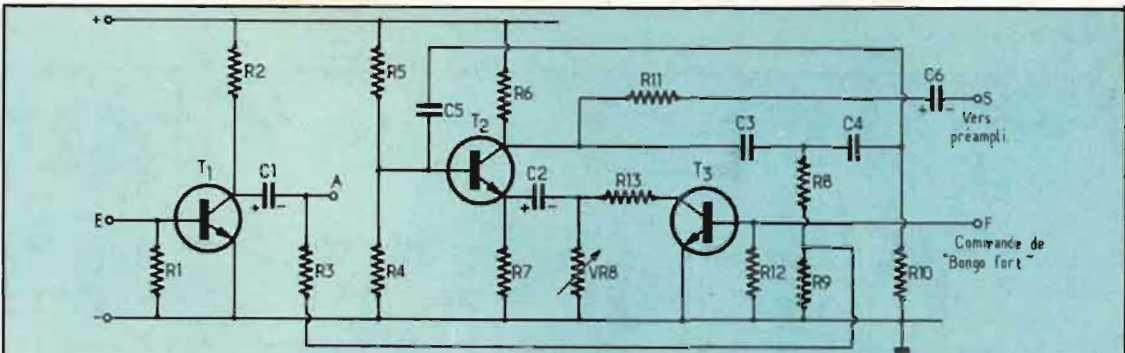


Fig. 7 a. - Circuit de bongo avec schéma de principe R 102.

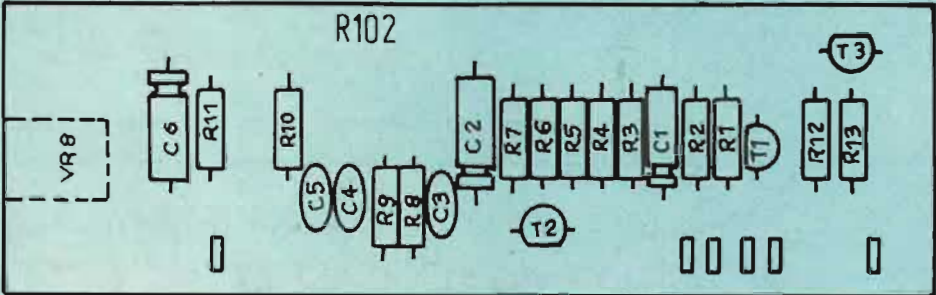


Fig. 7 b - Schéma de câblage du module de bongo R 102. La résistance ajustable se monte du côté cuivre. Rabattre les pattes et souder directement.

R 102 VALEUR DES COMPOSANTS DE LA FIGURE 7

R1	200kΩ	R7	1,5kΩ	R13	100Ω	C5	22nF
R2	100kΩ	R8	18kΩ	VR8	47Aj.	C6	10μF
R3	100kΩ	R9	47kΩ	C1	1,5μF	T1 à T3	PBC183B
R4	18kΩ	R10	15kΩ	C2	100μF		
R5	100kΩ	R11	82kΩ	C3	22nF		
R6	4,7kΩ	R12	2,2MΩ	C4	22nF		

par C2, transmises à la première bascule de comptage binaire.

R4 et C6 forment une cellule de découplage de l'alimentation.

La remise à zéro est assurée à travers les résistances R3, R14 et R12, par une tension positive fournie par l'interrupteur de départ « D », et bloque le comptage.

Pour sauter les 7^e et 8^e temps, on réinjecte en « R » le signal positif en provenance de la ligne 7 du décodeur.

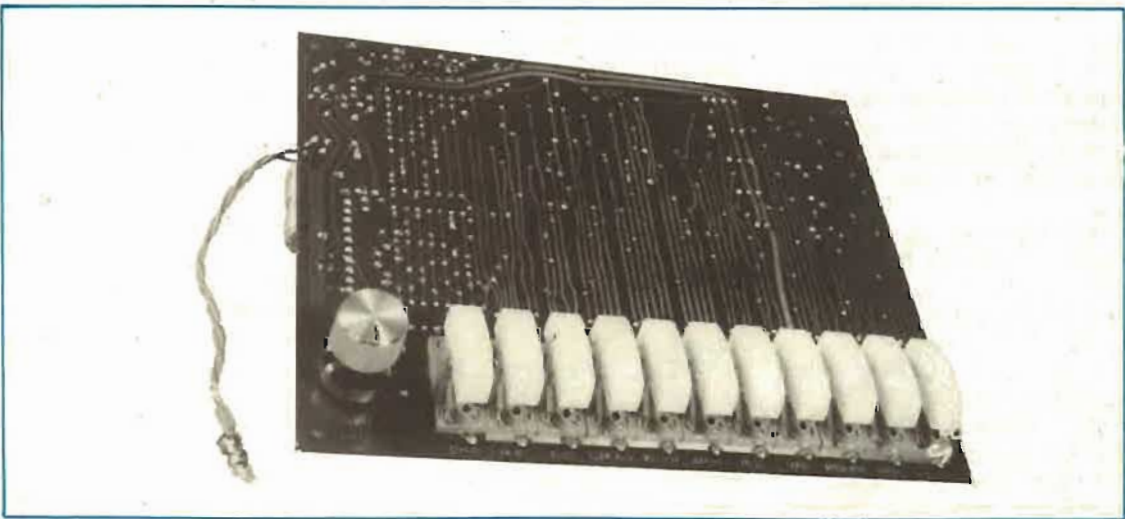
Les sorties logiques sont prises directement sur les collecteurs des transistors de bascules.

Câblage : Mettre en place d'abord les connecteurs femelles en faisant bien attention au sens ; puis les résistances ; les souder. Terminer par les diodes, les condensateurs et les transistors.

** R16 : 220 kΩ, non prévue sur le C.I. est à souder du côté cuivre.

Le générateur de Bongo (figure 7) est commandé par une im-

pulsion positive reçue en E sur la base du transistor préamplificateur T1 qui remet en forme cette impulsion. L'impulsion est transmise par le condensateur C1 à un pont formé par R8 et R9, et déclenche un court instant le fonctionnement d'un oscillateur à déphasage (transistor T2, C3, C4, C5). Cet oscillateur doit être normalement à sa limite de fonctionnement, de sorte que l'impulsion reçue le fait fonctionner, puis il s'éteint aussitôt.



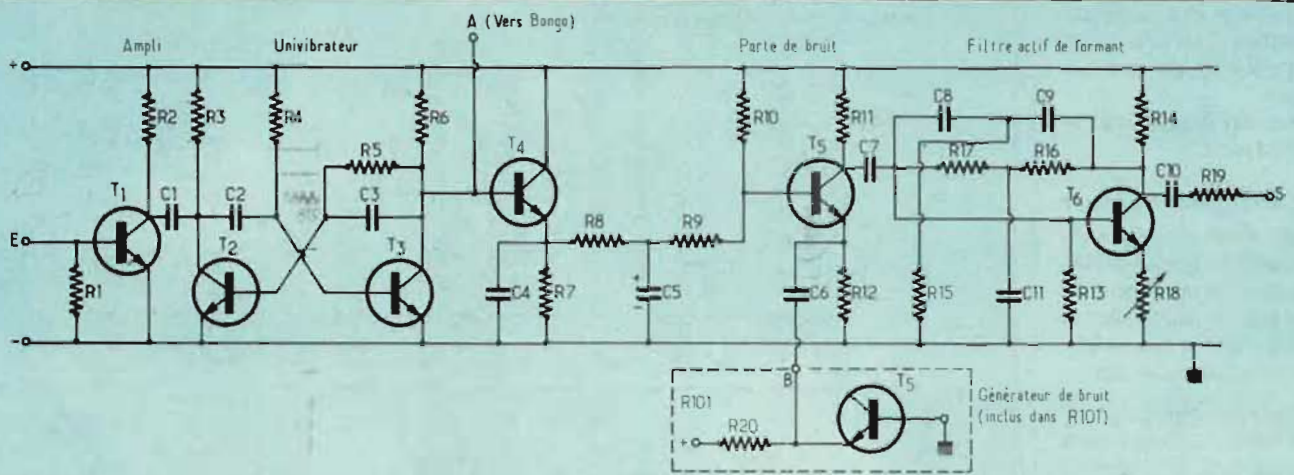


Fig. 8 a - Schéma de principe du circuit de balais R 103.

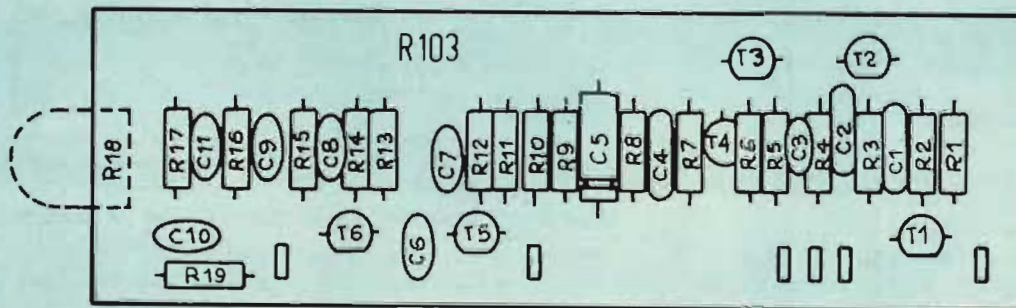


Fig. 8 b - Schéma de câblage du circuit R 103.

R 103 VALEUR DES COMPOSANTS DE LA FIGURE 8

R1	200k Ω	R7	10k Ω	R13	47k Ω	R19	470k Ω	C6	0,1 μ F
R2	100k Ω	R8	39k Ω	R14	10k Ω	C1	4,7nF	C7	10nF
R3	10k Ω	R9	16k Ω	R15	20k Ω	C2	0,1 μ F	C8	2,2nF
R4	330k Ω	R10	2,2M Ω	R16	47k Ω	C3	1nF	C9	2,2nF
R5	10k Ω	R11	10k Ω	R17	47k Ω	C4	0,22 μ F	C10	0,1 μ F
R6	10k Ω	R12	10k Ω	R18	Aj.47 Ω	C5	1,5 μ F	C11	4,7nF
								T1 à T6	PBC183B

T3 provoque l'effet de « bongo fort », en mettant en court-circuit, à travers R13, la résistance VR8, ce qui a pour effet de réduire la contre-réaction d'émetteur produite par R7.

On peut régler la fréquence du son en agissant sur R10.

Si l'oscillateur « accroche » c'est-à-dire ne s'arrête pas, il faut d'abord mettre VR8 à sa valeur maxi. On peut ensuite agir sur R7 en augmentant légèrement sa valeur.

R11 définit le volume du son transmis au circuit R101. Si on désire augmenter ce volume, on peut réduire R11 (par en-dessous de 20 k Ω toutefois).

L'entrée « A » reçoit le signal destiné au module « Balais » de façon à produire l'effet de tambour de la « caisse claire ».

Le générateur de « Balais » (figure 8) est commandé par une im-

pulsion positive reçue en E, qui est amplifiée par T1, puis transmise par C1 à un univibrateur qui délivre un top de longueur calibrée (fonction de R4 et C2). Ce signal rend conducteur le transistor T5 qui constitue une porte BF, laissant passer, pendant le temps voulu un signal de « bruit » en provenance du transistor T5 (sur R 101) utilisé simplement comme une diode zéner.

Le bruit est transmis par C7 à un filtre actif destiné à « colorer » le son. Ce filtre actif est constitué par le transistor T6, dont le circuit de contre-réaction collecteur-base comporte un filtre en double T ponté.

R18 permet de régler le facteur de qualité du filtre, de sorte que T6 peut : soit colorer assez peu, soit, à l'extrême osciller de façon permanente sur une fréquence aiguë.

La polarisation de T5 peut éventuellement s'ajuster par R10 de façon à allonger ou réduire quelque peu la durée du passage du bruit, et son intensité.

La résistance R15 règle la fréquence de résonance du filtre.

La sortie A transmet un top au circuit de bongo pour l'effet de caisse claire.

Le générateur de « Cymbales » (figure 9) est commandé par une impulsion positive sur son entrée E qui est amplifiée par R2, et déclenche l'univibrateur T2-T3. Cet univibrateur délivre un « top » de durée définie par C2 et R4, qui se retrouve sur l'émetteur de T7. Le condensateur C5 sert à amortir la fin de ce top de façon à produire l'effet d'évanouissement du son. La commande de « Cymbales long » met en parallèle avec C5 un autre condensateur C6, par

T4, ce qui augmente la constante de temps de cet évanouissement.

Le générateur de bruit constitué par le transistor T5 de R 101 monté en diode Zéner fournit en permanence un bruit « blanc » que la porte T5 ne laisse passer que lorsqu'une tension positive apparaît sur R10. C7 transmet alors ce signal au filtre actif formé par T6, qui comporte dans sa contre-réaction collecteur-base un filtre en double T ponté accordé sur une fréquence aiguë.

R19 règle le facteur de résonance de ce filtre, et peut être réglé par accident de façon à ce que T6 oscille de façon permanente. R16 détermine la fréquence de résonance du filtre, et contribue aussi au facteur de qualité.

On peut agir un tant soit peu sur la durée du son et son intensité en jouant sur la résistance de polarisation R11 de T5.

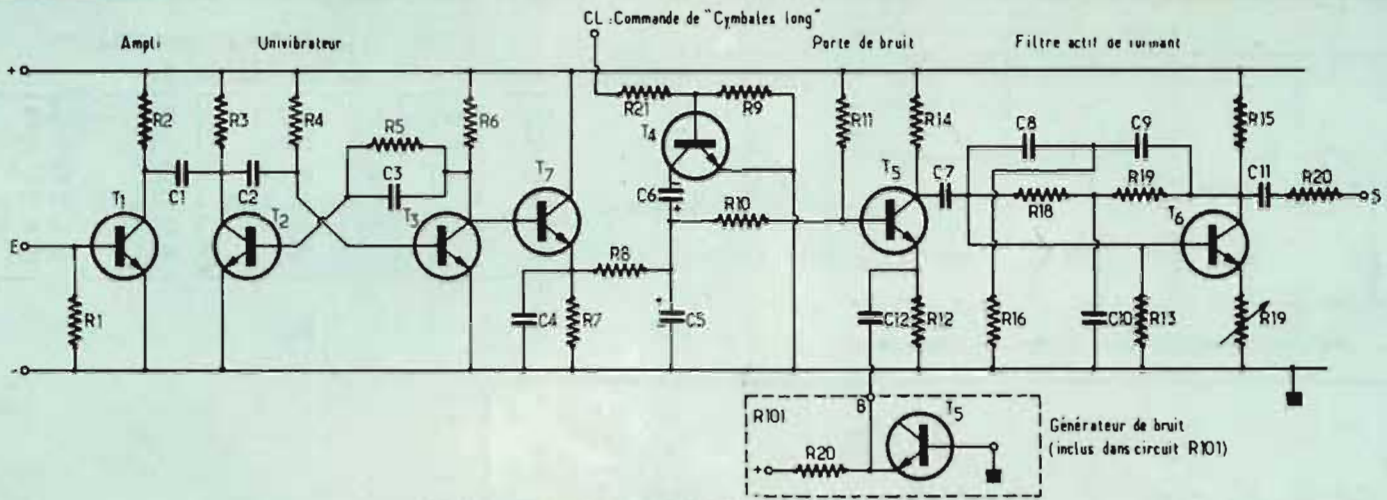


Fig. 9 a - Schéma de principe du circuit de cymbales R 104.

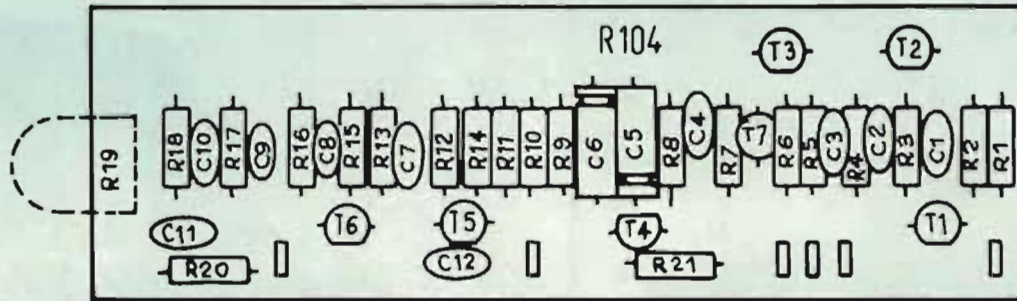
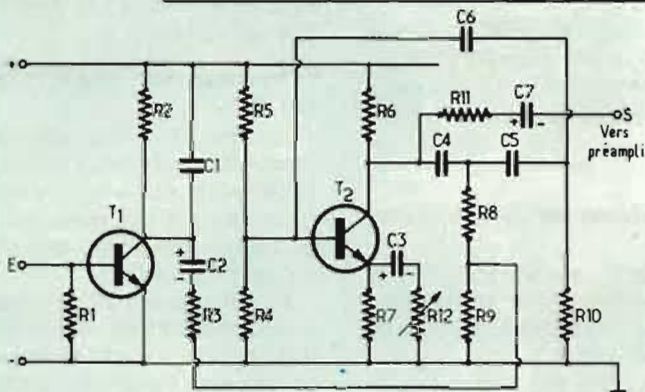


Fig. 9 b - Schéma de câblage du module R 104.

R 104 VALEUR DES COMPOSANTS DE LA FIGURE 9

R1	200k Ω	R7	10k Ω	R13	47k Ω	R19	Aj.220 Ω	C4	0,1 μ F	C10	2,2nF
R2	100k Ω	R8	20k Ω	R14	10k Ω	R20	470k Ω	C5	1,5 μ F	C11	0,1 μ F
R3	10k Ω	R9	200k Ω	R15	10k Ω	R21	47k Ω	C6	4,7 μ F	C12	0,1 μ F
R4	330k Ω	R10	13k Ω	R16	9,1k Ω	C1	4,7nF	C7	0,1 μ F	T1 à T7	PBC183B
R5	10k Ω	R11	1,5M Ω	R17	47k Ω	C2	0,1 μ F	C8	1nF		
R6	10k Ω	R12	10k Ω	R18	47k Ω	C3	1nF	C9	1nF		



R 105 VALEUR DES COMPOSANTS DE LA FIGURE 10

R1	200k Ω	R7	1,5k Ω	C1	47nF	C7	100 μ F
R2	100k Ω	R8	47k Ω	C2	10 μ F	T1 et T2	PBC183B
R3	100k Ω	R9	18k Ω	C3	100 μ F		
R4	18k Ω	R10	24k Ω	C4	47nF		
R5	100k Ω	R11	39k Ω	C5	47nF		
R6	4,7k Ω	R12	Aj.47 Ω	C6	47nF		

Fig. 10 a - Circuit de « grosse caisse ». Schéma de principe. Circuit R 105

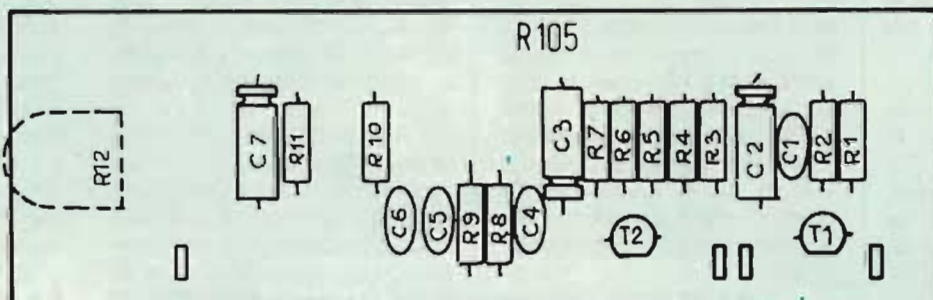


Fig. 10 b - Schéma de câblage du module R 105.

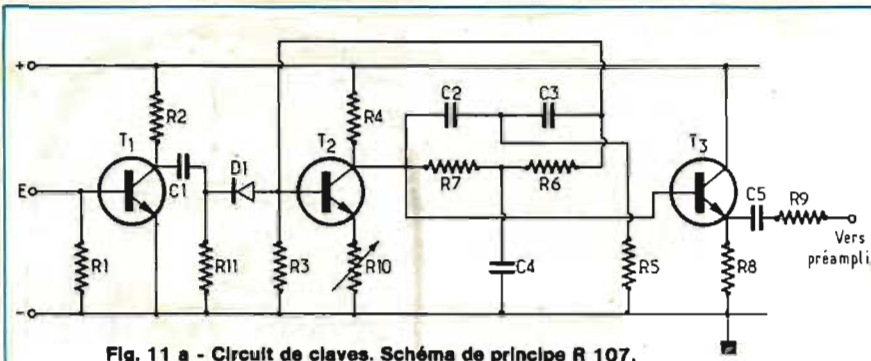


Fig. 11 a - Circuit de claves. Schéma de principe R 107.

R 107 VALEUR DES COMPOSANTS DE LA FIGURE 11

R1	200k Ω	R7	5,6k Ω	C3	22nF
R2	100k Ω	R8	100k Ω	C4	47nF
R3	330k Ω	R9	10k Ω	C5	0,22 μ F
R4	16k Ω	R10	Aj. 220 Ω	T1 à T3	PBC183B
R5	1,5k Ω	C1	1nF	D1	34P4
R6	5,6k Ω	C2	22nF	R11	200k Ω

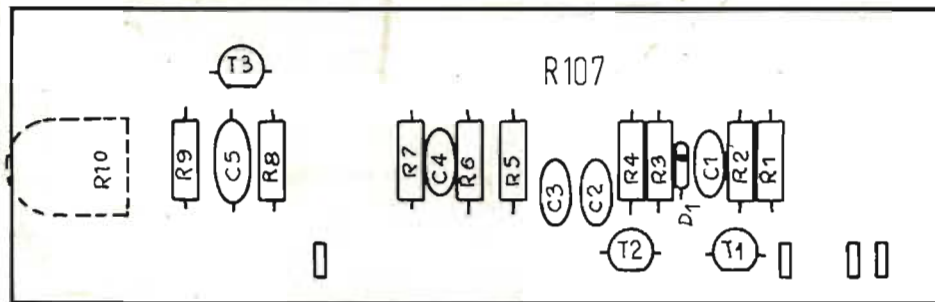


Fig. 11 b - Schéma de câblage du module R 107.

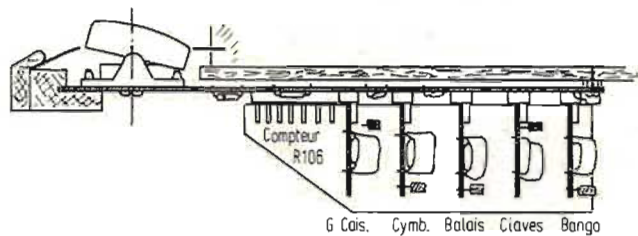
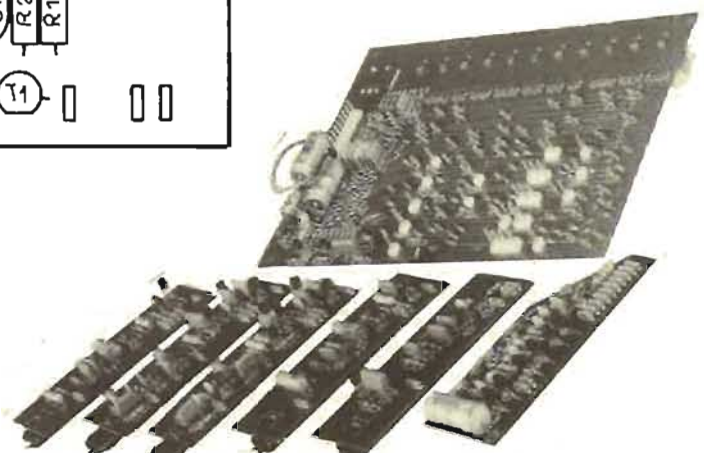


Fig. 12 - Assemblage de l'ensemble R 01 et montage dans l'orgue Klortorgan.



Le générateur de « grosse caisse » (figure 10) est commandé par une impulsion positive sur son entrée E. T1 amplifie cette impulsion qui est transmise par C2 et R3 au pont formé par les résistances R8 et R9, dans le circuit de déphasage de l'oscillateur T2. Ce transistor est en effet monté en oscillateur à déphasage (phase-shift), mais réglé juste à sa limite de fonctionnement, de sorte que lorsque l'impulsion apparaît sur R9-R8, il oscille un court instant. Le son est alors très proche de celui d'un instrument à percussion.

Dans le cas de la grosse caisse, la fréquence d'accord de l'oscillateur est assez grave. (On peut éventuellement l'accorder en jouant sur la résistance R10).

La résistance ajustable R12 règle la contre-réaction d'émetteur, et de ce fait permet d'ajuster le montage au point précis où T2, n'oscillant pas de façon permanente, donne un bon effet de grosse caisse lors du passage de l'impulsion. R11 détermine l'intensité du son transmis vers le préampli de sortie et on peut éventuellement en réduire sa va-

leur pour augmenter le volume. Ne pas descendre en dessous de 4,7 k Ω .

Il peut se faire que le haut-parleur utilisé ait une fréquence de résonance proche de la fréquence de ce module. Agir alors sur R10 pour décaler un peu le son produit.

Le module de « Claves » (figure 11) est commandé par une impulsion positive sur son entrée E. Cette impulsion est amplifiée par T1, puis dérivée par C1. La diode D1 ne transmet que l'un des fronts de l'impulsion, ce qui détermine un son très bref.

Le transistor T2 est simplement un filtre actif. Il comporte entre collecteur et base un circuit de contre-réaction en double-té ponté, dont la fréquence de résonance est accordée par R5. La résistance ajustable R10 permet de régler le facteur de résonance du filtre. Ne pas la réduire trop : le montage risque d'osciller de façon permanente en produisant un sifflement aigu.

Le transistor T3 est monté en collecteur commun de façon à présenter une grande impédance

d'entrée et à éviter d'amortir le filtre actif.

R9 détermine le volume transmis au préamplificateur final.

IMPORTANT : La résistance R11, non prévue sur le circuit imprimé, est à rajouter, du côté cuivre du circuit.

5. Vérifications de fonctionnement

On peut procéder à un contrôle du fonctionnement du décodeur logique en s'aidant de la lampe de premier temps.

Pour cela, débrancher le côté de la résistance R12 qui est connecté à la ligne de temps 1 ; y souder un fil. En touchant avec ce fil les diverses lignes de temps de décodage, la lampe doit s'allumer si une tension positive y est présente.

On peut également entendre les tops d'impulsions en touchant avec un fil relié à l'entrée d'un ampli, les lignes correspondantes.

Si on rencontre des difficultés de réglage à propos de l'un ou de l'autre des générateurs d'instruments de percussions, ne brancher sur le circuit R 101 que ce gé-

nérateur, et procéder à sa mise au point en actionnant l'un des rythmes qui l'utilisent.

6. Montage dans l'orgue (figure 12)

La sortie BF de l'ensemble R01 se reliera de préférence à l'entrée de l'ampli de puissance, à la sortie du préampli T04, à travers une résistance ajustable (ou potentiomètre) de 10 à 20 k Ω .

Si on dispose encore de place le long des circuits de jeux et d'effets dans le couvercle de l'orgue, on montera l'ensemble comme indiqué ci-dessus.

Dans le cas contraire, on peut placer cet ensemble n'importe où dans la console, et les interrupteurs de commande à l'endroit le plus judicieux ; par exemple dans les masses creuses latérales. Si besoin, les interrupteurs peuvent être remplacés par tout autre type de moindre encombrement, les fils de liaison alors nécessaires entre ce groupe d'interrupteurs et le circuit R 101 ne nécessitant aucun blindage particulier.

LES LASERS

Marc FERRETTI

Laserscribing ..

L'UNE des étapes les plus délicates de la fabrication des composants en semi-conducteurs est, certainement, celle du découpage des pastilles après dépôt, en série, sur celles-ci, des circuits électroniques. Les divers circuits sont séparés au moyen d'un trusquin, avec diamant à l'extrémité, mais le rendement de l'opération est relativement faible : entre 70 et 90 %. C'est pour remédier à cet état de fait qu'ont été développés des trusquins à lasers (« laserscribers » en anglais).

TAUX ANNUEL DE CROISSANCE : 15 %

C'est en 1970 que le laser fit sa première percée dans cet usage chez Motorola pour le découpage des pastilles en silicium dans une chaîne de fabrication en grande série de diodes Zener. Le système de « trusquinage » était fourni par Quantronix Corp. Simultanément, la North American Rockwell Microelectronics Co. utilisait un laser pour le découpage de pastilles de circuits MOS à « beam-leads » et Western Electric étudiait l'avantage du trusquin à laser, dans son usine de Allentown.

Aujourd'hui, quelque vingt constructeurs proposent des trusquins à laser, destinés essentiellement à l'industrie électronique.

Le taux annuel de croissance des ventes de ce type de système est voisin de 15 %. Le chiffre d'affaires global, relatif à ce matériel, sera, approximativement, de 13 millions de dollars en 1974, selon la revue « Laser Focus » ; les ventes se partagent, à parts égales, entre les systèmes à laser à CO₂ et ceux à lasers YAG (grenat d'yttrium-aluminium) dopés au néodyme.

L'intérêt des systèmes à laser réside dans leur résolution élevée et la possibilité de programmer aisément leurs travaux : ils peuvent trusquiner une ligne à la vitesse de 7,5 cm/s ; la précision de leur tracé est telle qu'il devient envisageable de déposer 40 circuits complets sur un seul substrat en céramique de 9,5 x 11,5 cm ; la densité maximale de circuits, sur un tel substrat, dépend, bien entendu, de la zone affectée par le trusquin : avec un laser, la largeur du tracé dans une alumine, ou dans une céramique à base d'oxyde de beryllium, de 0,4 à 0,8 mm d'épaisseur, peut être inférieure à 20 microns.

Les principaux fournisseurs de trusquins à laser à gaz carbonique sont Photon Sources Inc. (qui utilise ses propres lasers), et Electro Scientific Instruments (qui emploie des lasers réalisés par Coherent Radiation). La céramique absorbe le rayonnement du laser à CO₂ (longueur d'onde : 10,6 mi-

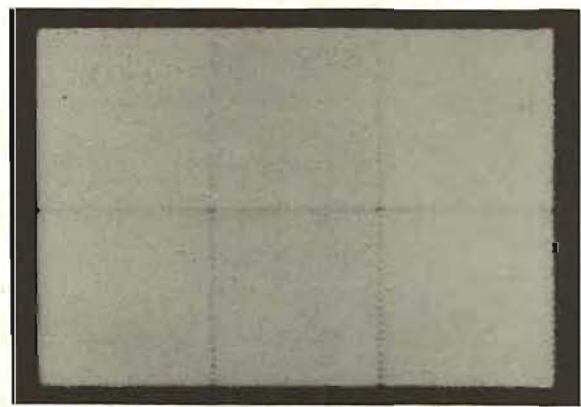
crois) de sorte que la quasi-totalité des trusquins destinés au travail des céramiques, des verres, du titanate de baryum, etc., font emploi de ce laser.

La longueur d'onde du laser YAG (1,06 micron) est absorbée par le silicium et par d'autres substrats qui résistent aux variations brusques de températures, telles celles que l'on rencontre dans les missiles et les avions : les trusquins à laser YAG ont donc essentiellement des usages militaires.

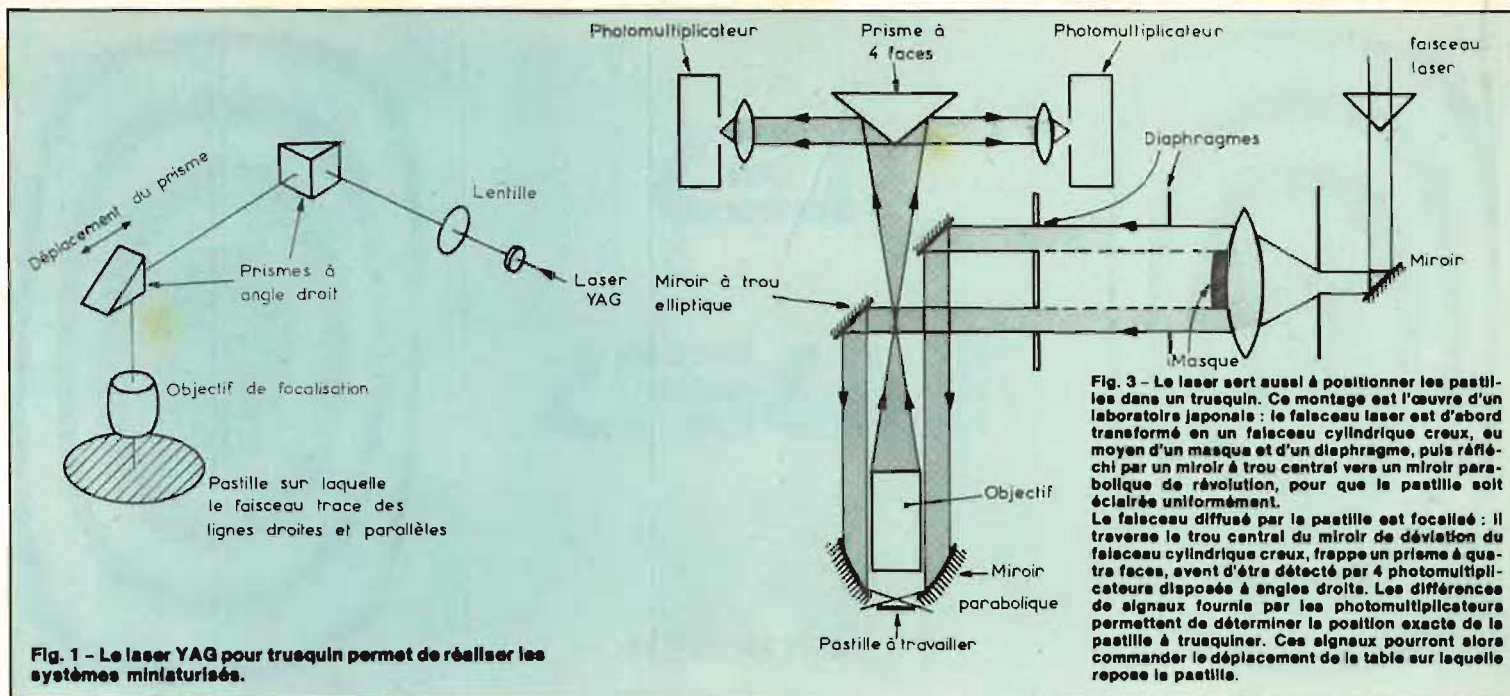
L'USINAGE DES CÉRAMIQUES...

Les lasers à CO₂ utilisés pour le travail des céramiques sont cons-

titués par un mélange gazeux (CO₂ - He - N₂), sous vide (environ 10 millimètres de mercure), s'écoulant à basse vitesse dans un tube de verre ou de quartz. Le faisceau est focalisé sur la céramique, et la densité d'énergie qui frappe le matériau est extrêmement élevée (quelques mégawatts par cm²) ; cet énergie est absorbée et, localement, la céramique s'échauffe brusquement, fond et se vaporise. L'épaisseur des céramiques susceptibles d'être ainsi usinées s'étend de quelques centaines de microns à plusieurs millimètres. Les tolérances d'usinage dépendent de l'épaisseur du matériau. Par exemple, avec une céramique de 0,45 mm d'épaisseur, les valeurs typiques de tolérance sont les suivantes :



Substrat en céramique travaillé par trusquin à laser (Cliché Apollo System).



- trous de 75 microns de diamètre au maximum : $\pm 12,5$ microns
- trous de 300 microns de diamètre au maximum : $\pm 37,5$ microns

Le prix d'un trusquin à laser est, environ, de 10 000 à 15 000 francs.

A la Western Electric Co., on vient d'installer un système de perçage des céramique, comman-

dé par ordinateur. Il sert à la fabrication des circuits en couches minces à deux niveaux de métallisation, et pour lesquels une grande variété de substrats en céramique doivent être percés. L'ordinateur est programmable : pour passer d'un ouvrage à un autre ouvrage, il suffit, dès lors, de changer le programme mécanique introduit dans l'ordinateur. Le laser trace des lignes, sur le

substrat, à la vitesse de 20 cm/s. Le prix du système est relativement élevé : plus de 550 000 francs.

... ET DES FILMS POUR LE CODAGE DES EMBALLAGES

Le trusquin à laser a trouvé une première application hors de l'électronique ; il sert dans un domaine « grand public », celui de l'emballage de produits de grande consommation. Chaque produit porte un code, qui est lu par un périphérique optique puis traité par un ordinateur de gestion. Le Battelle Institute a développé un code à 10 digits : les cinq premiers digits représentent le fabricant du produit, tandis que les autres digits caractérisent le produit emballé. La réalisation des étiquettes codées a posé un problème, celui de l'insuffisante précision du processus d'impression qui reproduit, à des millions d'exemplaires, les codes sur les étiquettes.

Ce processus débute par la création d'une épreuve-mère précise pour chaque produit : il s'agit d'une bande de film photosensible qui sera intégrée dans un négatif photographique à partir duquel est réalisée la plaque d'impression des étiquettes. Le négatif portera également des informations alphanumériques en clair, qui ne seront pas lues par le périphérique optique ; pratiquement, le code, qui se présente sous forme de barres, sera agrandi ou réduit, suivant que la bande de film qui le supporte est trop petite ou trop grande. Le code définitif,

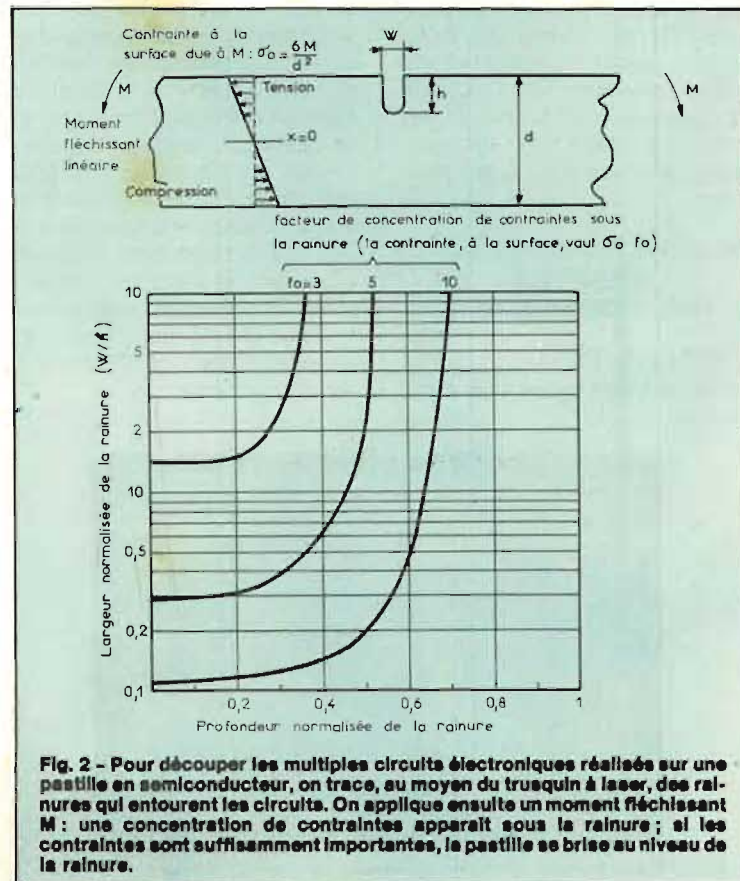
prêt à être lu, doit être réalisé avec une tolérance de 5 microns.

On comprend alors l'intérêt que peut représenter un système capable de tracer, avec une grande précision, des traits parallèles. On comprend aussi pourquoi il a été fait usage, pour la génération des épreuves-mères, d'un trusquin à laser. Le système choisi, commercialisé par Quantronix, trace des codes, en barres, avec une tolérance de l'ordre de 2,5 microns.

Marc FERRETTI

TABLEAU 1 : LE « SCRIBING » : UNE VINGTAINE D'INDUSTRIELS SE PARTAGENT LE MARCHÉ

- American Laser Corp.
- American Optical
- Apollo Lasers
- Coherent Radiation
- Hadron
- Holobeam
- Israel Electro-Optical Industry
- Jungner Instruments
- Laser Applications Custom
- Laser Associates
- Lasermation
- Laser Technique
- Micronic Systems
- New England Laser Custom
- Nippon Electric
- Optimization
- Photon Sources
- Quantronix
- Raytheon
- Spacerays
- Systemation
- TRW Instruments



LES LIMITEURS AUTOMATIQUES DE MODULATION ET LEUR MONTAGE PRATIQUE

DANS un récent article, nous avons signalé l'intérêt et étudié le principe des **limiteurs automatiques de modulation** permettant d'obtenir sur les magnétophones un niveau d'enregistrement moyen, quelle que soit l'intensité des sons à enregistrer, et permettant ainsi d'éviter les effets de saturation et de distorsion, tout en maintenant une dynamique acceptable.

Le même appareil peut, bien entendu, être utilisé avec intérêt pour l'enregistrement des radio-concerts provenant de stations plus ou moins lointaines, et présentant ainsi des variations d'intensité plus ou moins notables.

On peut l'employer pour la réception d'informations obtenues avec de petits appareils émetteurs et récepteurs portatifs, et même pour l'enregistrement des communications téléphoniques; il pourrait même être utilisé pour être adapté sur les postes émetteurs et les installations de sonorisation microphonique.

UN PREMIER MONTAGE PRATIQUE

Dans ce premier exemple, la compression obtenue est variable depuis zéro jusqu'à un maximum

de 26dB; le niveau signal/bruit est de l'ordre de -60dB, et un étage de préamplification avec contrôleur de gain permet d'utiliser l'appareil avec un grand nombre de sources électro-acoustiques diverses.

En utilisant le gain maximum de 25dB, on peut adapter l'appareil à un microphone électro-dynamique normal, mais on peut également faire agir à l'entrée un signal, dont la tension maximale peut atteindre 5 volts de crête à crête, soit 1,77 volts efficaces.

Le schéma de principe de cet appareil est représenté sur la figure 1. Le premier transistor d'entrée Q1, du type 2N 33 93 GE est monté avec liaison par l'émetteur à contre réaction, ce qui assure au compresseur une impédance d'entrée supérieure à 230000 ohms; l'étage Q2 de préamplification assure un gain en tension de l'ordre de 20dB, de telle sorte que les signaux à bas niveau eux-mêmes peuvent être comprimés. Le potentiomètre R5 linéaire de 10000 ohms de contrôle de gain permet la compensation des différents signaux d'entrée.

Le circuit qui contrôle automatiquement la compression est constitué par un atténuateur à diodes push-pull, qui comporte quatre diodes D1, D2, D3 et D4

et les condensateurs C5 et C6. Les résistances des diodes D1 et D2 dépendent du courant continu qui les traverse de sorte qu'elles fonctionnent comme des atténuateurs variables.

Un signal d'entrée, qui est ainsi appliqué sur le transistor Q2 est recueilli à la jonction de la résistance R10 avec D1 et D2, et à la base du transistor Q3. Ce transistor Q3 amplifie une partie du si-

gnal et le transmet aux diodes D3 et D4, dans lesquelles il est redressé, et il est ensuite filtré par les condensateurs C5 et C6. Le courant continu obtenu est alors envoyé aux diodes du contrôle de gain D1 et D2.

Lorsque le niveau du signal d'entrée augmente, le niveau de sortie de Q3 augmente également, ce qui détermine la production d'un courant continu plus im-

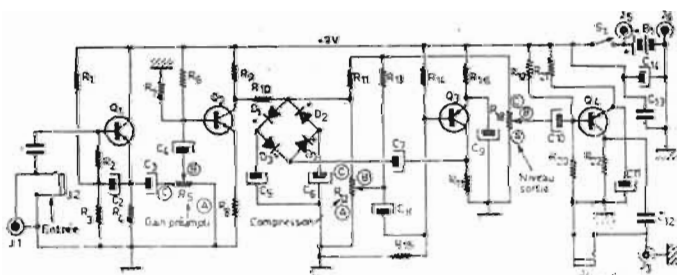


Fig. 1

tournez la page

infra vous informe

24, rue JEAN-MERMOZ. PARIS 8°. TÉL. 225-74-65

UNE FORMATION POLYVALENTE

POURQUOI UNE ORIENTATION PLURIDISCIPLINAIRE ?

Il n'existe aucun secteur d'activité comportant autant d'applications, de multiplicité dans ses aspects et de ramifications spécialisées que l'industrie électronique.

A tel point qu'à l'heure actuelle, il a été impossible aux experts du gouvernement français d'établir une définition de l'électronicien et une charte de la profession correspondante.

Cette diversification des métiers de l'électronicien apporte à la profession les avantages d'une très grande mobilité.

A une époque où de nombreux techniciens, cadres et ingénieurs connaissent l'angoisse de l'engorge-

ment des carrières, les risques de chômage en électronique sont très réduits.

Toutefois, cela implique que le candidat puisse s'adapter rapidement à n'importe quelle technique spécialisée, et qu'il sache aussi apprendre chaque fois que cela est nécessaire, d'autres particularités de sa profession.

Un électronicien doit être aussi bien préparé à s'intégrer dans l'industrie de la Télévision en couleurs que dans le domaine de l'électronique médicale ou encore dans le domaine de l'électronique quantique, par exemple.

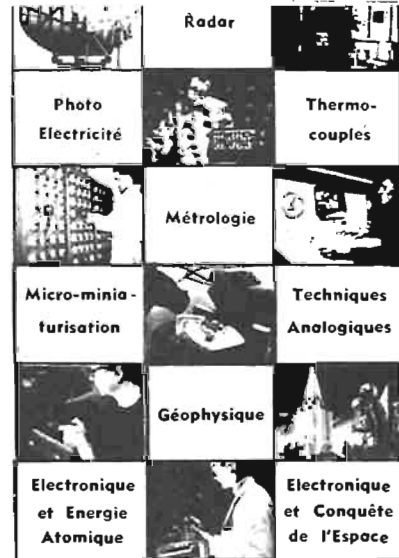
Les multiples branches auxquelles tout technicien est appelé à colla-

borer exigent donc une formation intelligente, sans « œillères ». Cette formation doit préparer un ensemble de spécialisations, dans le cadre d'un métier : **Elle devra être polyvalente.**

Il ne s'agira pas d'une formation encyclopédique lourde et encombrante qui éliminerait toute fraîcheur d'esprit, tout enthousiasme et tout pouvoir d'adaptation et de création.

Tout au contraire, cet enseignement polyvalent doit laisser le candidat « disponible », préserver sa curiosité d'esprit, son imagination; en un mot, il doit le préparer à la formation permanente.

Telle est la vocation de l'enseignement INFRA.



UNE FORMATION SPÉCIALISÉE

EXEMPLE

LE PREMIER COURS VISUEL POUR LA CONNAISSANCE ET LA PRATIQUE DE LA TÉLÉVISION COULEUR

Une méthode nouvelle et déposée. Le Diapo Télé-Color mémo test : une méthode d'enseignement exclusive et d'avant-garde pour l'enseignement de la Télévision en couleurs.

Mieux qu'aucun livre, mieux qu'aucun cours. Chaque volume de ce cours visuel comporte : texte technique, nombreuses figures et 6 diapositives mettant en évidence les phénomènes de l'écran en couleurs; visionneuse pliante incorporée pour observations approfondies!

Une collaboration prestigieuse. Réalisations : Stéphan MALLEIN et Roger HOUZÉ pour les textes, assistés par la Cie CONTINENTAL EDISON pour les travaux de laboratoire. Adaptation à l'enseignement par école INFRA. Les volumes, paraissant régulièrement, ensemble progressif et complet pour les étudiants comme pour les professionnels, visent un but avant tout pratique (notamment DÉPANNAGE, MISE AU POINT, etc.).

« Diapason » de la Télévision en couleurs... Le format de poche sous plastique souple transparent permet de consulter facilement et directement le contenu (en particulier les diapositives avec visionneuse). C'est un outil indispensable pour les problèmes de la Télévision en couleurs; c'est son véritable « diapason ».

Pour les écoles c'est une exclusivité de l'Institut France Electronique (Ecole INFRA).



UN CONTACT PÉDAGOGIQUE RESSERRÉ :

La première école par correspondance mettant à la disposition de ses élèves, un **procédé breveté de contrôle pédagogique**, qui favorise notamment :

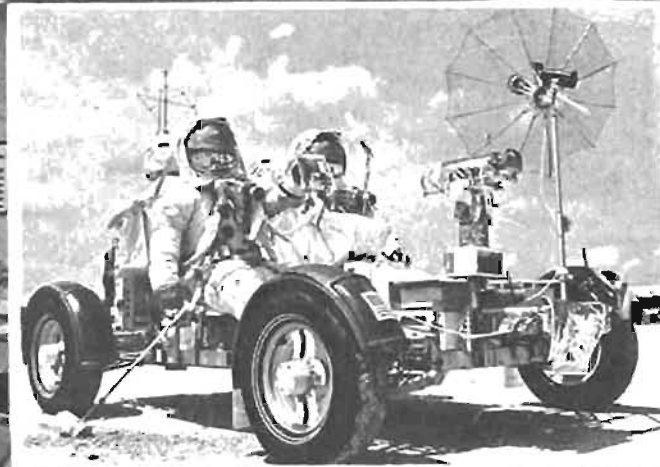
- 1° - La qualité et le soin des corrections effectuées par des professeurs responsables.
- 2° - La rapidité du retour des devoirs corrigés.
- 3° - La tenue d'un véritable livret scolaire individuel et permanent des candidats travaillant par correspondance, document incontestable d'authenticité.

Une méthode particulière d'enseignement, à caractère exclusivement professionnel, et industriel, appuyée par des exercices attrayants et progressifs, vous permet de bénéficier de la même ambiance de travail que si vous suiviez des cours sur place. Nos cours sont menés comme si vous étiez **réellement** dans un Bureau d'Études.



INFRA, UN PROFESSEUR TOUJOURS PRÉSENT!

moment historique
**LE TRIOMPHE
 DE L'ÉLECTRONIQUE :**
 l'homme sur la lune,
 conquête du cosmos.
**L'ÉLECTRONICIEN
 PEUT TOUT !**



LA RADIO-ÉLECTRICITÉ DEVENUE L'ÉLECTRONIQUE ÉVOLUE TRÈS RAPIDEMENT. INFRA CENTRE DE FORMATION PERMANENTE PAR CORRESPONDANCE, VOUS FORME, VOUS PERFECTIONNE, MAINTIEN VOS CONNAISSANCES. IL PEUT AUSSI LES RENOUVELER.
cours progressifs par correspondance RADIO-TV-ELECTRONIQUE

**COURS POUR TOUS
 NIVEAUX D'INSTRUCTION
 ÉLÉMENTAIRE, MOYEN,
 SUPÉRIEUR**

Formation, Perfectionnement, Spécialisation. Cours utiles aux candidats des carrières de l'industrie privée et aux candidats des diplômes d'état. (CAP - BEP - BP - BTS, etc. Formation théorique). Orientation professionnelles - Facilités de placement.

TRAVAUX PRATIQUES
(facultatifs)

Sur matériel d'études professionnel ultra-moderne à transistors.
MÉTHODE PÉDAGOGIQUE INÉDITE « Radio - TV - Service » : Technique soudure - Technique montage - câblage - construction - Technique vérification - essai - dépannage - alignement - mise au point. Nombreux montages possibles. Circuits imprimés. Plans de montage et schémas très détaillés.
FOURNITURE : Tous composants, outillage et appareils de mesure, trousse de base du Radio-Electronicien sur demande.

NOUVEAUX PROGRAMMES

★ **TECHNICIEN**
Radio Electronicien et T.V.
 Monteur, chef-monteur, dépanneur-aligneur, metteur au point.
 NIVEAU DEPART : BEPC - Durée 1 an.

★ **INGÉNIEUR**
Radio Electronicien et T.V.
 Accès aux échelons les plus élevés de la hiérarchie professionnelle.
 NIVEAU DEPART : BAC MATH - Durée 3 ans. (Plate-forme de départ)

★ **TECHNICIEN SUPÉRIEUR**
Radio Electronicien et T.V.
 Agent Technique Principal et Sous-Ingénieur.
 NIVEAU DEPART : BEPC-BAC - Durée 2 ans.

AUTRES SECTIONS D'ENSEIGNEMENT :
 — DESSIN INDUSTRIEL.
 — AVIATION.
 — AUTOMOBILE.
 — ELECTROTECHNIQUE.

infra
 INSTITUT FRANCE ÉLECTRONIQUE

24, RUE JEAN-MERMOZ • PARIS 8^e • Tél. : 225.74-65
 Metro : Saint Philippe du Roule et F. D. Roosevelt • Champs Elysees

ENSEIGNEMENT PRIVÉ A DISTANCE

BON
 à découper
 ou à
 recopier

VEUILLEZ M'ADRESSER SANS ENGAGEMENT
 VOTRE DOCUMENTATION GRATUITE : HR 164

(ci-joint 4 timbres pour frais d'envoi)



Degré choisi
 NOM PRÉNOM
 ADRESSE

NOUVELLE SECTION : ÉLECTRICITÉ GÉNÉRALE ET ÉLECTROTECHNIQUE

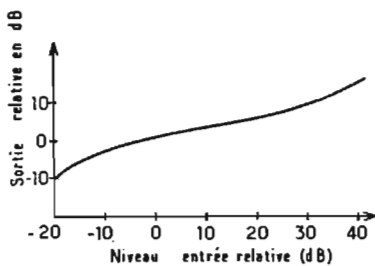


Fig. 2

portant, qui traverse les diodes D1 et D2. Ces diodes D1 et D2 réduisent le gain du circuit total en produisant une compression, en abaissant le niveau du signal, qui est envoyé à Q3 et vers le transistor de sortie Q4, par l'intermédiaire de R11, R18, et C10. Le potentiomètre R12, de 50000 ohms, de contrôle de compression, permet de faire varier la compression jusqu'à un niveau de l'ordre de 26dB.

Les valeurs des éléments indiqués produisent approximativement un signal d'une fréquence de 1000Hz, mais on peut effectuer des essais avec d'autres valeurs pour différentes fréquences et, si on le désire, le circuit de l'oscillateur peut être monté dans l'appareil lui-même. Il suffit de relier la résistance R24 au jack J3.

On utilise un inverseur simple à une direction pour relier la jonction de R23, C15 et C16 à J1 et

à J2. Il faut, bien entendu, déconnecter s'il y a lieu tous les autres éléments disposés à l'entrée, lorsqu'on utilise l'appareil comme oscillateur.

Mais en compresseur, le système fonctionne normalement, assurant l'effet de compression très rapidement, de façon à réduire le niveau d'un signal intense; le délai nécessaire pour que le gain d'amplification revienne à sa valeur maximale, après cessation du signal d'entrée, est de l'ordre de une seconde. Le compresseur ne doit pas couper ou limiter une partie du signal et doit le reproduire sans distorsion.

L'étage de sortie équipé avec le transistor Q4 et la résistance de contrôle du niveau de sortie R18 permettent de régler le niveau du signal de sortie de façon à obtenir un niveau convenable pour le transmettre à l'entrée d'un magnétophone, d'un amplificateur,

ou d'un émetteur, s'il y a lieu. L'intensité du courant d'alimentation est seulement de l'ordre de 10mA, de sorte que la batterie assure une longue durée de service.

LES ÉLÉMENTS DE MONTAGE

Voici les valeurs des éléments du schéma: B1: 9V batterie — C1, C12: 0,47 microfarad 200V — C2, C8, C10: 30 microfarads 15V électrolytique — C3, C4: 5 microfarads 15V électrolytique — C5, C6, C9, C11: 50 microfarads 15V électrolytique — C7: 100 microfarads 10V électrolytique — C13: 0,02 microfarad, 500V disque céramique — C14: 150 microfarads 15V électrolytique — C15, C16: 0,016 microfarad 500V disque céramique.

D1, D2: IN914 diode — D3, D4: IN270 diode — J1, J3: jack — J2, J4: jack — J5, J6: jack à isolement.

Q1, Q2: 2N 3393 transistor (GE) — Q3, Q4: 2N 414 transistor (GE, RCA).

Résistances: 1/2 watt 10% — R1: 22 kΩ — R2, R3, R15: 56 kΩ — R4, R9: 2200 Ω — R5: 20 kΩ — Potentiomètre linéaire R6, R20: 120 kΩ — R7: 15 kΩ — R8: 120 Ω — R10 R22: 3300 Ω — R11: 8200 Ω — R12, R18: 50 kΩ linéaire potentiomètre avec interrupteur sur R18 —

R13, R17, R21: 1 kΩ — R14: 22 kΩ — S1: contacteur à une direction sur R18.

CONSTRUCTION ET ESSAIS DE L'APPAREIL

Le compresseur peut être établi sur un châssis en aluminium de 13 x 18 x 8 cm; la batterie, la plaque contenant les différents circuits et dispositifs de contrôle et les jacks sont montés sur une plaque frontale. Le coffret peut être en matière plastique ou en bois, et il est préférable d'utiliser un boîtier en métal, de façon à protéger le montage contre les oscillations parasites et les ronflements.

Une fois la construction réalisée, deux essais sont utiles. On tourne d'abord les boutons de contrôle du potentiomètre réglant le gain de préamplification, et celui du potentiomètre de compression R12, dans le sens contraire des aiguilles d'une montre à la position extrême, et on met l'appareil sous tension. On mesure la tension continue entre l'émetteur de Q1 et la masse; on doit trouver une valeur de 3 à 6 volts avec une batterie neuve.

On mesure ensuite la tension sur le collecteur de Q2; on doit trouver une valeur comprise entre 4 et 7 volts. Enfin, on mesure la tension du collecteur de Q3 et

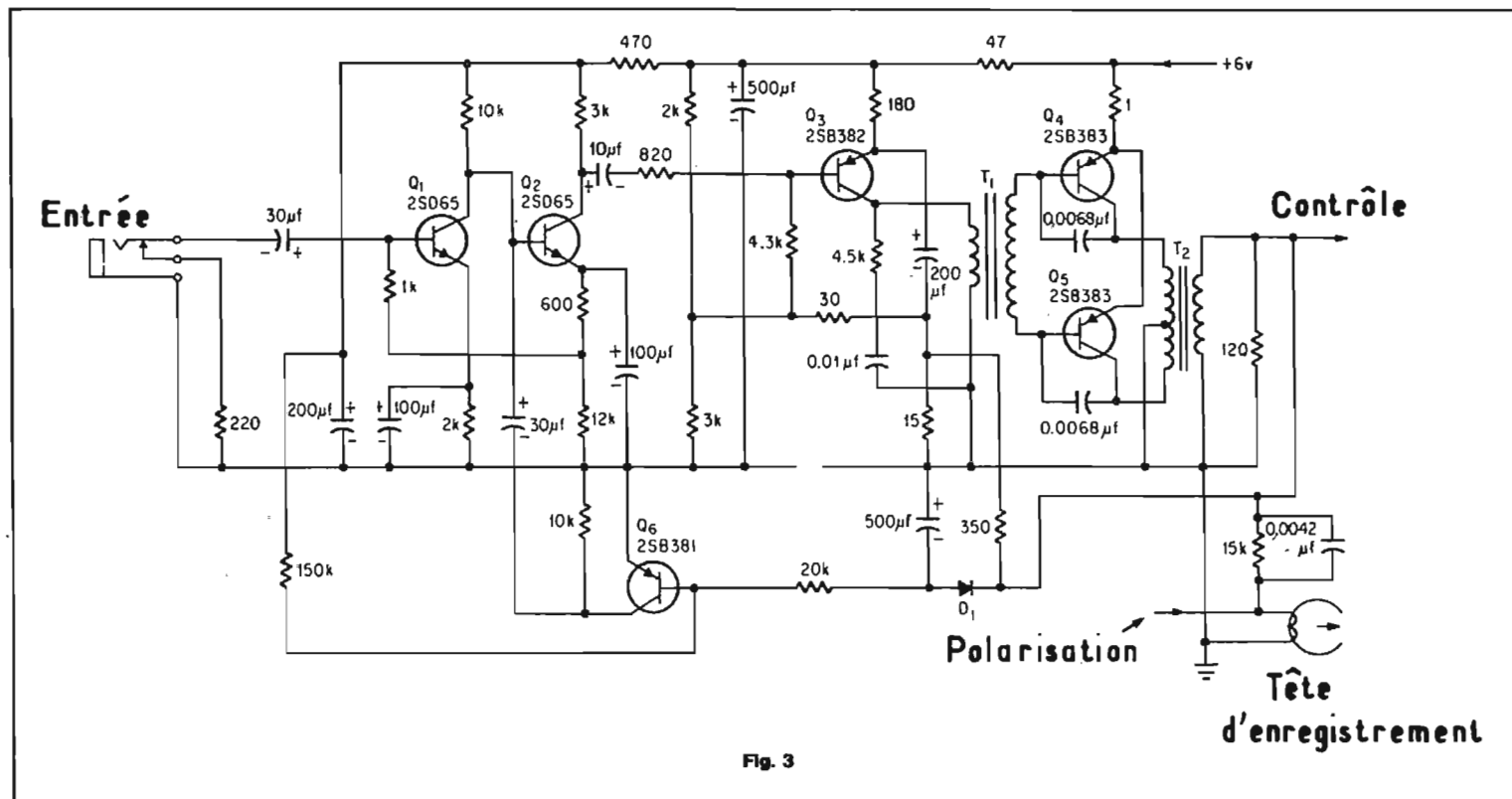


Fig. 3

de Q4, on doit trouver 3 à 6 volts. Si ces tensions ne sont pas limitées dans cette gamme, elles doivent être corrigées en modifiant les valeurs de R 3, R 6, R 15, R 20 respectivement.

LA TÉLÉCOMMANDE ET LE CONTRÔLE AUTOMATIQUE

Comme nous l'avons indiqué plus haut, on peut appliquer sur le compresseur des signaux d'entrée d'une tension pouvant atteindre 5 volts de crête à crête. Cependant, pour un signal de cette intensité, le potentiomètre R 1 doit être réglé avec soin pour éviter une surcharge de l'étage d'entrée et de la distorsion.

Ce potentiomètre a une faible influence, d'ailleurs, sur les caractéristiques de compression. L'étage de préamplification est simplement un amplificateur à gain variable, qui est utilisé pour augmenter les signaux d'entrée à faible niveau, de façon à permettre une compression totale dans tous les cas.

Pour régler les dispositifs de contrôle, on peut effectuer un essai avec une bande magnétique d'essai, ou avec une paire d'écouteurs téléphoniques à haute impédance reliés au jack J 4.

On tourne le bouton du potentiomètre R 12 dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, et à l'extrême limite possible.

Lorsque le signal d'entrée atteint le niveau le plus haut admissible, on augmente le réglage de R 5, jusqu'à ce qu'on constate une légère distorsion; ensuite, on ramène en arrière le potentiomètre R 5 jusqu'à ce que la distorsion disparaisse.

Une fois R 5 ainsi réglé, au moyen d'un signal d'entrée à niveau élevé, il n'y a pas besoin de modifier le réglage et l'on passe au réglage de la résistance R 12, qui permet d'obtenir l'effet de compression désiré; mais il peut être nécessaire de régler à nouveau R 18 lorsque la compression est modifiée.

Lorsqu'on enregistre des paroles, la résistance R 12 doit normalement être réglée dans la position extrême, dans le sens des aiguilles d'une montre. En général, le compresseur ne doit pas être utilisé de la manière habituelle avec de la musique enregistrée sur bande ou sur disque, puisque les passages pianissimi ou fortissimi

mi constituent une caractéristique importante de l'expression musicale.

MAGNÉTOPHONE A CONTRÔLE DE GAIN AUTOMATIQUE SIMPLIFIÉ

Les dispositifs de réglage automatique de la modulation ou contrôleurs de gain automatiques d'amplification sont désormais montés, comme nous l'avons noté, sur de nombreux magnétophones et, en particulier, des appareils à cassettes. Ils permettent l'enregistrement sans réglage manuel et maintiennent une valeur normale du niveau d'enregistrement sans introduire de distorsions ou de bruits parasites et sans altération importante de la gamme dynamique du signal.

On voit ainsi, sur la figure 2, le résultat obtenu avec un magnétophone simplifié de ce genre, et une variation qui ne dépasse pas 10dB, lorsque la variation du niveau d'entrée atteint 30dB. Le schéma de cet appareil est indiqué sur la figure 3.

Les transistors Q1 à Q5 sont des éléments amplificateurs du circuit; la diode D1 est le détecteur du système de contrôle du niveau de modulation; le transistor Q6 est le transistor de contrôle de gain.

Le courant de collecteur du Q6 est une fonction linéaire de la tension de ce même collecteur, pour de petites amplitudes de signal.

L'impédance entre le collecteur et l'émetteur Z_{CE} du transistor est ainsi approximativement une résistance chimique, qui peut être exprimée par l'équation:

$$Z_{CE} = DV_{CE}/I_C$$

La valeur de cette impédance est contrôlée en faisant varier I_b , le courant de base du transistor; Z_{CE} est inversement proportionnel à I_b .

Lorsque le courant d'entrée appliqué sur l'amplificateur d'enregistrement augmente, le niveau de sortie augmente aussi. Le signal de contrôle de gain recueilli en redressant une partie du signal de sortie au moyen de la diode D1 augmente également. Un signal de contrôle croissant appliqué sur la base du transistor Q6 diminue l'impédance du collecteur Z_{CE} .

Une plus grande partie du signal à la sortie de Q1 est dérivée à travers Q6, et le gain d'amplifi-

cateur d'enregistrement diminue. Le niveau de sortie est ainsi maintenu à une valeur déterminée correspondant au niveau atteint avant l'augmentation du signal d'entrée.

La durée d'attaque, ou temps de réponse T_A , et la durée de réenclenchement T_R du système indiquées sur la figure 4 sont des paramètres importants de ces amplificateurs. La durée d'attaque est le retard entre le moment où le niveau du signal d'entrée augmente et l'instant où le circuit de contrôle du gain assure un contrôle complet. La durée de rétablissement est le retard entre l'instant où le signal d'entrée diminue et l'instant où le circuit de contrôle a effectué un réglage complet du gain.

La durée d'attaque T_A est déterminée par la résistance de sortie de l'amplificateur et le condensateur électrochimique de 500 microfarads disposé dans la base de Q6.

Une durée d'attaque courte évite la distorsion des syllabes initiales, lorsque le niveau du signal change brusquement. Elle ne doit pas être trop rapide cependant, sans quoi les bruits parasites très courts et les transitoires électriques peuvent réduire trop fortement le gain.

La durée d'attaque, qui varie plus ou moins suivant la valeur de la variation de niveau, est de l'ordre de 0,2 seconde pour une variation du niveau d'entrée de 20dB.

La durée de rétablissement T_R déterminée par les composants RC du circuit résistance-capacité à la base Q6, est relativement longue d'environ 30 secondes pour une variation de niveau de 20dB. Lorsque ce temps T_R est long, le circuit de contrôle de gain ne peut suivre un signal à faible niveau appliqué immédiatement après un autre plus intense.

Des variations soudaines de gain ne se produisent pas et les

variations d'amplitude du signal d'entrée sont reproduites avec une bonne fidélité. Mais, d'un autre côté, si cette durée de rétablissement T_R est trop longue, le circuit de contrôle du gain ne peut suivre des variations à longue période du niveau d'entrée.

Un tel montage de contrôle présente encore d'autres avantages. La durée d'attaque rapide et la durée de rétablissement relativement lente éliminent presque complètement les composantes des signaux à basse fréquence dans le signal de contrôle automatique de niveau, ce qui supprime une source de distorsions et de bruits parasites.

Les valeurs relativement longues de la durée de rétablissement évitent une diminution importante de l'intervalle de puissance, ou dynamique du signal de sortie.

Avec une durée de rétablissement longue, les bruits périodiques du microphone entre les phases, lorsque le signal d'entrée est nul, sont bloqués et le niveau de bruit de l'amplificateur lui-même n'augmente pas.

UN COMPRESSEUR MUSICAL SANS DISTORSION

Un compresseur de signaux à basse fréquence peut être, en général, un instrument utile, non seulement pour l'enregistrement, mais aussi pour l'amplification et la transmission sous toutes ses formes. En maintenant le niveau de sortie d'un appareil à un niveau déterminé, pour une augmentation déterminée du niveau du signal d'entrée, le compresseur assure toujours une audition aussi stable que possible sans augmentation brusque et sans distorsion ou surcharge.

Avec le magnétophone, comme nous venons de le voir, le

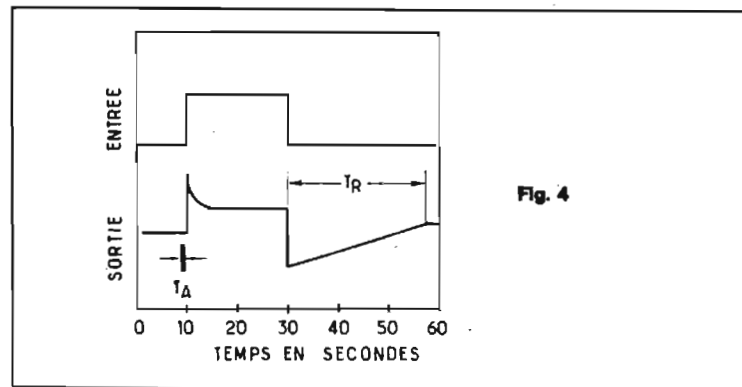


Fig. 4

compresseur maintient constant le niveau d'enregistrement sans bruit parasite et sans distorsion, et son emploi est particulièrement recommandable pour les enregistrements de lectures, de conférences de presse, de groupes familiaux et professionnels, etc. Des résultats réguliers de qualité semi-professionnelle peuvent être atteints, en enregistrant des canaux sonores stéréophoniques ou multiples avec, dans chacun des canaux, un compresseur efficace.

Le montage peut être utilisé dans les émetteurs et même dans les installations d'amplification microphonique artistique ou d'instruments de musique.

Le niveau de sortie du système peut toujours être maintenu constant, quelles que soient les variations d'entrée dues aux différences du niveau des voix et la distance du microphone; l'appareil réduit aussi les risques de réaction acoustique gênante, ou effets Larsen. Le dispositif est simplement installé entre le microphone et l'appareil à contrôler.

Le montage de la figure indiqué ci-contre permet d'obtenir une gamme de compression dynamique très étendue, de 45 dB ou davantage; il peut servir de pré-amplificateur à gain élevé, avec un gain approximatif de 46 dB. Il peut ainsi être utilisé pratiquement avec n'importe quel type de microphone, depuis les

microphones dynamiques à faible impédance de 200 ohms ou davantage, jusqu'aux éléments à cristal à haute impédance à pastille de céramique ou électrodynamiques. L'emploi à l'entrée d'un transistor à effet de champ ou FET permet d'obtenir un montage à faible bruit.

Tout l'ensemble, monté dans un coffret de l'ordre de 125 x 62 x 110 mm, peut être alimenté par une batterie au mercure de 12 volts intérieure pour les applications exigeant un matériel portatif, ou par une batterie extérieure quelconque de 12 volts.

Ce compresseur est ainsi essentiellement un amplificateur musical avec un contrôleur de gain automatique à boucle de réaction. La réaction assure une durée d'attaque très rapide et une période de rétablissement assez lente.

L'attaque rapide permet au compresseur de répondre à une augmentation de 20 dB du signal à une fréquence de 1 kHz en moins de 1 milliseconde. A une fréquence de 10 kHz, le temps de réponse d'attaque est inférieur à 100 microsecondes.

Grâce à cette réponse d'attaque rapide, il n'y a pas de perte d'information au commencement des mots ou des sons. Plus important encore, puisqu'il n'y a pas de surmodulation du signal au moment de l'attaque, il n'y a pas de cliquetis dans le signal musical qui constitue un défaut

de beaucoup de compresseurs de sons.

La compression est assurée par une forme de réaction négative, ou contre-réaction, une partie du signal de sortie étant déphasée par rapport au signal d'entrée. L'importance de la contre-réaction augmente lorsque le niveau du signal s'élève et inversement. Le résultat obtenu consiste dans le maintien du niveau de sortie du compresseur, lorsque le niveau du signal d'entrée varie.

Le transistor à effet de champ Q1 assure une impédance d'entrée élevée de l'ordre de 0,5 M Ω et maintient le bruit contrôlé à un niveau presque impossible à mesurer, de sorte qu'il n'y a pas de bruit de démarrage gênant, souvent constaté avec les amplificateurs à transistors. Le contrôle du niveau d'entrée est assuré avec le potentiomètre R1.

Le circuit intégré IC1 est un amplificateur à gain élevé, à faible bruit de sortie; il contient 3 transistors NPN et 5 résistances. Le signal à fréquence musicale provenant de la sortie du circuit IC1 est transmis au contrôle du niveau de sortie R26. La combinaison de R12 et de C12 assure une réduction des fréquences élevées au-dessus de 20000 Hz.

Une partie du signal de sortie est aussi transmis à la base du transistor Q3. Les résistances R8 et R9, R17 et R18, déterminent la polarisation directe de Q3, et

assurent la division du signal de sortie, de sorte qu'il est maintenu à un niveau convenable.

Les transistors Q2 et Q3 forment un amplificateur à gain variable, dont la sortie produit une réaction négative à l'entrée du circuit IC1. Le gain de l'amplificateur de réaction est modifié en changeant la résistance effective en série avec les condensateurs de dérivation C14 et C15. Cette résistance est assurée par Q6 et Q7, qui sont contrôlés par une tension continue, dont la valeur est fonction du signal de sortie.

Une partie du signal d'entrée est appliquée à la diode D1 et au transistor Q4 par l'intermédiaire du condensateur C16. La diode et le transistor forment un redresseur doubleur de tension avec une impédance de sortie très faible, qui contrôle Q6 et Q7. La constante de temps de R24 et C18 détermine la durée de ralentissement du compresseur.

Le transistor Q5 sert d'amplificateur de courant continu pour actionner l'appareil indicateur de compression. Cet appareil fonctionne seulement durant la compression, et non lorsque le montage joue le rôle d'amplificateur dans la zone linéaire de fonctionnement.

Les condensateurs C8 et C9 et les résistances R10 et R11 constituent un filtre pour l'alimentation 12 volts, de sorte qu'un simple transformateur et un redresseur à deux alternances peuvent être utilisés pour l'alimentation en remplacement de la batterie.

Un jack à trois voies est utilisé pour la connexion d'entrée; la ligne plus ou moins longue reliée à J4 est utilisée pour la mise en fonctionnement. Au moment où l'on veut parler, le compresseur peut être placé en dehors du circuit en plaçant le contacteur S1 dans la position convenable.

Bien que le compresseur soit établi pour une gamme de compression nominale de 45 dB, il est capable de produire jusqu'à 50 dB. La distorsion harmonique totale est extrêmement faible et doit être mesurée, s'il y a lieu, avec un matériel de laboratoire; elle ne peut même pas être observée avec un oscilloscope.

Les résultats obtenus avec un appareil de ce genre sont très satisfaisants, comme nous venons de l'indiquer, et le niveau maximum de sortie constaté est trop faible pour les mesures de distorsion. Le gain dans la partie linéaire est très bon, de 45 microvolts pour une sortie de 10 millivolts,

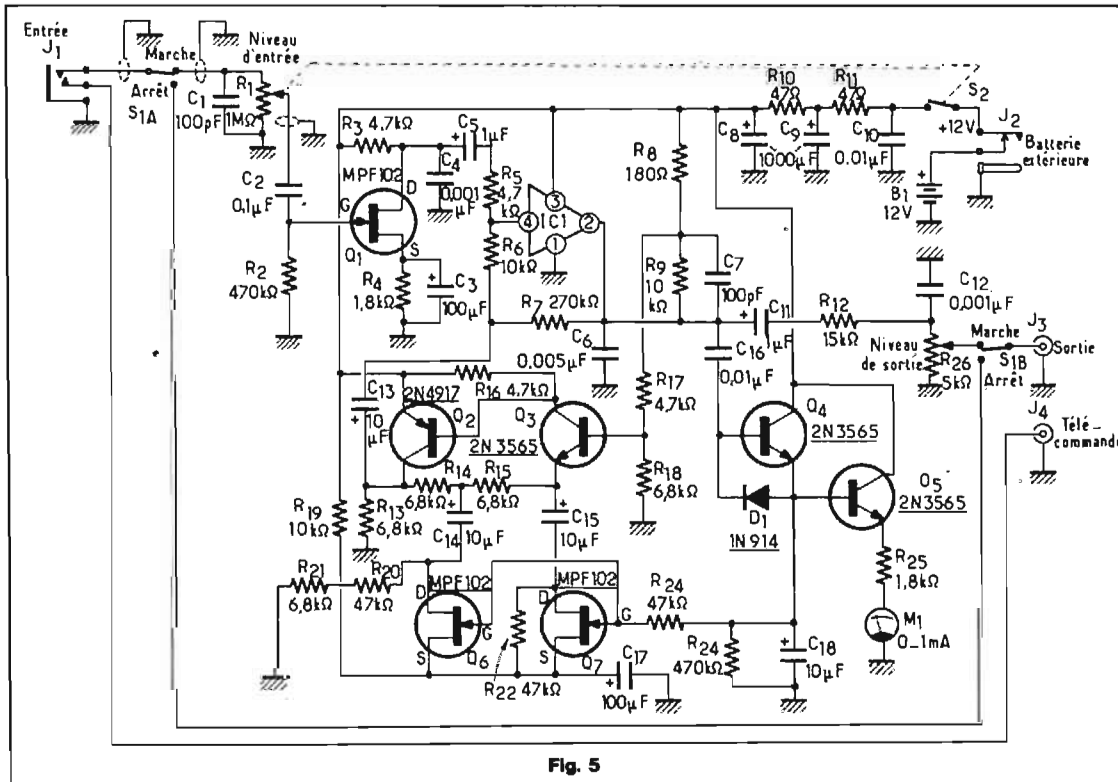


Fig. 5

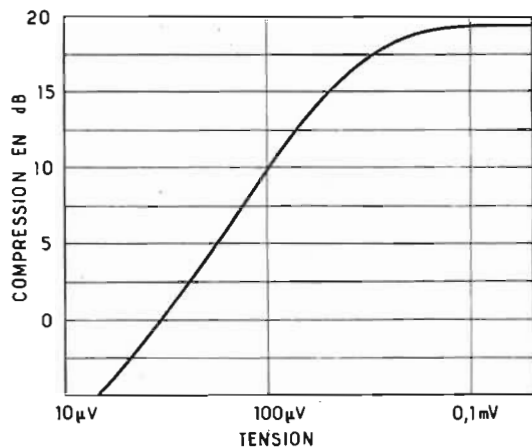


Fig. 6

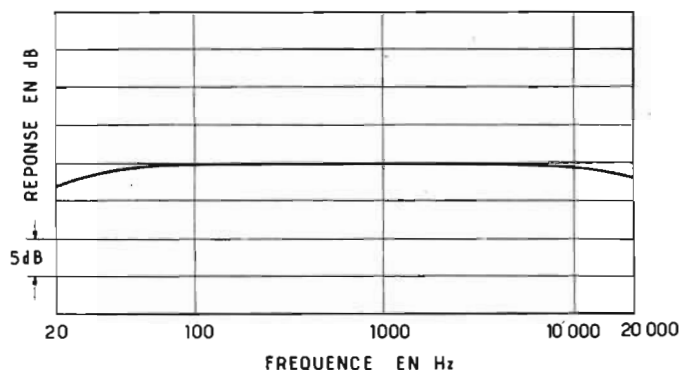


Fig. 7

soit environ 46 dB. La compression commence pour environ 300 microvolts; la sortie maximale pour la compression totale est de 60 millivolts (fig. 6 et 7).

Pour se servir de l'appareil alimenté par une source à 12 volts quelconque, on relie un microphone à l'entrée, et la sortie du compresseur à l'appareil à commander. L'interrupteur S1 est placé dans la position de mix hors circuit du compresseur.

On parle dans le microphone en plaçant la bouche à faible distance, et on règle le contrôle de gain de l'appareil à commander au niveau convenable, en se servant des indications du modulomètre d'enregistrement.

Ensuite, on actionne S2 sur la position de mise en marche mais on laisse R1 et R26 complètement à la position extrême en sens inverse des aiguilles d'une montre; on place S1 sur la position d'entrée.

En parlant dans le microphone, on règle R1 jusqu'à ce que l'indicateur de compression commence à fonctionner. Ensuite, on agit sur le niveau du contrôleur de sortie R26, jusqu'à ce que le modulomètre du magnétophone indique la même valeur qu'au moment où le compresseur n'était pas en circuit. On manœuvre S1 en avant et en arrière, pour voir comment le signal se produit sans compression et avec compression.

L'indicateur de compression n'indique pas seulement la compression du signal, mais aussi la surcharge du compresseur. Dans ce cas, l'aiguille de l'appareil de mesure dépasse la graduation de l'échelle.

La compression commence pour un signal d'entrée d'environ 300 microvolts, et le compresseur est surchargé lorsque le niveau d'entrée dépasse environ 60 millivolts. Lorsque le modulomètre du magnétophone indique la présence d'un signal, mais que l'indicateur de compression n'agit pas, cela signifie que le compresseur joue simplement le rôle d'amplificateur.

Lorsqu'on fait fonctionner le compresseur, on règle le niveau du contrôleur d'entrée R1 pour obtenir le niveau de sensibilité désiré; il varie suivant le type de microphone utilisé, les bruits de fond ambiants, etc.

Un microphone dynamique de 200 ohms peut agir sur les systèmes de compression, mais il n'est pas aussi sensible qu'un microphone dynamique à haute impédance, ou même un élément à cristal ou céramique. Si nous désirons obtenir plus de sensibilité au moyen d'un microphone à basse impédance, nous pouvons utiliser, suivant la règle habituelle, un transformateur élévateur de tension à l'entrée du compresseur.

Les conversations téléphoniques peuvent être enregistrées en reliant l'entrée du compresseur directement à la ligne téléphonique, ou plutôt à un bobinage capteur de téléphone.

CARACTÉRISTIQUES ET VALEURS DES ÉLÉMENTS

Rappelons d'abord les caractéristiques essentielles d'un compresseur limiteur de ce genre.

Gamme de compression : 45 dB.

Sensibilité : 300 microvolts environ pour la compression.

Réponse en fréquence : - 3 dB à 20 Hz, - 1,5 dB à 20 000 Hz, dans la région linéaire d'amplification et de compression.

Distorsion harmonique totale : 0,1% dans la région linéaire, 1,5% en compression.

Impédance d'entrée : 0,5 M Ω .

Impédance de sortie : 5000 ohms.

Durée d'attaque : inférieure à 1 milliseconde pour une variation de 20 dB à 1 kHz.

Temps de rétablissement : environ 2 secondes.

Les composants du montage sont, par ailleurs, les suivants :

B1: pile au mercure 12 volts, Mallory 289 ou analogue - C1, C7: condensateurs céramique 100 pF - C2: condensateur céramique miniature 0,1 μ F - C3, C17: condensateurs électrochimiques miniatures 100 μ F 12 volts - C4, C12: condensateurs céramique - C5, C11: 1 μ F - électrochimiques miniatures 12 V - C6: 0,005 μ F céramique - C8, C9: 1000 μ F, 12 V électrochimiques miniatures - C10, C16: 0,01 μ F céramique - C13, C14, C15, C18: 10 μ F, 12 V miniatures électrochimiques - D1: diode silicium 1 N 914 - IC1: amplificateur à circuit intégré Motorola MPF 102 ou analogue - J1: jack téléphonique à trois voies - J2: jack coaxial d'alimentation extérieure - J3, J4: jacks téléphoniques - M1: milliampèremètre Q1 mA, 2800 ohms - Q1, Q6, Q7: transistors à effet de champ (FET) Motorola MPF 102 ou ana-

logues - Q2: transistor p-n-p Fairchild 2N3 3565 ou analogue - R1: potentiomètre 1 M Ω avec interrupteur pour S2 - R2, R24: 470 000 ohms - 1/2 watt 10% - R3, R5, R26, R17: 4700 ohms - 1/2 watt 10% - R4, R25: 1800 ohms - 1/2 watt 10% - R6, R9, R19: 10 000 ohms - 1/2 watt 10% - R7: 270 000 ohms - 1/2 watt 10% - R8: 180 ohms - 1/2 watt 10% - R10, R11: 47 ohms - 1/2 watt 10% - R12: 15 000 ohms - 1/2 watt 10% - R13, R14, R15, R18, R21: 6800 ohms - 1/2 watt 10% - R20, R22, R23: 47 000 ohms - 1/2 watt 10% - R26: potentiomètre 5000 ohms - 1/2 watt 10% - S1: contacteur bipolaire à deux directions.

UN CONTRÔLEUR D'ENREGISTREMENT A USAGES MULTIPLES

Les résultats obtenus avec un magnétophone, même de qualité, peuvent toujours être améliorés cependant, en employant des dispositifs additionnels, et il y en a trois, en particulier.

Souvent, le réglage du niveau d'entrée peut être assez délicat et, comme nous l'avons vu, on peut alors avoir recours à un compresseur musical assurant la régulation automatique du niveau.

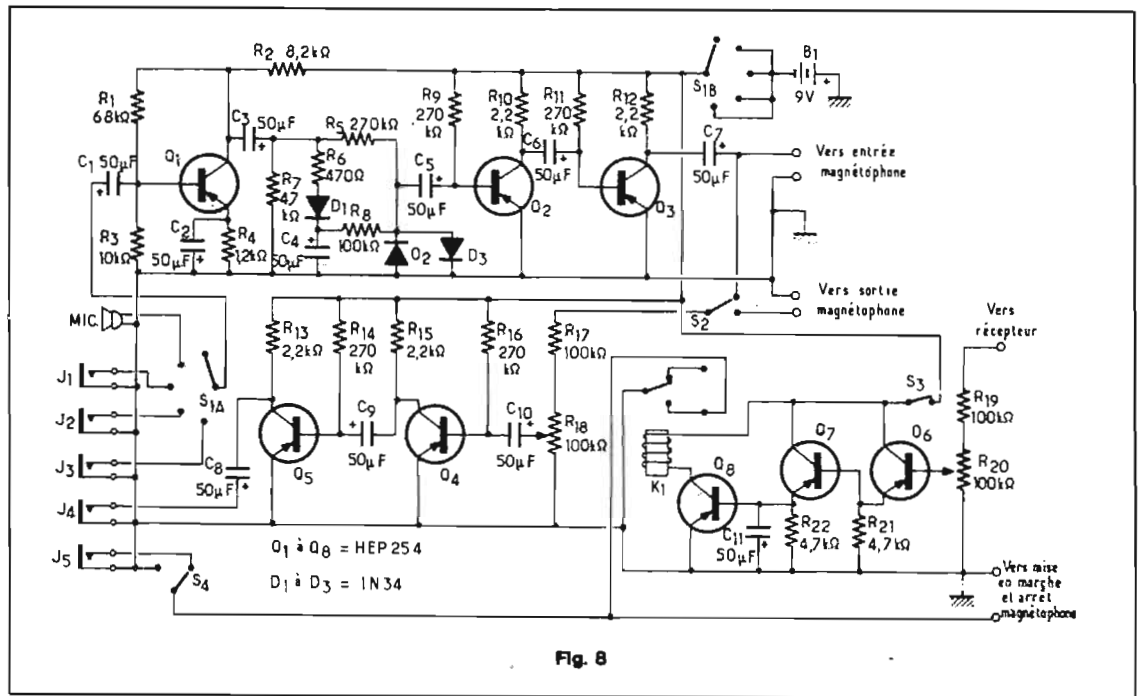
Un autre perfectionnement peut aussi être nécessaire pour permettre la mise en action automatique du magnétophone, lorsqu'une transmission est captée par un récepteur de contrôle quelconque. Pour obtenir ce résultat, on utilise un relais actionné par une période de silence.

Enfin, supposons que nous désirions utiliser des écouteurs téléphoniques pour contrôler l'enregistrement, ou écouter un enregistrement sans être entendu des personnes voisines, et que nous ayons seulement sur notre appareil des jacks de sortie à faible niveau. Dans ce cas, il serait nécessaire d'utiliser un amplificateur additionnel pour actionner ces écouteurs.

Un montage assez simple et réduit, qui permet d'obtenir ces différents résultats et constitue donc un montage additionnel de magnétophone, en quelque sorte polyvalent, est indiqué sur la figure 8.

Ce montage sert donc d'abord de compresseur et de préamplificateur microphonique. Le transistor Q1 et ses éléments associés constituent un compresseur basse fréquence du type habituel, qui évite la surcharge du magnétophone par des sons trop intenses, ou lorsqu'on parle trop près du microphone.

Les transistors Q2 et Q3 peuvent être ajoutés au compresseur pour assurer un niveau d'entrée convenable dans le cas de magnétophones particuliers exigeant



une sensibilité d'entrée additionnelle; mais l'un ou deux de ces étages additionnels peuvent ne pas être utilisés, s'il y a lieu.

Ce montage permet aussi la mise en marche automatique pen-

dant une période de silence. Les transistors Q6, Q7 et Q8 actionnent un relais de 1000 ohms K1, qui met en marche le magnétophone lorsqu'un signal est presque à un niveau nul, ou est transmis par un circuit limiteur d'un récepteur à modulation de fréquence.

Le contacteur S3 actionne le circuit du relais, et le réglage de R20 détermine sa sensibilité. La résistance R19 est connectée au dispositif de silence du récepteur ou au limiteur au point où l'on obtient un signal négatif au moment de la réception.

Le point exact peut varier suivant les récepteurs mais il peut être trouvé en reliant le récepteur à un canal de signaux actifs, en contrôlant la tension variant en des points variés du limiteur et des circuits de silence, avec un voltmètre électronique, de façon à trouver les variations de tension notables lorsqu'un signal se produit, sans modifier les qualités du récepteur.

Lorsque le point est trouvé, et que le circuit est connecté, on règle la résistance R20 jusqu'à ce que le relais ferme le circuit avec un signal constaté dans le récepteur, mais il ne se ferme pas pour un signal très faible, et presque imperceptible.

L'appareil peut également servir comme amplificateur de contrôle pour écouteurs téléphoniques à deux étages à faible niveau. Q4 et Q5 actionnent facilement les écouteurs à partir d'un signal à faible niveau, tel que celui

obtenu à la sortie de certains magnétophones disposés pour transmettre le signal de lecture à un amplificateur extérieur.

Cet amplificateur actionne également les écouteurs à la sortie du compresseur et du pré-amplificateur de microphone par l'intermédiaire de S2 si on le désire. En utilisant un contacteur tumbler pour S2, avec une position d'arrêt, on peut relier à l'amplificateur les écouteurs téléphoniques du circuit. Le potentiomètre R18 permet d'obtenir le niveau d'audition désiré.

Les différents contacteurs permettent ainsi d'obtenir le fonctionnement de l'appareil pour les différents rôles de ce montage polyvalent.

Le contacteur S4 dans la position indiquée permet de commander le magnétophone par le bouton-poussoir de mise en marche du microphone par l'intermédiaire de J5, ou le relais de silence.

Le contacteur S1 met en circuit la batterie d'alimentation et sélectionne l'entrée désirée. Avec le contacteur dans la position 1, l'alimentation est coupée. La position 2 correspond au microphone, les positions 3, 4 et 5 correspondent à des jacks miniatures à l'arrière du panneau pour une bobine de capture téléphonique ou autre élément analogue.

Le jack J4 est disposé sur le panneau frontal pour assurer le contrôle au moyen d'écouteurs téléphoniques.

R.S.

VIENT DE PARAÎTRE

APPAREILS MODERNES DE MESURE EN BF - RADIO TELEVISION

F. HURÉ



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. Vobulateurs. Distorsiomètres.

Volume broché, 144 pages, format 15 x 21, couverture quadrichromie, 25 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 - A ajouter 15% pour frais d'envoi à la commande)

INITIATION

aux circuits intégrés logiques

(suite voir n° 1465)

PRÉSENTATION DES CIRCUITS INTÉGRÉS LOGIQUES

ILS se présentent sous forme de boîtier plastique parallélépipédique, d'où sortent un certain nombre de pattes (14 pour les plus courants, 16 et plus pour d'autres).

Ces boîtiers peuvent être soit soudés directement sur un circuit imprimé, soit embrochés sur un support spécialement prévu.

ETUDE DE LA FONCTION LOGIQUE ET (porte ET)

Supposons une « boîte noire » possédant une sortie et deux entrées (figure 3).

Par convention, nous dirons que lorsque une tension est appli-

quée sur une entrée, celle-ci est dite à l'état 1, de même une sortie sera à l'état 1 lorsque une tension apparaît sur celle-ci. Inversement en l'absence de signal, on dira que les entrées (ou les sorties) sont à l'état 0.

La caractéristique principale de la fonction logique ET est de présenter une tension (état 1) uniquement lorsque les deux entrées sont simultanément à l'état 1.

Nous pouvons dresser un tableau donnant l'état de la sortie en fonction des différentes combinaisons réalisables au niveau des entrées.

A	B	S
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

On appelle ce genre de tableau « Table de vérité ».

Pour la suite nous utiliserons le symbole de la figure 4.

ETUDE DE LA FONCTION LOGIQUE NAND (porte NAND)

NAND est la contraction de l'anglais NOT AND qui peut se traduire par NON ET ou inverse de ET.

La table de vérité du NAND illustre cette traduction :

A	B	S
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

La sortie est rigoureusement inverse de celle d'un ET.

Donc nous avons toujours 1 en sortie, sauf lorsque les deux entrées sont à 1.

Le symbole du NAND que nous utiliserons est représenté figure 5.

FONCTION LOGIQUE ET CIRCUITS INTÉGRÉS

Dans un seul boîtier nous trouvons plusieurs portes :

le SFC400 comporte 4 NAND à 2 entrées

le SFC 408 comporte 4 ET à 2 entrées.

Chaque porte est rigoureusement indépendante des trois autres. Seule l'alimentation du boîtier est commune.

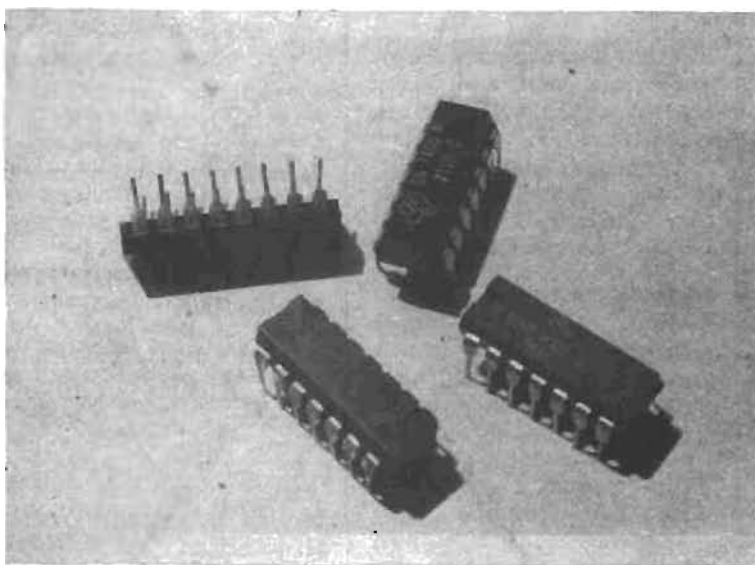


Photo 1

Photo 2

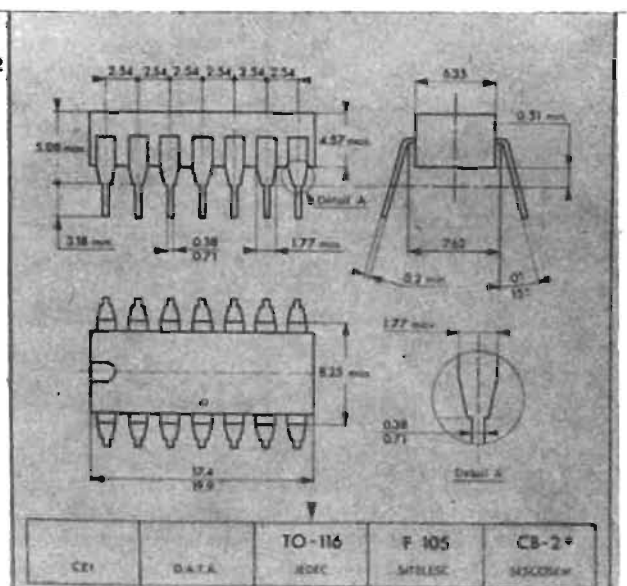




Fig. 3

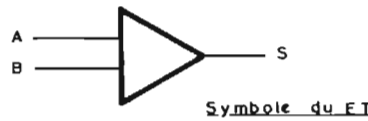


Fig. 4

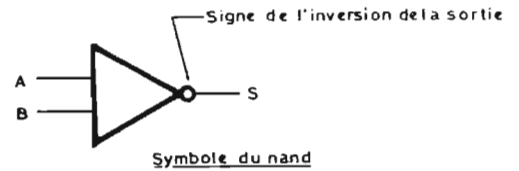


Fig. 5

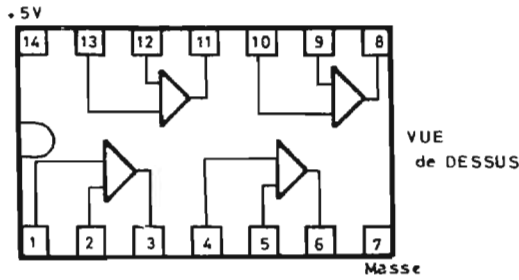


Fig. 6

Brochage du SFC 408 (4 Porte ET)

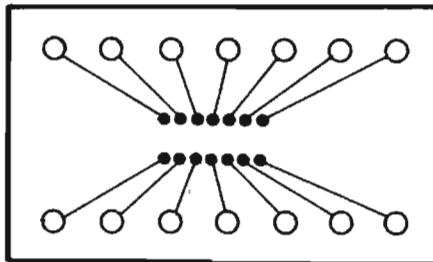


Fig. 8

Vue de dessous

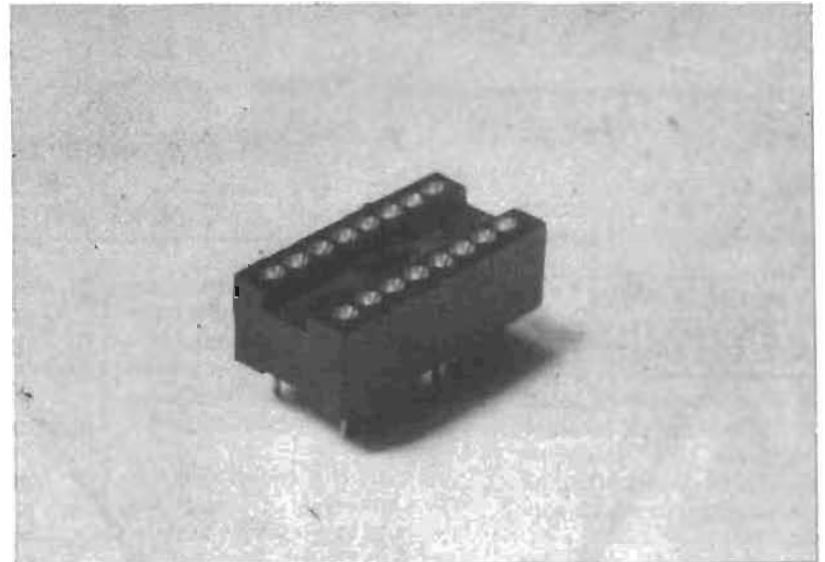


Photo 7

Attention le brochage des circuits intégrés est généralement donné vu de dessus (voir figure 6).

Il suffit donc d'appliquer un 1 logique (que nous définirons plus loin) sur les cosses 1 et 2 pour obtenir un 1 sur la sortie 3.

Si une seule des entrées (cosse 1 ou 2) est à 0, nous aurons 0 sur la sortie 3.

A titre d'exemple nous avons pris la 1^{re} porte (cosse 1 à 3) mais nous aurions pu tout aussi bien en utiliser une autre.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR L'EMPLOI DES CIRCUITS LOGIQUES

- alimentation des boîtiers 5 V ($\pm 0,25$ V)
- état 1 tension comprise entre 2 et 5 V
- état 0 tension inférieure à 0,8 V
- une entrée connectée (en l'air) est considérée comme étant à l'état 1
- une entrée reliée directement à la masse est à l'état 0
- possibilité de relier entre elles

2 entrées pour n'en faire qu'une

- possibilité de connecter plusieurs entrées sur une même sortie. Leur nombre est limité par une caractéristique des circuits appelés **Sortance**, elle est de 10 pour les circuits utilisés aujourd'hui, c'est-à-dire que l'on peut brancher 10 entrées sur la sortie du circuit considéré.
- ne pas relier plusieurs sorties ensemble
- ne jamais relier une sortie au +5 V ou à la masse
- ne jamais porter une entrée à + de 5,5 V, ou à moins de -1 V sous peine de destruction
- ne pas inverser la tension d'alimentation.

RÉALISATION DE SUPPORTS POUR ESSAIS

Il vous faut maintenant acheter un ou deux supports de circuits intégrés (photo 7). Malgré leur prix relativement élevé, choisissez-les de bonne qualité, afin d'éviter les mauvais contacts res-

ponsables d'un grand nombre d'échecs.

Support 1^{re} méthode

Sur une plaque isolante, percer 14 trous de 1 mm de diamètre, correspondant aux sorties du support ainsi que 14 autres où seront fixées des douilles chaumes pour fiches banane.

Le support sera fixé dans les trous correspondants, soit par une petite vis centrale, soit à l'aide d'un peu de colle; il reste à relier entre eux respectivement chaque sortie du support à la douille chaume correspondante (figure 8).

Aux quatre coins de la plaquette, vous pouvez fixer des vis de 3 mm (longue de 3 à 4 cm) qui serviront de pieds à l'ensemble.

Support 2^e méthode

Afin d'éviter l'achat de douilles chaumes et de fiches banane, vous pouvez, à partir d'une plaquette à deux rangées de cosses, réaliser un support sur lequel les connexions extérieures au lieu d'être enfichées seront soudées (figures 9 et 10).

L'avantage de cette méthode est d'éviter les cordons trop longs, parfois sources d'échecs.

LES TÉMOINS LOGIQUES

Afin de visualiser les états des entrées et sorties, il est nécessaire de posséder un ou plusieurs témoins qui s'allument pour l'état 1 et restent éteints pour l'état 0.

Témoin réalisé avec une lampe à incandescence (figure 11)

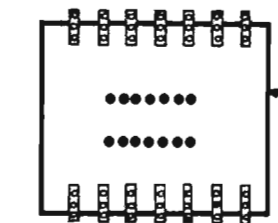
Le voyant proprement dit sera constitué par une ampoule de 4,5 V 0,1 ampère.

La figure 12 vous donne un exemple de réalisation sur circuit imprimé.

Témoin logique à diode électroluminescente

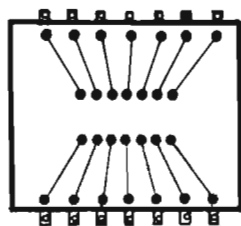
Ce montage apporte peu d'avantages par rapport au précédent. Il est par contre plus élégant et plus « électronique » (figure 13).

La diode électroluminescente de type MV5025 de Monsanto ne s'allume que lorsqu'elle est branchée en direct dans le sens passant (photo 14).



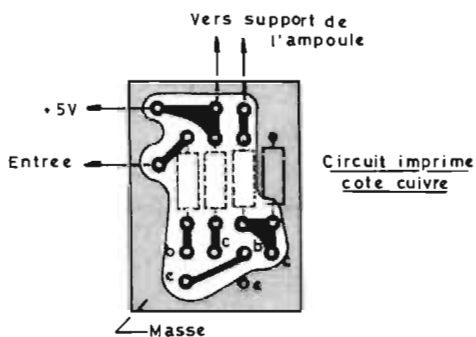
Vue de dessus
(Avant fixation du support)

Fig. 9



Plaquette vue de dessus
avec les connexions du
support.

Fig. 10



Circuit imprimé
côté cuivre

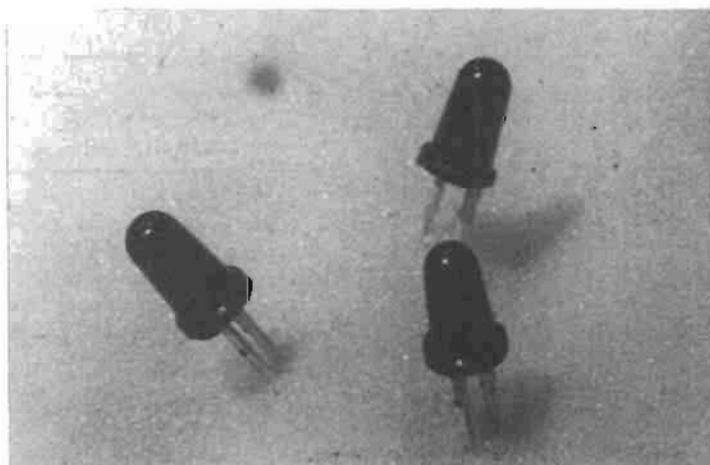


Photo 14

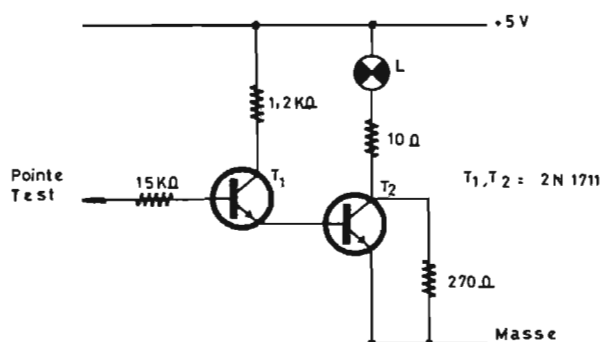


Fig. 11

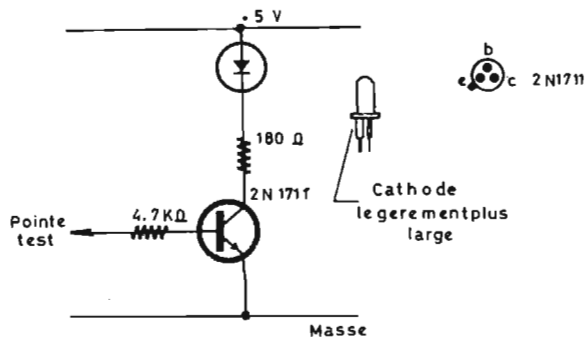


Fig. 13

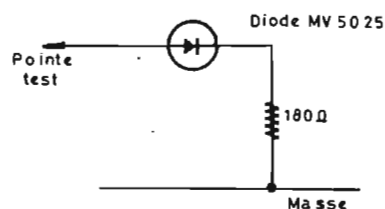


Fig. 15

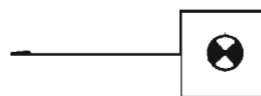


Fig. 16

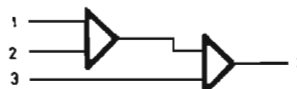


Fig. 17

Autre témoin à diode électroluminescente (figure 15)

Ce témoin permet de connaître l'état d'une sortie beaucoup moins sensible que les précédents. Il ne s'allume pas au contact d'une entrée en l'air, bien que celle-ci soit à l'état 1.

Pour ma part je préfère le second montage plus simple et très faible, il donne d'excellents résultats.

Nous utiliserons le symbole des témoins logiques donné à la figure 16.

OBTENTION DES DIFFÉRENTS NIVEAUX

Niveau 0

On l'obtient en reliant une entrée à la masse ; dans un montage il est parfois nécessaire d'intercaler une résistance entre l'entrée et la masse. Cette résistance ne doit pas être supérieure à 390 Ω.

Niveau 1

On l'obtient soit en laissant l'entrée considérée en l'air (non

connectée) ou bien en la reliant au + 5 V au travers d'une résistance comprise entre 1 kΩ et 4,7 kΩ.

MANIPULATIONS SUR LE CIRCUIT ET

Fixer un circuit logique SFC408 (ou SN7408N qui est un équivalent) sur le support.

Brochage

Il est donné figure 6, vu de dessus.

Vous trouverez sur le dessus du circuit un repère d'orientation constitué soit par une encoche entre les pattes 1 et 14, soit par un point situé près de la patte 1.

— Brancher l'alimentation + 5 V sur la patte 14, la masse sur la patte 7.

— Les entrées non connectées étant à 1, toutes les sorties doivent être à 1. Vous pouvez vérifier cet état à l'aide de votre témoin logique, en le connectant successivement aux pattes 3, 6, 8, 11.

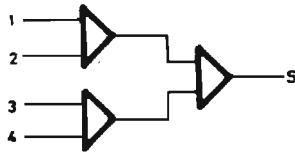


Fig. 18

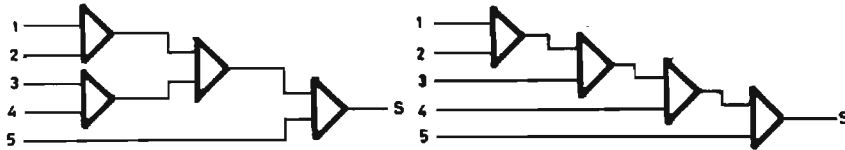


Fig. 19

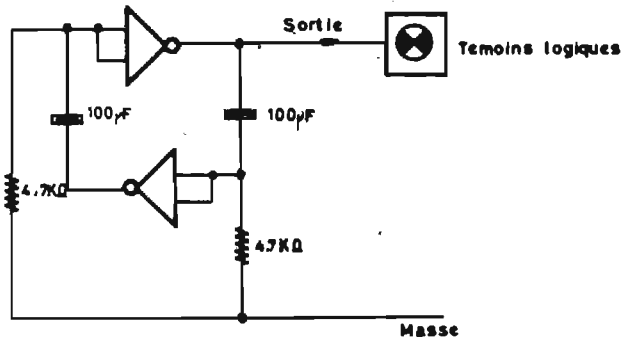


Fig. 21

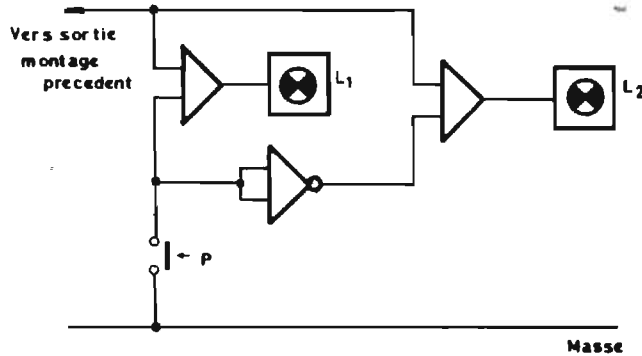
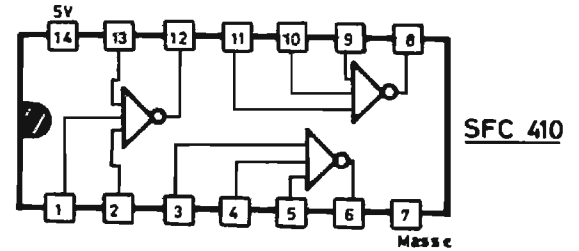
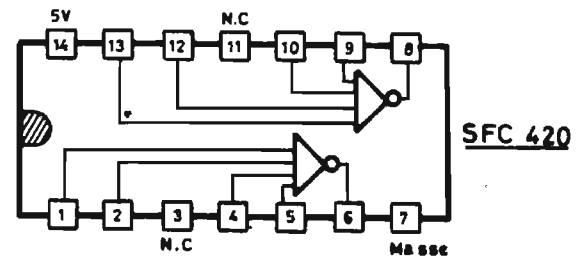


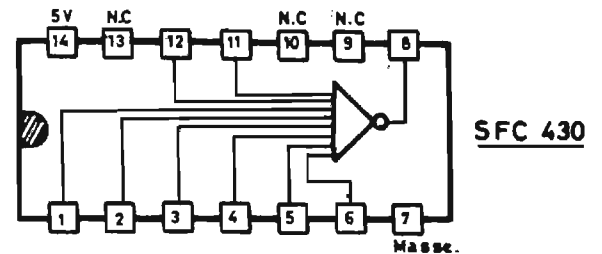
Fig. 22



SFC 410



SFC 420



SFC 430

E ₁	E ₂	S
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Vérification de la table de vérité

Entrée en l'air niveau 1
Entrée à la masse niveau 0

Vous pouvez vérifier de la même manière les trois autres portes du circuit.

Circuit ET à plus de 2 entrées

- A) à 3 entrées (figure 17). La sortie du premier ET est reliée directement à une entrée du 2^e. La sortie sera à 1 uniquement lorsque les trois entrées seront à 1.
- B) à 4 entrées (figure 18).
- C) à 5 entrées. Plusieurs configurations sont possibles (figure 19).
- D) le même principe peut être retenu pour des circuits ET à plus grand nombre d'entrées.

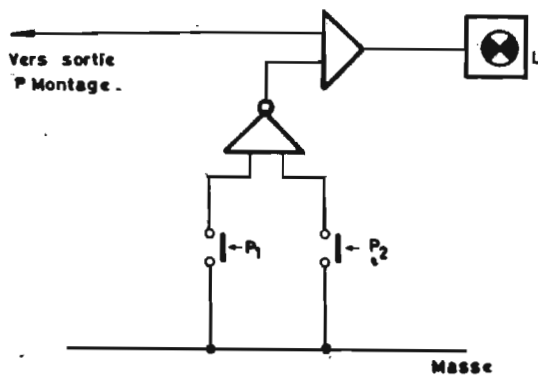
MANIPULATIONS SUR LE CIRCUIT NAND

Le brochage des circuits NAND (SFC400 - SN7400N) est identique à celui du circuit ET.

De la même manière vous pouvez vérifier la table de vérité. Les deux entrées non connectées doivent vous donner maintenant une sortie à zéro.

Circuit NAND à plus de deux entrées

Il n'est plus possible de grouper



L Clignote lorsque il y a au moins 1 poussoir appuye.

Fig. 23

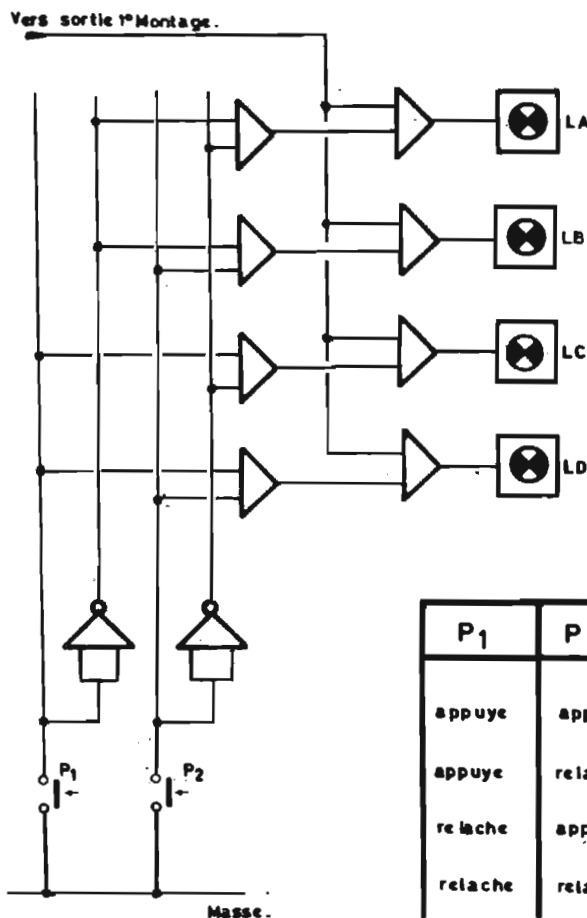


Fig. 24

P ₁	P ₂	L Allume
appuye	appuye	L A
appuye	relache	L B
relache	appuye	L C
relache	relache.	L D

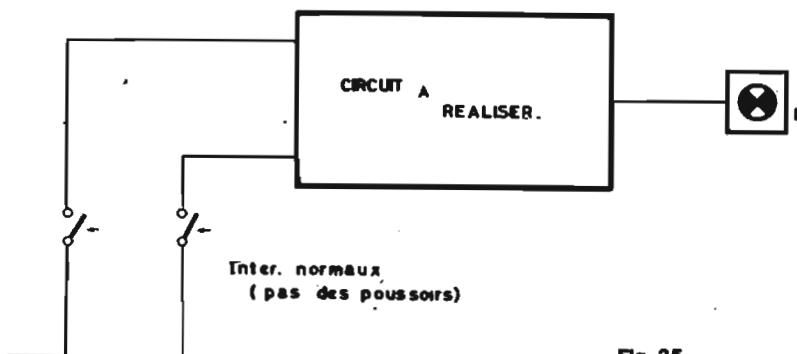


Fig. 25

directement les portes comme nous l'avons fait pour le ET, car seule la sortie finale doit être inversée. Nous ne nous attarderons pas sur les méthodes qui permettent de réaliser des fonctions NAND à plus de deux entrées car il existe dans le commerce des circuits à entrées multiples :

SFC 410 contenant 3 NAND à 3 entrées
 SFC 420 2 NAND à 4 entrées
 SFC 430 1 NAND à 8 entrées

Le brochage de ces trois circuits est donné figure 20.

Rappelons qu'il est facile pour diminuer le nombre d'entrées d'un circuit de relier ensemble deux entrées pour n'en faire qu'une.

NOTE : Dans une porte NAND, lorsque l'on réunit toutes les entrées, on obtient un inverseur. La sortie est toujours l'inverse de l'entrée.

MONTAGES PRATIQUES

I. — Clignotant (figure 21)

Pour ce montage, vous n'utiliserez donc que 2 NAND sur les 4 contenus dans le boîtier. Certains montages peuvent avoir de la difficulté à démarrer. Vérifier alors votre câblage, si vous ne détectez aucune erreur, il suffit généralement sous tension de déconnecter les entrées d'un NAND et de les rebrancher.

II. — Clignotant vers deux directions. — Réalisé avec 3 NAND d'un STF400 et 2 ET d'un SFC408 (figure 22).

A noter qu'un NAND est utilisé en inverseur (deux entrées reliées).

III. — Clignotant commandé de deux points (figure 23)

IV. — Sélection d'une lampe parmi quatre (figure 24)

Circuits nécessaires 1 x SFC400 + 2 x SFC408.

Pour terminer cette série de montage, je vous sou mets un problème de va-et-vient.

A l'aide d'un circuit SFC400, réalisez un montage, tel que chaque fois qu'un des deux interrupteurs change d'état (ouvert — fermé, fermé — ouvert) la lampe change également d'état. Comme dans un montage, va-et-vient classique (figure 25).

Une solution vous sera communiquée le mois prochain.

Les alimentations stabilisées

LE but de cet article est de permettre, à tous les lecteurs, l'étude et la réalisation de tous les montages d'alimentations stabilisées présentant un réel intérêt à ce jour. Les « calculs » sont très simples (on démontrera qu'un calcul rigoureux est parfaitement inefficace) et tous les montages étudiés ont été réalisés par l'auteur grâce à eux. Les remarques concernant certains montages sont donc le fruit de l'expérience pratique. Parmi tous les schémas étudiés, 5 montages simples sont présentés au lecteur sous forme de réalisations pratiques. En effet, comme le montrent les photographies, ceux-ci ont été réalisés sur plaquette Vero-Board (bandes cuivrées).

On s'est arrangé pour utiliser le même transformateur, un vulgaire « 24 V », tout au long du texte. L'ensemble des composants est de type très courant. On montrera donc que la réalisation des alimentations stabilisées est très simple pourvu que l'on connaisse quelques principes essentiels et la loi d'Ohm...

LES ALIMENTATIONS POUR MONTAGES À SEMI-CONDUCTEURS

Les ensembles à semi-conducteurs demandent une tension d'alimentation de type « continu ». Pour des petits montages, on peut utiliser les piles, dans la mesure où il existe une pile ou un groupement de piles, permettant d'obtenir la tension désirée. Si beaucoup de montages fonctionnent sur des tensions « standard » de 3/4, 5/6/9 volts, etc., il en est d'autres qui nécessitent des valeurs différentes et parfois multiples (exemple + et - 15 Volts). La solution des piles est donc peu pratique, indépendamment du fait que la tension qu'elles déli-

vent baisse plus que progressivement, au fur et à mesure qu'elles sont en service et qu'on ne peut leur demander des appels de courant importants. On fait souvent appel à une alimentation « secteur ». En effet, nous savons que le courant alternatif sinusoïdal distribué par l'EDF, est facile à transformer, notamment en tension et en courant. Nous allons donc utiliser pour ce faire le transformateur (il est néanmoins possible d'utiliser pour de très faibles puissances, et si le débit est constant, une résistance, mais le rendement d'un tel système est très faible, de plus n'être pas isolé du secteur peut poser des problèmes de sécurité). Nous choisirons celui-ci de bonne qualité, c'est-à-dire

présentant le moins de fuites électriques (isolement des bobinages) et magnétiques (qualité du circuit magnétique). Les transformateurs à « grains orientés » sont de loin, les meilleurs mais leur prix est très élevé.

Quelles devront être les caractéristiques de cet appareil ?

En première approximation, il faudra qu'il puisse débiter le courant nominal demandé par le montage alimenté (ou charge), sous la tension nécessitée par celui-ci. On pourra donc évaluer sa puissance, en étant un peu large (en effet le transformateur engendre des pertes diverses). La charge (montage que l'on veut alimenter) ayant besoin de courant continu soigné, il va être nécessaire de

faire suivre notre transformateur d'un système de redressement et de filtrage (le condensateur court-circuitant très bien l'alternatif va servir ici de filtrage simple). On peut distinguer trois montages :

1) Redressement mono alternance (fig. 1)

Dans ce montage qui n'utilise qu'une diode, on obtient une tension d'ondulation 50 Hz difficile à éliminer (à filtrer) (fig. 2 et 3) on est conduit à mettre en œuvre des condensateurs de valeurs trop élevées pour obtenir de bons résultats (fig. 4). Mais, plus la capacité est élevée et plus diminue le temps de conduction de la diode (fig. 5); celle-ci devant passer le courant nominal devra en fait supporter un courant instantané

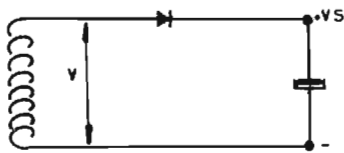


Figure 1

Fig. 1 - Redressement mono-alternance avec filtrage.

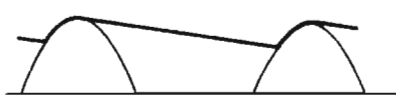


Fig. 3 - Redressement mono-alternance avec condensateur.

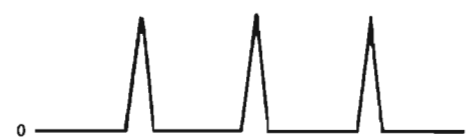


Fig. 5 - Courant dans la diode (condensateur en place).

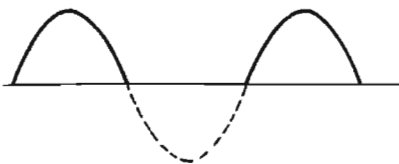


Figure 2.

Fig. 2 - Redressement mono-alternance sans condensateur. (Pour obtenir une tension de sortie, il faut une charge minimale en sortie, sans quoi la diode n'est pas polarisée.)

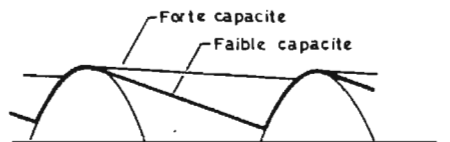


Fig. 4 - Rôle du condensateur.



Fig. 6 - Tension résiduelle après filtrage (ronflement).

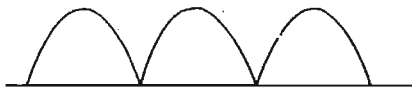


Figure 7



Figure 8

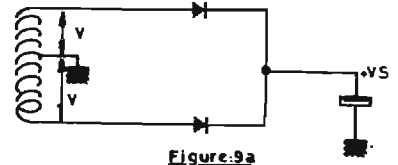


Figure 9a

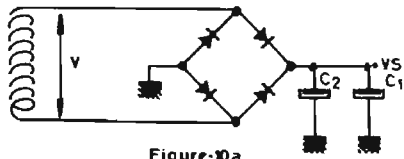


Figure 10a

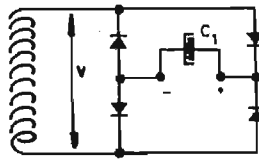


Figure 10b

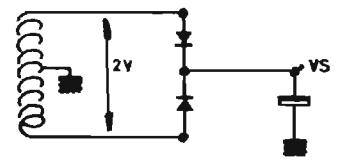


Figure 9b

Fig. 10a et b - Redressement (et filtrage) dit « en pont ». (C2, qui peut être ajouté aux bornes de tout condensateur de filtrage, diminue l'impédance de celui-ci aux fréquences élevées de variation du débit.)

Fig. 9a et b - Redressement (et filtrage) dit « va-et-vient ».

plus important. La tension résiduelle (ondulation, ronflement) (fig. 6) augmentant avec la consommation de la charge, on est conduit à surcharger le redresseur par excès de la capacité, si on veut obtenir un filtrage soigné.

Le condensateur se chargeant à la tension crête du secondaire, on aura en sortie de filtrage une tension continue égale à V efficace $\times \sqrt{2}$ à vide (fig. 1). La diode aura à supporter une tension inverse $= V$ efficace $\times 2\sqrt{2}$ ($\sqrt{2} \approx 1,414$) ce montage sera utilisé dans les systèmes économiques ne demandant qu'un débit faible et des performances en ronflement (ondulation, filtrage) très moyennes.

2) Redressement double-alternance

La figure 7 représente la tension de sortie d'un redressement double alternance sans condensateur de filtrage et la figure 8 avec celui-ci. On voit qu'il est plus facile de filtrer le résidu alternatif, ici à 100 Hz. De plus, le temps de conduction des diodes n'est pas trop réduit et on peut être moins rigoureux dans leur choix. On réalise ce redressement de deux façons. La figure 9 donne le principe de redressement dit « va-et-vient » qui utilise deux diodes. La tension aux bornes du condensateur de filtrage est ici égale, à vide à V efficace $\times \sqrt{2}$. Ce montage « va-et-vient », s'il n'utilise que deux diodes nécessite un double secondaire et chaque diode devra supporter tour à tour $V \times 2\sqrt{2}$ (fig. 9b). De plus, la dissymétrie des secondaires peut engendrer une tension résiduelle à 50 Hz dif-

ficile à éliminer. L'avantage est que l'on peut considérer les deux secondaires comme étant en parallèle et chaque diode n'aura que la moitié du courant total à supporter. De plus, pour un même diamètre de fil au secondaire on pourra débiter deux fois plus avec deux fois plus de spires.

3) Les figures 10a et 10b représentent le montage le plus employé : le pont redresseur

Ici, les diodes auront seulement la moitié du courant nominal et $V \times \sqrt{2}$ à supporter chacune (fig. 10b). La résiduelle est ici très faible et n'ayant pas à exagérer la capacité de sortie on ne mettra pas en danger les redresseurs, n'oublions pas qu'il peut se manifester des surtensions importantes à cause des effets selfiques du transformateur et qu'il vaut mieux respecter une marge appréciable de sécurité ce qui nous oblige à choisir, pour le redressement mono-alternance et va-et-vient des modèles à tension inverse très élevée (le fabricant prescrit un coefficient de sécurité d'environ trois fois).

On a intérêt à mettre en parallèle sur le condensateur de filtrage un modèle de faible valeur genre céramique pour en abaisser la résistance série en régime de variations très rapides du débit (fig. 9).

AMÉLIORATION DU FILTRAGE

Lorsqu'on veut diminuer la tension de ronflement en sortie et l'effet du condensateur sur le

temps de conduction des diodes, on peut le faire précéder d'une inductance. La figure 11 représente le montage dit « à self en tête » - C1 ne sert pas au filtrage, sa valeur étant très faible (quelques nF), mais son rôle est d'éviter d'éventuelles surtensions dues à l'inductance celle-ci devra avoir une résistance en continu très faible. L'ensemble L et C2 constitue un filtre passe-bas qui tend à éliminer tout résidu de la tension alternative d'entrée. Dans tous les cas, la tension maximale que l'on peut trouver à vide sera $V \times \sqrt{2}$ et le condensateur de sortie devra être capable de la supporter en permanence. On peut placer en parallèle sur chaque diode une capacité d'environ 10 nF de façon à protéger les diodes, à la mise en route. A ce moment, ces condensateurs 10 nF n'étant pas chargés se comporteront comme un « léger » court circuit en parallèle avec les diodes et absorberont la surintensité existante du fait de la charge de la capacité de sortie. Un condensateur de 0,1 μ F suffisamment isolé en parallèle sur le primaire du transformateur éliminera les diverses surtensions à ce niveau.

A la sortie d'un filtre à self-entête la tension chute brusquement à $\approx 0,9 V_e$ pour un débit très faible et reste ensuite pratiquement constante, malgré les variations de débit. Pour pallier cet inconvénient, il peut être nécessaire d'assurer, par une résistance, une charge minimale.

Le filtrage à self n'a pas que des avantages. En effet, celle-ci s'oppose à toute variation rapide du

débit, ce qui peut être gênant pour des applications autres que la basse fréquence.

RÉSISTANCE INTERNE DE L'ALIMENTATION

Du fait de la résistance du secondaire, des pertes magnétiques de l'inductance éventuelle de filtrage, de la résistance directe des diodes, une alimentation a forcément une résistance interne. La résistance « statique » qui est le rapport de la chute de tension apportée par l'ensemble divisée par le courant débité ne correspond à rien puisqu'elle varie constamment en fonction de ce même courant. Il faut donc considérer une résistance dynamique qui correspond aux variations de la tension de sortie divisées par les variations de courant qui les ont provoquées soit

$$\frac{\Delta V_s}{\Delta I_s}$$

Il y a donc, aux bornes de cette résistance interne, une chute de tension qui se retranche de la tension de sortie dès que l'on demande du courant. Cette résistance interne a deux inconvénients :

1) Si la charge doit fonctionner sous 12 volts (exemple) et a une consommation très variable de 20 mA à 1 A, en ayant 12 V à 20 mA nous aurons beaucoup moins à 1 A (suivant la résistance interne) et la charge risque de ne pas fonctionner correctement, étant sous-alimentée.

2) Si nous voulons 12 volts à 1 A nous risquons de détruire le montage que nous alimentons (charge) car nous pouvons alors lui fournir

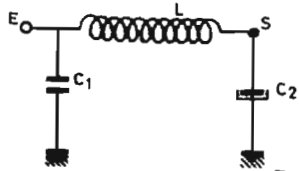


Figure.11.

Fig. 11 - Filtrage dit « self en tête » par L et C2. (C1 est là uniquement pour absorber les surtensions que pourrait engendrer L.)

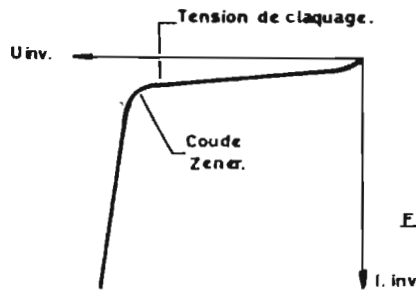


Figure.12

Fig. 12 - Variation du courant inverse d'une diode en fonction de la tension inverse.

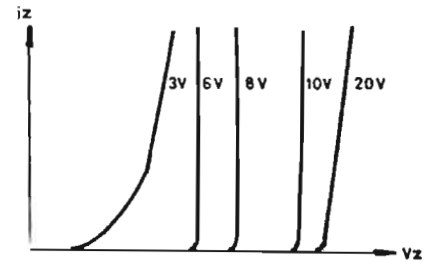


Figure.13

Fig. 13 - Comparaison des diodes zeners de tensions diverses.

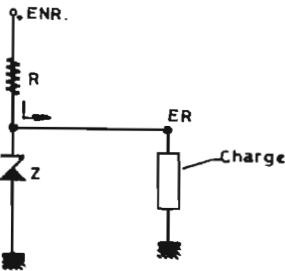


Figure.14.

Fig. 14 - Régulation par diode zener. Celle-ci absorbe le courant que n'absorbe pas la charge.

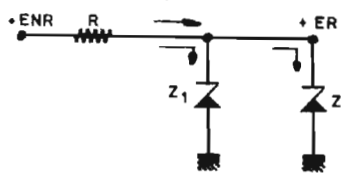


Figure.15

Fig. 15 - Mise en parallèle de diodes zener.

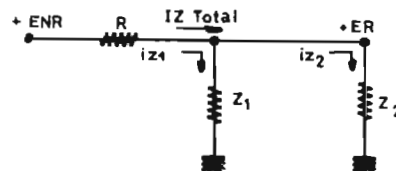


Figure.16.

Fig. 16 - Une diode zener peut être considérée comme une résistance : elle est parcourue par un courant et on relève une tension à ses bornes $R = U/I$.

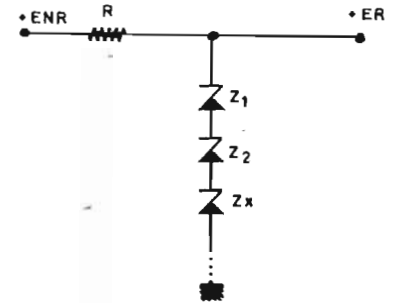


Figure.17

Fig. 17 - Mise en série de diodes zener.

une tension d'alimentation nettement supérieure à 12 volts lorsqu'il ne consomme que 20 mA. Le but des montages qui vont suivre est donc de diminuer cette résistance interne et donc de diviser le plus possible les variations de tension dues à des variations de courant demandées par la charge. En conclusion il s'agit de stabiliser la tension d'alimentation, principalement en fonction des variations de consommation en courant de la charge. Nous avons dit principalement mais avant d'aller plus loin il convient de parler de la stabilisation en fonction des variations de la tension secteur. En effet, le courant électrique fourni par l'EDF a le même défaut que notre alimentation, sa tension varie assez fortement en fonction de la consommation par les usagers et ceci d'un instant à l'autre. On peut facilement relever sur un secteur de 220 volts nominaux des variations de \pm ou \pm 30 volts. Ces variations se retrouvent, en valeurs relatives, les mêmes après notre transformateur. Si par exemple la tension au secondaire est de 22 volts nominaux, la variation pourra être (dans l'exemple choisi) de \pm 3 volts ce qui est important et risque fort de modifier tout ou

partie du fonctionnement de la charge. On n'en parlera pas par la suite pour éviter les confusions mais il faudra toujours avoir présent à l'esprit qu'en fait si l'on raisonne sur une tension à réguler (ou stabiliser), celle-ci peut varier de \pm 15 % avec une quasi certitude. Il faudra donc en tenir compte, notamment pour la dissipation maximale des éléments et leur limite inférieure de fonctionnement. Les stabilisateurs peuvent être montés en série avec le circuit à alimenter, l'efficacité sera alors le produit de l'efficacité des régulateurs.

STABILISATION PAR DIODE ZENER

L'effet Zener existe dans toute diode, il se manifeste par une brusque augmentation du courant inverse à partir d'une certaine tension (fig. 12). Celle-ci restant stable et peu influencée par le courant inverse, en redressement, on cherche à éviter cet effet en s'arrangeant à la fabrication pour que ce phénomène n'intervienne que pour une tension la plus élevée possible. En fait, cet effet peut être utilisé dans la sta-

bilisation des tensions et les diodes zener sont conçues pour des tensions très diverses ; de plus, on a cherché à rendre la transition plus franche. Si on limite le courant dans la diode, le claquage n'est pas destructif. On s'est aperçu que la forme de la variation du claquage était différente suivant les tensions réalisées (fig. 13). L'inclinaison de la caractéristique correspond à la résistance interne de la diode, plus elle est verticale plus faible est celle-ci. Elle diminue quand le courant augmente. On voit que pour les modèles inférieurs à 6 volts, le coude n'est pas très franc (à faible courant), et la caractéristique est assez inclinée. Au-delà de 10 volts, le coude reste net mais de nouveau la caractéristique s'incline. C'est donc, pour les modèles de tensions comprises entre 6 et 10 volts que les deux conditions (coude franc et caractéristique verticale) sont réunies, leur efficacité (résistance dynamique faible) est de fait meilleure. (En fait, ceci dépend des diverses technologies et dans certains cas, on trouve des modèles à caractéristique « verticale » jusqu'à plus de 20 V alors que certains modèles compris entre 6 et 10 volts ont une caractéristique inclinée).

Définissons les caractéristiques de ces diodes :

- Tension zener

Chaque diode est définie par la tension à partir de laquelle elle devient conductrice. Elle est très variable suivant les modèles et l'on trouve des valeurs allant de quelques fractions de volt à plusieurs centaines de volts. Les tensions sont données par le fabricant avec une tolérance de -2% - 5% , etc., dont il ne faut pas oublier de tenir compte dans les évaluations ou les calculs.

- Puissance

La diode sera parcourue par un courant qu'il convient de ne pas exagérer. On définira donc une puissance maximale dissipable pour une diode donnée (exemple : 400 mW, 1 W, 4 W... 75 W, etc.).

- Coefficient de température

La tension des diodes zener est affectée d'un coefficient positif ou négatif de température, suivant les modèles de tension. Il est positif pour $V_z > 6 V$ et négatif pour $V_z < 6 V$. C'est pour les diodes de ≈ 6 volts que celui-ci est le plus faible (pour un courant zener donné). Et l'on peut, par un groupement judicieux arriver à un coefficient de température

pratiquement nul pour des variations moyennes de $T^{\circ}\text{C}$.

— Courant minimal

Pour obtenir l'effet zener, il faut qu'un courant minimal circule dans la diode. Celui-ci est défini par le fabricant encore qu'il ne soit pas toujours précisé (il est presque toujours compris entre 2 et 20 mA).

— Résistance dynamique

La résistance dynamique d'une zener, qui correspond à l'efficacité de la stabilisation, est le rapport

$$\frac{\Delta U}{\Delta I}$$

c'est-à-dire le rapport qui existe entre les variations de la tension zener et les variations du courant zener qui les a provoquées. Elle dépend de l'inclinaison de la caractéristique (fig. 12). Partons d'un modèle à 8 volts. Nous avons parlé d'un courant minimal et d'un courant maximal (ou plutôt d'une dissipation maximale, ce qui revient au même), notre diode va donc se monter avec une résistance en série (fig. 14) (en fait il faudrait l'alimenter par un courant constant). ENR est la source non stabilisée et ER la sortie stabilisée. Sachant que, pour un modèle donné le fabricant recommande $i_{\text{minimal}} = 10 \text{ mA}$ et que la puissance maximale est de 1 W nous pouvons fixer un courant pour la zener (modèle de 8 V). Lorsqu'on est à vide en sortie cela ne pose pas de problème, on pourra choisir, pratiquement le courant minimal. Mais lorsqu'on débite sur ER le courant IZ sera insuffisant pour maintenir une tension stable en ER. Pour évaluer R il faut donc connaître le débit maximal demandé par la charge.

Évaluons celui-ci à 90 mA, il devra circuler dans la résistance, au maximum $I_{\text{charge}} + I_z$ c'est-à-dire ici 100 mA. On connaîtra donc $R = U_r / I_r$.

Si ENR = 28 volts, $U_r = \text{ENR} - U_z = 20 \text{ volts}$, $I_r = 100 \text{ mA}$:

$$R = \frac{20 \text{ (volts)}}{100 \text{ (mA)}} = 200 \Omega$$

R devra dissiper $P = U_r \cdot I_r = 20 \text{ (volts)} \cdot 100 \text{ (mA)} = 2 \text{ W}$.

On choisira donc un modèle bobiné de dissipation supérieure par mesure de sécurité.

Que devra dissiper la diode zener :

— La sortie chargée (par 90 mA) $P_z = U_z \cdot I_z = 8 \text{ (volts)} \cdot 10 \text{ (mA)} = 80 \text{ mW}$ ce qui est très raisonnable

— La sortie à vide : dans ce cas tout le courant de R passe dans Z et Pz devient $= U_z \cdot I_z$ soit 8 (volts) . 100 (mA) soit 800 mW soit presque la puissance maximale qui est donnée en considérant un refroidissement énorme, pour ne pas dire impossible dans la pratique. Il faut donc considérer que dans ces conditions la diode chauffe déjà sérieusement on aura donc intérêt à utiliser, toujours par mesure de sécurité, un modèle de dissipation supérieure. Nous avons eu un peu tort de choisir comme courant zener le courant minimal permis, car les dispersions peuvent être telles que nous pourrions, à débit très élevé en sortie, avoir un mauvais fonctionnement de celle-ci (I_z risquant d'être légèrement insuffisant). Il faudra donc choisir I_z plus élevé par exemple : 20 mA et vérifier que dans tous les cas la dissipation des éléments n'est pas dépassé (ne pas oublier que la tension secteur varie). De plus, au

voisinage du coude de zener (c'est-à-dire pour un courant zener très près du courant minimal), on constate un bruit important superposé à la tension continue. Nous verrons qu'il peut être notablement diminué. (Le bruit est une tension alternative aléatoire qui couvre une grande bande de fréquences, audibles, notamment.)

MISE EN PARALLÈLE DE DIODES ZENER

Dans notre cas, nous avons constaté que le modèle choisi, précédemment (1 W) était un peu faible quant à la dissipation maximale, surtout si nous augmentions I_z . On pourrait donc penser à en mettre deux en parallèle (fig. 14). Ce procédé est à éviter de façon catégorique pour la raison suivante : même si ces diodes sont à tolérance très étroite (1 % par exemple) elles n'auront pas une résistance équivalente totalement identique (fig. 16) et il circulera un courant plus important dans la diode qui aura une résistance équivalente plus faible. Sa dissipation excessive augmentera considérablement sa température, ce qui aura pour conséquence de diminuer encore sa résistance équivalente, donc augmenter sa dissipation. Par voie de fait il s'en suit une avalanche thermique qui la détruira très rapidement, l'autre la suivant très rapidement.

Ce montage conduit donc à un fonctionnement instable et il vaut mieux rechercher un modèle supérieur. On pourrait penser à mettre en série avec chaque diode une résistance d'équilibrage des courants, mais pour être efficace sa valeur deviendrait trop important-

te et augmenterait la résistance dynamique des zener, à tel point qu'on pourrait les considérer comme (presque) inutiles.

MISE EN SÉRIE DE DIODES ZENER

On peut avoir besoin de tensions élevées et vouloir bénéficier de la faible résistance dynamique et du coefficient de température des modèles de faible tension. On mettra donc des zener en série en tenant compte de la dissipation maximale de chaque diode, si elles sont de tension nominale et de puissance différentes.

Exemple :

Soit à alimenter un montage sous 32 volts (fig. 17). Quelles diodes choisir ? Par exemple 4 diodes de 8 volts en série. Dans ce cas si elles sont identiques (en tension et en puissance), il suffit de tenir compte de la dissipation d'une zener. Supposons que la tension désirée atteigne 44 volts nous serions alors conduits à un nombre de diodes trop élevé et de plus la résistance dynamique équivalente de l'ensemble risque d'être supérieure à celle d'une zener de 44 volts. Il vaut mieux prendre des modèles plus élevés sans trop exagérer, par exemple : 3 diodes de 12 volts et 1 diode de 8 volts (fig. 18). Le courant dans l'ensemble des diodes étant le même, leur dissipation propre va être très différente. Par exemple, si on choisit 100 mA pour I_z , la zener de 8 volts dissipera à vide : 8 (volts) x 100 (mA) soit 800 mW alors que les diodes de 12 volts dissiperont chacune 12 (volts) x 100 (mA) = 1,2 W. Si elles sont toutes de 1 W on voit de suite ce qui peut se passer si l'on avait seulement tenu compte de la dissipa-

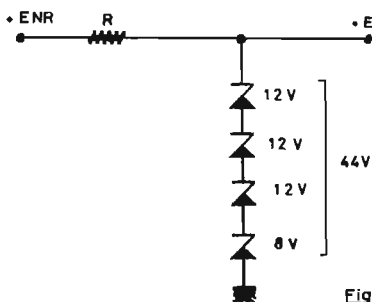


Fig. 18 - Il faut considérer la dissipation de la diode ayant la tension nominale la plus élevée.

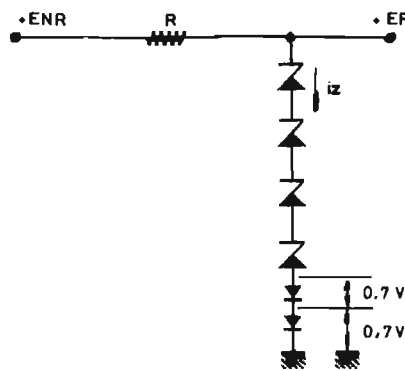


Figure 19

Fig. 19 - La tolérance des diodes zener fait qu'on risque, par la mise en série de ces éléments, d'obtenir une tension totale quelque peu différente de celle envisagée. On peut pallier cet inconvénient en ajoutant, en série avec l'ensemble, un certain nombre de diodes normales (polarisées en direct) si l'on a pris la précaution d'obtenir avec les zeners seules une tension inférieure à celle envisagée.

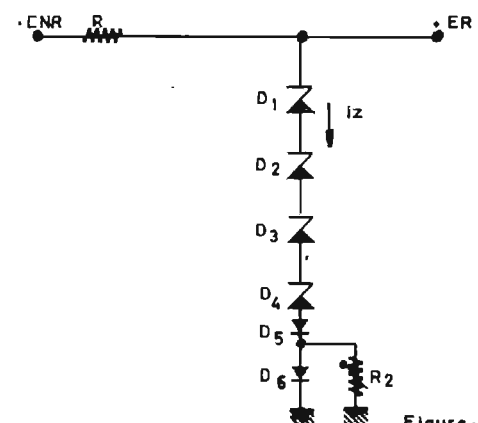


Figure 20.

Fig. 20 - Ajustage fin de la tension de sortie.

tion de celle de 8 volts. Donc dans un montage comme celui-là on doit tenir compte de la dissipation de la diode dont la tension zener est la plus élevée si elles sont toutes de même puissance. Pour une compensation correcte en température on aurait eu intérêt à placer en série : 2 diodes de 6 volts dont le coefficient de température est négligeable, 1 diode de 20 volts dont le coefficient est positif et 3 diodes de 4 volts dont le coefficient est négatif. Mais alors la résistance dynamique totale s'élève. Il peut arriver que la mise en série de nombreuses diodes conduise, à cause des tolérances sur la tension, à une tension totale qui soit assez différente de celle prévue. Si cela est gênant, et qu'on ne dispose pas de nombreuses diodes de même tension nominale, arrangeons-nous pour que ER (tension totale) soit plutôt inférieure à la valeur souhaitée et connectons en série des diodes normales en direct. Celles-ci ajouteront à ER 0,7 volts par élément supplémentaire et on en mettra à concurrence de la valeur choisie pour ER ; de ce fait ER n'en diffèrera que de très peu (fig. 19). Sans nous étendre trop sur cela, on peut également signaler que ces diodes compenseront souvent en partie l'effet du coefficient de température de certaines zener (modèle > 6 V). Si l'on désire une précision plus grande sur la tension de sortie on peut utiliser le montage de la figure 20, R2 aura une valeur maximale assez supérieure à la résistance directe de la diode, cela afin de pouvoir ajouter par D6 pratiquement 0,7 volts quand R2 est au maximum de sa valeur.

La résistance de D6 peut être considérée comme valant $0,7/I_z$.

Sa dissipation maximale devra être suffisante pour qu'à sa valeur de réglage définitif, elle supporte le produit de la chute de tension à ses bornes (dans tous les cas inférieur à 0,7 volts) par le courant I_z qui ne passe pas dans D6. Pour le

calcul, il suffit de considérer, à l'extrême, que D6 n'existe pas et que $I_z = I_z$ on aura ainsi une marge de sécurité suffisante. Dans le cas où $I_z = 20$ mA (la sortie étant en charge, par exemple) la résistance devra dissiper au maximum $0,7 \text{ volts} \times 20 \text{ mA}$ soit 14 mW .

Avec $I_z = 200$ mA (la sortie étant à vide, par exemple) la résistance devra dissiper 140 mW . Ayant très rarement à faire passer un courant zener aussi important, un potentiomètre linéaire d'1/4 W suffirait largement. L'élément régulateur, la diode zener, étant disposée en parallèle avec la charge, on parle de régulation (ou stabilisation) shunt.

RÉGULATEURS SHUNT À TRANSISTORS

Dans tout montage shunt, le régulateur absorbant le courant que la charge ne consomme pas, dissipe au maximum lorsque la sortie est à vide. La diode zener ayant un coefficient de température appréciable, il vaut mieux que celle-ci chauffe le moins possible, l'utilisation d'un modèle de forte puissance est donc déconseillé. Il vaut mieux utiliser conjointement un transistor dont le gain en courant augmentera le débit possible en sortie. Le montage de la figure 21 représente un régulateur de ce type avec transistor de puissance PNP. R joue le même rôle que dans les schémas précédents et l'ensemble du montage est équivalent à une zener de très forte dissipation. Le tout fonctionne de la façon suivante : la zener maintient la base de T1 à un potentiel voisin de celui de sortie. Dès que l'émetteur de T1, qui est un PNP, se trouve légèrement positif par rapport à sa base, celui-ci devient conducteur. R limite le courant de sortie et rappelons-le, R permet un courant minimal dans la zener. Si l'on ne dispose pas de PNP de puissance on peut modifier le schéma suivant la fi-

gure 22 où l'ensemble T1-T2 est équivalent à un PNP de puissance dont on peut considérer le gain égal au produit des gains de T1 et T2. La figure 23 représente le montage avec un NPN de puissance. Nous raisonnons sur ce montage car il est plus facile de parler en tensions positives.

Supposons : a) La tension de sortie tend à augmenter, comme VZ est fixe, VR2 augmente, donc la base de T1 devient plus positive et celui-ci conduisant plus fort fait diminuer la tension de sortie. b) La tension de sortie tend à diminuer, comme VZ est fixe, VR2 diminue, donc la base de T1 devient moins positive et celui-ci conduisant moins la tension de sortie remonte. S'il est nécessaire de réguler des courants plus importants, où si le gain du transistor est trop faible, on peut monter 2 transistors en configuration Darlington (fig. 24) comme pour la figure 22 le gain total en courant est sensiblement égal au produit des gains des deux transistors soit $\beta \text{ total} = \beta T1 \cdot \beta T2$. On constate que dans un régulateur shunt, la partie « électronique » n'a rien à craindre d'un court-circuit en sortie ER puisque dans ce cas la dissipation de cette section sera réduite à zéro, seule la résistance R devra dissiper toute la puissance et il suffit qu'elle en soit capable (ainsi que l'alimentation non régulée située en amont : transformateur, redresseur).

RÉGULATEURS « SÉRIE »

Il peut être gênant de dissiper inutilement de la puissance dans un régulateur au repos, c'est pourquoi on réalise les régulateurs série qui dissipent une puissance en rapport direct avec le courant débité en sortie (ils ont donc un rendement plus élevé). Ces régulateurs « série » ne sont pas automatiquement protégés contre les court-circuits. Examinons le schéma de la figure 25. Une source de tension constante

(R1 et Z) alimente la base d'un transistor monté en collecteur commun. En effet, le collecteur est relié au + alimentation non régulée et l'on recueille la tension de sortie à basse « impédance » sur la résistance d'émetteur qui n'est autre que la charge elle-même. (En fait, il faut un « minimum » de charge pour polariser l'émetteur, sinon la chute de tension émetteur-base sera inférieure à 0,6 ou 0,7 V, ce qui fait que l'on trouverait une tension à vide assez supérieure à celle à faible charge, défaut que l'on pourrait imputer au système de stabilisation lui-même.) T1 fournit donc un gain en courant et l'on pourra débiter en sortie β fois le courant de charge de la zener seule. (Attention β ou gain en courant du transistor, n'est valable que pour un courant de collecteur donné et diminue sérieusement aux fortes valeurs.) Quelles tensions choisir pour la tension d'entrée (ENR) et la tension zener ? Premièrement, la tension de sortie sera inférieure à la tension zener, de la chute de tension de la « diode » émetteur, base du transistor soit $\approx 0,6$ volt, pour du silicium. Deuxièmement, on ne peut choisir la tension zener égale à la tension non régulée (ENR) car il nous faut une réserve de tension disponible aux bornes du transistor lorsque la tension de sortie tend à baisser quand on débite. Le transistor est donc ici utilisé comme une résistance variable commandée par la différence entre la tension de référence donnée par la zener et la tension de sortie ER. Le transistor régulateur, ou ballast devra dissiper une puissance égale au produit de la tension à ses bornes (émetteur-collecteur) par le courant consommé en sortie (fig. 26).

On peut très facilement obtenir une tension de sortie variable de zéro à la tension zener (à $- 0,6$ volt près) avec le montage très simple de la figure 27. Il faut que le potentiomètre ait une résis-

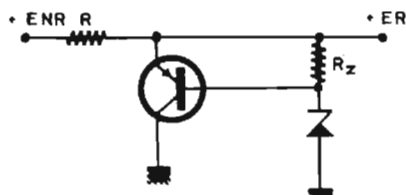


Figure:21

Fig. 21 - Stabilisateur shunt de puissance avec PNP.

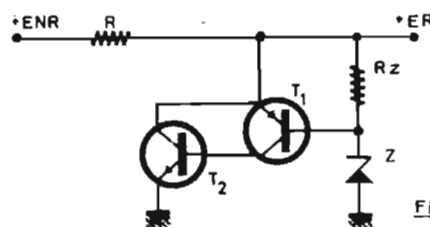


Figure:22

Fig. 22 - Stabilisateur shunt de puissance de très faible dissipation (PNP-NPN).

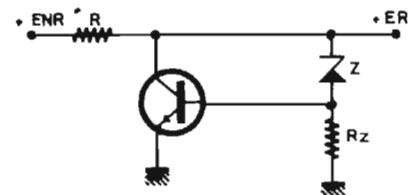


Figure:23

Fig. 23 - Version NPN de la figure 20.

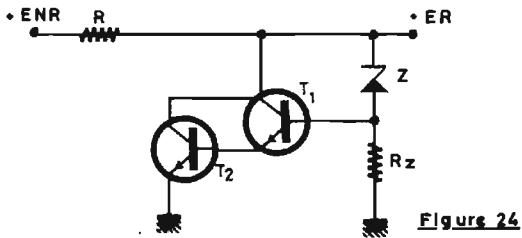


Fig. 24 - Version NPN-NPN de la figure 21.

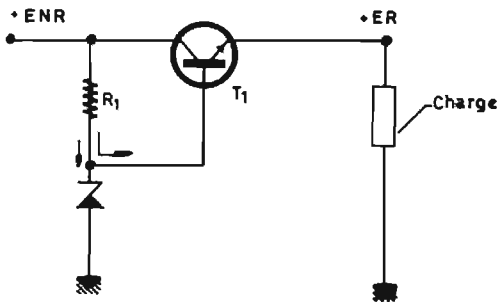


Figure:25

Fig. 25 - Stabilisateur série simple. (Pour un fonctionnement correct, il faut une charge minimale afin de polariser l'émetteur du ballast.)

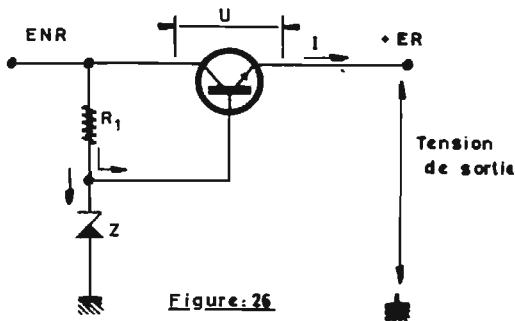


Figure:26

Fig. 26 - Mise en évidence d'une dissipation du ballast $P \approx U \cdot I$.

tance suffisamment élevée afin de ne pas perturber la diode zener et pas trop afin de pouvoir fournir le courant base du transistor. On pourrait utiliser, et cela se fait, une source de référence séparée fournie par un autre enroulement de transformateur ou mieux un autre transformateur. Cela contribuerait à donner une référence indépendante des variations de ENR dues à la charge (fig. 28). On peut utiliser à cet effet, un petit transformateur supplémentaire, ce qui augmentera encore l'indépendance de la référence. Comme pour les montages précédents, si le gain en courant du ballast est trop faible, on risque de trop consommer sur la zener et abaisser ainsi la référence aux consommations élevées de la charge, ce qui aura pour effet d'abaisser la tension de sortie. On

utilisera donc la configuration Darlington, T2 n'aura besoin que de supporter le courant base de T1 comme courant d'émetteur et consommera $\beta T2$ fois moins sur la zener. Dans ce montage (fig. 29) on devra encore retrancher les tensions base-émetteur en série des 2 transistors, de la tension zener pour connaître la tension de sortie soit: $VZ - (V_{be} T1 + V_{be} T2) \approx ER$. R1 et R2 servent à polariser les émetteurs de T1 et T2 en absence de charge pour le motif expliqué plus haut.

DISSIPATION DES TRANSISTORS

Pour T1, celui-ci ayant à ses bornes la chute de tensions ENR-ER (et ENR en totalité si la sortie est mise en court-circuit) devra

supporter $W = (ENR-ER)I$, I étant le courant maximal que l'on fera débiter à l'alimentation sous ENR-ER. Pour T2, celui-ci ayant à ses bornes la chute de tension ENR - (ER + $V_{be} T1$) soit $\approx ENR-ER$ puisque V_{be} est faible ($\approx 0,6$ volt). La puissance $W = UI$ dissipée sera $(ENR-ER)I$, i étant le courant de base de

$$T1 \approx \frac{I}{\beta T1}$$

On voit qu'il s'agira le plus souvent d'un modèle de petite puissance.

T1 et T2 devront être capables de supporter entre émetteur et collecteur au moins ENR si la sortie est en court-circuit.

PRÉCAUTIONS À PRENDRE

Du fait du grand gain de l'en-

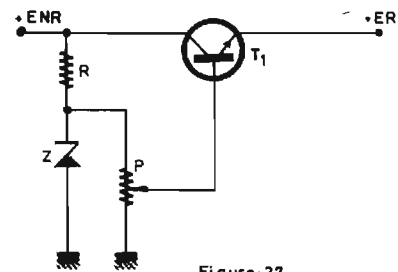


Figure:27

Fig. 27 - Obtention d'une tension de sortie réglable depuis zéro.

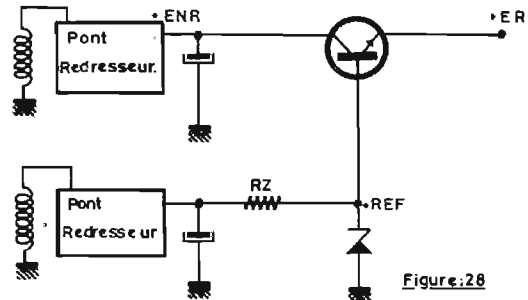


Figure:28

Fig. 28 - En alimentant séparément la zener, on obtient une stabilisation très supérieure car les variations de + ENR dues à la charge n'affectent pas la référence, au point de vue tension et filtrage.

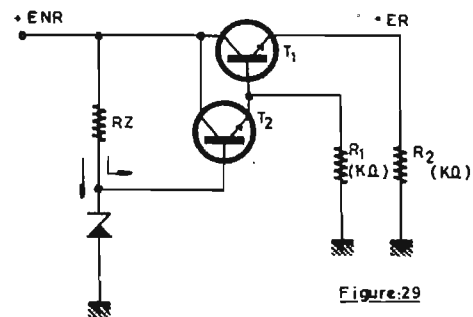


Figure:29

Fig. 29 - Utilisation du Darlington. (R1 et R2 servent à polariser les émetteurs de T1 et T2 quand la sortie est à vide.)

semble, on a intérêt à placer diverses capacités dans le montage afin d'empêcher tout risque d'accrochage (entrée en oscillation) (fig. 30). Un condensateur de quelques nF à quelques μF en parallèle sur la diode zener afin de diminuer son bruit propre, le ronflement résiduel de l'alimentation non régulée et rendre plus stable la référence lors de variations très rapides de la consommation. Le condensateur sert alors de « réservoir » et compense ces variations (fig. 31). Pour parfaire l'ensemble, on mettra en sortie un condensateur de valeur importante.

RÉALISATION PRATIQUE

— Le montage de la figure 29 a été réalisé. On a utilisé comme



Figure 30

Fig. 30 - Entrée en oscillation d'une alimentation (accrochage).

Fig. 31 - Élimination du ronflement sur la zener, et stabilisation de la référence lors d'appels importants de courant en un temps faible.

Fig. 32 - Circuit imprimé de la réalisation pratique de la figure 29.

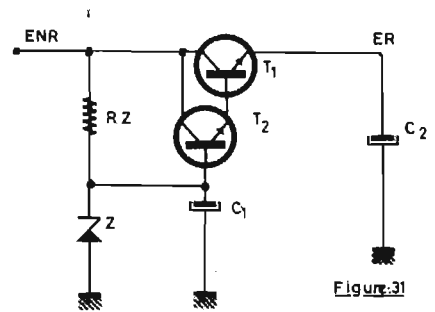
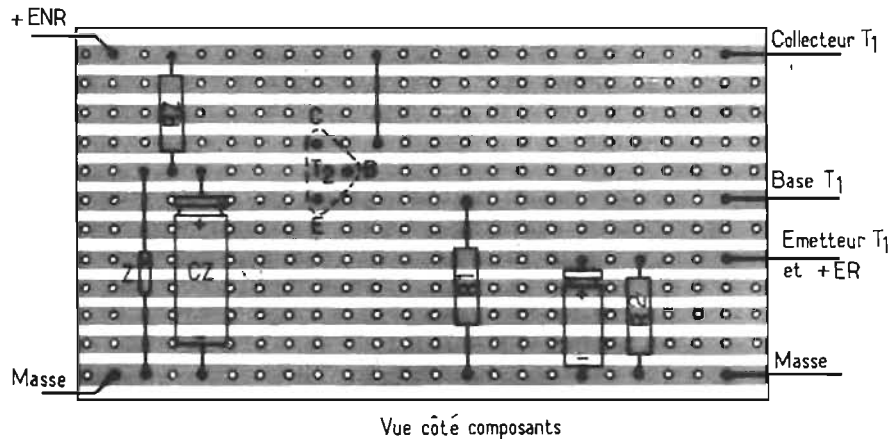


Figure 31



Vue côté composants

pour toutes les applications qui suivront un classique transformateur donnant environ 24 volts à vide au secondaire.

Pour donner un aperçu de ses performances nous avons fait débiter ENR réalisé comme sur la figure 10a ou b avec $C1 \approx 3000 \mu F$.

Les résultats sont les suivants : à vide, environ 35 volts à 1A, environ 30 volts à 1,3A, environ 29 volts à 2,5A, environ 25 volts soit une résistance interne de l'ensemble comprise entre 4 et 5 Ω . Ce sera une valeur maximale et on aura intérêt à utiliser un modèle de transformateur plus conséquent. Comme il faut un minimum de quelques volts aux bornes du ballast pour que son action soit efficace, on voit qu'avec le transformateur choisi, il est difficile d'obtenir ER supérieure à 25 V pour une bonne régulation.

On a utilisé une zener de 9,1 V dont nous disposons (400 mW) et nous verrons, aux mesures les influences de sa valeur sur la tension de sortie. Enfin, les transistors sont dans la mesure du possible toujours les mêmes et de modèles très courants.

— R1 et R2 ont été déterminées expérimentalement, de façon à ce que ER varie très peu à vide et avec une faible charge de quelques dizaines de mA. On a déter-

miné R1 et R2 entre 2 k Ω et 5 k Ω environ.

Gain des transistors

Les constructeurs donnent un gain minimal de 20 pour 4A de courant collecteur pour T1 qui est un 2N3055. Pour T2 qui est un 2N1613, 40 pour 150 mA de collecteur.

L'expérience montre qu'il vaut mieux baser ses calculs sur ces valeurs minimales, surtout pour T1.

Si l'on veut débiter 2A en sortie, le courant maximal de base de T1 sera donc de

$$\frac{2A}{20} = 100 \text{ mA}$$

et celui de T2 de

$$\frac{100 \text{ mA}}{40} = 2,5 \text{ mA}$$

Dans la pratique ces courants peuvent être plusieurs fois inférieurs, surtout si l'on utilise des transistors à gain plus élevé (2N2219, 2N1711, etc.).

Dissipation des transistors

La dissipation de T1 sera au maximum de ($\approx 25 \text{ V} - \approx 9,1 \text{ V}$) x 2A $\approx 32 \text{ W}$, ce qui demande un radiateur assez efficace (25 V est la valeur de ENR lors d'un gros débit).

T2 dissipera moins de ($\approx 25 \text{ V} - \approx 9,1 \text{ V}$) x $\approx 100 \text{ mA} \approx 1,6 \text{ watt}$. Il demandera donc une ailette de refroidissement à hautes performances.

Valeur de RZ

Puisque la base de T2 peut consommer jusqu'à 2,5 mA sur la référence, il importe que le courant dans celle-ci soit très largement supérieur à cette valeur si l'on veut voir sa tension rester stable. D'autre part, il faut rester loin de sa dissipation maximale. Nous avons opté pour un courant zener de 20 mA - RZ devra passer $\approx 22,5 \text{ mA}$ au maximum. Sa valeur minimale sera donc

$$\frac{35 \text{ V} - 9,1 \text{ V}}{22,5 \text{ mA}} \approx 1 \text{ k}\Omega$$

Dans la pratique on pourra facilement doubler RZ car le gain de T1 - T2 est souvent supérieur (en particulier pour T2). Les mesures ont donné pour R2 = 2,2 k Ω : $I_{b2} = 800 \mu A$ avec 2A en ER ER = 8 V (chutes de tension émetteur-base de T1 et T2)

Chute de tension en charge 2A : 0,4 V avec ronflement $\approx 50 \text{ mV}$ ($Cz = 100 \mu F$, $C2 = 1000 \mu F$). Le circuit « imprimé » est donné en figure 32.

A titre indicatif, nous donnons le gain minimal en fonction du courant collecteur, la tension maximale émetteur-collecteur et la dissipation avec un radiateur de grandes performances de quelques transistors de types très courants.

M. MOURIER
(à suivre)

Type	Transistor	Gain mini	Courant collecteur correspondant	Tension maxi collecteur-émetteur	Dissipation maximale (radiateur infini)
NPN	2N1613	40	150 mA	50 V	3 W
NPN	2N1711	100	150 mA	50 V	3 W
NPN	2N2218	40	150 mA	30 V	3 W
NPN	2N2219	100	150 mA	30 V	3 W
NPN	2N2222	100	150 mA	30 V	10,8 W
NPN	2N3055	20	4 A	60 V	115 W
PNP	2N2904	40	150 mA	40 V	3 W
PNP	2N2905	100	150 mA	40 V	3 W
PNP	2N2907	100	150 mA	40 V	1,8 W

l'injecteur de signal

KN 5 - IMD

Au niveau de l'initiation, il est intéressant de pouvoir disposer de montages pratiques et simples à assembler. La formule du Kit reste la solution la plus séduisante pour l'amateur débutant qui peut ainsi se familiariser avec les composants les plus couramment utilisés sans entrer d'emblée dans des études théoriques rébarbatives.

Nous avons eu l'occasion de décrire une série de Kit à l'usage des étudiants ou amateurs débutants. L'injecteur de signal KN5 IMD fait partie d'une nouvelle série de Kits.

En effet, avec le Kit KN5, vous pourrez réaliser très simplement un injecteur de signal. Ce montage est très utile pour vérifier le bon fonctionnement des radio-récepteurs et des amplificateurs.

Grâce à une pointe de touche on peut en divers points d'un montage injecter un signal audible qui permet de localiser l'étage défectueux.

Il s'agit en fait d'un dispositif qui délivre un signal d'essais destiné à tester les appareils électroniques.

LE FONCTIONNEMENT

Dans le Kit KN5 vous trouverez tous les composants nécessaires au montage de cet injecteur de signal. Cette opération s'effectuera dans les meilleures conditions de facilité, grâce au circuit imprimé sur lequel ont été représentés (côté isolant) les composants.

Ce plan de câblage ne constitue pas pour autant le « vrai schéma », celui de principe. Il est en conséquence opportun avant d'entreprendre le montage des éléments de détailler le fonctionnement du montage à partir du schéma de principe de la figure 1.

Pour la réalisation de cet injecteur de signal on a recours à deux transistors NPN. Ces derniers forment un multivibrateur à couplages dit « croisés ».

Il s'agit, en fait, de deux montages émetteur commun (source de référence, par rapport à la masse) avec résistance de charge et polarisation de base.

L'entretien nécessaire des oscillations est obtenu par l'intermédiaire des condensateurs C1 et C2 respectivement disposés de la base d'un transistor au collecteur du suivant.

La polarisation de base de chaque transistor est réalisée aux moyens des résistances R2 et R3 qui déterminent du reste, la fréquence des oscillations engendrées avec les condensateurs C1 et C2.

La forme d'onde délivrée par un tel multivibrateur se caractérise par une très grande richesse d'harmoniques (fréquences, multiples de la fréquence initiale). Avec les éléments adoptés et suivant la tension d'alimentation qui peut varier de 1,5 V à 4,5 V, la fréquence fondamentale se situe aux alentours de 3 à 4 kHz.

Les harmoniques délivrées par le montage peuvent dépasser 20 MHz, si bien que l'injecteur de signal permet de localiser les pannes, HF, MF ou BF.

Le signal peut être prélevé au niveau du collecteur de l'un des deux transistors par l'intermédiaire d'un condensateur (C3). Cette extrémité constitue la pointe de touche tandis qu'une pince crocodile servira de masse de référence.

LE MONTAGE

Pour le montage, nous vous conseillons de vous servir d'un fer à souder « stylo » de 40 à 50 W et de la soudure incluse dans l'emballage.

Avant d'effectuer toute opération de soudure, il faudra prendre soin de détailler tous les éléments constitutifs à l'aide de la liste des composants et notamment veiller à la disposition des couleurs des résistances et aux polarités de certains condensateurs.

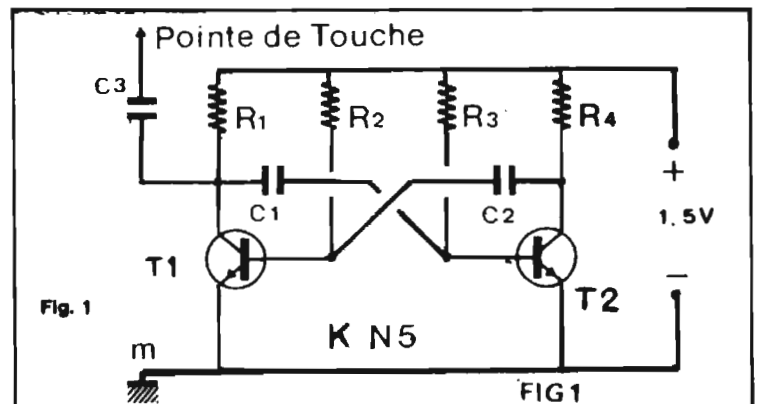
Arrivé à ce stade, on pourra passer à l'insertion des éléments un à un sur la plaquette en commençant par les résistances et les

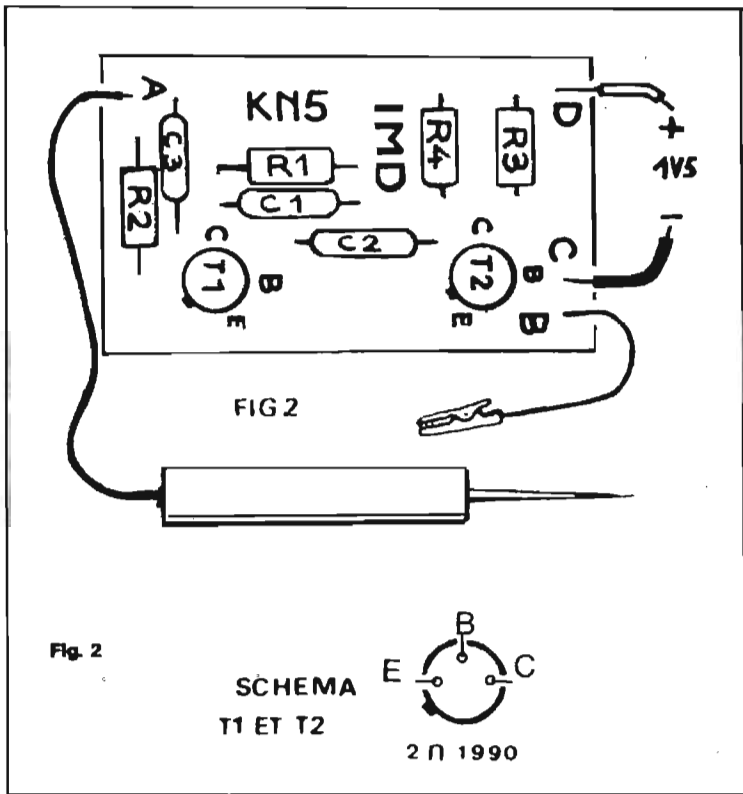
condensateurs. Il suffira pour cela de se reporter à la figure 2 du montage.

Parmi toutes les possibilités, une méthode pratique consiste à implanter un élément, à couper ses connexions de sortie au ras du circuit imprimé, et à effectuer de suite l'opération de soudure. Ces éléments seront de préférence montés à plat sur la plaquette, mais il sera parfois nécessaire, en fonction de leur encombrement de les placer verticalement sans difficulté.

Les composants passifs soudés, on passera au montage des composants actifs, transistors, en respectant scrupuleusement l'emplacement de leurs électrodes.

Pour les éléments extérieurs au montage on utilisera de préférence du fil souple de différentes couleurs en prenant soin de toujours attribuer à la ligne positive d'alimentation un fil de couleur rouge et à la ligne négative un fil de couleur bleue afin d'éviter toute inversion de polarité « destructible ».





La pointe de touche sera avec son cordon soudée au point (A) du montage tandis que la pince crocodile sera avec son cordon de masse soudée en (B).

La ligne positive ou fil rouge sera reliée au point (C) et la ligne négative ou fil bleu connectée au point (D) du montage.

Avant de mettre le montage

sous tension, on vérifiera la continuité du circuit et on s'assurera qu'aucune goutte de soudure trop généreuse ne provoque de courts-circuits accidentels.

Le montage pourra par la suite être inséré dans un boîtier plastique doté d'un bouton poussoir placé en série dans la ligne positive d'alimentation.

L'UTILISATION

Une fois monté ce dispositif vous permettra de localiser rapidement l'étage défectueux de l'appareil à contrôler.

Pour cela il suffira de placer la pince crocodile à la masse du circuit à tester et à promener en divers endroits la pointe de touche en commençant toujours par les étages finaux et en la déplaçant au fur et à mesure vers l'entrée du montage.

Dans ces conditions l'injecteur de signal délivre un signal sonore audible dans le haut-parleur de l'appareil. Si un étage est défectueux le signal n'est pas transmis au haut-parleur et on localise ainsi la panne.

LISTE DES COMPOSANTS KN5

- 1 circuit imprimé
- R1 = 4,7 kΩ (jaune, violet, rouge) 1/2 W
- R2 = 22 kΩ (rouge, rouge, orange) 1/2 W
- R3 = 22 kΩ (rouge, rouge, orange) 1/2 W
- R4 = 4,7 kΩ (jaune, violet, rouge) 1/2 W
- C1 = 10 nF (12 volts ou plus) (10.000 pF)
- C2 = 10 nF (12 volts ou plus) (10.000 pF)
- C3 = 10 nF (12 volts ou plus) (10.000 pF)
- T1 = 2N1990
- T2 = 2N1990
- 1 pince crocodile
- 1 pointe de touche (avec fiche banane suivant le cas)
- 1 fiche banane
- 20 cm fil rouge souple
- 20 cm fil bleu souple
- 20 cm fil couleur indifférente

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
Enseignement privé par correspondance

RENDE VIVANTE L'ELECTRONIQUE

GRATUIT! Recevez sans engagement notre brochure 32 pages en envoyant ce bon à

UN CADEAU SPÉCIAL à tous nos étudiants

LECTRONI-TEC, 35801 DINARD

NOM (majuscules SVP): _____

ADRESSE: _____

HPS 49

5^e édition, entièrement refondue

TECHNIQUE NOUVELLE DU DÉPANNAGE DES RADIORÉCEPTEURS

par R.A. RAFFIN

Les radiorécepteurs neufs, sortant d'usine, sont maintenant tous équipés exclusivement de semi-conducteurs. Pour cette raison, nous avons estimé qu'il était nécessaire de moderniser et même de refondre totalement notre traité sur le dépannage des radiorécepteurs : tout ce qui se rapportait aux lampes a été délibérément supprimé; et naturellement, le dépannage et la mise au point des appareils à semi-conducteurs, transistors, circuits intégrés, etc., ont été considérablement développés.

C'est donc davantage un livre entièrement nouveau qu'une édition nouvelle.

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 dépannage — 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 volume broché, format 15 x 21, 256 pages, sous couverture quadrichromie, pelliculée, nombreux schémas : 35 F.

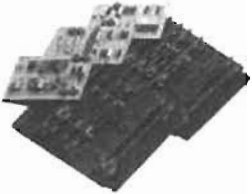
En vente à la LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO
43, rue de Dunkerque - 75010 PARIS

Tél. : 678-09-94/95 C.C.P. 4649.20 PARIS

(Aucun envoi contre remboursement. - Ajouter 15 % pour frais d'envoi à la commande.)



En provenance d'ordinateurs, nous vous proposons une gamme unique de **COMPOSANTS DIVERS MINIATURISES** de très haute technicité et rigoureuses tolérances. Chaque lot de 1 kg comprend environ : 100 diodes - 100 à 120 transist. - 100 à 120 condens. - 7 à 800 résist. soit environ 1 200 à 1 500 éléments. **Le kg : 10 F**



Matériel identique au lot proposé ci-dessus et comprenant environ pour 1 kg : 50 à 100 transist. - 350 résist. - 250 diodes - 50 à 80 condens, selfs... **Le kg : 5 F**



CIRCUITS IMPRIMES DIVERS avec des composants différents, mais toujours de qualité identique. **Prix suivant composition**



TRES BEAUX APPAREILS DE LABORATOIRE Comportant de nombreux composants et accessoires de Haute Qualité à réviser ou pour récupération des éléments. **Prix : 2 F le kilo + GALVA** Autres appareils : prix à la pièce.



BANDES MAGNETIQUES
TRES NOMBREUX FORMATS
Bande ordinateur avec boîtes plastic 10 et 20 F
Bandes pour magnéto de 3 à 10 F
Bobines vides de 0,80 à 3 F suivant Ø



UNITE DE MEMOIRE DISPACK CONTROL DATA 849 en boîtier plastic teinté hermétique composé de 6 DISQUES MAGNETIQUES de très hautes performances. **EN NEUF et REEMPLOI. de 200 à 400 F** (par quantité nous consulter) et toujours : Dérouleurs de bandes divers (à voir sur place).



TRANSFOS 110/220 10/15/35 V EXCEPTIONNEL 15 F



PLATINE DE CLOTURE ELECTRIQUE s/capot plastic à réviser ou récupération des composants comprenant :

1 transfo 6 volts sortie H.T., 1 potent 1 diode de puiss., 1 diode simple, 2 trans. de puiss., 1, diruptor, etc. **Prix 10 F** Egalement, boîtes en tôle neuves pouvant faire boîte à outils, conçues pour platine clôture et batterie. **Prix de 5 F à 15 F**



VALISES ELECTROPHONE vides neuves, modèles et coloris différents de **5 F à 15 F**



MONAYEUR ELECTRIQUE COMPLET comprenant : 1 mécanisme, 1 boîtier, 1 moteur-réducteur SAPMI 110/220 V, 2 prises secteur, 1 interrupteur. **Prix 10 F**

UN CHOIX INCROYABLE DE TRES BONS ET BEAUX RELAIS NEUFS ET REEMPLOI, TELS QUE :



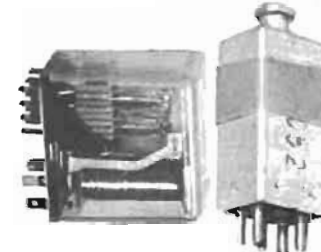
Relais I.B.M. neufs ou de réemploi en 4 RT **de 5 à 15 F**

Relais blindés neufs, qualité aviation à souder ou sur support de 5 à 10 F

Relais I.L.S. neufs, de 1 à 11 ampoules de 3 à 20 F

AMPOULES seules : 1 T ou 1 RT de 3 à 10 F

RELAIS MERCURE neufs ou sur C.I de 3 à 8 F pièce



RELAIS DIVERS, BULL. sous capot plastic, SIEMENS, etc. etc. de **1 F à 10 F** (en neuf ou réemploi)



POTENTIOMETRES Divers NEUFS et REEMPLOI, MINIATURES, BLINDES, SUR CERAMIQUE, LINEAIRES, différents modèles. de **2 à 20 F**



CHASSIS COULEUR (Prix suivant composition) Châssis complet, avec tuner et rotacteur. **Prix 30 F** Tuner et rotacteur seul : **20 F**



TRESSE CUIVRE ETAMEE OU NON isolée ou nue, nombreuses sections. **Le kg 30 F**



DES TONNES DE FILS ET CABLES DE TOUTES SORTES!!! rigoureusement neufs, en simple, blindés, émaillés fins, multiconducteurs (de 2 à 65 fils), en ruban (de 6 à 30 fils) extra-souple pour cordons, COAX normal et faible pertes, etc. en couronnes, sur bobines, en tourets de 100 à 500 m. **Fils fins, le m de 0,07 à 0,50 F** **Fils ordinaires, le kg .. 12 F** **Fils blindés, le kg 18 F** **Multiconduct., le m .. 1 à 6 F** etc.. etc.

Prix au kg : révisables en fonction des cours.



GAINES RILSAN NEUVES nombreuses sections, coloris divers. Diamètre : de 12 à 30 mm. **Prix de 1,40 à 4 F le m**

GAINES THERMORETRACTABLES Sections et coloris divers, en 1,20 m de long. **Pièce de 1 à 3 F**



TUBES CATHODIQUES D'OSCILLOS et DIVERS Matériel rigoureusement neuf en emball. d'origine garanti **TECKTRONIX TYPE T 543 P 16** **THOMAS TYPE 6 E 26 P 31 M 12/10** **DARIO MINIWATT (avec BLINDAGE) D 13 24 BE, etc., etc.** **Prix de 300 à 800 F** Egalement oscillos et tiroirs divers **TECKTRONIX, CRC, etc., etc.** **Prix suivant état et composition**

ATTENTION : notre expropriation étant reportée d'un an environ, il ne nous est toujours pas possible de faire d'expéditions, même contre-remboursement. Pas de catalogue. Tous nos prix sont H.T. (taux réduit de T.V.A. 10 % en plus). Tout notre matériel est à prendre sur place. Nos magasins sont ouverts du lundi matin au samedi midi (de 7 h 30 à 12 h et de 13 h 30 à 18 h).

Fermé le Samedi - Ouvert en Août
Ets DELZONGLE 166, rue de Fontenay - 94300 VINCENNES - Tél.: 328-77-25

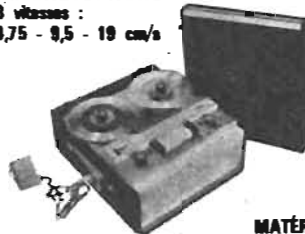
IL FAUT JUGULER L'INFLATION, LUTTER CONTRE LA VIE CHERE DETRUIRE LES DIABOLIQUES COMBINAISONS COMMERCIALES !!!

I - N I - M A - G I - N A - B L E

Marque mondialement connue

MAGNETOPHONE

3 vitesses :
4,75 - 9,5 - 19 cm/s



- 2 pistes
- Compte-tours incorporé
- Bobine 180 mm
- Blocage pour fonctionnement vertical
- Contrôle de tonalité
- Contrôle de modulation par ruban lumineux
- Prise HP supplémentaire
- Prise enregistrement radio et P.U. extérieur
- Puissance musicale 6 W
- Couvercle de protection dégonflable
- Coffret luxueusement gainé
- Poignée transport
- Fonctionne sur secteur 110/220 V
- Fusible de protection
- Dimensions : 330 x 365 x 185
- Poids : 9 kg
- Fourni avec : 1 micro, 1 bande magnétique pleine, 1 bobine vide.

UN ARTICLE INTROUVABLE NULLE PART A CE PRIX
430 F (frais d'envoi 35 F)

MATERIEL NEUF EN EMBALLAGE D'ORIGINE (garantie 1 an)

**DERNIERE HEURE !
MAGNETOPHONES
NEUFS** quantité limitée

3 VITESSES, 2 et 4 PISTES
MATERIEL A VERIFIER
(éventuellement petite panne mineure)

VENDU SANS GARANTIE
et uniquement sur place **160 F**

SUPERBE MAGNETOPHONE A CASSETTE

TÉLÉTON

- Piles/secteur
 - Puissance 1 W
 - Ejection automatique de la cassette
 - Commande par clavier
 - LUYRE
- COMPLÉT avec micro, cassette, support micro, cordon secteur, cordon de raccordement, 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)

EXCELLENT MICRO DYNAMIQUE

2 Impédances 800 Ω et 50 kΩ. Interrupteur marche/arrêt

• Adaptateur pour pied de sol. Chromé. Réponse 100 à 12 000 Hz. Unidirectionnel.

Type fusseau boole grillagée.

PRIX INCROYABLE .. 89 F (frais d'envoi 12 F)

1 BAFFLE COGKIT EN KIT NOUVEAU MODÈLE

Module CKT130 - 35 W - 25 à 17 000 Hz - Impédance 5 Ω (5 HP) 1 boomer + 2 médiums + 2 tweeters + filtre capacitif - Ensemble de haut-parleurs de grand rendement - Dimensions : 580 x 370 x 20 mm.

PRIX : 170 F. Les 2 : 320 F (frais d'envoi 35 F). Livrés câblés PRETS A L'ECOUTE.

et maintenant le complément de ce KIT ENCEINTE CLOSE, présentée dans les mêmes conditions en pièces détachées et PRETE AU MONTAGE. HI-FI 130 - Dim. 600 x 380 x 210 - Poids 12 kg. PRIX : 170 F. La paire : 290 F (frais d'envoi 35 F)



« FARANDOLE »

Pour chaînes HI-FI, électrophones, magnétophones, etc.

- Puissance nominale 10 W
- Haut-parleur grande marque
- Bande passante - 40 à 18 000 Hz
- Impédance 4-5 Ω
- Dimensions : 280 x 218 x 125
- Poids : 2,4 kg
- PRESENTATION ORIGINALE

Livrés avec cordon, fiches « DIN ».

LA PAIRE **190 F** (frais d'envoi 25 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).

Vos disques toujours impeccables avec le **COGKIT AUTOMATIC CLEANER**

PRIX : 25 F (frais d'envoi 13 F)

**EXCEPTIONNEL !!
HITABISHI PLATINE MAGNETOPHONE**

4 pistes, 2 vitesses (9,5-19 cm/s) avec préampli stéréo incorporé et petit ampli de contrôle

- Vu-mètre
- Bobine 180 mm
- Dimensions 335 x 275 x 145
- Poids 7 kg

**LE DERNIER CRI DE LA TECHNIQUE ELECTRONIQUE
MATERIEL DE TOUTE BEAUTE**

PRIX IMPENSABLE EN 1974 690 F
Frais d'envoi 30 F (livré sans micros)

ENCEINTES ACOUSTIQUES COGEREX 92 22 Watts

Bande passante 35-18 000 Hz - Dimensions 500 x 300 x 180 mm.
L'unité **190 F** (frais d'envoi 35 F)
La paire **360 F** (frais d'envoi 45 F)

COGEBEL 72 16 Watts

Bande passante 40-18 000 Hz - Dimensions 500 x 300 x 180 mm
L'unité **160 F** (frais d'envoi 25 F)
La paire **290 F** (frais d'envoi 35 F)

SUPER FREPAL 8 Watts

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)

COGKIT 384 HI-FI Puissance : 10 W. Impédance : 8 ohms. Dimensions : 395 x 160 x 270 mm. Prix : 85 F. La paire : 160 F (frais d'envoi : 20 F)

ENCEINTE COGKIT 380 Puissance : 10-12 W. Impédance : 8 ohms. Dimensions : 315 x 110 x 245 mm. Disponible en blanc (superbe, face tissu) ou noyer foncé (bois strié). Prix : La paire : 130 F. (frais d'envoi : 20 F).

PETITE ENCEINTE Gde marque. Puissance : 6-8 W. Impédance : 8 ohms. Dimensions : 235 x 130 x 185 mm. Couleur noyer vernis. Prix : 60 F. La paire : 110 F. (frais d'envoi : 20 F).

HAUT-PARLEUR PHILIPS HOLLAND

AD 1295. 30 W. 8 ohms. Courbe de réponse 50-16 000 Hz. Diam. 31 cm. Prix incroyable. 140 F. La paire 270 F (frais d'envoi 15 F).

HP SPECIAL HI-FI - 12 W. 210 mm, bicoûne 40-19 000 Hz. Prix 50 F (frais d'envoi 15 F). 206 mm, 10 W. 40-16 000 Hz. Pièce 09 F. La paire 110 F. (frais d'envoi 20 F).

JENSEN USA. LMI 122. 100 W 310 mm. Prix 259 F (frais envoi 20 F.)

FANE ACOUSTIC
Puissance en W eff. (frais env. 30 F)

305 mm	50/100 W	8 ohms	240 F
305 mm	100/200 W	8 ohms	590 F
305 mm	15/30 W	8 ohms	140 F
305 mm	25/50 W	8 ohms	190 F

HP 20 WATTS

HAUT-PARLEUR puissance 25 W. Sensationnel SPECIAL HI-FI. Importation anglaise.

- 2 tweeters incorporés avec filtre.
- Impédance 8 ohms
- Courbe de réponse 14-18 000 MHz
- Dimensions : 350 x 210 x 115 mm

PRIX : 160 F , la paire : 280 F (frais d'envoi 20 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)

CASSETTES « U.S.A. 120 »
Pièce 9 F les 10 60 F (frais d'envoi 10 F)

Règle à calcul électronique - Gd modèle 39 F, petit 29 F (frais d'envoi 10 F).

TOUT LE MONDE LE DIT ... CIRATEL LE FAIT ! JUGEZ VOUS-MEMES

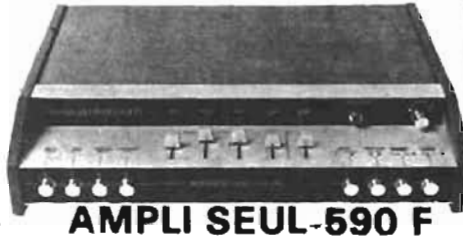
UNE CHAINE EN PROMOTION SPECIALE

2 ENCEINTES
mondialement
connue

CELESTION
DITTON 15

AMSTRAD

INTEGRA
4000



AMPLI SEUL-590 F

UNE PLATINE
GARRARD
SP 25 MK IV

Cellule Shure M 44
professionnelle
avec socle et capot

LE TOUT
AU PRIX
INCROYABLE
de 2 390 F

frais d'envoi 70 F
allez donc
chercher mieux !!!

PLATINES TOURNE-DISQUES

GARRARD
ZÉRO 100 S



Capot
Socle
Cellule
magnétique
SHURE M 33
1 200 F
franco
de port

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 lourds 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 270 F (frais d'envoi : 20 F)
- Sur socle : 310 F (frais d'envoi 20 F)
- Avec capot : 350 F (frais d'envoi 20 F)
- Avec cellule Shure : 420 F (frais d'envoi 20 F)

« GARRARD » SL65B



NUE 295 F

Modèle super-professionnel type studio avec changeur automatique 33-45-78 tr/mn. Fonctionnement manuel de grande précision. Plateau lourd en alu fondu et rectifié. Commande indirecte pour la manœuvre en douceur du bras. Repose-bras en tous points du disque. Contre-poids et réglage de pression micrométrique. Correcteur de poussée latérale. Tête de lecture à coquille enfichable. 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 320 F. Avec cellule magnétique Shure M44 : 380 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 2025T



Chargeur automatique et manuel tous disques, tous diamètres 17-25 du 30 cm ● 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 ● Hauteur 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 fournie avec une cellule stéréo céramique GARRARD d'origine et 3 centreurs dont 33 et 45 tours. PRIX : 169 F (frais d'envoi 20 F) Livrée neuve en emballage carton et garantie. Montée sur son socle, belle présentation acajou ou teck avec cordon de raccordement stéréo, cordon secteur. PRIX : 199 F (frais d'envoi 20 F) Livrée avec son capot plexi : 230 F (frais d'envoi 20 F) SI VOUS TROUVEZ MOINS CHER ! venez nous le dire, nous baisserons le rideau.

AMPLI-TUNER STEREO AM/FM
FERGUSON

Modèle 3482 PRIX 1 650 F
2 x 45 W



Modèle 3484 PRIX 1 890 F
2 x 60 W (franco de port)

GOODMANS
avec FM 2 x 35 W eff.

Module 80



(franco de port) PRIX 1 750 F

GOODMANS ONE TEN FM
stéréo LW, MW 2 x 50 W eff. 2 490,00
GOODMANS Module 80 Ampli Tuner stéréo
70 W eff. avec platine T.D. professionnelle 1 750 F -
frais d'envoi 50 F.

EXCEPTIONNEL !
CELLULE SHURE M 44 MB

PRIX : 75 F (Frais d'envoi 5 F)

PRIX SANS CONCURRENCE
2 AMPLI-TUNER
Grande Marque RD 300

Prix 520 F Frais d'envoi 20 F



RD 600

Prix 590 F Frais d'envoi 40 F



ENCEINTES
POUR CES 2 AMPLIS

LA PAIRE 170 F. Frais d'envoi 10 F

SENSATIONNEL !!!
A UN PRIX INCONNU A CE JOUR
ADAPTEUR QUADRIPHONIQUE
« 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
PRIX INCROYABLE 160 F
(frais d'envoi 20 F)

ENCEINTES ACOUSTIQUES

CELESTION (Importation anglaise)

		L'unité	La paire
COUNTY	25 watts	490 F	960 F
DITTON 15	30 watts	790 F	1 450 F
DITTON 25	60 watts	1 690 F	3 290 F
DITTON 44	44 watts	1 350 F	2 590 F
DITTON 66	80 watts	2 450 F	4 790 F
DITTON 120	20 watts	630 F	1 190 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).

SENSATIONNEL!

A UN PRIX FRACASSANT

Chaîne stéréo Hi-Fi « SÉBASTO »

deux enceintes acoustiques « STARBOX »

- Closes 435 x 325 x 130 mm
- Musicalité exceptionnelle.
- Haut-parleur 210 mm + tweeter incorporé.
- En teck ou acajou.

L'ampli-préampli « CHERBOURG » 2 x 10 W

Impédance 4 à 15 ohms • Entrées : P.U. magnétique et piezo, tuner, 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 • Coffres 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 2025 T

Sur socle, automatique, manuelle, équipée avec changeurs tous disques • 4 vitesses • 110/220 V • Pleurage < 0,2 % • Scintillement % 90° • Teck ou acajou. Le capot n'est pas compris. Supplément..... 50 F



745 F (frais d'envoi 37 F)
MATÉRIEL DE TOUTE BEAUTÉ

COGEKIT vous présente en avant-première LA SENSATIONNELLE CHAÎNE HI-FI STÉRÉO 10 WATTS

équipée du fameux ampli lecteur de cartouche « BSR » à moteur autorégulé.

• AMPLI 10 W stéréo à circuits intégrés, avec contrôle graves/aigus sur chaque canal. Présentation face alu avec bouton soigné de plus bel effet.

• LECTEUR 8 PISTES CONTINUES.

• Musique ininterrompue spécialement recommandée pour les amateurs de belle musique, musique d'ambiance, magasins, etc.

• Entièrement automatique ou manuel par commutation des pistes avec indication par voyant lumineux.

• 2 ENCEINTES PROFESSIONNELLES à musicalité incomparable • Bande passante de 15 Hz à 16 000 Hz • Puissance admissible par enceinte : 10 W.

CET ENSEMBLE comprenant LE LECTEUR avec son ampli incorporé, les 2 ENCEINTES équipées de leur HAUT-PARLEUR HI-FI avec cône d'aigu (tweeter) vous est vendu au... PRIX FANTASTIQUE ET INCROYABLE DE

ATTENTION ! Cet ensemble fonctionne uniquement en 220 V



(Photo non contractuelle)

570 F Frais d'envoi 25 F

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



- 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 • Couvertures dégonnables

GARANTIE 12 MOIS

Le meilleur rapport national qualité/prix fourni complet

PRÊT A L'ÉCOUTE avec tous les accessoires
+ frais d'envoi 35 F **360 F** CAPOT PLEXI **55 F**

POUR VOS SURBOOMS... POUR ÉCOUTER DE LA BELLE MUSIQUE LA DERNIÈRE NÉE COGEKIT « INTER DANSE »

CHAÎNE HI-FI stéréo 20 watts

Une merveille de la technique Hi-Fi transitorisée

à circuits intégrés

- AMPLI TOURNE-DISQUES
- Changeur semi-professionnel de la célèbre marque GARRARD « AD5200 »
- 4 vitesses, automatique ou manuel permettant de changer les disques de tous diamètres.

• AMPLI circuits intégrés linéaires de la toute dernière technique 2 x 10 W • Correction graves/aigus + balance • Contrôle de volume • Sélection par position PU, tuner, magnéto • Voyant lumineux de mise en marche.

• Prises arrière pour haut-parleur, magnéto, tuner, secteur, etc.

Dimensions : 360 x 320 x 170 - Poids : 6 kg.

• 2 ENCEINTES HI-FI 10 WATTS avec haut-parleur à cône d'aigu incorporé (tweeter) Dimensions : 260 x 216 x 125 mm.

L'ENSEMBLE COMPRENANT : L'AMPLI PLATINE LES DEUX ENCEINTES ACOUSTIQUES LA CAPOT de protection plexi TOUS LES CENTREURS

MATÉRIEL NEUF EN EMBALLAGE D'ORIGINE PRÊT A L'ÉCOUTE ET GARANTIE



EN ORDRE DE MARCHÉ PRIX **650 F** (frais d'envoi 50 F)

LES DEUX NOUVELLES ENCEINTES HITASBISHI

d'une qualité exceptionnelle, reproduction en musique intégrale un « velouté incomparable »

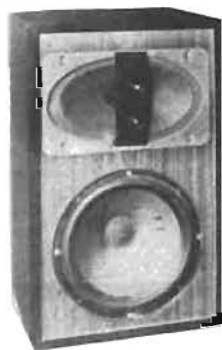


MODELE HITABISHI « 1200 »

Puissance admissible 40 W, 2 voies, HP 200 mm, tweeter à dôme hémisphérique.

Réponse : 40 à 20 000 Hz
Distorsion : 1 % à 3 kHz
Impédance : 4 et 8 ohms
Dimensions : 300 x 550 x 240
Poids 14 kg.

Pièce 460 F - La paire 900 F
Frais envoi 35 F et 60 F



MODELE HITABISHI « 1500 »

Puissance admissible 60 W, 3 voies, 1 Boomer 300 mm, 1 Médium 350 x 210 mm, 2 tweeters avec filtre bobine.

Face avant : tissu anti-échos.
Impédance : 4-8 ohms.
Dimensions : 650 x 320 x 400 mm
Poids 15 kg

Pièce 490 F - La Paire 970 F
Frais envoi 45 F et 85 F

Poste TRANSISTOR FERGUSON

marque mondialement connue



P.O.

G.O. FM

1,5 watts

PRISES :

magnétophone,

play-back - Antenne voiture - Coffret antichoc.

Dimensions 300 x 155 x 65 mm

PRIX **270 F** (frais d'envoi 15 F)

UNE AFFAIRE SPECIALE

Superbe appareil radio-transistoriel de la populaire marque BELSON. Récepteur AM-FM « Solid-State » type pocket.

- 10 transistors + 4 diodes
- Antenne télescopique
- Prises antenne, écouteur, LUXUEUSE présentation avec cadran original. Particulièrement recommandé pour la réception en Méditerranée de Fréquence. Grande sensibilité sur Europe, Luxembourg, France-Inter, B.B.C., Monte-Carlo, etc.
- Dimensions : 75 x 120 x 40 mm. Livré avec écouteur d'oreille et piles. PRIX : 110 F (frais d'envoi 15 F).



PINCE A MARQUER SCOTCH - Livré en coffret avec accessoires et 10 cartouches 50 F (frais d'envoi 10 F) Soudé jusqu'à épuisement du stock.

ATTENTION VENTE PROMOTIONNELLE (Quantité limitée)

ANTENNE AUTO ÉLECTRIQUE AUTOMATIQUE

Alimentation 12 V. Temps de montée ou de descente 2". Longueur 1 mètre en 3 sections. Poids 1,3 kg. Fournie avec inverseur montée/descente

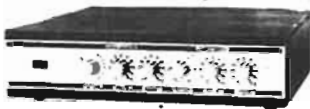
MODELE COMPACT professionnel Prix **79 F**
FRACASSÉ : **69 F** (frais d'envoi 15 F)

SUPERBE CASQUE STEREO 38 F. Modèle professionnel **89 F** (frais d'envoi 15 F).

TABLE TELE - Modèle avec verre **59 F** (frais d'envoi 20 F).

L'AMPLI-PRÉAMPLI - 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
290 F (Frais d'envoi 17 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.

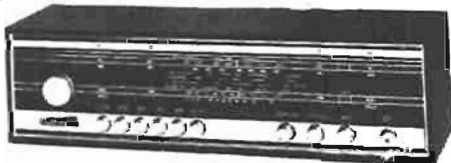


ATTENTION cet appareil porte la marque COGKIT
10 watts (2 x 5 W) • Bande passante 20 à 30 000 kHz • Impédance de sortie 5 à 8 Ω • Alimentation 110/220 V • Dimensions : 280 x 180 x 65 mm • Poids : 1,5 kg.

PRIX : 159 F (Frais d'envoi 12 F)

TUNER AMPLI « STEREO 20 »

tout transistors, 24 semi-conducteurs
MODULATION DE FREQUENCE - PO - GO - OC



• Décodeur stéréo incorporé • Contrôle automatique de fréquence • Indicateur lumineux de stéréo • Balance • Contrôle de puissance • Cadre ferrite incorporé • Prises antennes extérieures MF-AM • Entrées tourne-disque, magnétophone • Sorties : HP par prise normalisée DIN • Impédance de 5 à 10 Ω • Secteur 110/220 V • Dimensions : 440 x 115 x 160 • Poids : 2,6 kg.

CE TUNER AMPLI EST FOURNI AVEC MODE D'EMPLOI ET CERTIFICAT DE GARANTIE
Ce tuner AM-FM est fourni EN ORDRE DE MARCHÉ Prix **450 F** (Frais d'envoi 12 F)

ET VOICI UN SUPERBE ELECTROPHONE STEREO

LE MODELE COGKIT « CELESTINO 15 W »
EQUIPE DU CHANGEUR SEMI-PROFESSIONNEL

Garnard

AR 5100

AR 5100 - 4 VITESSES - AUTOMATIQUE ET MANUEL



- CIRCUITS INTEGRÉS
- 4 HAUT-PARLEURS
- permet l'ECOUTE EN AMBIPHONIE en y adjoignant UNE PAIRE d'ENCEINTES supplémentaire (fournie sur demande).
- COUVERCLE DEGONDABLE
- 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**



**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)

**CONTROLEUR MÉTRIX
MX 001 - 150 F**
frais d'envoi 15 F

MODULE HI-FI - 20 WATTS
Préampli incorporé

Fonctionne
sur 12 V
Prix excep-
tionnel

110 F

(frais d'envoi 15 F)

**Spécialité variateur de multiplicateur
type « COGKIT 240 »**

Grand cadre pour
amplifier à signal, circu-
itoire - Rapport 1/3 -
Pour les standards 8 mm
- Une graduation à 3
viers - Dimensions :
83 x 117 mm - Spécia-
lement recommandé
pour les appareils de trafic,
appareils de mesure, etc. - Fonction facile et pratique.

39 F (frais d'envoi 8 F)

UN AMPLI DE GRANDE MARQUE A UN PRIX DEMOCRATIQUE

**AMSTRAD
STEREO
8000MKII
20 WATTS**



- Sensibilité d'entrées
- Tuner 100 Mv
- Magnétophone
- PU Cristal 300-350 Mv
- PU Céramique 80-120 Mv
- PU magnétique 4 Mv/47 K Riia
- Courbe de réponse
- 20 à 20 000 Hz - 3 dB
- Secteur 220 V
- Graves/aigus séparés

- Balance
- Volume
- Prise casque
- Filtre correcteur
- Système Mono Stéréo
- Entrées :
- Magnéto, PU magnétique
- PU Cristal, PU Céramique, Tuner, etc.
- Lampe néon indicateur
- Coffret bois
- Dimensions : 425 x 185 x 85

PRIX INCROYABLE 320 F
(frais d'envoi 30 F)



**NOUVEAUTE
SENSATIONNELLE !
CONVERTISSEUR
COGKIT UHF
Bande des 400 MHz**

Modèle n° 1 utilisé en conjonction avec un récepteur FM vous permet de recevoir toutes les émissions comprises entre 415 et 450 MHz (météo-service publics, radio-amateurs, etc.).

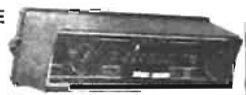
Modèle n° 2 utilisé sur un téléviseur dans la bande II, 1^{re} chaîne vous permet de recevoir des émissions de télévision d'amateurs.

UN-CHEF-D'ŒUVRE DE PRECISION INTROUVABLE NULLE PART

PRIX 195 F (Frais d'envoi 10 F)

(Spécifier le modèle désiré)

**NOUVEAUTE
SONOLOR**
« auto radio
« rush »

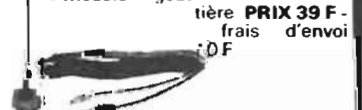


Dernier né de Sonolor, pose rapide. Miniaturisation poussée. Ultra compact. Prof. 40 x 185 x 45 mm, 12 V, 4 W, PO-GO. Complet avec antenne. 155 F. (frais d'envoi 10 F)

CRITERIUM PO-GO-FM 275 F (frais d'envoi 15 F)
RADIO CASSETTE BALLADE 5 W : 375 F (frais d'envoi 15 F)

**VFO universel pour
bande 27 MHz utilisable
en émission-réception.
PRIX 65 F - frais envoi
10 F**

ANTENNE SPECIALE 27 MHz
• Self au centre
• Cordon coaxial avec prise PL259
• Modèle gout-



**CONTRE LA PENURIE :
POTENTIOMETRE
A CURSEUR
de la célèbre marque
« PIHER »**

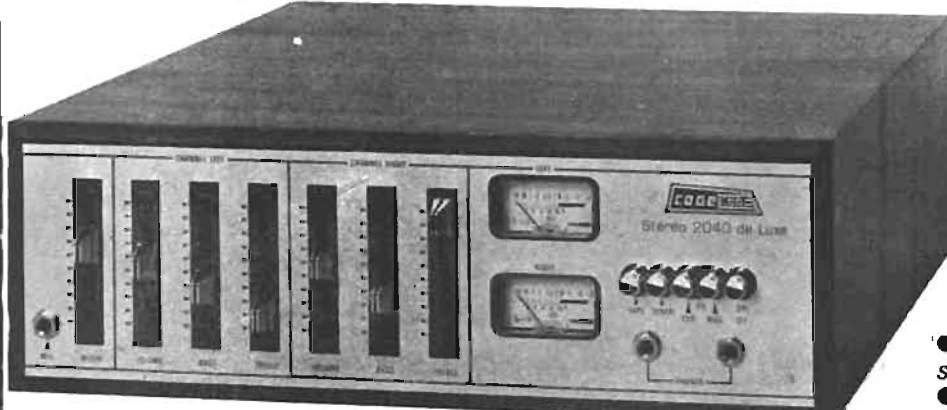


**Matériel professionnel
LES 10 PIÈCES 25 F**
frais d'envoi 5 F

Disponible dans les valeurs suivantes :
1 K. - 600 K. - 300 K. 1 MG. -
220 K linéaires - 220 K Log.

3 NOUVEAUX PREAMPLI-AMPLIS STEREO COGEEKIT

CKT 2020 40 WATTS STEREO 495 F
 CKT 2040 70 WATTS STEREO 590 F
 CKT 2060 100 WATTS STEREO 690 F



FRAIS d'envoi 30 F l'unité

AUCUNE CONFUSION POSSIBLE

- APPAREIL DE CONTROLE pour puissance relative de sortie (vu)
- Système « Quadrasound »
- Micro (magnétophone, lecture, enregistrement)
- Coffret bois face avant gravée, châssis métallique

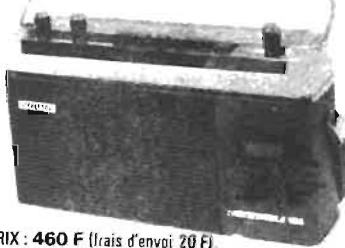
- Transistorisé et circuits intégrés
- Alimentation stabilisée
- 110/220 volts
- Contrôle grave/aigu séparé
- Volume séparé
- ENTRÉES : magnéto, P.U., céramique, P.U. magnétique, tuner, micro, etc.
- Clavier sélecteur
- Prise monitoring
- Mixage entre micro ou platine T.D.
- SORTIES : 4 prises H.P., 2 sorties casques dont une à coupure H.P.
- Potentiomètres à curseur
- Contrôle de sorties par vu-mètre
- Dimensions 420 x 290 x 135

STOP - DERNIERS MESSAGES - STOP

PROCHAINEMENT ET POUR LA PREMIERE FOIS EN FRANCE, COGEEKIT présentera LA PREMIERE CAMERA COMPLETE DE TELEVISION EN KIT avec SORTIES VIDEO ou HF A USAGE PROFESSIONNEL, SPECIALEMENT RECOMMANDEE AUX TECHNICIENS RADIO AMATEURS, ENSEIGNEMENT TECHNIQUES, SURVEILLANCE, ETC., ETC. A UN PRIX DEFIANT TOUTE CONCURRENCE.

EGALEMENT TRES BIEN TOUT VOUS POURREZ PROJETER EN NOIR OU EN COULEUR SUR ECRAN GEANT DE 2 m x 1,70 m L'IMAGE D'UN TELEPORTABLE PETIT ECRAN DE 31 cm. GRACE AU NOUVEAU COGEEKIT VIDEO PROJECT VENDU PROCHAINEMENT A UN PRIX SURPRISE.

UN RECEPTEUR DE CLASSE qui étonne le monde entier!



SON PRIX : 460 F (frais d'envoi 20 F)
 Fourni avec son schéma de principe.

LE COGEEKIT type SATELLITE

6 Gammes de réception internationale

OCA 10 à 18,80 m; OC3 17,70 à 37,50 m; OC2 35,80 à 75 m; OC1 71,50 à 190 m; PO-GO (Bande Marine); 2 cadres ferro-captéur : la 1^{re} pour PO-GO, la 2^e pour OC1.

Boucle en OC2, OC3, OCA.

Spire rectangulaire en laiton argenté assurant un rendement exceptionnel.

Prise HP S.

Ce récepteur permet l'écoute de toutes les stations du monde entier ainsi que les bandes radio-amateurs 11-15-20-40-80 m, car il est pourvu d'un band-Speed (réglage fin). Il permet également l'écoute de la télégraphie et de la BLU/SSB grâce à un BFO incorporé à diode « Varicap ».

Il est équipé d'un S-mètre (indicateur incorporé). Fonctionne avec 5 piles torches 1,5 V. Coffret moulé en matière incassable et gainé. Poids : 2,7 kg nu. Dimensions : 295 x 180 x 80 mm. Poignée de transport coloris marron.

SENSATIONNEL! INCROYABLE! AMPLI LECTEUR DE CARTOUCHES AUTO STEREO 20 W 8 PISTES

Fonctionne sur 12 V PRIX SPECIAL 280 F (frais d'envoi 20 F)

ATTENTION



MEME MODELE... avec en plus LA MODULATION DE FREQUENCE (France Inter, France Musique, France Culture, FIP, etc.). Equipé d'un tuner à diode varicap (technique ultra-moderne). Sensibilité remarquable. Musicalité exceptionnelle. LIVRE AVEC ANTENNE 370 F. (frais d'envoi 20 F).

ENCEINTES SPECIALES VOITURE, extra plate pour portière. LA PAIRE 60 F. (frais d'envoi 15 F) franco de port pour toute commande avec un ampli lecteur de cartouche.

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 1 530 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 COGEEKIT 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

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.

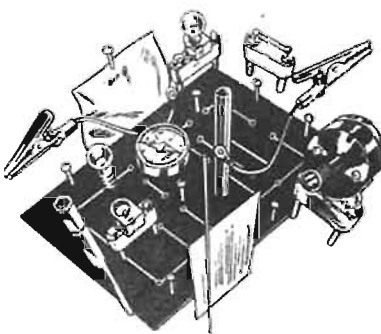
PRIX COMPLET

EN ORDRE DE MARCHE 210

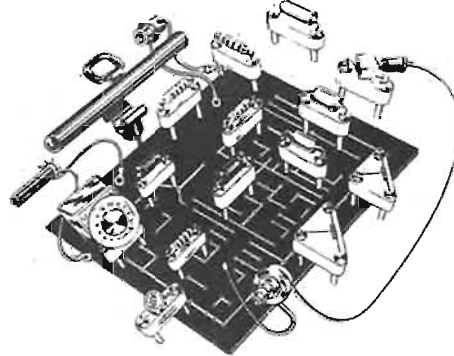
Frais d'envoi : 15 F



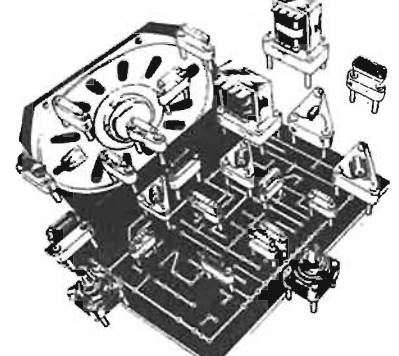
3 BOITES DE REALISATIONS ELECTRONIQUES « PHILIPS »



N° 1 (X20) le B.A. BA DE L'ELECTRICITE
 Aucune soudure, réalisation de 20 montages expérimentaux.
 Fonctionne sur pile.
 Livré avec manuel d'instruction illustré
 PRIX 120 F - frais d'envoi 15 F



N° 2 (X40) LE B.A. BA de L'ELECTRONIQUE
 Aucune soudure. Réalisation de 40 montages expérimentaux.
 Fonctionne sur pile.
 Livré avec manuel d'utilisation illustré.
 PRIX 220 F - frais d'envoi 15 F



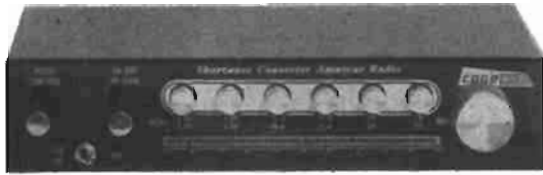
N° 3 (X40A) Le B.A. BA pour la réalisation des amplificateurs BF, interphone, système d'alarme, lecteur de cassettes, etc.
 Livré avec manuel d'utilisation illustré
 PRIX 195 F - frais d'envoi 15 F

QST! QST! QST!

Le complément indispensable de TOUT RADIO-AMATEUR. Au QRA, en mobile, à la campagne, en maritime mobile, etc. VOICI LE CONVERTISSEUR DECAMETRIQUE «SHORT-WARE 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)

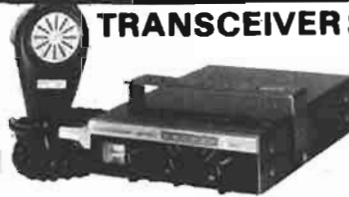
Cet appareil permet en conjonction avec un RECEPTEUR PO-GO standard comportant une commutation antenne extérieure LA RECEPTION DE TOUTES LES BANDES DECAMETRIQUES RADIO-AMATEUR avec des performances égales à un RECEPTEUR DE TRAFIC de grandes performances.



- Gain HF réglable
- Sortie 1 530 kHz
- Prise antenne voiture
- Prise antenne extérieure
- Coffret métallique «givrée»
- 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 (stabilisée) ion par diode Zener

Ce convertisseur CABLE, REGLE, 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)

TRANSCEIVER SOMMERKAMPTS737



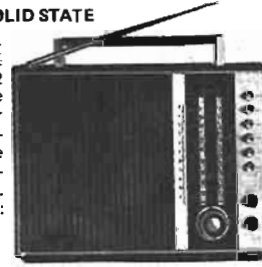
Radiotéléphone ● Puissance 5 Watts 6 canaux ● 14 Transistors ● Equipé d'une fréquence entre 27,320 et 27,400. ● Contrôle émission/réception par voyant lumineux. ● S/mètre incorporé à l'appareil ● Alimentation 12 V. ● LIVRE COMPLET avec micro et berceau de fixation ● NEUF EN EMBALLAGE D'ORIGINE ET GARANTI.

PRIX INCONNU A CE JOUR 690 F Frais d'envoi 30 F

« PROFESSIONAL » SOLID STATE

Radiorécepteur Compact. PILES-SECTEUR 4 gam: PO-GO-FM-OC 1-OC 2 - Modulation de fréquence - Recherches gammes par boutons poussoirs - Contrôle automatique de fréquence - Prises: H.-P. - Pick-up - Magnétophone. Dimensions: 325 x 280 x 100 mm.

360,00 port 20 F



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)

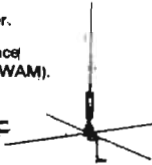
ANTENNE RADIO AMATEUR 144

Une offre Indiscutable - Antenne professionnelle japonaise «ASAHI», type AS2HG 2 mètres. Ground-plane.

- Gain 3,4 dB.
- VSWR 1,5 : 102 better.
- Impédance 52 ohms.
- Maximum de puissance 500 W (SSB 250 W - CWAM).
- Poids 1,3 kg.

PRIX 125 F

(frais envoi 20 F)



SPECIAL DX 60 RECEPTEUR MONOBANDE



2 VERSIONS

- AVIATION (115-140 MHz)
RADIO AMATEUR (140-160 MHz)
- Transistorisé, superhétérodyne
 - Etages HF accordé (CV 3 cages)
 - S-mètre incorporé
 - Prise casque
 - Antenne télescopique
 - Prise antenne extérieure
 - Fonctionne sous 9 V
 - Dimensions 210 x 90 x 255
- PRIX 350 F** (frais d'envoi 20 F)

QTC! QTC! QTC!... de Cogekit Electronics

ÉCOUTEZ LE GRAND DX avec le récepteur de trafic

SUPER CHEERIO 73

d'un rapport CONCEPTION/QUALITÉ/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

DOUBLE CHANGEMENT DE FRÉQUENCE

● Entrée en 1 510 kHz ● Réglage du gain HF ● Réception AM-CW-SSB ● Plaque 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 75 W ● S-mètre indicateur d'accord incorporé ● Eclairage cadran ● Antenne télescopique ● Haut parleur elliptique 12 - 19 très puissant

CE RECEPTEUR COMPORTE LES COMMANDES SUIVANTES :

- Contacteur des 6 gammes par boutons poussoirs
- Recherche des stations
- Gain HF (sensibilité)
- Gain BF (volume sonore)
- Interrupteur arrêt-marche
- «Pitch control» réglage BFO (SSB-CW)
- Inverseur AM-CW-SSB
- Eclairage cadran

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'arrêt par jack standard.

LE SUPER CHEERIO 73

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 plezi 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.

LIVRÉ, CONTRÔLÉ, VÉRIFIÉS ET EN PARFAIT ÉTAT DE FONCTIONNEMENT.....

490 F
(frais d'envoi 25 F)

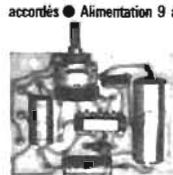
CASQUE

DE TRAFIC basse impédance, peut être également utilisé sur chaîne stéréo (selon le modèle)

40 F

CIRATEL! →

**LA RÉVÉLATION DE L'ANNÉE !
UNE RÉALISATION EXTRAORDINAIRE
L'ENSEMBLE RÉCEPTION 27 Mcs
à module enfichable
« LE SUPER COGEKIT DX27 »**



1^{er} étage : un récepteur superhétérodyne ● 8 transistors silicium + 2 diodes ● Contrôle automatique de gain ● Sensibilité 0,5 µV ● Pilote 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 50 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 ÉMISSION.

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 prêt à l'emploi.
PRIX de ces ensembles : LE RECEPTEUR 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...
COGEKIT**

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, 140-180 MHz.



Monté, câblé, RÉGLÉ ET PRÊT A L'EMPLOI (pas vendu en Kit).

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 110 F (frais d'envoi 7 F) ● PRÊT A L'EMPLOI (pas vendu en Kit).



Fréquences intermédiaires ● 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 2,20 kΩ ● Consommation 8 mA sous 9 V ● Dimensions : 50 x 150 x 30 mm ● Chaque tuner 95 F (frais d'envoi 7 F) ● Monté, câblé, RÉGLÉ, PRÊT A L'EMPLOI (pas vendu en Kit).
Descriptions complètes techniques de ces platines dans RADIO-PLANS n° août 1971

Ces deux ensembles jumelés constituent suivant la gamme un excellent récepteur de trafic en y adjoignant un petit amplifi BF.

VOICI LE COMPLÉMENT INDISPENSABLE à tout récepteur de trafic radio-amateur. Spécialement recommandé pour le CHEERIO 73



LE PRÉAMPLIFICATEUR HF (type COGEKIT 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-TELÉPHONE walky-talky de 28,5 à 28 Mcs ● Gamme MARINE-CHALUTIER de 1,5 à 3 Mcs ● Très grande sensibilité, commutation cadge-antenne extérieure. Fonctionne sur piles 9 V ● Sur la position 27 Mcs, deux plots réglés sur 10 Mcs 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.

ÉTALETTAGE DES FRÉQUENCES RADIO-TELÉPHONE-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/BF

Complément idéal du convertisseur ci-dessous ● 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



8 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 COGEKIT CVR27 recommandé spécialement en utilisation voiture.

● Tout transistorisé ● Pilote 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. **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. PILOTE 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)

MODULATEUR 144 AMPLIFICATEUR 4 ÉTAGES

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 « MÉCHANT LINÉAIRE 144 »
Prix en ordre de marche 195 F (frais d'envoi 15 F)

Utilisez pour le grand DX l'ampli linéaire HF COGEKIT « PWR300 » SOLID STATE « tout transistorisé »

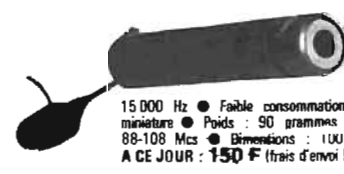
● Couvre sans trou la gamme de fréquences de 26,5 Mcs à 30 Mcs ● Puissance 60 W. Livré complet en ordre de marche - prêt à l'utilisation ● Maxi puissance L. 80 W
MINI PRIX : 395 F (frais d'envoi 25 F)
P.S. - Veuillez nous indiquer où vous trouvez un appareil de ce genre en rapport qualité/prix.

UN SUCCÈS FOU! FOU! FOU!



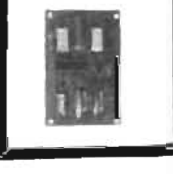
MICRO-GADGET à modulation de fréquence EN ÉTAT DE MARCHÉ
PRIX INCROYABLE ... 46 F (frais d'envoi 12 F)

EXTRA - OR - DI - NAI - RE !!!



MICRO FM
MICRO ÉMETTEUR A MODULATION DE FRÉQUENCE DE STUDIO RADIO-PHONIQUE modèle professionnel « RADIODIFFUSION » « SOLID STATE » très longue portée. CARACTÉRISTIQUES : ● Bande passante 20 à 25 Kcs ● Alimentation pile 9 V miniature ● Poids : 90 grammes ● Gamme de fréquence utilisable : 88-108 Mcs ● Dimensions : 100 x 20 mm ● **PRIX INCONNU**
A CE JOUR : 150 F (frais d'envoi 5 F).

En PREMIÈRE MONDIALE, avant les U.S.A., LE DÉCODEUR de l'ère spatiale le COGEKIT « 393 » équipé du circuit intégré COGEKIT « CKT 864 ».
Décodeur FM stéréo monobloc, circuit intégré, à l'échelle d'ordre de petite dimension 4,5 x 70, de ne pas avoir de bobinage et de posséder l'antenne miniaturisée lumineuse incorporée. Faible taux de distorsion 0,3 % à 560 mV RMS. Tension de fonctionnement de 8 à 18 V. Courant maximum de la lampe de signalisation de 75 milliampires. Métrier professionnel, aucun réglage, fonctionnement très facile. Précision de la NASA, utilisant ces types de circuits intégrés. Livré câblé, prêt à l'utilisation. Raccordement très facile.
PRIX INCONNU à ce jour
69 F Frais d'envoi **10 F**



ANTENNE 27 MHz
modèle professionnel muni de son mat de fixation. Rendement exceptionnel. TDS ajustable.
PRIX : 110 F (frais d'envoi 10 F)





PRÉAMPLI STÉRÉO

à circuits intégrés pour tête de lecture magnétique

absolument câblé, réglé, prêt à l'emploi.
PRIX : 59 F (frais d'envoi 12 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-PRÉAMPLI « COGEKIT 210 »

CIRCUITS INTÉGRÉS - Puissance 20 W
 • Monté sur circuits imprimés • Entrées PU céramique, Cristal, tuner • Prise enregistreur • Prise casque
 • Alimentation 110/200 V • Entrée et sortie par fiche DIN • Impédance de sortie 8 ohms • Dimensions 150 x 95 x 35 mm.

Livré en état de fonctionnement avec son alimentation
PRIX : 169 F (frais d'envoi 17 F)
ENTIÈREMENT MONTÉ SUR CIRCUIT IMPRIMÉ

MICRO DYNAMIQUE AVEC TÉLÉCOMMANDE

et support de table. Convient parfaitement pour modulation d'un ampli, d'un émetteur, d'un magnéto, etc.

MODELE FIXE : 35 F (frais d'envoi 10 F)

COGEKIT « CHAMPION »

Appareil pour l'étude et la pratique du morse
PRIX : 69 F (frais d'envoi 10 F)
EN ORDRE DE MARCHÉ

PETIT AMPLI-PRÉAMPLI 4 W CIRCUIT INTÉGRÉ

Type « COGEKIT 704 » (équivalence 16 transistors)
PRIX SANS CONCURRENCE 59 F (frais d'envoi 13 F)
EN ORDRE DE MARCHÉ

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 TRANSISTORISÉ.**

ÉMETTEUR FM, distance opérationnelle 10 mètres de jour (cette distance peut atteindre 50 mètres la nuit). Fonctionne en 110 ou 220 volts. **RÉCEPTEUR** : 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 ETAT DE FONCTIONNEMENT. Livré avec ses 2 optiques.
PRIX : 120 F (frais d'envoi 15 F)

FRANCO D'EXPÉDITION

RELAIS D'ANTENNE

Matériel de grande fiabilité. Entrée et sortie par prises coaxiales « S0239 ». Alimentation 12 V. Dimensions : 100 x 50 x 40.

60 F

(frais d'envoi 5 F)
EN ORDRE DE MARCHÉ

FANTASTIQUE !!!

LE CONVERTISSEUR VHF « COGEKIT 105 »

permet de recevoir la bande aviation de 108 à 136 Hz. Aucune connexion de raccordement n'est fonctionnelle par induction à proximité d'un poste ordinaire recevant la gamme des Ondes Moyennes. Transistone, fonctionne sur pile 9 V (non fournie). Antenne télescopique, réglage de sensibilité. Dimensions : 70 x 40 x 110 mm.

PRIX : 95 F (frais d'envoi 10 F)
EN ORDRE DE MARCHÉ

CONVERTISSEUR

12 V continu, 220 V alternatif, 50 périodes, 60 W. Idéal pour caravanes, camping, voiture, etc., là où tout secteur électrique normal est indispensable. Dimensions : 130 x 110 x 125. Poids : 2 kg.

180 F (frais d'envoi 20 F)
En ordre de marche

VARIATEUR ELECTRONIQUE « COGEKIT 815 »

permet de régler la vitesse d'une perceuse électrique ainsi que de différents appareils tels que chauffe-fag d'appoint, chauffage d'eau. Fonctionnant en 220 V.
PRIX PROMOTIONNEL en état de marche : 49 F (frais d'envoi 6 F)

LES KITS ALMATRONIC

2. Récepteur morse 42 F
 5. Émetteur morse 40 F
 11. Ange gardien 42 F
 13. Signal injecteur 38 F
 Convertisseur -AM, VHF -
 150-170 MHz 42 F

TUNER HF DÉCAMÉTRIQUE

• Monté sur fibre de verre • Tout transistorisé • Sensibilité 0,30 µV pour un rapport signal/bruit de 10 dB • Sélectivité - 6 dB pour 4 kHz de bande passante • Antenne 50 à 75 Ω • Utilisé avec une antenne de 1,20 m les caractéristiques et les conditions de réception ne sont pas modifiées • Réjection de la fréquence image 65 dB • Etage HF accordé (CV 3 cages) • Gain HF 35 dB • Sortie accordée sur 1,5 MHz • Impédance de sortie 8 Ω • Alimentation de 12 à 13,5 V • Consommation 20 mA • Dimensions : 85 x 90 x 20 mm.

CHAQUE TUNER HF NE COUVRE QU'UNE BANDE 28 à 30 MHz, 21 à 21,450 MHz, 14 à 14,350 MHz, 7 à 7,1 MHz, 3,5 à 3,8 MHz.
PRIX : 69 F LE TUNER (frais d'envoi 10 F). **EN ORDRE DE MARCHÉ**

ATTENTION ! ON PEUT FAIRE SUIVRE CE TUNER HF soit DE LA PLATINE HIFI spécialement prévue, soit d'un onst de radio classique recevant la gamme ondes moyennes.

« 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 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.
CÂBLÉ, RÉGLÉ, EN ÉTAT DE MARCHÉ PRIX : 75 F (frais d'envoi 10 F)

CARAVANES ! BATEAUX - VOITURES, etc. ! UN ÉCLAIRAGE FORMIDABLE REGLETTE FLUORESCENTE

Fonctionne sur 12 V batterie

MODÈLE 13 Watts 90 F fr. d'env. 10 F
MODÈLE 8 Watts 65 F fr. d'env. 10 F

TUNER FM TRES GRANDE MARQUE

Tuner FM gamme couverte de 88 à 102 MHz, sensibilité - 2 microvolts pour 50 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 : 110 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 • Équivalence 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 GRUÉE • DIMENSIONS : 120 x 120 x 200 mm • POIDS : 2,5 kg.

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

CRÉDIT : ACHAT MINIMAL 600 F, 30 % à la commande.
 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°) 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°
 Métro : JAVEL, CHARLES-MICHEL, BOUCAUT

FERMETURE DIMANCHE ET LUNDI

FRANCO D'EXPÉDITION

FRANCO D'EXPÉDITION

FRANCO D'EXPÉDITION

FRANCO D'EXPÉDITION

FRANCO D'EXPÉDITION

FRANCO D'EXPÉDITION

FRANCO D'EXPÉDITION

FRANCO D'EXPÉDITION

FRANCO D'EXPÉDITION

FRANCO D'EXPÉDITION

FRANCO D'EXPÉDITION

FRANCO D'EXPÉDITION

FRANCO D'EXPÉDITION

FRANCO D'EXPÉDITION

FRANCO D'EXPÉDITION

FRANCO D'EXPÉDITION

FRANCO D'EXPÉDITION

FRANCO D'EXPÉDITION

FRANCO D'EXPÉDITION

FRANCO D'EXPÉDITION

FRANCO D'EXPÉDITION

COMPTOIR MB RADIOPHONIQUE

CREDIT ACCELERE. Pour achat minimum 600 F 30 % à la commande.
Solde 6 - 9 ou 12 mois

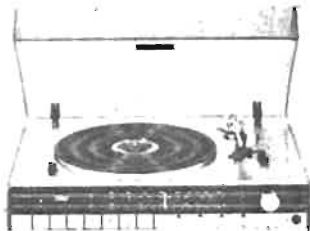
180, rue Montmartre, Paris-2^e - Face à la rue Saint-Marc (fond de la cour)
Métro : Bourse (Parking place de la Bourse)
Ouvert tous les jours sauf dimanche de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h 30 à 19 h
Tél. 236.41.32, 236.91.81 - C.C.P. 443-39 PARIS
TOUS LES PRIX INDIQUEES sont toutes taxes comprises.

LE NOUVEAU MODELE 20 WATTS 2 X 10 XRD600



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 de gai-fait de mieux : **590 F** (port 25 F)
Enceintes spéciales.
Modèles HI-FI. La paire : **390 F** (port 25 F)

Une révélation, nouveau modèle 20 watts UN MAGNIFIQUE COMBINE AMPLI-TUNER PHONO - STEREO RADIO AM-FM MULTIPLEX

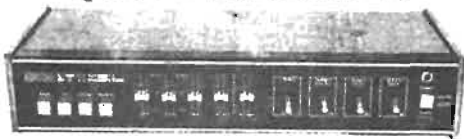


Correcteur de tonalité. Graves et aigus, entrées magnétophone norme DIN et prises d'antennes, sorties haut-parleur. Equipé d'une platine plateau lourd 33/45 tours avec lève-bras permettant de choisir le morceau préféré sur un disque. Retour du bras automatique. Cellule céramique, 220 V. Radio PO/GO/OC/FM avec décodeur stéréo. Couvercle plexi formant un ensemble agréable et de grande qualité. Encombrement 52,5x33,5x18,5 cm. Prix : **950 F** (port 30 F)

Enceintes 2 HP recommandées pour cet ensemble : **275 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 67,90 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 plongeurs.
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** (p. 25 F)
Nouveau modèle 3 stations pré-réglées
(port 25 F) **690 F**

TABLES DE LECTURE BSR



C142 (MA70)

Platine semi-professionnel, manette ou changeur automatique tous disques. Bras de lecture tubulaire muni d'un contrepoids réglable par 1/3 de gramme de 0 à 6 grammes. Moteur 4 pôles, 3 vitesses : 33-45 ou 78 tours. Plateau lourd 28 cm. Lève-bras manuel. Tête de lecture stéréophonique. Alimentation 110-220 V. Dimensions : 334 x 286 mm.

Prix avec cellule stéréo céramique : **255 F** (port 20 F)
Avec cellule magnétique : **320 F** (port 20 F)



UNE RENOMMEE MONDIALE

NOUVEAU MODELE 62 CHANGEUR

Automatique ou manuel.
Sélecteur de vitesse et disques coupé.



Plateau de 26,7 cm.
Bras de lecture avec cellule détachable. Mouvements verticaux du bras à amortissement. Trois vitesses. Lève-bras. Compensation des forces tangentielles réglable. Vendu complet socle et capot.
Avec cellule stéréo céramique : **450 F** port 20 F
Avec cellule mag. EXCEL ES70S : **499 F** port 20 F

SP 25 MK II

SEMI-PROFESSIONNELLE



Bras équilibré par contrepoids, mécanisme de commande à distance permettant de soulever ou d'abaisser le bras de pick-up à un moment quelconque, durant l'audition, calibrage précis de la force d'application et correcteur de poussée latérale. Après lecture d'un disque, le bras de lecture revient automatiquement en position de repos et le moteur s'arrête. Equipé tête magnétique EXCEL ES70 S. Vendue uniquement complète avec socle et capot.
Prix : **390 F** (port 20 F)

Accessoires pour platines BSR et Garrard

Socle bois	(port 10 F)	60 F
Capot plastique	(port 10 F)	65 F
Cellule céramique BSR		25 F
Cellule magnétique EXCEL Sound		50 F
Cellule magnétique Shure M 44		89 F
Cellule magnétique Shure 75,6 S		120 F
Supplément pour montage cordon secteur et cordon d'ampli		20 F

ENCEINTES ACOUSTIQUES HI-FI



UNE REALISATION

extrêmement
avantageuse

qui vous permettra de
savourer la belle musique
en I.H.F.
« INTEGRAL »

- Puissance 15 W musicaux I.H.F.
- Bande passante 25-17 000 Hz

● Flux total 80 000 M-HUW 360
● Impédance 4 à 8 ohms (norme CEFI) équipé de 2 HP « ISOFLEX SPECIAL »
Dim. : 48 x 25 x 20.

PRIX : **90,00 F**
LA PAIRE : **175,00 F**
25 F

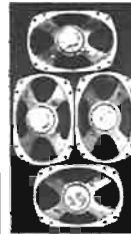


HAUT-PARLEUR « SONOSPHERE »

PRIX : **85 F** (port 10 F)
d'une présentation et d'une musicalité incomparable.
PUISSANCE : 10 watts.
Diamètre de la boule : 12 cm.

NOUVEAU ELAN SPHERE

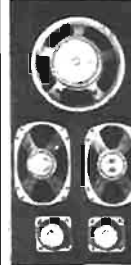
Modèle 15 à 20 W. - 50 à 18 Hz - Impédance 4-6 ohms - standard mondial - diamètre de la boule : 21 cm.
Pièce : **235 F** + port 10 F.
La paire : **450 F**.



TROIS BAFFLES D'UN RENDEMENT EXCEPTIONNEL MUSICALITE INCOMPARABLE

Modèle 12 watts équipé de 4 haut-parleurs elliptiques type professionnel 128177 impédance standard : 4 à 8 ohms.
Dim. : 470 x 270 mm

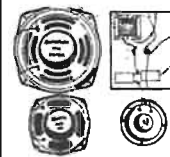
Tout câblé, avec cordon de raccord à l'ampli, pièce : **75,00 F**, la paire **140,00**, port : **25,00**.



Modèle 35 watts musicaux I.H.F. équipé de 5 HP, 1 boomer 220 mm gros alant, 2 HP elliptiques 126/177 médium, 2 Tweeters. Bande passante 40 à 17 000 Hz, fréquence de résonance 38 Hz. Impédance standard 4 à 8 ohms, dimensions : 600 x 300 x 20 mm. Tout câblé avec cordon de raccord à l'ampli, pièce : **180,00**, la paire **340,00**, port : **35,00**.



Un nouveau modèle Hi-Fi d'une grande technique et musicale à un prix abordable
Equipé avec filtre 3 voies pour ampli 20 à 35 W music I.H.F. impédance standard 4 à 8 ohms. Dimensions : 600 x 260 x 220.
1 haut-parleur grand diamètre 25 cm Bass Reflex
1 haut-parleur Médial 17 cm + 1 tweeter
Bande passante 32-20 000 Hz
Tout monté avec raccord à l'ampli :
Prix : **260 F** pièce, la paire **450 F** - port 35 F



« ROSELSON » Une nouveauté sensationnelle 3 KITS Acoustique HI-FI

Ensemble de haut-parleurs (graves-aigus-médiums) avec filtre et condensateurs séparateurs - Fils de liaison repérés pour montage dans une enceinte de baffle de votre choix :
Type 12 BNG - 3 H.P. 30 - 14 - 14 - 10 - 10 + Filtre 60 watts music.
Prix : **352 F** (port 20 F)
Type 100NG - 3 H.P. (20 - 13 et 9 cm) + filtre, 40 à 20 000 Hz, 8-16 Ω, pulse, 35 watts music.
Prix : **162 F** (Port 17 F)
Type 88NG - 3 H.P. (21 - 13 et 9 cm) + filtre, 50 à 20 000 Hz, 8-16 Ω, pulse, 15 watts music.
Prix : **146 F** (Port 17 F)

UNE NOUVELLE ENCEINTE HI-FI ELAN



D'un rendement extraordinaire pour un prix abordable. Enceinte close de 25 watts comportant UN HP HI-FI grande puissance avec cône de fréquence incorporé + Tweeter d'appoint SIARE permettant ainsi une reproduction fidèle des basses et des aigus. Bande passante 35 à 18 000 Hz.
Dimensions : 500 x 300 x 180 mm.
Prix unitaire **230 F** (p. 22 F)
LA PAIRE **420 F** (port 35 F)

Nouveau modèle ELAN BA 3

Enceinte acoustique HI-FI 30 watts - 3 HP-1 Bass-Reflex 1 médial avec 1 tweeter + condensateur. Dimensions : 600 x 360 x 220 cm. Un prix de lancement : **310 F** - La paire **590 F** (Port : 40 F)

L'extraordinaire ENCEINTE HI-FI 35 W

Haute musicalité. MB A-4 avec filtre 3 voies.
1 H.P. grand diamètre 24 cm. Bass reflex
1 H.P. Médial 17 cm + 1 Tweeter
Dimensions : 600 x 360 x 220 cm
Un prix INCROYABLE pour la qualité
Pièce **400 F** - La paire **700 F** + port 40 F.

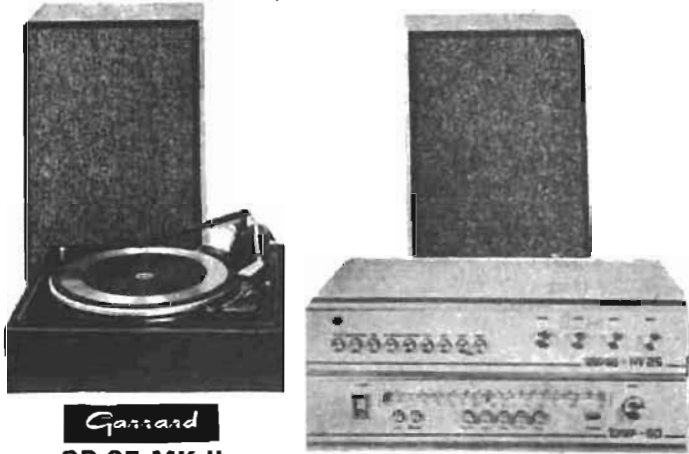
IMPORTATION USA

La plus grande marque JENSEN type Concert
100 WATTS - 310 mm - Prix : **259 F**, port 20 F

VENTE DE TOUTE URGENCE CAUSE MANQUE DE PLACE :

PROMOTION 1 HV25 AMPLI-PREAMPLI stéréophonique 50 watts 2 x 25 puissance musicale

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.



Garard

SP 25 MK II 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.

Un prix jamais vu: 1 250 F - port 40 F.
Crédit assurance: 1^{er} versement: 390 F, 12 mensualités de 84,70 F.

Modèle HV 50 grande puissance 80 watts, sup élément: 250 F, TUNER assorti, grande sensibilité: 590 F

● 2 nouvelles enceintes EAN 2 voies, 1 HP 21 cm + 1 tweeter.

Tous les articles composant ces chaînes peuvent être vendus séparément

PROMOTION 2

TELEFUNKEN IMPORTATION INCROYABLE POUR LES AMATEURS LES PLUS EXIGEANTS FI FI INTEGRAL, normes DIN 45 500 TELEFUNKEN « CONCERTINO » HI FI 201 V



Platine changeur type professionnel équipée de la fameuse cellule pickering V 15 AC 2 seule platine répondant aux normes Hi-Fi Din 45500; vitesses de rotation 16-33-45-78; fluctuation de vitesse + 0,2 %
NOUVELLE ENCEINTE acoustique Hi-Fi 30 W - 3 HP-1 Bass-Reflex, 1 médial avec 1 tweeter + condensateur.
Dimensions: 600 x 360 x 220 cm.

L'appareil correspond aux normes Hi-Fi allemande Din 45500/36 transistors - 19 diodes - 4 redresseurs par amplificateur 4 gammes d'ondes: FM-OC-PO-GO - 5 touches pré-réglées en FM, puissance de sortie 2 x 22 W music, taux de distorsion 1 %, antenne ferrite orientable, antenne auxiliaire FM 110/220.

Présentation moderne blanc ivoire, dimensions 62 x 18 x 14; quantité limitée...

UN PRIX INCROYABLE pour une qualité exceptionnelle

Au COMPTANT: 1 990 F, port 40 F - crédit assurance: 1^{er} versement: 590 F - 12 mensualités de 139,10 F - port 40 F.

PROMOTION 3 GRUNDIG 20 WATTS SUGGESTION HI-FI



UN ENSEMBLE DE GRANDE CLASSE

INITIATION A LA GRANDE MUSIQUE

- Comprendant: L'AMPLI-TUNER 4 gammes d'ondes: PO-GO-OC-FM.
- PRESELECTION de 6 stations en modulation de fréquence.
- Contrôle automatique de fréquence assurant une stabilité parfaite.
- Puissance sonore 2 x 10 watts.
- Réglages souples et précis grâce aux curseurs linéaires.
- Balance stéréophonique très efficace.
- Entrée tourne-disques à tête cristal.
- Table de lecture B.S.R. - C 142 sur socle, changeur 4 vitesses Automatique et manuelle avec centreur 45 tours.
- DEUX ENCEINTES ACOUSTIQUES équipées d'un HP 21 cm Hi-Fi avec cône d'aigus incorporé, musicalité parfaite.
- Capot plastique en supplément: 60 F (pas d'envoi séparé).

1 750 F (port 50 F)

Crédit-assurance: 530 F à la commande + port 60 F et 12 mensualités de 120,80 F

PROMOTION 4

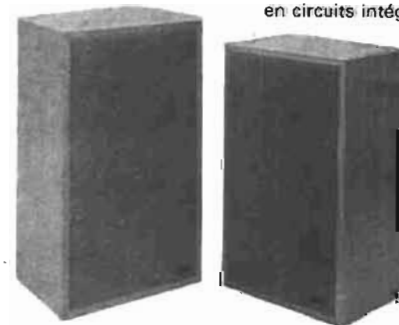
AMSTRAD INTEGRA 4000



● Equipé d'une platine GAR-RARD SP 25 - 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.

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.



● 2 nouvelles enceintes ELAN 2 voies, 1 HP 21 cm + 1 tweeter

GRANDE MUSICALITE
L'ensemble en SUPER-PROMOTION
1 350 F
+ 50 F de port

Crédit 1^{er} versement 410 F + 50 F port
Solde en 12 mensualités de 91,20 F.

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 30 et de 14 h 30 à 19 h
Tél. 236.41.32 / 236.91.61 - C.C.P. 443-39 PARIS
TOUS LES PRIX INDICUES sont toutes taxes comprises

COMPTOIR MB RADIOPHONIQUE

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 de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h 30 à 19 heures sauf dimanche
Tél. 236.41.32, 236.91.61 - C.C.P. 443-39 PARIS
TOUS LES PRIX INDICQUÉS sont toutes taxes comprises

c'est une production **Sonic**

(CLASSÉE POUR SON RAPPORT QUALITÉ/PRIX)

LE SENSATIONNEL AMPLI-PREAMPLI N-38

Haute-fidélité, d'une puissance de 36 watts (2 x 18 W) — Courbe de réponse à ± 3 dB à 1 W - 18 Hz - 100 kHz - Contraction totale : 36 dB - Sensibilité PU piézo 250 mV - PU magnétique 5 mV courbe RIAA + 1 dB - Entrée magnétophone 50 mV/10 K ohms - 21 transistors silicium - 110/220 volts - Coffret bois noyer.

CREDIT assurance à la commande capot compris
505 F + port 60 F. Solde 12 mensualités 86,60 F



36 watts
= 1.300 F

(+ Port emb. 60 F)
Supplément pour capot plezi : 85 F

PRIX CATALOGUE
1 880 F
PRIX PROMOTION
1 300 F

● LES 2 EXCELLENTES ENCEINTES ACOUSTIQUES HI-FI BC-20 MK2

HPØ21 cm avec Tweeter et Filtre en présentation noyer d'Amérique

Sonic

● LA CÉLÈBRE TÊTE DE LECTURE MAGNÉTIQUE M75-6 ou ADC

« Trackability » avec force d'appui de 2 gammes ● Courbe de réponse 20 à 20 000 Hz ● Pointe de lecture M75-6 ou ADC à pointe diamant ● Rayon frontal 15 microns ● Tension de sortie 5 mV par canal à 1 000 Hz et 5 cm/s.

SHURE

● LA TABLE DE LECTURE HI-FI MONDIALEMENT APPRÉCIÉE P 128

Réglage du bras de pick-up par contrepoids ● Contrôle calibré de la pression de 1 à 6 g ● Lève-bras manuel ● Socle noyer ● Plateau lourd.

BSR

CHAÎNE STÉRÉO HAUTE FIDÉLITÉ

LA PERFECTION A UN PRIX INCROYABLE

20 watts : 990 F complète
(Port 35 F)

Equipée de la fameuse table de lecture

Comprenant : **SHURE C 142 (MA 70)** **BSR**

- UNE TABLE DE LECTURE SUR SOCLE avec platine professionnelle changeur automatique et manuel, moteur 4 pôles, 3 vitesses, lève-bras muni d'un contrepoids équipé d'une :
- TÊTE DE LECTURE MAGNÉTIQUE. Impédance de charge : 47 k. ohms. Bande passante 20 à 20 000 Hz, + 25 dB, niveau de sortie 7 mV (par canal).
- LE NOUVEAU AMPLI-PREAMPLI STÉRÉO 20 watts (2 x 10 W) ELAN. Impédance 4 à 15 ohms. Entrées PU magnétique et piézo, tuner, micro, magnétophone. 16 transistors. Réglage séparé des graves et des aigus sur chaque canal. Bande passante 20 Hz - 300 kHz - 0,5 dB. Secteur 110-220 volts. Face AVANT en aluminium satiné.
- DEUX NOUVELLES ENCEINTES « ELAN » ENTIEREMENT CLOSES comprenant un haut-parleur HI-FI avec aimant, forte induction, 210 mm avec cône d'aigus incorporé (impédance 4-5 ohms). Coffret bois luxe, très grande musicalité.
- Capot plastique en supplément : 65 F (pas d'envoi séparé).

CREDIT à la commande 290 F + port.
Solde en 12 mensualités de 69,60 F



Un ensemble prestigieux 40 watts 1290 F COMPLET (Port 60 F)

CREDIT assurance à la commande 390 F
+ port 60 F. Solde 12 mensualités de 88,40 F

Comprenant :

AMPLI-PREAMPLI stéréo 20 watts musicaux par canal 15 watts efficaces avec préampli transistorisé - 4 potentiomètres linéaires - 2 graves, 2 aigus - 1 potentiomètre balance et 1 puissance - prises pick-up - magnétophone - tuner - mono, stéréo - Tous les perfectionnements...
TABLE DE LECTURE BSR C 142 - CHANGEUR tous disques - moteur 4 pôles 3 vitesses - lève-bras, contrepoids - cellule magnétique - socle bois

DEUX enceintes entièrement closes - spéciales HI-FI - 4 H.P., 1 H.P. de puissance de 21 cm + 1 tweeter aigu musicalité remarquable par enceinte

capot plastique
supplément 60 F

STÉRÉO-HAUTE FIDÉLITÉ



Ampli
seul

540 F
port 25 F

COMPTOIR MB RADIOPHONIQUE

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 de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h 30 à 19 heures sauf dimanche
Tél. 236.41.32, 236.91.61 - C.C.P. 443-39 PARIS
TOUS LES PRIX INDIQUES sont toutes taxes comprises

« A QUALITE EGALE, CERTITUDE DE PAYER MOINS CHER »

UNE NOUVEAUTÉ SENSATIONNELLE

TOUS LES PERFECTIONNEMENTS :

ENSEMBLE STÉRÉO-RADIO-PHONO

- Ampli-tuner PO-GO-FM combiné avec : **MAGNÉTOPHONE CASSETTE LECTURE et ENREGISTREMENT**
- 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



CRÉDIT ASSURANCE : à la commande 745 F + port 60 F. Solde 12 mois de 172,10 F

la chaîne hi-FI STÉRÉO **AMSTRAD IC 2000 Mk II**

Puissance **80 WATTS** musique 4 x 20
Prix Qualité **QUADROSOUND**
sorties 4 haut-parleurs connexion automatique

L'ENSEMBLE COMPLET **1 750 F**

Crédit assurance : 530 F à la commande
port 50 F et 12 mensualités de 124,10 F



Cette chaîne comprend :

- 1 Ampli-préampli AMSTRAD 2000
- Haute Fidélité A circuits intégrés
- Tous les perfectionnements filtres, Rumble, Scratch
- Table de lecture BSR C 142
● avec changeur automatique tous disques
- Cellule magnétique Excel Sound
- Avec socle et capot
- 2 enceintes ELAN spéciales équipées HP 21 et Tweeter
- (enceintes supplémentaires)

PRIX : 420 F la paire

AMSTRAD

Amstrad, un nouveau nom d'amplificateurs et de tuners vous découvrirez qu'il a beaucoup de points communs avec les autres produits de très haute qualité, comme les composants et les techniques les plus avancés, point essentiel pour une parfaite reproduction. Et les plus récents perfectionnements techniques que recherchent les amoureux du son.

Une seule chose manque, un prix élevé.

Les Prix Amstrad : la plus grande nouveauté de la Hi-Fi depuis des années !

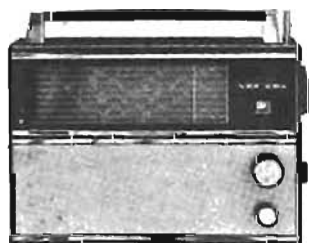
Amstrad 5000 Ampli tuner
Ampli : 50 watts musicaux par canal
25 w RMS = 8 Ω
Courbe de réponse : 15-30 000 Hz
Distorsion < à 0,1 %.

A crédit 470 F à la commande + port 30 F
ET 12 mensualités à 113,50 F



Rapport signal/bruit > 60 dB
Tuner : Bande : AM/FM
Diaphonie > 34 dB à 1 KHz
Sensibilité FM : 2 μV
Distorsion < 0,5 %

1590 f



8 gammes **320 F**
(port 25 F)

- 8 gammes d'ondes : PO-GO-6 OC* dont gamme « MARINE » (* 13 m - 16 m - 19 m - 25 m - 41 m - 60 m - gamme MARINE)
- Antenne télescopique
- Cadre incorporé ● 10 transistors - 2 diodes ● Eclairage cadran ● Réglage graves-aiguës ● Prises antenne extérieure ● Prise d'écouteur ● Prise d'alimentation extérieure ● Prise magnétophone ● Alimentation : 9 V par 6 piles 1,5 V ● Dimensions : 229 x 297 x 107 mm ● Poids : 2,7 kg.

LE COIN DES AFFAIRES DU MOIS

Marchandises neuves provenant retour salons, fin de série ou présentant légers défauts d'aspects, quantité limitée à prendre uniquement sur place
Garanties 1 AN pièces et main-d'œuvre

5 chaînes - GRANDIN - SP 15-stéréo entièrement transistorisées, puissance 15 W musicaux, avec tourne-disques GAR-RARD 2025 TC à changeur automatique, 2 enceintes avec H.P. Elliptique 15/21 absolument neuve et complète : Prix 790 F Pièce

3 chaînes - COMIX - HSV 900 : Ensemble comprenant platine tourne-disques 33-45-78 tr/mn 110/220 V, cellule magnétique, capot, plexiglass, amplificateur stéréo 2 x 10 W ; transistorisé 30 Hz-50 KHz, prise tuner et magnétophone, réglage séparé grave aigu, 2 enceintes acoustiques, volume 5 litres, absolument neuve. Prix incroyable 690 F Pièce

1 chaîne - SCHNEIDER - stéréo 2 x 12 W musicaux avec platine changeur DUAL 1015 professionnelle cellule magnétique schure complète avec 2 enceintes : même pas le prix de la platine : Prix 790 F Pièce

SCHNEIDER

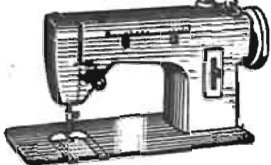
Audio 5005 Préampli/ampli stéréo. Double contrôle de tonalité grave-aiguë, 2 x 10 W efficaces, 2 x 20 W musicaux (351 x 280 x 101 mm) Prix 490 F Pièce

3 magnétophones - COMIX B 56 - enregistrement, lecture mono, stéréo, 4 pistes, vitesse 9,5, bobines 180 mm, réglage auto, d'enregistrement et vu-mètre, truquage multi et duo-play-prises : micro, radio PU : Prix 650 F Pièce

2 magnétophones - METZ - stéréo, vitesse 9,5, 4 pistes, contrôle, modulation pendant l'enregistrement, play-back, indicateur d'enregistrement, prise HP, casque d'écoute, tous les perfectionnements, modèle automatique. Prix 950 F Pièce

MACHINE A COUDRE SINGER

démarrée type ZIG ZAG
en malette **580,00**



EXCELSIOR ZIG ZAG

semi-automatique - type portatif en malette
600 F - modèle luxe à bras libre, valeur
1 300 F - net 600 F

Modèle LEADER automatique 26 programmes,
coud les boutons, brode, reprise, vendue neuve
avec boîte accessoires, garantie 5 ans, valeur
1 200 F vendue **790,00**

Téléviseur gd écran 59 cm val. **1 300,00**
Vendu en embell. origine **670,00**

Machines à laver super autom. distributeur de
produit lessiviel, chauff. électr. 220 V. **960,00**

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 **1 750,00**
ou à crédit **90,00** par mois

2^e LOT

- 1 machine à laver LADEN, 5 kg
automatique.
- 1 réfrigérateur 165 litres.
- 1 cuisinière à gaz 4 feux, tous gaz,
four toujours propre et tournebroche.

L'ENSEMBLE **2 160,00**

(Chaque pièce peut être vendue sépa-
rément.)

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 automatique
5 kg LADEN, chauff. électrique.
- Une cuisinière de luxe 4 feux gaz,
éclairage du four, tourne-broche.
- Un réfrigérateur-congélateur 270 l.

L'ENSEMBLE **2 560,00**

5^e LOT

- Une cuisinière 4 feux, four à hublot,
gaz butane ou ville.
- Un réfrigérateur 170 litres, 220 V.

L'ENSEMBLE **995,00**

Chauffe-eau électrique 220 V à débit
instantané, appareil anticalcaire incor-
poré, complet avec robinetterie, prise,
interrupteur. Se monte en 10 minu-
tes à la place d'un robinet d'évier.

PRIX **420,00**

6^e LOT

- 1 four inox auto-nettoyant avec
tourne-broche et programmeur.
- 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 conser-
vateur 3 étoiles cuve émail 270 litres.
- 1 Cuisinière 4 feux gaz, four auto-
nettoyant et tourne-broche.

L'ENSEMBLE **2 650,00**

Galerie de voiture adaptable tres marques.
Vendue en carton **55,00**
Aspirateur balai convertible trainée
750 W. Livré avec accessoires. **250,00**
Aspirateur BIRUM bi tension très puis-
sant, val. **645,00** Net **520,00**
Poêle à mazout, émaillé brun, 150 m³,
avec hublot. Vendu **320,00**
Poêle à mazout d'atelier 500 m³. **600,00**
700 m³. **690,00**

RADIATEUR A CIRCULATION D'HUILE

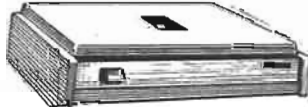


de fabrication
allemande

1 500 W
340 F
2 000 W
370 F
3 000 W
550 F

Radiateur convecteur Bauleucht 2 000 et
3 000 W. émaillé gris 149 F et 195 F
Radiateur catalyseur à butane, valeur
670 F. Vendu en emballage origine **450,00**
Radiateur catalyseur à butane **389,00**
Thermostat d'ambiance réglable de 10 à
30°, 220 V **55,00**
Cuisinière 4 feux gaz, four autonettoyant,
hublot. Gde marque française **720,00**
Cuisinière 4 feux gaz, four auto-nettoyant
avec tournebroche. Vendue **750,00**
Climatiseur fixe ou mobile, sans installation
peut-être placé dans un magasin ou apparte-
ment de 100 à 150 m³. Valeur **2 400 F**.
Vendu net **1 350 F**.

HOTTE D'EVACUATION



extérieure, 2 vitesses, double sortie,
2 filtres à graisse **430,00**

Hotte aspirante de cuisine, à filtre, éclairage
intégral incorporé **329,00**
Aspirateur traineau Thomson 220 V,
très puissant, complet en emballage
d'origine. 600 W.

AFFAIRE SANS SUITE 199,00

Aérateur PHILIPS pour cuisine, valeur 95 F.
Vendu **35,00**

Chauffe-eau électr. 30/50/100 l.

Chauffe-eau gaz ville ou butane ELM.
Vendu hors cours **386,00**

Chauffe-eau électrique 100 litres, verti-
cal. Modèle compact **790,00**

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 répé-
titions **52,00**

GENERATEUR D'OZONE



pour
assainis-
sement
VENDU

156 F

SOLDE DU MOIS A SAISIR

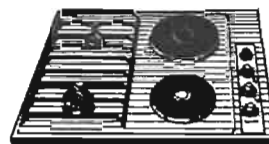
20 réfrigérateurs Thomson 250 litres,
avec défaut aspect, soldés **650,00**
Machines à tricoter fabr. suisse
« PASSAP » en malette **420,00**
Lave-vaisselle 7 couverts + casseroles
et plats, entières. automat. av. adou-
cisseur **750,00**

Congélateurs horizontaux Laden Radiola
285 litres **1440,00**
460 litres **1710,00**
550 litres **1950,00**

Congélateur-armoire vertical, encombre-
ment au sol très réduit :
en 200 litres **1 400,00**
en 260 litres **1 660,00**
en 360 litres **1 980,00**

MACHINE A LAVER super automati-
que sècheuse, 22 programmes. Valeur
2 650 F. Px spécial : **1 850 F**.

PLAQUE DE CUISSON



inox Philips, Radiola, gaz, électrique
4 feux NET **589,00**

Cireuse 3 brosses aspirantes, modèle très
plat, valeur 450. Vendues neuves **350,00**

Fer à repasser luxe à thermostat 220 V.
Prix **34,00**

Réglette fluo, en 1,20 m **37,00**

Rasoirs CALOR, vendus **44,00**

Taille-haie électr. coupe 40 cm **165,00**



CHASSE D'EAU HYDROPNEUMATIQUE

trombe avec
robinet d'arrêt
9,5 l **195,00**
12 litres **248,00**
complète avec
tube raccord
collier, joints

AFFAIRE DU MOIS

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: **165,00**

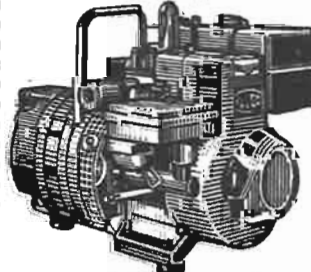
Modèle 13 mm, 2 vitesses, méca-
nique **225,00**

Poste de soudure élect. Black et Decker
120 A, réglage intensité par sélecteur.
4 positions pour électrodes de 1 à
3,2 mm. Sur courant 220 V. Vendu
complet avec accessoires **490,00**

Casques sècheirs électr. **38,00**

Soufflerie de marque « Claret » avec filtre
air pour ventilation de locaux. Net **109,00**

GRUPE ELECTROGENE PORTATIF



1 000 W Val d'or, moteur 4 temps.
Prix **1 836,00**

CHAUFFAGE CENTRAL FAITES VOUS-MÊME

voire installation de chauffage cen-
tral sans outillage spécial.

Nous fournissons tout le matériel
CHAUDIÈRE, gaz et mazout,
RADIATEURS, RACCORDS rapides.

Dégazificateur à purge automa-
tique **30,00**

Circulateur d'eau **320,00**

Pompe à mazout électr. **225,00**

Thermostat pour chauffage électrique,
pouvoir de coupure 15 A **49,00**
modèle pour chaudière gaz ou mazout
39,00

Thermostat réfrigérateur complet avec
bouton et fixation **45,00**



ROBINET THERMO- STATIQUE

adaptable
sur tous
radiateurs

**PRIX
75 F**



pour
chauffage
central 220 V
réglage
de débit
tous dimens.

320 F

**BRULEUR A
PULVERISATION**

20 000 CALORIES
60 000 CALORIES
Px 1 060 F

Sur demande nous pouvons vous tour-
nir 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**

POUR VOTRE RÉSIDENCE SECONDAIRE
ou votre appartement. Nous fournissons
un ensemble chauffage central compre-
nant : 1 chaudière à gaz de faible
encombrement (8 à 12 calories) fabricat.
française + 4 radiateurs + 4 robinet-
terie de radiateurs + 54 m de tuyau-
terie cuivre + raccords à souder.

Prix net **5 100,00**

CHAUDIÈRE AUTOMATIQUE
à production d'eau chaude, ballon inox,
fabricat. française. 25-35 000 cal.

Prix spécial **2 250,00**

CHAUDIÈRE POLYCOMBUSTIBLE
mazout/bois/charbon, passe d'un chauf-
frage 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 ra-
diateur pour séjour, 1 radiateur pour
la cuisine, 2 radiateurs pour cham-
bres, 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 « De-
ville » 20 000 calories, 6 radiateurs
avec robinetterie, 1 accélérateur, tuyau-
terie avec raccords, vase d'expansi-
on **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**

Afin que vous meniez à bien votre
installation ou transformation, nous
pouvons vous assister et donner les
conseils nécessaires.

B. G. MENAGER

Chargeurs d'accus 6-12 V avec ampère-mètre et disjoncteur de sécurité . . . 95,00
Outils BLACK ET DECKER, Castor et Polysilex. Prix hors-cours. Liste sur dem
PERCEUSE électr. 6 mm VAL D'OR, BLACK ET DECKER 85,00

PERCEUSE 10 m/m



BLACK ET DECKER
 mandrin à clef
 220 volts
 2 vitesses
 Prix spécial 192 F
 même modèle mais
 percuteur pour béton . . . 260 F

Modèle professionnel 10 mm, mandrin à clé 128,00
PERCEUSE 10 mm 2 vit. 165,00
 Perceuse électrique à mandrin 8 mm à vitesse variable, valeur 340 F, vendue net en emballage d'origine 169,00



COMPRESSEUR D'AIR

220 V
 type
 portatif
 pression
 2,8 kg
 complet
 avec
 pistolet
 à peinture
450 F

Petit compresseur portatif 220 V avec tuyau et pistolet à peinture 420,00

POSTES DE SOUDURES

A arc 220 V, pour électrodes 1,5 à 2,5 280,00
 Poste soudure électrique portatif, très belle fabrication, soude avec électrodes de 1 à 3,2 selon réglage par positionneur. Poids 20 kg net 450,00
 Modèle supérieur, de 1 à 4 mm 550,00

POSTE DE SOUDURE ELECTRIQUE



220 V mono complet avec accessoires 125 A 500 F, en 150 A pour électrode de 4 mm 550,00

ENSEMBLE CHALUMEAU

Butane-Propane avec détendeur 4 m de tuyau, 4 lances pour brasage et soudage. Complet en coffret métallique. Net 280 F.

CREDIT de 6 à 24 mois...
 sur tout le matériel

GRUPE ELECTROGENE PORTATIF

1 000 W Val d'Or, moteur 4 temps
 Prix 1 838,00

POUR INSTALLER L'EAU

sous pression dans votre caravane **GRUPE ELECTROPOMPE** avec réservoir de faible encombrement, mise en marche automatique par contacteur fonctionne sur 12 V. Prix 375,00

TOURET 2 MEULES de 125 mm - 110 ou 220 V 205,00

Moteur transmetteur 1/3 CV TRI 220, équip. embrayage à disque, sortie d'arbre avec poulie à gorge 100,00

Moteur mono 1/3 CV, 1 500 tr. 110/220 V avec poulie 85,00

Moteur monophasé 220 V, 1 CV . . . 300,00
 1,5 CV 330,00

Moteur 1/5, 120/220 V av. pompe, neuf 89,00

Grube électropompe 220 V pression 3 kg, 10 m de câble 340,00

Electro-pompes pour douche ou baignoires 115,00

Pompe à mazout à marche automatique aspirante-refoulante 280,00

POMPE IMMERGEE pour puits profond Prix 750,00

POMPE ADAPTABLE sur tous moteurs. Aspiration 6 m, débit 2 à 23 m³ convient pour vide-cave, arrosage ou mazout 190,00

POMPES

POUR VIDANGES

de puisart
 commande
 par flexible
 moteur 220 V
 débit 1 200 l
Px 205 F



GRUPE 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 1 F en timbres



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!

DOCUMENTATION SANS ENGAGEMENT
 Remplissez et envoyez ce bon à

INSTITUT TECHNIQUE ELECTRONIQUE

ENSEIGNEMENT PRIVE A DISTANCE

35801 DINARD

NOM :

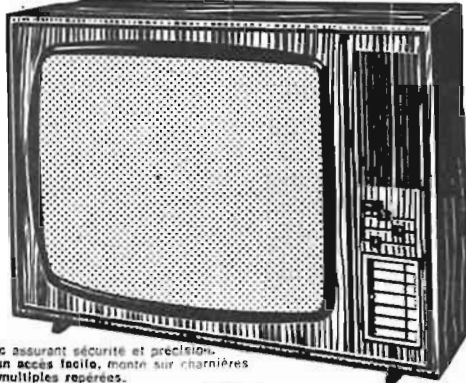
ADRESSE :

HPA 49

GRANDE VENTE PROMOTIONNELLE TÉLÉVISEURS EN IMPORTATION DIRECTE

NEUFS
EN EMBALLAGE D'ORIGINE
GARANTIE TOTALE UN AN

MODELE de "SALON"
tube de 61 cm 110°
Autoprotégé
8 programmes de
réception en H19/625 I
LONGUE DISTANCE
Préélection par touches.
Ensemble VHF et UHF
Intégré
ENTIEREMENT
TRANSISTORISE
Prise antenne 75 ohms
H.-P. en façade de 13x8 cm
Alim. 110/220 V



720 F
780 F

Châssis circuit imprimé Monobloc assurant sécurité et précision.
Châssis démontable, pratique, d'un accès facile, monté sur charnières.
Câblage raccourci par des fiches multiples repérées.
Dimensions : 700 x 825 x 360 mm.
* TYPE N° 24. Coffret noyer vernis.
NOUVEAU MODELE : * Type ZT24 (gravure ci-dessus)
Avec touches clavier piano

● TYPE MP ●
PORTABLE 51 cm

Caractéristiques Identiques
aux modèles ci-dessus

Poignée escamotable. Prise pour
antenne autonome

PRIX : 740 F

CHAQUE APPAREIL
est LIVRE AVEC SCHEMA
(voir H.-P. n° 1392, p. 281)

Ces appareils bénéficient d'une
technique de pointe et d'un
contrôle de qualité très sévère.



EXPÉDITION DANS TOUTE LA FRANCE



EXCEPTIONNEL ... 2290

TELEVISION COULEUR

ECRAN GEANT 67 cm

EQUIPEMENT : 51 transistors
42 diodes et 4 tubes
Nouveau sélecteur VARICAP
à présélection automatique
des PROGRAMMES
standards
Français et Luxembourgeois
Haut-parleur en façade
luxueuse. Ebénisterie noyer
Dimensions : 757 x 550 x 500 mm
Porte fermant à clé

● POUR TÉLÉVISEUR A TRANSISTORS OU A LAMPES ●

RÉGULATEURS AUTOMATIQUES DE TENSION

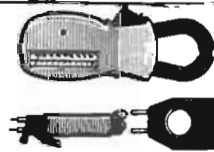
DYNATRA 200 VA Entrées : 110 ou 220 Volts ± 20 %
Sorties : 110 ou 220 Volts - Régulée à ± 1 %
Temps de régulation : 1/100^e de Seconde. Convient à tous
les appareils qui demandent l'emploi d'un régulateur ... 160,00 F

GARANTIE CRE : 2 ANS

Même Caractéristiques : - SADIR-MATIC : 140,00 F Spécial TÉLÉ-COULEUR : 300,00 F

TUBES TELE Neufs et garantis

28 cm 200,00
31 cm 200,00
49 cm 140,00
A59 - W 180,00
A61 - W 160,00
Tubes de récupération
avec garantie
UN AN dégressive -
Dans tous les types.
A PARTIR de 80 F



PINCE
AMPEREMETRIQUE
de 0 à 600 A
6 tableaux de
lecture d'intensité. 2 tableaux de lecture
volumétrique de 0 à 600 V. Livrée avec sac
cuir + cordons + shunt. Prix 290,00 F

**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

OUVERT TOUS LES JOURS de 9 à 12 h 30 et de 14 à 19 h 30
(sauf dimanche et jours fériés)

À toute DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS, joindre 1 TIMBRE pour la réponse S.V.P.

NOUS EXPÉDIONS
CONTRE REMBOURSEMENT

ENVOIS CONTRE-REMBOURSEMENT S.I.C.F. - P et T
Supplément : 10 F

Joindre à la commande, 20 % du montant
de votre achat



TUNER UHF

A transistors. Commande
par clavier. 4 touches pré-
sélectionnées.
PRIX 59,00



TUNERS UHF A TRANSISTORS de récupération

Toutes les marques
garantie en bon état
de fonctionnement
Prix 30,00

TUNER Transistorisé CCIR, NEUF. 50,00

MODELES A LAMPES

Equipés avec EC86 et EC88. Avec schéma
de branchement. Prix 10,00
- Sans lampes 5,00
C.C.I.R. (2 x PC86) (ou 2 x EC86) 30,00

« TUNERS » ARENA 12 volts
démulti incorporé 15,00

« OREGA »
12 volts, démulti extérieur .. 45,00
180 volts, démulti extérieur .. 45,00

TUNER VHF ARENA

A transistors, accord continu 60,00

ROTACTEURS

« Modèle « OREGA »
« VIDEON » « R.T.C. »
avec lampes PC ou EC
entièrement équipé des
barrettes 50,00
● A TRANSISTORS 59,00
● MULTISTANDARDS 50,00
● Modèles provenant de démontage, quel
que soit le type 20,00

PLATINES FI : Circuits imprimés

OREGA. Matériel neuf
Type 13055 av. lampes 50,00
Type 13101 av. lampes 50,00
Type 10159-7 av. lampes 50,00
Modèle à transistors 70,00
Nombreux autres types en STOCK

● T.H.T. ●

ARENA - Rouge 713-718
VIDEON, PHILIPS 50,00
OREGA-ARENA 40,00
DUCRETET - PATHE
TELEAVIA ancien modèle 50,00
UNIVERSELLE pour « Philips »
ou « Radiola » 50,00
Tous les types en STOCK!

T.H.T. AMPLIVISION T642, T637

PATHE-CINEMA T632
pour circuit imprimé 70,00
UNIVERSELLE 40,00

THT pour Télé COULEUR
Modèle 63 cm - SCHNEIDER 60,00

TUNER VHF - UHF à accord continu

Tout transistors
« ARENA » sur
châssis démultipli-
cateur 100,00
Type « OREGA » avec Roto 12 posi-
tions précablé 100,00



T.H.T. ARENA

pour anciens modèles
110 degrés
PRIX 30,00

PLATINES F.I.

Circuits imprimés
OREGA ou PHILIPS
avec lampes
PRIX .. 50,00

PLATINE BASES DE TEMPS.
avec lampes 50,00
Matériel neuf

ADAPTEZ VOUS-MEME

LA 2^e CHAÎNE

sur votre ancien Télé
L'ensemble avec sché-
mas, fils et accessoires
FRANCO 40,00
Barrettes pour réception
de la 2^e chaîne. Orega
Videon Arena 15,00

ANTENNES TÉLÉVISION

Antennes extérieures
1^{re} ou 2^e chaîne, A PARTIR de 10,00
Antennes Caravanes
Multibandes 140,00
★ TABLE TELEVISION
pour télé N et B 59,00
Spéciale COULEUR 210,00

TELEVISEUR 61 cm



ENTIEREMENT AUTOMATIQUE
Sélecteur « Varicap » de pré-sélection sur 5
programmes. Luxueuse ébénisterie
Dim. : 690 x 525 x 250 mm PRIX ... 720 »

TELEVISEURS PORTATIFS

Accus 12 volts. Secteur 110 ou 220
volts. Ecran de 28 cm. Poids 8,500 kg.
Dispositif de charge de batterie et régu-
lateur automatique de tension incorporé -

C.A.G. Comparateur de phase
Dimensions 32 x 32 x 22 cm 790,00

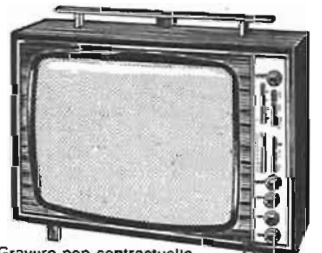
31 cm MULTISTANDARDS
France étranger 780,00

● PIZON-BROS, 32 cm 910,00
● RADIOLA, 32 cm 920,00
● NATIONAL - Batt./Secteur
31 cm Face teintée 990,00

Transistorisé
équipé de varicaps
clavier RODES-
TUCKY 6 tou-
ches à présélec-
tion. Alim. 110/
220 V - 12 V
batterie. Récep-
tion sur anten-
nes orientables
et télesc. Puiss.
son 1,5 watt - 1
H.P. 8 x 14 cm.

Coffret grand luxe 3 potenti. à curseurs
linéaires. Ecran filtrant.
Dimensions : 345 x 315 x 250 mm.
Prix 880,00

TELEVISEUR PORTATIF 44 cm tout transistors



Gravure non-contractuelle
MODELE A PRE-SELECTION
sur les 3 chaînes

Fonctionne sur secteur ou batteries.
Equipe tous canaux 3 CHAINES NEUF.
en EMBALLAGE D'ORIGINE 780,00

QUELQUES TELEVISEURS 51 cm

gde marque
PORTABLES
A PROFITER
BLANC
ou GRIS
METALLISE
780 F
ORANGE
680 F
Piètement spécial : 120 F

● CAMÉRA DE SURVEILLANCE ● Grande Marque

Nombreuses
utilisations
OBJECTIF :
focale 17 mm
ouverture 2,8
interchangeable
aliment. : 110/220 V.
Fonctionne en liaison vidéo.
Prix 890,00

**★ REFRIGERATEURS
GRANDE MARQUE
D'IMPORTATION - GARANTIS**



Dégivrage semi-automatique
Aménagement intérieur permettant
une utilisation maximum de la place

- 180 LITRES	520,00
- 220 LITRES	590,00
- 280 LITRES	720,00

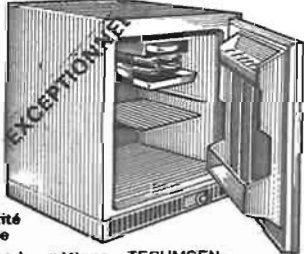
MODELES 2 PORTES *
avec conservateur**

- 245 LITRES	950,00
- 310 LITRES	1070,00

**GRAND CHOIX de REFRIGERATEURS
Neufs, avec défauts d'aspect**

A PARTIR de 280 F
(à voir sur place)

**REFRIGERATEURS de LUXE
pour SALON BAR - CARAVANE, etc.**



quantité
limitée

Groupe hermétique - TECUMSEN -
Secteur 220 Volts. Capacité : 75 litres gainé
façon cuir (peut être monté sur pieds. Livrés
avec l'appareil).
Dim. : 560 x 600 x 525 (h). Prix **490,00**

**● CONGELATEURS ●
*** Température - 30°**

Système basculant pour un entretien facile de
l'élément réfrigérant. Groupes ventilés.



175 litres	980,00	-	280 litres	1 280,00
230 litres	1 180,00	-	440 litres	1 520,00

**MATERIEL NEUF en EMBALLAGE
D'ORIGINE**

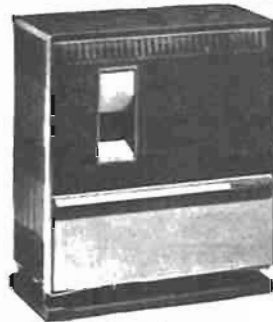
MOTEUR DE GROUPE «TECUMSEN»

Secteur 110 volts.
Pression : de 0,5 à 8 kg.
Multiples utilisations.
NEUF en emballage
d'origine **80,00**
En 220 V **80,00**
(Port et emballage : 15 F)



**LE « C.R.E. » APPORTE LA SOLUTION
A TOUS VOS PROBLEMES DE CHAUFFAGE**

● POELE A MAZOUT à humidificateur d'air incorporé ●



Une température saine et une chaleur uniforme
● Ligne sobre et moderne. Intelligente utilisation
de matériaux nobles (acier, inox, verre,
émaïl).

● 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).
FABRICATION TRES SOIGNEE dans tous ses
éléments.

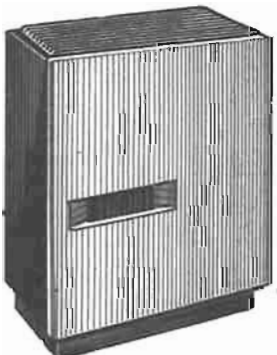
— Brûleurs en fonte — Grilles en fonte émaillée
— Cornières «Inox» — tôle
d'acier émaillée — Carburateur universel à
2 flotteurs.

Sorties AR et dessus. Buse Ø 125 mm.

● **MODELE KZ 250**
Puiss. 5 000 cal. Chauffe de 140 à 180 m³
Consommation mini/maxi
0,24 à 0,84 l/heure **300,00**

● **MODELE KZ 275.**
Puiss. 6 500 cal. Chauffe de 200 à 250 m³
Consommation mini/maxi
0,33 à 1,02 l/heure **340,00**

● **MODELE KZ 300.** Puissance 9 000 cal. Chauffe de 350 à 400 m³ **380,00**



Port et emballage.
Livré domicile : 40 F)

TRES GRANDE MARQUE FRANÇAISE

Entièrement émaillé à 90°.

Esthétique et coloris des plus séduisants : s'harmonise
avec tous les intérieurs (brun et sable). Flamme visible par
large hublot. Façade démontable instantanément sans
outil.

● **Type 600 S** - 3 500 calories. Chauffe 140 à 160 m². Haut.
66 x larg. 52 x prof. 30 cm.
Buse Ø 125 mm **200,00**

● **Type 700** (sans hublot), 4 500 calories.
Chauffe 180 à 200 m² **220,00**

● **Type 800 S**. 5 500 calories. Chauffe 200 à 220 m². Haut.
70 x larg. 58 x prof. 30 cm.
Buse Ø 125 mm **250,00**

● **Type 800 SL «DECOR»**, 4 500 calories. Buse Ø 125 mm,
sorties AR et dessus.
Haut. 64 x larg. 55 x prof. 35 cm.
Chauffe 180 à 200 m². PRIX **350,00**

● **Type 1100 S**. 7 000 calories. Chauffe 280 à 300 m². Haut.
74 x larg. 65 x prof. 32 cm.
Buse 139 mm **300,00**

● **Type 1500 S**. Chauffe 350 à 400 m². Haut. 79 x larg. 70 x
prof. 41 cm. Buse Ø 139 mm à 42 cm du sol **380,00**

RADIATEUR ELECTRIQUE A CIRCULATION D'HUILE

Donne une chaleur aussi douce et aussi constante
que le chauffage central. Corps et ailettes en acier,
couleurivoire, monté sur roulettes.
Régulation automatique de la chaleur par thermostat.
Grande souplesse de réglage. Voyant lumineux
de contrôle.

● **MODELE**
Bi-tension (115/230 V). Chauffe 40 à 60 m²
Dim. : 67 x 61 x 25 cm. Poids : 32 kg.
1000 watts **340,00**
2000 watts **370,00**
3000 watts **460,00**



**NOMBREUX MODELES NEUFS avec
défaut d'aspect A VOIR SUR PLACE**

**● MACHINE A LAVER ●
Grande marque**



SUPER AUTOMATIQUE - LUXE
Capacité 5 kg **950,00**
AUTOMATIQUE - 5 kg **850,00**

THERMOSTAT D'AMBIANCE



220 V, 15 Amp. Coupe
automat. le secteur à la
température désirée
(de 0 à 30°) **45,00**

HOTTE ASPIRANTE pour cuisine



Tôle d'acier laquée cuite au tour, grille
émaïl d'un entretien facile. Possibilité de
raccord vers l'extérieur ou fonctionne-
ment par air recyclé (double filtre pour
purifier et désodoriser l'air). 2 vitesses
d'aspiration.

Type « **INOX** »
Prof. 54 x largeur 60 cm **420,00**
Type « **CLASSIQUE** »
Prof. 52 x largeur 80 cm **390,00**
largeur 90 cm **450,00**

RECHAUD A GAZ - 3 FEUX



Modèle **TOUS GAZ**
avec couvercle. **INCROYABLE 89,00**
PRIX PAR QUANTITES

**CUISINEZ MIEUX
avec les Roto-grills
«CADILLAC»**



Le chauffage aux infra-rouges vous permettra
de cuire, à l'air libre, sans odeur et sans fu-
mée.

● **Modèle de grande classe**, pour les cuissons
les plus élaborées.
Programmeur-horloge (donne l'heure, or-
donne le démarrage, le temps de cuisson et l'ar-
rêt automatique. 4 NIVEAUX de cuisson.
PUISSANCE : voûte 1 700 W
PRIX **399,00**

● **Modèle grande contenance**.
Dispositif «TEMPOMATIC» 1 500 watts, 220 V
..... **220,00**

**CHAUFFE-EAU ELECTRIQUE
à accumulation
CUMULUS-SAUTER**

Modèles : Muraux - Verticaux
Horizontaux ou mixtes
Capacités : de 30 à 300 litres.
Secteur 110/220 ou 220/380 V.

PRIX de GROS Catalogue
s. demande

**CHAUFFE-EAU
ELECTRIQUE INSTANTANE
à DEBIT D'EAU CHAUDE
PERMANENT.**
220 volts - 1 400 W, avec
interrupteur Dim. : L 34 x
H 40 x P 23 cm.
PRIX **240,00**
(garantie un an dégress.)



**CONSTRUISEZ OU DEPANNEZ
VOUS-MEME
VOTRE REFRIGERATEUR !...**

**GROUPES
TECUMSEN**
Neufs
et garantis
Eléments
réfrigérants
destinés
à être insérés
dans tous types
d'armoires
140 litres **140,00**
Spécial « Table-
Top » **140,00**
180 litres **160,00**
200/220 l. **180,00**
280/300 l. **200,00**
Modèle en 110 V, 100,00
(quelle que soit la
capacité).

**PORT : 30 F, quel que soit le type
de groupe commandé**

● **THERMOSTAT.**
S'adapte sur tous les
types de réfrigérateurs.
PRIX **35,00**
Avec dégivrage automa-
tique. PRIX **40,00**
Pour congélateur **25,00**



**MOTEUR-POMPE de
MACHINES à LAVER**
Adaptable sur toutes machines
220 volts
NEUF **60,00**

**MOTEUR 1/4 de CV avec pompe
à eau en bout d'arbre** **120,00**

MOTEURS ELECTRIQUES NEUFS
1/3 de CV - 220 volts
2 800 tr/mn.
Démarrage automatique
par condensateur.
Nombreuses utilisations
Prix **60,00**
● En 2 vitesses
(400 et 2 800 tr/mn) NEUFS **70,00**
● 1/2 CV, 2 400 tr/mn **80,00**
— Condensateur de démarrage **10,00**



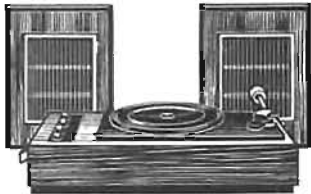
BEAT BOY AUTOMATIC



ELECTROPHONE PORTATIF Mono
2 vitesses (33/45 t)
Puissance 3 watts
PLATINE semi-automatique
ENTREES: magnétophone

Tuner - Prise HP supplémentaire. Fonctionne s/secteur 110/220 V **200**

ELECTROPHONE PORTATIF STEREO - ST 1001



* **AMPLIFICATEUR STEREO 2 x 7 W**
Dosage séparé: Puissance - graves - aiguës - Balance.
* **PLATINE 33/45 tours**
* **2 HAUT-PARLEURS** dans couvercles dégonflables **350,00**

ELECTROPHONES STEREO



* **PUISSANCE 2 x 10 watts. PLATINE BSR-C 123** changeur tous disques. Coffret bois gainé noir, dessus teck. Verni. 2 HP de 21 cm. Prises magnéto-tuner. Commutation mono/stéréo. **460,00**

* Le même modèle 2 x 7 watts. **PLATINE, changeur sur 45 tours, 2 H.P. elliptiques 12 x 19 cm.** **PRIX 320,00**

GRAND CHOIX D'ELECTROPHONES

MONO et STEREO
Neufs avec défauts mineurs
VENDUS A BAS PRIX

CHAINE HI-FI STEREO 2 x 10 WATTS



Platine - LIFT - 3 vitesses lève-bras 2 HP en coffret. Socle amplificateur Potentiomètres à curseurs linéaires. Capot transparent
Dim.: 445 x 263 x 135 mm
COMPLETE 420,00

AMPLI SPECIAL GUITARE PORTATIF, fonctionnant s/PILES



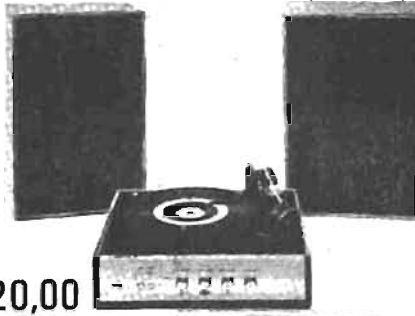
Transistorisé
Puissance: 6 watts
Haut-parleur 21 cm
Prises: Tuner
2 guitares
Dim.: 32x26x13
Livré avec cordons **320**

« STEREO 12 »

Ensemble bois gainé. **SOCLE/AMPLI** circuit intégré. 2 x 6 watts avec décor aluminium brossé en façade. Prise magnétophone-Tuner. Commutation mono/stéréo. Potentiomètres puissance - Balance - graves et aiguës
* **PLATINE TOURNE-DISQUES**, changeur tous disques. Capot.

* **2 ENCEINTES ACOUSTIQUES** séparées de 15 litres. Equipées de haut-parleurs 15 x 21.

LA CHAINE HI-FI COMPLETE 620,00



**CHAINE STEREO
HAUTE FIDELITE
« MAGNETIC 30 »**



Comprenant :

* **1 AMPLI-PREAMPLI 2 x 15 W REELS** transistorisé. 4 potentiomètres linéaires (graves et aiguës). Potentiomètres balance et puissance. Position P.U. Mono/stéréo. Tuner - Magnéto.

* **MEME MODELE en 2 x 10 watts 580,00**

* **1 PLATINE - GARRARD**, cellule magnétique avec socle et capot
* **2 ENCEINTES ACOUSTIQUES** équipées de H.P. 16 x 24 + Tweeter
LA CHAINE COMPLETE 1180,00

CHAINE STEREO



Haute-Fidélité
2 x 6 watts
efficaces

Ensemble - Compact - comprenant :

* **1 Amplificateur STEREO 2 x 6 W** eff. Incorporé dans le socle. Tonalité « graves » - « aiguës » par potentiomètres linéaires. Balance.
* **1 PLATINE** tourne-disques « BSR ». 3 vitesses. Changeur automatique ttes vitesses, tous disques.
* **2 ENCEINTES ACOUSTIQUES**

L'ENSEMBLE 520,00

NOUVELLE CHAINE HI-FI STEREO

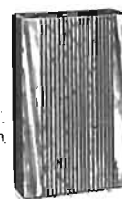
Puissance: 2 x 12 WATTS « Musique »



* **Ampli.** 10 transistors + redresseur. Réponse: 50 à 18 000 Hz. Prises: tuner et magnétophone.
* **Platine - Dual**, Type 1214
* **2 enceintes closes** Hi-Fi.
LA CHAINE COMPLETE 1 200,00

ENCEINTES ACOUSTIQUES

Puissance: 15 W
Equipée avec 1 HP de 16 x 24 cm + bicoène intégré
Bande passante: 45 à 18 000 Hz
Impédance: 4-8 Ω
Coffret noyer d'Amérique
Principe de décompression
Dim.: 420 x 280 x 190 mm
LA PAIRE 270,00



* **N° 1.** Puissance 5 watts
Impédance 8 ohms
H. 230 x L. 160 x P. 80 mm
LA PAIRE 120,00
* **N° 2.** Puissance 6 watts
Impédance 15 ohms
H. 350 x L. 190 x P. 190 mm
LA PAIRE 150,00
* **N° 3.** Pui. 10 watts
Impédance
Dim.: H. 400 x L. 250 x P. 95 mm
LA PAIRE 200,00
(Ebénisterie bois, face av. striée finition impeccable)

MANGE-DISQUES 45 TOURS



Fonctionne partout dans toutes les positions. **COMPACT ORIGINAL** d'un maniement facile
Éjection par touche à la fin d'écoute du disque.
Alimentation 12 V. (8 piles 1,5 V).
Puissance: 1,5 W Coffret plastique résistant aux chocs
Dim.: 31 x 27,5 x 12,5 cm **129,00**

MANGE-DISQUES AVEC RADIO



MATERIEL NEUF mais à réviser
PRIX 120,00

INTERPHONES



Fonctionne sur piles. Entièrement transistorisé. Livré complet pour une installation facile.

* **1 POSTE DIRECTEUR** + 2 postes secondaires **100,00**
* **1 POSTE DIRECTEUR** + 3 postes secondaires **120,00**

Fonctionne directement sur le secteur.
La paire 160,00



DES AFFAIRES

A PROFITER !...

RADIO-RECEPTEUR AM-FM Type « PROFESSIONAL »

Piles Secteur
* Sélection des gammes par boutons poussoirs
* Antenne télescopique orientable
Contrôle automatique de fréquence.
PRISES: Pick-up - Haut-parleur Magnétophone



Dimensions: 325 x 280 x 100 mm
* **MODELE:** PO-GO-FM 2 x OC **370,00**
* **MODELE:** PO-GO-FM 1 x OC
+ Bande Chalutier **370,00**

RECEPTEUR RADIO DE TABLE

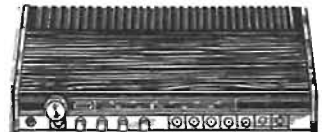


2 GAMMES D'ONDES (PO-GO) alimentation 6 piles 1,5 V ou secteur 220 V. HP incorporé.
Dim. 420 x 130 x 130 mm - **PRIX 190,00**

AMPLI/TUNER STEREO

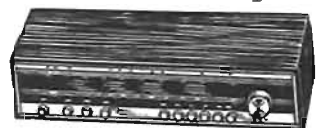


4 GAMMES (PO GO OC FM) Stéréo. MULTIPLEX. Puissance de sortie: 2 x 5 watts
Dim.: 525 x 230 x 100 mm **490,00**



* **Puissance de sortie: 2 x 10 Watts**
Alimentation: 220 Volts
Dim.: 525 x 230 x 100 mm **590,00**

TUNER - AMPLI STEREO



30. PO. OC. FM. Stéréo. MULTIPLEX. Décodeur incorporé. Antenne FM incorporée. Et trées: PU et MAGNETOPHONE. Puissance: 2 x 5 Watts
Dim.: 445 x 120 x 100 mm .. **440,00**

AMPLI-PREAMPLI STEREO

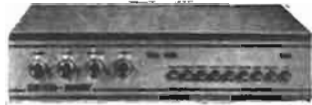


* **Puissance de sortie: 2 x 10 Watts**
Alimentation: 220 Volts
Réglage séparé des graves et des aiguës s/chaque canal.
PRISES: Magnétophone et Pick-up.
Dimensions: 450 x 180 x 70 mm.
PRIX 350,00
* **ENCEINTES ACOUSTIQUES 100,00**
La paire

TUNER AM/EM STEREO 50



PO-GO-OC-FM
Décodeur incorporé **650,00**



AMPLIS/PREAMPLIS
Entièrement transistorisés

- Filtre graves/aiguës
- Réglages séparés : grave aigu, balance.
- Entrées : micro-tuner-magnétophone, coffret ébénisterie noyer, façade aluminium brossé.
- Type HV25 - 2 / 25 watts
Bande passante : 20 Hz à 30 kHz
PRIX 560.
- Type HI-FI 50 - 2 x 35 watts
Bande passante 30 Hz à 18 kHz
PRIX 880

AMPLI STEREPHONIQUE HIFI 250



Ampli/préampli. Entièrement transistorisés.
Puissance efficace : 2 x 15 Watts
Puissance musicale : 2 x 22 Watts
Position mono-stéréo. Prise P.U. pour cassettes
Prise-Céramique ou magnétique. Prise casque. **PRIX 580,00**
Garantie 18 mois.

Modèle 2 x 10 W efficaces **480,00**

TUNER AM/FM « STEREO 2000 »



OC-PO-GO-FM. Sensibilité : 2 µV.
CAF pour modulation de fréquence.
CAG pour modulation d'amplitude.
Indicateur lumineux d'émission stéréo.
Alimentation 110/240V. **PRIX 580,00**

TUNER AM/FM Stéréo



PO-GO-FM 3 stations pré-régulées en FM.
Décodeur et Indicateur d'émission stéréo **480,00**

AMPLI-LECTEUR DE CARTOUCHES STEREO 8 PISTES

Alimentation 12 V.
EN AFFAIRE **280,00**

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 C60 à C120.
Livré avec écrous de fixation et cordon de raccordement à fiche standard T99,00

Cordon spécial pour Auto-Radio n'ayant pas de prise magnéto **20,00**

★ **MODELE DE SALON.** Puissance 2 x 12 watts, avec HP incorporés **540,00**

PLATINE TOURNE-DISQUES

Changeur Automatique « B.S.R. » C. 141
Toutes vitesses
Tous disques

Fonctionnement MANUEL ou AUTOMATIQUE MONO/STEREO
COMPLETE, avec bras, cellule, socle et capot plexi **260,00**

La PLATINE NUE **150,00**

● Platine 2 vitesses (33 et 45 tr/mn) 220-V COMPLETE avec bras **60,00**

GRAND CHOIX de platines tourne-disques fonctionnant sur piles ou secteur (A VOIR SUR PLACE).

MAGNETOPHONE PORTATIF



CASSETTES
VITESSE : 4,75 cm/s.
PUISSANCE : 1,5 watt.
Bande passante 60 à 8 000 Hz.
Alimentation : 9 volts (6 piles de 1,5 V).
Possibilité d'alimentation extérieure 3V.
ENTREES : Radio, TV, Enregistreur PU, Capteur téléphonique.
SORTIES : Ampli, Magnétophone et HPS.
LIVRE avec sacoche cuir à bandoulière.
MICRO à télécommande, fils et notice d'utilisation. Dim. : 30 x 16 x 16 cm.
PRIX 249
(Port et emballage : 15 F)

PILES-SECTEUR

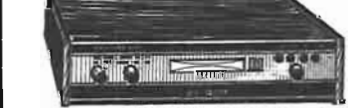
Vitesse : 4,75 cm/s.
Utilise toutes les cassettes standard.
Dim. : 235 x 128 x 70

PRIX CS22A 230,00
Avec potentiomètre à glissements

PRIX 280,00
(Livrés avec housse et micro.)

● **MODELE avec MICRO INCORPORE 318,00**

LECTEUR DE CARTOUCHE/STEREO 8 pistes « HOME-STEREO »



— Puissance : 2 x 10 W - 110/220 V.
Livré avec 2 HP incorporés. Prises pour 2 HP extérieurs **540,00**

RADIO K7 « RADIKOLA »

RA313 PO.60. cassette incorporée. Lecteur-Enregistreur. Piles-secteur avec micro et K7
PRIX 530,00

RA423 PO.60.FM. Avec micro et cassettes.
PRIX 590,00

RA133 PO.60.CC.FM. Puissance 1,5 W. Piles micro. P.U. Magnéto, avec micro et cassettes.
PRIX 760,00

CASSETTES 1^{er} CHOIX

C60 .. 6,00 - C90 .. 7,00
C120 .. 8,00
Par quantité... nous consulter. QUANTITE LIMITEE

ALIMENTATIONS SECTEUR

Universelles
Entrée : 110-220 V.
Sorties : 3, 4,5, 6, 7,5, 9 et 12 V 500 mA.
Dim. : 130x75x45 mm.
PRIX 62,00

MODELE 220 volts.
+ ou - à la masse. Sorties 6 V 7,5 ou 9 V, avec multiprises ... **46,00**

MICRO A TELECOMMANDE
pour Magnéto à K7 **20,00**

BANDES MAGNETIQUES SCOTCH DYNARANGE

Longueur : 380 mètres.
Bobine Ø 18 cm **PRIX 18,00**
Bande de récupération **10,00**

CASQUES STEREPHONIQUES

d'importation
Modèle luxe avec oreillettes
★ Type 801 mono/stéréo **46,00**

★ Type IMD Impédance 8 Ω **58,00**
★ Type MD 805 Impédance 8 ohms av. réglage séparé sur chaque écouteur **98,00**

CELLULE « GOLDRING »
Stéréo compatible Mono
Se fixe sur tous bras de P.U. **FRANCO 30,00**

UNE OFFRE INCROYABLE... TELEVISEURS D'OCCASION 49 et 59 cm



(Présentations sensiblement identiques à la gravure ci-dessus)

● **VOC 10**
Contrôleur universel 10 000 Ω/V .. **139,00**
● **VOC 20** 20 000 Ω/V 43 gammes de mesures - Ohmmètre, capacimètre et dB. **Prix 169,00**

● **VOC 40**
Identique à VOC 10. 40 KΩ/V .. **179,00**

● **CONTROLEUR « CENTRAD »** type 819
20 000 ohms par volt. 80 gammes de Mesure. Cadran Paporamique anti-magnétique. anti-chocks anti-surcharges Livré avec Etui cuir **PRIX 261,00**

● **TALKIE-WALKIE**
3 transistors. Bande 27 MHz. Portée moyenne en terrain découvert. Antenne télescopique. Luxeuse présentation. **PRIX, la paire .. 99,00**
4 trans. avec appel **119,00**
6 trans. avec appel **149,00**
7 trans. avec appel **290,00**

LAMPES RADIO DE RECUPERATION

De nombreux types RADIO et TELEVISION disponibles.
La pièce garantie 3 mois **2,00**

CHARGEURS D'ACCUS

Directement sur secteur 110/220 volts. Charge :
8 amp./6 volts.
6 amp./12 volts.
Contrôle par ampèremètre. Disjoncteur de sécurité.
Dim. : 27 x 19 x 12 cm.
PRIX 120,00
8-12-24 V .. **140,00**

ASPIRATEUR POUR VOITURE

12 Volts se branche sur l'allume-cigares
PRIX 38

PHARE pour VITURE

Alimentation 12 V.
Ronds ou rectangulaires.
En coffret contenant 2 lampes H3
Reils, cosses, fils de connexion
— ANTI-BROUILLARD **120,00**
— LONGUE PORTÉE (lock) **120,00**

ELECTRO-AIMANT

110 volts. 4 pattes pour fixation. Ecartement 27 mm. Sortie mobile avec une languette percée et mobile pour toutes combinaisons. Dim. : 100 x 80 x 70 mm .. **15,00**

VIBREURS pour auto-radio

6 ou 12 V. **15,00**

RECEPTEUR POCKET MICRO-RADIO GO

3 transistors 3 diodes
COMPLET av. écouteur et batterie 1,5 volt.
Prix **359,00**
MODELE avec cadran **49,00**

TRITON
PO - GO - Aliment.
2 piles 1,5 V
Grande puissance de réception
Avec écouteur, housse et piles **60,00**

UNE AFFAIRE.. Magnifique Récepteur AM/FM « Sobid State » Type POCKET

10 transistors + 4 diodes. Antenne télescopique. Grande sensibilité AM. Recommandé pour l'écoute de la FM. Prises : Antenne et Écouteur.
Dimensions : 120 x 75 x 40 mm.
COMPLET, avec Écouteur et piles.
PRIX FRANCO 110,00

EUROTRANS PILES-SECTEUR

2 gammes (PO-GO). Antenne télescopique. Éléгант coffret gainé. Fiable cuir.
PRIX 120,00

Récepteur « POCKET » avec F.M. PO-GO-FM

11 transistors 6 diodes
Dim. 100x180x50 mm. Poids : 500 gr
Prix avec housse et écouteur **149,00**
Modèle avec UC (PO-GO-UC) **135**

« CONCORD » PILES-SECTEUR

3 gammes (PO-GO-FM). Antenne télescopique orientable. Alim. : 4 piles 220 V. Secteur
PRIX 190,00

« URAL 302 » Portatif

6 gammes PO-GO-FM. 3 x OC
Prises : Antenne extér. terre Alim. ext. Casque. Alimentation : 6 piles 1,5 V.
PRIX 290,00

Vet 206 Nouveau modèle

4 gammes (PO-GO-6 OC) Gamme Marine Haute sensibilité Antenne télescopique Cadre incorporé

Eclairage cadran. Réglage graves-aigus. Prises : antenne, écouteur, aliment., magnétophone. **PRIX 320,00**

OC-PO-GO-FM en 6 gammes

Clevier 12 touches Tonal. réglable Eclairage cadran Prises : ant. P.U., magnéto, casque
PRIX 630,00

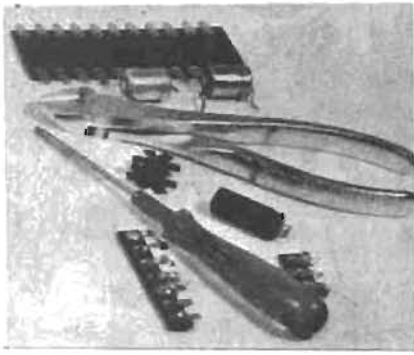
NOMBREUX AUTRES MODELES EN STOCK NOUS CONSULTER!

RADIO 243, RUE LA FAYETTE 75010 PARIS
Dans la cour (parking assuré)
Métro : Jaurès, Louis-Blanc ou Stalingrad
Téléphone 807-57-98 607-47-88

COMPTOIR ELECTRIQUE

A toute DEMANDE de RENSEIGNEMENTS, JOINDRE 1 TIMBRE pour la réponse S.V.P.

OUVERT TOUTS LES JOURS de 9 à 12 h 30 et de 14 à 19 h 30 (sauf dimanche et jours fériés)



ABC de L'ELECTRONIQUE

Les filtres passifs

(1) GÉNÉRALITÉS

LES filtres passifs sont des réseaux ne contenant que des composants (ou éléments) C et L à l'exclusion de toute résistance R matérielle.

En réalité toute bobine possède une résistance en série et une capacité en parallèle.

Les capacités non électrochimiques peuvent, dans le domaine de la basse fréquence, être considérées comme pures. Les filtres électriques réalisés pratiquement ne donneront donc les résultats prévus par le calcul que dans la mesure où l'influence de la résistance et de la capacité des bobines utilisées sera négligeable. Ceci s'obtient dans de nombreux cas pratiques et de ce fait l'étude et la réalisation des filtres sont parfaitement utiles.

(2) RÔLE DES FILTRES

Les filtres ont pour but de modifier les caractéristiques de la réponse en fréquence, dans une bande déterminée.

Les filtres passe-bas laissent passer les signaux à toutes les fréquences au-dessus d'une fréquence f_2 et arrêtent ceux à des fréquences supérieures à f_2 .

Les filtres passe-haut, au contraire, arrêtent les signaux aux fréquences inférieures à une fréquence f_1 et laissent passer les signaux à des fréquences plus grandes que f_1 .

Les filtres de bande transmettent à toutes les fréquences comprises entre deux valeurs f_1 et f_2 ($f_1 < f_2$) et arrêtent les signaux à des fréquences inférieures à f_1 et supérieures à f_2 .

Les filtres éliminateurs de bande, arrêtent les signaux à toutes les fréquences comprises entre deux valeurs, f_1 et f_2 et transmettent les signaux à des fréquences inférieures à f_2 et à celles supérieures à f_1 dans le cas où $f_1 > f_2$.

(3) TERMINAISON DES FILTRES

En général, dans les cas les plus simples, on considère une source de courant de résistance R à l'entrée et une résistance R de même valeur à la sortie.

L'atténuation obtenue avec le filtre est le rapport des tensions ou des courants à la sortie et à l'entrée.

A chaque filtre, suivant sa forme et les valeurs de ses éléments, correspond une valeur déterminée de R.

(4) FRÉQUENCES FRONTIÈRES

Les fréquences f_1 et f_2 qui sont définies au paragraphe 2, sont appelées fréquences « cutoff » ou fréquences frontières.

(5) FORMES HABITUELLES DES FILTRES

Les filtres se composent de branches constituées par des impédances connectées entre elles et donnant lieu ainsi aux configurations suivantes :

a) filtre en T symétrique (fig. 1) qui affecté la forme de cette lettre et se compose de deux éléments $Z_1/2$ en série et un élément shunt Z_2 ;

b) filtre en π ayant la forme indiquée par la figure 2. Ce filtre est encore symétrique, et se compose de deux impédances $2Z_2$ en shunt et une impédance Z_1 en série ;

c) filtres en L. Il y en a de deux sortes, l'un comme celui de la figure 3 et l'autre comme celui de la figure 4. On remarquera que si l'on connecte les bornes de droite du L de la figure 3 à celles de gauche du L de la figure 4, on obtient un filtre en T comme celui de la figure 1, car les deux impédances shunt $2Z_2$ mises en parallèle constituent l'impédance shunt Z_2 du T.

De même, si l'on connecte le filtre L de la figure 4 devant le filtre L de la figure 3, on obtient le filtre en π de la figure 2, car les deux impédances en série $Z_1/2$ constituent une impédance unique égale à Z_1 comme celle du π .

(6) RELATIONS ENTRE Z_1 ET Z_2

D'après les relations qui existent entre les deux impédances Z_1 et Z_2 , on peut classer les filtres en deux catégories : filtres à K constant et filtres en m.

Filtres à K constant. Dans ces filtres il y a la relation suivante entre Z_1 et Z_2 :

$$Z_1 Z_2 = K^2$$

K étant une constante ayant les dimensions d'une résistance. La résistance R d'entrée ou sortie définie au paragraphe 3 est prise égale à K :

$$R = K$$

Si les terminaisons ne sont pas une résistance R mais une impédance dépendant de la fréquence, on choisit K de façon à ce qu'il soit égal à une valeur de cette impédance pour une fréquence déterminée. C'est ainsi que l'on procède lorsqu'il s'agit par exemple de haut-parleurs pour lesquels on choisit la valeur de l'impédance optimum de charge du transistor final à la fréquence 400 Hz ou 1000 Hz par exemple.

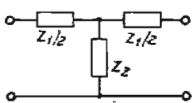


Fig. 1

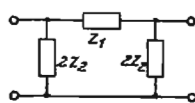


Fig. 2

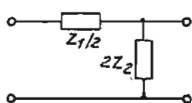


Fig. 3

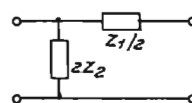


Fig. 4

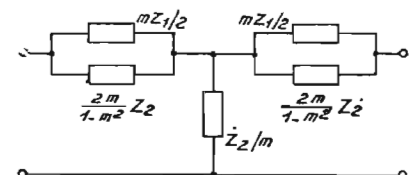


Fig. 5

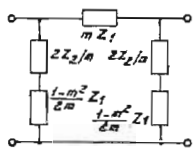


Fig. 6

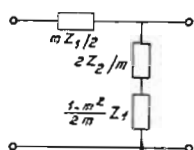


Fig. 7

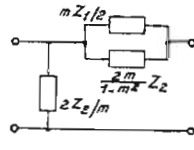


Fig. 8

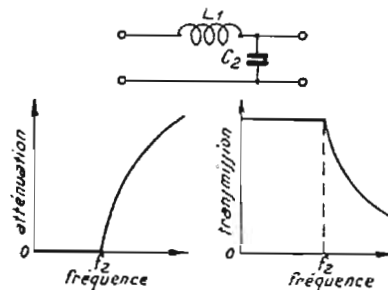


Fig. 9

(7) FILTRES DÉRIVÉS DE M

Ceux-ci ont également les quatre formes en T, π , L première manière et L seconde manière. Les relations entre Z_1 et Z_2 comportent toutefois un paramètre m qui entre dans les coefficients multipliant Z_1 et Z_2 ainsi qu'il est montré sur les valeurs indiquées sur les figures 5 à 8.

Remarquons encore que le filtre de la figure 7 représente la moitié de droite de celui de la figure 6, dans lequel on aurait divisé en deux moitiés l'impédance série mZ_1 .

De même, le filtre de la figure 8 représente la moitié de droite du filtre en T de la figure 5, dans lequel on aurait remplacé l'impédance shunt Z_1/m par deux impédances shunt $2Z_1/m$ dont la mise en parallèle équivalait justement à Z_1/m . Des filtres en L ayant la forme des figures 7 et 8, mais avec des impédances série de l'autre côté peuvent être envisagées. Ceux-ci, combinés respectivement avec ceux des figures 7 et 8, constitueront comme il vient d'être montré plus haut, des filtres complets des figures 6 et 5 respectivement.

Les filtres en T et π sont dits filtres entiers ou encore des sections entières de filtre, tandis que ceux en L, des demi-filtres ou encore des demi-sections de filtre.

(8) FILTRES MULTIPLES

Il existe deux sortes de filtres multiples (ou encore filtres à sections multiples) :

1) Les filtres uniformes dans lesquels toutes les sections sont identiques, sauf celles des extrémités qui, en général sont des demi-sections aux extrémités libres desquelles on connecte les résistances ou impédances terminales.

2) Les filtres composés, dans lesquels les différentes sections peuvent être de types différents.

FORMULES DE CALCUL DES FILTRES À UNE SECTION

Dans les figures 1 à 8, sont représentées les formes générales des filtres avec les impédances constitutives.

Comme nous l'avons dit, ces impédances se composent de bobines et de capacités réunies d'une manière convenable.

Selon la forme de ces impédances Z_1 et Z_2 , on obtient des filtres de divers types : passe-bas, passe-haut, filtres de bande ou filtres éliminateurs de bande.

Nous allons donner maintenant pour tous ces cas particuliers, les schémas pratiques de ces filtres, la forme de la courbe d'atténuation, celle de la courbe de transmission et les formules de calcul des éléments L et C dans chaque cas.

(9) FILTRES PASSE-BAS DU TYPE À K CONSTANT

Ces filtres correspondent au schéma de la figure 9. Le filtre passe-bas est en L et se compose d'une bobine L_1 et d'une capacité C_2 .

La courbe de droite correspond aux caractéristiques de transmission, f_2 et la fréquence « cut-off ». Celle de gauche est la courbe d'atténuation.

Les formules correspondantes sont :

$$L_1 = R/(\pi f_2) \quad (1)$$

$$C_2 = 1/(\pi f_2 R) \quad (2)$$

On remarquera que l'on a, en se référant au schéma général de la figure 3 :

$$Z_1/2 = j2 \pi f L \quad (3)$$

$$2Z_2 = -j/2 \pi f C_2 \quad (4)$$

f étant une fréquence quelconque.

Des formules (2) et (3), on tire :

$$Z_1 Z_2 = L/C_2$$

et, d'après les formules (1) et (2),

$$Z_1 Z_2 = R^2 = K^2$$

ce qui est la condition requise pour un filtre à K constant.

(10) EXEMPLE NUMÉRIQUE

Soient $R = 500 \Omega$, $f_2 = 200$ Hz. Calculons les éléments du filtre passe-bas à K constant représenté à la figure 9.

Il s'agit de calculer L_1 et C_2 en fonction de R et f_2 , on utilisera les formules (1) pour L_1 et (2) pour C_2 :

$$L_1 = R/(\pi f_2) = 500/(3,14 \cdot 200) \text{ H}$$

$$\text{ou } L_1 = 0,7957 \text{ H} = 795,7 \text{ mH}$$

$$C_2 = \frac{10}{3,14} \mu\text{F} = 3,1 \mu\text{F}$$

Ce filtre en L peut être complété d'un L inversé pour donner un filtre en T ou en π comme on l'a dit au (7). Il peut aussi, servir d'entrée ou de sortie pour un filtre multiple comme indiqué au (8).

(11) FILTRE PASSE-BAS EN M

Ce filtre peut se réaliser d'après l'un des schémas (a) ou (b) de la figure 10. Le calcul des éléments L_1 , L_2 , C_2 se fera à l'aide des formules :

$$L_1 = \frac{mR}{\pi f_2} \quad (5)$$

$$L_2 = \frac{(1 - m^2) R}{4 m \pi f_2} \quad (6)$$

$$C_1 = \frac{1 - m^2}{4 m \pi f_2} \quad (7)$$

$$C_2 = \frac{m}{\pi f_1 R} \quad (8)$$

La valeur de m est liée à celles de f_x et f_2 par la relation :

$$m = \sqrt{1 - (f_2/f_x)^2} \quad (9)$$

qui permet de calculer m si f_x est

donnée ou inversement, de calculer f_x si m est donnée.

(12) EXEMPLE NUMÉRIQUE

On donne $R = 500 \Omega$, $f_2 = 200$ Hz. Si l'on prend $m = 1$, il est facile de voir que ce filtre en m devient un filtre à K constant, en faisant $m = 1$ dans les formules (5) à (8). Ainsi : la formule (5) devient (1), la formule (6) disparaît et L_2 aussi (il faut remplacer L_2 par une connexion en 10 (a)) ; la formule (7) disparaît car $C_1 = 0$, donc en figure 10 (b) C_1 doit être supprimé, la formule (8) devient la formule (2). La formule (9) donne alors $f_2 = f_\infty$. La configuration du filtre est, dans ces conditions, celle de la figure 9.

Prenons maintenant pour m , une valeur souvent adoptée, $m = 0,6$, donc $m^2 = 0,36$. Cette valeur correspond à une courbe sans surtension.

Soient encore, $R = 500 \Omega$, $f_2 = 200$ Hz.

D'après (9) on trouve $f_\infty = 245$ Hz.

D'après (6) on trouve $L_2 = 254$ mH et d'après (5) on a : $C_2 = 1,9 \mu\text{F}$ environ, $L_1 = 480$ mH (formule (7)) et, $C_1 = 1,01 \mu\text{F}$ d'après la formule (8).

DEUXIÈME EXEMPLE FILTRES EN T ET EN π

Les mêmes valeurs étant attribuées à m , R et f_2 , quelles seront les valeurs de L_1 , L_2 , C_1 et C_2 dans un filtre en T. Adoptons le schéma (b) de la figure 10. Les deux branches série $L_1 C_1$ ne seront pas modifiées mais la branche shunt sera réalisée avec deux condensateurs C_2 en parallèle, ce qui donnera une capacité $2C_2 = 3,8 \mu\text{F}$.

Pour un π , C_2 sera inchangé et il y aura une branche série unique.

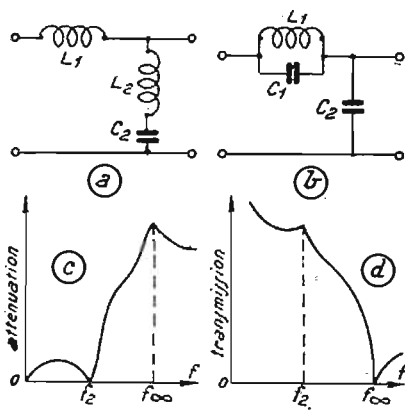


Fig. 10

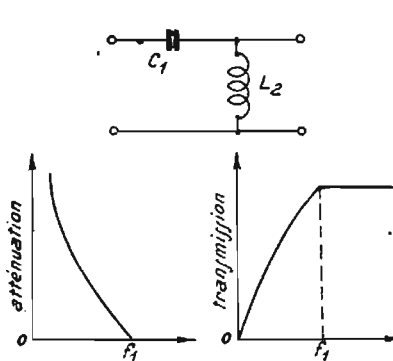


Fig. 11

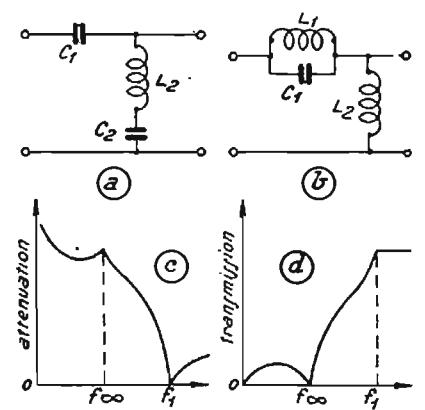


Fig. 12

**(13)
FILTRE PASSE-HAUT
A K CONSTANT**

La figure 11 donne le schéma et les courbes d'atténuation et de transmission.

Les formules de calcul sont :

$$C_1 = \frac{1}{4 \pi f_1 R} \quad (9A)$$

$$L_2 = \frac{R}{4 \pi f_1} \quad (9B)$$

On vérifie aisément que $Z_1 Z_2 = L_2 / C_1 = R^2$.

**(14)
EXEMPLE NUMÉRIQUE**

Soient $R = 5000 \Omega$, $f_1 = 5000 \text{ Hz}$.

En utilisant les formules (9A) et (9B) on trouve :

$$C_1 = 3 \text{ nF}$$

$$L_2 = 79 \text{ mH}$$

**(15)
FILTRES PASSE-HAUT EN M**

Ils sont représentés aux figures 12 et 12 b. f_1 est la fréquence cut-off et f_∞ la fréquence d'atténuation infinie ou de transmission nulle. On utilisera les formules :

$$C_1 = \frac{1}{4 \pi f_1 m R} \quad (10)$$

$$C_2 = \frac{m}{(1 - m^2) \pi f_1 R} \quad (11)$$

$$L_1 = \frac{mR}{(1 - m^2) f_1} \quad (12)$$

$$L_2 = \frac{R}{4 \pi f_1 m} \quad (13)$$

$$m = \sqrt{\frac{1 - f_\infty^2}{f_1^2}} \quad (14)$$

**(16)
FILTRES ÉLIMINATEURS
DE BANDE À K CONSTANT**

Ces filtres éliminent les signaux de fréquences comprises entre f_1 et f_2 . La fréquence f_m est définie par :

$$f_m = \sqrt{f_0 f_1} \quad (15)$$

Les formules de calcul sont :

$$L_1 = \frac{(f_1 - f_0) R}{\pi f_0 f_1} \quad (16)$$

$$L_2 = \frac{R}{4 \pi (f_1 - f_0)} \quad (17)$$

$$C_1 = \frac{1}{4 \pi (f_1 - f_0) R} \quad (18)$$

$$C_2 = \frac{f_1 - f_0}{\pi R f_0 f_1} \quad (19)$$

Pour calculer les divers éléments, il est commode de commencer par calculer d'abord $f_1 - f_0$ et $f_1 f_0$.

Soient $f_1 - f_0 = G$ et $f_1 f_0 = P$, on aura :

$$L_1 = \frac{GR}{P\pi} \quad (20)$$

$$L_2 = \frac{R}{4 G\pi} \quad (22)$$

$$C_1 = \frac{1}{4 GR\pi} \quad (21)$$

$$C_2 = \frac{G}{RP\pi} \quad (23)$$

EXEMPLE NUMÉRIQUE

Soient $R = 500 \Omega$; $f_0 = 400 \text{ Hz}$; $f_1 = 600 \text{ Hz}$; $f = 200 \text{ Hz}$; $P = 24 \cdot 10^4$. On trouve facilement d'après les formules ci-dessous :

$$L_1 = 0,153 \text{ henry ou } 153 \text{ mH}$$

$$L_2 = 0,2 \text{ H environ}$$

$$C_1 = 0,8 \mu\text{F}$$

$$C_2 = 0,53 \mu\text{F}$$

**(17)
ÉLIMINATEURS DE
BANDE DÉRIVÉS DE M**

Il y a deux sortes de filtres éliminateurs de bande. Ceux du type *série* (voir figure 16), ont des courbes d'atténuation comme celles de la figure 17 et des courbes de transmission comme celles de la figure 18.

L'orientation de ces courbes indique clairement qu'il s'agit de filtres éliminateurs de bande : atténuation maximum et transmission nulle dans la bande considérée f à f' .

Pour le filtre série éliminateur de bande les formules de détermi-

nation sont données au tableau I (formules 24 à 29).

TABLEAU I

$$L_1 = \frac{mR (f_1 - f_0)}{\pi f_0 f_1} \quad (24)$$

$$C_1 = \frac{1}{4 \pi (f_1 - f_0) mR} \quad (25)$$

$$L_2 = \frac{aR}{4 \pi (f_1 - f_0)} \quad (26)$$

$$C_2 = \frac{f_1 - f_0}{\pi f_0 f_1 bR} \quad (27)$$

$$L'_2 = \frac{bR}{4 \pi (f_1 - f_0)} \quad (28)$$

$$C'_2 = \frac{f_1 - f_0}{\pi f_0 f_1 aR} \quad (29)$$

Dans ces formules on a m , a , b , et f' données par les formules (30) à (33) de la figure 17.

On choisira par exemple $m = 0,6$. Si l'on diminue m , l'atténuation sera plus rapide. De toute façon, on aura toujours $0 < m < 1$ et si $m = 1$ on retrouve le filtre éliminateur de bande à K constant.

De la formule (30) de la figure 17, on peut déduire la valeur de m^2 , en élevant au carré les deux membres. On obtient une équation où les fréquences et m sont au carré. On donne en général, toutes leurs valeurs aux paramètres, sauf une qui sera déduite de

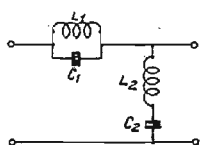


Fig. 13

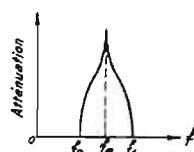


Fig. 14

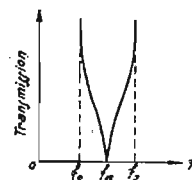


Fig. 15

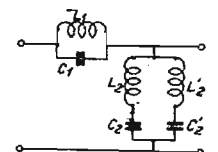


Fig. 16

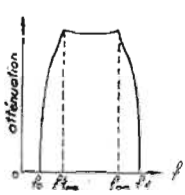


Fig. 17

$$m = \frac{\sqrt{\left(1 - \frac{f_0^2}{f_1^2}\right) \left(1 - \frac{f_1^2}{f_{1\infty}^2}\right)}}{1 - \frac{f_0}{f_1}} \quad (30)$$

$$a = \frac{1}{m} \left(1 - \frac{f_0 f_1}{f_1^2}\right) \quad (31)$$

$$b = \frac{1}{m} \left(1 + \frac{f_{1\infty}}{f_0 f_1}\right) \quad (32)$$

$$f_{1\infty} = f_0 f_1 / f_{1\infty} \quad (33)$$

cette équation. On pourrait, par exemple, se donner d'abord $f_0, f_1, f_{1\infty}$ et déduire $f_{1\infty}$ de (33). La valeur de m sera alors donnée par (30) et celles de a et b par (31) et (32). Il ne restera plus, ensuite, qu'à utiliser les relations (24) à (29) pour calculer les valeurs des bobines et des condensateurs.

EXEMPLE DE CALCUL DE FILTRE ÉLIMINATEUR EN M

Soient $R = 1000 \Omega$, $f_0 = 1000 \text{ Hz}$, $f_1 = 2000 \text{ Hz}$, $f_{1\infty} = 1840 \text{ Hz}$. La formule (33) donne :

$$f_{1\infty} = 1180 \text{ Hz}$$

En introduisant cette valeur dans (30) on trouve $m = 0,6$.

A l'aide des autres formules, on obtient $a = 4,5$; $b = 2,65$ et ensuite $L_1 = 95 \text{ mH}$, $L_2 = 0,36 \text{ H} = 360 \text{ mH}$, $L'_2 = 210 \text{ mH}$, $C_1 = 0,133 \mu\text{F}$, $C_2 = 60 \text{ nF}$, $C'_2 = 35 \text{ nF}$.

(18) ÉLIMINATEUR DE BANDE DÉRIVÉ DE M (SHUNT)

Ce filtre est représenté à la figure 19. Les courbes d'atténuation et de transmission sont comme celles des figures 17 et 18. On procède de la même manière pour calculer les éléments, on détermi-

ne m, a, b et f_1 par les formules données plus haut.

On calcule ensuite les éléments L et C , à l'aide des formules (35) à (40), données par le tableau II.

Pour le calcul numérique, il y a intérêt à calculer préalablement f_0, f_1 et $f_1 - f_0$.

(19) FILTRES PASSE-BANDE

Il existe deux sortes de filtres passe-bande, ceux à K constant et ceux « dérivés de m ». Avec ces filtres, comme leur nom l'indique, on peut éliminer les signaux à une fréquence inférieure à une fréquence donnée f_1 et ceux à une fréquence supérieure à une fréquence donnée f_2 . Le filtre transmettra, par conséquent, les signaux de fréquence comprises dans la bande f_1 à f_2 .

(20) FILTRES PASSE-BANDE À K CONSTANT

Le schéma de ces filtres est donné par la figure 20, l'atténuation est indiquée à la figure 21 et la transmission à la figure 22, on utilisera les formules (41) à (44) du tableau III.

Comme dans certains cas précédents, il sera commode de calculer d'abord des termes comme $f_2 - f_1, f_1, f_2$ qui entrent dans les

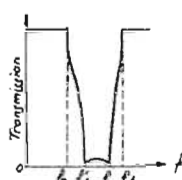


Fig. 18

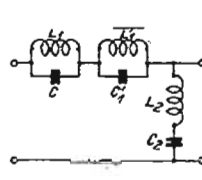


Fig. 19

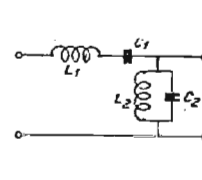


Fig. 20

expressions de plusieurs formules.

FILTRES EN T ET EN π

Les filtres indiqués jusqu'ici sont tous du type L avec la partie horizontale à gauche. En associant chaque filtre avec un autre filtre identique mais avec la partie horizontale à droite, on pourra obtenir soit un filtre en T , soit un filtre en π .

Soit par exemple le filtre de la figure 20. D'après la figure 24, on voit que si nous plaçons à sa droite son symétrique B , nous obtenons le filtre C en T dans lequel on a remplacé les bobines L_2 en parallèle par $L_2/2$ et les condensateurs C_2 en parallèle par $2C_2$.

De même (fig. 25) en plaçant le symétrique à gauche on obtient un filtre en π (fig. 25 C) dans lequel on a remplacé les deux bobines L_1 en série par $2L_1$ et les deux condensateurs C_1 en série par $C_1/2$.

Passons en revue les autres filtres.

FILTRES PASS-BAS

Pour le type à K constant, aucune difficulté, on obtient le T et le π indiqués par la figure 26. Pour le type à m , série, on a le T et le π indiqués par la figure 27. Pour le type à m shunt, on a le T et le π de la figure 28.

FILTRES PASSE-HAUT

La figure 29 donne les schémas des filtres à K constant, à m série et à m shunt, en T et en π correspondants.

Le mécanisme de la composition des filtres en L est clairement indiqué par ces exemples et sera suivi par tous les autres filtres.

TABLEAU II

$$L_1 = \frac{(f_1 - f_0) R}{\pi f_0 f_1 m} \quad (35)$$

$$L_2 = \frac{R}{4 \pi (f_2 - f_1) m} \quad (36)$$

$$L'_2 = \frac{(f_1 - f_0) R}{\pi f_1 f_2 a} \quad (37)$$

$$C_1 = \frac{a}{4 \pi (f_1 - f_0) R} \quad (38)$$

$$C_2 = \frac{m (f_2 - f_1)}{\pi f_0 f_1 R} \quad (39)$$

$$C'_2 = \frac{b}{4 \pi (f_2 - f_1) R} \quad (40)$$

TABLEAU III

$$L_1 = \frac{R}{\pi (f_2 - f_1)} \quad (41)$$

$$L_2 = \frac{(f_1 - f_0) R}{4 \pi f_1 f_2} \quad (42)$$

$$C_1 = \frac{f_2 - f_1}{4 \pi f_1 f_2 R} \quad (43)$$

$$C_2 = \frac{1}{\pi (f_2 - f_1) R} \quad (44)$$

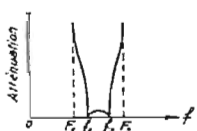


Fig. 21

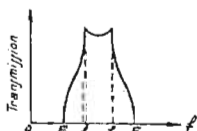


Fig. 22

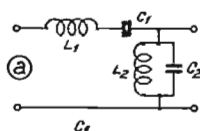


Fig. 23

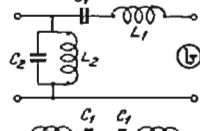


Fig. 24

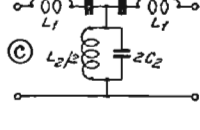


Fig. 25

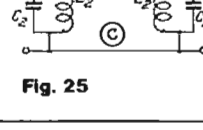
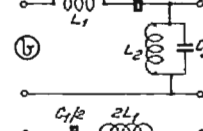
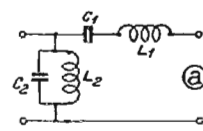
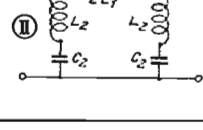
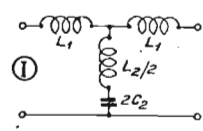
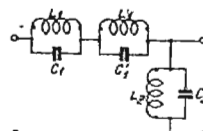


Fig. 29

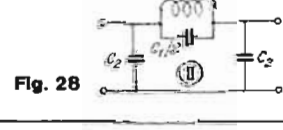
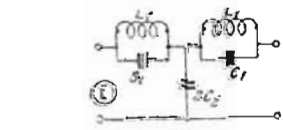
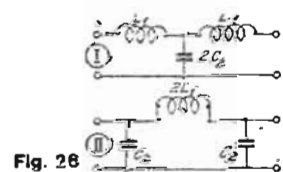


Fig. 32

UNIECO PREPARE A 780 CARRIERES

110 CARRIERES INDUSTRIELLES

ELECTRONIQUE - AUTOMOBILE - BUREAU D'ETUDES - ELECTRICITE - ELECTROMECHANIQUE - MECANIQUE - MICROMECHANIQUE - FROID, CHAUFFAGE ET CONTROLE THERMIQUE - IMPRIMERIE - AVIATION - ETC...

NIVEAU PROFESSIONNEL Monteur dépanneur radio T.V. - Mécanicien réparateur d'autos - Electricien d'équipement - Electricien d'entretien - Dessinateur caqueur - Monteur câbleur en électronique - Monteur frigoriste - Mécanicien - Tourneur - etc...

NIVEAU TECHNICIEN Dessinateur en construction mécanique - Agent de planning - Contremaître - Technicien radio T.V. - Technicien des fabrications mécaniques - Technicien électromécanicien - Technicien électromécanicien - Diéséliste - etc...

NIVEAU SUPERIEUR Ingénieur électro-mécanicien - Ingénieur mécanicien - Expert automobile - Chef du personnel - Esthéticien industriel - Ingénieur en construction automobile - Ingénieur en chauffage - Ingénieur électromécanicien - Ingénieur frigoriste - etc...

100 CARRIERES FEMININES

PARAMEDICAL - COMPTABILITE - SECRETARIAT - MECANOGRAPHIE - EDUCATION - EXAMENS D'ENTREE ET CONCOURS ADMINISTRATIFS - RELATIONS PUBLIQUES - TOURISME - LANGUES - COIFFURE - ETC...

NIVEAU PROFESSIONNEL Sténodactygraphe - Caissière - Aide comptable - Auxiliaire de jardins d'enfants - Aide maternelle - Esthéticienne cosméticienne - Vendeuse conseillère en parfumerie - Préparatrice en pharmacie - Perforeuse vérifieuse - etc...

NIVEAU TECHNICIEN Secrétaire commerciale, juridique - Secrétaire comptable - Comptable commerciale - Hôtesse d'accueil - Assistante secrétaire de médecin - Assistante dentaire - Laborantine médicale - Agent de renseignements touristiques - etc...

NIVEAU SUPERIEUR Secrétaire de direction - Décoratrice ensemblier - Traductrice commerciale - Technicienne en analyses biologiques - Institutrice - Economiste - Technicienne supérieure en diététique - Journaliste - Attachée de presse - etc...

110 CARRIERES COMMERCIALES & ADMINIST.

COMPTABILITE - REPRESENTATION - ADMINISTRATIF - PUBLICITE - ASSURANCES - MECANOGRAPHIE - VENTE AU DETAIL - COMMERCE EXTERIEUR - RELATIONS PUBLIQUES - MARKETING - DIRECTION COMMERCIALE - ETC...

NIVEAU PROFESSIONNEL Aide comptable - Aide mécanographe comptable - Agent d'assurances - Agent immobilier - Employé des douanes et transports - Vendeur - Employé - Comptable de main-d'œuvre et de paie - Agent publicitaire - Secrétaire - etc...

NIVEAU TECHNICIEN Représentant voyageur - Comptable commercial - Dessinateur publicitaire - Inspecteur des ventes - Décorateur ensemblier - Comptable industriel - Correspondant commercial et technique - Acheteur - Techni. du marketing - etc...

NIVEAU SUPERIEUR Chef de comptabilité - Chef de ventes - Directeur administratif - Chef de publicité et des relations publiques - Expert-comptable - Ingénieur directeur commercial - Ingénieur d'affaires - Ingénieur du marketing - Directeur adminis. - etc...

60 CARRIERES ARTISTIQUES

ART LITTERAIRE - ART DES JARDINS - PUBLICITE - JOURNALISME - PEINTURE - DESSIN, ILLUSTRATION - EDITION - CINEMA, TELEVISION - MODE ET COUTURE - NEGOCES D'ART - ARTS GRAPHIQUES - ETC...

NIVEAU PROFESSIONNEL Décorateur floral - Lettreur - Jardinier mosaïste - Fleuriste - Reloucheur - Monteur de films - Compositeur typographe - Tapissier décorateur - Disquaire - Négociant en objet d'art - Gérant de galeries d'art - Artiste peintre - etc...

NIVEAU TECHNICIEN Romancier - Dessinateur paysagiste - Journaliste - Secrétaire de rédaction - Maquetiste - Photographe artistique, publicitaire, de mode - Dessinatrice de mode - Photographeur - Décorateur ensemblier - Chroniqueur sportif - etc...

NIVEAU SUPERIEUR Critique littéraire - Critique d'art - Styliste de meubles et d'équipements intérieurs - Documentaliste d'édition - Scénariste - Lecteur de manuscrits - Styliste mode-habillement - Journaliste scientifique - Directeur d'édition - etc...

80 CARRIERES SCIENTIFIQUES

PARAMEDICAL - BIOLOGIE - CHIMIE - ECOLOGIE - PHYSIQUE - SCIENCES HUMAINES - PHOTOGRAPHIE ET PROJETS SCIENTIFIQUES - ELECTRICITE, ELECTRONIQUE, TELECOMMUNICATION - DIETETIQUE - ETC...

NIVEAU PROFESSIONNEL C.A.P. d'aide préparateur en pharmacie - Assistant météorologiste - Assistant de biologiste - Aide de laboratoire médical - Assistant de géologue prospecteur - Agent des méthodes - Aide manipulateur de radiologie - etc...

NIVEAU TECHNICIEN Technicien en analyses biologiques - Aide physicien - Manipulateur d'appareils de laboratoire - Chimiste - Météorologiste - Photographe scientifique - Technicien du traitement des eaux - Graphologue - caractérologue - etc...

NIVEAU SUPERIEUR Ingénieur électro-mécanicien - Ingénieur en génie chimique - Ingénieur thermicien - Ingénieur en aéronautique, en techniques hydrauliques, en télécommunications - Physicien - Ingénieur pneumaticien - Perfectionnements par cadres scientifiques - etc...

30 CARRIERES INFORMATIQUES

PROGRAMMATION - EXPLOITATION - CONCEPTION - SAISIE DE L'INFORMATION - APPLICATIONS DE L'INFORMATIQUE - LANGAGES DE PROGRAMMATION - ENVIRONNEMENT DE L'ORDINATEUR - ETC...

NIVEAU PROFESSIONNEL Certificat d'aptitude professionnelle aux fonctions de l'informatique - Opérateur sur ordinateur - Pupitreur - Codificateur - Opératrice - Perforeuse-vérifieuse - Monitrice - Aide mécanographe comptable - etc...

NIVEAU TECHNICIEN Programmeur - Programmeur système - Préparateur contrôleur de travaux informatiques - Chef programmeur - Chef d'exploitation d'un ensemble de traitement de l'information - B.P. de l'informatique - Programmeur scientifique - etc...

NIVEAU SUPERIEUR Analyste organique - Analyste fonctionnel - Ingénieur en organisation et informatique - Application de l'informatique en médecine - Conception chef de projet - Directeur de l'informatique - Spécialisations en différents langages - etc...

60 CARRIERES AGRICOLES

AGRICULTURE GENERALE - FLEURS ET JARDINS - ELEVAGES SPECIAUX - AGRONOMIE TROPICALE - CULTURES SPECIALES - GENIE RURAL ET FROID - ECONOMIE AGRICOLE - LAIT ET DERIVES - ALIMENTS POUR ANIMAUX - ETC.

NIVEAU PROFESSIONNEL Garde chasse ou de domaine - Cultivateur - Mécanicien de machines agricoles - Eleveur de chevaux - Conducteur de machines agricoles - Jardinier mosaïste - Fleuriste - C.A.P. fleuriste - Jardinier - C.A.P. boulanger - etc...

NIVEAU TECHNICIEN Dessinateur paysagiste - Technicien agricole - Eleveur - Aviculteur - Horticulteur (fleurs et légumes) - Technicien en agronomie tropicale - Sous-ingénieur agricole - Pépiniériste - Technicien en alimentation animale - etc...

NIVEAU SUPERIEUR Egrepreneur de jardins paysagiste - Ingénieur écologiste - Conseiller de gestion - Conseiller agricole - Directeur technique en laiterie - Directeur technique de conserverie - Directeur technique en antiparasitaires - etc...

110 CARRIERES DU BATIMENT & T.P.

MAITRISE - BUREAU DES ETUDES - METRE - SECRETARIAT GENERAL - CHAUFFAGE - GROS-ŒUVRE - SECOND ŒUVRE - EQUIPEMENT INTERIEUR - ELECTRICITE - REVETEMENTS DE SOLS ET CLOISONS - ETC...

NIVEAU PROFESSIONNEL Dessinateur caqueur en bâtiment - Electricien d'équipement - Menuisier - Maçon - Peintre en bâtiment - Solier moquetiste ou poseur de revêtements de sol - Plombier sanitaire - C.A.P. de l'électrotechnique - etc...

NIVEAU TECHNIQUE Dessinateur en bâtiment - Chef de chantier bâtiment travaux publics - Métreur - Technicien en chauffage - Chef d'équipe - Surveillant de travaux - Dessinateur en menuiserie - Opérateur topographe - Chef monteur en chauffage - etc...

NIVEAU SUPERIEUR Conducteur de travaux publics - Conducteur de travaux bâtiment - Projeteur calculateur en béton armé - Entrepreneur de travaux publics - Commiss de bâtiment - Sous-ingénieur en bâtiment et T.P. - Ingénieur électricien - etc...

40 CARRIERES DE LA FONCTION PUBLIQUE

IMPOTS - POSTES ET TELECOMMUNICATIONS - DOUANES - INTERIEUR - EDUCATION NATIONALE - CONCOURS ADMINISTRATIFS - ADMINISTRATION UNIVERSITAIRE - 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 - Agent d'exploitation des P.T.T. - Enquêteur de la Police Nationale - etc...

NIVEAU TECHNICIEN Technicien des installations de télécommunications - Secrétaire d'Administration et d'Intendance Universitaire - Inspecteur de la Police Nationale - Secrétaire administratif - Secrétaire-comptable Banque de France - Crédit Foncier - etc...

NIVEAU SUPERIEUR Contrôleur des impôts - Attaché d'Administration et d'Intendance Universitaire - Contrôleur des Douanes - Contrôleur des P.T.T. - Officier de Paix (de la Police Nationale) - Adjoint des cadres hospitaliers - etc...

80 CARRIERES SERVICES & LOISIRS

TOURISME - SURVEILLANCE ET RENSEIGNEMENTS - SPORTS - SPECTACLES - CINE T.V. - DECORATION - PAYSAGE ET ENVIRONNEMENT - RESTAURATION - ESTHETIQUE - JOURNALISME - ETC...

NIVEAU PROFESSIONNEL Guide touristique - C.A.P. de cuisinier - Moniteur de sports - Secrétaire artistique - Secrétaire de rédaction - Décorateur de magasins et de stands - Agent de surveillance - Hôtesse d'accueil - Monteur de films - etc...

NIVEAU TECHNICIEN Photographe sportif - Dessinateur-décorateur - Opérateur prises de vues - prise de son - Technicien du Tourisme - Détective - Reporter-photographe - Conseiller conjugal - Animateur de formation - Assistant metteur en scène - etc...

NIVEAU SUPERIEUR Responsable de formation - Chef des relations publiques - Rédacteur en chef - Ingénieur écologiste - Gérant d'hôtel, de restaurant - Directeur d'agence matrimoniale - B.T.S. de diététique - Journaliste - etc...

Vous pouvez d'ores et déjà envisager l'avenir avec confiance et optimisme si vous choisissez votre carrière parmi les 780 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 en couleurs illustré et cartonné sur les carrières envisagées

Préparation également à tous les examens officiels : CAP - BP - BT et BTS

BON POUR RECEVOIR GRATUITEMENT

notre documentation complète et le guide officiel Unieco sur les carrières que vous avez choisies (faites une ☒).

- 110 CARRIERES INDUSTRIELLES
- 100 CARRIERES FEMININES
- 110 CARRIERES COMMERCIALES & Adm.
- 60 CARRIERES ARTISTIQUES
- 80 CARRIERES SCIENTIFIQUES
- 30 CARRIERES INFORMATIQUES
- 68 CARRIERES AGRICOLES
- 110 CARRIERES BATIMENT & T.P.
- 40 CARRIERES FONCTION PUBLIQUE
- 80 CARRIERES SERVICES & LOISIRS

NOM

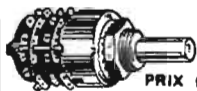
RUE

Code postalVILLE

UNIECO 6664, rue de Neufchâtel - 76041 Rouen Cedex

Pour la Belgique : 21-26, quai de Longdoz 4000 LIÈGE

COMMUTEURS PROFESSIONNELS MINIATURES



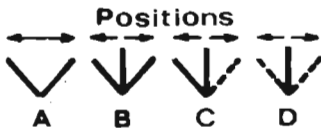
Ø 20 mm. AXE Ø 6 mm

CONTACTS ARGENT
POSITIONS REGLABLES
PAR RONDELLES-BUTEES
AMOVIBLES

PRIX francs

Positions	2	2	3	4	8	12
Circuits	5	5	4	3	2	1
PRIX	31 F	30 F	32 F	30 F	29 F	27 F
Circuits	12	10	8	6	4	2
PRIX	44 F	41 F	42 F	40 F	37 F	35 F
Circuits	18	15	12	9	6	3
PRIX	56 F	53 F	52 F	49 F	45 F	41 F
Circuits	24	20	16	12	8	4
PRIX	69 F	64 F	62 F	58 F	53 F	47 F
Circuits	30	25	20	15	10	5
PRIX	81 F	76 F	73 F	67 F	61 F	54 F
Circuits	36	30	24	18	12	6
PRIX	94 F	87 F	83 F	76 F	70 F	61 F

**INTERRUPTEURS SUBMINIATURES
A ENCASTRER
2 A - 250 Volts**



CI-DESSUS : en traits pleins : positions stables, en traits pointillés : positions instables.

SIMPLE INVERSEUR

TYPES	POSITIONS	Px franco
5536	A	6,00
5539	B	8,00
5538	C	9,00
5537	D	9,20

DOUBLE INVERSEUR

5546	A	8,20
5549	B	10,50
5548	C	11,50
5547	D	12,00

TRIPLE INVERSEUR

M 3 D	A	12,00
M 3 C	B	12,00

VOYANTS MINIATURES A ENCASTRER

Disponibles : vert, rouge, jaune, bleu. Lampes : 6 V, 130 MA ; 12 V, 65 mA. Dimensions : 9 mm. Hauteur totale : 26 mm. PRIX (avec lampe) 6 ou 12 V, à préciser : 5,80

SIGNAL-TRACER

pour localiser les pannes en RF, HF, Télé : Long. 165, Ø 12 mm. PRIX : 46 F + port 2 F.

BOITES CIRCUITS CONNECTIONS D.E.C.

Pour montages d'essais SANS SOUDURES

Boîte 70 contacts

Réf. BB 011

PRIX : 60 F.T.T.C.

Boîte 208 contacts

Réf. BB 031

PRIX T.T.C.

Support adaptateur pour circuits intégrés pour boîte BB 031

Pour CI 16 broches - Prix 68 F.T.T.C.

Pour CI 10 broches T05 - Prix 64 F.T.T.C.

SUR PLACE

IMPORTANT LOT DE CHUTES D'EPOXY ET BAKELITE

en 16/10 d'épaisseur pour circuits imprimés, en simple et double face. Exemple : EPOXY

270 x 210 mm	17,00	175 x 300 mm	15,00
360 x 210 mm	22,00	150 x 80 mm	2,50

COMPTEUR HORAIRE Type GZ

INDISPENSABLE POUR LA TOTALISATION D'HEURES DE FONCTIONNEMENT DE MOTEUR.

Exemples : Motoculteurs, bateaux, groupes électrogènes, statistiques ; temps passe pour nombre de kilomètres parcourus etc

ALIMENTATION : 6/12 V en CC POIDS : 150 g Mouvement antichoc. 5 chiffres ou totalisateur + aiguille des minutes.

PRIX : 114 F.T.T.C. + port 4 F



ECONOMISEZ LE COURANT

3 MODELES DE PROGRAMMEURS

COMMANDES par un petit moteur synchrone 220 V - 2 Watts permettant d'établir ou de couper le courant aux heures choisies - coupure maxi 10 A en 220 V - Notice sur demande



MODELE « CHROMATIK »

Livré avec cordon secteur. Programmation par déplacement d'index : 1 tour en 24 h 3 index rouges pour le courant 3 index bleus pour les coupures Emploi très facile. Dimensions : 85 x 85 x 70 mm

PRIX : 100 F TTC + port 6 F



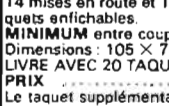
MODELE FT (journalier)

(A ENCASTRER)

16 coupures et 16 mises en route par 24 heures Programmation par taquets encastrables

MINIMUM entre coupure et COURANT 1/2 heure Dimensions : 75 x 70 x 55 mm LIVRE AVEC 20 TAQUETS

PRIX : 107 F TTC + port 6 F



MODELE FW (hebdomadaire)

1 tour de carcan en 7 JOURS 14 mises en route et 14 coupures maxi par semaine à l'aide de taquets encastrables. MINIMUM entre coupure et COURANT 2 heures Dimensions : 105 x 70 x 55 mm LIVRE AVEC 20 TAQUETS

PRIX : 154 F TTC + port 6 F Le taquet supplémentaire : 0,70 F

THERMOSTATS D'AMBIANCE



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 : 80 x 58 x 40 mm. PRIX T.T.C. : 40 F + port 4 F

TA 60 : Avec thermomètre de contrôle incorporé. Dimensions : 110 x 55 x 35 mm. PRIX T.T.C. : 52 F + port 4 F

C 67 U : Dimensions : 96 x 54 x 40 mm Contacts inverseurs. PRIX T.T.C. : 48 F + port 4 F

PISTOLET SOUDEUR « WELLER »

Type W 8200

Secteur : 220 volts Puissance : 100 watts

PRIX : 80 F TTC + port 6 F



DESSOUEUR ELECTRIQUE

Fer de 25 W - 220 V, combiné avec pompe à dessouder. PRIX T.T.C. : 110 F + port 4 F



MANIPULATEUR SEMI-AUTOMATIQUE TYPE BK 100

Réglage de vitesse des points par échelle graduée. Dimensions : 220 x 75 x 60 mm. Poids : 1,2 kg. PRIX T.T.C. : 178 F + port 6 F



RAM

S.A.R.L. au capital de 50.000 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. 11803-09 PARIS

Les Commandes inférieures à 20 F peuvent être payées en timbres-poste.

FERME DIMANCHE ET JOURS FERIES
OUVERT : 9 à 12 heures - 14 à 19 heures

OSCILLOSCOPE HM 312 « HAMEG »

NOUVEAU MODELE

AMPLI V : de 0 à 15 MHz à 5 mV/cm. Temps de montée : 0,03 microS/cm.

Atténuateur à 12 positions Entrée : 1 M/30pF AMPLI X : de 0 à 1 MHz 0,1 V/cm.

Base de temps déclenchée en 12 positions, étalonnées de 0,3 s/cm à 0,3 micro s/cm. Loupe électronique X5.

SYNCRONISER, EXTER, TV générateur de signaux carrés à 500 Hz 2 V pour étalonnage

Equipement : 34 transistors + 2 circuits intégrés + 16 diodes Tube D 13-620 GH alimenté sous 2 kV. Alimentation secteur 110/220 V. 35 VA. Poids 8 kg.

PRIX : 2 064 F.T.T.C. FRANCO



Dim : 210 x 275 x 380 mm.

OSCILLOSCOPES HM 207 « HAMEG »

Ampli V : de 0 à 8 MHz à 50 MV/cm. T. de montée 0,025 µs - ATTENUATEUR A 12 POSITIONS - Entrée : 1 MΩ/40 pF.

Ampli X : de 3 Hz à 1 MHz - 0,25 V/cm. Entrée : 10 MΩ - 30 pF - BT relaxée en 7 gammes de 10 Hz à 500 kHz. Loupe électro. X3.

Equipement : 21 transistors. Tube 3 RPI. Allm. : 110-220 V - 25 VA - Dim. : 160 x 203 x 240 mm. Poids : 5 kg.

Le meilleur rapport prix/performance du marché. PRIX : 1 266 F.T.T.C. FRANCO



COMMUTEUR ELECTRONIQUE

« HAMEG HZ 35 »

BP de 2 Hz à 30 MHz TOUT TRANSISTORS

PRIX : 624 F.T.T.C. FRANCO

SUR DEMANDE

Documentation générale du matériel HAMEG



MINI-MIRE « CENTRAD »

Type 382

Fréquences UHF variables 625 et 819 LIGNES

grille convergence COULEUR ou blanche

Alimentation par piles incorporées

Dimensions : 165 x 150 x 70 mm - Poids 1,2 kg PRIX : 1 280,00 + port 5 F

GALVANOMETRE MINIATURE A ENCASTRER

TYPE 1 : 120 µA - 150 Ω. Cadran gradué de 0 à 6. TYPE 2 : 180 µA - 80 Ω. Gradué de + 3 à - 20 dB.

TYPE 4 - 100 µA - Gradué de 0 à 10 1200 Ω

TYPE 8 - 100 - 0 - 100 µA - 500 ohms Dim. 40 x 35 x 18 mm - PRIX UNITAIRE 20 F TTC + port 2 F

FORMAT CARRE

TYPE 5 - 400 µA - 800 ohms gradué en vumètre

TYPE 6 - 100 µA - 1750 ohms gradué de 0 à 10

TYPE 7 - 400 µA - 800 ohms gradué de 0 à 10 Dim. 40 x 40 x 20 mm PRIX UNITAIRE : 24 F TTC + port 2 F

APPAREIL DE MESURES A ENCASTRER FERROMAGNETIQUE

Dimensions : 71 x 55 mm. En 5 ampères : 25,00 En 30 volts : 25,00 + port 2 F

EN AFFAIRE! FERRO-MAGNETIQUE Dimensions : 50 x 45 mm en 15 Amp. PRIX 20 F T.T.C. + port 2 F

LES 10 PIÈCES 150 F FRANCO

CONTROLEURS UNIVERSELS

Cortina	249 F	VOC 20	169 F
Minor	195 F	VOC 40	179 F
2000 Super	339 F	VAO	142 F
Record	256 F	CM1	200 F
Centrad 819	251 F	+ port 5 F par pièce	
VOC 10	439 F		
Contrôleur Pekly type 89 - 10 kΩ/V			408,00
Contrôleur Pekly type 897 - 40 kΩ/V			510,00
Contrôleur Pekly type 898 - 100 kΩ/V			626,00

VOIR SUITE de notre PUBLICITE AU VERSO

FERS A SOUDER « THUILLIER »



MONOTENSION - 110 ou 220 V. Disponible en 35 W ou 48 W ou 62 W et 2 panes de rechange ... 27 F

En 100 W - Prix 43 F avec 3 panes de rechange
En 150 W - Prix 50 F + port 2 F

BITENSION - 110/220 V. Disponible en 48 et 62 W
PRIX 35 F + port 2 F

RESISTANCES DE RECHANGE

35 W ou 48 W ou 62 W en 110 ou 220 V 10,00
48 W ou 62 W bitension, 110/220 V 13,00
Pour 100 W - 110 ou 220 V 12,00
Pour 150 W - 110 ou 220 V 13,00

Nous vendons toutes les pièces de rechange pour cette marque

SOUDURE RADIO 1^{er} CHOIX Ø 10/10
Bobine de 100 g .. 9,00 Bobine de 250 g .. 20,00

● DIODES ●

Silicium
1 250 V - 1,3 A 3,00 Les 10 pièces 25,00
1 500 V - 1,3 A 3,50 Les 10 pièces 30,00
200 V - 20 A 4,50 Les 10 pièces 35,00
500 V - 4 A 4,00 Les 10 pièces 35,00

Germanium
1N 277 - 100 V - 50 mA 0,80
Les 10 pièces 3,00 - Les 100 pièces 25,00
Les 1 000 pièces 200,00



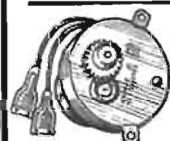
PETITS MOTEURS ASYNCHRONES 6 W

Avec démulti 2 tr/mn. Pds : 350 g
En 110 volts 15 F
En 110/220 volts 17 F
port 3 F

PETITS MOTEURS CONTINU

Modèle 1 : 5/7-V. Ø 30 x 35 mm. Axe Ø 2 mm.
Consommation : 100 mA
PRIX 10 F T.T.C. + port 2 F

Modèle 2 : 8/12 V. Ø 32 x 24 mm. Axe Ø 2 mm
Consommation : 30 mA
PRIX 10 F T.T.C. + port 2 F



PETIT MOTEUR SYNCHRONE 220 V - 3 W

avec démultiplicateur
1 T 1/4 minute
Poids : 125 g
PRIX TTC 12,50 + port 2 F
Par 10 : PRIX 100 F Franco

COMBINES TELEPHONIQUE

A PASTILLE AUTOGENERATRICE

Avec deux combines et une ligne de deux fils vous faites une installation téléphonique. Utilisations possibles : appartement, magasins, chantiers, ateliers, installations d'antennes télé.

Une affaire ! qui peut servir de micro ou d'écouteur, 70 Ω.

LA PAIRE 75,00 T.T.C. + port 5,00
PIECE 37,00 T.T.C. + port 5,00

La pastille seule, pièce 15,00 T.T.C. + port 2,00

BOITE DE 80 QUARTZ FT 243

Pour BC 620. De 5 706,67 kHz à 8 340,00 kHz. Fréquence entre chaque quartz 33 kHz d'espacement. Prix de la boîte, T.T.C. 35,00 FRANCO : 40 F

BOITE DE 120 QUARTZ FT 243 POUR BC659

De 5 675 kHz à 8 650 kHz. Fréquence entre chaque quartz 25 kHz d'espacement.
Prix : Les 120 pièces 100,00 FRANCO : 100 F

QUARTZ FT 243 DISPONIBLES

8000 - 8025 - 8050 - 8075 - 8100 - 7000 - 7025 - 7050 - 7075 - 7100 - PRIX UNIT. 10 F FRANCO.
SUPPORT POUR FT 243
SUPPORT DOUBLE FT 243

QUARTZ HC 6 U 1 000 kHz. . 35,00

CASQUE PROFESSIONNEL 2 000 Ω

equipe d'insonorisateurs souples.
Poids : 500 g. PRIX : 60 F
port 5 F. Même modèle que ci-dessus mais en 600 Ω

PRIX T.T.C. 41 F 5 F port
CASQUES DE SURPLUS
2 000 Ω. PRIX 25 F port 3 F

COFFRETS METALLIQUES OU PLASTIQUES DISPONIBLES

TYPES	Dimensions en mm	PRIX	+ port
● ALUMINIUM ●			
A1	72 x 37 x 28	7,00	2,00
B1	72 x 37 x 44	7,00	2,00
A2	72 x 57 x 28	8,00	2,00
B2	72 x 57 x 44	8,00	2,00
A3	102 x 72 x 28	9,00	2,00
B3	102 x 72 x 44	9,00	2,00
A4	140 x 72 x 28	10,00	2,00
B4	140 x 72 x 44	10,00	2,00

● ALUMINIUM NOIR et GRIS ●			
331	100 x 50 x 60	15,00	2,00
332	100 x 100 x 60	19,00	2,00
333	150 x 100 x 60	29,00	2,00
334	200 x 100 x 60	31,00	2,00
335	235 x 100 x 60	40,00	2,00

● ALUMINIUM BLEU et GRIS ●			
381	160 x 68 x 50	22,00	2,00
382	160 x 100 x 68	30,00	2,00
383	160 x 150 x 68	37,00	2,00

● EN PLASTIQUE PANNEAU AVANT ALU ●			
P1	80 x 50 x 30	6,00	2,00
P2	105 x 65 x 40	9,50	2,00
P3	155 x 90 x 50	13,50	2,00
P4	210 x 125 x 70	22,50	2,00

● FORMAT PUPITRE PLASTIQUE ●			
362	160 x 95 x 55 x 40	15,00	2,00
363	215 x 130 x 75 x 50	23,50	2,00
364	331 x 165 x 85 x 50	46,00	2,00

● FORMAT PUPITRE ALU BLEU ●			
352	160 x 110 x 80 x 55	23,00	2,00
353	120 x 110 x 80 x 55	29,00	2,00
354	220 x 110 x 80 x 55	35,00	2,00

● TOLE D'ACIER EMAILLÉE EN GRIS ●			
CH1	60 x 120 x 55	13,00	2,00
BC1	60 x 120 x 90	19,00	2,00
CH2	120 x 120 x 55	19,00	2,00
BC2	120 x 120 x 90	24,00	2,00
CH3	160 x 120 x 55	23,00	2,00
BC3	160 x 120 x 90	29,00	2,00
CH4	220 x 120 x 55	27,00	2,00
BC4	200 x 120 x 90	33,00	2,00

● TOLE D'ACIER EMAILLÉE EN BLEU ●			
OP112	58 x 210 x 65	41,00	2,00
OP122	120 x 210 x 65	44,00	2,00
OP132	160 x 210 x 65	51,00	2,00
OP142	220 x 210 x 65	59,00	2,00
OP152	297 x 210 x 65	75,00	2,00
OP212	58 x 210 x 105	43,00	2,00
OP222	120 x 210 x 105	48,00	2,00
OP232	160 x 210 x 105	55,00	2,00
OP242	220 x 210 x 105	63,00	2,00
OP252	297 x 210 x 105	79,00	2,00

● TRANSFORMATEURS ●

● PRIMAIRE - série parallèle 110/220 volts
● SECONDAIRE 2 x 45 V - 3A-6,3V - 0,5A
PRIX : 30,00 + port 5,00

● PRIMAIRE - série parallèle 110/220 volts
● SECONDAIRE 2 x 220 volts - 80 mA - 24 V - 1 A
PRIX : 40,00 + port 5,00

● ALIMENTATIONS STABILISEES ●

110/220 VOLTS

* TYPE ELOWI - Réglable de 6 à 12 volts - 0,3 A
PRIX : 78,00 + port 5,00

* TYPE PS241 - Réglable de 0 à 24 volts - 1,5 A avec galvanomètre de contrôle V et A
PRIX : 245,00 + port 6,00

* TYPE 798 - Réglable de 0 à 30 V et en intensités de 0,1 à 5 A
PRIX : 780,00 + port 10,00



MANIPULATEUR « J38 » EN EMBALLAGE D'ORIGINE
PRIX 25 F + port 3 F

PETIT HAUT-PARLEUR



Ø 60 mm épais : 25 mm Im
pédance : 10 Ω avec transfo de sortie - P : 45 KΩ - S : 10 Ω
Poids : 12 g. Prix en emballage d'origine 5 F T.T.C. + port 2 F
Peut être utilisé sur TALKIE-WALKIE En Micro ou en Haut-Parleur.
Par 10 pièces franco 40 F T.T.C.

● ANTENNES ●

● TELESCOPIQUES AN 29 Poids 900 g. Longueur déployée 3,90 m, repliée 0,40 m
PRIX 30 F TTC + port 5,00

● GROUND-PLANE 27 MHz
Tube alu en 27 MHz - neuf - PRIX : 167,00 + port 15,00

● TELESCOPIQUE PETIT MODELE (Rechange de BC611)
Laiton cadmié. Déployée 1,15 m - repliée 0,37 m - Poids 75 g
PRIX : 5,00 + port 2,00

PAR 10 PIECES : 40 FRANCS FRANCO

● ANTENNE PLIANTE de BC1000
Type courte - 0,80 m - PRIX : 15,00
Type longue - 3,20 m - PRIX : 35,00 (Ajouter 5 F de port)

JEUX DE 3 MF.85 kHz.BC453

Le jeu : PRIX 60 F TTC + port 2 F

KITS I.M.D.

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 détecteur	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 (150/170 MHz)	38,00
KN11 - modulateur de lumière psychédélique (3 canaux)	162,00

OCCASION - REVERSE (DIVERS)

CAPACIMETRE ANALYSEUR ZM3 A/U. 1000.00
GENERATEUR H.F. « FERISOL » L308B (50 k - 50 Mcs) 1 000,00
GENE VHF « FERISOL » L113 - 4 à 400 Mcs 1 500,00
GENE UHF « FERISOL » LG201B - 1 700 à 4 400 Mcs 4 000,00
GENE UHF « FERISOL » LG301 - 4 500 à 7 500 Mcs 4 000,00
GENE USA « SPERRY » TS147B - 8 400 à 9 600 Mcs 3 500,00
GENE USA TS418B/U - 400 à 1 000 Mcs 3 500,00
GENE SINTRA QRPX11A - 2 900 à 3 550 Mcs 1 800,00

ALIMENTATION STABILISEE CRC ALS 82B 0-400 V/150 mA 800,00
LAMPOMETRE « METRIX » 310BTR 800,00
OSCILLOSCOPE « TEKTRONIX » 535 2 000,00

MATERIEL NEUF (DIVERS)

TOS.METRE SWR3 135,00
TOS/METRE SWR100 200,00
TOS/WATTMETRE FS5 260,00
CHAMPMETRE FL30 75,00
GENERATEUR HF « VOC 2 » 416,00
VOLTMETRE A LAMPE « VOC-VE1 » 374,00

BOUTON VERNIER DEMULTIPLICATEUR

pour axes de 6,3 mm
Type D1, Ø 38 mm
PRIX 20 F
Type D2, Ø 50 mm
PRIX 23 F
Type D3, Ø 70 mm -
PRIX 33 F + port 2 F



RAM

VOIR SUITE de notre PUBLICITE AU VERSO

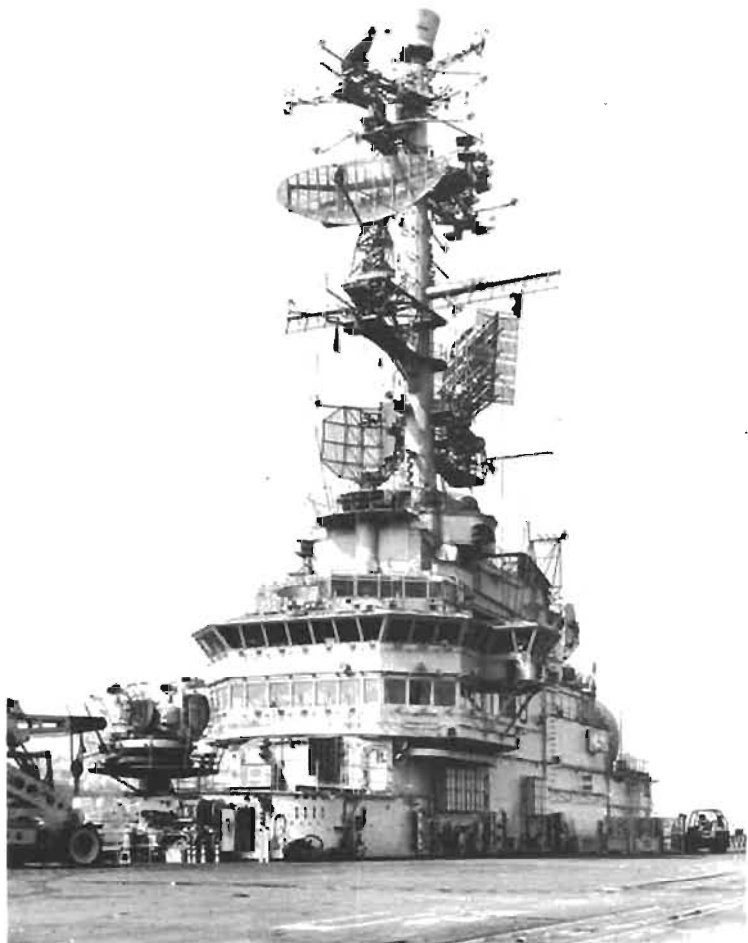


Photo 1. — Le « château » du porte-avions « Foch ». Une belle panoplie d'antennes radar Thomson CSF.



Une « vieille connaissance » si mal connue

LES gens, dans leur grande majorité, pensent connaître assez bien le radar. Si vous demandez de quoi il s'agit à un interlocuteur tant soit peu technicien, ayant lu (ou même simplement parcouru) un article d'encyclopédie qui traite de la question, il vous le définira ainsi : « Il s'agit d'un instrument qui sert à repérer la position d'un avion. Il utilise un émetteur, envoyant de courtes émissions à très haute fréquence, et un récepteur, captant les ondes renvoyées par l'avion, comme un écho ».

Tout cela est exact, mais... il y manque bien des choses. D'abord, pourquoi des émissions brèves? Ensuite, pourquoi des ondes si courtes? Enfin, en disant que tout cela est simple, on passe sous silence l'admirable travail de mise au point qui a amené les radars modernes à devenir ces instruments de précision qui ont tant fait pour améliorer la sécurité aérienne et maritime. On « escamote » les difficultés considérables qu'ont dû surmonter les ingénieurs des années 1940 — 1945 pour résoudre des problèmes

qui semblaient insolubles. C'est pourquoi nous avons pensé qu'il était bon de revenir un peu sur la question, tout simplement pour que les lecteurs puissent de nouveau s'émerveiller sur la beauté des solutions utilisées, à commencer à s'« étonner de tout » comme doit le faire un sage, ou, comme le dit si bien une phrase de Paul Valéry au fronton du palais de Chaillot « à considérer comme jamais encore vues toutes choses qui sont au monde ».

REMONTONS DANS LE TEMPS

Si nous excluons de cette « revue du radar » les brevets ingénieurs, mais irréalisables, pris vers le début de ce siècle pour la détection des obstacles par écho radio-électrique (dont les brevets de Hulsmeyer, si nos souvenirs sont exacts), il faut attendre environ 1936 pour que l'on commence à s'intéresser un peu partout à la « détection électro-magnétique », comme on l'appelait à l'époque. Il s'agissait d'employer des ondes de

radio pour déceler le passage d'un avion par réflexion de ces ondes sur lui.

Un matériel relativement encombrant, mais, paraît-il, assez efficace, fut installé sur le paquebot « Normandie » pour lui permettre de repérer la présence d'un obstacle (principalement d'un iceberg) sur sa route et éviter la répétition de la catastrophe du « Titanic ».

Les applications militaires de ces recherches étant déjà apparues comme d'une grande importance, toute l'étude correspondante fut alors couverte sous le manteau du secret.

Les recherches furent principalement poussées en Angleterre, animées par Sir Wattson Watt (un nom prédestiné) et par le professeur Blackett, sans parler d'une quantité d'autres ingénieurs de grande classe, en même temps qu'on travaillait activement sur la question aux États-Unis, tout spécialement dans le fameux « M.I.T. » (Institut de Technologie du Massachusset).

L'appareil prenait alors son nom définitif de « RADAR », une

contraction des mots Radio-electric Detection And Ranging (détection et localisation électromagnétique).

Il fallut attendre un soir de novembre 1940, quand chaque émission de la BBC amenait la nouvelle que d'immenses vagues de bombardiers Nazis continuaient à semer la destruction et la mort sur Londres, pour que l'on sache que le chiffre des pertes en bombardiers abattus au-dessus de l'Angleterre était devenu énorme d'un jour à l'autre. Le lendemain, même « score » stupéfiant, accompagné de ce commentaire : « Ces résultats ont été obtenus à l'aide d'un nouveau moyen qui ne sera révélé qu'après la guerre ». Le radar venait de sauver le monde occidental.

Chose stupéfiante du point de vue historique, Sir Wattson Watt a dit dans un livre que celui qui a fait le plus progresser la science du radar était... Adolf Hitler lui-même! Singulier paradoxe, si l'on pense que c'est bien le chancelier du 3^e Reich qui a fait cesser toutes les recherches (déjà avancées) sur les ondes centimétriques, clef des

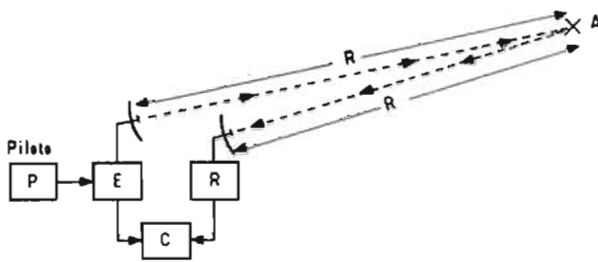


Fig. 1. — Un radar utilise un émetteur E, commandé par un « pilote », P, qui déclenche l'émission d'impulsions hyperfréquence. Le récepteur R reçoit l'écho provoqué sur la cible A par ces impulsions. Le comparateur C permet de comparer l'instant d'émission et l'instant de réception, donc de connaître la distance R de l'émetteur (et du récepteur) à la cible A.

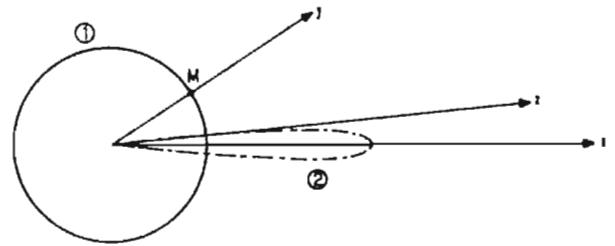


Fig. 2. — Si une antenne rayonne la même énergie dans toutes les directions, son « diagramme d'antenne » est un cercle (1), plus exactement une sphère si on le trace dans l'espace, portant dans chaque direction Oy une longueur OM proportionnelle à la puissance rayonnée dans la direction Oy. Le diagramme (2) est celui d'une antenne directive.

radars modernes, cantonnant les essais sur des systèmes à ondes métriques, tellement énormes et encombrants que leurs antennes, ultra-vulnérables, étaient devenues les cibles de choix des pilotes Britanniques.

Dès les années 1939-1940, la technique du radar contemporain avait déjà choisi une voie qu'elle n'a cessé de poursuivre de nos jours (sans pour cela négliger d'autres procédés actuellement à l'étude) : l'emploi des impulsions et des ondes très courtes, décimétriques d'abord, puis centimétriques ensuite.

POURQUOI DES IMPULSIONS?

Il y a une première raison très simple pour l'emploi d'impulsions radio-électriques (envoi de courts trains d'ondes) : quand on veut déceler un écho, il faut que le signal émis ait cessé avant que l'écho ne revienne. Ceux qui veulent mettre en évidence un écho sonore le savent bien : ils émettent un son bref, pour pouvoir bien entendre, dans le silence qui suit, le retour de l'écho. Plus l'obstacle qui renvoie le son est proche, plus le son émis doit être bref. Pour déceler les obstacles situés à quelques mètres d'eux, les aveugles frappent quelques coups secs de leur canne sur le sol.

Si l'on souhaite mesurer exactement, toujours dans le cas des échos des ondes sonores, le temps d'aller et retour du son, on utilise normalement un son puissant et bref (un coup de feu, par exemple).

Le radar utilise donc la technique de l'envoi d'un signal court (fig. 1), dont l'écho, reçu par un récepteur situé près de l'émetteur, est également bref.

L'émission, commandée par un signal délivré par un « pilote » P, fait partir de l'émetteur E un court

train d'ondes, qui se réfléchit sur l'avion A. Lors du retour de l'écho de ce train, reçu par le récepteur Re, on compare l'instant d'émission et l'instant de réception dans un comparateur C, qui fournit l'indication de distance. Plus le top émis est bref, plus la précision d'appréciation de l'instant d'émission et de l'instant de réception est bonne.

Un autre avantage très net du fonctionnement en impulsions est le suivant : si on n'utilise un système émetteur que pendant un millième du temps, lui laissant les 999 autres millièmes pour s'en remettre, il est possible de pousser très loin la puissance fournie par ce système. Tel oscillateur, qui produirait une dizaine de watts en régime continu, va émettre des dizaines de kilowatts si on le suralimente, en ne le laissant fonctionner que pendant une microseconde, avec plus d'une milliseconde de repos entre deux émissions.

Or, cette course aux kilowatts (quand il ne s'agit pas de mégawatts, tout à fait couramment utilisés) est d'une importance extrême, en ce qui concerne la portée du radar. Il ne faut pas oublier que, malgré l'utilisation d'antennes directives, les ondes du radar se dispersent. Quand un objet (avion ou autre) de surface s se trouve à une distance R de l'antenne d'émission, la puissance qu'il reçoit est proportionnelle à la puissance émise, à la surface s, mais inversement proportionnelle au carré de R.

Dans la quasi-totalité des cas, l'objet recevant les ondes les renvoie en les dispersant également dans toutes les directions. La puissance de l'écho reçu au récepteur (que nous supposons très près de l'émetteur) va encore être réduite dans le rapport R^2 , à partir de la puissance (déjà bien faible) reçue par l'objet A.

En fin de compte, nous recevons, dans le récepteur, une puissance proportionnelle à la surface s de la « cible » A, mais inversement proportionnelle à la puissance quatrième de la distance R.

Si l'on désigne la surface de l'antenne réceptrice par S, on peut facilement calculer que, en supposant qu'il n'y a aucune directivité des antennes d'émission et de réception (ce qui n'est, heureusement, pas le cas), la puissance reçue par Re sera :

$$p = P \frac{s S}{16 \pi^2 R^4}$$

LE GAIN D'ANTENNE

Comme nous l'avons dit plus haut, on n'utilise évidemment pas à l'émission ni à la réception une antenne non-directive.

Par des moyens que nous verrons plus loin, on s'arrange à ce que l'antenne, à l'émission par exemple, ait une direction de rayonnement maximal. Pour rendre compte des propriétés des antennes, on utilise le « diagramme de rayonnement ». Ce diagramme (Fig. 2) se trace en portant, le long de la direction Oy, repérée par rapport à la direction Ox origine (l'antenne est en O), une longueur OM proportionnelle à la puissance rayonnée par l'antenne dans cette direction Oy. Dans le cas d'une antenne qui rayonnerait exactement la même puissance dans toutes les directions, ce diagramme serait comme en (1), soit un cercle. En réalité, le diagramme se trace dans l'espace, le vrai diagramme d'une antenne rayonnant de la même façon dans toutes les directions serait une sphère.

Si l'on a fait en sorte qu'une direction, Ox par exemple, soit

privilegiée, autrement dit que l'antenne rayonne surtout dans la direction Ox, le diagramme devient celui qui est tracé en (2), en traits mixtes. Il n'y a pratiquement aucune énergie rayonnée dans la direction Oy, fort peu dans la direction Oz (pourtant peu éloignée de Ox) et beaucoup dans la direction Ox.

On appelle « gain d'antenne », ou G, le rapport de la puissance rayonnée dans la direction privilégiée (ici Ox) à la puissance que rayonnerait dans cette même direction une antenne envoyant la même puissance dans toutes les directions. Ce gain peut facilement atteindre plusieurs milliers.

Quand la même antenne (ou une antenne identique) est utilisée pour la réception, le gain d'antenne G intervient aussi pour multiplier la puissance reçue par rapport à celle qu'aurait collectée une antenne à diagramme sphérique (également sensible dans toutes les directions de l'espace).

Ce gain d'antenne est très important en radar pour deux raisons.

D'abord il augmente la portée du radar (la distance R maximale à laquelle on peut encore obtenir un écho repérable pour une cible de surface donnée). En effet, à l'émission, le gain d'antenne augmente G fois la puissance rayonnée vers la cible. A la réception, il augmente encore G fois la puissance reçue par Re (en supposant, bien entendu, que les antennes d'émission et de réception sont toutes deux orientées de telle sorte que leur direction privilégiée soit en direction de la cible A).

Ensuite, il permet un repérage en direction de la cible. Si l'appréciation du temps d'aller et retour de l'onde permet de connaître la distance de la cible, il faut aussi connaître la direction de A : on peut dire, en première approximation, que l'on aura cette direction

en cherchant comment orienter les antennes pour que le signal d'écho reçu soit maximal.

L'ÉQUATION DU RADAR

Revenons sur ce problème de portée. Il s'agit avant tout d'augmenter la puissance p reçue par le récepteur R_e , car, en dessous d'une puissance donnée, on sait qu'un signal radio-électrique est indécodable, il est noyé dans le « bruit », comme nous le verrons plus en détail ci-après.

Cette puissance p est proportionnelle à la puissance P émise; nous avons vu qu'elle sera inversement proportionnelle à R^4 (quatrième puissance de la distance R entre la cible et l'ensemble émetteur-récepteur). Nous avons vu également que la surface s de la cible intervient au numérateur dans cette puissance, ainsi que le produit des gains d'antenne G (à l'émission) et G' (à la réception). Un calcul montre que l'on arrive à une puissance donnée par la fameuse « équation du radar » :

$$p = P \frac{G' G l^2 s}{64 \pi^3 R^4}$$

Dans cette formule, s désigne la surface de la cible, ou, plus exactement, sa « surface apparente radar ». Un objet de forme complexe, comme un avion, peut, en effet, toutes choses égales par ailleurs, donner une puissance d'écho variant de 1 à 10 (ou même plus encore) selon la position de l'avion par rapport à la droite qui joint le radar à l'avion. Pour un avion moyen, cette surface apparente variera de 0,5 à 30 m² suivant la direction de l'avion.

Au numérateur de cette fameuse équation, nous trouvons le carré d'une grandeur l : il s'agit de la longueur d'onde du signal envoyé par l'émetteur.

On en tirerait facilement la conclusion (parfaitement fautive) que, pour augmenter la puissance p , il faut prendre des ondes aussi longues que possible. Cela montre bien à quel point il est dangereux de raisonner mathématiquement sur une formule, sans faire intervenir le sens physique.

En effet, si la longueur d'onde l figure bien, au carré même, au numérateur de la fraction, elle figure aussi, sans en avoir l'air, et à la puissance 4 cette fois, au dénominateur de cette même fraction. Pourquoi? Tout simplement parce que le gain d'antenne, tant à l'émission qu'à la réception est,

toutes choses égales par ailleurs, inversement proportionnel au carré de la longueur d'onde.

Ce gain est, en effet :

$$G = 4 \pi \frac{S f}{l^2}$$

où S est la surface de l'élément directif de l'antenne (miroir ou réseau de dipôles)

l la longueur d'onde
 f un « facteur d'efficacité » de l'antenne, souvent voisin de 0,6

Admettons alors que l'antenne d'émission, comme l'antenne de réception, aient, comme élément directif, un miroir à section parabolique de diamètre D , la surface S de chaque antenne est alors

$$\frac{D^2}{4}$$

et la puissance reçue devient :

$$p = P \frac{l^2 D^4 s}{64 l^2 R^4}$$

$$\approx P \frac{D^4 s}{l^2 R^4} \quad 5,6 \cdot 10^{-3}$$

Si l'on fait le calcul de la puissance reçue pour une cible de 2 m², un radar émettant sur une longueur d'onde de $l = 0,1$ m (10 cm ou 3 GHz), avec une antenne de diamètre $D = 1,2$ m, tant à l'émission qu'à la réception, une puissance P de 200 kW (valeur très courante), nous aurons, en fonction de la distance R , les puissances reçues suivantes :

$R = 500$ m	$p = 9,3 \cdot 10^{-6}$ W
$R = 2000$ m	$p = 3,6 \cdot 10^{-8}$ W
$R = 10000$ m	$p = 5,8 \cdot 10^{-11}$ W
$R = 30000$ m	$p = 7,2 \cdot 10^{-13}$ W
$R = 50000$ m	$p = 9,3 \cdot 10^{-14}$ W

Or, comme on le verra plus loin, il est difficile de détecter un écho en tops de 1 μ s environ si la puissance de l'écho est inférieure à 10⁻¹³ W; on en déduit que le radar dont nous avons parlé plus haut sera en limite de portée à 50 km environ sur un avion de 2 m² de surface apparente radar.

POURQUOI CES 10⁻¹³ W MINIMAUX?

Comme l'écho est en impulsions assez courtes, le récepteur qui reçoit cet écho doit avoir une bande passante suffisamment large. En effet, pour recevoir une onde porteuse non modulée, il suffit, en principe, d'une bande passante nulle (sélectivité infinie). Mais, quand la porteuse est modulée en signal sinusoïdal de fréquence F , il est recommandé d'avoir une bande passante $2F$ pour le récepteur. En réalité, on peut se contenter d'une bande passante F (mais alors, elle n'est plus centrée sur la porteuse, c'est ce que l'on appelle la « bande latérale unique »).

Pour un écho qui correspond à une porteuse modulée en impulsions d'une largeur T , il est bon d'avoir une bande passante au moins égale à :

$$B = \frac{1,2}{T}$$

Donc, pour un top radar de 1 μ s, une bande passante de 1,2 MHz (car ici $T = 10^{-6}$ s) est recommandée. Or, plus la bande passante est large, plus le signal parasite dit « bruit », capté par le récepteur, est important. Ce « bruit » (on l'appelle ainsi en raison de son effet sur les réceptions radiophoniques de stations faibles ou lointaines, qu'il affecte d'une sorte de « souffle » pouvant en rendre l'audition impossible) est produit par l'agitation des électrons dans tous les corps environnant le récepteur, en particulier dans les composants du récepteur lui-même. Chaque atome, chaque molécule, joue ainsi le rôle d'émetteur occasionnel et intermittent. La fréquence émise varie d'une molécule à une autre, ou, pour une même molécule, d'un instant à l'autre. Il en résulte que, plus la bande passante du récepteur est grande, plus il capte de ces émissions parasites.

On montre en physique théorique que le bruit capté par un récepteur parfait, recevant une bande passante B (en Hertz), le bruit étant engendré par des molécules à la température absolue T (en degrés Kelvin, comptés au-dessus du zéro absolu, soit environ -273 °C) est un signal d'une puissance moyenne :

$$w = k T B$$

où k est la « constante de Boltz-



Photo 2. — Dans la salle de vigie du sémaphore du port du Havre. Les contrôleurs disposent des images radar présentées sur écrans de télévision à haute brillance.

mann » de l'ordre de $1,3 \cdot 10^{-23}$. Pour une source de bruit à la température normale de 20°C (proche de 293°K absolus), le produit de k par 300 est proche de $4 \cdot 10^{-21}$, soit $4 \cdot 10^{-21}$ Watt par Hertz de bande passante.

Dans un récepteur ayant une bande passante de $1,2 \cdot 10^6$ Hz, ce bruit correspond à une puissance de $5 \cdot 10^{-15}$ W. Malheureusement, un récepteur classique reçoit un « bruit réel » K fois plus fort que le bruit théorique, et, avec un facteur K égal à 20 (on dit que le « facteur de bruit » du récepteur est alors de 13 dB, puisque le bruit réel reçu est d'une puissance vingt fois plus forte — ce qui correspond à 13 dB — que le bruit théorique minimal), on doit donc se limiter à 10^{-13} W pour que l'écho soit nettement identifiable.

Evidemment, si l'on avait amélioré le récepteur jusqu'à ce que le souffle propre de ce dernier soit négligeable (facteur de bruit nul), on aurait pu déceler un signal écho d'une puissance vingt fois plus faible, d'où un accroissement de portée du radar dans le rapport :

$$\sqrt[4]{20} \approx 2,1$$

ce qui n'est pas négligeable. On conçoit aisément à quel point les techniciens du radar se sont acharnés à réduire le facteur de bruit des radars, surtout quand il a fallu passer aux radars utilisés à la NASA, où les distances étaient souvent de 400 000 km (pour le projet APOLLO) ou plus encore.

LES ANTENNES D'ÉMISSION ET DE RÉCEPTION

Un gros handicap des radars au début était de nécessiter une antenne d'émission et une autre antenne pour la réception, cette dernière ne se trouvant, si possible, pas trop proche de l'antenne d'émission, pour que le récepteur, d'une haute sensibilité, ne soit pas endommagé par l'onde venant directement de l'émetteur (et qui lui arrivait malgré les directivités des antennes d'émission et de réception). Le tout était encombrant et d'un maniement difficile, puisqu'il fallait déplacer en même temps les deux antennes, et pas tout à fait de la même manière si l'on voulait avoir un écho sur une cible relativement proche.

D'où l'idée, bien logique du point de vue des utilisateurs, qu'il serait préférable d'utiliser la même antenne pour l'émission et pour la réception.

Cette proposition, emise par le Professeur BLACKETT et son équipe, se heurta à une tempête de protestations des électroniciens : « Mais vous n'y pensez pas : produire une puissance émise de centaines de kilowatts dans l'antenne même du récepteur qui, quelques microsecondes plus tard, doit déceler quelques picowatts, ou moins encore, et qui peut être détruit par une puissance reçue bien inférieure au watt ! Rigoureusement impossible ! Autant vouloir faire partir un coup de canon à quelques centimètres de l'oreille

d'un homme qui doit, quelques fractions de secondes plus tard, entendre un écho analogue au bruit d'une mouche à vingt mètres ! ».

L'affaire semblait impossible. Mais, comme dit le proverbe Américain : « Si c'est possible, c'est déjà fait ; si c'est impossible, ce sera un petit peu plus long ». Le professeur Blackett mit les chercheurs sur la voie de la solution en leur suggérant d'utiliser une sorte de « commutateur », qui brancherait l'antenne sur l'émetteur lors du moment du retour de l'écho. Il suggéra même (si nos renseignements sont exacts) que l'on pouvait probablement, pour réaliser un tel commutateur (qui ne serait évidemment pas mécanique!), utiliser l'ionisation des gaz.

Un fait vint faciliter cet emploi : les ondes du radar sont des ondes courtes, nous l'avons déjà indiqué. Précisons que, dans la grande majorité des cas, on utilise les gammes d'ondes, repérées par des lettres, centrées sur :

23 cm, soit 1,3 GHz (1 300 MHz) pour la « bande L »
 10 cm, soit 3 GHz pour la « bande S »
 5 cm, soit 6 GHz pour la « bande C »
 3 cm, soit 10 GHz pour « bande X »
 8 mm, soit 37,5 GHz pour la « bande K »

De telles ondes peuvent se propager dans des câbles coaxiaux et cela s'utilise. Mais il est plus facile de les canaliser dans les « guides d'ondes ». Ce sont des tuyaux, de section généralement rectangulaire, à l'intérieur desquels les ondes se propagent par réflexions multiples sur les parois.

Si un tel tube est rempli, sur une certaine longueur, de gaz ionisé, donc relativement conducteur, il provoque un affaiblissement considérable des ondes qui doivent traverser ce gaz.

On dispose donc (Fig. 3), sur le tube guide d'ondes qui va de l'émetteur à l'antenne, une dérivation en Y allant vers le récepteur. Dans cette dérivation, on a placé une section, séparée du reste par deux fenêtres étanches en verre, contenant un gaz sous faible pression. Au centre de cette section, deux points P et P', reliés respectivement à la paroi du haut et à celle du bas du tube, sont proches l'une de l'autre.

Quand l'onde émise, de très forte puissance, arrive au niveau de la bifurcation, une partie tend à aller vers le récepteur. Il s'ensuit une surtension énorme entre les deux points, amorçant une ionisation qui se répand dans toute la section contenant le gaz (souvent, pour accélérer encore cette ionisation, on a placé, au voisinage des

pointes, une électrode portées à une tension élevée, qui provoque une petite ionisation permanente, très localisée). Quand tout le gaz est ionisé, tout se passe comme si le guide d'onde vers la bifurcation était obstrué. L'onde qui allait vers le récepteur est réfléchiée et toute l'énergie s'en va vers

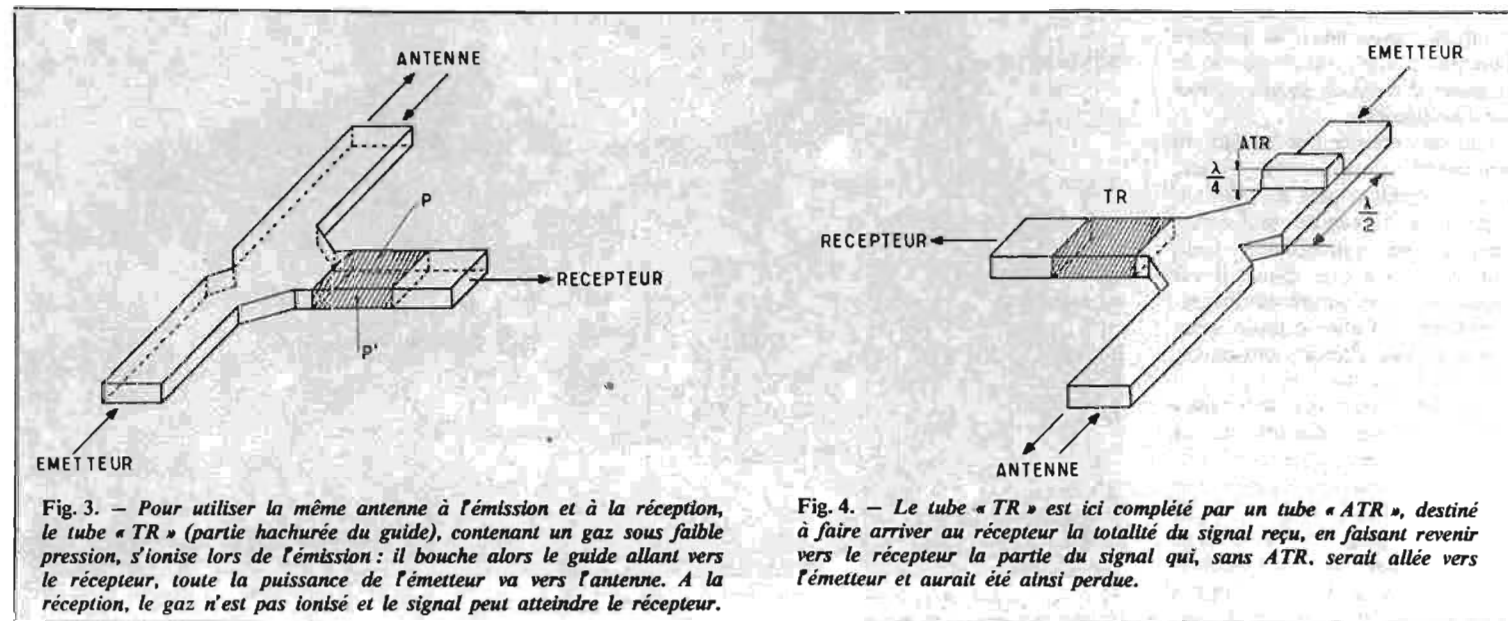


Fig. 3. — Pour utiliser la même antenne à l'émission et à la réception, le tube « TR » (partie hachurée du guide), contenant un gaz sous faible pression, s'ionise lors de l'émission : il bouche alors le guide allant vers le récepteur, toute la puissance de l'émetteur va vers l'antenne. A la réception, le gaz n'est pas ionisé et le signal peut atteindre le récepteur.

Fig. 4. — Le tube « TR » est ici complété par un tube « ATR », destiné à faire arriver au récepteur la totalité du signal reçu, en faisant revenir vers le récepteur la partie du signal qui, sans ATR, serait allée vers l'émetteur et aurait été ainsi perdue.

l'antenne. Il n'y a qu'une très faible énergie qui atteint le récepteur, surtout au début de l'ionisation.

Cette section de guide avec un gaz sous faible pression et les électrodes d'amorçage s'appelle le « tube TR » (de Transmission-Réception).

A la réception de l'écho, le gaz dans le TR s'est désionisé, et le signal reçu peu bifurquer en deux voies, une vers l'émetteur, une vers le récepteur.

LE TUBE « ATR »

Nous avons vu que la puissance reçue était très faible. Il est malheureux d'en perdre une partie qui va vers l'émetteur. On a donc amélioré le montage de la figure 3 grâce à l'emploi d'un autre tube contenant du gaz sous faible pression, placé comme le montre la figure 4.

Ce nouveau tube, nommé « ATR » (soit Anti-TR) est un bloc rempli de gaz sous faible pression, d'une hauteur égale au quart de la longueur d'onde sur laquelle fonctionne le radar ($\lambda/4$). Il comporte une fenêtre de verre qui débouche sur une ouverture pratiquée dans la paroi supérieure du guide, cette ouverture se trouvant à une distance $\lambda/2$ de la bifurcation.

Lors de l'arrivée de l'onde émise, le gaz de l'ATR s'ionise, en même temps que celui du TR. Tout se passe donc comme si une paroi conductrice était venue obturer l'ouverture supérieure du guide d'ondes : l'énergie passe comme si cette ouverture n'existait pas.

A la réception, l'énergie reçue par l'antenne est insuffisante pour provoquer une ionisation du gaz de l'ATR. Il y a donc une ouverture sur la paroi supérieure du guide. Vu les dimensions et emplacements choisis, tout se passe comme si le guide était obstrué dans la direction de l'émetteur : la totalité de l'énergie reçue va vers le récepteur.

Si ingénieux que soit ce système, il y a tout de même une petite pointe d'énergie, assez violente, qui atteint le récepteur au début de l'impulsion d'émission, avant que le TR se soit complètement ionisé. Cette pointe (on l'appelle le « spike ») peut détruire le cristal qui sert de mélangeur dans le récepteur. On lutte contre elle de plusieurs façons, en particulier en prévoyant un étage préamplificateur hyperfréquence dans le récepteur. S'il s'agit d'un tube à ondes progressives, par exemple, le spike sature son entrée, mais l'énergie qu'il peut

fournir à sa sortie n'est pas assez grande pour mettre en danger le cristal mélangeur.

Il y a aussi, maintenant, des systèmes de « commutateur hyperfréquence », utilisant une diode spéciale, dite « P-I-N » (une couche « intrinsèque », c'est-à-dire non dopée, entre une couche dopée N et une couche dopée P). Cette diode, suivant le courant qui la parcourt, peut jouer le rôle d'une résistance pure, variant de l'infini à une valeur relativement basse. On la dispose en un point adéquat dans un guide d'onde, et l'on peut ainsi faire un modulateur pour l'onde qui passe dans le guide. Il est facile, par exemple, de rendre cette diode conductrice un peu avant l'envoi de l'impulsion hyperfréquence, on élimine alors le spike.

L'ÉMETTEUR

Pour émettre des ondes hyperfréquences avec une très forte puissance de crête, on utilise toujours (et vraisemblablement pour longtemps encore) des tubes à vide. L'instrument le plus employé est le « magnétron ». Il est relativement connu, aussi ne reviendrons-nous pas longuement sur son fonctionnement.

Un magnétron comporte une cathode cylindrique, située dans l'axe d'une anode cylindrique comportant des cavités résonantes, comme le montre en coupe la

figure 5. Dans l'une des cavités se trouve une boucle B, permettant d'envoyer l'énergie hyperfréquence hors du magnétron, par le coaxial C dans lequel une paroi de verre empêche l'air de rentrer dans l'anode du magnétron, où il y a le vide.

Un champ magnétique intense est appliqué perpendiculairement au plan de la figure, parallèlement à l'axe de la cathode. Les électrons émis par la cathode, chauffée par un filament, vont vers l'anode, mais le champ magnétique les dévie et les fait arriver généralement vers les zones de cette anode qui se trouvent à un moment donné moins positives que les autres, amplifiant ainsi le déséquilibre initial. Les différentes parties de l'anode, autour de la cathode, peuvent, en effet, être à des potentiels différents, car elles sont reliées par l'intermédiaire des cavités résonantes, qui jouent le rôle de circuits oscillants.

En général, l'anode du magnétron est à la masse, et c'est à sa cathode que l'on applique une impulsion de tension négative produite par le « modulateur ».

Ce dernier utilise l'énergie stockée dans une ligne à retard, lentement chargée par l'alimentation, déchargée dans un thyristor, à travers le primaire d'un transformateur. Le temps nécessaire pour décharger cette ligne est le double de celui que mettrait un signal pour aller d'un bout à l'autre de la

ligne : une onde de « demi-décharge » parcourt la ligne, chargée à la tension $2 \times V$, la déchargeant à la tension V ; cette onde se réfléchit sur l'extrémité (ouverte) de la ligne, revient en faisant encore une « demi-décharge » jusqu'à ce que toute l'énergie de la ligne soit passée dans le circuit qui la décharge. Ce circuit a une résistance du même ordre que l'impédance dite « caractéristique » de la ligne, et l'on a ainsi une impulsion de tension V , bien rectangulaire, de durée $2 \times T$ si T est le retard de la ligne.

Le secondaire du transformateur d'impulsion attaque la cathode du magnétron, la portant pendant une microseconde, ou moins encore, à un potentiel qui se compte en dizaines de kilovolts, provoquant l'émission d'énergie hyperfréquence.

On utilise aussi, pour la production d'énergie de très grande valeur en hyperfréquence, les klystrons amplificateurs, ou les tubes à ondes progressives de puissance. On arrive ainsi à des impulsions d'une durée de 0,1 à 5 μs en moyenne, pouvant atteindre des puissances allant de quelques kilowatts à plusieurs mégawatts.

Ces valeurs considérables de puissance instantanée posent d'ailleurs des problèmes : il y a souvent des « claquages » de guides d'ondes : des étincelles jaillissent dans des points où le champ électrique est plus fort qu'en d'autres.



Photo 3. — Radars de haute précision : Aquitaine II, BÉARN et ADOUR.

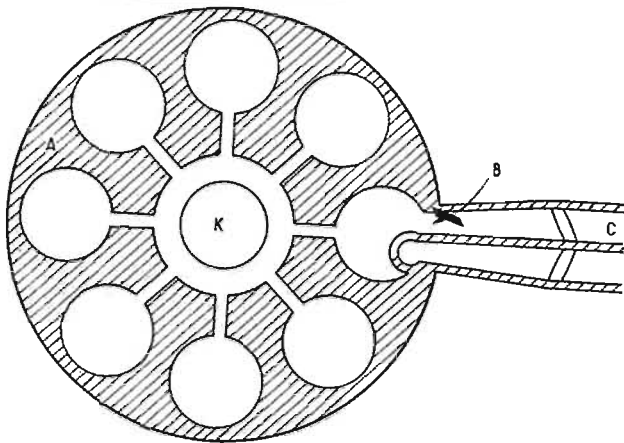


Fig. 5. — Vue en coupe d'un magnétron à cavités. La cathode K est au centre, l'anode A est un bloc de cuivre avec des cavités résonantes. Un champ magnétique est appliqué au tout, perpendiculairement au plan de la figure. La boucle de couplage B permet de soutirer l'énergie dans le coaxial C.

On lutte contre ce phénomène en maintenant, à l'intérieur des guides d'ondes, une certaine pression d'air ou d'un gaz à haute rigidité diélectrique (comme l'hexafluorure de soufre).

Pour arriver à l'antenne d'émission-réception, qui doit pouvoir se déplacer en gisement (ou azimuth) et en site (ou élévation), il faut plusieurs « joints tournants ». On peut arriver à réaliser de tels joints avec des guides d'ondes, mais il est souvent plus facile de les réaliser sur du coaxial.

Le coaxial employé sur les radars n'a rien du câble bien connu : il s'agit d'un tube de forte section, en cuivre, dans l'axe duquel se trouve le conducteur central, également en cuivre, le diélectrique étant uniquement de l'air (ou, comme nous l'avons dit, un gaz adéquat sous pression). Comme il faut bien maintenir le conducteur central dans l'axe du conducteur extérieur, il faut des supports, le meilleur isolant qu'on ait trouvé pour les réaliser est tout simplement... le cuivre.

En effet (Fig. 6), si l'on utilise une tige de cuivre d'une longueur de $\lambda/4$, à une impédance nulle à un bout (extrémité A en court-circuit avec le conducteur extérieur) correspond une impédance infinie à l'autre extrémité, B.

Le long des coaxiaux, on peut faire des joints tournants avec des chicanes, représentant des « pièges à hyperfréquence », qui ramènent, au niveau de la coupure entre la partie fixe et la partie mobile du coaxial, des impédances séries nulles et des impédances parallèles infinies. Ces mêmes « pièges » sont utilisés également aux points de raccordement des différents guides d'ondes entre eux.

LE RÉCEPTEUR

Pour recevoir l'onde hyperfréquence, on fait appel à la technique du super-hétérodyne, exactement comme pour les ondes de radiodiffusion. L'oscillateur local est un klystron réflex de petite puissance, ou une source d'hyperfréquence constituée par un oscillateur VHF à transistors, suivi de multiplicateurs de fréquence à diodes « Varactors ».

Le mélangeur, où se réalise le battement entre l'onde reçue et l'oscillateur local, est souvent un cristal de silicium, situé au fond d'un guide d'ondes dans lequel arrive l'onde à recevoir. On y envoie aussi la puissance issue de l'oscillateur local par ces raccords spéciaux à plusieurs directions, triomphe d'ingéniosité des ingénieurs spécialistes en hyperfréquence, raccords que l'on nomme des « Tés magiques », à la structure très compliquée, permettant de faire à peu près ce que l'on veut à partir de deux sources d'hyperfréquence.

Le battement, à une fréquence de 30 MHz environ dans beaucoup de cas, est envoyé à l'entrée d'un amplificateur à fréquence intermédiaire (ampli F.I.), très analogue à l'amplificateur F.I. d'un récepteur de télévision.

Ce qui est caractéristique dans cet amplificateur est sa « dynamique » : il doit pouvoir recevoir des échos dont la puissance varie dans d'énormes proportions, en fonction de la distance de la cible et de sa surface apparente. On réalise souvent des amplificateurs F.I. de radar dont la dynamique d'entrée est de 120 dB ou plus : toutes les variations correspondantes doi-

vent être compensées par un contrôle automatique de gain (C.A.G.) de grande efficacité.

En outre, si le radar est prévu pour fonctionner dans une certaine bande de fréquence, à l'intérieur d'une gamme donnée, pour éviter, par exemple, d'être gêné par d'autres radars voisins dans une bande proche, il faut que le récepteur puisse couvrir une gamme de fréquence adéquate, et, si possible, se maintenir accroché sur la fréquence d'émission, le tout étant obtenu par une commande automatique de fréquence (C.A.F.) très efficace.

L'ANTENNE

On cherche, nous l'avons dit, à rendre l'antenne directive. Il n'y a qu'un seul moyen (hélas!) pour y arriver : augmenter les dimensions de cette antenne.

L'énergie hyperfréquence arrive à l'endroit où elle doit être rayonnée dans l'air dans un guide d'onde ou dans un coaxial. Dans le second cas, on dispose, au bout du coaxial, un doublet accordé. Dans le premier, on peut prévoir, au bout du guide d'ondes, un cornet, des fentes dans le guide, ou des pièces isolantes qui traversent le fond du guide (bougies diélectriques).

Cette « source primaire » envoie l'énergie hyperfréquence dans toutes les directions. Il faut alors concentrer l'énergie dans une direction donnée.

Le moyen le plus communément utilisé est le « miroir ». En effet, la technique des hyperfréquences présente de sérieuses analogies avec l'optique, à cette différence près que la longueur d'onde

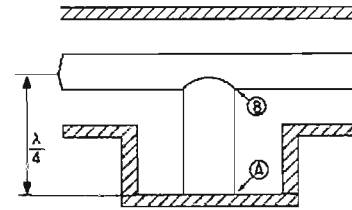


Fig. 6. — Pour supporter le conducteur central d'un coaxial hyperfréquence, on emploie les « supports quart d'onde ». Quoique le conducteur central soit en court-circuit avec le conducteur extérieur en A, comme il y a un quart de longueur d'onde entre A et B, tout se passe comme si la partie AB était isolante, alors qu'il s'agit de cuivre.

de la radiation n'est pas du tout négligeable par rapport à la dimension des pièces qui canalisent et concentrent cette radiation.

L'antenne la plus couramment utilisée est formée par l'association d'une source primaire (doublet ou cornet) et d'un miroir en forme de paraboloïde, la source primaire était située en son foyer. On rencontre souvent une structure illustrée par la figure 7 : le guide d'onde G est recourbé vers l'arrière avant d'arriver à un cornet C. Le miroir M est traversé par le guide et l'on a disposé de l'antenne en son foyer.

On rencontre aussi la structure dite « Cassegrain », bien connue des astronomes, car c'est celle de la majorité des télescopes : le cornet C (Fig. 8) envoie son rayonnement sur un premier miroir elliptique M_1 , qui le renvoie sur un miroir en paraboloïde, M_2 .

Ces « miroirs » sont faits en toile métallique conductrice, souvent noyée dans un plastique armé à base de verre. Ils doivent être réalisés avec une précision bien meilleure que le dixième de la longueur d'onde, souvent meilleure que le trentième de cette longueur. Or, il n'est pas évident de faire une vasque parabolique de deux ou trois mètres de diamètre, avec une précision de forme de l'ordre de quelques millimètres, cette précision se maintenant lorsque la vasque en question est soumise au vent.

On rencontre aussi, pour concentrer l'énergie hyperfréquence, des véritables lentilles, soit en matière diélectrique, soit en série de guides d'ondes, introduisant, dans la région près de l'axe, un retard de phase plus grand que sur les bords.

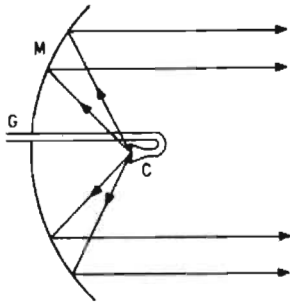


Fig. 7. — L'antenne d'émission est souvent constituée par un cornet C, alimenté par un guide d'ondes G, illuminant un réflecteur parabolique M.

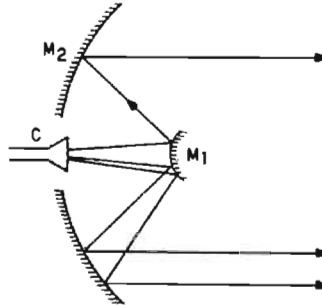


Fig. 8. — Antenne de structure dite « Cassegrain » : le cornet C illumine à son tour le miroir elliptique M₁, qui illumine à son tour le miroir parabolique M₂.

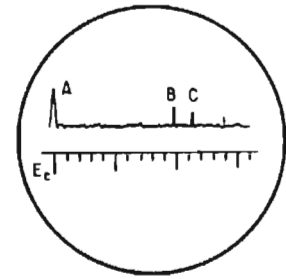


Fig. 9. — Ce que l'on voit sur le tube cathodique où les échos sont appliqués en déviation verticale, le spot étant balayé horizontalement en partant à l'instant de l'émission. L'impulsion d'émission se voit, en A, B et C sont des échos et le petit signal erratique (herbe) entre les échos est dû au souffle du récepteur. Une échelle de temps électronique est aussi tracée par le spot en Ec.

On peut aussi obtenir un effet directif en utilisant un grand nombre de sources primaires, alimentées avec des signaux présentant un rapport de phase adéquat, et placées à des intervalles réguliers sur une grande surface. L'intérêt de cette disposition est que l'on peut, en faisant varier le déphasage des signaux hyperfréquence qui arrivent aux différentes sources primaires, obtenir une modification de la direction dans laquelle l'énergie est concentrée, et ceci sans aucun déplacement mécanique : on peut envoyer un faisceau d'ondes dans une direction donnée, puis un autre, deux microsecondes plus tard, dans une autre direction, à 30° d'angle (ou plus) de la première. Ce sont les antennes à balayage électronique, très utiles pour poursuivre plusieurs... avions (pas des lièvres!) à la fois.

plus ou moins les tops de ce pilote pour commander le modulateur, on a ainsi des tops « en avance » sur l'émission). On voit donc, sur le tube, dont la déviation verticale est commandée par la sortie du récepteur, un premier top A, à gauche, qui correspond à l'instant d'émission. Ensuite, on voit l'« herbe », comme disent les radaristes : il s'agit du bruit de fond du

récepteur, qui se traduit sur le tube par une succession erratique de petits traits verticaux, généralement de couleur verte (comme le spot du tube) et qui font vraiment penser à des brins d'herbe. Enfin, on voit les échos, B et C dans notre cas, l'un d'entre eux étant celui qui nous intéresse.

Sur le même tube, en utilisant un balayage sur n, on trace une

série de traits verticaux, dirigés vers le bas, avec un plus lumineux tous les cinq traits, un nettement plus lumineux et plus long tous les dix traits, ces traits correspondant à des écarts de temps déterminés, 6,66 μ s ou 66,6 μ s, pour faire une échelle électronique de distance, graduée en kilomètres ou en dizaines de kilomètres.

Il s'agit là d'une solution de présentation possible, il y en a des quantités d'autres. Le balayage horizontal linéaire dans le temps avec les échos en déviation verticale s'appelle le « type A ».

Sur un balayage de type A, on peut facilement apprécier la distance de l'écho par rapport à l'échelle électronique. Mais la précision est insuffisante par rapport à ce que permet l'électronique et que demande souvent l'utilisateur du radar.

Autrefois, on utilisait surtout des méthodes mécano-électroniques pour avoir la valeur de la distance, en réalisant un asservissement de position d'un axe dont la rotation correspond à un kilomètre par tour, suivi d'autres axes démultipliés, par rapport au retard de l'écho.

Ce procédé s'emploie encore, mais on préfère, actuellement, la télémétrie arithmétique. Précisons que la télémétrie est uniquement la mesure de distance, beaucoup de gens parlant de « télémétrie » parce qu'ils ont mal traduit le mot « telemetering » qui signifie « télé-mesure ».

COMMENT MESURER LA DISTANCE?

Nous avons vu que la mesure de distance se ramène à une mesure de durée : celle qui s'écoule entre l'instant d'émission et l'instant de réception de l'écho. Ce temps correspond à la distance radar — cible, à raison de 150 m/ μ s, ou de 6,66 μ s/m.

On utilise classiquement la visualisation des échos sur un tube cathodique (Fig. 9), balayé horizontalement par un balayage linéaire. On s'arrange à faire démarrer le balayage, à gauche du tube, un peu avant l'instant d'émission (en effet, on dispose d'un « pilote » qui définit la récurrence des tops, et on peut retarder



Photo 4. — Image Radar.

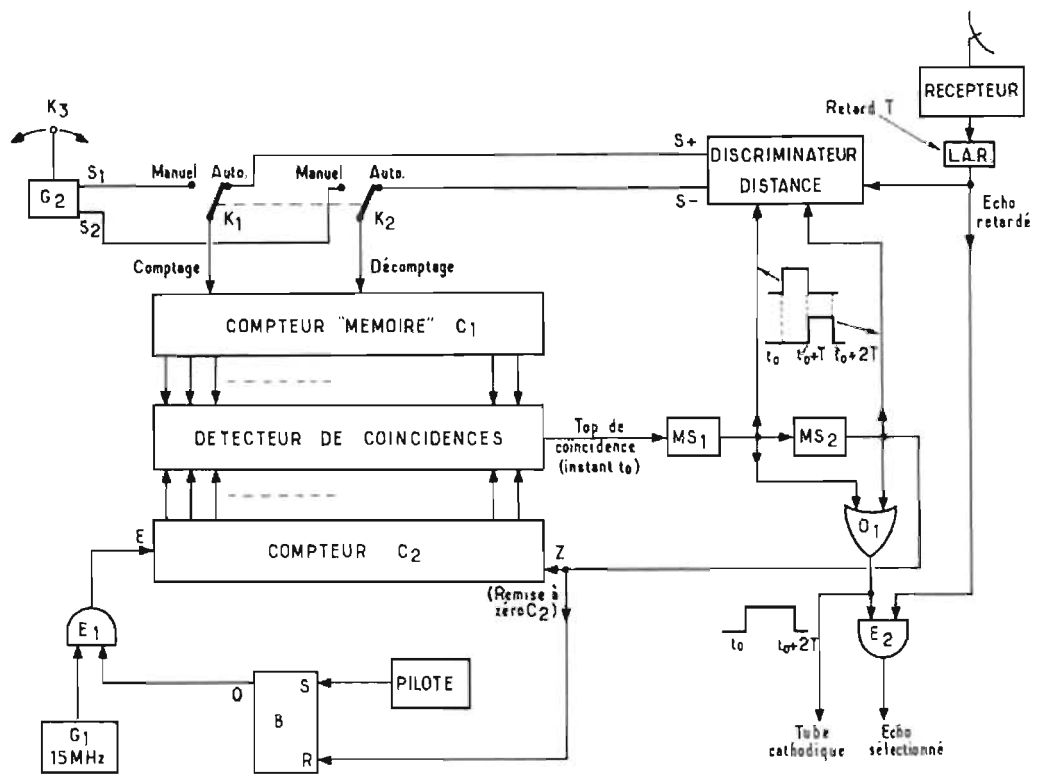


Fig. 10. — Schéma-bloc de la télémétrie dite « arithmétique ». Le compteur C_2 est remis à zéro lors de chaque récurrence et commence à compter des tops (espacés d'un temps correspondant à une unité de distance) au moment de l'émission. On cherche à afficher sur le compteur réversible mémoire C_1 un nombre correspondant au nombre d'unités de distance qui séparent le radar de la cible.

La télémétrie arithmétique consiste à mesurer, par comptage du nombre d'impulsions issues d'une base de temps appropriée, la durée qui s'écoule entre l'instant d'envoi de l'impulsion (on commence le comptage) et la réception de l'écho (on arrête le comptage). Le système est si ingénieux que nous ne résistons pas au plaisir de le décrire un peu plus en détail (Fig. 10).

La base de temps en question est le générateur G_1 , dont nous avons supposé qu'il donnait des impulsions à une fréquence de 15 MHz, soit une période de 66 ns, qui correspond à une distance d'aller et retour des ondes sur 10 m (10 m aller et 10 m retour, soit 20 m, à raison de 3,3 ns/m).

La distance à laquelle on pense trouver l'écho intéressant (désignée par un autre radar ou venant d'une mesure approximative antérieure) est affichée en unités de distance (ici une unité vaut 10 m) dans le compteur mémoire C_1 qui est « réversible », c'est-à-dire que, suivant que l'on envoie des impulsions à son entrée « comptage » ou à son entrée « décomptage », son indication augmente ou diminue d'une unité à chaque impulsion. Quand le commutateur $K_1 - K_2$ est dans la position en pointillé

(position « manuel »), le générateur G_2 , commandé par la clef K_3 , envoie des tops sur sa sortie S_2 quand on pousse la clef K_3 vers la droite, sur sa sortie S_1 quand on pousse la clef K_3 vers la gauche. La fréquence de ces tops est d'autant plus grande que l'on a plus écarté K_3 de sa position de repos.

Le second compteur, C_2 , peut recevoir des impulsions sur son entrée E à travers la « porte » (circuit « et ») E_1 , porte qui est passante quand la sortie Q du basculeur B est à l'état haut.

Initialement, cette sortie est à l'état logique bas, la porte E_1 est verrouillée, le compteur C_2 a été remis au zéro. Lorsque le pilote délivre une impulsion (par exemple toutes les 5 mn, avec une fréquence récurrence du radar de 200 Hz) et qu'elle arrive à l'entrée S, la sortie Q du basculeur B passe à l'état haut, débloquent la porte E_1 , et le compteur C_2 commence à compter des impulsions issues de G_1 , une toutes les 66 ns. Dès le début du comptage, on déclenche l'émetteur du radar et le train d'ondes est envoyé vers la cible. Lorsque le compteur C_2 arrive à afficher le même nombre que celui qui est dans le compteur mémoire C_1 , le détecteur de coïncidence fournit une impulsion,

ce qui se produit au temps t_0 . Le compteur C_2 a alors compté N impulsions de G_1 (le compteur C_1 affiche N).

La sortie de l'impulsion de coïncidence du détecteur, au temps t_0 , soit avec un retard de $N \times 66$ ns par rapport à l'instant d'émission du radar, commande un monostable MS_1 qui donne un premier signal de largeur T (en général de 0,5 à 2 μ s). La fin de ce premier signal, à l'instant $t_0 + T$, déclenche un autre monostable, MS_2 , fournissant aussi un signal de durée T, qui se termine donc au temps $t_0 + 2T$.

Si l'écho issu de la cible et retardé de T par une ligne à retard arrive pendant la durée du signal de MS_1 ou pendant celle du signal de MS_2 , soit entre le temps t_0 et le temps $t_0 + 2T$, le « discriminateur de distance » envoie quelques impulsions sur l'une de ses sorties S+ et S-. Si l'écho retardé arrive pendant la durée de MS_1 , soit « trop tôt » par rapport à ce que l'on espérait, c'est sur la sortie S+ que les impulsions sont envoyées, d'autant plus nombreuses que l'écho est arrivé près du début du signal de MS_1 . Si le commutateur $K_1 - K_2$ a été basculé sur la position « automatique » (en trait gras), ces impulsions font donc augmenter

l'indication de C_1 , qui devient supérieure à N. Lors de la récurrence suivante du radar, la coïncidence se produira plus tard.

Si, au contraire, la cible est plus loin qu'on ne le pensait, l'écho retardé peut arriver pendant le signal de MS_2 : il y a alors une série de tops qui sont envoyés sur la sortie S- du discriminateur de distance, ce qui fait diminuer l'indication portée sur le compteur mémoire C_1 . Ces impulsions sont d'autant plus nombreuses que l'écho est arrivé près de la fin du signal de MS_2 .

Le signal de MS_2 sert aussi à faire rebasculer le basculeur B, en agissant sur sa commande R, remettant à zéro le niveau de la sortie Q et bloquant la porte E_1 . Il sert enfin à remettre à zéro le compteur C_1 , en agissant sur son entrée Z. On prépare ainsi le tout pour une nouvelle mesure, lors de l'émission de l'impulsion radar suivante, 5 ms plus tard.

L. Georges MORTENS

(à suivre)

(Photos Thomson C.S.F. J.-C. Georçel)



LE TUNER

DYNACO AF 6

Le tuner Dynaco AF 6 est le complément de l'amplificateur SCA 80 Q, que nous avons décrit dans un précédent numéro. Il peut être acquis monté ou en kit de façon analogue, et présente des caractéristiques très intéressantes permettant la constitution d'une chaîne aux grandes qualités. Divers circuits annexes complètent l'appareil, et permettent d'obtenir un confort d'écoute important. Les différents sous-ensembles sont fournis câblés, et il ne reste qu'un travail de montage mécanique et les raccordements à réaliser.

CARACTÉRISTIQUES

Tuner deux gammes, FM-PO.
FM. Sensibilité : pour $2 \mu\text{V}$ antenne, 40 dB de rapport signal/bruit à 100 % de modulation.

Seuil de décodage stéréo : $4 \mu\text{V}$.
 Constante de temps de la désaccoutance : $75 \mu\text{s}$.

Bande passante : 20 Hz - 15 kHz \pm 1 dB.

Distorsion harmonique : mono < 0,5 %, stéréo < 0,9 %.

Rapport de capture : 1,5 dB.
 Séparation des canaux : 40 dB à

1 kHz, 30 dB à 50 Hz, 30 dB à 10 kHz.

Suppression des fréquences pilote et sous-porteuse : > 50 dB.

Suppression AM : 58 dB.

Niveau de sortie : 2 V maximum, à 100 % de modulation sur 1 k Ω .

AM. Sensibilité : $50 \mu\text{V}$.

Réjection image : 60 dB.

Réjection FI : 70 dB à 1 MHz.

Distorsion harmonique : < 2 %.

Antenne : extérieure 300 Ω / 75 Ω en FM, cadre ferrite orientable ou extérieure en AM.

Encombrement : 345 x 300 x 90 mm pour un poids de 6 kg environ.

Alimentation : 120 - 240 V, 50/60 Hz, consommation 12 W.

PRÉSENTATION

Comme sur tous les tuners, les commandes accessibles à l'utilisateur sont peu nombreuses. Sur une face avant en aluminium au ton or pale, sont disposés la commande de réglage du niveau de sortie BF couplée à l'arrêt-marche, le bouton de recherche des stations commun à l'AM-FM muni d'un lourd volant, et trois touches per-

mettant les différentes commutations.

Le cadran rectangulaire très allongé comporte sur sa gauche le galvanomètre indicateur d'accord, complété par un voyant signalant l'accord exact lorsqu'il s'allume (Dynatune) et par le voyant stéréo.

Sur le panneau arrière, les sorties basses fréquence sont doubles, équipées de prises CINCH pour l'amplificateur et le magnétophone.

Les entrées antennes, accessibles sur bornes à visser sont complétées pour l'AM par un cadre ferrite orientable sur 195°; et une prise réseau commandée par l'arrêt-marche permet de raccorder un appareil consommant jusqu'à 400 W.

La réalisation à partir du kit est très simplifiée; il suffit d'installer sur un châssis de base 3 sous-ensembles, circuit imprimé, réalisés sur verre époxy, et le bloc haute fréquence AM/FM.

Le montage est parfaitement détaillé dans une notice de 32 pages, et les réglages sont pratiquement inexistant. Un point à noter, la commande de réglage du niveau de sortie mise à la disposi-

tion de l'utilisateur, qui lui permet d'équilibrer le niveau délivré par le tuner avec celui des autres sources exploitées, platine tourne-disque, magnétophone, magnéto-cassette.

La technique et la technologie employées, ainsi que les circuits annexes composant l'AF 6 en font un appareil aux performances très poussées.

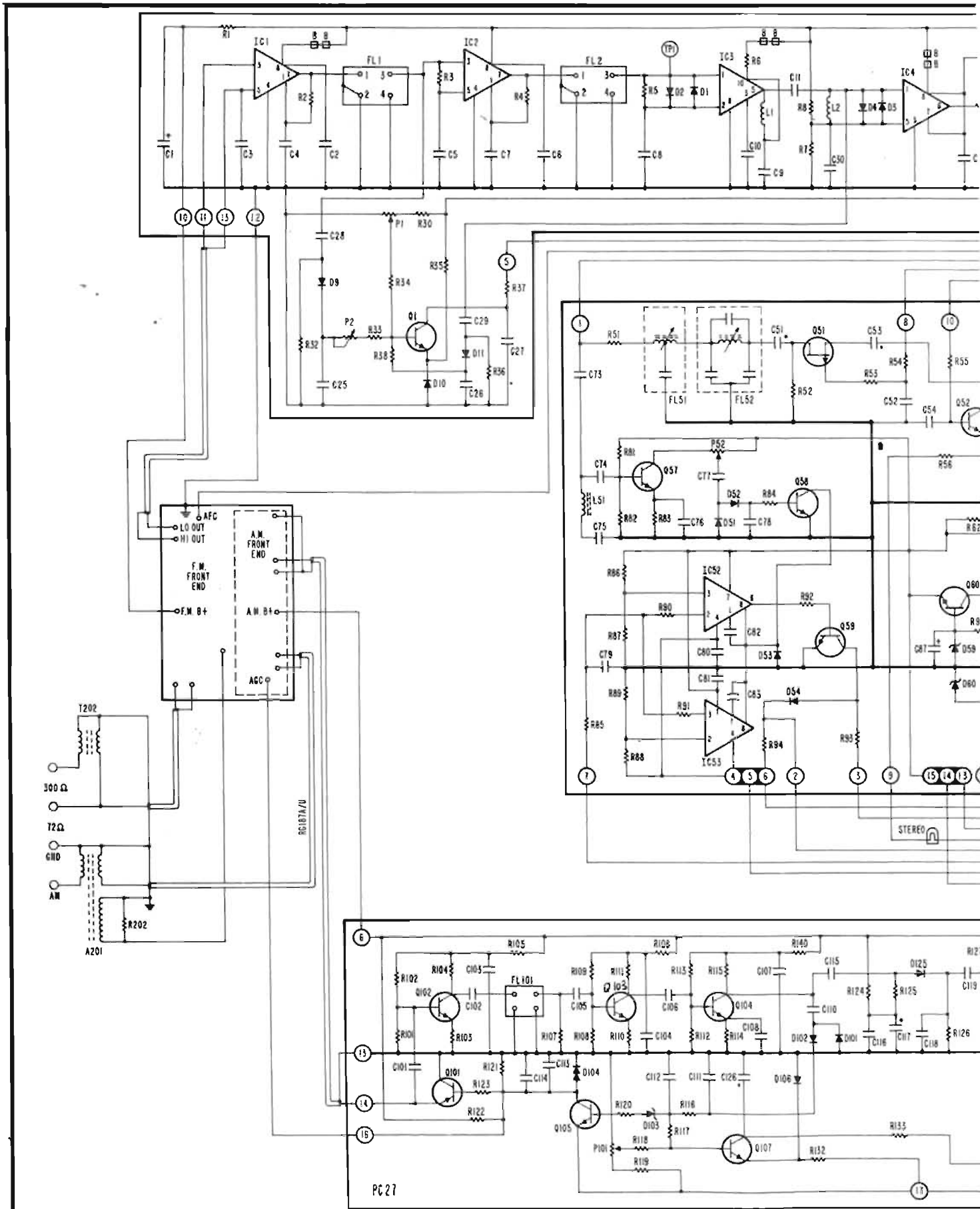
En FM, outre l'AFC, le squelch et le Dynatune, une commutation automatique passe l'appareil de stéréo en mono lorsque la qualité du signal reçu n'assure pas une bonne séparation des canaux. En AM, on dispose d'un filtre à trois positions pour réduire la bande passante, et des circuits temporisés assurent l'alimentation retardée de la section FM lors des commutations AM/FM afin d'éviter les « clocs ».

Les composants sont un assemblage mixte de circuits intégrés, de filtres céramique et à éléments LC et de transistors classiques.

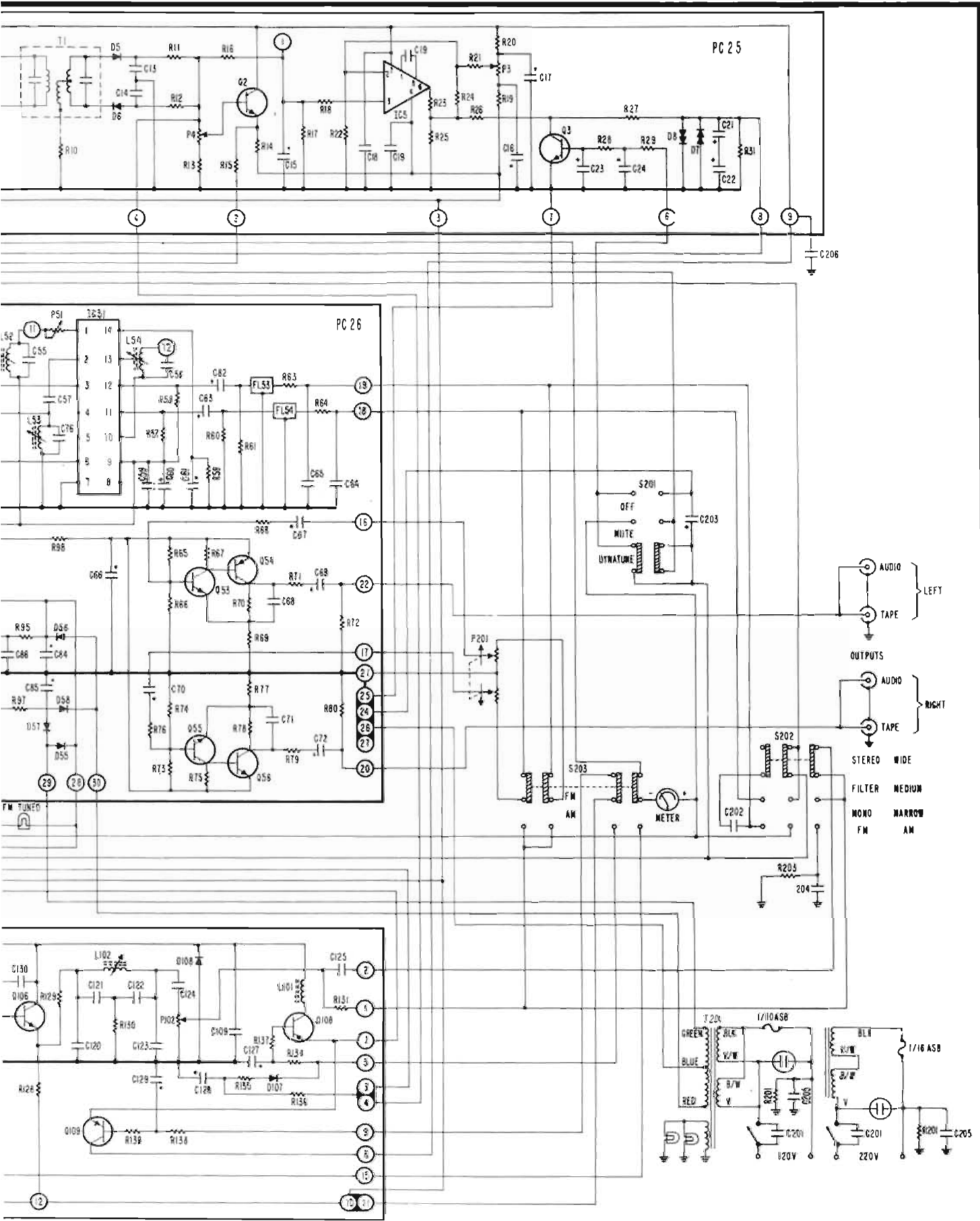
EXAMEN DES CIRCUITS

(Fig. 1)

Il est regrettable que le détail de la tête HF ne soit pas représenté



SCHEMATIC



DIAGRAM

sur le schéma, car ses performances sont tout à fait remarquables, et conditionnent les résultats obtenus.

En FM, trois étages sont employés, étage HF accordé et mélangeur mosfet double gate et oscillateur local. L'accord est réalisé par 4 éléments d'un condensateur variable à 7 sections, les 3 dernières étant affectées à l'AM. Le gain est contrôlé par un CAG amplifié et retardé, de façon à n'agir qu'à partir de signaux d'un niveau relativement important.

En AM, la tête HF comporte également trois étages, ampli HF, oscillateur et mélangeur.

La chaîne FI-AM, installée sur le circuit imprimé PC 27 est distincte des circuits FI-FM. Son premier étage Q_{102} est suivi d'un filtre LC à 12 sections, assurant la sélectivité générale sans autres circuits accordés. Le signal est ensuite amplifié par deux étages, Q_{103} - Q_{104} , puis détecté par D_{125} et appliqué à l'étage Q_{106} qui joue le rôle d'amplificateur BF sélectif, éliminant selon la largeur de bande choisie parasites et interférences.

Le signal d'AGC est redressé par les diodes D_{101} - D_{102} , puis amplifié par Q_{105} , lui-même alimenté à travers le transistor Q_{101} et la tête HF. Le signal destiné au Smètre est amplifié séparément par le transistor Q_{107} . La paire de transistors Q_{108} - Q_{109} assure la temporisation de l'alimentation appliquée à la section FM lors de la commutation.

En FM, la chaîne FI comporte quatre étages intégrés, avec liaison par l'intermédiaire de 2 filtres céramique multisections, un discriminateur du type détecteur de rapport est employé à la sortie (carte PC 25).

Outre le décodeur stéréo, un circuit est prévu pour la sous-porteuse SCA sur 67 kHz (employée uniquement aux U.S.A.), installée sur la carte PC 26, et l'on trouve, en outre sur celle-ci, les circuits du Dynatune, de muting, les diodes redresseuses de l'alimentation continue, et le transistor Q_{60} régulant et filtrant celle-ci.

Les filtres disposés en sortie du décodeur stéréo FL 53 - FL 54 réjectent les résidus de 19 et 13 kHz, de façon à éliminer ceux-ci avant les commutations mono/stéréo et les amplificateurs des voies droite et gauche, utilisant les étages complémentaires Q_{53} - Q_{54} et Q_{55} - Q_{56} . La commande du niveau de la sortie est insérée sur la base des étages Q_{53} - Q_{55} .

Il est à remarquer que l'emploi

de filtres céramique ou LC à éliminé les transformateurs accordés ajustables, ce qui facilite l'alignement et permet de garantir une bonne tenue des caractéristiques dans le temps de l'appareil.

MESURES

Nous avons pu constater tout au long du relevé des spécifications que les performances obtenues apparentaient l'AF 6 aux meilleures productions Hi-Fi.

En FM, pour 1,5 μ V antenne, le rapport signal/bruit est de 26 dB; à 2 μ V de 40 dB, valeurs en tout points excellentes, et relevées à 90 et 104 MHz.

La séparation des canaux est bonne, gauche/droite 41 dB à

1 000 Hz, 34 dB à 100 Hz, 31 dB à 10 kHz, droite/gauche 40 dB à 1 000 Hz, 32 dB à 100 Hz, 32 dB à 10 kHz.

La désaccentuation de 75 μ s correspond à la norme américaine. Il est donc conseillé de rétablir le registre sonore basse fréquence à l'aide des correcteurs de tonalité, selon le réglage que l'on jugera le meilleur.

Les résidus de 19 et 38 kHz sont abaissés respectivement à 52 et 53 dB, ce qui permet d'enregistrer sans crainte d'interférences avec l'oscillateur de prémagnétisation.

La bande passante mesurée en sortie du tuner s'étend à ± 1 dB de 25 Hz à 15 kHz.

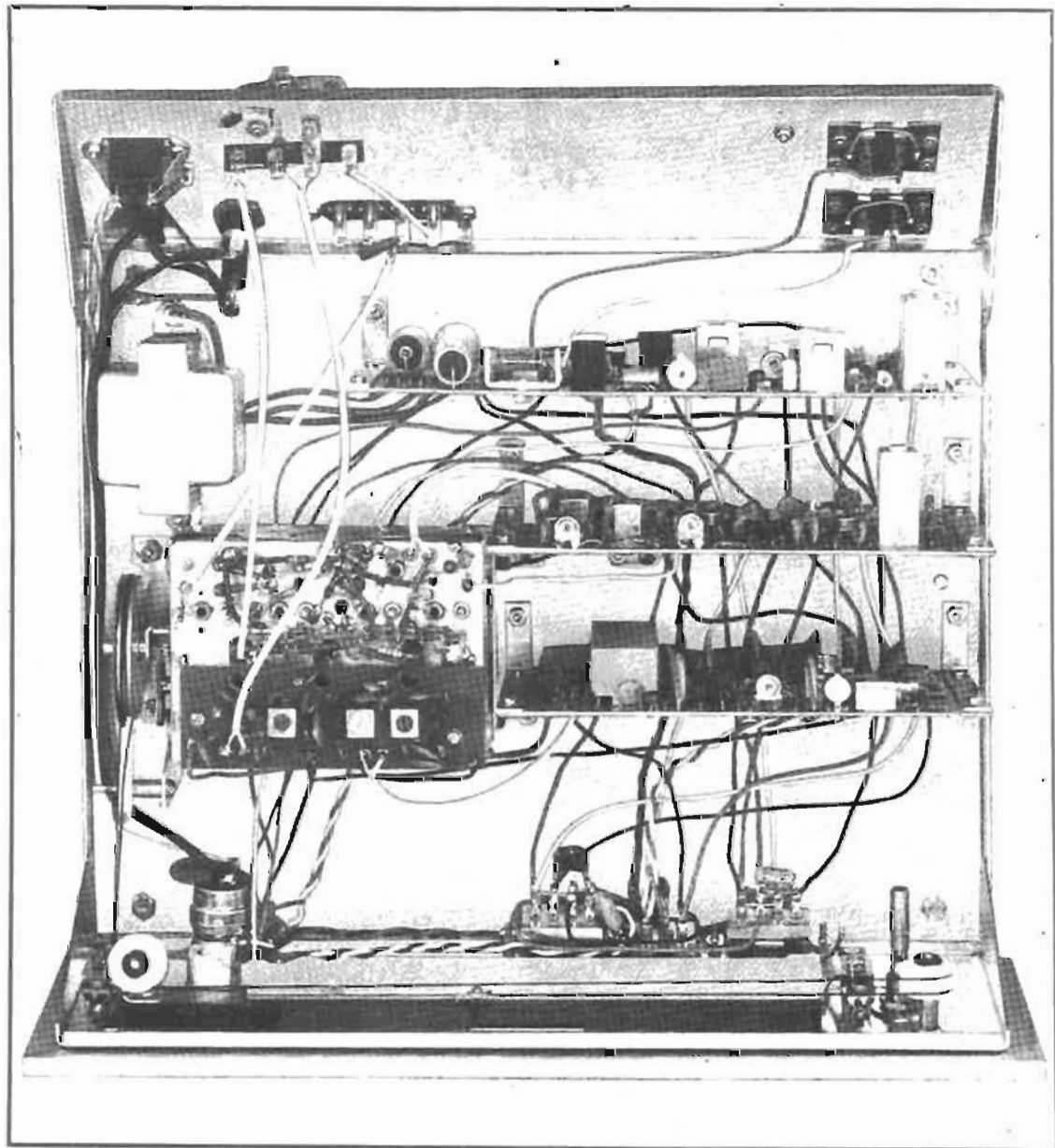
En AM, la sensibilité pour 10 dB de rapport signal +

bruit/bruit est de 40 μ V. Les réjections sont élevées, 60 dB pour la fréquence image, 68 dB pour la fréquence intermédiaire.

CONCLUSION

Le tuner AF 6 répond à la formule kit montage rapide, performances élevées et prix plus intéressant que l'appareil monté. Sa réalisation est très soignée, le montage est possible en 2 ou 3 soirées par une personne sans connaissances particulières (voir Fig. 2). Ce tuner associé à l'ampli SCA 80 Q et à une platine de bonne qualité, constitue une chaîne Hi-Fi stéréo de classe.

J. B.



Un jeu électronique : LE LOTO DIGITAL

POUR les amateurs du jeu de loto ou de tombola, nous présentons un moderne afficheur électronique capable de visualiser tous les nombres de 1 à 90. Ce circuit utilise l'affichage par diodes LED avec logique positive.

Bien que le jeu de loto ait beaucoup vieilli, il est encore très apprécié des enfants et égaye les longues soirées d'hiver. Aussi pensons-nous que ces amateurs seront heureux de le retrouver sous une forme moderne faisant appel à l'électronique. En effet, le

tirage des 90 nombres destinés à couvrir les cartons est remplacé par un écran visuel miniature constitué de deux afficheurs numériques. La réalisation de ce dernier est facilitée par l'emploi des nouvelles diodes de visualisation miniatures de type LED.

Au lieu de plonger la main dans le sac de nombres, il suffira d'appuyer sur le bouton poussoir et de relever le nombre qui apparaît sur l'afficheur. Il est évident que les nombres obtenus auront les mêmes conditions de probabilité de

sortie que celles que présentent les nombres tirés.

Le jeu de loto, comme celui de la tombola, est tout entier basé sur le calcul des probabilités que personne ne peut prévoir ni même deviner. Dans un sac contenant les 90 nombres, il est impossible de décider quel est celui qui sera prélevé. Avec notre afficheur, on fera apparaître, de manière imprévisible, des nombres de 0 à 90, avec la même probabilité de sortie pour chaque numéro.

AFFICHEUR NUMÉRIQUE À 7 SEGMENTS FND70

Avant de passer au schéma électrique, il est nécessaire de présenter ce type d'afficheur (display), fabriqué par Fairchild.

Celui-ci, de forme rectangulaire comme on le voit sur la figure, est constitué de sept segments repérés chacun par les lettres A-B-C-D-E-F-G ; chacun de ces segments correspond en pratique à une diode LED. Les cathodes sont connectées au négatif de l'alimentation 5 V (broches 1 ou 6) tandis que les anodes de chaque segment sont reliées aux sorties des décodeuses 9368 de Fairchild.

On voit sur la figure 1 que le segment H correspond au point décimal qui, dans ce montage, reste inutilisé.

Sur l'arrière de l'afficheur, on trouve 10 broches dont la numération correspond au brochage indiqué à la figure 2. En disposant les cannelures en haut, chaque broche correspond au segment figurant dans le tableau ci-contre :

Broche	Segment
1	cathode
2	F
3	G
4	E
5	D
6	cathode
7	H (point décimal)
8	C
9	B
10	A

Pour pouvoir obtenir sur cet afficheur numérique tous les nombres de 0 à 9, il est évident que nous devons éclairer (pratiquement relia à la masse) les différentes anodes de chaque segment dans l'ordre suivant :

Nombre à former	Segments allumés
0	A-B-C-D-E-F
1	B-C
2	A-B-D-E-G
3	A-B-C-D-G
4	B-C-F-G
5	A-C-D-F-G
6	C-D-E-F-G
7	A-B-C
8	A-B-C-D-E-F-G
9	A-B-C-F-G

La décodeuse effectue cette commutation en prélevant une impulsion sur les quatre sorties (broches 12-9-8-11) d'un circuit intégré SN 7490, bien connu comme diviseur par 10. Sur les quatre sorties se formera un code binaire qui, reçu par la décodeuse, le transmettra à la sortie dans le code exigé par un afficheur à sept segments.

On en déduit que tant que toutes les entrées ne sont pas à l'état 1, c'est-à-dire recevant une impulsion de tension positive on

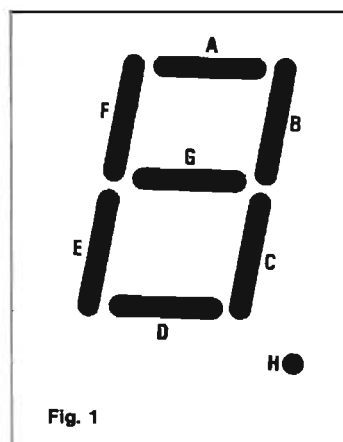


Fig. 1

n'obtient pas la condition 0, c'est-à-dire l'absence de tension.

Etablissons la table de vérité d'un diviseur x10 type SN 7490.

Nbre lu	Condition des sorties			
	12(A)	9(B)	8(C)	11(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

Nous pouvons constater que si deux entrées de la porte NAND sont commutées aux broches 11 et 12 du second circuit intégré, et l'autre entrée à la broche 12 du premier intégré SN 7490, lorsque le second C.I. arrive à « 9 », la tension est appliquée simultanément à la broche 11 et à la broche 12 ; lorsque sur le premier circuit

intégré se présente le nombre 1, la tension est appliquée sur la broche 12, et en conséquence la porte NAND à triple entrée modifiera sa condition de sortie en passant de l'état 1 à l'état 0, les deux entrées étant à l'état 1, comme on le voit sur la table de vérité. La sortie (broche 12) étant reliée à la base du transistor BC107, monté en INVERTER (c'est-à-dire quand la base est en condition 0, nous avons à la sortie la condition 1 et vice-versa) et le collecteur du transistor étant connecté à l'entrée 2 du second C.I. (entrée de reset), quand le comptage, du numéro 90, passerait, dans les conditions normales, au nombre 91, automatiquement le second C.I. se remet à 0, et au lieu de voir apparaître sur l'afficheur le nombre 91, on a, au contraire, le nombre 1. On assiste alors au départ d'un nouveau comptage. En pratique, le circuit que nous avons réalisé peut être considéré comme un compteur diviseur par 90 au lieu de 100.

Pour ne pas faire apparaître sur le display le nombre 0 des unités (c'est-à-dire 01-02-03 à la place de 1-2-3) il suffit de relier à la masse la broche 5 de la première décodeuse.

L'ensemble du circuit peut fonctionner indifféremment avec une pile de 4,5 V, ou bien avec une alimentation capable de délivrer une tension maximale de 5 V.

Le courant absorbé par chaque segment est d'environ 20 mA. Il en résulte lorsque tous les segments sont allumés, comme pour former le nombre 8, chaque afficheur exige un courant total de 140 mA. Aussi, dans le calcul du circuit d'alimentation, il est nécessaire de tenir compte de l'intensité du courant nécessaire.

LE CIRCUIT ELECTRIQUE

Le schéma du circuit est représenté à la figure 2. Pour la réalisation de ce projet, il est nécessaire d'employer quatre circuits intégrés et un transistor BC 107. Le fonctionnement est assez simple : sur l'intégré SN 7410 constitué de trois portes NAND à triple entrée, deux sont employées pour réaliser le multivibrateur capable de fournir des impulsions de fréquence supérieure à 10 kHz, la troisième servant à bloquer l'afficheur au nombre 90, c'est-à-dire qu'à la 91^e impulsion celui-ci est reporté à 1.

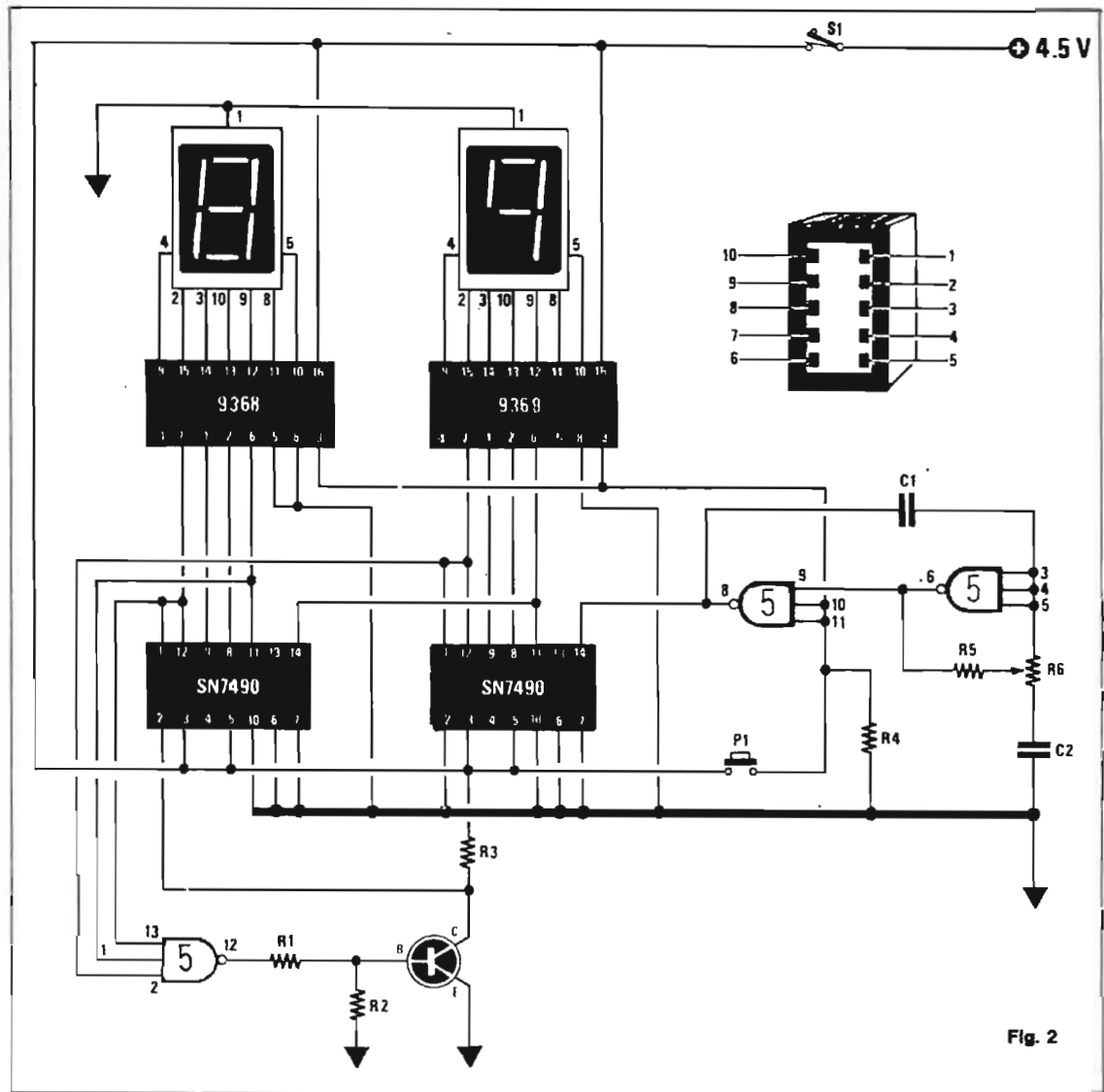


Fig. 2

En appuyant sur le bouton poussoir P1, on mettra en fonction le multivibrateur, et on bloquera la mémoire du 9368 ; en le relâchant, se formera sur le display un nombre qui sera traité dans la mémoire. Le trimmer R6 sert à faire varier la fréquence du multivibrateur, donc de défilement. Sur l'entrée 14 du premier intégré SN 7490, on applique le signal fourni par le multivibrateur ; celui-ci, à son tour, pilotera la décodeuse 9368 à laquelle est connecté l'afficheur des unités.

Du premier diviseur x10, le signal passera à un second SN 7490 qui pilotera à son tour une seconde décodeuse 9368 connectée à l'afficheur des dizaines.

Puisque pour ce jeu particulier, il est nécessaire que le compteur parte de 1 et arrive jusqu'à un maximum de 90 (le premier compteur doit exclure le 0 et partir de 1, et le comptage ne doit pas se poursuivre au-delà de 90), nous utiliserons la dernière porte NAND contenue dans l'intégré.

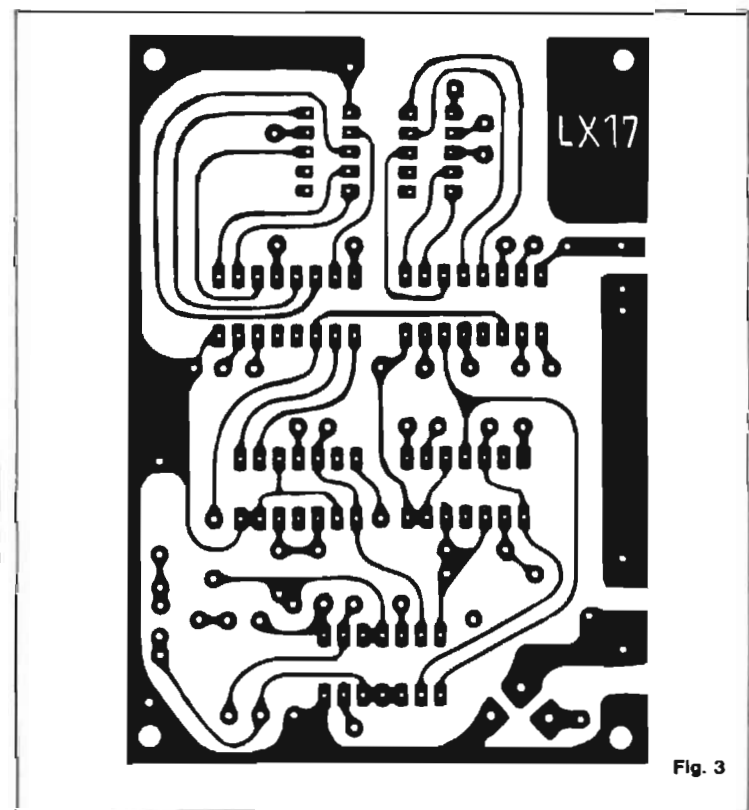


Fig. 3

Passons maintenant à l'explication du fonctionnement.

Relions les deux entrées (1-1) de ce NAND aux broches 11 et 12 du second SN 7490, et la troisième entrée (2) à la cosse 12 du premier circuit intégré. La table de vérité d'une porte NAND à trois entrées est la suivante :

broches d'entrée	broches de sortie
12-1-2	12
0 1 1	1
1 0 1	1
1 1 0	1
1 1 1	0

RÉALISATION PRATIQUE

Tous les éléments, y compris l'afficheur numérique, sont montés sur un unique circuit imprimé. Les dimensions de ce dernier sont visibles à la figure 3. Comme on peut le constater, le circuit est à double face, donc avant de commencer le montage des composants, il sera nécessaire de connecter les pistes de la face inférieure, en introduisant dans les trous correspondants, de minces fils de cuivre nu (fils que l'on pourra prélever sur une section de conducteur pour lampe ou sonnerie électrique, en étamant évidemment les deux extrémités).

Puisque le circuit imprimé n'est pas percé, il sera nécessaire de procéder au perçage en utilisant une pointe de 1 mm ou 0,8 mm, et un petit trépan de perçement. Ne pas employer de pointes supérieures au millimètre afin d'éviter de décoller trop le cuivre de la piste.

Après cette simple opération, on procède au montage des composants en se reportant aux indications de la figure 4. La mise en place des circuits intégrés s'effectue en respectant bien l'orientation de l'encoche, sinon le circuit ne pourrait fonctionner et risquerait d'être endommagé.

La même précaution doit être observée pour le montage des circuits afficheurs. Au lieu de souder directement les broches des C.I. au circuit imprimé, on pourra utiliser des supports. On augmentera le coût de la réalisation, mais on simplifiera l'opération de remplacement dans l'éventualité où l'un des circuits se révélerait défectueux.

Lorsque toutes les soudures auront été effectuées, relier au circuit le bouton poussoir P1, l'interrupteur d'alimentation et la pile de 4,5 V. Le circuit devra

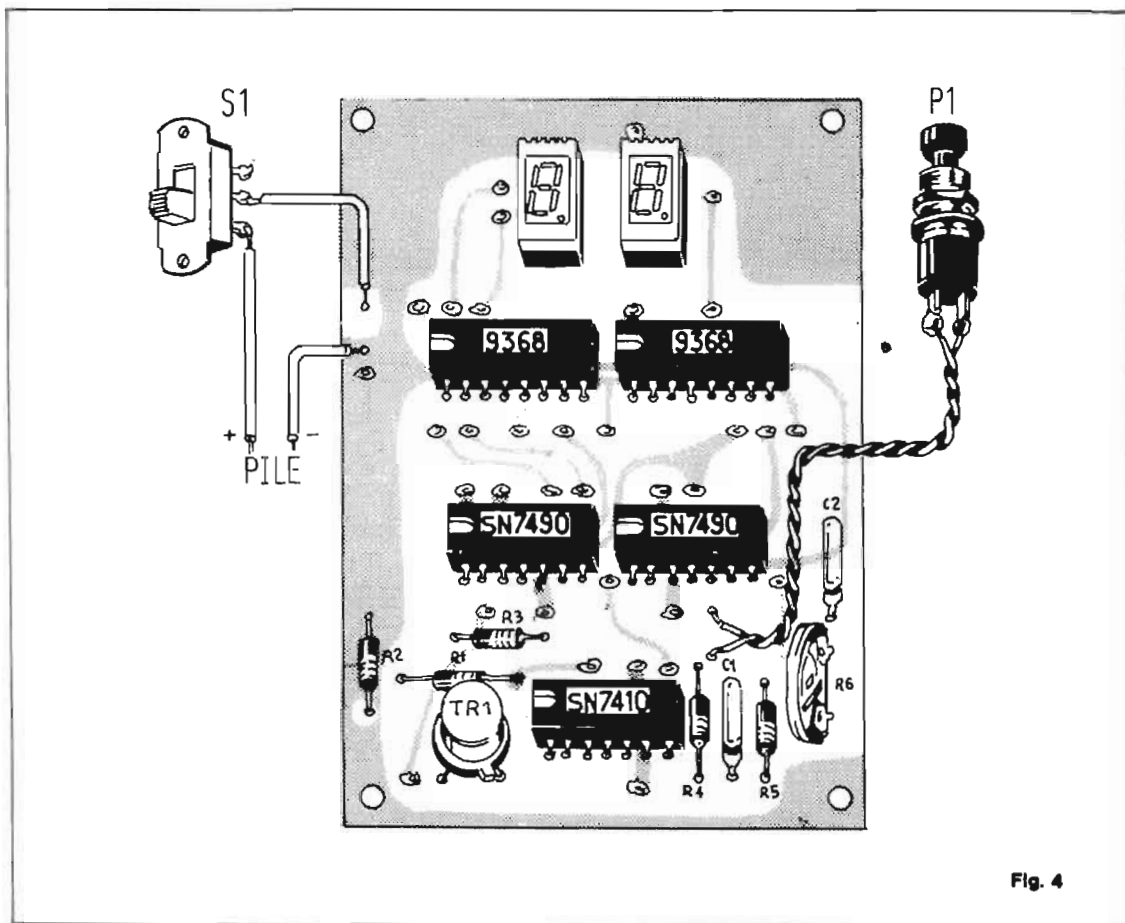


Fig. 4

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-REPOSE
BON POUR
UNE DOCUMENTATION
Monsieur
Adresse

fonctionner immédiatement. S'il en était autrement, c'est que quelque erreur aurait été commise ou que l'on aurait oublié quelque connexion entre piste supérieure et piste inférieure.

Lorsque l'on a constaté que le compteur remplit sa fonction et qu'en conséquence, les nombres de 1 à 90 apparaissent sur l'afficheur, on pourra tourner le trimmer R6 afin d'obtenir une vitesse telle que le nombre qui apparaît en lâchant le poussoir est toujours différent, on pourra tenter sa chance avec les numéros qui apparaîtront chaque fois qu'on relâchera le poussoir.

Liste des composants : R1 = 1 kΩ. R2 = 4,7 kΩ. R3 = 1 kΩ. R4 = 220Ω. R5 = 100Ω. Toutes ces résistances 1/4 de watt. R6 = 470Ω ajustable. C1 = 68 nF polyester. C2 = 4,7 nF polyester. P1 = bouton poussoir. TR1 = transistor BC107. 2 C.I. SN7490. 1 C.I. SN7410. 2 C.I. 9368. 2 afficheurs numériques FND70.

Cette description est publiée avec l'aimable autorisation de la revue Nuova Elettronica.

F.H.



LA PLATINE SANSUI SR 212

NOUVELLE sur le marché, la platine SR 212 est du type semi-automatique, deux vitesses, à entraînement par courroie.

Ses performances sont bonnes, ainsi que celles de la cellule de lecture magnétique dont l'a dotée son constructeur et qu'il fabrique également. Sa présentation est d'une sobriété permettant de l'inclure sans difficultés dans n'importe quelle salle de séjour.

CARACTÉRISTIQUES

Platine : deux vitesses, 33 - 45 tr/mn.

Entraînement : par courroie plate.

Page 246 - N° 1469

Moteur : synchrone 4 pôles.
Rapport signal/bruit : 45 dB.
Changement de vitesse : par fourchette.

Pleurage et scintillement : 0,1 % RMS.

Plateau : diamètre 300 mm, en alliage léger.

Mise en route : manuelle du moteur par déplacement du bras, arrêt et retour automatique en fin de sillon. Pose du bras à commande manuelle et interruption du cycle de lecture avec retour du bras sur le support.

Bras : tubulaire en S, longueur entre axe et pointe 215 mm.

Porte-cellule : enfichable, montage de tous types de cellules.

Réglage de la force d'appui : 0-4 g.

Antiskating : par contrepoids auxiliaire.

Cellule de lecture : type SC 37 Sansui, magnétique.

Bande passante : 20 Hz - 20 kHz.

Tension de sortie : 3,5 mV à 1 kHz, pour une vitesse de 5 cm/seconde.

Impédance de charge : 50 kΩ.

Pointe : diamant sphérique.

Pression recommandée : 2,5 ± 0,4 g.

Alimentation : 110 - 220 V 50 / 60 Hz.

Consommation : 10 W.

Encombrement : 442 × 166 × 352 mm avec capot, pour un poids de 6,7 kg.

PRÉSENTATION

La platine est installée dans un coffret en bois muni de pieds souples assurant à l'ensemble un amortissement convenable. La platine comporte une suspension en quatre points sur le coffret à l'aide de ressorts hélicoïdaux remplis de mousse. Le moteur flottant est installé sur 3 silentblocks, et l'ensemble des différents constituants est bien suspendu. Afin de permettre un éventuel échange de la fréquence réseau, une poulie supplémentaire est fournie pour adapter la platine au 60 Hz, et l'ajustage à la tension réseau 110 - 220 V est assurée par un inverseur installé sous le plateau, et

(Suite page 253)

Technique audio & Technique vidéo

UN magnéscope ressemble en apparence à un magnétophone, de même qu'un lecteur à vidéo-disque ressemble à un électrophone; mais, en fait, ce sont des appareils très différents, autant par leur but que par leur réalisation, et la technique vidéo est ainsi très différente de la technique audio, bien que les principes de base des machines d'enregistrement et de lecture, en particulier, magnétiques soient les mêmes (Fig. 1).

UNE DIFFÉRENCE DE BASE : LES FRÉQUENCES A ENREGISTRER

Les différences proviennent essentiellement de la nécessité d'inscription des signaux d'images, dont la fréquence peut atteindre au minimum 2,5 à 5 MHz. Les signaux vidéo contiennent ainsi des composantes de fréquences élevées; la gamme de fréquence musicale s'étend depuis 20 Hz jusqu'à 20 kHz au maximum, alors qu'en vidéo elle s'échelonne depuis les courants continus jusqu'à 6 MHz et au-delà.

La limite pratique théorique de la largeur de bande de l'enregistrement magnétique ne dépasse pas 13 octaves. En partant d'une fréquence de l'ordre de 100 Hz, la première octave s'étend ainsi de 100 à 200 Hz, la seconde de 200 à 400, la troisième de 400 à 800, et ainsi de suite jusqu'à la treizième de 409 600 à 819 200 Hz.

Même si ces treize octaves pouvaient être utilisées pratiquement, les résultats obtenus seraient

insuffisants, et l'usure des appareils très élevée; on se contente évidemment, dans les magnétophones, d'une gamme plus réduite et, d'ailleurs, suffisante pour l'inscription et la reproduction des sons musicaux.

La bande de fréquences destinée à la télévision s'étend au minimum de 30 Hz jusqu'à 4,2 MHz, c'est-à-dire sur une largeur de bande de 17 octaves. Divers dispositifs plus ou moins ingénieux ont été proposés pour comprimer cette largeur dans la limite de 13 octaves et ensuite pour restituer les caractéristiques du signal initial (Fig. 2).

En fait, l'inscription classique directe sur bande magnétique avec la disposition habituelle des têtes

ne peut jamais assurer de résultats suffisants, d'où la nécessité en particulier dans les appareils vidéo de remplacer la modulation d'amplitude par la modulation en fréquence, ce qui amène également, par ailleurs, à supprimer la nécessité de la pré-magnétisation ultrasonore utilisée dans la technique audio. (Fig. 3).

ÉLÉMENTS MÉCANIQUES ET ÉLECTRONIQUES AUDIO ET VIDÉO

Les magnéscopes, comme les magnétophones, comportent normalement deux parties distinctes, mais solidaires, d'une part les dispositifs mécaniques et électro-mé-

caniques assurant l'entraînement et le balayage de la bande magnétique en bobine ou en cassette mais en outre, l'entraînement des têtes magnétiques, qui ne sont pas fixes comme dans les magnétophones, mais mobiles et, d'autre part, un montage électronique complexe.

Il y a ainsi, d'une part, une platine électro-mécanique et, d'autre part, des dispositifs électroniques divers, destinés à assurer l'enregistrement et la lecture des signaux d'images et de sons, ainsi que l'inscription et l'utilisation des signaux de contrôle assurant le synchronisme entre le déplacement des têtes mobiles et le défilement de la bande.

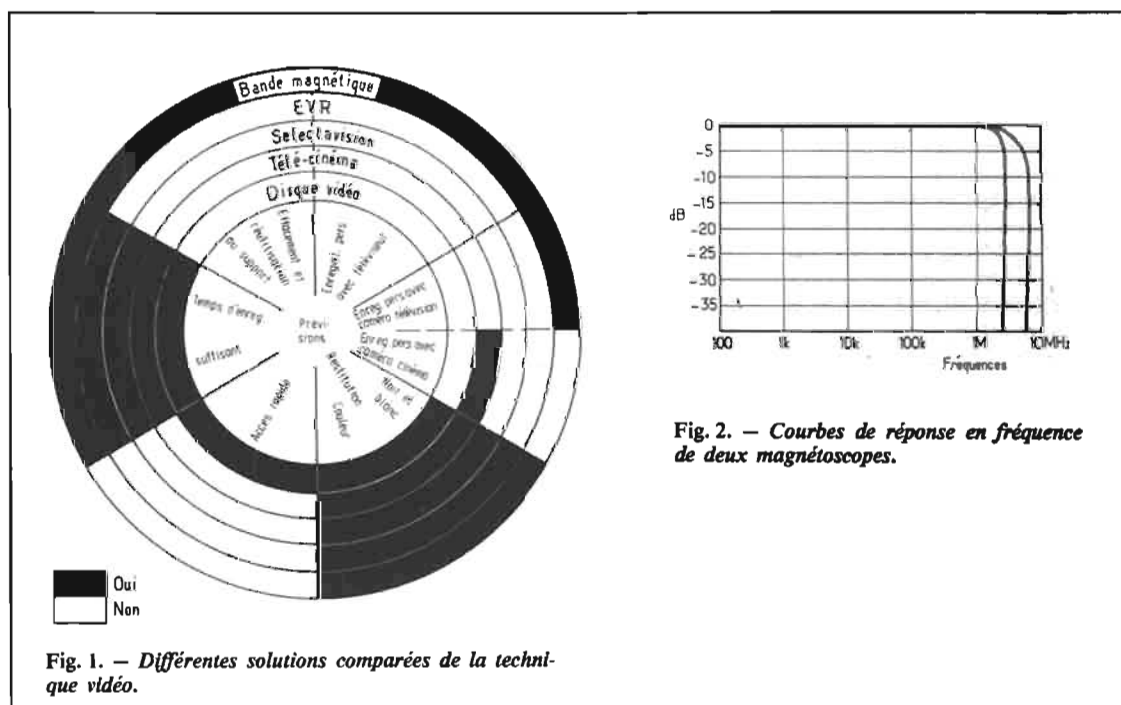


Fig. 1. — Différentes solutions comparées de la technique vidéo.

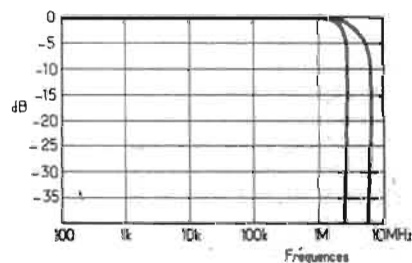


Fig. 2. — Courbes de réponse en fréquence de deux magnéscopes.

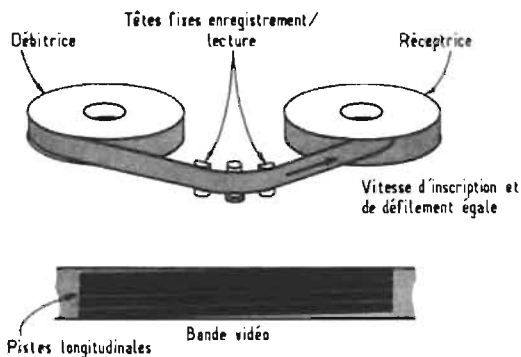


Fig. 4. — L'enregistrement vidéo à balayage transversal.

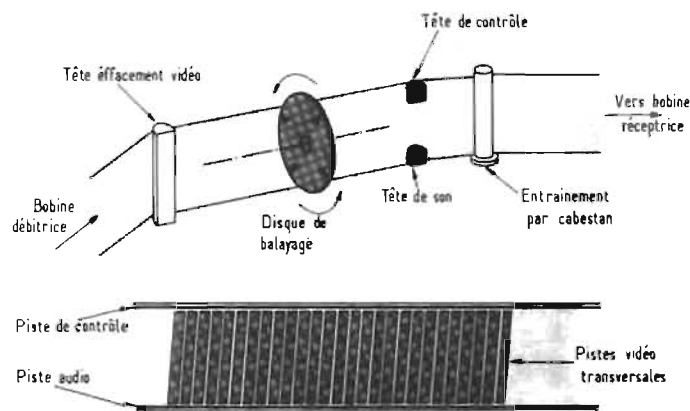


Fig. 3. — L'enregistrement vidéo longitudinal.

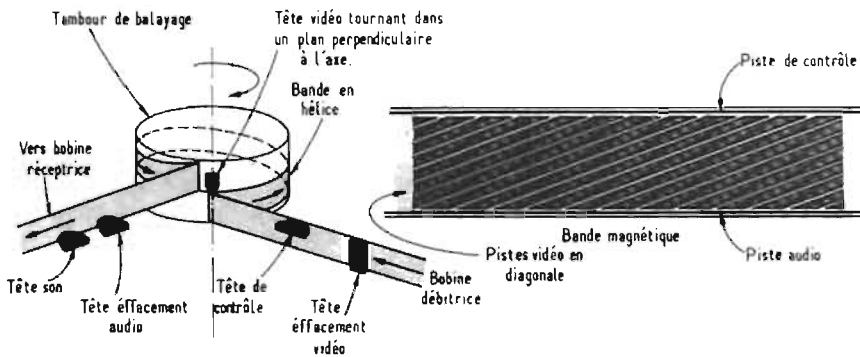


Fig. 5. — L'enregistrement vidéo à balayage hélicoïdal.

La platine électro-mécanique des machines vidéo est ainsi évidemment beaucoup plus complexe, que celle des magnétophones. Dans ces derniers, en effet, les différentes têtes magnétiques d'effacement, d'enregistrement et de lecture sont fixes; la bande se déplace longitudinalement suivant une trajectoire rectiligne sur les entrefers des têtes, et il suffit de contrôler la constance de la vitesse de défilement, d'assurer la marche avant et le rebobinage rapides (Fig. 3).

Cette disposition est transformée sur les magnétoscopes, car elle nécessiterait une vitesse de défilement impossible à assurer, et l'emploi de têtes magnétiques à fente d'une largeur tellement réduite, qu'on ne pourrait la réaliser pratiquement.

Avec une fente de $12 \mu\text{m}$, on peut ainsi, rappelons-le, sur les magnétophones, inscrire et restituer des signaux d'une fréquence maximale de $7\,500 \text{ Hz}$ à la vitesse de 19 cm/s ce qui correspond à une longueur d'onde magnétique de $25 \mu\text{m}$, avec une fente de $6 \mu\text{m}$, on peut enregistrer et reproduire à la même vitesse un signal d'une fréquence de $15\,000 \text{ Hz}$ corres-

pondant à une longueur d'onde de $12 \mu\text{m}$.

Pour une inscription de signaux d'images, il faudrait, avec cette même tête, une vitesse de l'ordre de 50 m/s pour enregistrer un signal d'une fréquence maximale de 4 MHz , et, avec une bobine de 37 cm de diamètre, la durée d'enregistrement ne dépasserait pas 30 secondes.

La réduction de la largeur de la fente produit une diminution du niveau de sortie et une augmentation du souffle, tandis que l'adoption des vitesses de défilement élevées rend difficiles l'enregistrement et la reproduction des signaux musicaux; avec une vitesse de 40 m/s , même si elle était réalisable, l'inscription des signaux sonores deviendrait impossible pour des fréquences inférieures à $4\,000 \text{ Hz}$.

Après des essais infructueux, tous les magnétoscopes actuels comportent donc, non plus des têtes fixes, devant lesquelles défile la bande magnétique, et disposées suivant une trajectoire rectiligne, mais des têtes mobiles. Ces têtes sont placées sur un tambour tournant à grande vitesse, dont le plan est perpendiculaire à l'axe de la

bande magnétique, elle-même entraînée à une vitesse constante; c'est ce qu'on appelle le balayage transversal, ou quadruplex, parce que le tambour comporte normalement quatre têtes magnétiques (Fig. 4).

Mais, dans un autre système de plus en plus utilisé, les têtes magnétiques mobiles dont le nombre peut, d'ailleurs, être réduit à une seule, sont entraînées d'un mouvement de rotation dans un plan perpendiculaire légèrement oblique, la bande magnétique est enroulée autour d'un tambour, et sa trajectoire est hélicoïdale (Fig. 5).

Dans les deux cas, les pistes magnétiques obtenues ne sont plus continues et rectilignes, comme dans les magnétophones; l'inscription des signaux d'images est composée d'une série de pistes parallèles et obliques, qui sont tracées successivement, s'il y a lieu, par les différentes têtes magnétiques.

Les signaux sonores sont inscrits également sur la bande magnétique, mais, au moyen d'une tête fixe habituelle, et sous la forme d'une piste de son rectiligne et continue.

Mais, il faut évidemment, non seulement obtenir une vitesse de défilement absolument constante de la bande magnétique, et de même une vitesse de rotation absolument constante des têtes magnétiques mobiles, mais il doit y avoir aussi un synchronisme absolu entre le déplacement des têtes mobiles et l'entraînement de la bande, pour que les pistes tracées soient positionnées avec une très grande précision, et permettent aussi bien l'inscription régulière que la lecture.

Les systèmes électro-mécaniques du magnétoscope sont donc beaucoup plus complexes que ceux du magnétophone, dans lesquels il faut seulement utiliser un moteur bien réglé, en général, et un système d'entraînement de la bande efficace à cabestan plus ou moins perfectionné. Dans le magnétoscope, les systèmes d'asservissement sont plus nombreux et doivent être plus précis.

La bande magnétique pose également des problèmes délicats; l'utilisation de têtes magnétiques mobiles permet, en fait, d'utiliser une vitesse de défilement de la bande relativement faible, de l'ordre par exemple, de 15 cm/s

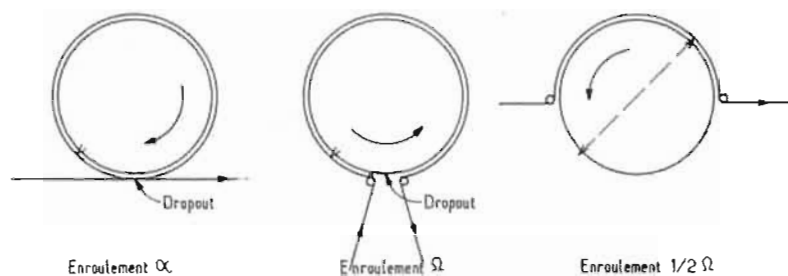


Fig. 6. — Différents modes d'enroulement de la bande magnétique.

pour les vidéo-cassettes et d'obtenir cependant une vitesse relative d'analyse au moyen des têtes magnétiques de l'ordre de 8 m à la seconde, mais cette vitesse relative même risque de produire un frottement et une usure rapides de la bande vidéo, de même que des pièces polaires des têtes magnétiques. D'où la nécessité d'utiliser des têtes magnétiques de haute qualité, très souvent en ferrite, et des bandes magnétiques spécialement étudiées, dont la largeur est généralement plus grande que celle des bandes du magnétophone, en raison de la disposition différente des pistes. S'il y a quelques magnétoscopes utilisant la bande de 6,35 mm, la plupart emploient donc des bandes de 12,7, ou de 25,4 mm de large.

L'ENTRAÎNEMENT DES BANDES AUDIO ET VIDÉO

L'entraînement de la bande dans les magnétophones est assuré normalement par un cabestan tournant à vitesse uniforme; il peut y avoir un moteur spécial pour le cabestan, et deux moteurs pour les bobines débitrice et réceptrice; bien souvent, il n'y a qu'un seul moteur pour entraîner à la fois le cabestan et les bobines.

Dans les magnétoscopes, il y a aussi un dispositif d'entraînement de la bande à cabestan; mais on utilise normalement deux moteurs. Le premier sert à assurer la rotation des têtes mobiles, le deuxième est prévu pour entraîner le volant de l'axe du cabestan, souvent au moyen d'une courroie. Ce même moteur ou un troisième commande les bobines débitrice et réceptrice pour l'enregistrement et la lecture, le bobinage en avant ou arrière rapides; le moteur du cabestan peut aussi, d'ailleurs, entraîner les bobines souvent avec embrayage magnétique, qui évite les usures mécaniques.

Le moteur entraînant les têtes magnétiques tournantes est généralement un moteur synchronisé à

hystérésis ou un moteur à courant continu sans balais, à régulation électronique. Le moteur du cabestan est généralement un moteur synchrone, et le cabestan peut avoir un diamètre assez grand, avec des perforations à effet pneumatique, pour assurer l'adhérence de la bande au cours de son passage; enfin, les moteurs de bobines sont généralement des moteurs à induction.

Le dispositif d'entraînement des têtes rotatives est ainsi un système additionnel du magnétophone; mais la vitesse de rotation des têtes doit être synchronisée pour assurer leurs trajectoires exactes sur la bande, et permettre d'obtenir une tension bien réglée avec des tolérances sévères.

Les guides rotatifs ont des flasques usinés avec précision et leur position est déterminée de façon à réduire les transmissions des troubles possibles des défilements de la bande dans la zone d'enroulement vers les têtes magnétiques.

UN PROBLÈME IMPORTANT LE MONTAGE AUDIO ET VIDÉO

Les amateurs avertis et les semi-professionnels ne se contentent pas, bien souvent, d'utiliser leurs bandes magnétiques de magnétophones enregistrées sans modification, ils réalisent des montages, c'est-à-dire assemblent bout à bout différents enregistrements pour former un ensemble sonore homogène et artistique avec des liaisons sans effet parasite gênant en particulier pour le cinéma sonore.

Ce montage est plus facile avec des bandes enregistrées à vitesse relativement élevée avec une piste (pleine piste) ou en utilisant une seule piste d'une bande à deux pistes par exemple. La piste non utilisée pour le son peut d'ailleurs être employée pour l'inscription de signaux de synchronisme.

Le problème de montage est beaucoup plus complexe évidemment en technique vidéo. Il s'agit

encore d'assembler deux fractions de bandes vidéo et son enregistrées. Il faut ajouter la bande nouvelle en adaptant exactement les pistes multiples coupées avec précision de façon à éviter toute perte et tout défaut d'une image.

On peut aussi remplacer certaines scènes existantes d'un programme sans altération d'une image, ni perte de l'accompagnement sonore, d'où la nécessité de dispositifs spéciaux additionnels d'effacement ou de repérage électronique des pistes.

RÉGULATION AUDIO ET VIDÉO

Dans un magnétophone, il suffit de réguler la vitesse de rotation du moteur entraînant le cabestan et d'étudier les éléments mécaniques assurant la trajectoire de la bande depuis la bobine débitrice jusqu'à la réceptrice. Les problèmes sont beaucoup plus complexes dans la technique vidéo.

Tout magnétophone comporte un système mécanique d'entraînement de la bande, avec des moteurs et des guides destinés à faire défiler la bande sur une trajectoire déterminée, des servo-mécanismes de plusieurs sortes et, tout d'abord, un servo-mécanisme de tambour, déterminant la position de la tête mobile pendant l'enregistrement et la lecture, de façon à assurer la lecture continue des pistes sur la bande.

Un servo-mécanisme de cabestan fixe avec précision la vitesse linéaire et la phase de lecture par rapport à des impulsions extérieures de référence; un servo-mécanisme de tension réduit, enfin, les erreurs de lecture dues aux variations de tension de la bande pendant l'enregistrement et la lecture.

Il y a ainsi dans la plupart des magnétoscopes trois servo-mécanismes distincts.

1° Le servo-mécanisme de tambour utilisé pour contrôler la position exacte de la tête au moment de l'enregistrement, et de la lecture.

2° Le servo-mécanisme du

cabestan, qui contrôle l'exactitude de la vitesse pendant l'enregistrement et la lecture, par rapport à la vitesse de défilement de la bande.

3° Le servo-mécanisme du guide de bande, qui contrôle si la position de la tête par rapport à la bande est la même au moment de la lecture que de l'enregistrement.

Pour obtenir une image de qualité la vitesse du cabestan et celle des têtes mobiles doivent être réglées avec précision, et il doit exister une synchronisation continue des déplacements. D'où la nécessité d'un servo-mécanisme de cabestan et d'un servo-mécanisme également du tambour des têtes magnétiques, de façon à obtenir une coordination parfaite du mouvement de rotation des têtes, et de celui de la bande magnétique.

La vitesse du moteur du cabestan peut ainsi être contrôlée par une fréquence produite par un oscillateur à fréquence variable, contrôlé lui-même par un cristal à fréquence standard. La fréquence de l'oscillateur est utilisée pour produire une série de signaux dans l'amplificateur du moteur d'entraînement, et assurer une vitesse très précise du moteur du cabestan (Fig. 7).

Une piste de contrôle est, en même temps, enregistrée par une tête fixe sur le bord inférieur de la bande; elle reçoit une impulsion d'une durée de quelques dizaines de microsecondes à chaque tour de tambour des têtes. Cette impulsion provient de tachymètres disposés sur l'arbre du moteur du tambour, et leur position sur la bande indique la vitesse de rotation du tambour en relation directe avec la vitesse longitudinale de la bande, c'est-à-dire celle déterminée par le cabestan.

Au moment de la lecture, les impulsions inscrites sur la piste de contrôle sont lues avec une tête de contrôle et comparées avec les signaux de sortie provenant du tachymètre du tambour indiqué plus haut. Toute différence de fréquence ou de phase indique une erreur de piste, un défaut de relation entre la vitesse du cabestan et celle du tambour.

La série des signaux obtenus détermine un niveau variable en courant continu, qui est utilisé pour modifier la fréquence de sortie de l'oscillateur à fréquence variable. Les changements de fréquence de cet oscillateur augmentent la rapidité de rotation du cabestan ou la ralentissent de la valeur nécessaire pour corriger l'erreur de vitesse du défilement longitudinal.

Le synchronisme entre le défilement de la bande magnétique et la

rotation du disque portant les têtes vidéo mobiles peut être aussi commandé par l'intermédiaire d'un aimant tournant passant devant un capteur; à chaque tour du moteur, on recueille une impulsion qui est envoyée à l'amplificateur d'asservissement (Fig. 8).

Le moteur d'entraînement est alimenté par un courant proportionnel à la différence de phase existant entre ces impulsions recueillies par le capteur, et les signaux de synchronisation de trames; on asservit ainsi la vitesse de rotation des têtes magnétiques tournantes.

Ces signaux de synchronisation sont envoyés à une tête magnétique auxiliaire de synchronisme qui les inscrit sur la piste inférieure de la bande, les tops de références sont utilisés ainsi pour asservir la vitesse de rotation du moteur du cabestan et celle du moteur d'entraînement de la tête vidéo.

PISTES AUDIO ET VIDÉO

Dans les magnétophones, les pistes aimantées parallèles longitudinales et continues sont inscrites par des têtes fixes. Normalement chaque fente d'une tête simple ou combinée inscrit une piste correspondante.

Dans les magnétoscopes, la piste des signaux d'images n'est pas continue, mais fragmentée en éléments rectilignes parallèles plus ou moins obliques sur la largeur de la bande enregistrée ou lus par les têtes mobiles. La piste des signaux sonores reste continue et longitudinale, et des pistes additionnelles de synchronisme et de contrôle sont nécessaires.

Le balayage transversal avec tambour à quatre têtes est utilisé a peu près uniquement sur les machines de studio de haute qualité et de prix élevé, alors que le balayage hélicoïdal est employé sur la grande majorité des appareils portables ou portatifs et des vidéo-cassettes.

Dans le balayage transversal, les têtes magnétiques mobiles perpendiculairement à l'axe de la bande tracent des pistes sur la surface de la bande et dans une direction peu oblique par rapport à la direction du déplacement. Dans les enregistrements à balayage hélicoïdal, la bande est enroulée en hélice autour d'un tambour rotatif incliné qui porte une ou deux têtes d'enregistrement. Les têtes enregistrent ainsi des pistes rectilignes qui traversent la largeur de la bande avec un angle assez faible et, dans la plupart des

modèles, l'image de télévision est enregistrée sur chaque piste.

Les variations d'un système à l'autre portent sur la largeur de bande, le nombre de têtes, le type d'enroulement, la dimension du tambour. Il y a ainsi, au minimum, trois ou quatre standards de largeur de bande : 6,35, 12,7, 25,4 et 50,8 mm; il y a aussi des machines à une ou deux têtes, mais il peut y avoir des têtes d'effacement ou de contrôle sur le tambour qui n'ont pas d'effet sur le format.

Il y a trois dispositions de la bande autour du tambour; enroulement α , Ω et demi- Ω , qui peut seulement être utilisé avec deux têtes d'enregistrement sur le tambour. Ces dispositions sont indiquées sur la figure 3.

Il n'y a pas, non plus, de dimensions standards des tambours; la dimension du tambour de chaque machine particulière est déterminé par la relation entre la densité des pistes, la vitesse relative de la tête par rapport à la bande, et le nombre de pistes.

Au moment où une tête magnétique a fini de tracer une piste, il faut que la piste suivante commence à être inscrite sur la bande et, si cette inscription continue est possible avec le système transversal, elle est beaucoup plus difficile avec le système hélicoïdal. Il y a une perte d'information ou « drop-out » produite une fois par balayage, lorsque les têtes perdent contact avec la bande, et ce phénomène peut durer pendant un temps correspondant de 1 à 20 lignes (Fig. 6).

La perte la plus réduite est obtenue avec l'enroulement α quand la tête balaye le petit écart séparant les bords de la bande qui se touchent presque; si cette perte est courte, de l'ordre de 2 à 5 lignes, elle peut être limitée par le mécanisme, mais une longueur en excès de 10 lignes impose la nécessité de déterminer cette perte juste avant la période de synchronisation, c'est-à-dire qu'un certain nombre de lignes actives sont perdues dans le balayage.

Ces détails montrent la diversité des problèmes, qui se posent dans l'inscription et la lecture vidéo, et aussi la multiplicité des différents caractéristiques des appareils, dues à leur complexité.

COMPATIBILITÉ AUDIO ET VIDÉO

Alors que la plupart des magnétophones à bobines et à cassettes sont compatibles, c'est-à-dire permettent la reproduction des bobines ou des cassettes enregistrées sur des magnétophones de même catégorie, comportant le même nombre de pistes, puisqu'en tout cas les vitesses sont normalisées, nous voyons ainsi qu'il n'en est pas de même pour les magnétoscopes. Pourtant, le problème de la compatibilité de ces appareils, et tout particulièrement de ceux à cassettes, est important.

Les systèmes à cassettes proposés sont principalement de trois types :

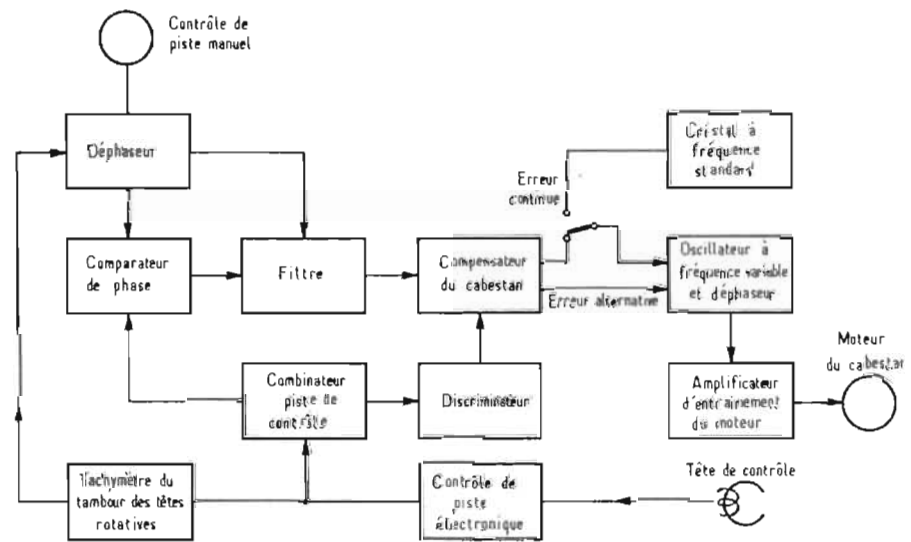


Fig. 7. - Servomécanisme de cabestan.

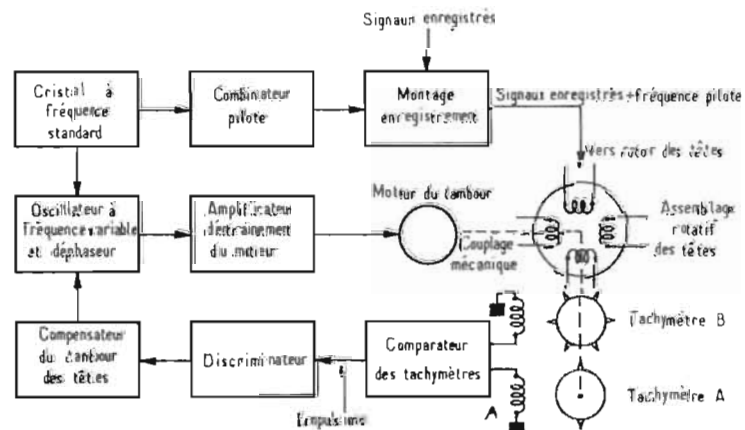


Fig. 8. - Servomécanisme de tambour de têtes.

Le premier fait appel à une cassette ressemblant aux musicassettes des magnétophones, mais de volume plus grand; dans cette cassette, la bande magnétique se déplace entre deux bobines situées dans un même plan, mais, comme la bande magnétique vidéo est plus large, les cassettes sont plus encombrantes et plus lourdes.

Dans un deuxième procédé, les deux bobines sont superposées, et sont placées joue contre joue, ce qui réduit l'encombrement, mais le cheminement en biais de la bande magnétique offre des inconvénients. Il peut se produire des tensions irrégulières, et une déformation des bords de la bande.

Enfin, dans un troisième système, on utilise une cartouche dite CVR (Cartridge Video Recording), qui contient uniquement la bobine débitrice; l'encombrement est réduit, et le poids ne dépasse pas 350 g; des bobines standard peuvent également être introduites dans ces cartouches. On peut alors les retirer pour les placer sur un magnétoscope ordinaire à bande en vue de la lecture ou de l'enregistrement, de même, un enregistrement effectué sur un magnétoscope à bande peut être monté dans une cartouche et reproduit avec un modèle de magnétoscope de ce type (Fig. 9).

La cartouche est glissée simplement dans le magnétoscope et, en mettant celui-ci en marche, la bande sort immédiatement de la cartouche, et un dispositif analo-

gue au système de chargement automatique des projecteurs de cinéma l'amène sur la bobine réceptrice, qui fait partie intégrante du lecteur.

Après lecture, un dispositif rebobine automatiquement et rapidement la bande dans la cartouche; celle-ci est automatiquement éjectée, dès que l'opération est achevée.

Un premier standard pour les cartouches de ce genre dénommé EIAJ (Electronic Industries Association of Japan) a été adopté par tous les constructeurs japonais, notamment Ikegami, General, Matsushita, Mitsubishi, National, Sanyo, Sharp, Sony, Toshiba et Victor Nivico. Cette standardisation a permis déjà la réalisation de matériels compatibles; elle s'appliquait d'abord au noir et blanc (norme CP 504), mais, depuis novembre 1972, elle s'applique aussi au codage couleur (Norme CP 508). Tous les magnétoscopes réalisés par les membres de cette association sont ainsi compatibles en noir et blanc et en couleur, et l'ensemble des standards pour le noir et blanc et la couleur offre ainsi des caractéristiques principales suivantes.

Bande employée de 12,7 mm, vitesse de défilement de 16,2 cm/s, emploi de deux têtes vidéo tournant à 1 500 tr/mn et balayant la bande hélicoïdalement sur 180 degrés, au lieu de 360° sur les appareils classiques, vitesse relative tête bande 9,26 m/s.

La bande passante étant limitée à 3,2 MHz par la largeur de la bande, soit 300 lignes, les signaux de chrominance doivent être enregistrés au moyen d'un artifice; ils sont inscrits dans le bas de la gamme des fréquences, de 0 à 1,3 MHz, après conversion des fréquences.

La compatibilité obtenue est très large en noir et blanc et en couleur; il est ainsi possible de reproduire une bande enregistrée avec un appareil de ce standard sur tout autre modèle d'un fabricant ayant adhéré à l'accord; de même, la bobine contenue dans la cartouche peut être reproduite en noir et blanc ou en couleurs sur un magnétoscope ordinaire à bande de 12,7 mm.

Les appareils doivent cependant être réalisés pour l'un des systèmes existants NTSC, Pal, ou Secam; un simple commutateur permet, sur certains modèles, de passer du Pal au Secam, ou inversement.

Les cassettes utilisées dans les appareils à vidéo-cassettes Philips, ont aussi une bande d'une largeur de 12,7 mm, mais la vitesse de défilement de la bande atteint 14,29 cm/s, la vitesse de la tête par rapport à la bande est de 8,1 m/s, la largeur de piste vidéo est de 130 μ m, l'espace entre pistes de 57 μ m, la largeur de piste audio est de 0,7 mm, la largeur de piste de synchronisme de 0,3 mm.

Les dimensions de la cassette, de 126 x 145 x 41 mm. sont

comparables à celles d'un livre de poche; cette cassette renferme deux bobines placées l'une au-dessus de l'autre, l'une débitrice et l'autre réceptrice; elle a été conçue pour contenir une bande d'une durée maximale d'une heure.

Le fait que les deux bobines sont placées dans la cassette présente les mêmes avantages que dans la cassette audio « Compacte », c'est-à-dire que la cassette peut être enlevée à n'importe quel moment sans rembobinage, et la solution des deux bobines superposées a l'avantage d'une diminution de l'encombrement.

L'ÉLECTRONIQUE AUDIO ET VIDÉO

Les éléments mécaniques d'une machine d'enregistrement et de lecture audio sont différents, comme nous venons de le voir, de ceux d'une machine vidéo et, en particulier, d'un magnétoscope. De même, les montages électroniques ne peuvent être les mêmes, en raison toujours de la différence de fréquence des signaux à traiter.

Dans les magnétophones, on utilise l'enregistrement direct et à modulation d'amplitude; le signal enregistré est amplifié et appliqué directement sur la tête d'enregistrement, qui réalise l'inscription sur la bande magnétique. Les particules magnétiques de l'enduit sont orientées sous l'action du flux magnétique engendré dans la fente de la tête par le passage du courant correspondant au signal amplifié.

La force électromotrice induite aux bornes de l'enroulement de la tête de reproduction pour un enregistrement en courant constant indépendant de la fréquence varie proportionnellement avec la fréquence. Pour les fréquences élevées, la longueur d'onde du signal enregistré devient du même ordre de grandeur que la largeur de la fente magnétique, ce qui détermine une inflexion de la courbe de réponse, suivie d'une chute importante, lorsque la longueur d'onde devient égale à celle de l'entrefer. La bande passante d'un enregistrement direct est donc d'autant plus étendue que l'entrefer de la tête est plus étroit, et que la vitesse de défilement de la bande est plus grande.

Pour l'inscription des signaux vidéo, l'inscription directe à modulation d'amplitude adoptée dans les magnétophones ne peut donc être employée, parce que ces

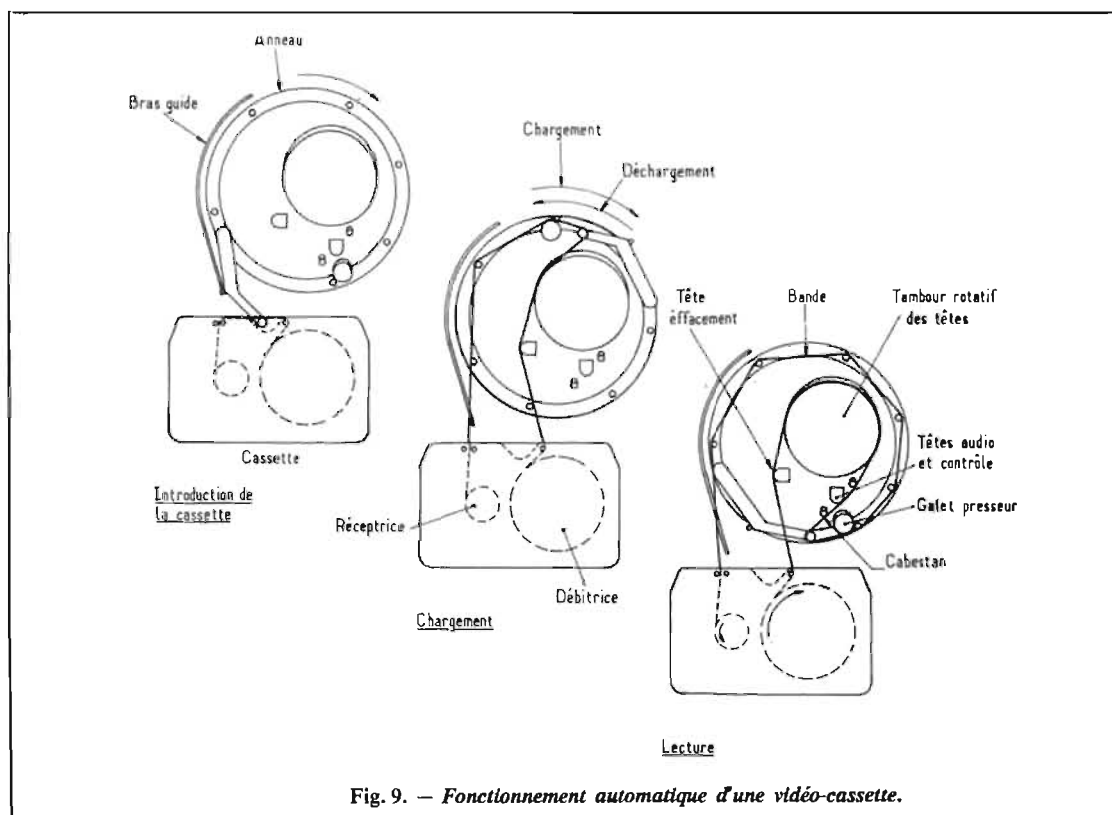


Fig. 9. — Fonctionnement automatique d'une vidéo-cassette.



Fig. 10. — Ensemble de magnéscope portable à balayage hélicoïdal à deux têtes, bande de 12,7 mm Philips PVGS 4500.

signaux contiennent, nous le savons, des composantes de fréquences très basses et très élevées, sur une bande très étendue. Avec les grandes vitesses relatives des bandes magnétiques par rapport aux têtes mobiles, les composantes à très basse fréquence déterminent sur la bande magnétique des enregistrements de grande longueur d'onde par rapport aux dimensions des fentes; elles n'ont donc pas d'effet sur les têtes de lecture, et ne peuvent être reproduites.

De toute façon, on ne peut utiliser la polarisation ultra-sonore, ou pré-magnétisation superposée aux signaux enregistrés, car il faudrait employer une porteuse à fréquence extrêmement élevée et, par suite, inapplicable en pratique.

En modulation de fréquence, suivant le principe habituel, on utilise une onde porteuse haute fréquence modulée par les signaux vidéo, ce qui réduit les variations de centrage plus ou moins inévitables des têtes magnétiques par rapport aux multiples pistes enregistrées. Mais, le procédé de modulation n'est pas le même qu'en radiodiffusion, dans lequel la déviation de fréquence est inférieure à la fréquence porteuse.

Ce procédé nécessiterait l'utilisation d'une porteuse d'une fréquence très élevée de plusieurs MHz, c'est pourquoi, on utilise une porteuse haute fréquence ayant une fréquence du même ordre de grandeur que la fréquence maximale du signal vidéo produisant la modulation, et dont

la déviation de fréquence correspond à un pourcentage notable de la fréquence porteuse.

La bande de modulation n'est pas symétrique, et la bande latérale inférieure est réduite, de façon à avoir une distorsion minimale. On peut ainsi, avec une fréquence porteuse de l'ordre de 5 MHz, modulée avec une modulation maximale de l'ordre de 1 MHz, enregistrer une bande de fréquence vidéo depuis quelques Hz jusqu'à 5 MHz.

L'amplitude du signal à haute fréquence à courant constant appliqué sur les têtes dépasse le niveau nécessaire de saturation magnétique et, comme nous l'avons expliqué précédemment, on peut ainsi supprimer le signal de pré-magnétisation habituel. Les signaux enregistrés ont la forme d'une succession de crêneaux de largeur variable qui dépend de l'amplitude du signal vidéo.

Au moment de la lecture de la bande magnétique, les signaux recueillis ont la forme d'impulsions à récurrence variable, mais ils doivent être traités avant d'être utilisables. Après déphasage convenable, il faut les retarder, puis les démoduler pour obtenir finalement des impulsions de largeur inversement proportionnelle à l'amplitude du signal de modulation.

Dans ce but, les signaux provenant des têtes vidéo sont envoyés à l'étage limiteur écrêteur, puis à une ligne de retard produisant un déphasage de 90° des impulsions

en crêneaux dont la fréquence de récurrence est égale à la fréquence de porteuse à haute fréquence, et de plus de 90° de ceux dont la fréquence de récurrence est supérieure à celle-ci.

On obtient ainsi deux séries de signaux; les premiers non déphasés, et les seconds retardés de 90°. En les additionnant électriquement, on obtient des impulsions modulées en largeur, dont la surface est inversement proportionnelle à l'amplitude du signal vidéo de modulation. On effectue ensuite une intégration et une inversion de polarité pour la restitution du signal vidéo d'origine.

Prenons le cas d'un magnéscope à modulation d'amplitude de 2,2 MHz; l'enregistrement est effectué avec un spectre de 1 MHz en modulation de fréquence. On commence au moyen de filtre passe-bas à limiter la bande du signal vidéo à 2,2 MHz, puis ce signal est converti en modulation de fréquence. La fréquence centrale est de 2,4 MHz et la variation de fréquence s'étend de 1,9 MHz à 2,9 MHz; le spectre est ainsi étendu sur un demi-octave seulement, et les corrections à apporter à l'amplificateur de lecture sont très faibles, en principe.

L'avantage essentiel de l'enregistrement à modulation de fréquence est ainsi son niveau constant, qui peut être fixé par construction au moyen d'un écrêteur, ce qui supprime toute nécessité de pré-magnétisation, même si elle était possible.

Le courant de pré-magnétisation est indispensable dans un magnétophone parce que les signaux à basse fréquence faible seraient enregistrés dans la partie coudée du cycle d'hystérésis et, par suite, subiraient une forte distorsion, sans l'effet de ce courant. Mais avec l'enregistrement à modulation de fréquence le niveau constant à basse fréquence du signal enregistré peut être choisi à une valeur telle qu'il n'y a pas besoin d'injecter dans la tête d'enregistrement un signal haute-fréquence pour effectuer la correction.

UN PROBLÈME VIDÉO DE L'ENREGISTREMENT DE LA COULEUR

Dans les magnétophones, il s'agit uniquement d'enregistrer des signaux musicaux d'une seule catégorie, et seule la bande des fréquences envisagées peut être plus ou moins large. Au contraire, avec les magnétoscopes, il ne s'agit pas toujours seulement d'inscrire les signaux en noir et blanc, mais aussi en couleurs, ce qui pose des problèmes complexes supplémentaires, et, en particulier, celui de la commutation des têtes magnétiques généralement au nombre de 4 pour les appareils de studio, et de deux pour les appareils portables. Ces têtes doivent être mises en circuit successivement pour permettre l'inscription continue ou la lec-

ture sans interruption des fractions de pistes magnétiques.

Avec les appareils noir et blanc, la commutation peut s'effectuer pendant les intervalles de suppression de lignes, ce qui permet d'éviter les parasites correspondants, en employant un signal de suppression et de synchronisation de lignes. Les signaux dont le niveau est inférieur au niveau d'écrêtage sont supprimés ce qui n'a pas d'inconvénient pour les appareils noir et blanc, mais, pour la couleur, une certaine proportion des informations de chrominance est contenue au-dessous de ce niveau; il faut ainsi séparer les signaux de luminance des signaux de chrominance, et les mélanger ensuite, pour reconstituer les signaux vidéo couleurs originaux.

ÉLECTROPHONES ET VIDÉO-DISQUES

L'emploi du disque vidéo ou vidéo-disque n'est plus du domaine du rêve, et sa mise au point est une question d'années sinon même de mois. Le disque vidéo, comme le disque audio, présente de nombreux avantages et, tout spécialement, celui de l'économie, bien qu'il s'agisse évidemment d'un procédé uniquement lecteur. Les disques prévus seront réalisés industriellement, comme les disques de phonographe habituels.

Il y a déjà en préparation des disques à sillons gravés et des disques à lecture photo-électrique, à système opto-électronique de deux catégories, en matière transparente, ou à surface réfléchissante. Voici qu'on annonce aussi des recherches sur les possibilités des vidéo-disques magnétiques ou MDR (Magnetic Disc Recorder) effectués, en particulier, par les États allemands Bogen, dont les têtes magnétiques de haute qualité sont bien connues.

Le disque magnétique à surface, préalablement sillonnée ou non, a déjà été utilisé depuis longtemps pour l'enregistrement des sons, et, en pratique, rien ne s'oppose sans doute à son emploi pour l'inscription vidéo, mais les conditions sont évidemment très différentes et les caractéristiques envisagées sont aussi différentes que pour un magnétophone à bande d'une part, et un magnétoscope d'autre part.

Il n'est pas possible, en effet, d'envisager l'utilisation d'un dis-

que tournant à la vitesse habituelle maximale de 78 tr/mn, à sillons classiques, avec utilisation d'une tête de lecture normale à fente de largeur supérieure au micromètre.

On aurait pu ainsi porter la vitesse de rotation du disque à 156 tr/mn, soit le double de la vitesse habituelle, ce qui permettrait d'obtenir une vitesse tête-disque moyenne de l'ordre de 2 mètres et minimale de l'ordre de 1,60 m/s pour le sillon de diamètre le plus réduit.

On aurait pu réduire la largeur des fentes entre 0,25 et 0,35 μm et utiliser des pistes de 25 μm . En employant la modulation en fréquence, il serait ainsi possible d'utiliser des signaux de longueur d'onde de l'ordre de 0,5 μm avec une durée minimale d'enregistrement de 2×12 minutes, mais, bien entendu, la bande de fréquences possibles demeure ainsi réduite et les problèmes de frottement et de guidage sont considérables. On prévoit la séparation de la surface du disque en deux zones, l'une recouverte d'une couche magnétique, l'autre de sillons de guidage non modulés, suivant, d'ailleurs, le principe adopté sur les machines à dicter à disques magnétiques.

Les résultats obtenus, bien que forcément limités, pourront, peut être présenter un certain intérêt, lorsque la technique industrielle aura été mise au point; mais, en tout cas, ces recherches, même si elles n'aboutissent pas à des résultats importants dans la technique vidéo, peuvent avoir un grand intérêt pour la technique audio.

L'élargissement de la bande passante dans la technique audio offre, en effet, un très grand intérêt; il permettrait d'enregistrer et de reproduire un grand nombre de canaux sonores différents, de mieux utiliser les méthodes de quadriphonie et d'obtenir des enregistrements de très longue durée, ce qui démontre la liaison étroite existant entre les méthodes audio et vidéo.

P. H.

LA PLATINE SANSUI SR 212

(suite de la page 246)

muni d'un etrier de sécurité vissé, de façon à interdire toute fausse manœuvre.

Le bras comporte une articulation cardan, ou l'on ramène sur l'axe vertical le fil d'accrochage du contrepois de l'antiskating, que l'on déplace le long des gorges de son levier.

Le porte-cellule est du type amovible à verrouillage par écrou, il autorise la fixation de tous les types de cellules.

La sélection des vitesses est obtenue par un bouton disposé à gauche, qui actionne la fourchette déplaçant la courroie plate sur la poulie à deux étages du moteur.

Le fonctionnement mérite d'être détaillé: la mise en route du plateau est assurée lorsque l'on dégage le bras de son support. Le levier du lift étant sur la position basse « Play », on amène la pointe au-dessus du début du sillon, et l'on manœuvre le levier « Lead in/Stop ». Le bras descend, la lecture s'effectue, à la fin de celle-ci, le bras se relève puis revient sur son support. Le levier du lift permet de relever et d'abaisser le bras à tout moment pour reprendre un passage du disque, et en actionnant le levier Lead in/Stop, on peut provoquer l'interruption de l'audition, le bras se relève, revient sur son support, et le moteur s'arrête. La seule précaution à prendre est de laisser le lift en position « Play ».

La manipulation est simple et bien plus rapide que la lecture de l'exposé de son fonctionnement.

L'ajustage du contrepois n'offre pas de difficulté; l'équilibrage est très facile. Par contre, le réglage de l'antiskating n'est pas facilité par le dispositif employé.

Le capot est monté sur des charnières dégonnables, il peut rester ouvert à 45° de façon stable, pour un angle plus faible, il s'abaisse lentement, freiné par des ressorts compensateurs.

MESURES

Nous avons contrôlé à l'aide du disque test N° 2 du Hi-Fi-Club de

France le rapport signal/bruit de la platine SR 212. Ce disque permet de disposer d'un signal de référence 0 dB à 1 000 Hz pour une vitesse de 8 cm/seconde et de cinq sillons non modulés pour établir ce rapport.

La mesure non pondérée ressort à -44 dB, très bonne valeur pour une platine de ce type. Il ne se trouve supérieur que pour des platines à régulation de vitesse électronique.

Le pleurage + scintillement atteint 0,09 % RMS, valeur très convenable. La cellule Sansui SC 37 possède de bonnes caractéristiques, son facteur de lisibilité est supérieur à 80 μ , mesure effectuée également à l'aide du disque test N° 2 du Hi-Fi-Club de France. Le déséquilibre des voies est inférieur à 1 dB à 1 kHz, et la séparation de celles-ci pour cette fréquence est de 26 dB.

UTILISATION

Force d'appui réglée à 2 g, la stabilité de la platine est bonne, on peut se déplacer en cours de lecture tout près d'elle sans qu'il ne se manifeste de rebondissement de la pointe sur le sillon. Le lift est d'un fonctionnement correctement amorti, il permet de reprendre la lecture du disque à l'endroit interrompu.

Par contre, le réglage de l'antiskating est plus délicat, il faut s'armer de patience pour déplacer le fil sur les encoches de blocage. Le réglage de l'antiskating a été réalisé à l'aide de la surface non gravée du disque test N° 1 du Hi-Fi-Club de France.

CONCLUSION

La platine SR 212 est dotée de bonnes caractéristiques, sa cellule ne les trahit pas. Il est possible d'employer ce tourne-disque sur une chaîne aux performances très sérieuses.

J. B.

RADIODIFFUSION VISUELLE DIRECTE PAR SATELLITE

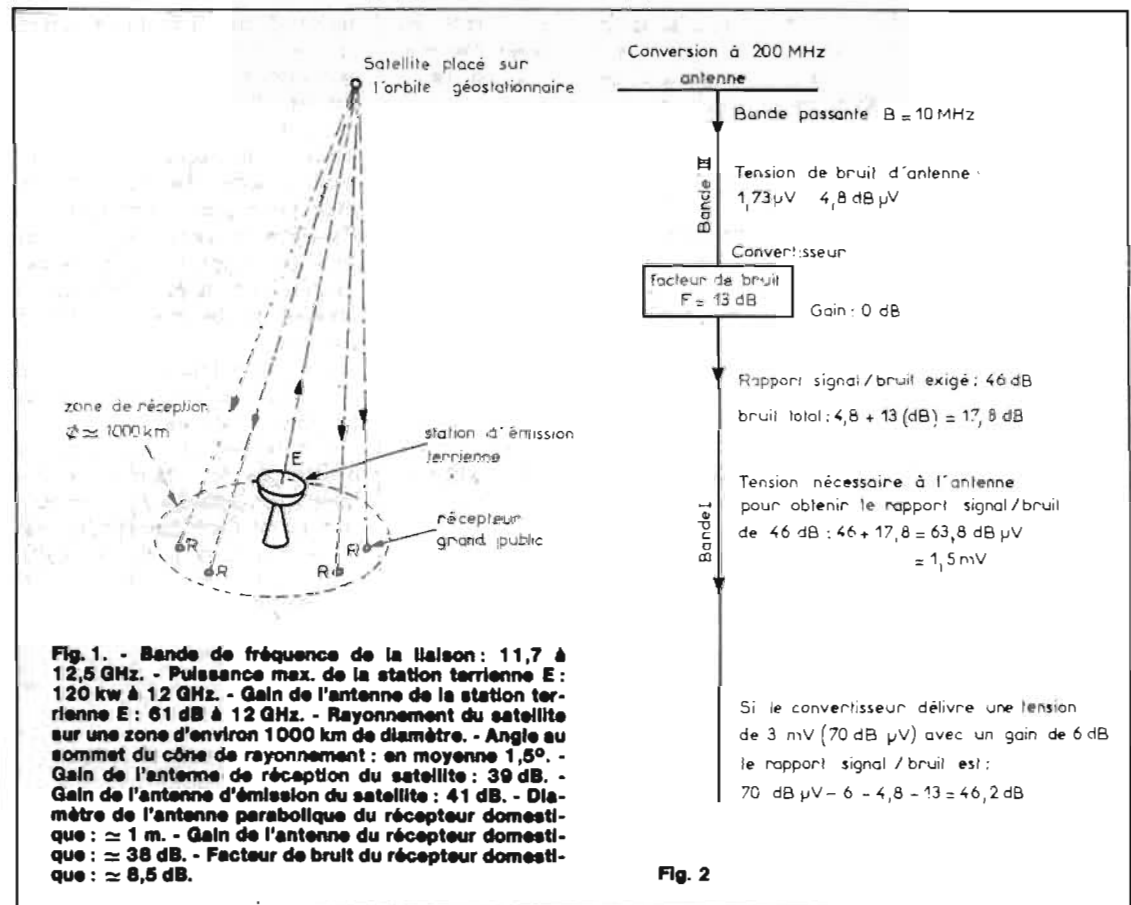
LA radiodiffusion visuelle directe à partir d'un satellite placé sur l'orbite géostationnaire devient réalisable si la diffusion est réservée à une zone se limitant à un diamètre de 1000 km environ, c'est-à-dire dans un cône d'angle au sommet du satellite de l'ordre de $1,5^\circ$. Les programmes émis doivent être captés par des antennes individuelles munies de convertisseurs. L'avantage considérable obtenu de ce rayonnement par le haut consiste à concentrer une puissance relativement faible du satellite dans un cône qui peut couvrir à presque 100 % l'ensemble d'un pays comme la France. En installant 7 satellites du même type, la couverture de l'ensemble de ce système s'étend à 7 zones linguistiques où chacune est desservie par un satellite géostationnaire diffusant 4 programmes qui lui sont transmis par une station d'émission terrienne associée comme celle de la figure 1. La bande de fréquence réservée à ces liaisons occupe 11,7 à 12,5 GHz (11.700 à 12.500 MHz).

Le satellite est une station intermédiaire qui reçoit le signal d'image à partir d'une station au sol pour le retransmettre ensuite vers les antennes de réception domestique avec une puissance suffisante pour permettre une démodulation simple avec un matériel relativement bon marché composé d'une antenne parabolique de 1 m de diamètre et d'un convertisseur de fréquence et de signaux. Nous avons toujours considéré la modulation de fréquence comme la solution la meilleure et tous nos travaux étaient consacrés à des satellites fonctionnant en simples

répéteurs, appelés répéteurs transparents, où la modulation de fréquence s'effectue aussi bien dans la liaison montante que dans la liaison descendante. Le satellite assure l'amplification des signaux et leurs conversions de fréquence en transposant le multiplex des 4 canaux incidents en un autre multiplex en fréquence dans la bande imposée des 12 GHz de la liaison descendante et en introduisant au passage une amplification de l'ordre de 130 dB.

Un écart de 70 MHz s'impose dans les 4 voies de la liaison montante. Un écart de 10 MHz entre canaux homologues de satellites voisins sera probablement admis. En ce qui concerne la liaison descendante, une discrimination en fréquence de l'ordre de 10 à 15 MHz sera nécessaire. L'antenne de réémission du satellite est tout juste directive pour couvrir le pays considéré afin de concentrer la puissance au maximum. En bordure d'une zone linguisti-

que, une première protection: vis-à-vis des programmes destinés aux zones adjacentes est assurée par la grande directivité de l'antenne de réception. Le son associé à chaque programme est transmis par double modulation de fréquence. Les signaux étant modulés en fréquence dans la bande des 12 GHz, le rôle du convertisseur consiste à les démoduler en vue d'une modulation normale en U.H.F. ou V.H.F. L'ensemble des 4 canaux



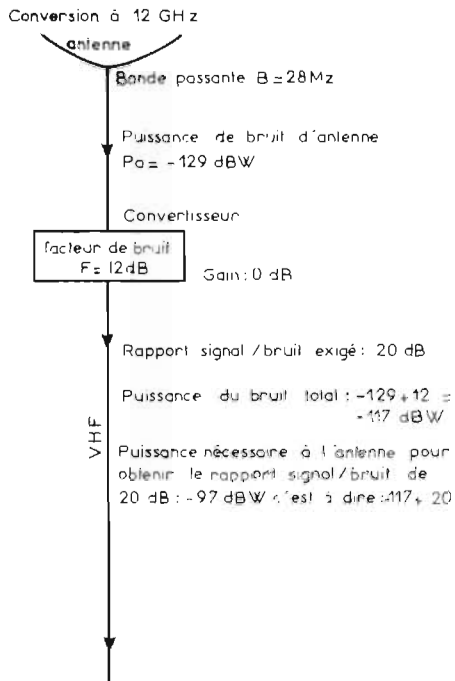


Fig. 3

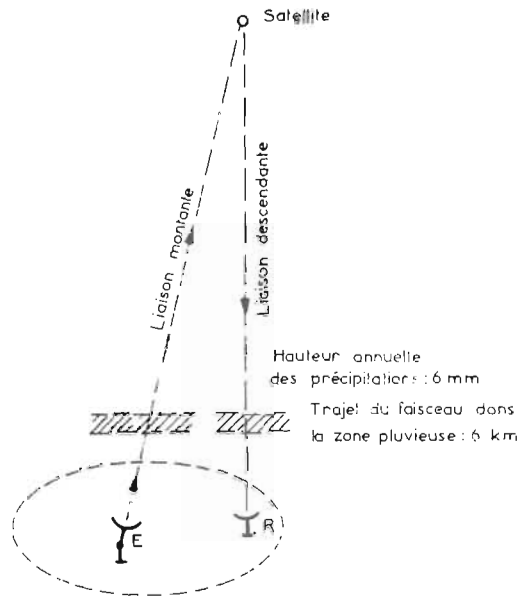


Fig. 4

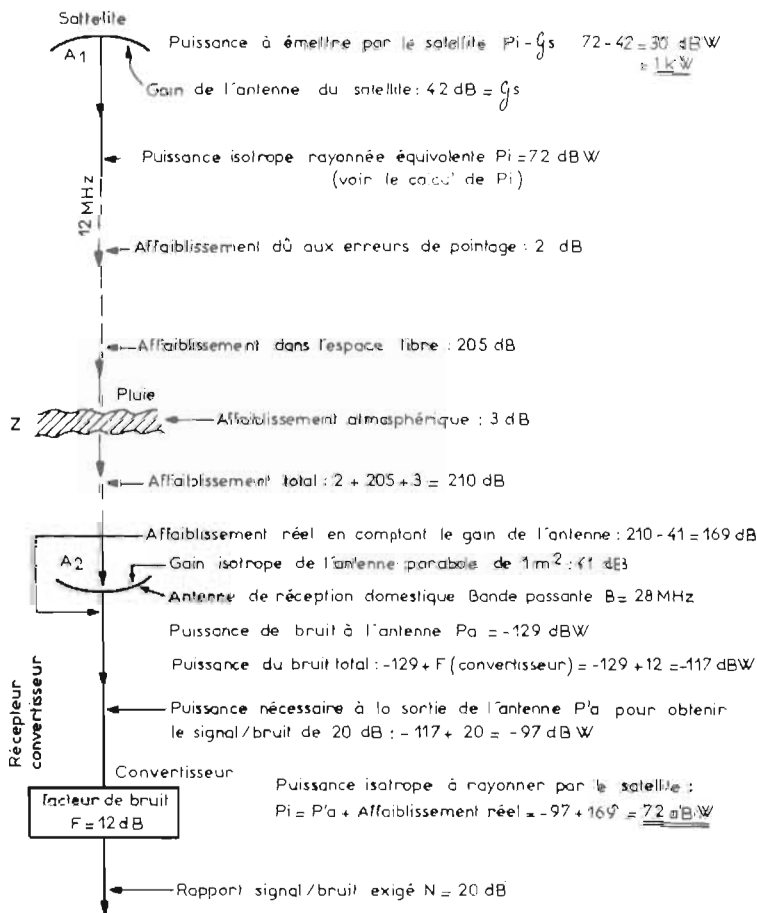


Fig. 5

d'une même zone doit être logeable dans l'intervalle disponible entre les bandes III et IV qui occupent 240 MHz.

L'union européenne de radio-diffusion (U.E.R.) examine les résultats d'une étude pour un projet multinational. La France participe à cette étude par l'O.R.T.F. et le C.N.E.S.

SCHÉMAS SIMPLIFIÉS DES CONVERSIONS DE FRÉQUENCE

Compte tenu de la gamme de tensions rencontrées en V.H.F. et U.H.F., il est logique de prendre une valeur de 1 microvolt comme tension de référence. Le rapport d'une tension de 1 mV à celle de référence est de 1.000 ou de 60 dB. Son niveau est de 60 dB au-dessus du microvolt, ce qui s'écrit sous la forme: $60 \text{ dB}\mu\text{V}$. On peut effectuer une conversion Bande III en Bande I suivant le schéma de la figure 2 où l'antenne reçoit une émission 200 MHz que le convertisseur transpose en Bande I. Si la bande passante $B = 10 \text{ MHz}$, le bruit de l'antenne à 20°C sera de $4,8 \text{ dB}\mu\text{V}$. Si le convertisseur a un facteur de bruit de 13 dB et un gain de 0 dB, le bruit total sera $4,8 + 13 = 17,8 \text{ dB}$. La tension nécessaire aux bornes de l'antenne (75Ω) pour obtenir un rapport signal à bruit de 46 dB est alors $46 + 17,8 = 63,8 \text{ dB}\mu\text{V}$ ce qui correspond à une tension d'antenne de 1,5 mV.

La conversion d'une émission à

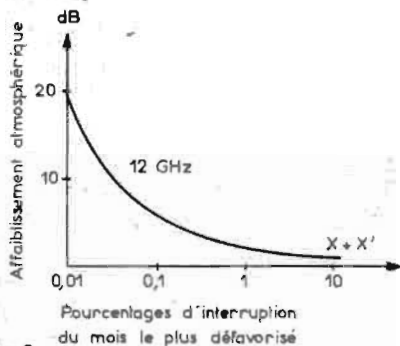


Fig. 6

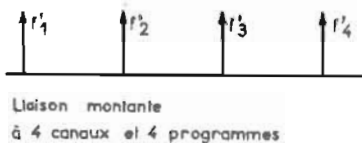


Fig. 7

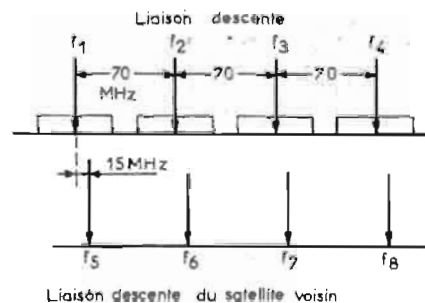


Fig. 8

12 GHz peut être schématisée à l'aide de la figure 3 où l'antenne reçoit cette émission que le convertisseur transpose en V.H.F. ou U.H.F. Les calculs sont effectués généralement à l'aide d'une puissance de référence qui est 1 watt. Dans le cas d'une bande passante $B = 28$ MHz, la puissance de bruit provenant de l'antenne est alors $P_a = 129$ dBW à 20 °C. Si le convertisseur a un facteur de bruit $F = 12$ dB et un gain de 0 dB, le bruit total a une puissance de $-129 + 12 = -117$ dBW. La puissance nécessaire à l'antenne pour obtenir un rapport signal à bruit de 20 dB doit être : $-117 + 20 = -97$ dBW.

C'est à partir de cet exemple que nous pouvons calculer les liaisons montante et descendante d'une transmission par satellite.

LIAISON MONTANTE ET LIAISON DESCENDANTE (Fig. 4)

La station terrienne dispose d'une puissance toujours suffisante pour transmettre le maximum de rayonnement vers le satellite. Celui-ci doit fonctionner par contre avec une puissance de l'ordre de 1.000 W maximum et même 250 W si possible ce qui facilite sa conception et réduit son alimentation. On peut schématiser la liaison descendante à l'aide de la figure 5. Dans le cas d'une bande passante de 28 MHz, la puissance de bruit à l'antenne $P_a = -129$ dBW (voir sortie parabole en figure 4). Pour un facteur de bruit du convertisseur $F = 12$ dB, le bruit total sera : $-129 + 12 = -117$ dBW. La puissance nécessaire à la sortie de l'antenne parabole garantissant un rapport signal à bruit de 20 dB doit être : $-117 + 20 = -97$ dBW. Pour calculer la

puissance rayonnée de l'antenne du satellite, nous devons d'abord chiffrer l'affaiblissement dans la liaison descendante. Les erreurs de pointage sont à considérer avec un affaiblissement de 2 dB. L'affaiblissement dans l'espace libre a été mesuré et a une valeur de l'ordre de 205 dB. L'affaiblissement atmosphérique dans le trajet du faisceau concernant la zone pluvieuse de 6 km est dans le mois le plus défavorisé de l'ordre de 3 dB comme l'indique la figure 6. L'affaiblissement total est donc : $2 + 205 + 3 = 210$ dB. Comme le gain de l'antenne de ré-

ception domestique est de 41 dB, l'affaiblissement réel devient : $210 - 41 = 169$ dB. Avec un rapport signal à bruit de 20 dB, nous devons obtenir une puissance à la sortie de l'antenne de réception $P_a' = -97$ dBW. La puissance rayonnée par l'antenne du satellite P_i doit être la somme $-97 + 169 = 72$ dBW. Le gain de l'antenne du satellite étant de 42 dB, la puissance à émettre par le satellite se trouve réduite à : $72 - 42 = 30$ dBW.

La puissance référence de 1 W est le 0 dBW, une puissance de 30 dBW par rapport à 0 dBW ex-

prime donc une puissance de 1.000 W ($10 \lg 1000 = 30$).

Cette puissance de 1.000 W permet une probabilité de 0,999 de recevoir une image, c'est-à-dire de franchir le seuil de démodulation, et une probabilité de 0,99 que le rapport signal de luminance à bruit démodulé soit respecté. Le pourcentage d'interruption dû à la liaison descendante pendant le mois le plus défavorable de l'année à cause de la pluie est désigné par X et le pourcentage d'interruption dû à la liaison montante est désigné par X' de sorte que $X + X' = 0,1\%$ dans la figure 6.

L'évaluation de la puissance de l'émetteur satellite nécessaire pour un système à modulation de fréquence dans la bande 12 GHz se trouve résumé dans la figure 5 où A_1 est l'antenne d'émission et A_2 l'antenne de réception. La zone pluvieuse est représentée par Z .

La liaison montante à 4 canaux et 4 programmes peut être logée dans la partie basse de la bande (figure 7) et la liaison descendante dans la partie haute de la bande des 12 GHz.

Il sera possible de réduire à 500 W la puissance de l'émetteur à modulation de fréquence et même à 250 W si l'on peut accepter un rapport porteuse à bruit de 17 dB.

L'échéance envisagée pour la réalisation du projet à 7 satellites, multinational, se situerait aux environs de 1980.

R. ASCHEN

Bibliographie :

Revue de l'U.E.R., février 1973.

Électronique professionnelle, mai 1974, D.B. Spencer.

L'Onde électrique, mars 1974, C. Pirolli, F. Sverzellati.

Cours de l'E.N.R.A., 1965, R. Aschen.

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 portatif.

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-France

CENTRE COMMERCIAL DE LA VERBOISE

71, rue de Suresnes

92380 GARCHES

Tél. : 970-84-33

et 460-84-76



Bon pour un catalogue gratuit 60 pages des orgues Dr. Böhm

(Pour l'étranger joindre 5 F pour frais d'envoi avion)

BON A DÉCOUPER OU A RECOPIER ET A RETOURNER A :

Dr. BOHM-France - B.P. 11 C - 78-Nolsy-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.

l'économie. Par ailleurs, la bande passante en alternatif doit s'étendre sur plusieurs mégahertz, ce qui n'est pas le cas hélas pour les voltmètres digitaux.

SCHÉMA SYNOPTIQUE

L'appareil qui nous sert ici d'exemple comporte des piles donnant 22,5 V, pour son alimentation. Toutefois, une option « secteur » peut être imaginée, ce qui explique la commutation prévue dans le schéma synoptique de la figure 1. Quelque soit le mode d'alimentation un système régulateur de tension intervient, ce qui minimise beaucoup les dérives d'étalonnage en fonction de l'usage des piles (bloc A₁, figure 2). Le plus compliqué dans les millivoltmètres se situe dans la commutation des gammes de mesure et la

sélection des fonctions. Cette opération se fait dès l'entrée et le choix étant fait, des atténuateurs séparés sont prévus dans chacune des fonctions à mesurer.

Un filtre en continu coupe toute bande de fréquence avant l'application sur l'amplificateur à courant continu comportant le réglage de zéro (ou l'infini dans le cas du fonctionnement en ohmmètre). Ce réglage ne peut être effectué qu'en continu car, en alternatif, bien que l'amplificateur précédent est aussi utilisé pour relever le niveau, un condensateur est alors placé en série dans la liaison, interdisant toute compensation de l'« offset » des étages suivants (voir bloc A₂ dans la figure 2) ainsi que le réglage du zéro précédent (bloc A₁, même figure). Signalons que la compensation d'offset annoncée ci-dessus n'est pas accessible de l'extérieur et se

pratique normalement en usine. En continu, le galvanomètre est placé directement après l'amplificateur. En alternatif, on intercale un second amplificateur terminé par un pont de graetz (bloc A) contre-réactionné.

Enfin, le tout subit séparément une calibration appropriée.

DESCRIPTION GÉNÉRALE

a) L'amplificateur continu :

Les mesures de tension peuvent se résumer au schéma synoptique de la figure 3 : l'atténuateur est suivi d'un filtre constitué de deux cellules passe-bas de 500 k Ω /0,1 μ F placées en cascade (figure 2) afin de rejeter toutes composantes alternatives. Après une commutation appropriée à la fonction, l'amplificateur relève le

niveau avant l'application de la tension au galvanomètre.

Le montage utilisé est assez original : un transistor à effet de champ Q₆ convertit l'impédance d'entrée du transistor Q₇, dont l'attaque se fait précisément sur l'émetteur. L'utilisation du transistor à effet de champ permet d'isoler parfaitement les résistances des ponts diviseurs utilisés dans les atténuateurs d'entrée. La liaison à Q₇ n'est pas directe : un potentiomètre de 200 Ω modifie légèrement le courant de repos et agit indirectement sur le zéro de la lecture. Le zéro principal, pratique pour une position intermédiaire du réglage précédent, se fait par R₇ en série avec une diode zener CR¹. L'ensemble Q₇ - Q₈ - Q₉ constitue un amplificateur bouclé sur lui-même. En effet, l'émetteur de Q₉ revient sur la base de Q₇ pour pratiquer une

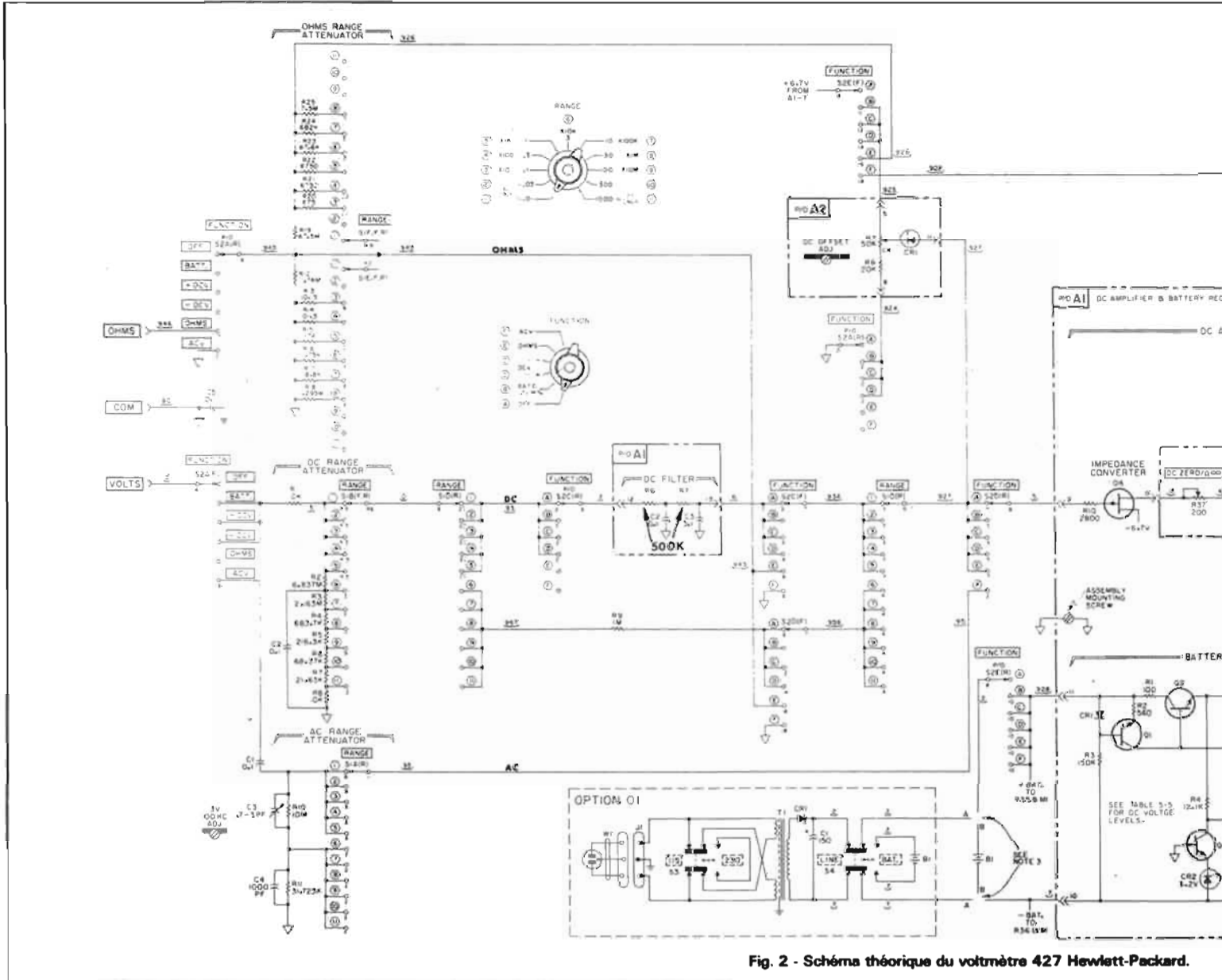


Fig. 2 - Schéma théorique du voltmètre 427 Hewlett-Packard.

contre-réaction qui stabilise le point de repos et le gain en fonction des dérives d'alimentation et de la fréquence. La liaison est directe entre Q₇ et Q₉, quant à Q₈ il constitue la charge à courant constant de Q₇ qui fonctionne en « base-commune ». En boucle ouverte, le gain est donc très élevé car Q₇ « voit » comme charge le collecteur de Q₈ et, en parallèle, le montage « collecteur-commun » Q₉. En boucle fermée, le gain se ramène au rapport

$$\frac{R_{12} + R_{15} + R_{19}}{R_{12}}$$

et avec les valeurs utilisées, le gain est voisin de 1. En fait, il faut compter sur Q₆ et le gain global permet de compenser les pertes dans la commutation et les éventuelles dérives d'alimentation. La sortie de Q₉ étant à faible impédance,

la liaison aux circuits suivants se fait sans problème, notamment sur l'atténuateur à faible impédance de la voie alternative.

b) L'amplificateur alternatif

Le montage s'agrémente, ici, de ponts diviseurs compensés en fréquence car le voltmètre doit fonctionner jusqu'à plusieurs MHz. On s'efforce alors de rendre égales les constantes de temps R₁C₁ = R₂C₂ = ... R_nC_n. L'amplificateur continu reste dans la chaîne mais on ajoute un amplificateur alternatif supplémentaire qui, par son gain permet de remonter la sensibilité du voltmètre : au lieu d'un premier calibre continu de 0,1 V pleine échelle, on peut ajouter ainsi deux autres calibres : 0,03 et 0,01 V eff. (AC seulement).

Le schéma (figure 4) se compli-

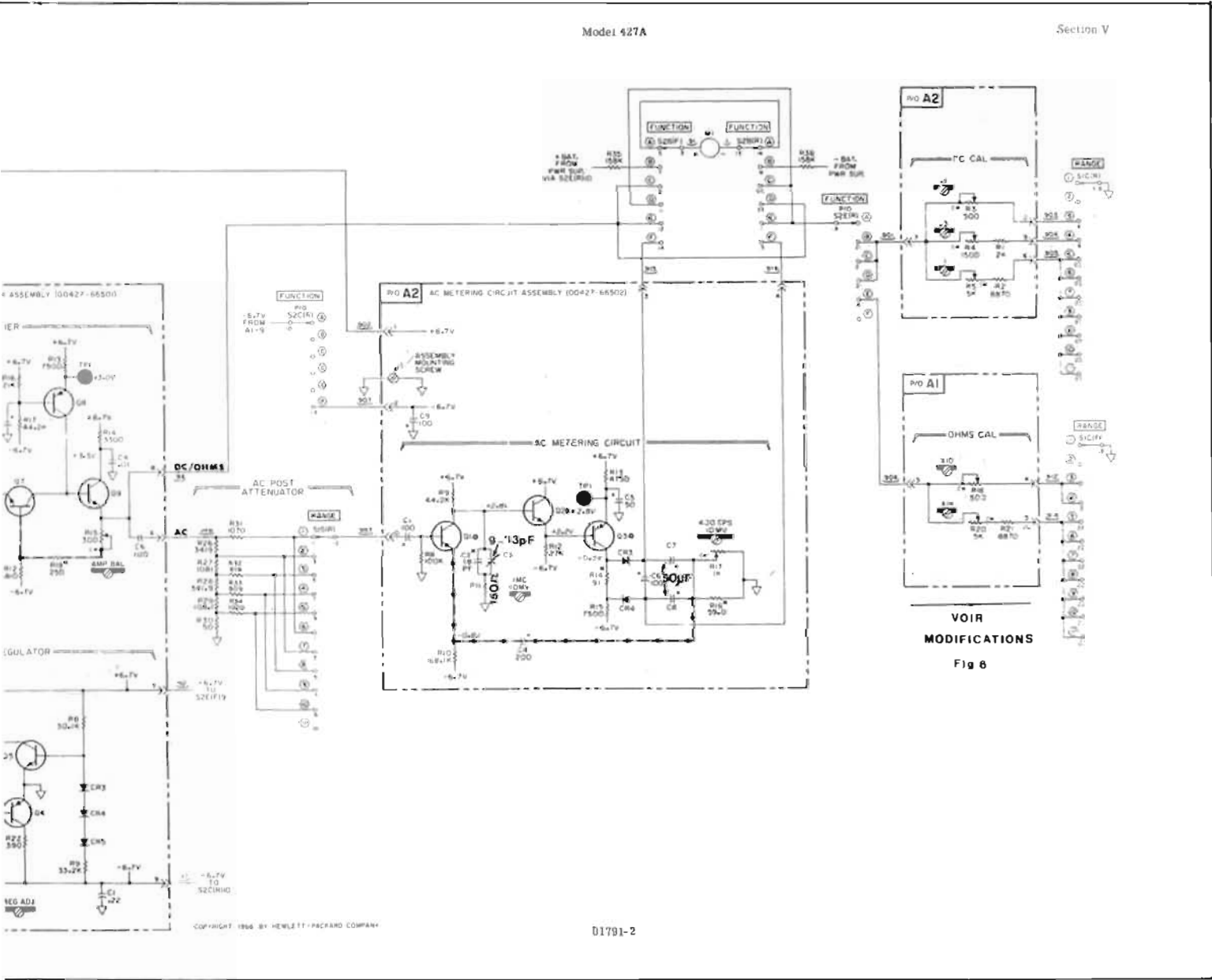
que nécessairement d'un atténuateur supplémentaire afin d'aligner les gammes en continu et en alternatif malgré l'accroissement de gain.

Le schéma de l'amplificateur AC comprend, figure 2, trois transistors dont le premier ne présente pas une très grande résistance d'entrée, par suite de l'emploi d'un atténuateur à faible impédance (R₂₅ à R₃₀). Q₁₀ est chargé par 44,2 kΩ dans son collecteur et par 68,1 kΩ dans son émetteur (R₁₀) ; cette dernière résistance reçoit le retour de contre-réaction pris au niveau du pont de graetz redresseur (CR3 - CR4 - R₁₆ - R₁₇). Ce dispositif a pour effet de rendre très élevé le gain avant que les diodes soient conductrices (gain en boucle ouverte) ; de ce fait les faibles signaux sont très vite amplifiés pour que ce seuil soit dépassé. En-

tre P₁₀ et P₂₀ dont la liaison collecteur-base est faite en direct un circuit compensateur conditionne la bande passante de l'ensemble à la valeur souhaitée. Q₂₀ sert de séparateur à l'amplificateur à « émetteur-commun » Q₃₀ ; sa charge R₁₅ est assez importante pour que le gain soit important intrinsèquement (en boucle ouverte) ; R₁₄ équilibre l'attaque des diodes ; R₁₇ étalonne le système détecteur à 400 Hz pour le calibre 10 mV.

Le pont de graetz est un système redresseur crête à crête suivi d'une boucle de rétro-action. Sa constante de temps est moyenne mais permet de faire descendre l'appareil en-dessous de 10 Hz sans que l'aiguille tremble trop aux TBF.

Le galvanomètre est branché soit à la sortie de l'amplificateur continu soit à celle de l'amplificateur alternatif ; il est accompagné



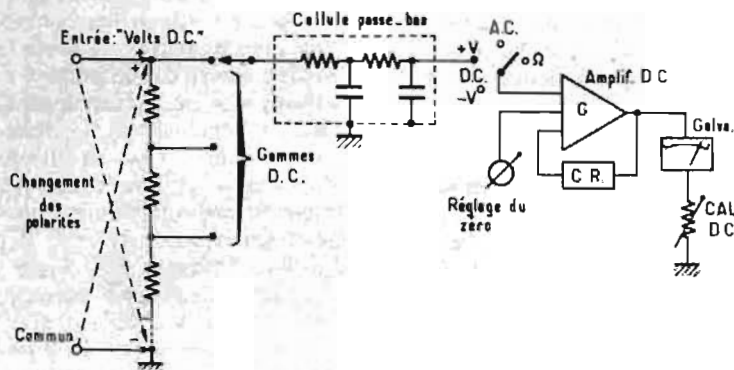


Fig. 3 - Schéma équivalent en fonctionnement « voltmètre continu ».

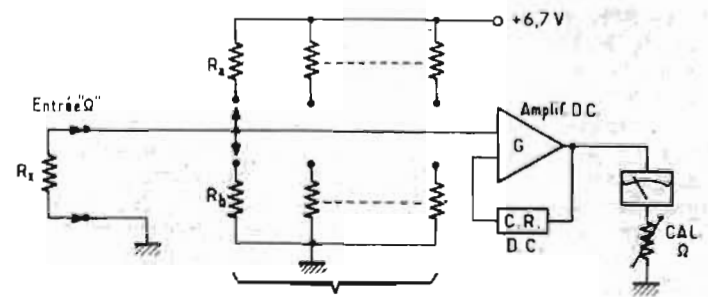


Fig. 5 - Schéma équivalent en fonctionnement « ohmmètre ».

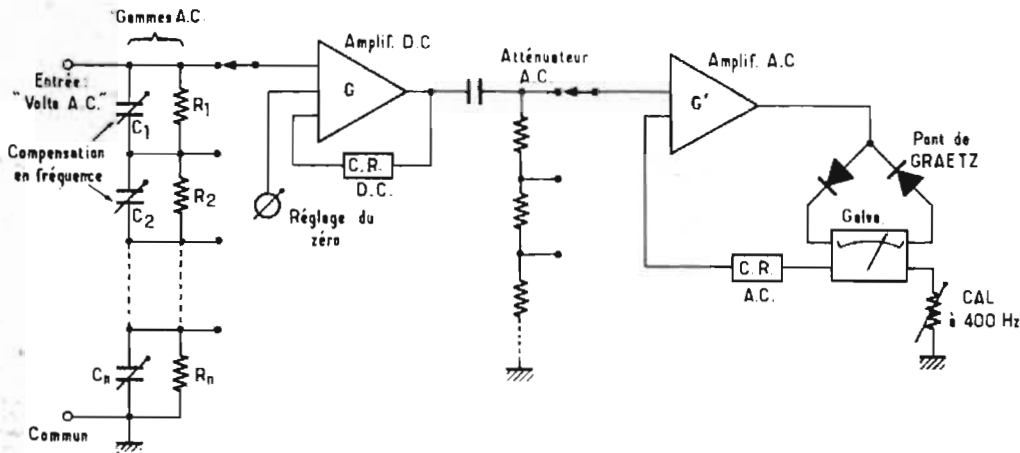


Fig. 4 - Schéma équivalent en fonctionnement « voltmètre alternatif ».

de réglages de calibration prévus, en continu, sur 0,1 ; 0,3 et 1 V.

c) Le branchement en ohmmètre

Le système de mesure de résistance utilise le voltmètre en continu. L'entrée de celui-ci est alimenté par un pont diviseur R_a/R_b (figure 5) calculé pour que, sur la gamme de tension divisée, l'aiguille soit à pleine déviation. Si on ajoute une résistance R_x à l'extérieur, le pont est perturbé et R_b étant shunté par R_x , la déviation est moins grande ; pour :

$$R_x = \frac{R_a R_b}{R_a + R_b}$$

on obtient, en effet, la moitié de l'échelle.

La connaissance de la résistance inconnue R_x se déduit de celle des résistances R_a et R_b qui doivent être précises. L'étalonnage du cadran du galvanomètre est réalisé par comparaison en fonction de grandeurs connues (boîtes de résistances).

En changeant le rapport de R_a et R_b comme l'indique la figure 6, on obtient, sur les différents calibres du voltmètre, différents calibres d'ohmmètre : 10 Ω à 10 M Ω pleine échelle. Pour la mesure,

une tension est donc nécessaire et l'échantillon subit une d.d.p. qui peut lui être préjudiciable : disons tout de suite que cette d.d.p. est inévitable. On s'efforcera donc de connaître les limites des possibilités en puissance de la résistance à mesurer ; c'est, notamment, le cas quand on contrôle les semi-conducteurs.

Le tableau ci-dessous donne la tension à vide de l'entrée et le courant maximum de court-circuit proposés par l'entrée « ohmmètre »

Gammes Ω	Tension à vide $R_x = \infty$	Courant de court circuit $R_x = 0$
X 10	0,1 V	10 mA
X 100	1 V	1 mA
X 1000	1 V	1 mA
X 10 K	1 V	100 μ A
X 100 K	1 V	10 μ A
X 1 M	1 V	1 μ A
X 10 M	1 V	0,1 μ A

d) L'alimentation

Partant du principe que l'appareil est alimenté par des piles (5 piles de 4,5 V), on pourrait se dis-

poser de toute précaution régulatrice. Néanmoins, les piles s'usent et apportent un couplage aux différents étages, qui, rappelons-le, fonctionnent en continu, ce qui rend inefficace les découplages par condensateurs.

Il est donc normal de prévoir un régulateur de tension qui délivre $\pm 6,7$ V sur une résistance interne très faible et constante.

Q_2 fonctionne en transistor « ballast » (platine A_1 , figure 2) commandé par sa base par Q_5 , dont la charge est constituée par le système à courant constant $Q_1/CR1$.

La chute de tension dans la zener 6,2 V (CR2) et l'émetteur de Q_3 fournissent la tension négative de -6,7 V.

Les dérives de tension positive sont appliquées sur Q_5 dont la base est stabilisée en température par la chaîne de diodes CR3 à CR5 ; les éventuelles variations de tension se retrouvent amplifiées sur la base de Q_2 qui rattrape et compense les dérives en sens inverse. Q_4 alimente en shunt le courant nécessaire à l'alimentation de la diode zener CR2 ; ainsi, la tension est maintenue malgré les excursions faibles de courant vers l'extérieur.

Dans le cas où les piles sont remplacées par l'alimentation secteur, un inverseur met en route un redresseur mono-alternance à transformateur T_1 . Un inverseur 110 V/220 V combine les primaires en série ou en parallèle.

Le filtrage, sommaire, est suppléé par l'action régulatrice du système stabilisateur.

CARACTÉRISTIQUES

a) V continu

Les caractéristiques du millivoltmètre 427A sont résumées dans le tableau A ci-contre. En continu, on remarque la bonne résolution des mesures puisque la précision à pleine échelle s'élève à $\pm 2\%$ (pour $0^\circ < t < 50^\circ\text{C}$).

La limite maximale s'élève à 1 kV mais, à l'autre extrémité, on peut apprécier 5 mV avec une précision suffisante. On distingue 9 gammes de mesure. La tension continue peut être affectée d'une composante alternative 100 fois plus forte sans que la lecture soit faussée de plus de 1%.

b) V alternatif

Les deux calibres supplémentaires permettent de faire des me-

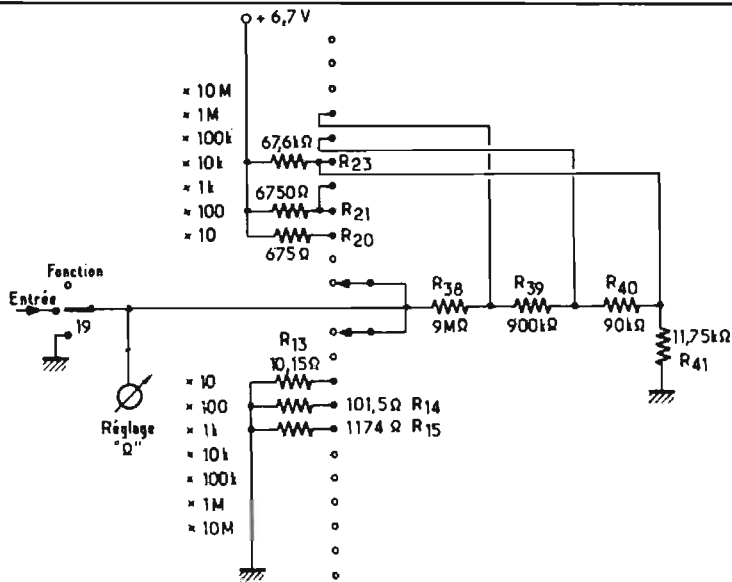


Fig. 6 - Branchement des résistances destinées aux calibres « ohmmètres ».

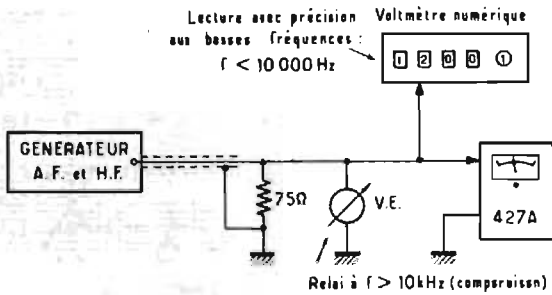


Fig. 8 - Branchement du millivoltmètre soumis au banc d'essai de bande passante.

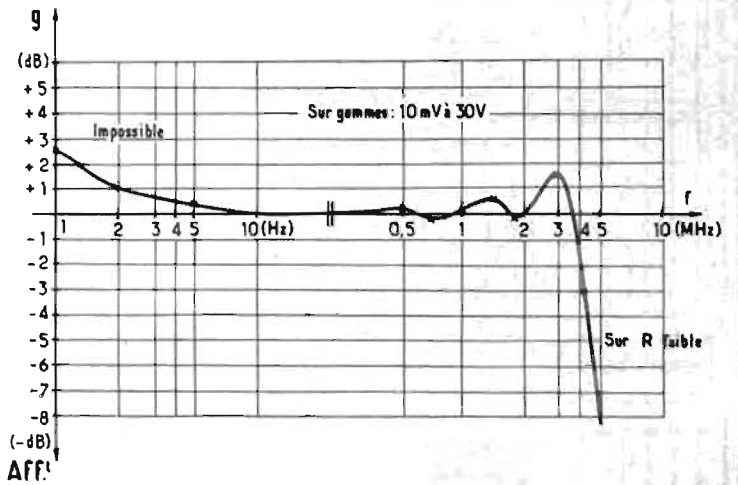


Fig. 7 - Bande passante du millivoltmètre sur toutes les gammes comprises entre 10 mV et 30 V.

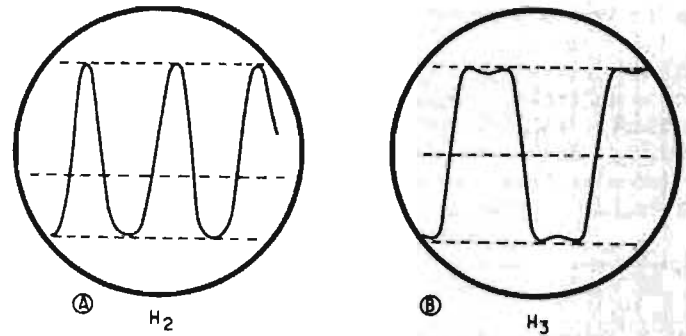


Fig. 9 - Nature des distorsions harmoniques dénaturant la lecture du voltmètre.

sures de tensions descendant jusqu'à 0,5 mV eff., le bruit résiduel étant très faible devant cette lecture.

La limite supérieure n'est toutefois que de 300 V. On distingue 10 gammes de mesure.

La précision de $\pm 2\%$ s'applique aux bandes passantes suivantes :

Gammes	Bande passante
0,01 V - 30 V	10 Hz - 1 MHz
100 V - 300 V	10 Hz - 100 kHz

La courbe de réponse est assez régulière ainsi que le montre la figure 7, relevée au moyen du banc d'essai de la figure 8. On peut admettre une largeur de bande de 2 Hz à 3,7 MHz si l'on admet une erreur de ± 1 dB.

c) Impédance d'entrée

L'impédance d'entrée est constante sur toutes les gammes : 10 M Ω .

En alternatif, sur les gammes de 10 mV à 10 V, cette résistance est shuntée par 40 pF, cette capa-

cité descend à 20 pF sur les gammes supérieures.

d) Fidélité de lecture en alternatif

Le système de détection étant fonction de la forme du signal, il y a lieu de vérifier la lecture obtenue en fonction de la distorsion.

La référence sera la véritable valeur efficace du signal, mesurée sur un appareil ferro-magnétique : voir le banc d'essai, véritable synthèse de la figure 10.

On distingue deux types de distorsion : celle par harmoniques paires qui rend dissymétriques les alternances du signal (figure 9A) et celle par harmoniques impaires qui déforment symétriquement les alternances. Ce qui apparaît le plus gênant c'est que l'erreur diffère beaucoup selon la phase des harmoniques par rapport à la fondamentale : l'indication peut différer du tout au tout et se trouver altérée par une erreur positive ou négative. Ceci se remarque dans le tableau suivant :

Ce sont les harmoniques impaires qui affectent le plus la lecture. Toutefois, cette erreur reste dans les limites tolérables.

Caractéristiques du signal appliqué	Valeur efficace vraie	Indication	
		Phase +	Phase -
Fondamentale F	100 mV	100 mV	100 mV
F + 10 % de Hz	100,5 mV	100 mV	100 mV
F + 20 % de Hz	102 mV	100 mV	102 mV
F + 50 % de Hz	112 mV	100 mV	110 mV
F + 10 % de Hz	100,5 mV	96 mV	104 mV
F + 20 % de Hz	102 mV	94 mV	108 mV
F + 50 % de Hz	112 mV	90 mV	116 mV

e) Ohmmètre

L'ohmmètre est précis à $\pm 5\%$ au milieu de l'échelle ; à ce même point que l'on peut qualifier de repère, sont définies les gammes de mesure : 10 Ω à 10 M Ω en 7 calibres.

Le négatif de la d.d.p. de mesure est relié au pôle « commun » de l'appareil.

Les limites de tension restent celles précisées dans le texte ci-dessus.

f) Échelle dB

Il est toujours facile de transformer un voltmètre en dB-mètre : il suffit de définir une réf-

rence de tension compatible avec l'usage de la profession spécialisée. On s'accorde pour poser 0 dB = 0 dBm = 0,775 V sur 600 Ω ce qui correspond à une puissance de 1 mW. Comme les calibres choisis sont dans le rapport $\sqrt{10}$, on avance ou on recule de 10 dB à chaque calibre.

Les correspondances suivantes peuvent être faites :

Tension	dBm	Tension	dBm
300 V	+ 50 dB	1 V	0 dB
100 V	+ 40	0,3 V	- 10
30 V	+ 30	0,1 V	- 20
10 V	+ 20	0,03 V	- 30
3 V	+ 10	0,01 V	- 40

sites supportables (taux d'intermodulation $\leq 1\%$) sont les suivantes :

- $U_R = 1\text{ V}$
- $5\text{ V} < U_R < 22\text{ V}$
- $U_R = 25\text{ V}$
- $U_s = 0,7\text{ V}_{cc}$ (crête à crête)
- $U_s = 4,6\text{ V}_{cc}$
- $U_s = 3,2\text{ V}_{cc}$

La figure 7 donne la tension parasite U_{steff} qui procure 1% d'intermodulation en amplitude pour différents facteurs de qualité Q et en fonction de la tension de diode U_R ou de la capacité C_D de la diode.

La figure 8 donne les amplitudes crête à crête maximales que l'on peut appliquer à un circuit résonant équipé d'une diode BB 113 pour un taux de distorsion BF constant k_{BF} de 3% et 10% (F_{HF} = ondes moyennes ; F_{BF} = 1 kHz, $m = 80\%$, capacité en parallèle avec la diode $C_p \sim 10\text{ pF}$, facteur de qualité constant : $Q = 100$).

Les dérangements procurés par les signaux de grande amplitude peuvent être en partie écartés par les deux mesures suivantes : (voir figures 7 et 8).

1) Se restreindre à des tensions de diode U_R supérieures à 5 V ou 7 V, mais cela oblige à diviser les ondes moyennes en deux domaines (520 kHz, 980 kHz et 950 kHz à 1620 kHz).

2) Placer une capacité relativement élevée en parallèle avec la diode (30 - 100 pF).

Le comportement non linéaire de la capacité d'une diode en fonction de sa tension de polarisation peut provoquer des dérangements (distorsions de phase, etc.). Une représentation exponentielle de la capacité C_D en fonction de la tension de diode U_R (figure 9) montre que seul le domaine $4\text{ V} < U_R < 26\text{ V}$ est linéaire. Il est donc indiqué de ne pas dépasser $U_R = 26\text{ V}$.

Un récepteur à modulation d'amplitude possède un circuit d'entrée $L_H C_H$ accordé à la fréquence f_H . Il reçoit un signal de fréquence f_i . Dans le cas idéal $f_H = f_i$ et $\Delta f = f_H - f_i = 0$. En fait, seule la fréquence intermédiaire f_{FI} est constante : $f_{FI} = f_{osc} - f_i = \text{constante}$.

La plage de variation de la capacité d'entrée est supérieure à celle de l'oscillateur d'où une erreur de synchronisme Δf . La littérature spécialisée donne des méthodes d'approche mathématique d'une minimalisation de cette erreur de synchronisme Δf . La figure

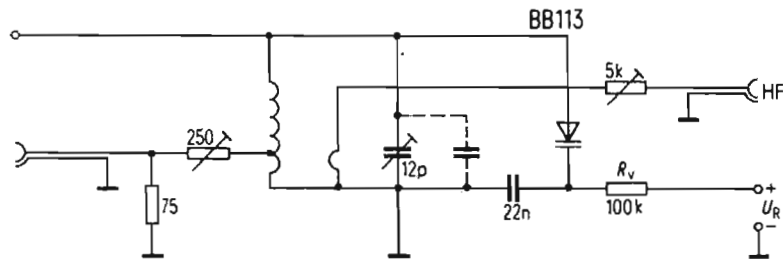


Fig. 4

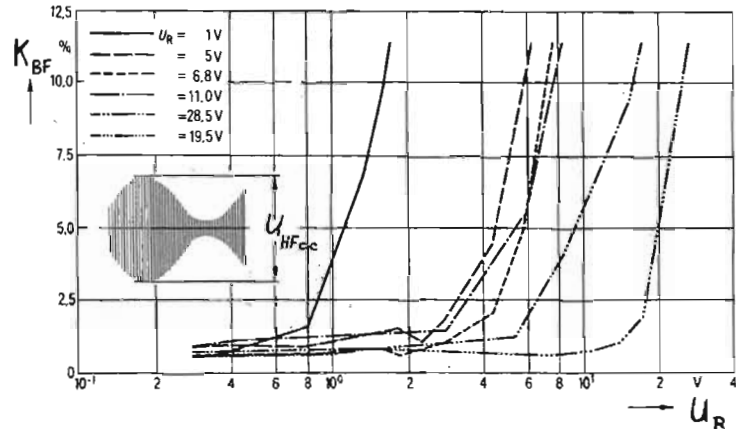


Fig. 5

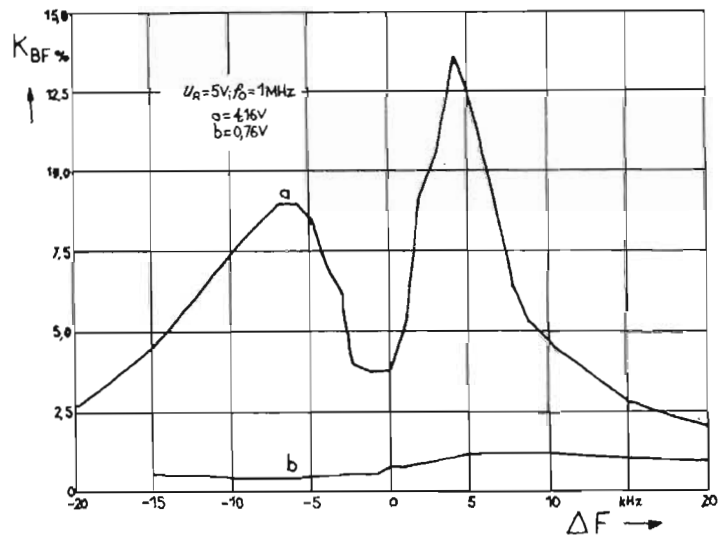


Fig. 6

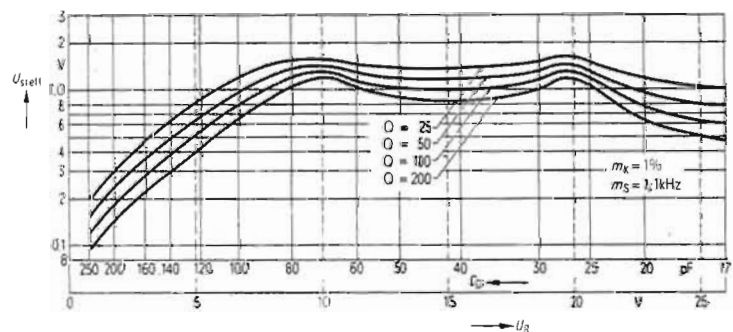


Fig. 7

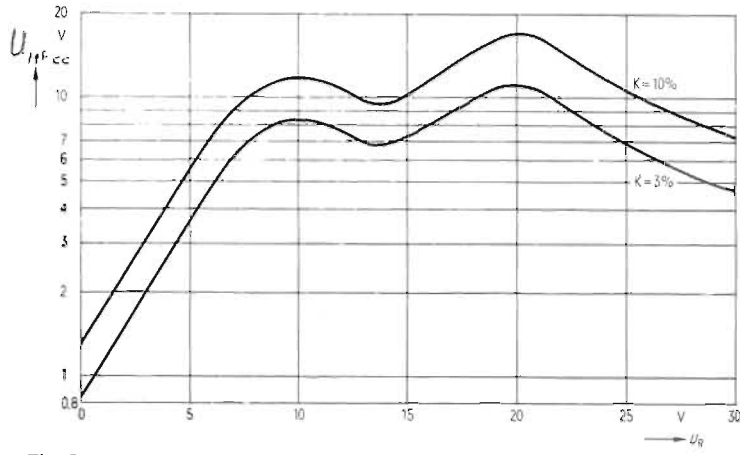


Fig. 8

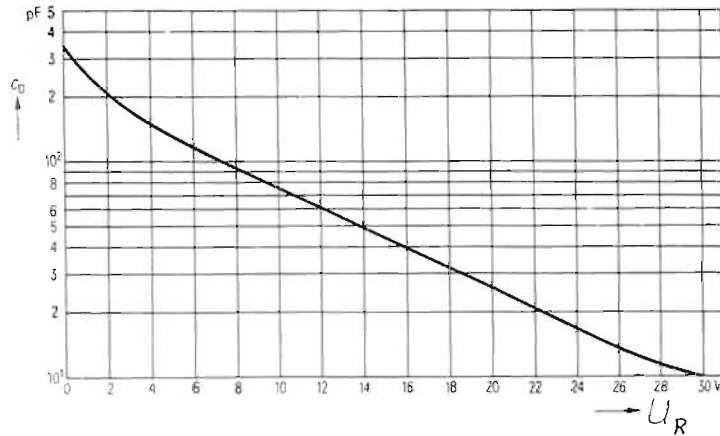


Fig. 9

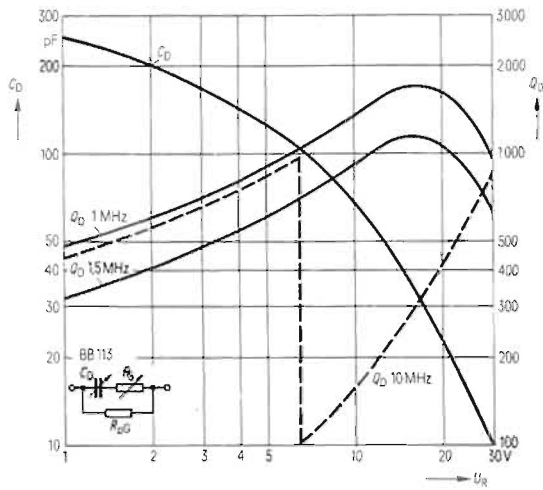


Fig. 12

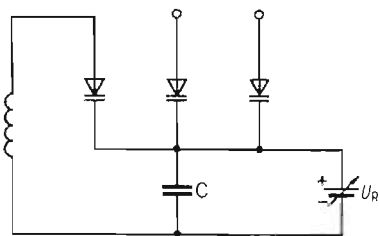


Fig. 13

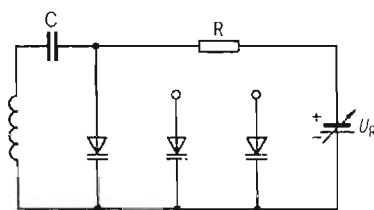


Fig. 14

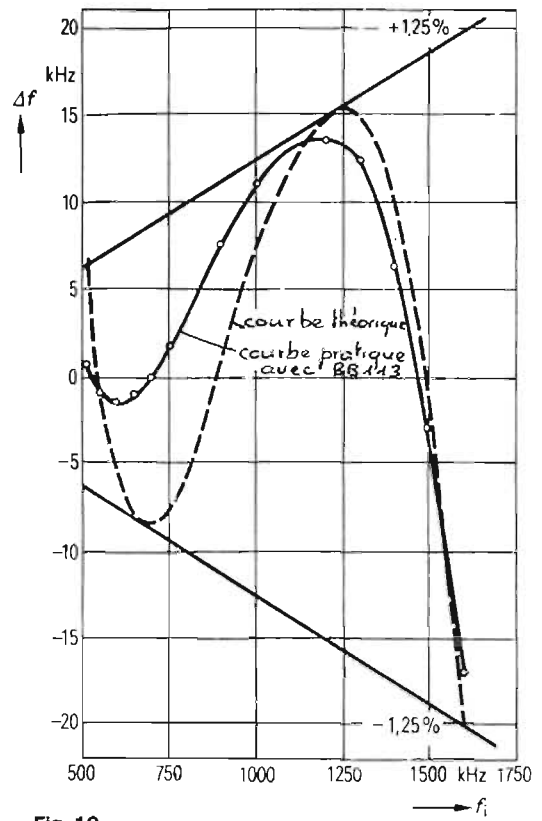


Fig. 10

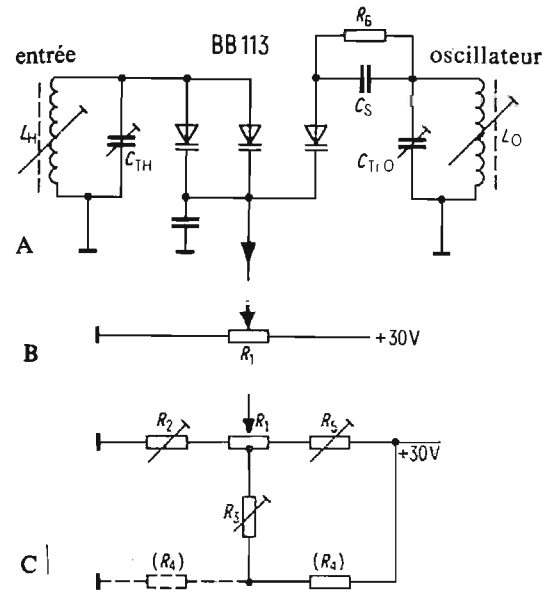
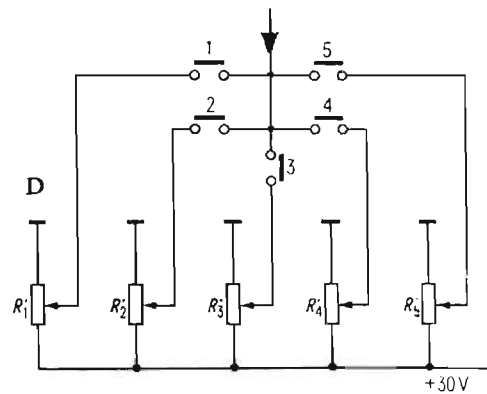


Fig. 11



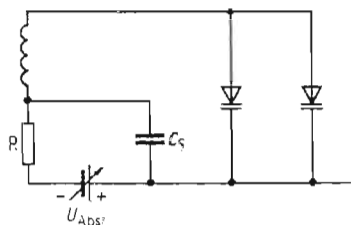


Fig. 15

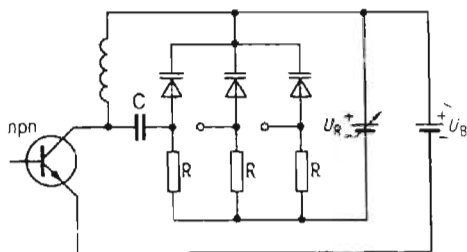


Fig. 16

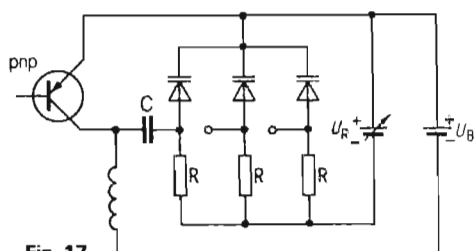


Fig. 17

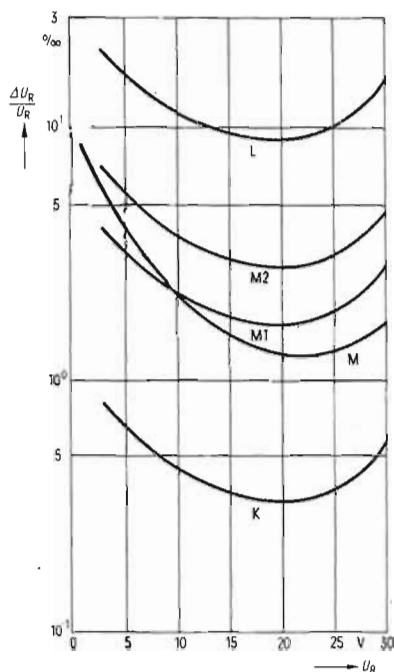


Fig. 19

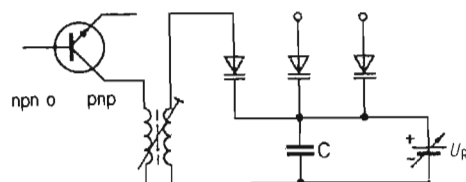


Fig. 18

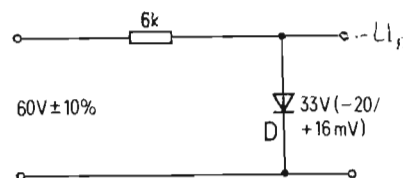


Fig. 20

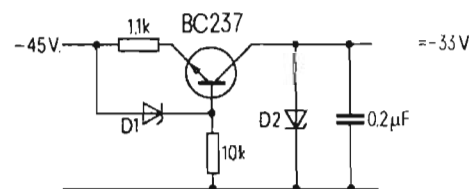


Fig. 21

re 10 montre la courbe d'erreur de synchronisme minimale en fonction de f_i que procure théoriquement un récepteur (courbe interrompue) et la courbe que l'on peut mesurer sur un récepteur équipé de BB 113 de Siemens (courbe continue). Il s'agit là d'un récepteur pour ondes moyennes (530 à 1605 kHz) avec un rapport des capacités du circuit d'entrée (C_H) et d'oscillateur (C_o):

$$\frac{C_H}{C_o} = 2$$

La courbe continue est meilleure que l'optimum théorique, spécialement pour les faibles valeurs de f_i où la distorsion des bandes latérales est plus difficile à maîtriser.

BRANCHEMENT DES DIODES A CAPACITÉ

Il est possible de brancher deux diodes partielles d'une BB 113 en parallèle, comme dans le circuit d'entrée de la figure 11 a.

La position de la résistance R6 en parallèle avec le condensateur de padding C_s peut étonner, mais présente l'avantage suivant : R6 provoque un amortissement du circuit oscillant bien plus faible

que si l'on plaçait une résistance entre le point chaud et la masse. R6 est traversée par le courant inverse de la diode partielle d'oscillateur et les variations ou dispersions de ce courant ont alors un effet négligeable sur le facteur de qualité du circuit oscillateur. Nous recommandons pour les ondes moyennes $R6 \geq 56 \text{ k}\Omega$. La figure 11 b) montre le potentiomètre de sélection le plus simple que l'on puisse imaginer. En 11 c), le circuit est muni d'ajustages de bas d'échelle R2 et de haut d'échelle R5. R3 et R4 permettent un ajustage fin en fonction des dispersions de fabrication, pour que l'affichage des fréquences corresponde bien à la réalité. La préprogrammation de cinq stations en ondes moyennes nécessite un simple commutateur (ou clavier) et cinq potentiomètres (figure 11 d). Les résistances placées entre U_R et chaque diode partielle doivent être identiques et inférieures à 250 $\text{k}\Omega$.

Nous distinguons trois façons de brancher les triplés diodes à capacité : en série, en parallèle ou avec un transformateur.

La figure 12 donne le facteur de qualité Q_D d'un circuit LC équipé d'une diode partielle de BB 113 pour les fréquences

1 MHz, 1,5 MHz et 10 MHz, pour une résistance série $R_s = 1,4 \Omega$ environ. A 10 MHz R_{PG} est sans effet, Q_D est déterminé par R_s . L'influence de la résistance de perte de la jonction R_p est nulle. A 1 et 1,5 MHz, seule la résistance parallèle R_{PG} manifeste sa présence pour $U_R > 12 \text{ V}$,

PRÉCAUTIONS D'UTILISATION

I. — La stabilité de la tension de diode U_R est très importante. Pour les récepteurs portatifs et les autoradios, on prévoira un convertisseur capable de délivrer 35 V à partir de 6,9 ou 12 V. La modification supportable de la fréquence d'un circuit résonnant est déterminée par :

1. L'accroissement supportable de la distorsion de la modulation
2. La modification supportable de la sensibilité du circuit
3. La fréquence utilisée.

De plus, la limite absolue à ne pas dépasser est $\Delta F = 1 \text{ kHz}$. Cette limite est transposée à la figure 19 en variation de la tension de diode

$$\frac{\Delta U_R}{U_R}$$

en fonction de U_R pour les ondes longues (L), moyennes (M) et en deux (M1 + M2) et pour les ondes courtes (K) où les exigences sont les plus fortes (0,3 ‰). La diode Zener D (TAA 550) de la figure 20 offre une stabilisation suffisante pour les ondes longues et moyennes. Pour les ondes courtes, nous proposons le montage de la figure 21.

La résistance de 6 $\text{k}\Omega$ est remplacée par une source de courant. Ici 45 V d'alimentation suffisent au lieu de 60 V précédemment. D1 est une diode Zener de 6 V, D2 la diode spéciale compensée TAA 550.

II. — Les platines de circuits imprimés doivent être réalisées avec soin. Les bandes de cuivre conduisant un signal HF doivent avoir une surface minimale et s'écarter suffisamment des autres conducteurs et de la masse. Le matériau de la platine doit être insensible à l'humidité (éventuellement le recouvrir d'une laque protectrice). Prendre soin de bien laver la platine pour supprimer tous les restes d'acide.

J.-M. ZULAUF

ELECTRONIQUE



ET

AVIATION



par Roger A. RAFFIN

(voir depuis le N° 1424)

EXPLOITATION DE L' A. D. F. V. O. R. À BORD

SANS risque de se tromper, on peut dire que l'A.D.F. (récepteur radio-compass automatique) et le récepteur V.O.R. sont les deux appareils de radionavigation les plus répandus et les plus utilisés. On les rencontre absolument sur tous les avions, même sur les petits avions de tourisme ; en fait, de nos jours, bien rares sont les avions de tourisme qui ne comportent pas ces deux instruments... et s'il en était encore quelques-uns, ce serait une lacune à combler très rapidement.

A la vérité, ADF et VOR ne font pas double emploi, loin de là. Disons plus exactement qu'ils se complètent, comme nous allons le voir et le comprendre par la lecture des paragraphes du présent chapitre.

§ 1. — Utilisations de l'A.D.F. (radio-compass)

Rappelons brièvement que l'ADF, ou radio-compass, est en quelque sorte un récepteur-goniomètre automatique monté à bord de l'avion. Il indique donc la direction de l'émetteur « relevé », c'est-à-dire de l'émetteur reçu.

En conséquence, outre les stations de radiodiffusion qui peuvent également servir pour déterminer sa position, des émetteurs destinés spécialement à être utilisés par les radio-compass de bord ont été installés à des endroits judicieusement choisis pour faciliter la navigation.

Ce sont :

— les émetteurs NDB (non directional beacons) qui jalonnent de loin en loin l'axe des voies aériennes, afin qu'un avion puisse suivre cette route en passant de l'un à l'autre ; ces émetteurs ont un indicatif à trois lettres (exemple : Montélimar = MTL) ;

— les radio-balises d'approche qui se trouvent sur les aérodromes, ou à proximité des aérodromes, afin d'en faciliter l'approche ; ces émetteurs ont un indicatif à deux lettres (exemple : Roanne = RR).

Tous ces émetteurs fonctionnent sur des fréquences comprises entre 200 et 500 kHz. Sur les fréquences supérieures à 500 kHz, ce sont surtout certains émetteurs de radiodiffusion qui

sont utilisés comme aides à la navigation.

Les émetteurs NDB et les radio-balises rayonnent une onde entretenue permanente, périodiquement découpée pour la transmission en signaux morse de l'indicatif. Dans certains cas, l'onde est modulée en amplitude à 1000 Hz environ. Dans d'autres cas, il s'agit d'une onde entretenue pure (c'est-à-dire non modulée) ; l'écoute se traduit alors par un simple souffle. Il convient donc de mettre en service le B.F.O. du radio-compass, oscillateur qui interfère le signal reçu, le rend parfaitement audible, et facilite l'identification lors de la transmission en morse de l'indicatif. L'identification certaine étant effectuée, on coupe le B.F.O. et l'on

repasser sur A.D.F., normalement.

A propos des signaux morse utilisés pour l'identification de ces stations, nous pensons qu'il n'est pas inutile de rappeler brièvement ce code :

a ---	n ---
b ----	o ----
c ----	p ----
d ----	q ----
e -	r ----
f ----	s ---
g ----	t -
h ----	u ---
i ---	v ----
j ----	w ----
k ----	x ----
l ----	y ----
m ----	z ----

Tout appareil de radio présente des limites d'utilisation. Le radio-compas n'échappe pas à cette règle et il importe de se souvenir de ces limites pour en faire un emploi correct.

— Il faut penser que le radio-compas ne peut donner une indication rigoureuse que lorsque l'avion est en vol en ligne droite et horizontale (position du cadre du récepteur), et non durant une évolution, en virage à forte inclinaison, par exemple.

— Il faut utiliser des émetteurs reçus puissamment à bord ; éviter les stations trop faibles ou trop éloignées.

— Si l'on utilise des stations de radiodiffusion :

a) il faut se méfier des émetteurs trop voisins en fréquences et qui s'interfèrent ;

b) il ne faut pas utiliser des émetteurs qui transmettent le même programme sur la même fréquence (émetteurs dits synchronisés).

Dans les deux cas, l'aiguille de l'indicateur oscille, varie, ou est prise d'affolements ; ou encore, l'indication fournie est incorrecte, sans valeur.

— Il faut penser à l'effet de nuit : interférence des ondes directes et des ondes réfléchies sur les couches ionosphériques ; d'où, fluctuation des indications.

— Des effets semblables peuvent être dus au relief du sol lors du survol de hautes montagnes, également par réflexion des ondes.

— Il faut aussi se méfier de l'effet de côte (lors d'un vol au-dessus de la mer), effet qui tend à dévier la direction des ondes provenant de l'émetteur sur le continent ; d'où, relèvement erroné.

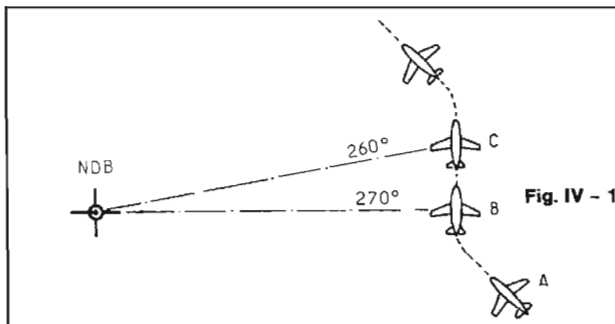


Fig. IV - 1

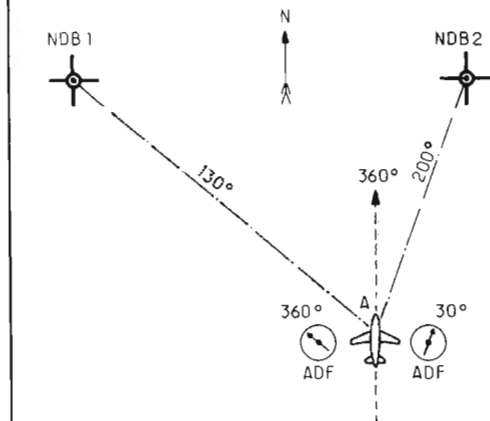
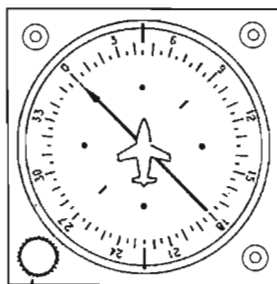
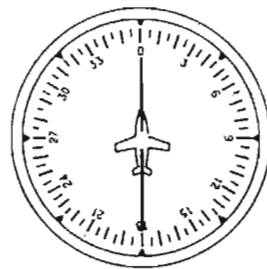


Fig. IV - 2



Bouton de réglage de la rose Fig. IV - 3

— Enfin, par temps d'orage, il faut se méfier des effets de l'électricité atmosphérique ; l'aiguille de l'indicateur peut osciller rapidement entre la direction de l'émetteur normalement reçu et celle du lieu de l'orage.

MESURE DE DISTANCE

Un pilote peut rapidement évaluer sa distance par rapport à un émetteur au sol à l'aide de l'ADF de bord ; se reporter à la figure IV-1.

Le pilote étant par exemple en position A, il vire à droite et vole au cap convenable pour que son ADF indique un gisement « **travers** » de 270°, gisement atteint à la position B ; à ce moment, il déclenche son chronomètre. Il continue de voler **au même cap magnétique et à la même vitesse** jusqu'à ce que l'indication de l'ADF ait varié de 10°, c'est-à-dire lorsque l'aiguille de l'ADF sera sur 260° (dans notre exemple). Cette position est atteinte en C, et le pilote arrête son chronomètre.

Le temps mis pour aller de B à C est par exemple de 2 mn 30 s (soit 150 secondes). Il suffit de diviser ce temps en secondes par la variation du gisement en degrés (10°) pour obtenir le nombre de minutes d'éloignement de la station NDB (soit 15 minutes, dans le cas présent).

Disons qu'il s'agit là d'un calcul empirique approché, ne tenant pas compte du vent, et seulement valable pour des variations d'angle de gisement inférieures à 15°. Mais, pour la commodité du calcul, on prend 10° et, d'autre part, l'approximation obtenue est très suffisante en pratique.

En aéronautique, on évalue une distance en s'estimant à tant de minutes de vol de tel ou tel point... Toutefois, si l'on veut traduire cela en **kilomètres** (sur une carte, par exemple), il ne suffit que d'un calcul élémentaire supplémentaire :

$$D = \frac{V \times t}{60}$$

D = distance en kilomètres ;
V = vitesse de l'avion en km/h ;
t = temps d'éloignement estimé, en minutes.

DÉTERMINER SA POSITION

A l'aide du radio-compas de bord, le pilote effectue les relèvements **successifs** de deux stations NDB connues et suffisamment distantes l'une de l'autre, ainsi que la position présumée de l'avion (voir figure IV-2). Si le pilote dispose de deux radio-compas, il peut effectuer les relèvements **simultanément** en affichant sur chaque ADF la fréquence du NDB correspondant.

Pour chaque NDB reçu, l'indicateur de l'ADF indique le QDM. Dans notre exemple, NDB-1 : QDM = 320° ; NDB-2 : QDM = 30°.

Ces deux mesures se transforment rapidement en QDR en ajoutant, ou en retranchant selon le cas, 180°. C'est ainsi que nous avons : NDB-1 : QDR = 140° ; NDB-2 : QDR = 210°. Nous rappelons qu'il s'agit là de relèvements **magnétiques**, l'avion volant au cap magnétique 360° (nord) dans notre exemple. Pour obtenir les relèvements **vrais**, c'est-à-dire ceux que l'on peut reporter sur une carte géographique, il convient de soustraire la déclinaison magnétique qui est actuellement de l'ordre de 6 à 7° en France (et que l'on pourra cependant arrondir à 10°). **Finale-**ment, sur sa carte, à l'aide d'un rapporteur, le pilote peut tracer les deux axes QTE à 130° depuis NDB-1, et à 200° depuis NDB-2. Ces deux axes se coupent sur la carte en A, point qui correspond à la position de l'avion. Naturellement, tout ceci doit être fait rapidement, car l'avion n'est pas immobile et se déplace durant les mesures ; en réalité, cette procédure est finalement assez rapide et il faut davantage de temps pour l'expliquer que pour la mettre en œuvre.

Comme nous l'avons dit, les mesures peuvent être accélérées

si l'on dispose de deux radio-compas à bord. Mais, comme nous le verrons ultérieurement, ces mesures peuvent être également effectuées à l'aide d'un récepteur VOR à bord et d'un émetteur VOR au sol. Ce qui veut dire que l'on pourra parfaitement faire **simultanément** un relèvement au radio-compas et un autre relèvement au V.O.R. Nous en reparlerons.

On conçoit aisément que le maximum de précision est obtenu lorsque les deux stations NDB choisies forment, par rapport à la position présumée de l'avion, un angle proche de 90° .

Pour la clarté de nos explications, sur la figure IV-2, nous avons supposé que l'avion volait en direction du nord (cap 360°). Et ici, nous devons préciser qu'il existe deux modèles d'indicateurs ADF ; nous les avons représentés sur la figure IV-3.

Dans le modèle simple (à gauche), la « rose » graduée est fixe et l'axe 0-18 (c'est-à-dire 360° - 180° , ou nord-sud) correspond à la ligne de foi de l'avion. On remarquera, en passant, que les indications sont inscrites en dizaines de degrés (ainsi 12, cela signifie 120°). Dans ce modèle simple d'indicateur, les indications fournies par l'aiguille sont des **gissements** par rapport à la ligne de foi de l'avion, donc par rapport à la direction suivie par l'avion. Pour obtenir des **relèvements**, il convient d'ajouter la valeur du cap suivi par l'avion.

Dans le modèle plus élaboré (à droite), la « rose » est tournante et peut être ajustée par la manœuvre d'un bouton. Lorsque l'axe 0-18 (360° - 180°) de la rose est calé selon la ligne de foi de l'avion, la lecture de l'aiguille donne des gissements (comme précédemment, évidemment). Mais si l'on affiche sur la rose le cap suivi par l'avion, l'aiguille indique alors les **QDM en lecture directe**.

Comme nous l'avons dit, dans l'exemple de la figure IV-2, nous avons supposé l'avion volant en direction du nord. Supposons que cet avion vole au cap magnétique 35° :

— ou bien il faut ajouter 35° aux lectures données par l'indicateur de l'ADF ;

— ou bien il faut positionner la rose sur 35° en face de l'index supérieur de l'indicateur (et l'on obtient des lectures directes).

Dans un cas comme dans l'autre, on obtient finalement les mêmes et correctes indications de relèvements magnétiques. C'est

évidemment simple, mais très important ; car, selon le cas, **il ne faut pas oublier** soit d'ajouter le cap-compas, soit d'afficher la concordance cap-rose.

Un autre procédé pour déterminer sa position consiste à faire un seul relèvement, puis à mesurer sa **distance** en kilomètres par rapport à la station NDB comme nous l'avons exposé précédemment.

REJOINDRE UN POINT DONNÉ

L'avion étant en A, il doit rejoindre le point P, le tout étant situé dans une zone où l'on peut recevoir le NDB-1 et le NDB-2 (voir figure IV-4). Comme précédemment, pour obtenir la meilleure précision, nous avons choisi deux stations NDB formant un angle proche de 90° par rapport au point P à rejoindre.

Préalablement, sur la carte, nous avons déterminé à partir du point P, le QDM pour NDB-1 (soit 340° dans notre exemple) et le QDM pour NDB-2 (soit 60°). Rappelons que lorsqu'on travaille sur une carte, il ne faut pas omettre de tenir compte de la déclinaison magnétique.

L'avion étant en A, au cap 270° , il pourra par exemple continuer sa route sur ce cap magnétique jusqu'à ce que le radio-compas

(réglé sur NDB-1, avec « rose » sur 270°) indique le QDM pour NDB-1, soit 340° . A ce moment, cela veut dire qu'il rencontre l'axe en B. Le pilote vire et prend alors le cap 340° qu'il conserve soigneusement en se dirigeant sur NDB-1. Le radio-compas est alors réglé sur la fréquence de NDB-2 (avec « rose » sur 340°), et naturellement, le pilote arrive au point P lorsque le radio-compas lui indique un QDM de 60° pour la station NDB-2.

Comme dans le cas précédent, les manœuvres sont grandement facilitées lorsqu'on dispose de deux radio-compas (ou un radio-compas et un récepteur VOR).

REJOINDRE UNE STATION NDB

Bien souvent, nous l'avons dit, les émetteurs NDB jalonnent de loin en loin les voies aériennes. Il suffit alors au pilote de voler de NDB en NDB pour qu'il soit certain de poursuivre sa route correctement.

Rejoindre une station NDB est en fait ce qu'il y a de plus facile. Soit un avion situé en A, et devant rejoindre l'émetteur NDB (fig. IV-5) ; le cap magnétique à suivre est 90° , dans notre exemple... mais cette indication n'est qu'accessoire. En effet, il suffit au pilote de maintenir l'aiguille de

l'indicateur du radio-compas parfaitement verticale, dans l'axe de l'avion ; en fait, le NDB est devant lui et il va dessus...

Si l'aiguille tourne vers la droite, le pilote agit sur les commandes de l'avion pour que ce dernier aille à droite ; l'aiguille revient ensuite à la verticale et le pilote doit mener son avion pour qu'elle reste ainsi.

Si l'aiguille tourne vers la gauche, le pilote agit sur les commandes de l'avion pour que ce dernier aille à gauche ; l'aiguille revient alors à la verticale et le pilote doit conduire son avion pour qu'elle se maintienne ainsi.

Le pilote doit donc toujours faire en sorte de conserver **verticale** l'aiguille de l'ADF. Si elle a tendance à tourner d'un côté ou de l'autre, avec son avion le pilote va « chercher l'aiguille » du côté où elle a tendance à tourner. Ainsi, il reste sur une route le conduisant inévitablement à la verticale de la station NDB.

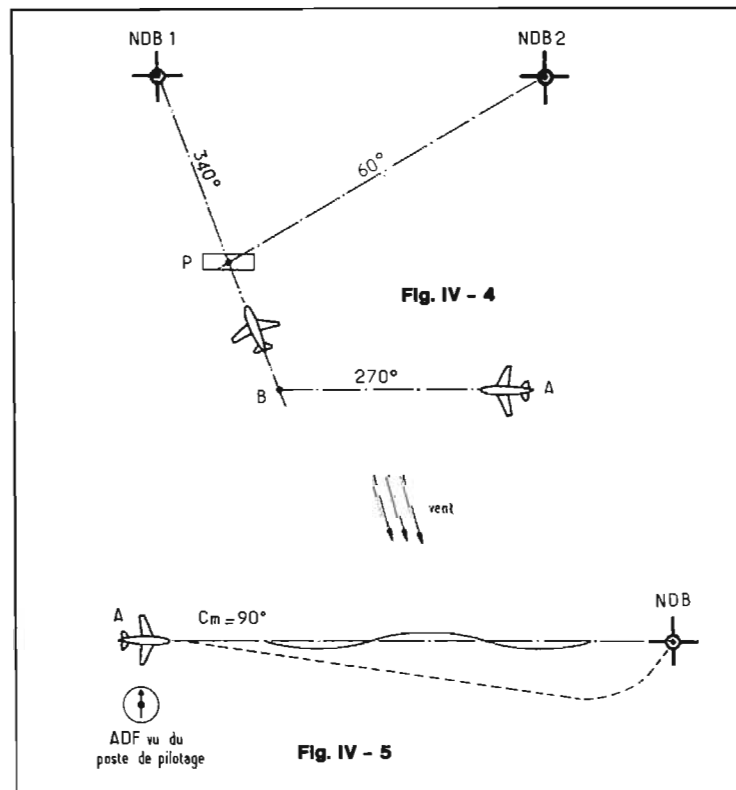
Ces légères variations de cap sont représentées par le trait fin, de part et d'autre de l'axe de la route (et d'une façon exagérée pour une meilleure compréhension) sur notre figure.

Disons aussi que le pilote doit cependant avoir un œil de temps à autre sur le compas magnétique (ou sur le gyro) : durant tout le trajet, bien que le pilote maintienne soigneusement l'aiguille de l'ADF à la verticale, le cap magnétique ne doit pratiquement pas varier. S'il n'en est pas ainsi, c'est que l'avion est soumis à une dérive importante, due à un fort vent de travers par exemple. Il est certain que l'avion finira par aboutir malgré tout à la verticale de la station NDB ; mais, au lieu d'avoir suivi une route pratiquement droite, il aura décrit une courbe (en pointillés sur notre figure), et donc, aura effectué un trajet plus long.

PASSAGE A LA VERTICALE

Le passage à la verticale d'une station NDB se manifeste par des oscillations désordonnées de l'aiguille de l'ADF, rapidement suivies par un basculement brutal de 180° de cette aiguille (soit par la droite, soit par la gauche, suivant l'écart de l'avion par rapport à la verticale idéale).

Si le pilote n'est pas arrivé à destination et doit poursuivre sa route, il doit alors afficher la fréquence du NDB suivant, sur le



cadran du récepteur ADF, et rejoindre cette nouvelle station comme nous l'avons exposé précédemment.

Nota :

Dans nos exemples, nous avons toujours parlé de stations NDB ; mais il va sans dire qu'il en est strictement de même avec les radio-balises d'approche des aérodromes et avec les émetteurs de radiodiffusion susceptibles d'être utilisés pour la radionavigation.

§ 2. — Utilisations du V.O.R.

Rappelons que le V.O.R. (Visual Omni Range) est un moyen de radionavigation VHF à courte distance, utilisant diverses stations d'émission au sol et un récepteur sur l'avion, récepteur se terminant sur un indicateur fixé au tableau de bord. Les fréquences utilisées se situent dans la gamme de 108 à 118 MHz.

Les émetteurs VOR sont classés en deux catégories selon leur emplacement et leur puissance (c'est-à-dire leur portée utile) ; ce sont :

— les T.V.O.R. (Terminal V.O.R.) de 108 à 111 MHz ; ces émetteurs sont généralement placés dans l'axe d'approche d'un aérodrome ; leur portée pratique est de l'ordre de 20 à 30 miles nautiques à 10 000 pieds ;

— les V.O.R. (de route) de 111 à 117,8 MHz ; ces émetteurs sont installés principalement dans les couloirs aériens ou sur des voies aériennes prédéterminées ; leur portée pratique est de 100 miles nautiques environ à 10 000 pieds.

Rappelons également que le récepteur de bord mesure la différence de phase existant entre le rayonnement omnidirectionnel et le rayonnement tournant de l'émetteur V.O.R., différence de phase qui varie évidemment avec l'emplacement de l'avion par rapport à l'émetteur.

Une telle mesure détermine la position en azimut de l'avion par rapport à la station au sol sur une ligne appelée « radiale » ; la radiale zéro correspond au Nord magnétique.

Les lignes qui suivent sont extrêmement importantes, car elles contiennent toute la différence qui existe entre un radio-compass ADF et un V.O.R., différence qu'il importe de ne jamais oublier :

Sur une radiale donnée, l'indication fournie par le VOR reste la même, quel que soit le cap de l'avion. Le VOR est donc un instrument de position, et non un instrument de direction.

En d'autres termes, les indications fournies par le VOR ne dépendent que de la position de l'avion par rapport à telle ou telle radiale, et pas du tout de la direction de l'avion.

C'est ainsi que, pratiquement, si un avion décrit un cercle de 500 mètres de diamètre à une distance de 100 km d'un émetteur VOR, l'indication fournie par le récepteur VOR de bord ne variera absolument pas au cours de cette rotation ; en fait, à 500 mètres près, notre position n'a pas varié. Durant la même évolution, l'aiguille du radio-compass aurait fait, elle, un tour complet. Nous aurons l'occasion de revenir sur tout cela.

Après affichage de la fréquence de l'émetteur VOR à recevoir, on écoute un moment jusqu'à la transmission de l'indicatif en morse de la station (transmission s'effectuant régulièrement périodiquement comme avec les émetteurs NDB). Après identification, c'est-à-dire certitude de recevoir la station désirée, les signaux VOR peuvent être exploités.

L'indicateur visuel offre un aspect à peu près standardisé chez la plupart des constructeurs ; c'est celui que nous avons représenté sur la figure IV-6. Nous avons un cadran circulaire muni d'une aiguille verticale pouvant se déplacer à gauche ou à droite sur un secteur coloré (en bleu, à gauche ; en jaune, à droite). Audessous du cadran, une fenêtre laisse apparaître la valeur (en dizaines de degrés) de la radiale pré-affichée à l'aide du bouton voisin (à gauche) ; exemple : 30 → 300°.

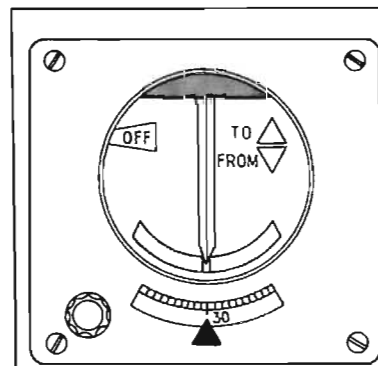


Fig. IV - 6

Le cadran comporte également un volet d'alarme (OFF) qui indique, lorsqu'il est visible, que les signaux reçus sont insuffisamment puissants pour qu'ils soient exploités valablement.

Enfin, deux fenêtres marquées TO et FROM indiquent, par occultation de l'une ou de l'autre, le secteur géographique dans lequel se trouve l'avion par rapport à l'émetteur VOR ; nous en reparlerons.

Nous savons que certains ensembles de bord réalisent une combinaison VOR-ILS ; l'indicateur visuel comporte alors deux aiguilles en croix, l'aiguille horizontale correspondant à l'ILS.

Les ondes VHF se propageant principalement en ligne droite, les portées maximales dépendent des positions respectives de l'antenne d'émission au sol et de l'antenne de réception sur l'avion (à peu près, portée optique) ; de ce fait, la portée dépend aussi du relief du sol (montagnes) si l'avion vole à basse altitude. Par ailleurs, les ondes VHF peuvent être réfléchies lorsqu'elles rencontrent des couches de conductibilités diélectriques différentes de l'atmosphère ou lorsqu'elles frappent des obstacles (massifs montagneux). Dans le cas de telles réflexions, l'effet combiné de l'onde directe et de l'onde réfléchie produit une succession de renforcements et d'annulations pour l'antenne mobile du récepteur (montée sur l'avion qui se déplace). L'aiguille verticale de l'indicateur VOR peut alors osciller fortement de part et d'autre de sa position initiale, tandis que le voyant OFF (flag alarm) apparaît de façon intermittente.

Pour combattre tous ces effets (éventuels), une seule solution : l'avion doit prendre de l'altitude.

Ainsi donc, après mise en service du récepteur VOR, calage sur la fréquence de l'émetteur à recevoir, identification en morse vérifiée, drapeau d'alarme OFF non visible, l'appareil est prêt pour l'utilisation.

On peut manœuvrer le bouton du sélecteur de radiale situé sur l'indicateur jusqu'à ce que l'aiguille « droite-gauche » se centre (position verticale) et que les voyants TO ou FROM prennent une décision... En fait, deux réglages du sélecteur de radiale, différents de 180°, provoquent le centrage de l'aiguille ; mais pour un réglage, c'est le voyant TO (vers la station) qui apparaît ; pour l'autre réglage, c'est le voyant FROM (venant de la station) qui est visible.

La navigation au VOR repose principalement sur l'indication visuelle fournie par l'aiguille verticale dès que le pilote a affiché la route, le cap, la radiale, qu'il désire utiliser. Les indications VOR ne dépendent pas du cap suivi par l'avion, mais uniquement de sa position par rapport à la station au sol, nous l'avons déjà dit. De ce fait, ces indications ne changent pas lorsque l'avion vire, par exemple pour prendre le cap magnétique (cap au compas) qui correspond au cap rejoignant la verticale de la station au sol. Les indications VOR sont donc bien des indications de position, à l'exclusion de toute information de cap ou de route suivie, renseignements qui restent toujours fournis par le compas ou le gyro conservateur de cap.

Ce n'est que dans le cas où le pilote a choisi de suivre une route passant par la verticale de la station VOR au sol qu'il pourra y avoir conformité — à la dérive près — entre le relèvement magnétique fourni par l'indicateur VOR et le cap-compas.

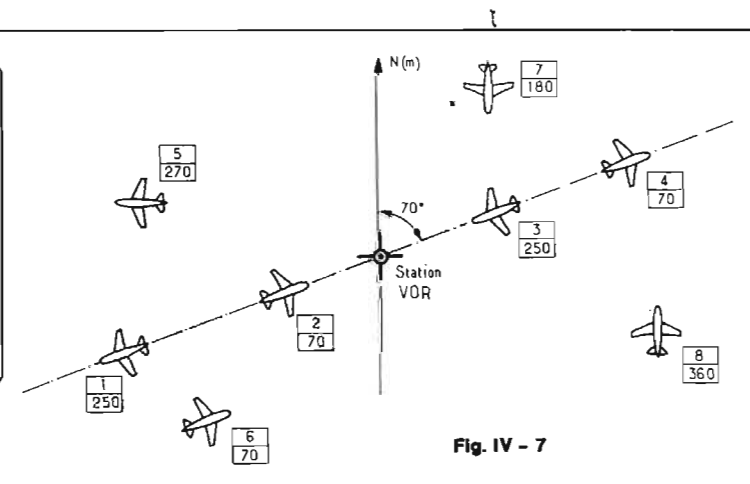


Fig. IV - 7

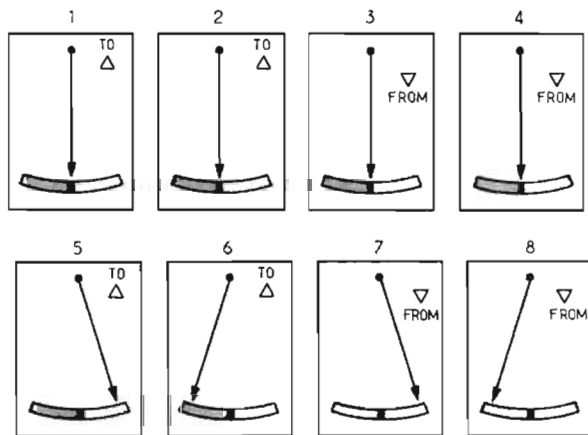


Fig. IV - 8

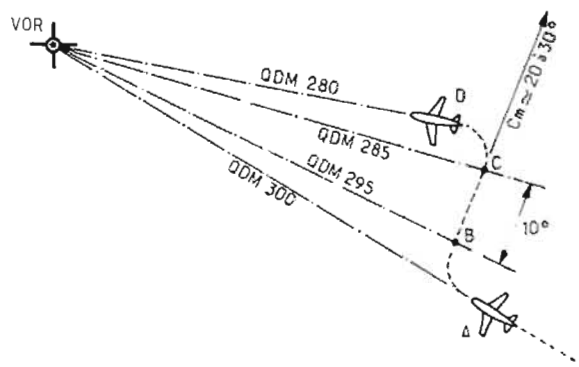


Fig. IV - 9

Rappelons enfin que les routes aériennes possibles fournies par les stations VOR sont calées de façon à constituer des routes « magnétiques ».

En résumé :

1) L'aiguille verticale située la position de l'avion (à droite ou à gauche) de la radiale affichée, mais ne renseigne en rien sur le cap magnétique de l'avion.

2) Il faut maintenir le cap moyen désiré. Il ne faut pas effectuer d'excessifs changements de cap sous le prétexte de maintenir l'aiguille centrée ; il faut voler selon la tendance générale de l'aiguille, afin de ne pas sur-corriger. Notons que les réactions de l'aiguille ne sont pas instantanées ; il faut un certain temps pour sortir de la radiale affichée, ou pour rejoindre une radiale affichée, et ce d'autant plus que la station VOR est éloignée.

3) Ne pas se fier aux renseignements de l'indicateur si le voyant OFF apparaît (même par intermittence) ou s'il y a alternance d'indication dans les voyants TO et FROM.

4) Dans le cas où l'avion suit un parcours faisant environ 90° avec la radiale affichée, l'indication TO-FROM n'apparaît pas, ou est intermittente.

5) Les indications fournies (droite-gauche pour l'aiguille et TO ou FROM) sont toujours à considérer par rapport à la radiale affichée, et **uniquement** par rapport à cette radiale.

6) La signification des voyants TO (vers la station) et FROM (venant de la station) n'a de sens que si l'avion a la même direction que la radiale choisie, c'est-à-dire que si l'avion suit le cap magnétique correspondant à la radiale affichée. Exemple : nous avons affiché la radiale 90°, le voyant TO

apparaît, et nous volons au cap 90° ; cela veut dire qu'effectivement nous allons **vers** la station. Mais nous n'y allons que parce qu'il y a conformité entre la radiale affichée et le cap suivi. En effet, faisons rapidement un demi-tour et volons au cap 270° ; si nous laissons la radiale affichée sur 90°, le voyant TO est toujours présent (et pourtant nous tournons le dos à la station). Mais si nous affichons la radiale 270°, **conforme au cap-compas**, c'est bien le voyant FROM qui apparaît.

7) Pour connaître sa position par rapport à un émetteur VOR, tourner le bouton du sélecteur de radiale pour obtenir FROM et l'aiguille bien verticale. La radiale lue indique alors le QDR (relèvement magnétique par rapport à la station).

8) Pour aller vers une station VOR, régler le sélecteur de radiale pour obtenir TO, avec une aiguille bien verticale. Suivre au compas le cap indiqué par le sélecteur de radiale en maintenant, par le pilotage de l'avion, l'aiguille bien verticale.

9) Enfin, pour s'éloigner d'une station VOR suivant un cap donné, afficher la radiale correspondant à ce cap. Amener l'avion sur le faisceau pour avoir l'aiguille verticale ; le voyant FROM apparaît. Suivre ce cap correspondant à la radiale affichée en maintenant l'aiguille verticalement.

Afin d'être bien certain d'avoir compris les indications VOR, et de savoir les interpréter, les exploiter, on pourra examiner la figure IV-7. Sur ce croquis, disons que **tous les pilotes ont affiché** la radiale 70°. Pour chaque avion (1) à (8), le lecteur devra donner la position de l'aiguille (à gauche,

verticale, ou à droite) et dire quel est le voyant (TO ou FROM) qui apparaît. Au-dessous du numéro de l'avion, c'est le cap magnétique de la route suivie par cet avion qui est indiqué.

Pour vérifications **ultérieures** (soyez bons joueurs !), les réponses exactes sont indiquées sur la figure IV-8.

Résultats ? Si vous n'avez fait aucune erreur, vous êtes déjà un excellent radio-navigant ! Dans le cas contraire, c'est que vous vous êtes laissé influencer par l'orientation de l'avion, par la route qu'il suit, par son cap magnétique...

Pour ne pas faire d'erreur, il suffit de se souvenir que les indications du VOR — et notamment les indications TO et FROM — ne sont vraies que si le cap de l'avion correspond à la radiale affichée. Si nous **supposons** tous les avions de la figure IV-7 orientés au cap 70°, les indications deviennent alors **peut-être** beaucoup plus évidentes, mais en tout cas **inchangées**.

Pour nos lecteurs ayant fait quelques erreurs, répétons-le encore une fois : l'indicateur VOR est un indicateur de **position** de l'avion par rapport à l'émetteur au sol, et non un indicateur de direction. Il ne peut devenir un indicateur de direction que si l'avion suit la radiale affichée, c'est-à-dire si le cap-compas correspond à celui de la radiale affichée par le pilote.

Nous allons examiner maintenant quelques cas typiques de l'utilisation du VOR, en respectant l'ordre adopté pour l'ADF vu précédemment (ce qui permettra, le cas échéant, une comparaison facile des mises en œuvre). En outre, les exemples donnés parviendront à mieux faire com-

prendre les indications du VOR et les interprétations qu'il y a lieu d'en faire.

MESURE DE DISTANCE

Reportons-nous à la figure IV-9. Supposons un avion A volant au cap magnétique 300 en direction d'une station VOR. Le sélecteur de radiale affiche 300 également ; l'aiguille de l'indicateur est donc parfaitement centrée.

Le pilote affiche 295 au sélecteur de radiale (l'aiguille n'est donc plus centrée), et il amorce un virage de 80 à 90° environ par la droite ; il se retrouve donc sur un cap-compas moyen de 20 à 30°. En continuant à voler ainsi, au bout d'un court instant, l'aiguille de l'indicateur sera de nouveau centrée, bien verticale ; cela veut dire que l'avion vient de couper la radiale affichée au point B et le pilote déclenche son chronomètre.

En continuant de voler au même cap et à la même vitesse, le pilote affiche la radiale 285 (10° d'écart). Au bout d'un moment, l'aiguille sera de nouveau centrée ; l'avion aura alors atteint le point C et le pilote arrête son chronomètre.

Le temps mis pour aller de B à C est, par exemple, de 2 minutes, soit 120 secondes.

Il suffit de diviser ce temps **en secondes** par 10 (295 - 285 = nombre de degrés de variation) pour obtenir le temps d'éloignement **en minutes** de la station VOR (soit 12 minutes dans notre exemple).

Si l'on souhaite traduire cela en kilomètres **pour se situer sur la carte**, il suffit d'appliquer la formule :

$$D = \frac{V \times t}{60}$$

D = distance en kilomètres ;
 V = vitesse de l'avion en km/h ;
 t = temps d'éloignement estimé en minutes.

Dans notre exemple, si le pilote (arrivé en C) doit rejoindre la station VOR, il peut afficher la radiale 280, virer à gauche pour se reporter sur cette radiale (le but est atteint lorsque l'aiguille de l'indicateur est de nouveau centrée); dès cet instant, il vole alors au cap-compas 280 (position D) en maintenant son aiguille parfaitement verticale.

DÉTERMINER SA POSITION

Un émetteur VOR ayant été choisi, le pilote manœuvre le bouton du sélecteur de radiale; il trouve toujours deux réglages (différents de 180°) qui provoquent le centrage de l'aiguille: l'un avec le voyant TO, l'autre avec le voyant FROM; nous le savions. A titre d'exemple, reportons-nous à la figure IV-10 et supposons que l'aiguille soit bien centrée, bien verticale, pour 130° avec FROM et pour 310° avec TO. L'avion est évidemment quelque part sur cet axe 130°-310° passant par la station VOR... Mais de quel côté? Sur l'axe OA ou sur l'axe OB?

Lorsque nous affichons 130° au sélecteur de radiale, le voyant FROM apparaissant, cela veut dire que si nous volions au cap 310°, nous irions vers la station.

Ces deux renseignements sont évidemment équivalents et signifient bien que nous sommes quelque part sur l'axe OA.

Ce simple renseignement peut parfois être suffisant. Dans d'autres cas, il peut être nécessaire de savoir exactement sur quel point de l'axe OA (dans notre exemple) nous nous trouvons. Deux solutions complémentaires sont alors possibles:

— On peut effectuer une mesure de distance par rapport à l'émetteur VOR comme cela a été indiqué précédemment.

— On peut effectuer un second relèvement par rapport à un autre émetteur VOR. C'est ce qui est représenté sur la figure IV-11. Par exemple, par rapport à la station VOR-1, notre indicateur donne 150° - FROM. Réglons ensuite le récepteur VOR sur l'émetteur VOR-2; par rapport à ce second émetteur, notre indicateur donne 250° - FROM. Rappelons que ce que nous obtenons ainsi, ce sont deux QDR (relève-

ments **magnétiques**). Si nous devons reporter cela sur une carte géographique établie au nord vrai (et non pas au nord magnétique), il ne faut pas omettre de soustraire la déclinaison magnétique (c'est-à-dire approximativement 10° par excès).

Il convient de remarquer que le travail de navigation peut être facilité si l'on dispose à bord de deux récepteurs VOR (au lieu d'utiliser le même récepteur tour à tour sur l'une et l'autre station VOR). Mais il convient aussi de rappeler que l'on peut faire l'un des deux relèvements à l'aide du radio-compass; nous l'avions dit précédemment.

REJOINDRE UN POINT DONNÉ

Reportons-nous à la figure IV-12. Soit à atteindre l'aérodrome P. Il faut d'abord choisir deux émetteurs VOR dont les portées sont certaines jusqu'en P, ces deux émetteurs devant faire par ailleurs un angle voisin de 90° par rapport à P afin d'obtenir la plus grande précision.

Sur la carte, on examine la position de P par rapport aux deux stations VOR; c'est ainsi que dans le cas de notre figure, P est

dans le 70 de VOR-1 (sous-entendu sur la radiale 70 issue de VOR-1) et dans le 320 de VOR-2.

Pour le pilote, le problème consiste donc à rejoindre la radiale la plus proche (l'axe BP dans notre exemple) et à suivre cette radiale jusqu'à son point d'intersection P avec l'autre radiale (axe AP).

Le pilote règle son récepteur VOR sur la fréquence de la station VOR-2 et, par le sélecteur de radiale, affiche la radiale 320. Lorsque cette radiale est atteinte (point M), l'aiguille de l'indicateur est centrée, verticale, et ce avec le voyant FROM. Le pilote vire et prend le cap-compas 320°; il navigue alors à ce cap, en direction de P, en maintenant l'aiguille de l'indicateur bien centrée.

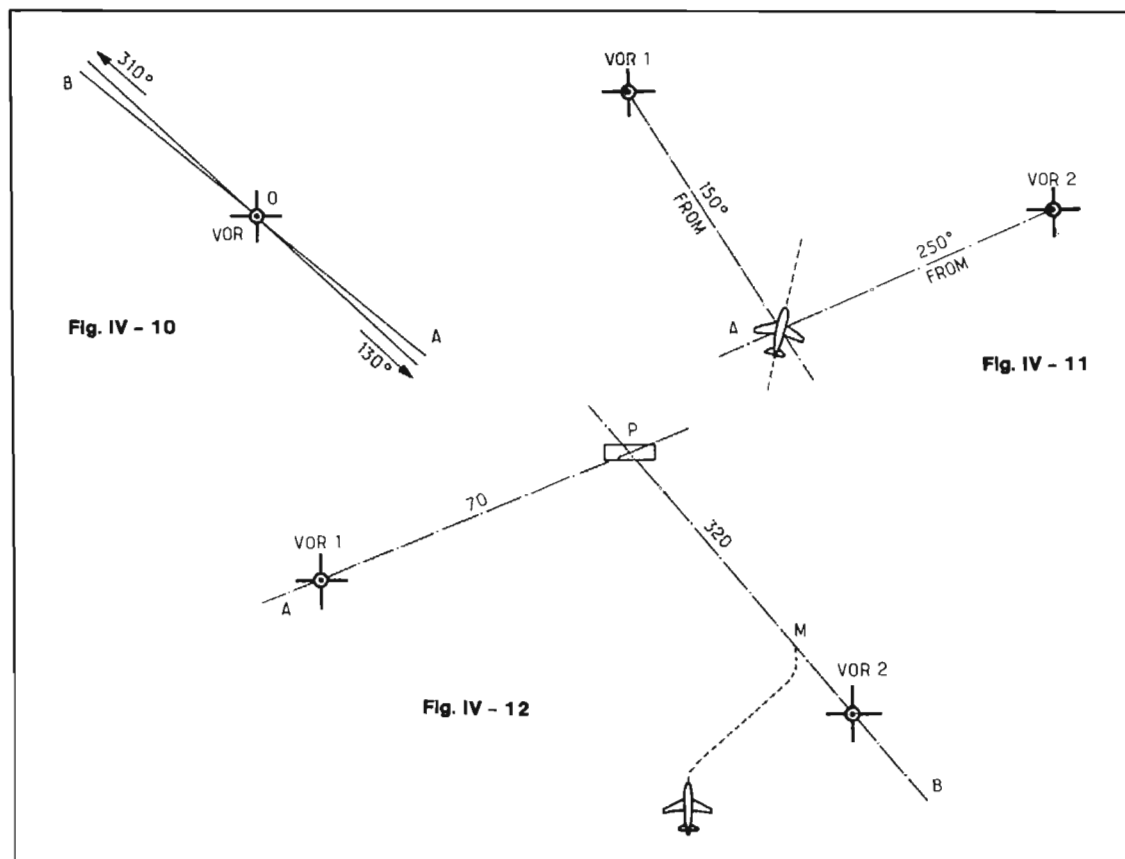
Notons qu'en voulant rejoindre l'axe BP, il pourrait se faire que ce soit le voyant TO qui apparaisse... Cela signifierait simplement que l'on a intercepté l'axe BP **avant** la station VOR-2, c'est-à-dire entre B et VOR-2. Cela n'a aucune importance; il suffit de prendre le cap magnétique 320 au compas, de voler à ce cap en maintenant l'aiguille bien centrée (avec voyant TO). Après le passage de la verticale de la station VOR-2, nous aurons le voyant FROM comme précédemment indiqué.

Après un certain temps de vol dans ces conditions, on continue à respecter le cap 320 en surveillant le compas ou le conservateur de cap-gyro. Puis, on règle le récepteur VOR sur la fréquence de l'émetteur VOR-1 et l'on affiche la radiale 70. L'aiguille est à gauche et le voyant FROM apparaît; il suffit de continuer à voler comme dit précédemment (au cap 320) jusqu'à ce que l'aiguille de l'indicateur soit centrée. A ce moment, on est à la verticale de P comme souhaité.

Lorsque nous avons réglé le récepteur sur la station VOR-1 en affichant la radiale 70, si l'aiguille avait dévié à droite, cela aurait signifié que nous avons déjà dépassé le point P... Demi-tour nécessaire, on le conçoit!

Comme précédemment, le travail de navigation peut être facilité si l'on dispose à bord de deux récepteurs VOR (au lieu d'utiliser tour à tour le même récepteur sur l'un et l'autre des émetteurs VOR). Mais il convient de rappeler que la station VOR-1 (par exemple) peut être remplacée par une station NDB avec utilisation du radio-compass à bord.

Dans ce cas, le relèvement magnétique de cette station NDB (substituée à VOR-1) vue du point P, donnerait un QDM de 70 + 180 = 250°.



L'intersection au point P serait alors atteinte :

— soit pour une indication de 250° par l'aiguille du radio-compass avec « rose » calée sur 320° comme le cap suivi par l'avion sur l'axe BP ;

— soit pour une indication de 290° par l'aiguille du radio-compass s'il s'agit d'un indicateur à rose fixe (zéro selon la ligne de foi de l'avion), puisque : $(360 - 320) + 250 = 290^\circ$ (on a aussi : $290 + 320 = 610$; puis $610 - 360 = 250^\circ$).

REJOINDRE UNE STATION V.O.R.

Rejoindre une station VOR, cela équivaut à suivre un axe quelconque passant par cette station VOR ; il suffit donc de déterminer la radiale la plus favorable aboutissant à cet émetteur.

Reportons-nous à la figure IV-13 et supposons que nous soyons en un endroit quelconque, au sud-est, de l'émetteur à rejoindre ; c'est ce qui est symbolisé par l'avion A. Nous affichons la fréquence de la station VOR et nous manœuvrons le bouton du sélecteur de radiale jusqu'à ce que le voyant TO apparaisse et que l'aiguille de l'indicateur soit bien centrée ; nous lisons alors la radiale indiquée : 310°. Nous avons aussi 130°, mais avec le voyant FROM ; ce qui ne nous intéresse pas ici.

Les indications TO et 310° signifient qu'en prenant le cap magnétique 310° en A, nous irons vers la station VOR ; de ce fait, nous orientons immédiatement l'avion au cap 310°, et notre aiguille restera exactement centrée (avec voyant TO) tant que nous serons parfaitement sur l'axe aboutissant à la station (avion 3, par exemple).

Si notre vol est imprécis ou s'il y a de la dérive due au vent, nous allons nous écarter de cette radiale. C'est le cas de l'avion (1), par exemple ; l'aiguille va alors dévier à gauche. Ce qui signifie : la radiale est à gauche ; nous appuierons donc à gauche pour récupérer la radiale, revenir sur celle-ci, ce qui sera réalisé lorsque l'aiguille de l'indicateur sera de nouveau bien centrée.

La situation est inversée dans le cas de l'avion (2) qui devra voler vers la droite pour récupérer la radiale.

Notre vol étant correct (avion 3), nous allons arriver à la **verticale** de la station VOR, ce qui

sera indiqué par des phénomènes caractéristiques exposés plus loin.

Il importe de noter que plus on se rapproche de l'émetteur VOR, plus il devient difficile de se maintenir sur l'axe de la radiale ; le cap devient « serré ». Les évolutions de correction pour s'y maintenir devront donc être de plus en plus légères (mais vigilantes) au fur et à mesure de l'approche.

Au contraire, plus on est éloigné d'une station VOR, plus il faut de temps pour récupérer l'axe de la radiale (pour recentrer l'aiguille) en cas de dérive, par exemple. Cependant, il ne faut pas effectuer de brutaux changements de cap sous le prétexte de revenir rapidement sur la radiale ; il faut seulement voler selon la tendance indiquée par l'aiguille (légèrement à droite ou à gauche) et l'on se retrouvera sur la radiale sans avoir effectué une navigation en zig-zag.

La navigation sur un axe donné est donc très facile ; elle a l'avantage d'être exécutée **sans dérive**, si l'on prend soin de bien maintenir l'aiguille correctement centrée. En d'autres termes, même avec un fort vent de travers, on peut se maintenir sur l'axe de la radiale choisie (si l'on surveille bien ses instruments) et la navigation s'effectue en ligne droite, sans décrire une large courbe (comme cela peut se produire avec un radio-compass ; revoir la courbe en pointillée de la figure IV-5).

Si la station VOR n'est pas le but de notre voyage, nous pouvons continuer au-delà. C'est le cas de l'avion (4). Pour poursuivre

toujours sur le même axe (radiale affichée 310°), nous volons en conservant l'aiguille bien centrée... Mais après le passage de la station, c'est le voyant FROM qui apparaît. Si nous dérivons à droite ou à gauche de la radiale choisie, cela nous est indiqué comme précédemment par l'aiguille qui dévie à gauche (avion 6 qui doit s'appuyer à gauche pour rejoindre l'axe) ou à droite (avion 5 qui doit s'appuyer à droite pour rejoindre l'axe).

Il faut noter qu'après le passage de la verticale de la station VOR, on peut choisir un autre cap (si la destination finale l'exige). Ainsi, après le passage de la station VOR, nous aurions pu afficher la radiale 270° (FROM), prendre le cap magnétique 270°, et naviguer en maintenant bien l'aiguille centrée. Nous pouvons ainsi voler sur cette radiale (ou toute autre radiale choisie) en nous faisant « pousser » par la station VOR aussi loin que possible, c'est-à-dire tant que le voyant d'alarme OFF n'apparaît pas (ou que le voyant FROM est parfaitement stable), tout cela dépendant de la portée de l'émetteur VOR et de l'altitude de l'avion.

C'est là d'ailleurs un autre avantage du VOR : on peut être guidé en allant vers une station ; mais on peut l'être aussi en allant au-delà de cette station... Cela n'est guère possible avec un radio-compass.

En effet, avec un radio-compass, après le passage de la station NDB, l'aiguille aura basculé de 180°... mais elle restera à peu près ainsi quel que soit le cap qui pour-

ra être suivi ensuite. Ou alors, il faudrait surveiller de très près l'aiguille et le **maintien du cap** (au gyro)... Mais, il y a la dérive... En bref, une navigation avec NDB « arrière » ne se fait pas longtemps sans que l'on constate d'importantes erreurs. Répétons-le, cet inconvénient n'existe pas avec un équipement VOR.

Le radio-compass ADF garde pour lui sa grande facilité d'utilisation, sa précision et l'absence d'erreur dans son interprétation. Dans tous les cas, il ne fait jamais double emploi avec le récepteur VOR, puisqu'ils se complètent l'un l'autre, nous l'avons vu. En outre, au sol, il n'y a pas des stations VOR partout, pas plus qu'il n'y a des stations NDB partout ; les **deux** appareils (ADF et VOR) à bord sont donc recommandés, sinon nécessaires.

PASSAGE A LA VERTICALE

Lorsqu'on arrive à la verticale d'une station VOR, les indications peuvent être affectées des phénomènes suivants :

a) L'aiguille peut se balancer brutalement et rapidement d'un côté à l'autre.

b) Le voyant d'alarme OFF peut apparaître et disparaître en succession rapide.

c) Les indications TO et FROM peuvent apparaître alternativement, puis finalement cela se stabilise sur FROM... indiquant que la station vient d'être dépassée.

Si tout cela a bien été assimilé, nos lecteurs pourront maintenant se reporter à la figure IV-7 et faire de nouveau le test proposé...

Conclusion

Le développement de l'électronique et ses applications multiples dans l'aéronautique n'ont fait qu'accroître la sécurité des vols. Dans ce domaine, l'industrie met à la disposition des utilisateurs un nombre de plus en plus grand d'équipements nouveaux de radionavigation, de radiocommunication, de conduite du vol, etc., et il n'est guère d'invention nouvelle plus spécialement destinée aux grands avions de ligne ou aux avions militaires qui ne s'adapte peu à peu à l'aviation générale (affaires et tourisme).

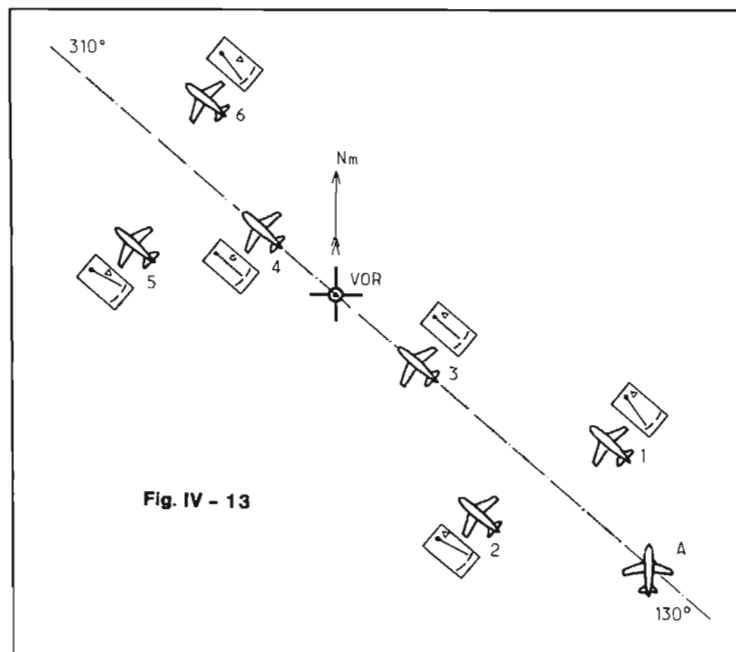
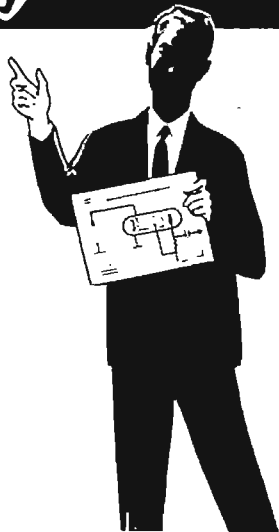


Fig. IV - 13

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.

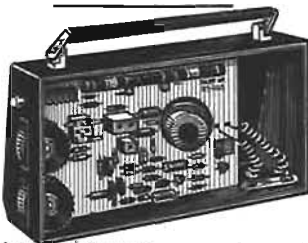
● Vous recevrez un matériel de qualité qui restera votre propriété.

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 EMERVEILLERA.

STAGES PRATIQUES SANS SUPPLEMENT

Documentation seule
gratuitement sur demande.

Documentation
+ 1^{ère} leçon gratuite

- contre 2 timbres à 0,50 (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

Le bon technicien a toujours un bon équipement ...et des piles VARTA.

C'est tout de même plus agréable de «bricoler» avec un bon matériel. Alors, quand vous avez besoin de piles, faites confiance à VARTA.

VARTA, le plus grand fabricant européen d'énergie électrique autonome, a créé des piles alcalines d'une haute fiabilité, possédant une énergie potentielle élevée et constante.

Dimensions conformes aux normes internationales. Résistance parfaite aux chocs et vibrations.

Comportement exceptionnel en décharge, même aux températures extrêmes. Remarquable aptitude au stockage.

Et la gamme des piles VARTA est si étendue que vous trouverez toujours celles dont vous avez besoin.

VARTA

VARTA S.A. - B.P. 240 - 92307 LEVALLOIS-PERRET - Tél. (1) 270 36-00 +



Les radars.météo étaient bien rares, il y a quelques années ; aujourd'hui, presque tous les « jets », presque tous les avions pressurisés, en sont équipés. Même remarque en ce qui concerne les radars-doppler. Mieux même, on commence à voir certains « jets » d'affaires équipés de systèmes inertiels de navigation...

Parallèlement, des progrès technologiques remarquables ont permis une extraordinaire réduction des poids, des encombrements et des consommations d'énergie électrique.

Songez aux appareils émetteurs-récepteurs VHF de radiocommunication de la guerre 1939-1945 (type SCR 522-542) ; ils comportaient seulement quatre fréquences et pesaient presque 50 kg... Maintenant, on dispose d'émetteurs-récepteurs VHF à 360 ou même 480 canaux, pesant douze fois moins et consommant huit fois moins d'énergie. Quant à l'encombrement, la comparaison laisse rêveur... Dans le même temps, la fiabilité augmentait et les prix diminuaient.

Dans un autre domaine, la vulgarisation des calculateurs électroniques donne une « nouvelle dimension » aux performances et aux possibilités des équipements de radionavigation.

Tous ces équipements qui facilitent la tâche de l'équipage et augmentent largement la sécurité imposent par contre aux laboratoires et aux stations-service d'entretien une incessante évolution des techniciens et des instruments de mesure et de contrôle nécessaires.

Les études et recherches en radiocommunication et en radionavigation ne sont certainement pas près de s'arrêter, et nous assisterons sûrement encore à de spectaculaires progrès dans les prochaines années à venir.

Roger A. RAFFIN



CIBOT

ELECTRONIQUE

**DISTRIBUTEUR
OFFICIEL DES
COMPOSANTS**

SIEMENS

TUBES A AFFICHAGE NUMERIQUE

Segments à cristaux liquides

SEMICONDUCTEURS

BB 105 B - BB 105 G - BB113 à capacité variable diodes ou varicap

AF 239 - Transistor germanium PNP.

Télé (étage UHF)

AF 279 - Transistor germanium PNP.

Télé (étage UHF)

AC 187 K/AC 188 K - transistor BF germanium

AD 161/AD 162 - Transistor de puissance B.F. germanium (push pull)

AD 149 V - Transistor de puissance germanium B.F.

BC 237 B - Transistor silicium NPN

(préampli et driver)

BC 167 B - Transistor silicium NPN

(préampli driver)

BC 238 B - Transistor silicium NPN

(préampli driver)

BD 135-10 - Transistor silicium NPN BF sortie

BD 233 - Transistor silicium NPN puissance 25 w.

BFW 92 - Transistor silicium ampli HF

ft : 1600 Mhz ampli antenne

BFX 89 - Transistor silicium ampli HF

ft : 1000 Mhz ampli antenne

FFY 90 - Transistor silicium ampli HF

ft > 1000 Mhz

BPX 63 - Photo diode silicium

BPY 61-III - photo transistor au silicium

BPY 62 - III - photo transistor au silicium

LD 30 B - diode électro luminescente G a - AS. P.

LD 461 - diode électro luminescente

LD 461 - diode électro luminescente

LD 471 - diode électro luminescente

LD 37 - diode électro luminescente verte

FP 30 L 100 E - magnéto résistance

FP 200 L 100 - magnéto résistance

FP 210 D 250 - magnéto résistance

SV 110 - 111 - Sonde pour signaux de réglage générateur à effet hall, mesure de champ magnétique

SV 210 - générateur à effet hall,

mesure de champ magnétique

SV 230 S - générateur à effet hall,

mesure de champ magnétique

TAA 521 A - circuit intégré, ampli opérationnel

TBA 221 A - circuit intégré, ampli opérationnel

TBA 221 B - circuit intégré, ampli opérationnel

TAA 761 A - Circuit intégré, ampli opérationnel

TBA 830 - circuit intégré, ampli opérationnel

TCA 105 - circuit intégré,

détecteur de seuil (niveau)

TCA 345 A - circuit intégré,

détecteur de seuil (batterie)

TCA 440 - circuit intégré, groupant les principales

fonctions d'un récepteur

TAA 991 D - circuit intégré, ampli AM/FM - FI

TBA 120 A - circuit intégré,

ampli démodulateur FM FI

TBA 120 AS - circuit intégré,

ampli démodulateur FM FI

ampli à large bande

TBA 400 - ampli vidéo FI

TBA 400 D - ampli vidéo FI

SAS 560 - commutateur statique par effleurement

«Touch control»

SAS 570 - commutateur statique par effleurement

«Touch control»

REDRESSEURS EN PONT SILICIUM

Redresseurs HT TV 18 L - applications télévision

Tripleur TVK 52 - applications télévision couleur

CONDENSATEURS

Polycarbonate «Miniature»

B 32541

10 000 pF 250 V ± 5%

15 000 pF

22 000 pF

33 000 pF

47 000 pF

56 000 pF

68 000 pF

100 000 pF

150 000 pF

220 000 pF

330 000 pF 100 V ± 5%

470 000 pF

1 µF

Mylar «Miniature»

B 32234

0,01 µF 400 V ± 20%

0,022 µF

0,047 µF

0,1 µF

0,15 µF

Tantale Goutte B 45134

0,1 µF 35 V

0,15 µF 35 V

0,22 µF 35 V

0,47 µF 35 V

0,68 µF 35 V

1 µF 35 V

2,2 µF 35 V

4,7 µF 35 V

6,8 µF 35 V

10 µF 35 V

15 µF 35 V

22 µF 35 V

2,2 µF 16 V

3,3 µF 16 V

10 µF 16 V

22 µF 16 V

Electro chimique

10 V

B 41283 100 µF A 3107 T

470 µF A 3477 T

16 V

B 41283 100 µF A 4107 T

220 µF A 4227 T

470 µF A 4477 T

B 41010 1000 µF A 4108 T

25 V

B 41313 10 µF B 5106 Z

22 µF A 5226 Z

B 41283 100 µF B 5107 T

220 µF B 5227 T

B 41010 470 µF B 5477 T

1000 µF B 5108 T

2200 µF B 5228 T

4700 µF A 5478 T

40 V

B 41313 4,7 µF

10 µF

B 41283 22 µF

47 µF

100 µF

220 µF

B 41010 470 µF

1000 µF

2200 µF

63 V

B 41313 2,2 µF

4,7 µF

B 41283 10 µF

22 µF

B 41010 220 µF

470 µF

1000 µF

B 41316

47 µF 16 V

220 µF 16 V

1000 µF 16 V

100 µF 16 V

1 µF 63 V

2,2 µF 63 V

4,7 µF 63 V

10 µF 63 V

22 µF 63 V

47 µF 63 V

100 µF 63 V

220 µF 63 V

POUR TOUS PROBLEMES PARTICULIERS NOUS CONSULTER

CIBOT
ELECTRONIQUE

DÉPARTEMENT «SIEMENS»

1 et 3 RUE DE REUILLY

75012 PARIS

Tél : 346-63-88

346-69-66

ROSELSON

Haut-parleurs Kits pour Enceintes Tuners UHF



1) AF 12NG

suspension souple

45 W - 35 à 1.500 Hz

Ø 30 cm

2) AF 10DFC

double cône - 10 W

55 à 15.000 Hz

Ø 25 cm

3) AF 8GM

suspension souple

10 W 60 à 10 000

Hz - Ø 20 cm

4) R 1T

Tweeter avec pavil-

lon - 20 W -

1.500 à 18 000 Hz

5) AF2,5x5TWT

18 W - 2.000 à

18.000 Hz

13 x 6,9 cm

6) R 3T

à dôme hémisphé-

rique 20 W

2 500 à 22.000 Hz

Ø 10 cm

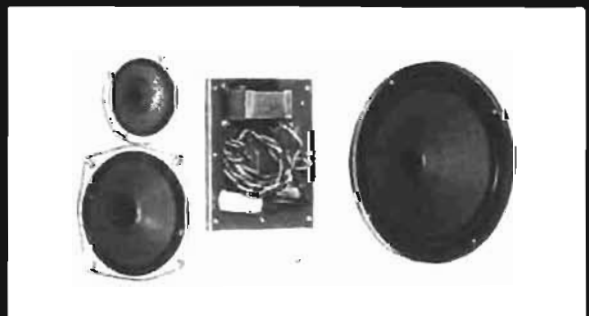
7) RU 49T

TUNER UHF

normes standard

démultiplication

incorporee



B) Ensemble de haut-parleurs et de filtres avec fils de liaisons repérés, à monter sur l'enceinte de votre choix de 15 à 60 W Série SK - BNG.

MEILLEUR RAPPORT QUALITE/PRIX

sur le marché Européen

En vente chez votre revendeur habituel
Catalogue sur demande

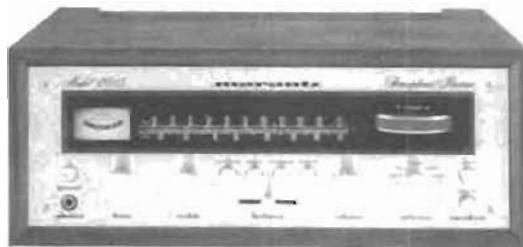
TERA-LEC

51, rue de Gergovie - 75014 PARIS

Tél : 734 . 09 . 00

deno

SÉLECTION DE CHAINES HIFI



CHAINES MARANTZ 2015

CHAINE MARANTZ 2015-1

Cette chaîne comprend : un tuner amplificateur Marantz 2015, une platine Pioneer PL 12, deux enceintes Siare C3X.

Le tuner-amplificateur Marantz 2015

Puissance de sortie : 2 x 15 W eff./8 Ω - de 40 Hz à 20 kHz. — Distorsion d'intermodulation : < 0,9 %. — Distorsion harmoniques : < 0,9 %. — Courbe de réponse : 20 Hz à 20 kHz ± 1 dB. — Bande passante : 20 Hz à 22 kHz à (-3 dB). — Facteur d'amortissement : 40 (à 8 Ω). — Préamplificateur : Rapport signal/bruit : 93 dB. — Sensibilité PU : 2,1 mV/35 kΩ. — Sensibilité Aux. et Tuner : 150 mV/100 kΩ. — Réglages de tonalité : Graves : ± 12 dB à 50 Hz - Aigus : ± 12 dB à 15 kHz. — **Partie Tuner** : Sensibilité FM : 2,8 μV. — Rapport signal/bruit à 5 μV : 42 dB. — Distorsion harmonique totale : mono : 0,60 % - stéréo : 1 %. — Séparation stéréo à 1 kHz : 32 dB.

La platine Pioneer PL 12

Tourne-disque 2 vitesses : 33 1/3 et 45 tr/mn. — Moteur

synchrone à 4 pôles. — Diamètre du plateau : 30 cm. — Rapport signal/bruit : ≥ 45 dB. — Fluctuations : ≤ 0,12 %. — Alimentation : 110/220 V, 50 ou 60 Hz. — Consommation : 12 W. — Dimensions : 431 x 153 x 341 mm. — Poids : 6 kg.

L'enceinte acoustique Siare C3X

Puissance nominale : 35 W. — Puissance crête : 45 W. — Impédance : 4 à 8 Ω. — Bande passante : 30 à 22.000 Hz. — Equipement : 3 haut-parleurs. — H.P. grave : diamètre 21 cm à membrane spéciale. — H.P. médium : diamètre 21 cm. — 15.000 gauss. — Tweeter : diamètre : 8 cm, 13.000 gauss. — Dimensions : 540 x 300 x 240 mm. — Poids : 9 kg. — Présentation : noyer d'Amérique.

CHAINE MARANTZ 2015-2

Cette chaîne comprend : le tuner-amplificateur Marantz 2015, une platine Lenco L 75, deux enceintes acoustiques Teral T 301 Serea.

Le tuner-amplificateur Marantz 2015 (voir chaîne précédente)

La platine Lenco L 75

Platine tourne-disques. — Plateau lourd de 4 kg, de grand diamètre (312 mm), équilibré dynamiquement, en alliage non magnétique, coulé sous pression. — Réglage continu des vitesses. — Moteur éprouvé, à 4 pôles et à axe conique.

L'enceinte Teral T 301 Serea

Enceinte 3 voies : 4/8 Ω. — Puissance N : 20 W. — Puissance Mx : 25 W. — Comprenant : deux haut-parleurs de 12 cm à fréquence de résonance décalée. L'un spécialisé dans le bas du registre et l'autre transmettant le médium — aigu — un tweeter séparé par filtre à 3 dB par octave complète le jeu de haut-parleurs. Cette petite enceinte bien équilibrée peut être accompagnée d'amplificateurs de 8 à 25 W. — Cette enceinte est équipée du système Serea.

CHAINE MARANTZ 2015-3

Cette chaîne comprend : un tuner-amplificateur Marantz 2015, une platine Lenco B 55, deux enceintes Scientelec Eole 180 S.

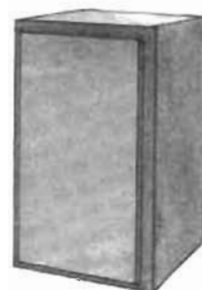
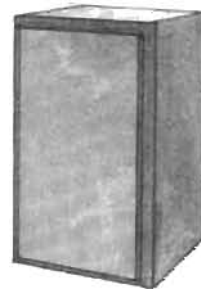
Le tuner amplificateur Marantz 2015 (voir chaîne 2015-1)

La platine Lenco B 55

Vitesses ajustables de manière continue entre 30 et 86 tr/mn. Encoches repères pour 4 vitesses fixes : 16 2/3, 33 1/3, 45 et 78 tr/mn. — Pleurage et scintillation évalués selon normes DIN 45507 : ± 1,2 %. — Rumble : (0 dB - 100 Hz = 1,4 cm/s) - 37 dB. — Rapport signal/bruit (référence 6 mV) : 44 dB. — Variation de la vitesse pour une variation de la tension du sec. ± 10 %. + 2,5 - 3 %. — Erreur de lecture tangentielle pour diamètre de 120, ± 0,8°. — Dimensions : platine de montage en acier de 2 mm. 375 x 300 mm. — Diamètre de plateau : 300 mm.

L'enceinte Scientelec Eole 180 S

Système à 2 voies (2 H.P.) 1 haut-parleur 21 cm, fréquence de résonance : 30 Hz (champ dans l'entrefer 15.000 G). — 1 tweeter (23 kHz + 3 dB). — Bande passante : 25 Hz à 20 kHz. — Recommandée pour ampli de 15 à 35 W par canal. — Impédance : 4-8 Ω. — Dimensions : 423 x 293 x 240. — Volume interne : 19 litres. — Poids : 10 kg.



CHAÎNE SANSUI QR 500 QUADRI

Cette chaîne comprend un tuner-amplificateur quadri Sansui QR 500, une platine Garrard SP25 MK 4, 4 enceintes acoustiques HiFiScop.

Le tuner-amplificateur quadri Sansui QR 500

Amplificateur AM/FM Stéréo avec décodeur synthétiseur à 4 canaux. Récepteur Stéréo quadriphonique. La section synthétiseur-décodeur convertit les signaux stéréo 2 canaux en quadriphonie et reconvertit les programmes codés en système 2 canaux en quadriphonie.

Puissance : 4 x 11 W/-4 Ω. — Distorsion harmonique : < 1%. — Distorsion d'intermodulation : < 1%. — Bande passante : 30 à 30 000 Hz. — Impédance de charge : 4 à 16 Ω. — Sensibilité d'entrée : Phono : 3 mV — Aux. : 180 mV — Magnéto : 180 mV. — Sortie d'enregistrement : PIN : 180 mV — DIN : 30 mV. — Ronflement et souffle : Phono : 60 dB — Aux. : 70 dB. — Réglage de tonalité : Graves : ± 10 dB à 50 Hz — Aigus : ± 10 dB à 10 kHz. — Correction physiologique : ± 6 dB à 50 Hz.

Partie tuner : Gamme FM : 88 à 108 MHz. — Sensibilité : 5 μV. — Distorsion harmonique : 1%. — Rapport signal/bruit : 50 dB. — Sélectivité : 35 dB. — Séparation stéréo : 30 dB. — Gamme AM : 535 à 1605 kHz. — Sensibi-

lité : 53 dB/m. — Sélectivité : 20 dB. — Dimensions : 132 x 445 x 306 mm. — Poids : 7,6 kg.

La platine Garrard SP25 MK 4

Tourne-disque 3 vitesses : 33, 45 et 78 tours. — Diamètre du plateau : 26,7 cm. — Moteur asynchrone tripolaire. — Pose automatique du bras. — Réglage de la force d'application. — Correcteur de pourrés latérale. — Dimensions : 383 x 317 mm.

L'enceinte acoustique Scop-Solo

Puissance nominale : 15 W — Bande passante 60 à 18.000 Hz — Impédance : 8 Ω — Haut-Parleur de 218 mm de diamètre — Volume : 14 litres — Dimensions : 380 x 240 x 210 mm — Poids : 5,6 kg.

CHAÎNE SUPERSCOPE A 260

Cette chaîne comprend : un amplificateur Superscope A 260, une platine Thorens TD 165, deux enceintes acoustiques Martin Micromax.

L'amplificateur Superscope A 260

Puissance : 2 x 28 W. — Distorsion harmonique totale : à 1000 Hz < à 0,5%. — Bande passante en puissance : 20 Hz à 50 kHz ± 1 dB. — Rapport S/B : — 70 dB. — Contrôle de tonalité : Basses : ± 12 dB à 50 Hz —

Aigus : ± 12 dB à 15 kHz. — Contrôle Loudness : + 8 dB à 10 Hz, + 4 dB à 10 Hz. — Sensibilité d'entrée : phono 2 mV — micro 2 mV — haut niveau 80 mV — amplificateur 60 mV. — Caractéristiques générales : Semi-conducteurs : 36 — Alimentation secteur : 110/220 V - 50/60 Hz — Dimensions : 362 mm x 128 mm x 293 mm — Poids : 7 kg.

La platine Thorens TD 165

Moteur 16 pôles synchrone, entraînement du plateau par courroie caoutchouc. — Vitesses : 33 1/3 et 45 tr/mn. — Plateau en alliage de zinc, diamètre : 30 cm. — Régularité de vitesse : 0,06 % selon DIN 45507, pondéré niveau de bruit (rumble) non pondéré — 43 dB, pondéré — 65 dB. — Alimentation : 110/220 V. — Poids : 8 kg. — Dimensions : 440 x 340 x 140 mm. — Cette platine est équipée d'un bras TP 11 de 230 mm.

L'enceinte Martin Micromax

Enceinte à deux voies. HP grave Ø 21 cm. — Tweeter Ø 6 cm. — Fréquence de coupure : 2000 Hz. — Impédance : 8 Ω. — Dimensions : 450 x 260 x 240 mm.

CHAÎNE SUPERSCOPE R 350

Cette chaîne comprend un tuner-amplificateur Superscope R 350, une platine Pioneer PL 12 D, deux enceintes Martin Micromax.

Le tuner-amplificateur Superscope R 350

Puissance RMS : 2 x 32 W. — Distorsion harmonique totale : à 1 kHz < 0,5%. — Bande passante en puissance : 15 Hz à 20 kHz ± 1 dB. — Rapport S/B : — 70 dB. — Contrôle de tonalité : Basses : ± 10 dB à 100 Hz — Aigus : ± 10 dB à 10 Hz. — Contrôle Loudness : + 8 dB à 100 Hz, + 3 dB à 10 kHz. — Sensibilité d'entrée : Phono 2,5 mV — Haut niveau 160 mV. — **Section FM :** Sensibilité d'entrée : 2 μV — Diaphonie : 35 dB à 1 kHz — Réponse à fréquence : 20 Hz à 15 kHz ± 1,5 dB — Distorsion harmonique totale : < à 0,6% — Rapport de capture : 3 dB — Réjection image : > à 45 dB — Suppression AM : > à 35 dB — Réjection I.F. : 75 dB. — **Section AM :** Sensibilité utilisable : 25 mV. — **Caractéristiques générales :** Semi-conducteurs : 64 — Circuits intégrés : 2 — Dimensions : 425 mm x 80 mm x 315 mm — Poids : 9 kg.

La platine Pioneer PL 12

Tourne-disque 2 vitesses : 33 tours 1/3 et 45 tours, moteur synchrone à 4 pôles. — Diamètre du plateau : 30 cm. — Rapport signal/bruit : ≥ 45 dB. — Fluctuations : ≤ 0,12%. — Alimentation : 110/220 V, 50 ou 60 Hz. — Consommation : 12 W. — Dimensions : 431 x 153 x 341 mm. — Poids : 6 kg.

L'enceinte acoustique Martin Micromax (voir chaîne précédente).



LA CHAÎNE ESART PA 15

Cette chaîne comprend : un amplificateur ESART PA 15, une platine Lenco B55, deux enceintes Teral T300.

L'amplificateur ESART PA 15

Caractéristiques : Puissance de sortie : 23 W eff/8 Ω par canal à 1000 Hz - 2 x 20 W eff les deux canaux en service. — Distorsion d'intermodulation : 0,6 % à 10 W - 1,2 % à puissance nominale. — Distorsion harmonique : 0,10 %. — Action des correcteurs : Graves : ± 18 dB à 40 Hz - Aigus : ± 18 dB à 20 kHz. — Correcteurs physiologiques : + 10 dB à 50 Hz - + 8 dB à 20 kHz. — Réponse en fréquences 20 Hz à 100 kHz à 1 dB. — Temps de montée 3,5 μ s à puissance max. — Possibilité de commutation de deux groupes de H.P. — 6 entrées commutables. — Sortie casque.

La platine Lenco B55

Vitesses ajustables de manière continue entre 30 et 86 tr/mn. Encoches repères pour 4 vitesses fixes : 16 2/3, 33 1/3, 45 et 78 tr/mn. — Pleurage et scintillation évalués selon normes DIN 45507 : $\pm 1,2$ %. — Rumble : (0 dB - 100 Hz = 1,4 cm/s) - 37 dB. — Rapport signal/bruit (référence 6 mV) : 44 dB. — Variation de la vitesse pour une variation de la tension du sec. ± 10 %. + 2,5 - 3 %. — Erreur de lecture tangentielle pour diamètre de 120 - $\pm 0,8$ °. — Dimensions : platine de montage en acier de 2 mm, 375 x 300 mm. — Diamètre de plateau : 300 mm.

L'enceinte acoustique Teral T300. — Enceinte 3 voies : 4/8 Ω . — Puissance N : 20 W. — Puissance Mx : 25 W. — Comprend : deux haut-parleurs de 12 cm à fréquence de résonance décalée. L'un spécialisé dans le bas du registre et l'autre transmettant le médium - aigu - un tweeter séparé par un filtre à 3 dB par octave complète le jeu de haut-parleurs. Cette petite enceinte bien équilibrée peut être accompagnée d'amplificateurs de 8 à 25 W.

CHAÎNE ESART E 150 S2

Cette chaîne comprend : un amplificateur Esart E150 S2, une platine Thorens TD165, deux enceintes acoustiques Martin Supermax.

L'amplificateur E 150 S2

Puissance de sortie : 32 W eff par canal à 1000 Hz. — Distorsion d'intermodulation : 0,6 % à 20 W. — Distorsion harmonique : 0,12 %. — Action des correcteurs : ± 18 dB à 50 Hz - ± 18 dB à 20.000 Hz. — Correcteur physiologique : + 6 dB à 20 kHz - + 12 dB à 50 Hz. — Réponse en fréquences : de quelques Hz à 100 kHz à ± 1 dB. — Sensibilité des entrées : Micro : 1 mV/47 k Ω - PU magnétique : 1 mV/47 k Ω - PU céramique : 0,5 mV/1 M Ω Radio : réglable de 90 mV à 2 V/100 k Ω - Auxiliaire : 90 mV/100 k Ω - Magnéto : réglable entre 100 mV et 2 V/47 k Ω . — Niveau de sortie pour enregistrement magnétophone : réglable entre 0 et 2 V/1 k Ω . — Alimentation : 110/220 V - 50 Hz. — Dimensions : 120 x 360 x 290 mm.

La platine Thorens TD165. — Moteur 16 pôles synchrone, entraînement du plateau par courroie caoutchouc. — Vitesses : 33 1/3 et 45 tours/minute. Plateau en alliage de zinc, diamètre 30 cm. — Régularité de vitesse : 0,06 % selon DIN 45507, pondéré niveau de bruit (rumble) non pondéré - 43 dB - pondéré - 65 dB. — Alimentation 110/220 V. — Poids : 8 kg. — Dimensions : 440 x 340 x 140 mm. Cette platine est équipée d'un bras TP 11 de 230 mm.

L'enceinte Martin Supermax.

— Haut-parleurs : 1 Boomer 25 cm à suspension pneumatique ; 1 Tweeter à chambre de compression. — Puissance maxi : 50 W Rms. — Bande passante : 36 Hz à 18.000 Hz. — Impédance : 8 ohms. — Potentiomètre de réglage : pour l'aigu. — Dimensions : 54 x 31 x 25 cm. — Poids : 12 kg.

CHAÎNE ESART IS 200

Cette chaîne comprend un Tuner-amplificateur ESART IS 200, une platine Thorens TD 160, deux enceintes acoustiques JBL L 26.

Le Tuner amplificateur IS 200

Partie tuner FM + décodeur : Caractéristiques techniques : Sensibilité : 2 μ V modulé à ± 75 kHz d'excursion en fréquence à 1000 Hz. — Bruit de fond apparaissant sur une tension bien inférieure à 1 μ V. — Taux de distorsion < 0,3 % pour 75 kHz de déviation. — Bande de réception internationale, de 88 MHz à 104 MHz. — Rapport si-

gnal/bruit : - 32 dB sur toute la bande pour un signal d'entrée de 1 μ V. — Bande passante : ± 150 kHz à 6 dB. — Seuil de déclenchement du silencieux : 1,5 et 15 μ V à l'entrée. — Diaphonie : > 30 dB.

Partie ampli stéréo : Puissance de sortie nominale : 40 W eff par canal à 1000 Hz, 2 x 38 W les deux canaux en service. — Distorsion d'intermodulation mesurée avec 50 et 6000 Hz dans le rapport 1 à 4 : 0,6 % à 20 W - 1,2 % à la puissance nominale. — Distorsion harmonique : 0,10 %. — Action des correcteurs : - 18 dB + 18 dB à 40 Hz - - 18 dB + 18 dB à 20 kHz. — Correcteur physiologique : + 6 dB à 20 kHz - + 12 dB à 50 Hz. — Réponse en fréquences de quelques Hz à 100 kHz à 1 dB.

La platine Thorens TD 160

Système d'entraînement : moteur 16 pôles synchrone biphase, entraînement du plateau par courroie caoutchouc. — Vitesses : 33 1/3 et 45 tr/mn. — Plateau : alliage de zinc non magnétique. — Diamètre : 30 cm. — Poids : 3,2 kg. — Régularité de vitesse : 0,6 % selon DIN 45507, pondéré. — Niveau de bruit (rumble) : non pondéré - 43 dB - pondéré - 65 dB, selon DIN 45539.

L'enceinte J.B. Lansing L 26

Puissance : 35 W. — Impédance nominale : 8 Ω . — H.P. basses, diamètre : 25 cm. — H.P. aigus, diamètre : 3,6 cm. — Coffret noyer couleur de la façade : orange, bleu, blanc ou brun. Dimensions : 32 x 61 x 34 cm. — Poids : 19 kg.

LA RADIO D'AUTREFOIS...

IL n'y a guère qu'un peu plus de cinquante ans que je me suis ruiné pour la Radio, ou plutôt pour la « T.S.F. » comme on disait alors... J'avais folle envie d'un Ducretet modèle « Piano » à quatre lampes, affiché 995 F.

C'était le dernier cri de la technique... pensez-donc : une H.F., une D. à R. (avec selfs extérieures) et deux B.F. à transfos sans polarisation... mais le poste était vendu « Nu » et il fallait, en plus, acheter les lampes, le diffuseur (grand écouteur muni d'un cornet) la batterie de chauffage et celle de Haute-Tension (90 volts) ainsi que tout le matériel d'antenne, ce qui formait un total de 1.500 F environ.

Heureusement ma grand-mère, si bonne, voulut bien encore une fois m'aider et me remit cette petite fortune... Eh oui, je dis bien « petite fortune » car, à cette époque, malgré le franc à quatre sous dont nous avons hérité en 1918, il faisait bon vivre... ne souriez pas... Dans un restaurant très convenable, les repas (hors-d'œuvre - entrée - rôti - fromage et fruit, vin compris) coûtaient entre 2,50 F et 3 F... un costume en pure laine (avec le gilet) s'achetait pour 150 à 200 F et une jolie chambre d'étudiant se louait de 30 à 40 F par mois... mieux vaut ne plus y penser.

Donc, heureux comme tout, je transportai mon acquisition dans mon cinquième et, avec deux copains, nous eûmes tôt fait de tendre une antenne de plus de cinquante mètres, qui traversait en

partie la place, bien au-dessus des arbres : les gens nous regardaient faire les acrobates en disant : c'est pour la T.S.F., et prononçaient « Té - Ceu - Feu. »

Vers 17 heures nous entendîmes la Tour avec ravissement, les voisins furent invités... ce fut une merveilleuse soirée et à deux heures du matin nous écoutions encore les flons-flons du « Savoye » sur Londres 2.L.O... Lâchement, j'avais mis au fond d'une malle mes vieux récepteurs dont l'un, issu de la « Boîte C » de l'Armée avait été tant bricolé qu'il était devenu expert en sifflements et accrochages... j'oubliais même de donner à temps mon article du samedi, au journal local... article profondément technique qui devait indiquer comment fabriquer de la galène avec une vieille casse-rote, un morceau de tuyau de plomb et une pincée de ce soufre que les concierges mettaient aux portes pour empêcher les roquets du quartier de s'y oublier.

Aux grandes vacances, je partis en montagne avec ma superbe moto Harley-Davidson 11 CV achetée 300 F aux surplus de l'Armée américaine... Cet engin faisait un boucan affreux et ses amortisseurs devaient être rembourés avec des noyaux de pêche... mais elle faisait ma joie et avec le poste-piano bien emballé dans le « side » je partis vers les hauteurs... où des amis devaient me rejoindre dans un petit hôtel, pension 12 F par jour, vin compris...

Le lendemain de notre arrivée,

nous sollicitâmes l'autorisation de tendre l'antenne entre la fenêtre d'une chambre et le grand arbre voisin... ceci ne demanda pas longtemps, la prise de terre fut constituée d'un grand démonte-pneu fiché au sol arrosé et les auditions furent excellentes, sans aucun parasite...

En cette période estivale l'inflation galopait (déjà, encore ou toujours) et la Livre Sterling atteignait 250 F... ce qui nous laissait froid... mais les chansonniers persiflaient et un après-midi nous entendîmes leurs trouvailles... ce fut d'abord, sur une musique entraînante, une rengaine : « on n'a pas l'sou mais on s'en fout » puis, sur l'air connu « Viens, le soir descend » une basse se mit à gauler : « Tiens... le franc descend et la Livre monte »...

Mais, dans une ruelle, derrière son volet, un vieux bonhomme à l'air constipé prenait des notes et, le lendemain, on nous déclara officiellement que notre T.S.F. portait atteinte au crédit de l'État, en nous enjoignant de plier bagages et de démonter cette stupide « Té - ceu - Feu »... En un mot, nous étions mis à la porte...

Je repris ma moto, mes amis leurs vélos et nous émigrâmes dans un département voisin... à proximité d'un ruisseau où il y avait tout plein d'écrevisses et de truites, dans un hôtel pas plus cher... Et nous prîmes la sage résolution, la radio étant bien entendu remotée, de mettre le rhéostat à zéro dès que les chansonniers-seraient annoncés...

Francis BLEIVEL

BIBLIOGRAPHIE

LA MÉCANIQUE DES MAGNÉTOPHONES ACTUELS

par P. HEMARDINQUER

DANS des domaines variés, sous les noms de : magnétophones, enregistreurs magnétiques, mini-cassettes, etc., l'enregistrement magnétique a progressé à pas de géant depuis 30 ans. Or, si les perfectionnements de l'électronique y ont aidé, l'essentiel provient des progrès réalisés dans la confection des bandes et des têtes. Mais corrélativement, la mécanique rudimentaire des premiers magnétophones s'est révélée très insuffisante et les inventeurs ont eu là un large domaine de recherches.

M. Hémardinquer, bien connu dans les milieux scientifiques et techniques, a résumé dans cet ouvrage ce qu'il faut savoir du problème.

Le chapitre I est consacré aux moteurs proprement dits et le second chapitre à leur régulation.

Le chapitre III donne les indications nécessaires sur les mécanismes proprement dits : cabestan, courroies, friction, etc.

Au chapitre IV, l'auteur aborde les problèmes que l'on pourrait dire annexes mais qui sont cependant très importants : arrêt automatique, inversion de marche, déclenchement par le son, compression ou allongement de la reproduction, déroulement sans fin, etc.

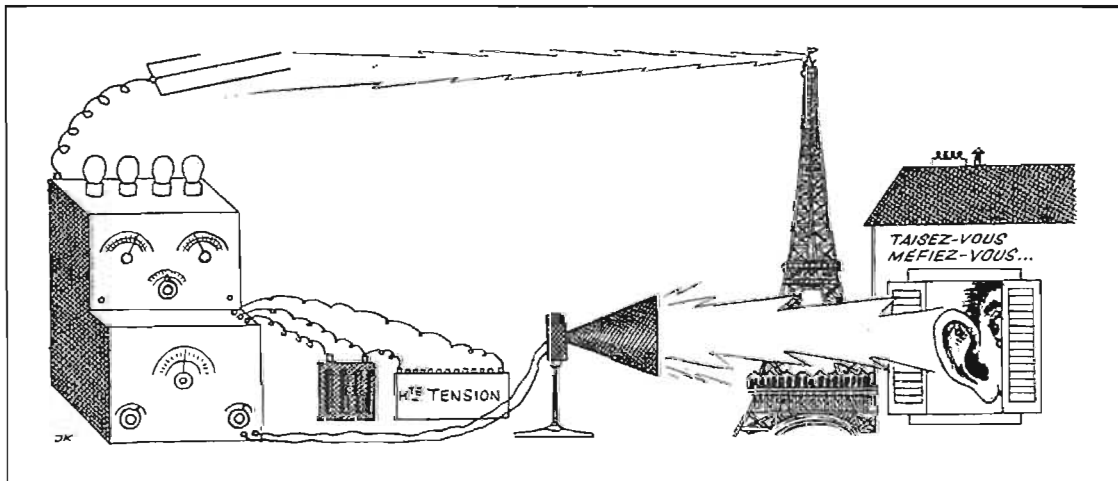
Le Chapitre V donne les caractéristiques essentielles commentées des différents types de cassettes et de cartouches.

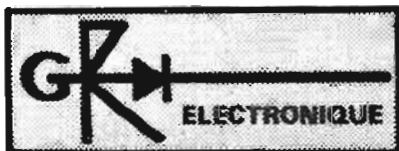
Le chapitre VI concentre les conseils pratiques sur l'emploi, la maintenance, la détection des pannes, etc., des magnétophones à cassettes.

Enfin le chapitre VII donne un aperçu des réalisations de nouvelles têtes.

Cet ouvrage de 168 pages et 121 figures, tableaux ou photographies est indispensable à qui veut comprendre l'évolution de cette technique.

Diffusé par l'Agence parisienne de distribution, 143, rue de Dunkerque, Paris-10^e.





G.R. ÉLECTRONIQUE CORRESPONDANCE

17, rue Pierre-Sémard - 75009 PARIS

- Vous connaissez sans doute notre Service spécialisé dans la vente par CORRESPONDANCE, mais savez-vous également que nous avons fabriqué et distribué plus de 80 ensembles en KIT pour des écoles, des secteurs publics, des laboratoires et des amateurs passionnés d'électronique, et cela depuis plus de 3 ans ?
- Nous sommes maintenant à la tête de KITS de grande qualité, d'un prix très étudié, grâce à la distribution sur une échelle très grande par notre Service spécialisé dans la VENTE PAR CORRESPONDANCE, ainsi que par notre tout nouveau Service de Distribution à PARIS : ELECTRO-SHOP (vente sur place).
- Tous les KITS que nous fabriquons sont toujours disponibles, le service de maintenance des pièces détachées est assuré en permanence et cela aussi bien par notre Service correspondance que par notre tout nouveau Service de distribution (vente sur place).
- Vous trouverez également tous les mois dans ce mensuel soit nos publicités, soit de nouveaux montages en KIT que nous sortons régulièrement.
- Nous avons également en stock tout un choix de pièces détachées miniatures et subminiatures ainsi que tout le matériel pour faire vous-même vos circuits imprimés grâce à notre marqueur spécial, ainsi que des plaques de verre époxy, papier époxy et bakélite et en outre tous les accessoires électroniques indispensables aux montages d'appareils divers.
- Nos KITS ne sont pas que de simples jeux de construction mais aussi une base très importante pour la compréhension des lois de l'électricité et de l'électronique, car chaque KIT est livré avec son schéma de principe, son circuit imprimé, sa notice d'utilisation ainsi que l'indication de ses principales caractéristiques.

Si vous désirez des renseignements sur place et non par correspondance, adressez-vous à notre distributeur agréé :



43, rue LA CONDAMINE
75017 PARIS
Métro : LA FOURCHE

Magasin ouvert tous les jours sans interruption
(sauf dim. et lundi) de 10 heures à 18 heures

BON A DÉCOUPER

(ou à recopier)

à remplir (en capitales d'imprimerie) et à retourner à

G.R. ÉLECTRONIQUE CORRESPONDANCE

17, rue Pierre-Sémard - 75009 PARIS

Veuillez m'envoyer, sans engagement de ma part, votre DOCUMENTATION sur votre Service CORRESPONDANCE ainsi que la liste détaillée de vos KITS avec leurs prix et caractéristiques (86 modèles).

Nom

Prénom

Adresse complète

Code Postal

AU SERVICE DES AMATEURS RADIOMODELISTES

EXCLUSIVITES PERLOR-RADIO

LE SERVOMECHANISME SELEMATIC

Servo universel offrant un très grand nombre de possibilités d'emploi. S'utilise sur un ensemble monocanal ou sur l'un des canaux d'un ensemble



multicanal. Non séquencé. Grâce à des branchements différents on peut obtenir :

- déplacement proportionnel d'une commande,

- déplacement proportionnel d'une commande de moteur à explosion,
- alimentation d'une sirène, d'une lumière, d'un circuit électrique annexe,
- déplacement total d'une gouverne à droite ou à gauche,
- commande des trois positions d'un moteur à explosions : ralenti - moyen - pleins gaz,
- commande des trois positions d'un moteur électrique de bateau : marche avant - arrêt - marche arrière.

55 x 35 x 30 mm, 35 g, 4,5 V.
Livré avec moteur Microperm Spécial.
Fourni en pièces détachées avec notice très complète de montage 100,00
(Tous frais d'envoi : 4,00)

LE SERVOMECHANISME BIMATIC

Déplacement progressif, servo universel commandé par deux canaux d'un ensemble multi-canal assurant une commande semi-proportionnelle. Grâce à des branchements différents, on peut obtenir :

- Commande sans retour automatique au centre : Le levier de commande reste dans la position qu'il occupe au moment où l'ordre ayant provoqué son déplacement disparaît. Le retour au neutre est obtenu en envoyant l'ordre opposé au premier. Permet un positionnement quelconque d'une commande de gaz, d'une gouverne ou d'un gouvernail.

— Commande de moteur électrique : Permet d'obtenir directement, sans contacts supplémentaires et d'une manière non séquencée la mise en route, l'arrêt et l'inversion de marche d'un moteur électrique de propulsion.

— Commande avec retour automatique au centre : Le levier de commande revient de lui-même, sans intervention extérieure, à sa position neutre, après que l'ordre de déplacement ait été relâché. Permet une commande semi-proportionnelle d'une gouverne ou d'un gouvernail. 63 x 60 x 35 mm, 65 g, une ou deux fois 4,5 V. Livré avec moteur Microperm Spécial. Fourni en pièces détachées avec notice très détaillée de montage 135,00
(Tous frais d'envoi : 4,00)

RADIOCOMMANDE EN MONTAGES PROGRESSIFS

EMETTEURS EIP et EST - RECEPTEURS RMC

Extensibles de 1 à 8 canaux - 2 puissances d'émission

Formule spécialement étudiée pour le Radiomodéliste débutant en Radiocommande et qui désire progresser dans ce domaine. Elle permet en partant d'un ensemble émetteur-récepteur monocanal, fourni en kit, de parvenir par étapes successives à un ensemble de classe à 4, 6 ou 8 canaux.

Formule très souple : permet une initiation progressive à la réalisation, à la mise au point et à l'utilisation d'ensembles radio de possibilités croissantes. Elle comprend :

- 2 EMETTEURS AU CHOIX, extensibles de 1 à 8 canaux :
 - La série des émetteurs EIP, de moyenne puissance (portée de 500 m environ). Liaison haute fréquence sur 72 MHz, en boîtier 175 x 80 x 55 mm.
 - La série des émetteurs EST, de forte puissance (portée de 1000 m environ). Liaison sur 72 MHz, en boîtier 180 x 120 x 80 mm.

- UN RECEPTEUR, extensible de 1 à 8 canaux :
 - La série des récepteurs RMC est compatible avec les séries d'émetteurs EIP et EST.

Formule économique :

- Chaque étape de la progression de 1 à 8 canaux consiste simplement à ajouter le matériel nécessaire pour obtenir 1 ou 2 canaux supplémentaires.
- Permet d'acquérir progressivement un ensemble de grande classe sans mise de fond importante.

L'EMETTEUR EIP/1 :

Emetteur monocanal de base de la série EIP. Complet en pièces détachées 175,00

L'EMETTEUR EST/1 :

Emetteur monocanal de base de la série EST. Complet en pièces détachées 216,00

LE RECEPTEUR RMC/1 :

Récepteur monocanal de base de la série RMC. Complet en pièces détachées 110,00

Caractéristiques techniques détaillées, devis et dossier complet de montage sur simple demande contre 3 francs en timbres-poste.



Toutes les pièces détachées de nos ensembles peuvent être fournies séparément. Tous nos ensembles sont accompagnés d'une notice de montage qui peut être expédiée pour étude préalable contre 3 timbres-lettre.

POUR VOTRE DOCUMENTATION NOUS VOUS PROPOSONS :

- Notre nouveau Catalogue spécial « RADIOCOMMANDE », indispensable aux Radiomodélistes, contre 3 F en timbres ou mandat.
- Notre DOCUMENTATION GENERALE qui contient le catalogue ci-dessus et la totalité de nos productions (appareils de mesure, pièces détachées, librairie, kits, outillage, etc.). Envoi contre 7 F en timbres ou mandat.



PERLOR * RADIO

Direction : L. PERICONE

25, RUE HEROLD, 75001 PARIS

M^o : Louvre, Les Halles et Sentier - Tél. : (CEN) 236-65-50
C.C.P. PARIS 5050-96 - Expéditions toutes directions
CONTRE MANDAT JOINT A LA COMMANDE
CONTRE REMBOURSEMENT : METROPOLE SEULEMENT
(frais supplémentaires : 5 F)

Ouvert tous les jours (sauf dimanche)
de 9 h à 12 h et de 13 h 30 à 19 h

Notre Courrier Technique



Par R.A. RAFFIN

RR - 5.24 - M. Pascal TICHEUR, 54 Malzeville.

En ce qui concerne le montage d'alimentation décrit à la page 143 du N° 1437, vous pouvez utiliser un transformateur avec secondaire de 24 V eff. ; cela vous permettra d'obtenir une tension à peu près du même ordre après redressement et filtrage.

Les composants n'ont pas à être modifiés, sauf en ce qui concerne C1 qui doit être du type à diélectrique prévu pour au moins 35 V (ou davantage, ce qui n'est pas gênant) ; pour C2 et C3, utilisez des modèles prévus pour une tension diélectrique d'au moins 25 V.

RR - 5.25 - M. Michel-Pierre GAYRARD, 92 Antony.

1) Le récepteur VHF pour le trafic aéronautique, à double changement de fréquence, décrit à la page 189 du N° 1450, peut être modifié pour la bande 144 - 146 MHz (radio-amateurs).

Il suffit, tout d'abord, de dévisser les noyaux de L1 et L2 pour faire l'accord sur 144 - 146 MHz, ainsi que le noyau de L3 pour le réglage sur 116 - 118 MHz (noyaux presque totalement sortis). Le cas échéant, on peut également augmenter l'espacement entre spires pour ces trois bobinages, afin de réduire la capacité répartie.

Par ailleurs, pour le jeu des condensateurs variables CV1, CV2 et CV3, il faut amener la valeur en capacité maximale aux environs de 9 à 10 pF seulement, en enlevant la moitié des lames mobiles sur chaque case (ceci, pour les condensateurs normalement prévus à l'origine). Bien entendu,

on peut tout aussi bien utiliser directement des cases de condensateurs variables présentant une capacité de 8 à 10 pF maximum.

2) Comme nous le disions dans l'article, pour la section BF, on peut adopter le montage du récepteur précédent qui emploie un circuit intégré type TAA300. Le schéma est donc le même que celui du précédent récepteur après le potentiomètre de volume (Pot. 2).

3) Les transistors AF 102 proposés peuvent être remplacés par : AF 106, AF 178, AF 139, AF 239.

RR - 5.26 - M. André SUSINI, 93 Neuilly-sur-Marne.

Nous comprenons assez mal votre question ; en effet, la chambre de réverbération BST dont vous nous entretenez peut tout aussi bien être attaquée par un pick-up que par un microphone. En conséquence, pour obtenir l'effet réverbérant sur les disques - comme vous le souhaitez - il suffit d'intercaler l'appareil/entre le pick-up et l'entrée marquée « pick-up » correspondante de l'amplificateur.

RR - 7.01 - Un lecteur de Fontenay-sous-Bois (ni nom, ni adresse) nous demande les caractéristiques et le brochage du tube cathodique type DG 7-32.

Nous prions notre correspondant de bien vouloir se reporter à notre numéro 1070, page 111, où ces renseignements ont déjà été publiés.

En outre, des montages d'oscilloscopes utilisant ce tube cathodi-

que ont été publiés dans les numéros 1053, 1054, 1114, ainsi que dans Radio-Plans n° 263, 265 et 275.

RR - 7.02 - M. Daniel Verkest, à Bruxelles (Belgique).

Nous n'avons trouvé aucun renseignement concernant le tube cathodique type 5BDP 7 parmi nos documentations.

Si nous recevons quelques précisions à son sujet, nous ne manquerons pas de vous les communiquer.

RR - 7.03 - M. Pierre Trivédic, 44-Nantes.

Nous ne possédons pas de renseignements concernant le rotacteur TV qui vous a été vendu par les établissements LAG ; nous ignorons son type, sa provenance, etc. Seul, votre fournisseur doit pouvoir être en mesure de vous indiquer la correspondance des cosses de branchement.

Nous ne pouvons pas être tenus pour responsables de l'état des matériels livrés par nos annonceurs.

RR - 7.05 - M. Gilbert Naturrel, 87-St-Amand Magnazeix.

1) En ce qui concerne votre amplificateur BF, il est inutile de blinder la bobine de filtrage et le transformateur d'alimentation ; le ronflement ne vient pas de là...

Avez-vous essayé d'inverser les connexions du transformateur de sortie aboutissant aux anodes des tubes EL 84 ; en effet, au lieu

de contre-réaction, il pourrait bien y avoir... réaction !

S'il ne s'agit pas de cela, le filtrage HT est-il suffisant ? Le cas échéant, augmentez la capacité des condensateurs de filtrage et des condensateurs de découplage tout au long de la ligne + HT.

Il faut penser aussi à l'éventualité d'une lampe défectueuse (mauvais isolement filament-cathode).

Sur votre schéma, les liaisons inter-étages sont correctes.

MAITRISE DE L'ÉLECTRONIQUE



COURS PROGRESSIFS PAR CORRESPONDANCE

L'INSTITUT FRANCE ÉLECTRONIQUE

24, rue Jean-Mermoz - Paris (8^e)
Ecole privée d'enseignement à distance

FORME **l'élite** DES

RADIO-ÉLECTRONICIENS

MONTEUR • CHEF MONTEUR
SOUS-INGÉNIEUR • INGÉNIEUR

TRAVAUX PRATIQUES

PRÉPARATION AUX EXAMENS DE L'ÉTAT

(FORMATION THÉORIQUE)
PLACEMENT

Documentation **HRB**
sur demande

BON (à retourner ou à recevoir) Valable en adressant **HRB23**

avec engagement la documentation gratuite (sauf 4 timbres pour frais d'envoi)

NOM _____

ADRESSE _____

autres sections d'enseignement : Dessin Industriel, Arithmétique, Automobile

2) Dans un transformateur de sortie BF push-pull, l'impédance des deux demi-enroulements primaires est évidemment identique.

3) Nous n'avons pas le schéma du récepteur EPSOM et nous ne connaissons pas l'adresse du constructeur.

4) Correspondance des transistors :

154 T1... AF 116 ou AF 126
AC 151... AC 125
AC 152... AC 132

RR - 7.06 - M. Georges Hischnials, 57-Marange Silvan-ge.

Les lampes UY 41, UCH 42, UF 41, UBC 41 et UL 41 n'ont pas de correspondance. Il s'agissait de lampes très courantes il y a une bonne vingtaine d'années. Ces tubes ne sont plus fabriqués actuellement, et il vous sera probablement très difficile de vous les procurer. Le cas échéant, essayez de consulter des revendeurs radioélectriciens locaux.

RR - 7.07 - M. Jean-Jacques Dumontier, 02 Charly.

Nous n'avons pu trouver aucun renseignement concernant le transformateur BF de sortie, type TSI 00, n° DA D9, fabrication de la société « Le Matériel BF ».

Si nous obtenons des renseignements par l'intermédiaire de nos amis lecteurs, nous ne manquerons pas de vous les communiquer.

RR - 7.08 - M. Alain Courand, 69-Villeurbanne.

Nous vous déconseillons totalement d'employer l'antenne de votre radiotéléphone sur automobile, simultanément avec ledit téléphone et avec un auto-radio récepteur classique.

Où alors, il faut envisager l'installation d'un relais électromagnétique qui commutera l'antenne, soit sur un appareil, soit sur l'autre.

Si l'antenne est commune, vous risquez de détruire le transistor d'entrée du radiorécepteur lors du fonctionnement en émission du radiotéléphone. En outre, la connexion en parallèle du radiorécepteur va grandement perturber le fonctionnement de l'antenne accordée du radiotéléphone (en émission, notamment).

La meilleure solution est donc de ne pas toucher à l'installation se rapportant au radiotéléphone, et de monter une petite antenne-fouet de gouttière pour le radiorécepteur.

RR - 7.04-F - Suite à une demande de M. Barriot de Perpignan, M. François Ollivier, 92-Colombes, a eu l'amabilité de nous communiquer les caractéristiques du transistor NF 521. Nous l'en remercions vivement.

RR - 7.09 - M. Jean Casteignau, 87-Limoges.

Nous n'avons pas la documentation, ni le schéma, de l'émetteur-récepteur d'avion type TR 504 B.

Vous pourriez essayer de demander ces documents au S.T.N.A. (Service Technique de la Navigation Aérienne, 246, rue Lecourbe, 75015 Paris).

En même temps, nous vous conseillons de vous renseigner auprès de cette administration au sujet de la validité de cet appareil et de son homologation actuelle pour son utilisation au sein d'un aéro-club.

RR - 7.10 - M. Hubert Lee-mans, Bruxelles (Belgique).

1) Dans un oscilloscope, les modifications de luminosité ou de concentration ne doivent pas entraîner une modification de la position du spot sur l'écran du tube cathodique.

Ce défaut ne peut pas être dû au rayonnement du transformateur d'alimentation ou à l'absence de blindage du tube cathodique. Ces deux points peuvent notamment empêcher une bonne concentration, mais ne peuvent pas provoquer un déplacement du spot lors des réglages.

2) Le tube VCR 97 est à concentration électrostatique (donc interne); il n'y a pas de dispositif extérieur au tube.

3) Vous pouvez essayer de placer des condensateurs de décou-

plage (0,1 μ F) sur la grille wehnelt et sur l'anode A1, condensateurs aboutissant à la cathode. Vous pouvez aussi essayer d'améliorer le filtrage général HT et THT. Et si tout cela est sans effet, il faudra songer également à une défectuosité éventuelle du tube cathodique lui-même.

RR - 7.11 - M. Gabriel Barrentin, 56-Lanester.

1) On ne peut pas normalement recevoir le son de la télévision avec un récepteur FM, d'abord parce que les fréquences sont bien différentes, ensuite parce que le son de la télévision est transmis en modulation d'amplitude.

2) Pour recevoir la gamme « Chalutiers », il faudrait monter un convertisseur à l'avant du récepteur normal réglé en PO (voir notre numéro 1099). Cette solution n'est certes pas très commode, ni élégante, mais il est hors de question d'intervenir à l'intérieur du récepteur (les appareils actuels à circuits imprimés ne sont pratiquement pas modifiables).

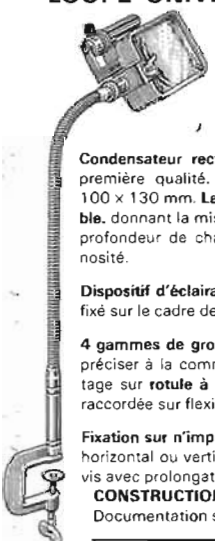
RR - 7.12 - M. Yves Barbin, Paris-13^e.

1) D'après les symptômes observés sur votre téléviseur et exposés dans votre lettre, nous pensons qu'il y a de fortes chances pour que le tube cathodique soit défectueux (mauvais vide, dégagement gazeux interne). Il conviendrait cependant par ailleurs de vous assurer de la stabilité des diverses tensions d'alimentation appliquées au tube. Le cas échéant, veuillez consulter notre ouvrage « Dépannage - Mise au point - Amélioration des téléviseurs » (Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris).

POUR TOUS VOS TRAVAUX MINUTIEUX

- MONTAGE
- SOUDURE
- BOBINAGE
- CONTROLE A L'ATELIER
- AU LABORATOIRE

LOUPE UNIVERSA



Condensateur rectangulaire de première qualité. Dimensions : 100 x 130 mm. Lentille orientable, donnant la mise au point, la profondeur de champ, la luminosité.

Dispositif d'éclairage orientable fixé sur le cadre de la lentille.

4 gammes de grossissement (à préciser à la commande) Montage sur rotule à force réglable raccordée sur flexible renforcé.

Fixation sur n'importe quel plan horizontal ou vertical par étai à vis avec prolongateur rapide

CONSTRUCTION ROBUSTE
Documentation sur demande

ETUDES SPÉCIALES sur DEMANDE

JOUVEL OPTIQUE, LOUPES DE PRÉCISION
BUREAU, EXPOSITION et VENTE

89, rue Cardinet
75017 PARIS
Téléphone : CAR. 27-56
USINE : 42, av. du Général-Leclerc (91) BALLANCOURT
Téléphone : 498-21-42

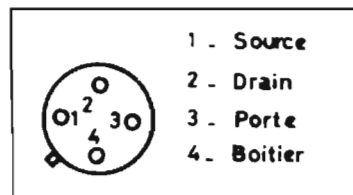


Fig. RR 7.04

NF 521 : Transistor à effet de champ, canal N, boîtier TO 12 ; fabricant : National Semi Conducteur.

BV GSS BV GDO		IDGO IGSS		VP		IDSS		GFS		C ISS		C RSS		en				
		VDG		VDS ID		mini maxi		VDS (m Mho) mini maxi		VDS PF		VDS VGS PF		NV Fréq.				
V	IG μ A	nA	V	Vmax	V	nA	mA	V	V	Maxi	V	V	Maxi	V	V	\sqrt{Hz}	Hz	
30 min.	10	1 maxi	15	8	15	10	0,1 - 2	15	0,4 - 0,4	15	4	0	-15	1,2	0	-15	65	1000

Brochage : voir figure RR-7.04.

2) Thyristor BT 109 (500 R) :
Tension directe récurrente à l'état bloqué (valeur de pointe) = 500 V ; courant moyen anode-cathode = 6,5 A ; courant efficace anode-cathode = 15 A ; gachette = 1 V 10 mA ; boîtier TO 127.

RR - 7.13 - M. Raoul Van de Velde, Cuesmes (Belgique).

Votre demande est beaucoup trop imprécise pour que nous puissions vous donner satisfaction. Il convient de nous préciser :

- a) le type de triac à commander, et notamment la tension et l'intensité nécessaires au déclenchement de sa « porte » ;
- b) le mode d'alimentation du circuit spécial de déclenchement à calculer et à établir (schéma) ;
- c) le rôle ou but à atteindre de l'ensemble du montage.

Nous pourrions alors vous établir un devis d'honoraires approximatif tenant compte de l'importance du travail à effectuer.

RR - 7.14 - M. Michel Paparella, 54-Mont Saint-Martin.

1) En principe, les constructeurs ne délivrent pas les schémas de leurs appareils directement aux particuliers. Il faut passer par l'intermédiaire d'un revendeur, dépositaire de la marque.

2) D'après vos explications, il est incontestable que votre téléviseur ne « fabrique » plus de THT, et les causes peuvent être nombreuses. Il convient notamment de vérifier les circuits suivants :

- base de temps « lignes » (relaxateur et étage de puissance) ;
- récupération (diode et condensateur) ;
- transformateur de sortie « lignes » et THT (coupure ou court-circuit) ;
- redresseur THT ;
- défecteur horizontal (court-circuit entre spires) ; etc.

Pour plus de détails et procédure de recherche, veuillez vous reporter à notre ouvrage : « Dépannage - Mise au point - Amélioration des téléviseurs » (Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris).

RR - 7.15 - M. Arnaud Haegele, 68-Rixheim.

Le transistor 2 SB 492 est un PNP germanium (japonais) de 6 watts de dissipation de collecteur, avec I_c max de 2 ampères, en boîtier TO 39.

Nous ne lui avons trouvé aucune équivalence sur le marché français.

RR - 7.16 - M. Bernard Vaurice, 69-Lyon.

1) Le transistor ADZ 11 n'est plus fabriqué. Le réapprovisionnement doit donc déjà être difficile, et deviendra de plus en plus difficile.

2) Certes, on pourrait concevoir un amplificateur BF utilisant deux transistors de ce type à l'étage de sortie et, bien entendu, avec d'autres types de transistors pour les étages driver et pré-drivers. Mais il conviendrait de nous préciser la tension du niveau BF d'entrée à prévoir et sur quelle impédance. Nous pourrions alors vous faire connaître le montant de notre devis d'honoraires. Une

remarque cependant s'impose. Pourquoi vouloir utiliser des transistors aussi anciens, tandis que nous avons publié récemment de nombreux montages modernes beaucoup plus performants...

RR - 7.17 - M. Maurice Bardet, 06-Saint-Paul.

Des articles concernant la synchronisation « son » pour projecteurs de diapositives, avec schémas de montages, ont été publiés dans nos numéros suivants : 1152 (p. 136) ; 1161 (p. 98) ; 1165 (p. 156) ; 1172 (p. 78) ; 1264 (p. 148).

Vous pouvez également consulter les numéros suivants de Radio-Plans : 259, 265, 278, 283 et 301.

RR - 7.18 - M. Félix Baka, Madingou (R.P. du Congo).

1) Pour le convertisseur d'alimentation que vous vous proposez de construire, il faudrait une section du noyau magnétique d'au moins 14 cm².



Elèves en stage pratique dans l'un des laboratoires de notre Organisme. (Dates convenues en commun).

L'ETMS assure à ses élèves la mise (ou la remise) au niveau nécessaire avant la préparation de l'un des

DIPLOMES TECHNIQUES D'ETAT (CAP-BP-BTn-BTS-INGENIEUR)

ou d'une formation libre. LE CERTIFICAT DE SCOLARITE-ETMS est très apprécié des Employeurs qui s'adressent à notre Service de Placement.

prom'action

Possibilité d'accord avantageux avec votre Entreprise dans le cadre de la loi sur la FORMATION CONTINUE.

Très larges facilités. Possibilité d'Allocations Familiales et de sursis. L'ETMS, membre du SNED, s'interdit toute démarche à domicile.

Des centaines de métiers techniques d'avenir ...

FORMATIONS PERMANENTES

PAR CORRESPONDANCE ET STAGES PRATIQUES

Que vous soyez homme ou femme et quels que soient votre âge, votre instruction, vos occupations, vous pouvez, chez vous, à partir des dates et au rythme qui vous conviendront, continuer vos études, améliorer votre qualification professionnelle, vous recycler ou préparer une reconversion. L'ECOLE TECHNIQUE MOYENNE ET SUPERIEURE DE PARIS - le plus réputé des Organismes Européens se consacrant exclusivement à cette forme d'enseignement technique - vous offre un choix sans égal de plus de

250 préparations *uniquement* techniques

INFORMATIQUE
PROGRAMMEUR
ELECTRONIQUE
RADIO
TELEVISION

CHIMIE
PLASTIQUES
MECANIQUE
ELECTRICITE
AUTOMATION

AUTOMOBILE
AVIATION
BETON
BATIMENT T.P.
CONSTR. METALL.

GENIE CIVIL
PETROLE
VENTILATION
CHAUFFAGE
FROID etc...

Dans le monde entier, et principalement en Europe, l'avenir sourit aux techniciens de tous niveaux. L'ETMS vous aidera à trouver et à acquérir progressivement, selon votre convenance, la formation théorique et pratique adaptée à votre cas particulier et qui vous ouvrira toute grande la porte sur un bel avenir de promotions professionnelles et sociales. Envoi gratuit et sans engagement de notre BROCHURE 150 (Plus de 300 pages documentaires) à l'aide du bon ci-dessous.



ORGANISME PRIVÉ RÉGI PAR LA LOI DU 12-7-71.

94, RUE DE PARIS

94220 CHARENTON-PARIS. tél. 368.69.10 +

Pour nos élèves belges : CHARLEROI : 64 Bd Joseph II BRUXELLES : 12, Av. Muart Hamoir

Bon pour une BROCHURE GRATUITE N° 150

NOM _____

Prénom _____

ADRESSE _____

FORMATION ENVISAGÉE _____

D'autre part, la consommation primaire serait de 10 ampères minimum ; il vous faudrait donc un accumulateur d'au moins 100 ampères-heure.

Enfin, les transistors AD 148 ou AD 162 sont très insuffisants du point de vue courant de collecteur.

2) Nous n'avons pas trouvé les caractéristiques du transistor type 042 qui ne figure pas dans nos documentations.

●
RR - 7.19 - M. Jean Labro, 94-Charenton.

Votre demande manque très nettement de précision pour que nous puissions vous répondre valablement.

A tout hasard, nous vous signalons qu'un montage synchronisateur « projecteur muet-magnétophone » a été décrit dans le numéro 271 de notre revue sœur « Radio-Plans ».

●
RR - 7.20 - M. Hubert Tretsch, 68-Mulhouse.

1) Dans le schéma de montage de stroboscope que vous nous soumettez pour examen, les circuits se rapportant au **réglage de la fréquence** nous paraissent tout à fait incorrects ; il y a très probablement des erreurs de dessin pour cette partie. Il serait plus prudent et plus sage de vous renseigner auprès du fournisseur du kit (et du schéma).

2) La résistance R6 ne doit pas chauffer exagérément... à moins que le condensateur C5 faisant suite ne présente des fuites internes importantes.

3) Un montage est un montage... Les modifications que vous envisagez sont possibles... mais seulement au prix d'une refonte totale du schéma d'origine.

●
RR - 7.21 - M. Norbert Janiaux, 71-Cuisery Simandre.

1) Nous ne possédons pas le schéma de l'oscilloscope Western Electric type D 150-620, série 80. Puisque vous venez d'acheter cet appareil, c'est à votre fournisseur qu'il convient de réclamer ce schéma.

2) Les caractéristiques du tube cathodique 3BP1 ont été publiées dans le numéro 1104 (p. 138) et dans le numéro 1156 (p. 140).

●
RR - 7.22 - M. Philippe Du Bois, 59-Frelinghien.

1) Votre demande est trop imprécise pour que nous puissions vous répondre valablement. En effet, de quel mélangeur s'agit-il ? Mélangeur BF ? Mélangeur d'un changement de fréquence ? HF, VHF ?

2) Même remarque au sujet des multiplicateurs de fréquence. De quel ordre de grandeur est la fréquence à multiplier (BF, HF, VHF) ?? Il n'est pas **obligatoirement** nécessaire de passer par un circuit intégré pour réaliser un multiplicateur de fréquence ; un modeste transistor peut aussi assurer cette fonction...

En règle générale, il faut toujours nous indiquer **avec détails** le but poursuivi, le rôle des appareils ou montages envisagés, etc.

●
RR - 7.23 - M. J.-F. Providenti, 83-Toulon.

Nous n'avons pas de schéma de jeux de lumière fonctionnant sur piles. Par ailleurs, du fait de l'utilisation de piles, les ampoules devraient être de faible consommation, et de ce fait, un tel jeu de lumière serait fatalement assez peu convaincant et démonstratif.

●
RR - 7.24 - M. Georges Delattre, 13-Martigues.

Vous nous parlez de « **régulateur automatique** »... sans autre précision. Que s'agit-il de réguler ? Une tension ? Un courant ? Une température ??

Une fois de plus, nous sommes obligés de déplorer le manque de précision, l'absence de détails, de certaines questions de nos lecteurs. Nous ne pouvons pas répondre convenablement si nous ne connaissons pas le rôle que devra remplir le montage, le but à atteindre, etc.



Utah

UN HAUT-PARLEUR EXCEPTIONNEL

Ø30 cm - 36 watts eff - B.P. 30 à 12 000 Hz - Impédance 8 ohms.

UTILISATION : SONORISATION, GUITARE ELECTRIQUE ET DISCOTHEQUE.

*SI VOUS DESIREZ DES AIGUES PUISSANTS
CHOISISSEZ UN TWEETER A COMPRESSION UTAH*

- H 068 - 1,4 à 19 KHz - 60 W - 27 × 10 × 28 - SONO-HIFI . 211 F TTC
- H 208 - 1,4 à 19 KHz - 60 W - 18 × 6 × 16 cm - HIFI-SONO . 169 F TTC
- H 458 - 2 à 20 KHz - 50 W - 20 × 9 × 22 cm. GUITARE-SONO 264 F TTC

COMEL : 31-33, RUE DE LAGNY (94300) VINCENNES - DOCUMENTATION ET VENTE EN GROS

RR - 7.25 - M. Jean Prat, 69-Lyon Tassin.

On ne peut pas modifier la vitesse de rotation d'un **moteur synchrone** alimenté par le secteur. Dans un moteur de ce type, la vitesse de rotation dépend **uniquement** de la fréquence du secteur ; il faudrait donc pouvoir agir sur celle-ci... ce qui est évidemment impensable !

RR - 7.26 - M. Moingeon, Paris-18^e.

Parmi les lampes citées dans votre lettre, c'est le tube du type ECL 82 qui correspond à l'amplification BF du « son » de votre téléviseur.

Ce qui ne veut pas dire pour autant que la panne se situe obligatoirement dans cet étage. En effet, avant l'amplification BF du « son », il y a aussi l'amplificateur MF et la détection...

RR - 7.27 - M. Raymond Doens, Fort de France (Martinique).

Voici l'adresse demandée : Sony-France, 19, rue Madame-Sauzillon, 92110 Clichy.

RR - 7.28 - M. Bernard Caminade, 47-Fumel.

Pour améliorer la sensibilité de votre jeu de lumière, ou plus exactement pour obtenir son déclenchement avec moins de puissance BF délivrée par l'amplificateur, il vous faut employer un transformateur de liaison présentant un rapport **élévateur** plus important que celui du transformateur utilisé présentement.

Vous pouvez aussi augmenter la valeur des trois potentiomètres en parallèle sur le secondaire de ce transformateur.

Parfois, il est recommandé d'effectuer simultanément les deux modifications indiquées.

RR - 7.29 - M. René Lieby, 68-Magstatt-le-Bas.

1) Il est peut-être possible d'ajouter une prise pour antenne-voiture sur votre récepteur. Mais

pour que nous puissions en juger, et surtout vous indiquer ce qu'il convient de faire, il faut obligatoirement nous faire parvenir le **schéma** de l'appareil.

2) Le déparasitage complet d'une automobile ne nécessite pas un condensateur, mais généralement plusieurs. Les dispositions à prendre dépendent aussi du type de la voiture, s'il s'agit d'un moteur avec dynamo ou avec alter-nateur, etc.

Nous vous suggérons de vous reporter à notre ouvrage « Technique nouvelle du dépannage des radiorécepteurs », 5^e édition, pages 103 à 110 (Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris).

3) La diode RM 23 ne figure pas dans nos documentations (D.A.T.A.).

RR - 7.30 - M. André Cougard, 22-Plouasne.

1) Le schéma représenté sur votre lettre est essentiellement un régulateur d'intensité ; c'est par erreur qu'il avait été qualifié de régulateur de tension. Pour un schéma de réducteur de **tension** stabilisée à 6 volts (à partir d'une tension de 12 V), veuillez vous reporter à la réponse RR-1.17-F, page 175, du numéro 1252.

2) Correspondance des transistors :
155 T 1 AF 116 ou AF 126
991 T 1 AC 125

3) Les condensateurs céramiques (disque plat) dessinés sur votre lettre ont pour valeurs : 100, 22 et 47 nF ou pF (nous n'avons pas pu lire, sur votre dessin, s'il s'agissait d'un **n** ou d'un **p**).

4) Pour les condensateurs marqués par des bandes de couleurs qui se touchent, la première bande (la plus éloignée des connexions) correspond au premier chiffre significatif ; la seconde au second chiffre significatif ; la troisième au multiplicateur ; et la quatrième à la tolérance.

Il va sans dire que l'interprétation des couleurs correspond au code international normalisé bien connu.

Pour tous les codes de marquage des résistances et condensateurs, veuillez consulter notre ouvrage « Technique nouvelle du dépannage des radiorécepteurs », 5^e édition (Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris).

RR - 7.31 - M. Philippe Colinet, Liège (Belgique).

1) La bobine oscillatrice L du mini-émetteur FM décrit à la page 298 du numéro 1433 est réalisée par un **circuit imprimé** comme on le voit nettement sur la figure 5.

2) Quant aux deux appareils dont vous nous entretenez, il s'agit de réalisations **commerciales**, vendues complètes, en état de marche (et non en kit). C'est la raison pour laquelle toutes les caractéristiques des éléments ne sont pas obligatoirement indiquées.

Nous n'avons pas d'autres renseignements concernant les appareils commerciaux, outre ce qui nous est communiqué et que nous publions. Le cas échéant, vous pouvez écrire directement aux revendeurs.

RR - 7.32 - M. Jean Andes, 25-Besançon.

En ce qui concerne l'amplificateur ESS décrit à la page 200 du numéro 1433, nous devons vous faire la même réponse que ci-dessus (RR-7-31 au 2^o).

Naturellement, on pourrait réduire la puissance maximale de cet amplificateur en diminuant le nombre des transistors de sortie connectés en parallèle... Mais, en règle générale, il est toujours déconseillé de « bricoler » un montage existant.

RR - 7.34 - M. Henri Renon, Paris-19^e.

Le récepteur VHF décrit à la page 188 (fig. 1 - 13) du numéro 1450 utilise un circuit intégré type TAA 300 pour l'amplification BF.

Les connexions à réaliser sont numérotées sur le schéma ; quant au brochage de ce circuit intégré (boîtier TO 74 à hauteur réduite), nous vous le représentons sur la figure RR-7.34 ci-dessous.

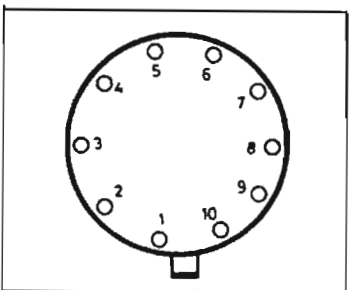


Fig. RR 7.34



**MURAC
MICROMATIC
SM-418**

**le premier
magnétophone
miniature à
monocommande**

(système à gravité, breveté Japon-USA etc...)

- Microphone incorporé d'une exceptionnelle sensibilité
- Amplificateur à circuit intégré
- Niveau d'enregistrement automatique
- Compteur précis
- Dimensions très réduites : 14 x 4 x 9 cm.
- Poids : 500 gr. sans piles
- Livré avec sacoche courroie de portage, écouteur, alimentation secteur 220 V (117 V. sur demande)



**simplex
électronique**

48, Bd de Sébastopol
Paris 3^{ème} - 278.15.50
BP 448 - 75122 PARIS
Cedex 03

un oscillateur two-tone test

(REGLAGE DES EMETTEURS SSB)

Il a été prouvé que le générateur two-tone test pulsé permettait à un amplificateur linéaire un réglage optimum, grâce à une puissance maximum (P.E.P.) d'excitation à l'entrée. Un échantillon de two-tone test est obtenu très facilement en sortie d'une D.S.B. (double-sideband) à partir d'un modulateur équilibré et d'un simple signal basse-fréquence. Cependant, à l'heure actuelle, la plupart des modulateurs en anneau utilisent un filtre pour produire un signal S.S.B., et ainsi deux signaux basses fréquences d'amplitudes semblables doivent être obtenus au générateur S.S.B. si l'on désire obtenir un oscillateur two-tone test. Utilisé avec un oscilloscope et une charge fictive, le générateur décrit ici peut permettre le contrôle et le réglage nécessaires sur un émetteur ou un amplificateur à bande latérale unique. Avec un signal sonore unique, seuls la bande latérale et le modulateur équilibré peuvent être réglés, mais le générateur deux tons, simple ou pulsé, donne un réglage d'ensemble des niveaux de modulation et de la linéarité de l'amplificateur. Pour être utilisable, le générateur two-tone test doit produire des signaux contenant des harmoniques basses. Si cela n'est pas, les harmoniques produisent un générateur à 3, 4 ou 5 tons en sortie, le nombre d'harmoniques passantes diminuant avec l'efficacité du filtre passe-bande.

De nombreux circuits oscillants à transistors peuvent être

utilisés (exemple : le Colpitts L.C.) ; pour notre part nous avons préféré les oscillateurs à circuits intégrés digitaux, ne nécessitant pas de bobines, souples d'emploi et d'une dimension réduite. Le schéma complet utilisé est montré figure 1.

LA SCHÉMA (Fig. 1)

En suivant le synoptique donné à la figure 2, on peut voir que ce montage est composé de deux os-

illateurs à signaux rectangulaires formés par deux circuits intégrés digitaux du type 7400 (quadruple NAND à deux entrées dont les liaisons internes sont données figure 3). Deux résistances réglables R1 et R2 d'une valeur de 500 Ω permettent le réglage et l'ajustement des deux fréquences d'oscillation : 600 Hz et 1200 Hz, ces fréquences étant sélectionnées par les deux condensateurs C1 et C2 de respectivement 0,68 μF et 0,22 μF. Les deux oscillateurs sont montés d'après les portes NAND d'un même circuit

intégré du type 7400, l'autre circuit étant utilisé à moitié pour réaliser les deux mélangeurs nécessaires à engendrer les deux tons du générateur. Les deux générateurs utilisés sont d'un type classique à bouclage de phase ; ils permettent des signaux à peu près carrés en sortie, d'un rapport cyclique situé aux alentours des 50 % ; leurs flancs de montées et de descentes (TTLH et TTHL, transition time low to high et transition time high to low) ont une valeur d'environ 100 nS. Un oscillateur à transistor uni-jonction

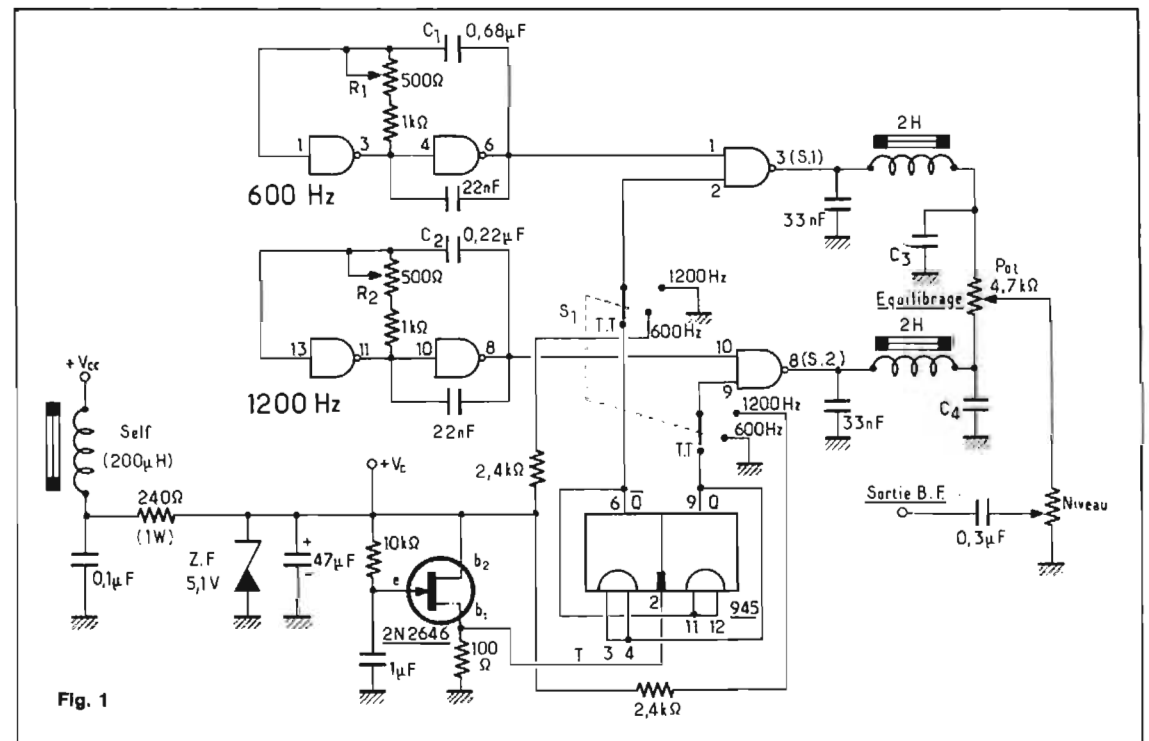
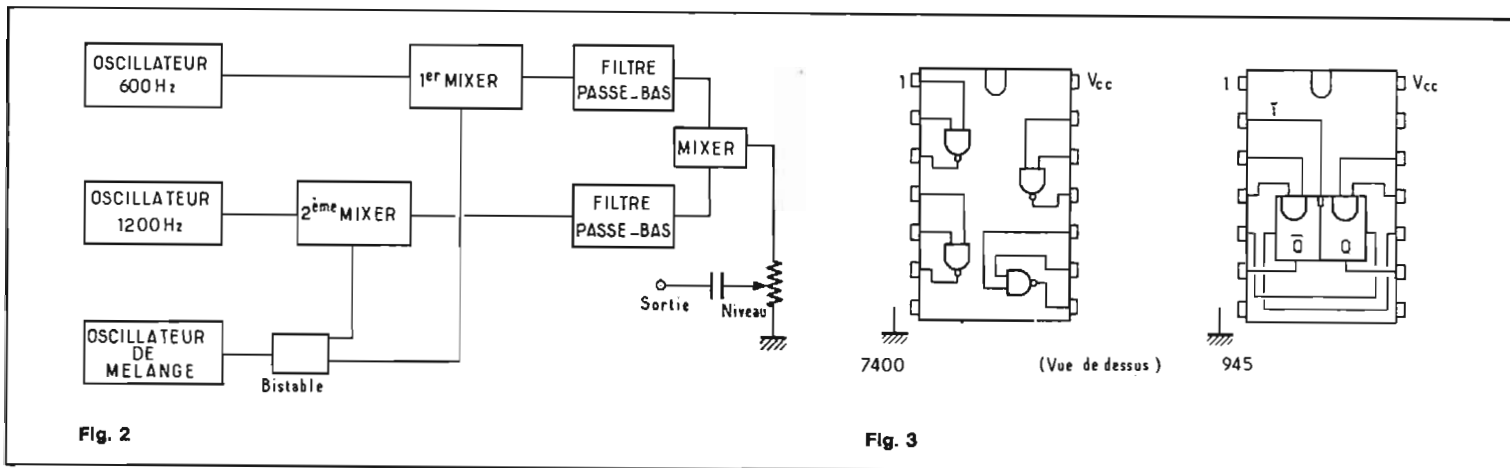


Fig. 1



fournit le signal de répétition ; son circuit RC doit permettre une fréquence de battement située entre 100 Hz et 200 Hz. Cette fréquence importe peu et ne définit que la répétition des signaux de 600 Hz et 1200 Hz formant le générateur deux tons. Un circuit bistable du type 945 complétant cet oscillateur permet de retrouver deux signaux parfaitement symétriques en sortie ainsi que la formation du rapport cyclique de 50 %, ce rapport permettant le passage en temps égal des deux tons, équilibrant ainsi la fréquence de sortie du générateur. De manière à retrouver des fréquences parfaitement sinusoïdales sur le point de sortie basse fréquence, nous avons disposé deux filtres en π composés d'un circuit L.C. Ce circuit passe-bande, très utilisé dans les étages H.F., a pour but de supprimer les harmoniques dont nous parlions ci-avant, et de reformer la courbe pour l'injection au modulateur. La self de 2H employée est un modèle à fer, avec un noyau en E. Ce genre de selfs basse fréquence est très utilisé en A.F. et doit être facilement disponible. Un potentiomètre d'équilibrage permet de conserver la même amplitude tant en 600 Hz qu'en 1200 Hz ; enfin un autre potentiomètre de niveau étant relié à celui d'équilibrage aura pour but de doser le signal injecté au modulateur. Il est toutefois recommandé de passer par l'intermédiaire d'un limiteur ou compresseur de modulation (A.F. CLIPPER) à condition bien entendu que celui-ci ait une bande passante linéaire entre 600 Hz et 1200 Hz.

LES RÉGLAGES

Nous ne donnerons pas de schéma d'implantation pour la réalisation du circuit imprimé, ceci à cause des diverses selfs employées par les OM's pour le filtre

passé-bande. A l'aide des schémas de branchement des deux circuits donnés figure 3, nous pensons qu'il sera relativement aisé de l'imaginer, chaque générateur ayant ainsi sa note personnelle.

Après la réalisation et le câblage de ce montage, le blindage installé (celui-ci n'est pas indispensable mais protège contre d'éventuels retours H.F. pouvant être détectés par les circuits intégrés), il ne restera plus qu'à imposer la tension d'alimentation. Connecter l'étage vertical d'un oscilloscope à l'une ou l'autre des sorties

des oscillateurs (points 6 ou 8). Le signal obtenu doit être de l'ordre de trois volts. Brancher alors l'entrée verticale au point de sortie B.F. du montage, positionner le commutateur S1 sur 600 Hz, régler la fréquence à l'aide de R1. La forme de la courbe doit être régulière et sans distorsion, sinon retoucher le condensateur C3 du filtre jusqu'à obtenir une courbe parfaite. Agir de même pour la position 1200 Hz mais avec C4. Lorsque la forme des deux courbes est correcte, positionner S1 sur la position « two-tone test » (T.T.) et équilibrer l'amplitude des

deux signaux jusqu'à l'égalité parfaite. Ces réglages terminés, le générateur est dès lors utilisable.

COMMENT UTILISER LE « TWO-TONE TEST »

Il est bien évident que tout le monde n'a pas un oscilloscope performant chez lui, mais celui qui est nécessaire au réglage n'est pas professionnel et le dépanneur voisin, mieux équipé, pourra sans doute à l'occasion prêter le sien pour quelques minutes. L'utilisation adéquate d'un two-tone test nécessite un oscilloscope à large bande passante (environ 200 MHz) pouvant être branché à la sortie d'un émetteur ou d'un amplificateur S.S.B., cette sortie étant connectée sur charge fictive. C'est de cette manière que l'on contrôle le mieux l'efficacité de modulation et la linéarité de l'ensemble. Cependant, un T.O.S. mètre ou simplement l'appareil de contrôle H.F. pourra, dans d'autres circonstances, être utilisé. En passant simultanément de 600 Hz à 1200 Hz, il sera possible de constater la linéarité de la station, et à l'aide d'un simple contrôleur universel, de vérifier si le niveau B.F. injecté au modulateur est suffisant.


Voilà donc le montage terminé et l'émetteur réglé. Désormais nous reconnaitrons les OM's motivés et nous espérons que, grâce à une telle réalisation, nous n'entendrons plus ces bâillements ou ces « grognements » désagréables, prétextes de réglages et qui dureraient bien souvent un peu trop longtemps. Signalons enfin que pour la modulation d'amplitude, ce schéma est tout aussi valable et dans les mêmes conditions.

« Inspiré du Q.S.T. »
Didier MOREAU
F I AX X

La KIT-COMPEL

Via Garibaldi, 15
40055 Castenaso (BO)
ITALIE

présente l'orgue électronique « ARIES » en 4 kits, livrables aussi séparément :



- KIT A : Orgue et clavier, 49 touches — 3 registres — Ampli 10 W — Haut-parleur : Lires Italiennes .. 60 000
- KIT B : Meuble pour le dit : Lires Italiennes .. 25 000
- KIT C : Pieds solides et élégants : Lires Italiennes .. 10 000
- KIT D : Pédale d'expression complet : Lires Italiennes ... 8 750

Brochure de 11 pages et 7 tables échelle 1 : 1.
Dimensions (sans pieds) : 90 x 35 x 15 cm.

Données techniques sur demande.
Envoi contre remboursement plus frais d'expédition.

UN ÉMETTEUR C.W. (télégraphie)

LES transmissions en télégraphie (CW) offrent de nombreux avantages :

- elles peuvent être reçues avec des appareils simples et économiques ;
- elles permettent de communiquer avec le monde entier sans connaître les langues étrangères ;
- elles permettent de couvrir de très grandes distances avec des puissances modestes.

Dans l'émetteur faisant l'objet de cette description, la seule exigence technique importante, c'est-à-dire une émission très stable, est assurée par le VFO (oscillateur à fréquence variable) à deux transistors. Q1, oscillateur 2N708, comporte entre base et masse un circuit résonnant qui doit être réalisé avec des composants de très bonne qualité ; Q2, également du type 2N708, constitue l'étage séparateur. La diode D, en parallèle sur le circuit oscillateur, est un interrupteur ; sa fonction consiste à faire glisser la fréquence de l'oscillateur de quelques kHz, quand on passe en réception. Avec cet artifice, le VFO reste alimenté même pendant les périodes de réception et on élimine ainsi une des formes d'instabilité la plus difficile à corriger : la dérive à court terme provoquée par la variation de la température interne des transistors.

En ce qui concerne la transmission proprement dite, avec une note équivalente à celle d'un oscillateur à cristal, on a adopté la manipulation d'un étage éloigné de l'oscillateur, c'est-à-dire la coupe de la cathode du tube V1.

Pour éviter les interférences

avec la TV et les récepteurs de radio diffusion, nous avons adopté un tube pilote V1, d'une puissance à peine nécessaire pour exciter le tube final de puissance (V2) qui fonctionne dans des conditions de parfaite linéarité, même avec un rendement élevé. Ceci a été rendu possible grâce aux caractéristiques du tube employé, une 6DQ5, tétrode utilisée sur les bases de temps des téléviseurs.

Pour couvrir les cinq gammes HF, nous avons adopté le système des étages multiplicateurs et des bobines fixes commutables. La puissance des étages Q3, Q4, Q5 et l'adaptation des impédances permettant d'exciter le tube V1, dans les conditions les plus différentes : amplification en classe A pour les bandes 80, 40 et 20 mètres ; doubleur en classe B pour la bande 10 mètres ; tripleur en classe C pour les 15 mètres. Les différentes conditions de travail de V1 sont obtenues en modifiant la résistance de grille dans les différentes gammes. La neutralisation des capacités internes et externes de V2 a pour but de prévenir les oscillations parasites dans les gammes les plus élevées, ce qui constitue une précaution supplémentaire contre le QRM TV1.

A ce propos, puisque d'autant plus forte est l'excitation (au-dessus d'un certain niveau) d'autant plus importante est la distorsion, l'accord d'anode de V1 n'est pas fixe, mais varie en passant d'une gamme à l'autre, en agissant sur le condensateur variable C4, de manière à désaccorder un peu l'anode de V1 ; on peut ainsi ré-

duire l'excitation de V2 au minimum, pour obtenir la puissance désirée avec le minimum de distorsion, et ainsi un moindre risque de TV1.

OSCILLATEUR À FRÉQUENCE VARIABLE

La stabilisation de la tension d'alimentation, obtenue au moyen de deux diodes zéner, une réalisation mécanique suffisamment rigide et une suspension élastique assurent une parfaite stabilité en fréquence. Cette dernière est réalisée en utilisant des rondelles en caoutchouc. En ce qui concerne la rigidité du boîtier du VFO, certains minibox donnent d'excellents résultats. La meilleure solution consiste à utiliser un boîtier en feuilles d'aluminium de 5 mm d'épaisseur assemblées avec des vis de 3 mm espacées d'environ trois centimètres. Les dimensions du boîtier sont de 90 x 60 x 50.

Toujours afin d'isoler mécaniquement le VFO, l'axe du condensateur variable est interrompu au moyen d'un joint flector.

Le condensateur à air devra présenter une capacité maximale de 160 pF, pour avoir une couverture totale de la bande 80 m ; en effet, la valeur de la combinaison des condensateurs du circuit oscillateur doit être de 742 pF ; la bobine est enroulée sur un noyau de stéatite d'environ 10 mm de diamètre pour une valeur de 2,8 μ H.

L'ensemble est réalisé sur une

plaque de vétronite pour circuit imprimé (fig. 2) d'environ 90 x 50 mm.

ÉTAGES MULTIPLICATEURS ET AMPLIFICATEURS

Les trois étages multiplicateurs équipés de Q3-Q4-Q5 sont absolument identiques à l'exception des caractéristiques du circuit accordé de collecteur. Les transistors sont des 2N2219, cependant tout autre type NPN, fonctionnant avec un courant collecteur I_c compris entre 70 et 90 mA, sans échauffement excessif avec un dissipateur peut convenir. L'accord des étages est fait une fois pour toutes, au cours des opérations de mise au point, en agissant sur les trimmers céramiques disposés entre bobine et masse ; la lecture du courant, pour effectuer les accords, s'effectue avec un contrôleur en position voltmètre, disposé aux bornes de chaque résistance de 10 Ω placée en série avec l'alimentation de chaque étage.

La commutation s'effectue avec un commutateur (Cm1) comportant un axe assez long, avec trois galettes. La première, placée au voisinage des transistors, commute les alimentations (sections A-B) ; la seconde, disposée à proximité de la précédente, mais au-delà d'un écran d'aluminium, effectue les commutations C-D, c'est-à-dire celles qui intéressent la grille du tube V1. La dernière galette, enfin, placée derrière le panneau frontal, est utilisée par moitié et représente la

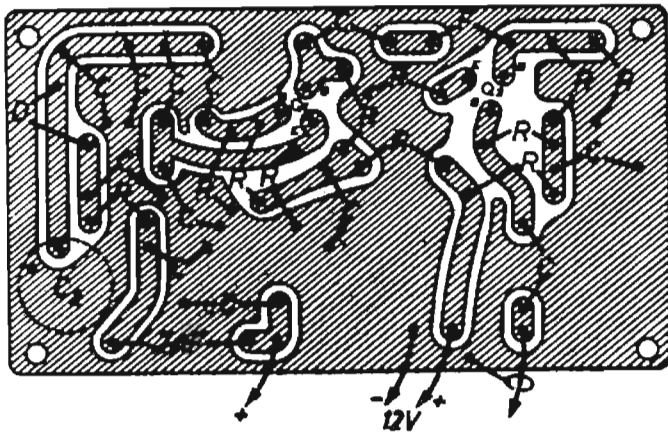


Fig. 2 - Circuit imprimé du VFO vu du côté cuivre. Le fil de sortie identifié par le signe (+) va au système de commande REC/TRANSM (fig. 5).

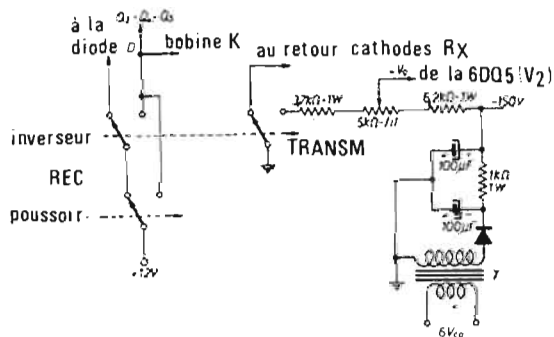


Fig. 5 - Commande REC/TRANSM.

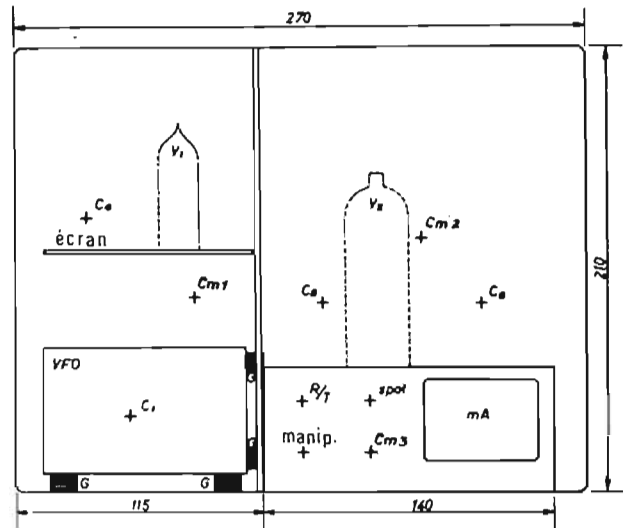


Fig. 3 - Plan de réalisation, le panneau avant vu de face.

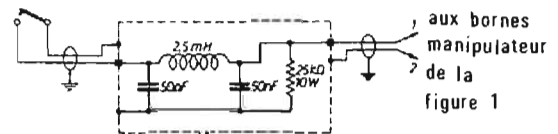


Fig. 4 - Filtre anti-click.

ÉTAGE FINAL DE PUISSANCE

Cet étage (V2) utilise une tétrode pour TV avec anode sortant au-dessous de l'ampoule. Il est neutralisé afin d'obtenir le maximum de stabilité et le circuit d'accord est un pi-grec, avec sortie par câble coaxial de 52 ou 75 Ω. Les mesures des courants anodiques et de grille-écran permettent l'accord et la charge des différentes gammes HF.

Un relais permet la commutation de l'antenne au récepteur au cours de la réception ; celui-ci est commandé par le dispositif REC/TRANSM (fig. 5) qui, en plus du glissement de fréquence du VFO, place le Rx dans les conditions de réception, en fermant la ligne de retour de masse des cathodes.

Au moyen du même dispositif, on applique une polarisation négative de grille à la 6DQ5, tant pour réduire la dissipation de l'anode que pour éviter des bruits dus à l'émission d'électrons.

L'étage est monté sur une plaque d'aluminium de 15 x 15 cm, placée sur le côté droit de l'émetteur, vu de face (fig. 3).

La self destinée à l'accord sur la gamme de 80 à 15 m est réalisée en fil argenté de 1 mm, les spires étant maintenues par trois barrettes de plexiglass collées. La bobine des 10 m est montée en l'air.

La tétrode TV 6DQ5 travaille sous une tension de 500 ou 700 V. Sous 500 V, la puissance est de 75 W et la est limitée à 150 mA ; dans ce cas, le condensateur d'accord (C5) sera de 200 pF, puisque à une plus basse tension anodique correspond une plus basse impédance de charge et ainsi une capacité légèrement plus élevée.

Les caractéristiques de la 6DQ5 utilisée en amplificatrice classe C sont les suivantes :

- filament 6,3 V, 2,5 A
- capacité cathode grille 23 pF
- capacité anode-grille 11 pF
- tension anodique max. 900 V
- courant anodique max. 285 mA
- puissance dissip. en régime cont. 24 W

Tension G2	T. anodique 500 V	700 V
Polarisation G1	150 V	150 V
Courant anodique de repos	- 46 V	- 51 V
Courant anodique de travail	48 mA	35 mA
Courant de travail G2	150 à 185 mA	190 mA
Puissance d'entrée	8 mA	5 mA
Rendement	75 à 93 W	133 W
	65 %	70 %

La tension grille-écran sera de préférence stabilisée (150 V) au moyen d'un tube VR150 ou similaire ; cependant, dans le cas de la télégraphie, on peut simplement la prélever sur la tension anodique 200 V de la EL95. L'important est que, manipulateur levé, la tension de grillé écran ne dépasse pas 200 V. La bobine d'arrêt en série avec l'anode de la 6DQ5 est enroulée sur un mandrin de céramique de 13 mm de diamètre sur une longueur d'au moins 60 mm ; les spires sont espacées d'un diamètre de fil pour diminuer les capacités parasites.

Sur la figure 5, on observe que la polarisation de la 6DQ5 est réglée au moyen d'un potentiomètre à fil, quand l'inverseur est en position TRANSM. Pour une tension anodique de 500 V, la polarisation sera d'environ -45 V, mais la valeur exacte est celle qui correspond à un courant anodique de repos (manipulateur relevé

et donc, aucune excitation sur la grille) de 48 mA. Pour une tension de 700 V, la tension de polarisation sera d'environ -51 V pour un courant anodique de repos de 35 mA. Nous indiquons le courant anodique et non la polarisation exacte car le coefficient d'amplification G1/G2 varie d'un tube à l'autre, et ainsi la polarisation optimale peut varier de quelques volts. On observe que lorsque l'inverseur est en position REC/, la polarisation est d'environ -150 V et ainsi la 6DQ5 est très au-dessus du point de blocage : on n'observe aucun courant.

PRÉCAUTIONS PARTICULIÈRES CONTRE LES OSCILLATIONS PARASITES

La résistance de 47 Ω série dans le circuit de grille de la 6DQ5 ainsi que la self HF disposée à la sortie de l'anode ont pour but d'empêcher les oscillations parasites à toutes les fréquences.

De plus, un neutrodynage contrebalance l'éventuelle réaction positive causée par les capacités parasites grille/anode internes et externes. Si la EL95 manifestait une tendance aux oscillations parasites sur quelque gamme, il

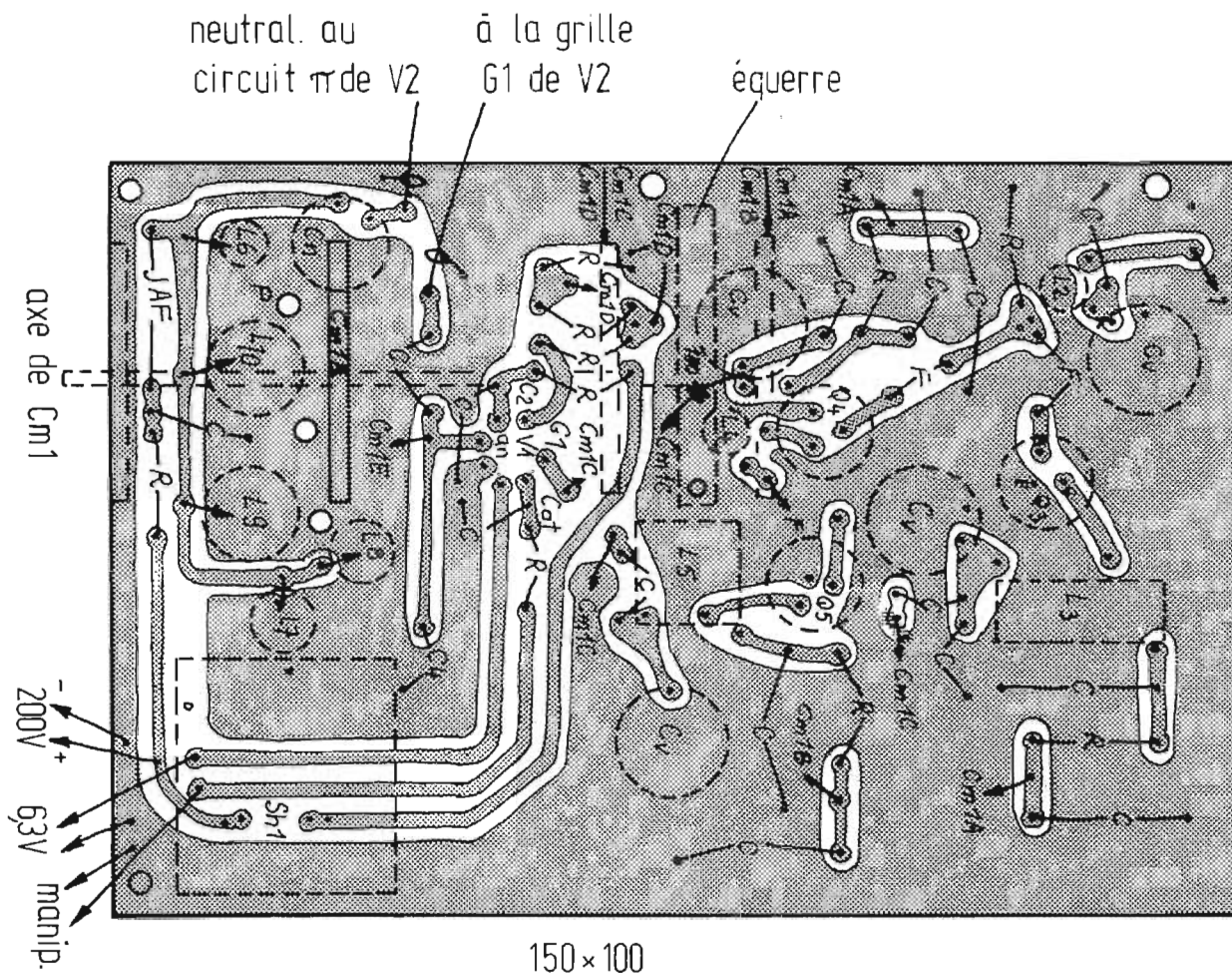


Fig. 6 - Circuit imprimé des étages multiplicateurs : pilote vu du côté cuivre.

suffirait de placer une résistance de 47Ω dans la grille.

Le dispositif F, en série avec la base des transistors a pour but d'empêcher des oscillations VHF : il s'agit de trois perles de ferrite d'environ 3 mm de longueur, enfilées sur un centimètre de fil $\varnothing 0,8$ mm.

MESURES (fig. 8)

En série avec les circuits d'alimentation des tubes, on remarque trois shunts (Sh) :

Sh1, grille écran de la EL95, courant de 4 à 8 mA selon les conditions de travail dans les différentes gammes.

Sh2, grille écran de la 6DQ5, courant de travail 8 mA.

Sh3, anode de la 6DQ5, courant de travail 150 à 180 mA sous 500 V, 190 mA sous 700 V.

L'instrument est un milliampèremètre 1 mA à pleine échelle avec une résistance interne

500 Ω . Avec les shunts 1 et 2, on doit lire 10 mA à pleine échelle ; dans le troisième cas, au contraire, le courant à fond d'échelle est de 200 mA.

Sh1 et Sh2 sont de peu supérieurs à 50 Ω ; Sh3 est égal à environ 2,5 Ω .

Pour trouver les valeurs les plus approchées, on conseille d'utiliser le circuit de contrôle de la figure 8B : régler le rhéostat jusqu'à la lecture sur le testeur de la valeur de courant à fond d'échelle prévue pour le shunt à contrôler. Si l'instrument de mesure n'est pas à fond d'échelle ou le dépasse, corriger le shunt par quelques résistances en parallèle, ou ajouter un peu de fil en série, prélevé par exemple sur une résistance bobinée.

RÉALISATION

La disposition des trois modules principaux est indiquée sur la

figure 3. L'étage de puissance est disposé sur un châssis de 150 x 140 x 60 dans le compartiment de droite. Celui-ci supporte le tube et tous les composants du circuit anodique de l'étage final. Sous le châssis, nous avons les accessoires tels que l'alimentation de polarisation, la commande REC/TRANSM et le relais d'antenne. Derrière est disposé le connecteur du câble d'antenne, le connecteur qui dirige le signal sur le récepteur, le cordon d'alimentation 220 V.

LE CIRCUIT IMPRIMÉ

On remarque que Cm est monté sous le circuit, mais pour éviter des complications, les connexions sont en fil. C4 est monté au-dessus ; on obtient de cette manière la distance nécessaire entre le bouton de Cm1 et du bouton non démultiplié de C4. Les parties indiquées en pointillés sont dispo-

sées sur le circuit : noter en particulier la disposition des bobines pour éviter des arcs indésirables ; les condensateurs Cv et Cn sont de type céramique rond, réglables à l'aide d'un tournevis.

Les transistors sont espacés pour permettre à chacun d'eux de recevoir un radiateur à ailettes pour TO5 (diamètre 13 mm). Les trous P servent au passage des fils qui relient les bobines au commutateur.

ALIMENTATIONS

Nous avons publié de nombreux schémas d'alimentations (1) pour des montages à transistors. On observera que le VFO exige environ 20 mA et chacun des étages amplificateurs et multiplicateurs de 70 à 90 mA sous 12 V.

On trouvera également des schémas d'alimentations anodiques dans l'ouvrage cité en référence.

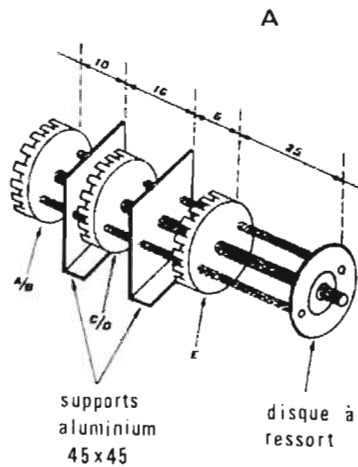
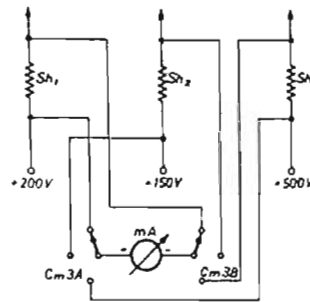
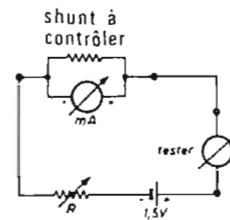


Fig. 7A - Vue du commutateur Cm1.
B - Câblage du support de V2.



A



B

Fig. 8A - Circuit de mesure.
Fig. 8B - Circuit de contrôle des shunts. Dans le cas de Sh1 et Sh2, le rhéostat R peut être de 200 Ω ; pour Sh3, le rhéostat ne doit pas être supérieur à 50 Ω .

MISE AU POINT

Pour effectuer la mise au point, il est nécessaire de posséder au moins un ondemètre à absorption. Après avoir mis sous tension la partie transistorisée, régler les noyaux des bobines et des différents Cv afin d'obtenir la lecture maximale sur l'ondemètre accordé au début de chaque gamme. En effet, la télégraphie occupe

toujours une partie de début de bande. Ainsi, nous accorderons en particulier L2 et L3 sur la gamme 80 m, L4 sur 40 m et L5 au début de la gamme 20 M.

En disposant ensuite le testeur en série avec les résistances de 10 Ω des collecteurs de chaque étage, on répète l'accord de manière que le courant, avec la charge de l'étage suivant soit d'environ 70 mA. On passe ensuite à

l'accord des bobines L6 et L7 en agissant sur les noyaux et sur C4, et celui des autres bobines avec C4 seulement. En mettant le voltmètre 25 V aux bornes de la résistance de 100 Ω en série avec l'anode de V1, l'accord sur chaque gamme est révélé par la déviation minimale de l'aiguille; cependant un accord préliminaire à l'ondemètre est utile pour éviter l'accord involontaire sur harmonique.

Le réglage du neutrodynage s'effectue de la manière habituelle avec une petite lampe au néon.

Bibliographie CQ elettronica N° 8 1973, d'après une réalisation de 14SN (avec l'aimable autorisation de la revue CQ). Adaptation F3RH.

(1) Voir 200 montages Ondes courtes de F3RH et F3XY.

M. BRAULT Ing. E.S.E.
auteur des ouvrages
a créé pour vous :

Basse Fréquence et Haute-Fidélité
Amplificateurs HiFi à transistors
Comment construire baffles et enceintes acoustiques

KITS

... de qualité professionnelle
C.I. sur époxy - Résistances à couches de carbone
... de performances HiFi.

MODULES

Amplificateurs 40 W eff. ; distorsion < 0,1 % ;
10 Hz à 100 KHz à -1 dB.
Préamplificateurs pour cellules magnétiques et microphones.
Préamplificateurs avec commandes de tonalité et filtre passe-bas.
Alimentation, etc...

ENCEINTES DE TOUTES PUISSANCES

Demander le catalogue à :

FABRO ÉLECTRONIQUE

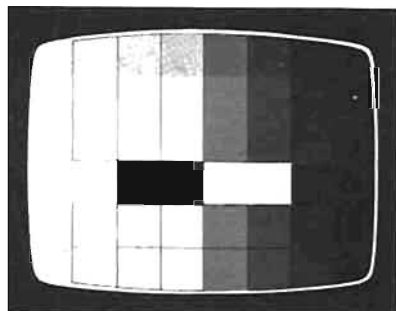
11, rue Jodon Villemandeur - 45200 MONTARGIS

(Nos kits sont fournis avec une notice détaillée)

NOUVEAU :
OSCILLOSCOPE DOUBLE TRACE
ASSERVI SUR MIRE CM 17

Livrable début 1974

ET : **MIRE TV**
COULEUR



barres
couleurs 25 %

barres
couleurs 75 %

pavés de
matriçage
noir
et blanc

- Désentrelace et désalterne
- Permet sans réglage l'observation des tops d'identification, des lignes test, des matriçages Bleu ou Rouge, des synchro, etc...

SECAM-PAL

entrelacée à circuits intégrés
et à rattrapage automatique des dérives

pureté	centrage courbe cloche
convergence	trainage
échelle de gris	désaccentuation
échelle de teintes	matriçage
zéro discriminateur	portier ou killer

TYPE CM 17 :

SECAM, asservi 1 ligne sur 2

TYPE CM 17 S :

SECAM, asservi toutes les lignes

TYPE 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

Parat

LA SACOCHE UNIVERSELLE

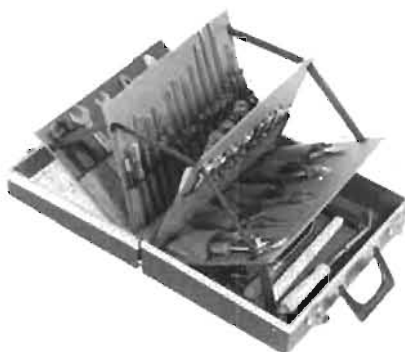
(en cuir ou en skaï)

De nombreux modèles pour toutes les professions

Un geste et vous avez tout sous la main



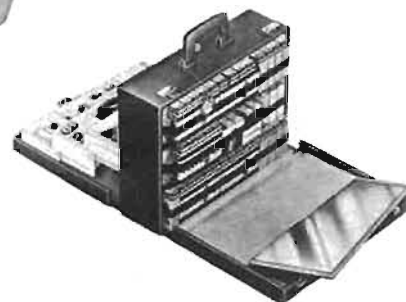
PARAT MODÈLE SPÉCIAL DOCTEUR
Sacoche serviette très élégante et rationnelle n° 180-41. Fermeture éclair, un côté 4 tiroirs, l'autre côté documents. Dessus avec collerette pour tensiomètre, stéthoscope, etc. Pour docteurs, inspecteurs, représentants, etc. Dim.: 450 x 170 x 320 mm



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.: 420 ¹⁴⁵/₁₇₀ x 300 mm.



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.

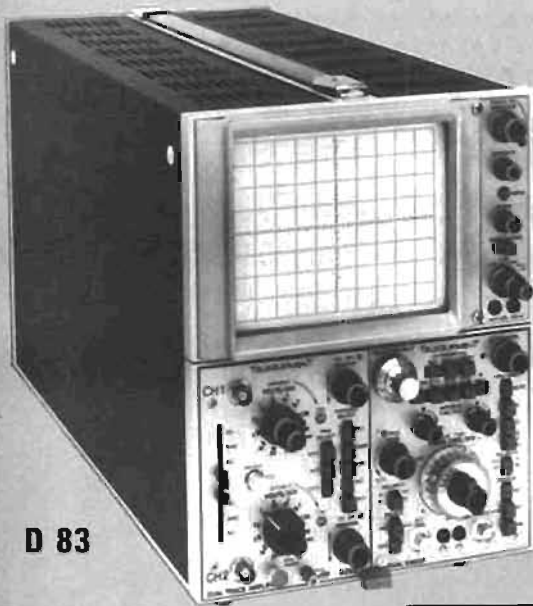
Grossistes, prenez position :

- 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



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 8088 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 6542 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

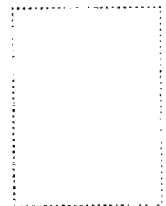
l'oscilloscope DM 64 TELEQUIPMENT

et désire *

une documentation

la visite d'un ingénieur

* cocher les cases correspondantes



TEKTRONIX

Zone industrielle de Courtabœuf

Boîte Postale 13

91401 ORSAY

PETITES ANNONCES

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

TARIF DES P.A.

La ligne de 38 lettres, signes ou espaces :

Demandes d'emploi :
6,00 F la ligne T.T.C.
Offres d'emploi : 7,50 F la ligne T.T.C.
Vente de matériel :
8,00 F la ligne T.T.C.
Achat de matériel :
8,00 F la ligne T.T.C.
Fonds de commerce :
10,00 F la ligne T.T.C.
Divers : 9,00 F la ligne T.T.C.
Domiciliation au journal :
8,00 F T.T.C.
Encadrement : supplément de
20,00 F T.T.C.
Annonces commerciales : demander notre tarif.

Offres d'emplois 7.50 F

SOLISELEC — libre-service —

GENTILLY (94) en bas du 14^e
125, av. P.-V.-Couturier
(parallèle au périphérique)
Tél. 735.19.30
735.19.31

Avise les bricoleurs que sa publicité se trouve dans cette revue avec son bon gratuit pour votre prochain achat.

— En vue création nouveau magasin et développement de son service dépannage, TELEAVIE 17 et 29 rue Lambert PARIS 18^e
Recherche :
— pour dépannage extérieur et atelier, un technicien T.V. très compétent, bonne présentation, sens des responsabilités, capable d'assurer le contrôle du service après-vente.
Téléphoner pour rendez-vous : 255.01.63

Constructeur chaînes HI-FI recherche représentants Mulicartes bien introduits, revendeurs Paris Région Parisienne, Sud-Ouest, Rhône Alpes, Nord. Ecrire SOFREME, 116, av. Belvédère - 93310 LE PRE SAINT GERVAIS. Tél. 845.26.03.

Dépanneur T.V. couleur noir et blanc TRES COMPETENT. Tél. : 887-23-36 ou se présenter : ALG 2000 - 11, bd St Marlin - Paris 3^e (M^o République)

Dans le cadre de son expansion, SONY rech. pour le service après-vente de son siège social, 19, rue Mme-de-Sanzillon, 92 CLICHY
AT 2 et AT 3 confirmés
lib. obl. mil., sér. réf. exigées, nombr. avant. sociaux, sal. élevé. 13^e mois, 5x8 h. Ecrire ou Tél. 270-93-42.

JEUNES GENS

L'ETAT cherche des FONCTIONNAIRES. Pourquoi pas vous ? Pour choisir un poste à votre portée, demandez le GUIDE de la FONCTION PUBLIQUE. GRATUIT. N° 187. AVEC liste des emplois vacants dans chaque ADMINISTRATION. Consultations gratuites. ECOLE AU FOYER, 3, rue Inkermann, ST-MAUR (94). Demi-siècle de succès (Enseignement privé à distance).

Océanic

poursuit son expansion et recrute actuellement

agents techniques électroniciens Niveau II ou III

pour travailler au sein de ses laboratoires d'études.

Les postes à pourvoir concernent les activités suivantes :

- homologations composants et produits,
- techniques avancées,
- H.F. Tuners,
- balayage alimentation,
- radio.

Lieu de travail situé à ROMAINVILLE.

Rémunération intéressante. Restaurant d'entreprise. Avantages sociaux. (postes à pourvoir de suite)

Adresser CV détaillé ou téléphoner pour Rendez-vous à Madame TROUVE, Service du Personnel, 97, avenue de Verdun - 93230 - ROMAINVILLE. Téléphone : 843-43-43.

plein emploi

Société reconnue dynamique, constr. matériel électroacoustique très fiable rech. p^r 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.A.I.E.T., 25, rue Trébois 92300-LEVALLOIS réf. 7171 (qui tr. av. discrétion)

Dépanneur TV débutant dégage OM - permis de conduire (voiture souhaitée) pour service après-vente, dépannage simple et livraison - accession à degré supérieur après formation. Tél. 567-60-87

TRAVAIL A DOMICILE. Recherchons personnel pour sélection, copies adresses, diffusion: Ecrire EURO, 13 (Serv. H.P.) B.P. N° 61, 78000 Versailles. Jdre envel. timbrée à votre adresse + 3 timb. à 0,50 F. Travail assuré.

Recherche Dépanneur T.V. N.B. et T.V.C. confirmé pour labo et domicile. Ec. M. PASSE-REL, 56, rue Gal Leclerc - 14100 Lisieux - Tél. (31) 62-10-84.

Urgent cherche Technicien qualifié Radio T.V. place stable. Responsabilité. Bon salaire. GAUTHIER Jean - Le Voisinnet - Charnay les Macon 71.

UNE MAGASINIÈRE

qualifiée
UN TECHNICIEN VENDEUR
pièces détachées
ou UNE VENDEUSE

(ancienne câbleuse de préférence)
CIBOT RADIO. 1 et 3, rue de Reuilly 75012 PARIS - Tél. : 343.66.90 - 303.23.07

HTE SAVOIE

Cherche TECHNICIEN RADIO-TV Haut-qualifié 25 à 35 ans, minimum 5 ans de pratique. Possibilité gérance ou association après 1 an essai possibilité travail vendeuse. Ecrire au journal qui transmettra n° 91.

TECHNICIEN B.F. et VIDEO - Permis de conduire - pour entreprise de Sonorisation à Paris. Ecrire au journal qui transmettra n° 92.

Sté COMEL Production POWER

Recherche pour son usine de Montreuil 93 (Métro Mairie de Montreuil)

AT1 - AT2 pour S.A.V. et maquettes
ATI pour Contrôle de fabrication, et mise au point
CABLEUSES - CABLEUSES P.1 et P.2
CHAUFFEUR LIVREUR pour Région Parisienne
CHEF DE MAGASIN ou COMPTABLE DE MAGASIN

RECHERCHE POUR SES BUREAUX DE VINCENNES (Métro ST-MANDE TOURELLE)

DACTYLO EXPERIMENTEE et EMPLOYEE DE BUREAU
Tél. : 808.89.86 poste 23 pour l'usine. Poste 58 pour les bureaux.

Recherchons TECHNICIEN VERIFICATEUR TELEPHONIE pour GUADELOUPE. Ecrire à S.T.M. BP. 41 POINTE-A-PITRE.

VILLE CENTRE

Recherchons Technicien très qualifié Radio T.V. Couleur ayant compétence pour conduire seul service après-vente en liaison avec partie commerciale. Grand logement tout confort : 150 F par mois. Poste réservé à candidat ayant expérience, stable, marié de préférence, excellente présentation. Salaire départ : 2 500 F. Après 6 mois plus de 3 000 F + commissions ventes. Discretion assurée. Emploi possible pour épouse. Adresser réponse détaillée au journal qui transmettra n° 9.

Recherchons dépanneurs Radio Télévision pour S.A.V. atelier ou extérieur TELE EST DE-PANNAGE. 143, RUE J. Jaurès - CHAMPIGNY. Tél. 706-36-70.

URGENT

Société banl. Sud Paris
Recherche

DISTRIBUTEURS
RADIO-TELEPHONES
27 MHz

— Toutes Régions —

Ecr. : au Journal

(qui transmettra)

N° 93

MAUBEUGE 59 - recherche Dép. : qualifié radio TV. NB. et TVC très bon salaire si qualification, place stable, possibilité de logement. Téléphoner 20 - 64.73.85.

Rég. SENS rech. tech. radio télé coul. N et B. pl. st. bon sal. poss. logt. Ecr. ou se prés. CONFORT MENAGER, pl. Briard 8900 VIL-LENEUVE S/Y.

Rech. tech. qual. préf. Ing. pour conseils sur montage appareil genre ultra-sons avec oscill., 20 Khz à 40. Ecrire au journal qui transmettra n° 94.

« URGENT »

Sté Electronique recherche Technicien BF pour mise au point, surveillance, fabrication enceintes acoustiques, et maintenance ampli. Expérience en acoustiques souhaitée. Ecrire ou téléphoner à SDC. 24, rue Concorde - 94430 Chennevières s/Marne. Tél. 933.72.26.

Demandes d'emploi 6.00 F

J.H. débutant, permis en cours, connaissant dépannage, TV hifi, montage antennes, radio, téléphone. Rech. place stable fin septembre. SWI-CARZ, 37, rue d'Hauteville 75010



KING MUSIQUE®

recherche

- 40 vendeurs hi-fi ayant une expérience au moins 1 an de la vente en auditorium. Une grande compétence et une certaine curiosité des problèmes hi-fi seront exigées. Age minimum 24 ans.
- 6 responsables de magasin pour son réseau de succursales province. Il sera demandé aux candidats le sens des responsabilités, une grande disponibilité et de l'ambition. Expérience d'au moins 2 ans de vente en auditorium.
- 5 techniciens spécialistes du service après-vente hi-fi. Ils travailleront à Paris sous la direction de notre service technique. Expérience dans le dépannage radio et BF. Salaire en fonction des compétences.
- 2 magasiniers pour le stock Paris.
- 2 chauffeurs poids lourd pour le ravitaillement des succursales de province.

Si l'un de ces postes vous intéresse, téléphonez ou écrivez rapidement à Monsieur SABY, directeur du personnel, **KING MUSIQUE**

1, Place Clichy 75009-PARIS, tél. 874 84 60

B. S. T. - SANYO

RECHERCHE
POUR EXTENSION DE RÉSEAU

- **6 INSPECTEURS DE VENTE**
AUDIO - HI-FI - VIDÉO - ACCESSOIRES
- **2 TECHNICIENS AUDIO**
- **2 TECHNICIENS VIDÉO**

AVANTAGES SOCIAUX - PRIMES

BISSET 30-32, QUAI DE LA LOIRE
75019 PARIS - Tél. 607.58.48

Construirai Orgue électronique KITORGAN. S'adresser MELIN Bernard - VANZAY 79120 I.E./AY (D-S).

O.M. 30 ans, disposant atelier Paris 18^e et appareils de mesure, recherche travail dépannage, mise au point ou réparation de tout matériel radio électronique. Etud. toutes propositions. Tél. 229-12-81. JL ELECTRO-NIC BP 90 75862 PARIS CEDEX 18.

J.H. 21 ans déq. O.M. recherch. poste attache commercial exp. de la branche. Ecrire au journal qui transmettra n° 95.

Technicien électron. cherche achat gérance associat. affaire mat. électron. radio hifi assist. techn. région Ancey. Alain LEGRAND 30, rue Labrousse 75015 Paris.

Après 19 mois de stage; F.P.A. Electronique générales, radio BF, TV (Couleurs)

AGENTS DEPANNEURS (Adultes)

Rech. AOUT 74, emplois début. usine, Labo. commerce, etc. RP ou Province. Centre « SUZANNE MASSON » 39, av. Dr A. Netter - 75012 PARIS (Tél. 628-19-56 ou 57, poste 46).

Fonds de commerce 10.00 F

URGENT - Cse accident, vds mag. Télé. Electro-Ménager. Centre ville pleine expansion 40 km. Fos. Pet. log. pos. très rentable couple, mari technicien, fem. vendeuse. Af. saine. Petit stock récent. Bon ficher client. Prix intér. Ecrire au journal qui transmettra N° 84.

URGENT — Petite ville touristique de l'Indre. Radio-Télé-Ménager, Electricité bâtiment, ensemble ou séparément. Beau magasin bien situé, convenant à tous commerces. Logement F.4, confort, garage, dépendances. Ecrire au journal qui transmettra n° 96.

Cause âge et santé, vend fond de commerce Radio-Télé-Ménager dans quartier neuf emplacement 1^{er} ordre, boutique 150 m², façade 22 m, bail neuf ans 15 000 annuel pratiquement pas de charges, C.A. annuel 1 U.5 à augmenter; prix à débattre env. 400 000. Ecrire NORMANDIE 24, rue Pierre Midrin 92310 SEVRES

Fonds de com. Radio Télé Ciné pleine expansion 60 000 F + Stock WAG. 50.56

MENTON 06. Vds fonds radio TV ménage petit loyer. CA 40 000 en pleine extn sion. Px : 45 000. Ecrire au journal qui transmettra n° 97.

Tenu 32 ans. Cause retraite vends fonds en pleine expansion près périphérique, matériel électrique + Electronique + petit électro ménager. Site classé Rég. Paris CA. 900 000. Superficie 150 m², 5 rideaux. Baux neufs. Grosses facilités, vu urgence. Tél. 254-39-73 (fermé Mardis & Mercredi)

A céder cause santé télé Radio Dépannage, clientèle, bon emplacement, centre Paris pour couple dynamique. Ecrire au journal qui transmettra n° 98.

A céder Création Magasin neuf Hi-Fi Disques Région Sud Paris. Ecrire au journal qui transmettra n° 99.

PARTICULIER cherche BOUTIQUE RADIO bien placée à PARIS 345.46.37.

Vends cause départ santé Magasin Radio-Télé sur G Bd Nantes avec garage app. 3 pces, douche, loyer 4 000 F/an ; prix : 18 000 F. Stock pas obligatoire. Ecrire au journal qui transmettra n° 913.

Achat de matériel 8.00 F

ACHETE ORTOPHASES. Ecrire au journal qui transmettra n° 910

Ach. magn. 4 p. Revox G36 ou simil. Ferrograph, Tandberg, Texc. BE O, Sony env. 1 500 F. A. SAVARY Les Jacquétières 69560 Sainte-Colombe. Tél. (74) 85.11.93

Achète en parfait état 1 platine SL 1200, 1 ampli SU 3600 avec son tuner ST 3600 National TECHNICS, 1 paire d'« AR — 2 AX » Tél. DAU 46.40 poste 42.73

Achète urgent UHER Royal dé luxe. Ecrire BARDET, rue Grande Sain-Paul 06570 ou téléphoner (93) 32.82.47.

ACHAT

ACHAT et 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

Ach. mire coul. et mat. dépannage. Offres à Paul TELLET La Poitevinère de Vasles 79340 MENIGOUTE

Achète récepteur SONY CRF 230 en bon état de fonctionnement gamme d'ondes GO. PO. FMI FM2 23 bandes OC M. J. QUESNEL, 5, rue du Gal Foy 76140 Pt QUEVILLY. Tél. : (35) 73 15.15 (heures de bureaux).

Achète T. amplis PHILIPS T.S. 70-120-150 W. Sono Samprini - Bindson - jeu d'orgue. F. offre BLACHERE - Sonorisation - 84400 APT - Tél. : (91) 74 04-19.

ACHAT

de tous types de
résistances modernes

TOUTES QUANTITÉS

- RESISTANCES
Standards à couches
- RESISTANCES
Isobinées
- RESISTANCES
Vitriées

Paiement comptant

RADIO-PRIM
6, allée Verte 75011 PARIS
Tél. : 700-77-60
(5 lignes groupées)

Vente de matériel 8.00 F

Vends Aspirateur MOULINEX 600 complet avec accessoires, neuf (servie 2 h) valeur 230 F vendu 100 F. Tél. 285.04.46

Vds matériel hifi (2) enceintes électroniques 2 voies, 30 W, 450 F, préampli 500 F, (5) module ampli 60 W, 150 F. VOYER 523.13.36 (19 h)

Vds oscillo bi-courbe Hameg 512 + 2 sondes 1 : 10 état neuf ss gar. 504.35.71

Vends nves 2 sphères Elipson BS 50, tuner Esart FMD Mono. J.M. PIEL, 72, boulevard Beaumarchais Paris XI^e.

Vds RX vendée 7SD, (72), 1 300 F + port. GRELLIER B. 94, rue Montmirail - 76600 LE HAVRE.

V. amplis 2 x 25 W Sansui 800 F. 2 amplis 150 W Power + coffrets Val 2 500 F V. 1 700 F. MALINOWSKI F. 8, Pl. de l'Hôtel de ville - AMIENS 80.

JUKE BOX JUPITER 100, Jan état impeccable. BARBIER pl. du marché 36 LA CHATRE. Tél. 48.05.99 H.B.

Vds tuner Kenwood KT 4005 (neuf 1 900 F) 1 350 F FOURRIER, rue Neuve Belle - 49170 St-Georges/Loire

2 JBL Century Mars 74 48000 tuifer ampli 2x 25 W Wega embal 980 F valeur 2 000 F, télé Akai prise vidéo 61 cm, 1 200 F lecteur de cartouche 2 x 10 W FM decod 900 F, module lumière prof. avec préampli 600 F. 805.74.40

Ampli 25 W 3 Ent. mix 400 F, enc. 35 W 300 F, Fuzz HRS commerce 100 F, 2 HP + filtre 200 F, 11 x 45 trs var 40 F, instamatic Kodak 50 F, reverb BST 150 F, Tél. 702.69.16 le soir.

Chaîne Stéréo ITT 2 x 10 W eff. ss garantie Tél. (78) 24.23.34 ou (74) 04.04.03.

Vds matériel neuf — 20 % POWER, 4 X APK 150 — 1XTPK 409 — 1X MPK 605 — 2X platines « Transcriptors » sature — 1X magnéto cassette BST — SCCA 1X echo BST. 4X enceintes Dynacord 100 W. Jeux de lumière complet Collins. Strobos. Modulateur — spectrapolycolor etc. 2X enceintes Dual 80X2 800 F. 1X décodeur Sansui 500 F. Ecrire au journal qui transmettra n° 911

URGENT Vds chaîne HIFI ARENA 2000 GT.ét. neuf. Tél. bureau 605.65.39 ou écr. ROBIN, 45, bd Moulin Tour - 92 Plessis Robinson.

Vds tuner SAŒSUI TU 99 AFFM Juil. 73 vendu 2 000 F. R. KASTLER, 25, rue Schweighaeuser-67 Strasbourg - Tél. : (88) 61.68.82

Vends paire enceintes Pioneer CS E.500 platine TECHNICS moteur direct SL 1200. Tél. 336.31.71

Vds état neuf chaîne HIFI Braun. Px nf : 17 000 F. Sacrifiée cause départ 10 000 F. Ecrire au journal qui transmettra n° 912.

Vds projecteur diapo, SFOM 2025, automatique, état neuf, + panier 100 diapos. Ecr. Leyx E. 18, rue Montjuzet 63100 CLERMONT.

Part. vds prototype Clavier téléphone remplace cadran sur modèle S 63, prix et renseignements : A. LEVASSEUR, 53, rue J. Ferry 27500 PONT AUDEMER.

AMPLI MONO FILSON V. 120-M état neuf 500 F. MAGNETOPHONE BANG OFULSEN Beocard 1600 - 4 pistes stéréo 1 800 F. Ecr. à CASPER EYGLUY 26400 CRET.

Cause mutation étranger vds neuf dans emballage d'origine 1 ampli tuner Pioneer QX 949 quadri 4 x 60 W 6 500 F, platine magnéto quadri Pioneer QT 74 5 800 F, 2 enceintes Martin. Exorcist 75 W 4 000 F. Tél. : 028.27.85.

V. 2 amplis 150 W Power + coffrets 1 750 F valeur 2 600 F. MALINOWSKI F., 8, pl. de l'Hôtel de ville - AMIENS 80.

Vds collection vieux magnéto à fil poste incorporé, état de marche. Ecr. ANTAL G. N° 6, allée P. Belleforrière. Roost Warendin 59286.

Vds mat. SONY garanti rad. cass. CF 620 2000 F + PLAT. Magn. TC 440 3 000 F. MARAVELLE Jean - 12200 VILLEFRANCHE DE ROUERGUE

Vds magnéto K7 HI-FI NATIONAL RS 275 US servi 10 heures 1 800 F. Tél. 903.71.46.

Vds table Mixage MI 1010 8 entr 3 sort réverb. etc. état neuf pour sono enregist. 3 800 F. Tél. 903.71.46 de 8 à 21 h.

Lecteur Cartouches VOXSON GN 207 neuf, enceintes incorporées, prix très intéressant. Madame DOUADY - 28350 ST-LUBIN DES JONCHERETS

Chaîne quadri BSR HT 70 400 F amp. 4 x 8 W 500 F 2 enc. 200 F Shure M55E 75 F M75 ED 140 F ADC XLM 350 F. Tél. 333.76.85 Paul soir

Vds Power APK 280 (2 x 80 W) préa. Power MPK 602 (6 entr.) 2 enc. LSA 70 W 4 000 F. DUBÉUF S R B. Albrecht - 95 ST GRATIEN

Vds 4 enc. hifi 2 voies Scientelec VAL 700 F la paire vdue 350 F les 2. Tél. : H.B. 604.52.75 poste 43 ou après 19 h, 899.87.19.

Départ URGENT part. vend magnéto REVOX A77 neuf s/garantie. Tél. après 20 h 726.13.96

Vds enceintes Goodmans Goodwood 2 x 60 W état neuf, garantie, 1 800 F la paire. Tél. 499.02.43

Vds matériel neuf non déballé THORENS TD 160 950 F, Esart E100 S2 1 200 F, Tél. 707.84.18 soir.

Vds sono MI PMI 1006 (+ table de mixage) 120 W, 5 entrées, 2 col. MI-RCL 900, très bon état. Prix 6 500 F (à débattre). Ecrire au journal qui transmettra n° 611.

Vends orgue Farfisa + petit orgue HOHNER bon état les deux pour 2 400 F. Ecrire au journal qui transmettra n° 513.

Plat. GARRARD 0100 SB neuve complète avec cellule Shure M93E + capot. 1 300 F. Cellule Shure V15 III neuve 600 F - Tél. 687-12-12 - P. 5089.

FOIRE

à la FERRAILLE et AU JAMBON...

...de retour à
PARIS (Pantin-La Villette)
du jeudi 26 septembre
au dimanche 6 octobre
Métro : Porte de Pantin

DISKORADIO

TEL. 607.76.20 et 254.09.90

exposera
ses surplus
ses appareils de mesure
son matériel d'occasion
et
les antiquités de la radio

PARKING IMMENSE ASSURÉ

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

Vds MAGNETO Grundig TK147 neuf + MICROS-STEREOS GRUNDIG Valeur 400 F + 12 bandes Ø15 C Menreg (Nx GROUPE POP). Ecrire GENUOD Patrick 29, rue Thomas Blancher - 69008 LYON - Prix fixe 1.500 F:

Vds tuner Esart caisson sous garantie, 1 repar. à effect. + 2 ch. de reverb. B.S.T. le tout 600 F. M. CHAMBROLLE 578.41 17 h. bur

Vds ampli AUDIOTEC PA 800C 2 x 40 W S Ohms 2 000 F. M. SCIASCIA 11 821 90 15

Vds ampli-tuner Scienteclec Club 2 x 25 W ss garanti. 1 700 F. Tél. 954.37.33

Vds 2 Tweeter tuban KELLY avec filtres 130 l. S'adres. Paul RICHARD 40 St-Vincent de Paul

Att. Case SANYO, plat 3 Vit. tun FM, LW, MW, SW ampli 2 x 3 W magn. cass + access. et transfo inu. 500 W 700 F et 50 F. Tél. : RIC 49.89

Vds 2 enc. Goodmann 3 V 30 W, neuves val. 1 250 F vendu 800 F. M. VIRLY, 28, r. Bouret, 75019 Paris, soir.

Vds oscillo LEREST 78. Très bon état avec chariot : 350 F. Mach. à écr. électr. 220 V IBM : 300 F. 1 Radio téléphone STE phone AM 71 avec berceau spécial pour utilisation en portable av. piles ou accus. ant. telescop. 3 W. H.F. 6 canaux 800 F. Valise spéciale « K.F. » à circuits imprimés, complète : 500 F. TX 144 Mcs NBFM - 1 W : 150 F. TOS Mètre spécial - 144 à 6 Mes. : 250 F. Câble coaxial UHF 75 Ω 11 mm perte 19,5 dB/100.m à 1 GHz : 6 F mètre. Récepteur portable de poche 144 à 160 MHz en F.M. + 1 position Xtal. 11 transistors : 280 F - Rx de veille 144 à 146 MHz en F.M. en coffret moderne 9 transis. : 160 F. TX QRP 10 W H.F. Mcs sur XTal en C.W. Transit. - 12 V : 200 F - Ant. GR. PL. 144 MHz en cuivre Z = 75 Ω - 100 F. Grand choix d'antennes neuves 144 et 435 MHz à part. de 36 F. Ecr. à M. Guy Bouville - 10, rue Dezeux - 62630 ETAPLES

Mire couleur universelle Metrix 953A2 (Giroir Secam) 3 000,00 F
Générateur de mires couleur Metrix 951A Secam 2 000,00 F
Mire couleur Sotrafa Secam 2 800,00 F
Régénérateur TRC Couleur 500,00 F
Régénérateur TRC N et B 250,00 F
Repondeur Téléphonique
Sentaphon 1 250,00 F
Contrôleur Electr. RCA 150,00 F
Contrôleur Electr. Heat Kit IM17 .. 100,00 F

Prix approximatif. Faire offre.
ETS HAVART, 30, rue Louis Baudoin - CORBEIL - ESSONNES

Tél. : 496.15 79 - 496.19.41

Page 298 - N° 1469

VENDS
un stock important
de composants
électroniques
— RAYS —
7, rue Latour-Maubourg
06400 CANNES

CHINAGLIA FRANCE vds appareils de mesures neufs, garantis, ayant servi pour expositions ou démonstrations, avec rabais importants. Vente par correspondance uniquement. Liste et prix contre un timbre à :

FRANCLAIR ELECTRONIQUE
92130 ISSY-les-MOULINEAUX
Tél. : 644-47-28

Divers 9,00 F

Pour votre culture, sans frais ni déplacement, lisez livres et revues : Lectures Circulantes, 12, rue de la République 8100 ALBI

DUPLICATION DE CASSETTES

vos bandes ou K7 enregistrées peuvent être reproduites sur K7, qualité professionnelle. Prix de 10 à 80 cassettes : C 30 12F - C 60 : 15 F - C 90 : 18 F
GUNTHER - 72, av. Gl Leclerc - PARIS 14^e
Tél. : 734.55.36

Pour vos calendriers autres objets publicitaires, demandez catalogue à Benoit ROIRON - 42420 FORETTE

ANALYSE du caractère, ORIENTATION des enfants, RECYCLAGE des adultes, conseils psychologiques (pré-nuptiaux, éducation, etc.) SELECTION du personnel
Demandez la documentation gratuite qui vous concerne en écrivant à : INSTITUT DE GRAPHOLOGIE APPLIQUEE, 18, rue de Montjuzet, 63100 CLERMONT
FRANCO

Acheté de dépannage Television à louer - Ecrire EIS CAULET, 56, rue de l'Ouest - 75014 PARIS.

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

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. 62100 CALAIS.

POSSESSEURS DE MAGNÉTOPHONES
Faites reproduire vos bandes
Magnétiques ou cassettes sur disques microsillons HI-FI Essai gratuit TRIOMPATOR
72, av. Général-Leclerc
PARIS (14^e) - Ség 55-36

RÉPARATIONS
Haut-parleurs
CICE
3, rue Sainte-Isaure, PARIS (18^e)
Tél. : 606-96-59

vos objets anciens retrouvent la vie...

VOTRE PENDULE

nous livrons le mouvement électronique complet pour: 58f + port. 3f

écrire: **CATELYA**
68290 MASEVAUX

VIENT DE PARAITRE

AMPLIFICATEURS HI FI A TRANSISTORS

par **BRAULT (Raymond)** Ing. E.S.E.
et
BRAULT (Jean-Pierre) Ing. I.N.S.A.

Cet ouvrage nouveau et original comprend aussi bien la théorie générale de circuits BF à transistors, que toute une collection de schémas d'application sur des montages HI FI de toute puissance ayant fait leurs preuves.

Extrait de la table des matières :
Notions d'électricité. Amplification. Fonctionnement des transistors Diodes. Diodes zener. Montages des transistors. Contre-réaction. Transistors à effet de champ. Amplification de puissance. Les divers push-pull. Composition d'une chaîne d'amplification. Étude pratique de quelques amplificateurs. Alimentations. Préamplificateurs. Mesures. Bibliographie.

Volume broché, 328 pages, format 15 x 21, couverture quadrichromie, 37 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)

DÉPARTEMENT OCCASIONS

AMPLIFICATEURS

AKAI 5500 - 2 x 30 W - 74 - démonstration	1 750 F
DUAL CV 60 - 2 x 30 W - 74 - démonstration	900 F
ERA ST 50 - 2 x 25 W - 73 - reprise	700 F
ESART 150 S2 - 2 x 32 W - 74 - reprise	1 350 F
ESART 250 S2 - 2 x 50 W - 74 - reprise	2 000 F
GP 216 - 2 x 12 W - 74 - démonstration	500 F
GP 216 A - 2 x 12 W - 74 - reprise	550 F
HARMAN-KARDON - citation 11 - 74 - reprise	3 200 F
HARMAN CARDON - citation 12 - 74 - reprise	3 300 F
HITACHI IA 600 - 2 x 32 W - 74 - démonstration	1 800 F
HITACHI IA 1000 - 2 x 50 W - 74 q- démonstration	2 700 F
KENWOOD KA 2002 - 2 x 20 W - 73 - démonstration	1 100 F
KENWOOD KA 2000 - 2 x 20 W - 72 - reprise	950 F
KENWOOD KA 4004 - 4 x 20 W - 74 - reprise	1 900 F
MARANTZ 1060 - 2 x 30 W - 73 - reprise	1 650 F
PIONEER SA 500 - 2 x 20 W - 74 - démonstration	1 000 F
PIONEER SA 6200 - 2 x 32 W - 74 - démonstration	1 600 F
PIONEER SA 7100 - 2 x 40 W - 74 - reprise	2 100 F
PIONEER SA 9100 - 2 x 60 W - 74 - reprise	3 900 F
REVOX A 78 - 2 x 50 W - 73 - reprise	2 100 F
SAE MK XXX - préampli - 74 - reprise	2 800 F
SAE MK XXXI - ampli - 2 x 50 W - 74 - reprise	2 500 F
SCIENTELEC MACH 50 - 2 x 50 W - 74 - démonstration	1 500 F
SCOTT 235 S - 2 x 15 W - 73 - reprise	750 F
SCOTT 255 S - 2 x 35 W - 73 - reprise	1 350 F
SUPERSCOPE 260 - 2 x 30 W - 74 - démonstration	1 250 F
W.H. OLSON citizen XX - préampli - 74 - reprise	1 100 F
W.H. OLSON citizen XXX - 2 x 70 W - 74 - reprise	1 350 F
POWER MRK 602 - préampli mélangeur - 74 - démonstr.	750 F
POWER APK 802 - 2 x 70 W - 74 - démonstration	1 000 F

TUNERS

BEOMASTER 1700 - PO/GO/FM - 74 - démonstration	1 000 F
ERA TS 2 - PO/GO/FM - 74 - démonstration	1 300 F
KORTING T 510 - PO/GO/FM - 73 - reprise	500 F
KORTING T 510 - PO/GO/FM - 73 - reprise	450 F
REVOX A 76 - FM - 73 - reprise	2 500 F
SCIENTELEC CLUB T - FM - 74 - démonstration	1 100 F
TELETON GT 202 - PO/GO/FM - 73 - reprise	600 F

AMPLI - TUNERS

AKAI 8030 L - PO/GO/FM - 2 x 30 W - 74 - démonstr.	1 950 F
RANK ARENA T 2400 - PO/GO/FM - 2 x 25 W - 74 - démonstr.	2 000 F
BEOMASTER 901 - PO/GO/FM - 2 x 20 W - 74 - démonstr.	1 700 F
BEOMASTER 1001 - PO/GO/FM - 2 x 25 W - 74 - démonstr.	1 750 F
BEOMASTER 1200 - FM - 2 x 30 W - 74 - démonstration	1 900 F
BEOMASTER 3000/2 - FM - 2 x 35 W - 74 - démonstr.	2 500 F
DUAL CR 60 - PO/GO/FM/OC - 2 x 25 W - 73 - reprise	1 700 F
ESART PAT 20 - FM - 2 x 30 W - 74 - démonstration	1 900 F
KENWOOD 2200 - PO/FM - 2 x 20 W - 72 - reprise	1 300 F
HITACHI SR 3400 - PO/GO/FM - 74 - démonstration	1 850 F
HITACHI SR 5400 - PO/GO/FM - 2 x 25 W - 74 - démonstr.	1 950 F
MARANTZ 2015 - PO/FM - 2 x 15 W - 74 - reprise	1 850 F
MARANTZ 2230 - PO/FM - 2 x 30 W - 74 - démonstration	3 000 F
MARANTZ 2245 - PO/FM - 2 x 45 W - 73 - reprise	3 500 F
PHILIPS 702 - PO/GO/FM - 2 x 20 W - 73 - reprise	1 150 F
PHILIPS 782 - PO/GO/FM - 74 - démonstration	1 450 F
PIONEER SX 424 - PO/FM - 2 x 20 W - 73 - reprise	1 800 F
PIONEER LX 424 - PO/GO/FM - 2 x 28 W - 74 - démonstr.	2 300 F
PIONEER SX 525 - PO/FM - 2 x 30 W - 74 - démonstr.	2 500 F
PIONEER LX 626 - PO/GO/FM - 2 x 40 W - 74 - démonstr.	3 400 F
SABA 8060 - PO/GO/FM - 2 x 30 W - 73 - reprise	1 500 F
SABA 8100 - PO/GO/FM - 2 x 40 W - 74 - démonstration ..	1 950 F
SANSUI 350 - PO/FM - 2 x 20 W - 72 - reprise	1 100 F
SANSUI 210 - PO/FM - 2 x 20 W - 73 - reprise	1 250 F
SANSUI 210 - PO/FM - 2 x 20 W - 73 - démonstration	1 150 F
SCOTT 636 S - PO/FM - 2 x 25 W - 74 - reprise	1 950 F
SCOTT 637 S - PO/FM - 2 x 40 W - 74 - démonstration	2 350 F
SCOTT R 74 - PO/FM - 2 x 40 W - 74 - démonstration	3 100 F
SCOTT R 75 - PO/FM - 2 x 50 W - 74 - démonstration	3 530 F
SONY 6046 L - PO/GO/FM - 2 x 30 W - 73 - reprise	1 800 F
ITT 4500 - PO/GO/FM - 2 x 30 W - 74 - démonstration	1 800 F
SCIENTELEC CLUB AT 40 - FM - 2 x 40 W - 74 - démonstr.	2 500 F
SUPERSCOPE R 350 - PO/FM - 2 x 20 W - 74 - démonstr.	1 700 F
TELETON TFS 60 - PO/GO/FM - 2 x 30 W - 73 - reprise	1 500 F

TELETON TFS 70 - PO/GO/FM - 2 x 40 W - 73 - reprise	1 950 F
TOSHIBA SA 300 L - PO/GO/FM - 2 x 20 W - 74 - démonstr.	1 350 F
VOXSON HR 213 - FM - 2 x 30 W - 72 - reprise	1 100 F
YAMAHA CR5 10 LS - PO/GO/FM/OC - 2 x 30 W - 74 - démonstr.	2 200 F
YAMAHA CR5 10 LS - PO/GO/FM/OC - 2 x 30 W - 73 - reprise ..	1 950 F

PLATINES TOURNE-DISQUES

AKAI AP 004 - 74 - démonstration	800 F
CS 12 DUAL - 73 - reprise	400 F
CS 16 DUAL - 73 - reprise	500 F
CS 32 DUAL - 74 - démonstration	850 F
ERA 444 - 74 - démonstration	550 F
ERA 444 - 74 - démonstration	500 F
GARRARD MODULE 25 - 74 - démonstration	500 F
LENCO B 55 - 73 - démonstration	500 F
LENCO L 75 - 73 - démonstration	550 F
PIONEER PL 12 D - 74 - démonstration	800 F
SCIENTELEC CLUB - 73 - démonstration	750 F
SCOTT PS 91 - 74 - démonstration	1 250 F
THORENS TD 160 - 73 - reprise	850 F
THORENS TD 165 - 74 - démonstration	850 F
THORENS TD 125 - 73 - démonstration	1 750 F

MAGNETOPHONES

AKAI 4000 DS - platine - 73 - reprise	1 650 F
AKAI GX 260 D - platine - 73 - démonstration	3 500 F
AKAI CS 33 D - Dolby K7 - 74 - démonstration	1 350 F
AKAI GXC 46 D - Dolby K7 - 74 - démonstration	2 000 F
GRUNDIG 745 avec ampli - 74 - démonstration	1 850 F
REVOX A 77 1102 - platine 2 pistes - 73 - reprise	3 300 F
REVOX A 77 1104 - platine 4 pistes - 72 - reprise	3 000 F
SABA TG 564 avec ampli - 74 - démonstration	1 400 F
SABA TG 664 avec ampli - 74 - démonstration	1 600 F
SONY TC 377 - platine - 73 - reprise	1 900 F
SUPERSCOPE CD 302 - K7 Dolby - 74 - démonstr.	1 200 F
SANYO 4300 - Dolby K7 - 74 - démonstration	1 800 F
UHER 4200 IC - portable - 73 - reprise	2 100 F
UHER ROYAL DE LUXE - platine - 72 - reprise	2 800 F

ENCEINTES

	Pièce
2 ACOUSTEN HF 40 - 15 W - 74 - démonstration	150 F
2 ACOUSTEN HF 40 - 25 W - 74 - démonstration	250 F
2 3 A ARIOSIO - 80 W - 73 - reprise	1 200 F
2 BEOVOX 901 - 20 W - 73 - démonstration	350 F
2 BEOVOX 1001 - 20 W - 73 - démonstration	400 F
2 BEOVOX 1702 - 25 W - 74 - démonstration	450 F
2 BEOVOX 3702 - 40 W - 73 - démonstration	800 F
2 CABASSE DINGHI I - 25 W - 73 - démonstration	600 F
2 CABASSE DINGHI II - 25 W - 73 - démonstration	800 F
2 CABASSE SAMPAR LEGER - 35 W - 73 - démonstration	1 200 F
2 DUAL CL 180 - 45 W - 74 - démonstration	900 F
2 ESSAM T1 - 100 W - 74 - démonstration	2 500 F
2 ELYSEE BS 4012 - 25 W - 73 - démonstration	800 F
2 GOODMAN'S MAGNUM MK2 - 40 W - 73 - démonstration	800 F
2 GOODMAN'S DIMENSION 8 - 50 W - 73 - démonstration ..	1 400 F
2 KEF CHORALE - 25 W - 73 - reprise	600 F
2 KEF CADENZA - 30 W - 73 - reprise	850 F
2 KEF CONCERTO - 45 W - 74 - démonstration	1 300 F
2 JB LANSING DECODE - 35 W - 74 - démonstration	1 350 F
2 JB LANSING PRIMA - 35 W - 73 - démonstration	1 500 F
2 JB LANSING CONTROL ROOM - 50 W - 73 - démonstr.	2 700 F
2 MARTIN MICROMAX - 25 W - 73 - reprise	500 F
2 MARTIN SUPERMAX - 35 W - 74 - démonstration	850 F
2 MARTIN LABORATORY - 35 W - 74 - démonstration	1 100 F
2 SANSUI SP 2500 - 80 W - 73 - reprise	1 700 F
2 SCOTT S17 - 30 W - 74 - démonstration	450 F
2 LSA 200 - 20 W - 74 - démonstration	350 F
4 LSA 280 - 25 W - 73 - reprise	390 F
4 LSA 300 - 35 W - 74 - démonstration	650 F
2 LSA 350 - 40 W - 74 - démonstration	850 F
4 LSA 400 - 65 W - 74 - démonstration	1 150 F
2 W.H. OLSON SEGOVIA - 45 W - 74 - reprise	950 F
2 W.H. OLSON SARATOGA - 65 W - 74 - démonstration	1 150 F



KING MUSIQUE - Département Occasions

1, place Cilchy PARIS-9 Responsable : M. PIAZINI 878-60-72

Tous les matériels vendus par le Département Occasions de King-Musique sont garantis un an "total pièces et main d'œuvre".

Le Département Occasions achète immédiatement, aux meilleurs cours, tous les types de platines magnétophones à bobines.

Avis important

A TOUS LES PROFESSIONNELS



KING MUSIQUE® DIFFUSION

se propose de vous faire gagner de l'argent !

1) CASH AND CARRY HI-FI

KING MUSIQUE-FRANCE, premier spécialiste hi-fi en Europe dispose en permanence d'un stock hi-fi d'une valeur approximative de 1 milliard AF.

Les prix que KING MUSIQUE obtient de ses principaux fournisseurs, il est le seul à pouvoir les obtenir, compte tenu de son volume d'achat.

Son département diffusion peut donc faire profiter tous les professionnels de la radio-télé, électro-ménagistes, dépanneurs, etc.; de prix de gros sur le matériel hi-fi.

Les avantages d'acquérir son matériel à notre département diffusion plutôt que chez le fabricant ?

— des conditions de vente souples sans contrôle de quota ni de quantités.

— la certitude d'obtenir immédiatement le matériel désiré et en quantité.

— des tarifs qui bénéficieront du stockage de l'importation directe et de frais commerciaux nuls.

Comment pratiquer ? Adressez-vous rapidement, que vous soyez à Paris, ou en province, à Monsieur GROGNET, chef de département « cash and carry », 1, Place Clichy 75009 PARIS, tél. 878-60-71 poste 35, qui vous fournira une réponse immédiate.

La formule « cash and carry » est le paiement à l'enlèvement du matériel. Toutefois, des paiements à terme et des livraisons pourront être effectués suivant les références.

2) CONCESSIONNAIRES EN FRANCE

KING MUSIQUE, dans le cadre de son expansion nationale, tient à laisser le soin de distribuer son matériel hi-fi aux revendeurs locaux indépendants dans les villes de moins de 50 000 habitants. Ces revendeurs peuvent être des spécialistes radio-TV, électro-ménagistes ou photo-ciné. KING MUSIQUE DIFFUSION s'engage par contrat à fournir un service complet à ses concessionnaires :

- Formation du vendeur, assortiment de matériel, promotion des ventes, PLV, enseignes lumineuses, stocks sur les chaînes budget, assistance technique, aide publicitaire, etc.

Cette opportunité très attrayante pour les revendeurs dynamiques souhaitant augmenter leur chiffre d'affaire avec un département hi-fi, fait qu'il convient de s'adresser sans tarder à Monsieur LEROI, responsable du réseau concessionnaires KING MUSIQUE, 1, Place Clichy, 75009 PARIS, tél. 878-60-72.

3) CONCESSIONNAIRES ETRANGERS DANS LES PAYS D'EXPRESSION FRANÇAISE

KING MUSIQUE DIFFUSION recherche toute forme de coopération avec des revendeurs étrangers. Dans ce contexte, aucune limitation quant à l'importance de la ville n'intervient. A titre d'exemple un ou plusieurs concessionnaires sont recherchés pour Bruxelles, Liège, Genève, etc.

KING MUSIQUE DIFFUSION peut s'engager auprès des concessionnaires étrangers à leur offrir par contrat les mêmes services qu'aux concessionnaires français.

Nous souhaitons des revendeurs dans les pays suivants : Belgique, Luxembourg, Suisse, Allemagne (Sarre), Canada, Maroc, Algérie, Tunisie, Gouadeloupe, Martinique, Polynésie, Afrique francophone ; amis professionnels de l'étranger, prenez contact avec notre Directeur Général : Monsieur COLLIN 878-60-72.

4) IMPORTATEURS ETRANGERS

KING MUSIQUE est l'interlocuteur français le plus compétent pour tout problème d'exportation de matériel hi-fi français et étranger à partir du territoire français et à destination du marché commun et de la zone de libre échange.

Interrogez notre service export, Monsieur BITTON, KING MUSIQUE, 1, Place Clichy, 75009 PARIS, tél. 874-84-60.

5) LES COLLECTIVITES

Les administrations et groupements divers peuvent s'adresser à KING MUSIQUE pour leurs achats groupés. Ils y recevront le meilleur accueil.

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 obligation d'achat.

OCCASIONS

- 1 platine **DUAL 1219**
PRIX : 850 F
- 1 ampli **VOXSON** stéréo 200. 2 x 30 W
PRIX : 900
- 1 lecteur **VOXSON 8P - 6N 208**
PRIX : 500 F
- 1 ampli-tuner **VOXSON HR 213 - 2 x 20 W**
PRIX : 1 000 F
- 1 ampli **LANSING 660 - 2 x 60 w**
PRIX : 2 700 F
- 1 tuner **GRUNDIG RT 100 - PO GO FM**
PRIX : 1 200 F
- 1 électrophone stéréo **DUAL HS 33**
PRIX : 500 F
- 1 tuner **KORTING T 500 PO GO FM**
PRIX 400 F
- 1 chaîne **SCIENTELEC** Espace complet avec HP
PRIX : 3 500 F
- 1 magnétophone **REVOX G 36**
PRIX : 1 200 F

NEUFS

- 1 ampli **SCOTT 235S - 2 x 15 W**
PRIX : 1 050 F NET : 800 F
- 1 ampli **ESART E 100 S2 - 2 x 25 W**
PRIX : 1 480 F NET : 1 200 F
- 1 ampli **REDSON 1024 - 2 x 20 W**
PRIX : 800 F NET : 600 F
- 1 ampli **PIONEER SM 700 - 2 x 40 W**
PRIX : 1 800 F NET : 1 000 F
- 1 préampli **PIONEER SC 100** avec 1 ampli de puissance **PIONEER SM 100 2 x 100 W**
PRIX : 7 000 F NET : 4 000 F
- 1 ampli-tuner **SANSUI AU 555 A - 2 x 35 W**
PRIX : 1 700 F NET : 1 350 F
- 2 enceintes **NIVICO 5321**
Prix Unit. : 979 F Net Unit. : 600 F
- 2 enceintes **KM avec Processeur**
PRIX : 5 600 F NET : 4 000 F
- 1 tuner **AR**
PRIX : 2 700 F NET : 2 500 F
- 1 platine **K 7 NATIONAL**
PRIX : 3 795 F NET : 2 500 F

LA MAISON DE LA HI-FI

236, bd Péreire - 75017 PARIS
M° PORTE MAILLOT
Tél. : 380.36.23 - 380.35.66

RAPID-RADIO

TÉLÉCOMMANDE

Spécialiste «KIT» et pièce détachée

POUR FAIRE SES CIRCUITS IMPRIMÉS SOI-MEME

KIT pour monter un CHASSIS ULTRAVIOLET

- Soit 2 tubes + 2 starters + 1 self + 4 supports 100,00
Soit 4 tubes + 4 starters + 2 selfs + 8 supports 198,00
Résine (avec 1/10 de litre on réalise 1 m2 de circuit) :
Résine négative, le 1/10 de litre. Prix 22,00
Produit de dépouillement, 1/10 de litre 9,00
Résine positive, le 1/20 de litre. Prix 22,00
Produit de dépouillement 1/4 l. 9,00
Pastille transfert de 1 à 5 mm. la bandelette de 15 à 20 selon grosseur 1,50
Dual-in-line transfert, Flat Pack, Tocan, le dessin à l'unité 0,75
Rouleau de bande adhésive de 0,6 mm à 3 mm 15,50
Cutter pour couper les bandes et disposer les pastilles 11,50
Spatules pour transférer 4,50
Grille au pas international de 2,54 dimensions 30 x 40 25,00
Plaquette de verre Epoxy, simple face dimensions à la demande.
Style matouquet 18,00
Scie à métaux et à bois 15,00
Feuille de mylar 30 x 40 7,00

Perceuse miniature avec 11 accessoires. En boîte plastique 92,50
Même modèle avec 30 accessoires. En malette 142,00
Support spécial pour cette perceuse 40,00

Fer à souder SEM. 30 W 220 V. Prix 34,50
Rouleau de soudure 60 %. 10/10. Prix 9,50

GRAND CHOIX DE PIÈCES DÉTACHÉES

Condensateurs ceramique. Tantale Mylar, chimique. Résistances à couche 1/2 W, 1/4 W et 1/8 W quartz de 27 MHz à 27,400 et leur reception, filtre BF, relais Kaco 1RT et 2RT, antenne telescopique, antenne accordée avec TOS ajustable, jeux de MF 7 x 7, manches et servos pour ensembles proportionnels, etc

RAPID-RADIO

64, r. d'Hauteville
PARIS - 10 ème

Tél. : 770 41 37 - C.C.P. Paris 9486-55
Métro Bonine-Nouvelle ou Poissonniere
Ouvert de 9h30 à 12h et 14h30 à 18h30 (sauf dimanche et lundi matin)

Expédition c mandat cheque a la commande, ou c remboursement (métropole seulement), port en sus 8,50 Pour les KIT ULTRAVIOLET 12 F. Pas d'envois pour commande inferieure à 30 F

AFFAIRES « SPÉCIALES RENTRÉE » RENTREE ILLEL HI-FI CENTER

APPAREILS DE DÉMONSTRATION SOLDES ET OCCASIONS PROVENANT DE REPRISÉS A NOS CLIENTS ● MATÉRIEL RÉVISÉ ET GARANTI ●

PLATINES

- 1 BRAUN PCS 52 bras SME - cellule DECCA
PRIX : 1 200,00 F. - Occasion
- 1 BRAUN PS 500 complète
PRIX : 1 400,00 F. - Démonstration
- 1 TOSHIBA SR 50 - cellule photo-électrique
PRIX : 1 700,00 F. - Démonstration
- 1 Lenco L 85 Noire
PRIX : 1 250,00 F. - Démonstration
- 1 BSR 810 complète
PRIX : 800,00 F. - Démonstration
- 1 ERA 666 complète
PRIX : 900,00 F. - Démonstration
- 1 THORENS TD 150 sans cellule
PRIX : 480,00 F. - Occasion
- 1 BRAUN PS 420 cellule SHURE
PRIX : 750,00 F. - Démonstration
- 1 THORENS TD 150/11
PRIX : 600,00 F. - Occasion

MAGNÉTOPHONES

- 1 AKAI X 330 D
PRIX : 3 000,00 F. - Démonstration
- 1 REVOX 1102
PRIX : 3 300,00 F. - Démonstration
- 1 BRAUN TG 1000
PRIX : 3 000,00 F. - Occasion
- 1 SANSUI SC 700 Dolby
PRIX : 2 100,00 F. - Démonstration
- 1 MARLUX 5000 Dolby
PRIX : 1 600,00 F. - Démonstration
- 1 HENCOT H 67 B
PRIX : 1 900,00 F. - Occasion

BAFFLES

- 2 BW DM 3
la paire : 2 500,00 F. - Démonstration
- 2 JB LANSING AQUARIUS 1
la paire : 4 000,00 F. - Démonstration
- 2 GOODMAN'S MINISTER
la paire : 850,00 F. - Démonstration
- 2 TOSHIBA SS 41
la paire : 2 400,00 F. - Démonstration
- 2 LES B 35
la paire : 1 800,00 F. - Démonstration
- 2 LES B 20
la paire : 980,00 F. - Démonstration
- 2 JB LANSING AQUARIUS 4
la paire : 3 500,00 F. - Démonstration
- 2 JB LANSING PRIMA L 25 Blanches
la paire : 3 300,00 F. - Démonstration
- 2 AR 2 PIN
la paire : 1 650,00 F. - Démonstration
- 2 AR 4 PIN
la paire : 1 200,00 F. - Démonstration
- 2 KEF CRESTA
la paire : 800,00 F. - Démonstration
- 2 AR 6 PIN
la paire : 1 400,00 F. - Démonstration
- 2 AR 2 AX NOYER
la paire : 2 400,00 F. - Démonstration
- 1 JB LANSING OLYMPUS S7
PRIX : 6 000,00 F. - Démonstration
- 2 JB LANSING MINUET
la paire : 2 200,00 F. - Démonstration

ET POUR TOUT VOS ACHATS DE MATÉRIEL NEUF LES GARANTIES, AVANTAGES ET COMPLÉMENTAIRES HABITUELS AVEC NOTRE CARTE GARANTIES ET SERVICES.

AMPLIS ET AMPLIS-TUNERS

- 1 ESART IS 150 S 2
PRIX : 2 400,00 F. - Démonstration
- 1 ESART E 200
PRIX : 1 750,00 F. - Démonstration
- 1 ESART PA 20
PRIX : 1 000,00 F. - Démonstration
- 1 SANSUI AU 101
PRIX : 900,00 F. - Démonstration
- 1 MARANTZ 2215
PRIX : 1 900,00 F. - Démonstration
- 1 SCOTT 250
PRIX : 1 250,00 F. - Démonstration
- 1 SCOTT 295
PRIX : 1 400,00 F. - Occasion
- 1 ARENA F 210
PRIX : 600,00 F. - Démonstration
- 1 MERLAUD 2 x 12
PRIX : 350,00 F. - Occasion
- 1 BRAUN TS 45
PRIX : 1 100,00 F. - Occasion
- 1 DUAL CV 40
PRIX : 650,00 F. - Occasion
- 1 FISHER 700
PRIX : 2 000,00 F. - Occasion
- 1 BRAUN Regie 510
PRIX : 2 800,00 F. - Occasion
- 1 GRUNDIG RTV 801
PRIX : 1 800,00 F. - Démonstration
- 1 ARENA T 2700
PRIX : 1 300,00 F. - Démonstration
- 1 SCHAUB LORENZ
PRIX : 1 200,00 F. - Démonstration
- 1 ARENA T 1500 - AM/FM
PRIX : 1 150,00 F. - Démonstration

TUNERS

- 1 TELEWATT FM 200 A
PRIX : 1 000,00 F. - Occasion
- 1 ESART Mono
PRIX : 250,00 F. - Occasion
- 1 ESART S 25
PRIX : 1 400,00 F. - Démonstration
- 1 MARANTZ 120
PRIX : 4 400,00 F. - Démonstration
- 1 SANSUI TU 666
PRIX : 1 500,00 F. - Démonstration
- 1 ROGERS MONO
PRIX : 250,00 F. - Occasion

HI-FI CENTER garanties et services

N° 2523 - date 12/10/72

NOM DUVAL JACQUES

ILLEL HI-FI CENTER



ILLEL HI-FI-CENTER
106, AV. FÉLIX-FAURE - PARIS-15°
TÉL : VAU. 09-20

CIRCUITS ELECTRONIQUES

POUR AMÉLIORER LA SÉCURITÉ, LE RENDEMENT, L'AUTOMATISME POUR VOTRE AUTOMOBILE

par F. HURÉ



En visitant les salons, on peut constater que l'électronique occupe une importance croissante dans les automobiles. Grâce à elle, on améliore entre autres les dispositifs essentiels parmi lesquels il faut citer l'allumage électronique, l'alternateur à diodes incorporées, l'injection électronique de carburant et d'autres équipements qui augmentent la sécurité. La nouveauté réside dans l'emploi des semi-conducteurs tels que le transistor, le thyristor et le circuit intégré. Ces améliorations se traduisent souvent par une élévation du prix de revient de la voiture. Cependant, de nombreux amateurs peuvent améliorer eux-mêmes les performances de leurs véhicules en leur adjoignant un certain nombre de circuits électroniques. C'est à cette catégorie d'automobilistes que cet ouvrage est destiné. Sans étudier d'une manière approfondie le fonctionnement des semi-conducteurs, l'auteur a voulu offrir à tous les lecteurs la possibilité de réaliser un certain nombre de circuits qu'ils pourront d'ores et déjà installer sur leur propre voiture pour en améliorer la sécurité, l'automatisme et la précision.

Extrait du sommaire :

Commandes électroniques d'essuie-glace - Systèmes lumineux de sécurité - Systèmes sonores de sécurité - Coupures automatiques de circuits - Compte-tours ou tachymètres électroniques - Antivol - Convertisseurs de courant - Allumage électronique et régulateurs - Antiparasitage - Circuits divers - Plus de 60 montages décrits dans ce livre.

Un volume broché, format 15 x 21, 178 pages, couverture 4 couleurs, 150 figures, 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 10 % pour frais d'envoi à la commande
Page 302 - N° 1469

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 : 200 F + T.V.A. (38,00) = 238,00 F T.T.C.
- 1 insertion par mois pendant 6 mois - Prix par mois : 180 F + T.V.A. (34,00) = 214,00 F T.T.C.
- 1 insertion par mois pendant 12 mois - Prix par mois : 150 F + T.V.A. (28,00) = 178,00 F T.T.C.

Remise du texte et règlement : avant le 15 pour parution le 15 du mois suivant.

MIDI

A SUIVRE... **SUD AVENIR RADIO**
22 Bd de L'INDEPENDANCE
13-MARSEILLE (12)
ÉLECTRONIQUE TEL. 66-05-89
SURPLUS MILITAIRES
ÉQUIPEMENTS ET COMPOSANTS
MESURES ET TÉLÉCOMMUNICATIONS

QUEST

LEBERT *Electronique*
66, rue Desaix - 44-NANTES
Tél. (40) 74-35-21 et 74-51-06
Le spécialiste HI-FI Stéréo
AKAI - ARENA - CABASSE
DUAL - VOXSON - LENC0
REVOX - SCIENTELEC - SCOTT
SONY - SHURE - THORENS (etc.)
le moins cher
des VRAIS spécialistes

ELECTRONIQUE

NEUF et Occasions
Composants, Mesures
Equipements, etc.
Expédition Province
Liste gen. 5 F en T.P.
RADIO-BLANCARDE
10, Rue Jean
13004 MARSEILLE

• ACHETER
• VENDRE
• ÉCHANGER
VOTRE MATÉRIEL
ÉLECTRO-ACOUSTIQUE
C'EST SI SIMPLE
EN PASSANT UNE
PETITE ANNONCE
DANS
LE HAUT-PARLEUR
SAP - 43, rue de Dunkerque
PARIS-10 285 04 46

Chaque
mois
lisez
HiFi STEREO
dont les
bancs
d'essais
font autorité

REGION PARISIENNE

RÉPARATIONS
APPAREILS DE MESURES ÉLECTRIQUES
MINART - Tél. : 737-21-19
8, Imp. Abel-Varet - 92-CLICHY
Contrôleur, voltmètre, ampèremètre,
wattmètre, pyromètre, régulateur, enre-
gistreur, luxmètre, pont de Wheat-
stone, etc.
Toutes marques • Toutes classes

Création de formes en stratifié
verre-polyester pour prototypes
électroniques, sur plans et en
petites séries.
Devis sur demande
S.P.I.
3, rue Dantan - 92210 ST-CLOUD
Tél. 602-10-49

REPRODUCTION de BANDES
PROCÉDÉS sur DISQUES hi-fi
ENREGISTREM. Bandes STEREO
GRAVURE Qualité Professionnelle
APPLIQUÉS en Prix très Étudiés
STUDIOS et document et Tarif à :
EXTERIEUR
disques
33
45
PEGASE
14, villa Juliette
94-CRÉTÉIL-207-56-21

LISEZ
SYSTEMED
LA REVUE DES BRICOLEURS
TOUS LES MOIS
EN VENTE PARTOUT 4 F

HiFi STEREO
DISQUES
CHAQUE MOIS
CHEZ VOTRE MARCHAND
DE JOURNAUX
5 F

CONSTRUISEZ-LES VOUS-MÊMES

NOUVELLE FORMULE EN KIT
LIVRES AVEC PLAN DE CABLAGE
échelle 1/1
Schéma de principe
et mode d'emploi
Nos appareils transistorisés
113-114-115
sont livrés en sous-ensembles
précâblés et pré-étalonnés

OSCILLOSCOPES, TOUT TRANSISTORS ET C.I.



MK001
Du continu à 2 MHz. Atténuateur étalonné, compensé de 5 mV à 10 V. BT de 10 Hz à 200 kHz.
PRIX EN KIT 972,00



MK002
Du continu à 5 MHz. Atténuateur étalonné, compensé de 5 mV à 10 V. BT de 50 milliseconde à 0,1 microsec.
PRIX EN KIT 1 144,00

DOUBLE-TRACE ME 115 A



BP de 0 à 10 MHz sur chaque voie.
BT déclenchée de 5 sec. à 1 microseconde.
Tube 13 cm.
PRIX EN KIT T.T.C. 2 585,00
Simple-Trace
EN KIT T.T.C. 2 321,00

OSCILLOSCOPE ME 114 SPECIAL DEPANNEUR TELE



Décrit dans le « H.-P. » du 15-3-73
● Tout transistors circuit intégré ● Avec synchro TV ligne et image.
● BP : 8 MHz. Sensibilité 5 mV division
● Atténuateur étalonné ● BT déclenchée de 5 secondes à 1 microseconde ● Tube rectangulaire 5 x 7 ● Poids 5 kg.
PRIX EN KIT T.T.C. 1 850,00

OSCILLOSCOPE ME 113



TOUT TRAN-SISTORS CIR-CUITS INTE-GRES

BP de 0 à 8 MHz - Atténuateur étalonné - SENSIBILITE 5 MILLIVOLTS DIVISION. BT déclenchée de 5 secondes à 1 microseconde.
KIT T.T.C. 1 488,00

ME 106

De 10 Hz à 1,2 MHz. BT : 10 Hz à 120 K.
KIT T.T.C. 672,00

ME 108

De 10 Hz à 2 MHz. BT : 10 Hz à 120 K.
PRIX EN KIT : 686,00



BI-COURBE ME 102

de 10 Hz à 4 MHz ● BT 10 Hz à 300 K
PRIX EN KIT T.T.C. 996,00

GENERATEUR BF MK 009

A transistors. Signaux Sinus de 10 Hz à 1 MHz en 4 positions Signaux carrés de 10 Hz à 1 MHz en 4 positions. Alimentation pile-secteur 110/200 V
PRIX EN KIT T.T.C. 567,00



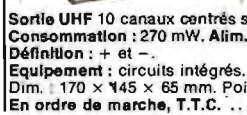
GENERATEUR BF ME 117

A signaux Sinus de 10 Hz à 200 kHz. Signaux carrés de 10 Hz à 200 kHz.
PRIX EN KIT 457,00

MINI-MIRE 819.625

Convergences - Géométrie - Pureté
ME 382 TV NOIR COUL.

Sortie UHF 10 canaux centrés sur le canal 31. Consommation : 270 mW. Alim. : 6 piles 1,5 V. Définition : + et -
Equipement : circuits intégrés. Dim. : 170 x 145 x 65 mm. Poids : 1 kg. En ordre de marche, T.T.C. 1 260,00



DOCUMENTATION GENERALE TECHNIQUE GRATUITE SUR DEMANDE

- TOUTS NOS APPAREILS SONT LIVRABLES EN ORDRE DE MARCHÉ.
- ASSISTANCE TECHNIQUE ASSURÉE ● FRAIS D'ENVOI EN SUS.



35, rue d'Alsace
75010 PARIS
Tél. : 607.88.25 - 83.21
Métro : Gares Est et Nord

CREDIT

PARKING

ELECTRONIQUE
Ouvert tous les jours de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h (sauf dimanche et lundi matin)

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 - PREVENTION 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 F.M.



Le meilleur des interphones secteur, ce procédé donne aux communications une pureté analogique à la réception Radio F.M.
LA PAIRE T.T.C. : 477 F
Colis poste recommandé accompagné du règlement : 477 F + 5,65 F = 482,65 F
Colis remboursement : 477 F + 9,65 F = 486,65 F



LION LP. 724 U
La paire 240 F
Colis poste accompagné du règlement Franco 245,65 F
Contre remboursement 249,65 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) **275,65 F**
Cdre remb. **279,65 F**



LION LP. 805 DE LUXE : autopuissance 4 transistors. Puissance de sortie 150 MW. Fréquence : 190 Kc.
La paire 300 F T.T.C.
Par correspondance (joindre chèque) 305,65 F
Cdre remb. 309,65 F
(A droite) **LION LP. 808**, circuit intégré : Très puissant : 300 MW. Antiparasité 1 Circuit I.C. 1 silicium transistor 1 diode. Fréquence : 190 Kc.
La paire 325 F T.T.C.
Par correspondance (joindre chèque) 330,65 F
Cdre remb. 334,65 F



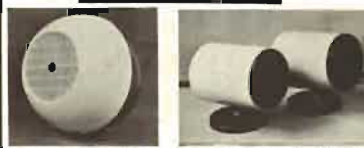
AMPLIFICATEUR LP. 500 : le plus puissant des amplificateurs téléphoniques : 4 transistors : 120 MW de sortie. Alimenté par pile 9 V. Pile 310. Équipé avec micro plaquettes ou micro ventouse au choix. Dim. : 130 x 97 x 34 mm.
Prix : **126 F T.T.C.** Par correspondance (joindre chèque) **129,15 F**
Cdre remb. **132,15 F**

RAINBOW



AMPLIFICATEUR TÉLÉPHONIQUE T.P. 4 A : puissance : 100 MW. Alimentation à piles U.M.3, 1,5 V. Dimensions : 138 x 104 x 87 mm avec micro ventouse.
Prix : **120 F T.T.C.** Par correspondance (joindre chèque) **124,15 F**
Cdre remb. **128,15 F**

ENCEINTES



ENCEINTE SPHÉRIQUE Ø 20 cm. Modèle HI-FI. Puissance 8/10 W. 5/8 ohms 118 F. Par correspondance (joindre chèque) 123,65 F Cdre remb. 127,65 F T.T.C.
MINI ENCEINTE CYLINDRIQUE « HI-FI » Ø 90 mm. Long 120 mm. 8/6 W. 8 ohms 110 F T.T.C. Par correspondance (joindre chèque) 114,15 F Cdre remb. 118,15 F T.T.C.
MODELE DEMI SPHÉRIQUE - Modèle « sono » 8 W. Ø 20 cm. 5/8 ohms 70,80 F T.T.C. 57,80 F Par correspondance (joindre chèque) 61,75 F Cdre remb. 65,75 F T.T.C.

MICRO AMPLIFICATEUR AUTONOME, pile 9 V incorporée. Pcs. 1,5 W de sortie. 4/8 ohms. Cordon et jack de raccordement à 15 types de R.P. Dile aux démonstrateurs, sacs sécurité, clips, poussoirs, commentaires de diapo et films, etc.
Prix T.T.C. 138,80 F
Par corresp. (joindre chèque) 139,55 F
Cdre remb. 143,55 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 878-32-86
C.C.P. 10.332-34 - Métro CADET

LE PLUS IMPORTANT SPÉCIALISTE DE LA RÉGION RHONE ALPES



**PIECES DETACHEES et cordons de jonction
COMPOSANTS ELECTRONIQUES
CHAINES HI-FI et HAUT-PARLEURS
AUTO-RADIO et antennes
APPAREILS de MESURES**



DISTRIBUTEUR

AMTRON - AUDAX - BEYER - B.S.T. - COGECO - C' d'A - CENTRAD - CHINAGLIA -
DUAL - FRANCE PLATINE - GARRARD - GECO - HECO - HIRSCHMANN - I.T.T. -
JEAN RENAUD - K.F. - Lenco - MERLAUD - METRIX - OPTALIX - OREGA - PEERLESS -
PHILIPS - PROMOVOX - POLY PLANAR - PORTENSEIGNE - R.T.C. - RADIOTECHNIQUE -
R. CONTROLE - RADIOMATIC - ROSELSON - SIC - SUPRAVOX - SCOTCH 3 M -
SIARE - TEK0 - WIGO - ERMAT - VOXON - WHARFEDALE - TOUTELECTRIC.

publityl-conseil-lyon

TOUT POUR LA RADIO

66 COURS LAFAYETTE - 69003 LYON - TEL. 60.26.23

AMATEURS ET PROFESSIONNELS : CONSEILLERS TECHNIQUES

Photo-ciné-son MULLER

14 et 17, rue des Plantes, 75014 Paris - Métro Alésia
(vente au n° 17)
Magasins fermés le lundi
Tél. : 306-93-65
C.C.P. Paris 4638.33

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 18 h

LE « KIT PRESTIGE » DU CINEASTE AMATEUR

Matériel de très haute qualité,
comprenant 10 pièces.

- 1 PROJECTEUR POWER 8 et S8, marche AV. et ARR., arrêt sur image, changement autom., zoom 1,5 de 20 à 32 mm, 110/240 V. Lampe dichroïc 12 V/100 W.
 - 1 CAMERA ZEISS IKON M 803, Super 8, avec objectif Vario-Sonnar 1,9 de 12 à 30 mm. La caméra seule (fco 685) 875 F
 - 1 FILM COULEUR S8.
 - 1 FILM à projeter noir et blanc, de 15 mètres.
 - 1 ECRAN 1 m x 1 m, perlé, sur trépied.
 - 1 TORCHE 1000 W • 4 PILES.
 - TABLE DE PROJECTION • 1 ETUI.
 - 1 MANUEL « La pratique du S8 ».
- AU COMPTANT : 1475 F**
+ participation aux frais de port S.N.C.F. (3 colis) 45 F
A CREDIT : 485 F
1^{er} versement
+ frais ci-dessus 45 F
Le solde en 12 mens. de 98,90 F

CADEAU

à tout acheteur
de cet ensemble :

- 1 superbe sac de transport pour projecteur, en skaï noir à fermeture à glissière.

A LIQUIDER !

NEUFS - GARANTIS 1 AN

200/6 X 6 REFLEX mono-objectif, comprenant : 1 Pantacon 6 TL + 1 capuchon de visée + 1 dépoli uni + 1 objectif Zeiss Iéna T B.N. 2,8/80.
L'ensemble : 1.821 F (fco 1.836)

OFFRE SPECIALE PAPIER PHOTO NEUF (NON PERIME) MARQUE « ORWO »

Qualité	Format	N. feuilles	Doux	Spécial	Normal	Dur	Extra-Dur	Prix
Blanc brillant support mince B 1	13 x 18	25	//////					4,40
		100						13,20
	18 x 24	25	//////					8,80
		100						24,20
	24 x 30	10	//////					5,50
		50						22,00
	30 x 40	10	//////					8,80
		50						37,40
Blanc lustré support épais B 116	13 x 18	100	//////				//////	14,30
	18 x 24	100	//////				//////	27,50
	24 x 30	50	//////				//////	23,80
	30 x 40	50	//////				//////	38,50
Blanc mat, support épais B 113, rouleau larg. 1,09 m, les 10 m			//////				//////	80,00

Expédition à partir de 100 F. Joindre 50 % à la commande. Soide c/rembt majoré des frais de port.
Nota. — Si une graduation n'est plus disponible nous nous réservons le droit de la remplacer par la graduation la plus proche. Le signe // // // // signifie : graduation non disponible.

UNE AFFAIRE ! ..

1 PRAKTIKA LTL reflex 24 x 36, mesure TTL, obturateur métal à rideau, pose B au 1/1000, visée sur dépôt, microprisme, cellule CdS avec zoom CARENAR 3,8/85 à 205 mm, présélection auto. Très faible encombrement. Livré avec parasoleil et étui.

PRIX AU COMPTANT 1485 F
+ frais de port 10 F
A CREDIT : 495 F
1^{er} versement
+ frais de port 10 F
Le solde en 12 mens. de 98,90 F

PROJECTEUR SILMA sonore Super 8, 2 valises (franco : 1600). **1.875 F**
ROLLEI P84T, 12 volets, 75 watts.
Sonore Super 8 (fco 1275) **1.250 F**

FILMS CINE « 3M »

5 2 x 8 mm color, pér. 1-74. **90 F**
5 Super 8 color, pér. 1975 — **115 F**

FILMS 8 MUETS et SONORES

Noir et blanc, et couleur
Neufs, soldés à 50 % de leur valeur.
Liste et prix sur demande.

- Demandez notre
PAGE DES AFFAIRES



UNE CAMERA
QUI SORT DE
L'ORDINAIRE
Seule-
ment : **1300 F**
(Fco : 1.310 F).

Quantité limitée.
NALCOM Super 8, zoom 8 x (8-64) f:1,8, système fondu au noir, 18-24-36 im./sec. et vue par vue. Poignée amovible avec câble, ode à distance. Mise au point microprisme.
A CREDIT, 1^{er} versement. **440 F**
Frais de port 10 F
Soldé : 6 x **184,80** ou 12 x **87,70**.
Même modèle, zoom 10 x, objectif interchangeable utilisant toutes optiques, diam. 42 mm à vis... **2.330 F**. Fco 2.340 F
Adaptateur 24 x 36 .. **260 F**
(Franco : 265 F.)

FILMS et PELLICULES « ORWO »

Noir et blanc
25 NP 15/36 poses - Pér. 75. **99 F**
25 NP 20/36 poses - Pér. 75. **99 F**
25 NP 27/36 pos. - Pér. 6/74. **75 F**
5 NP 20/17 m. Pér. 10/74 . **100 F**
5 NP 20/ 5 m. Pér. 9/74 . **40 F**
20 NP 15 ou 20/120. P. 75. **36 F**
20 NP 27/120. Pér. 7/74 **30 F**

DIAPPOSITIVES « ORWO »

(Prix développement compris)
10 UT 20/20, pérempt. 4-74. **110 F**
10 « 3M Color », pér. 1975. **170 F**
+ Port 6 F.

PLANFILM N et B, Pér. 74
NP 20, 5 x 25, 4 x 5 inch. **45 F**
NP 27, 5 x 25, 4 x 5 inch. **45 F**

CREDIT SOFINCO - Expéditions rapides contre mandat, C.C.P. 3 volets ou chèque bancaire - Contre remboursement (supplément 5 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)

TARIF DES FILMS D'ÉDITION : FILM-OFFICE - PATHÉ-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	32,00		
Echange couleur	15 m	2,50		
Noir et blanc	30 m	25,00	10,00	15,00
Echange	30 m	1,75	1,25	1,25
Noir et blanc	60 m	43,00	20,00	30,00
Echange	60 m	2,50	1,50	2,30
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 16,00 - Échange 1,00
 Couleur, super-8, 15 mètres 38,00 - Échange 2,50
 Couleur, super-8, 30 à 60 mètres 103,00 - Échange 5,00

ACTUALITÉS

Noir et blanc, 16 mm, 120 mètres 15,00 - Échange 2,00

DOCUMENTAIRES

Noir et blanc, 16 mm (120 à 300 mètres), boîte et bobine 20,00 - Échange 3,00
 Couleur, 16 mm (120 à 300 mètres); boîte et bobine 50,00 - Échange 7,50

8 mm et Super 8 sonores : prix catalogue - 20 %, possibilité d'échange
 16 mm sonores : Noir et blanc, grand film : 210,00 - échange : 15,00
 Couleur, grand film : 500,00 - échange : 30,00

(Catalogue gratuit et liste des films sur simple demande)

TOUS CES FILMS SONT RÉSERVÉS EXCLUSIVEMENT AUX SÉANCES PRIVÉES À CARACTÈRE FAMILIAL, ET NE PEUVENT ÊTRE PASSÉS EN SÉANCES PUBLIQUES MÊME GRATUITES.

ECRANS PERLES

DIMENSIONS	GEOGR.	SUR PIED
100 x 100 cm	25,00 F	65,00 F
125 x 125 cm	35,00 F	75,00 F
150 x 150 cm	60,00 F	175,00 F
180 x 180 cm	(mural protégé)	220,00 F

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)

La dernière nouveauté BST le « SCC-A »



PLATINE MAGNETOPHONE à cassette, 4 pistes stéréo

Utilise les cassettes 4,75 normales ou au bioxyde de chrome (inverseur selon le cas). 2 entrées micro 0,5 mV/200 ohms ou 2 lignes 30 à 150 mV, 2 vu-mètres, rép. 60 à 14.000 Hz - 2 sorties 0,5 V/47 K. ohms ajustables, prise casque st. 2 x 8 ohms. Dim. 314 x 231 x 111 mm 960,00

ENCEINTES DECLASSEES

Retour d'expo, 20 watts, la paire 390,00

CASQUES HI-FI « BST »

17 modèles
 Documentation sur simple demande

AGRANDISSEUR UPA-5



noir et couleur

3 formats : 24 x 36 - 18 x 24 - 10 x 14 (16 mm), mise au point automat. 2,5 à 8 fois (manuelle 2,5 à 20 fois), obj. 3,5/50 mm, lampe stand. 110/220 V, 60 W.

En malette transport, convertible en plateau de travail 239,00



Projecteur « Nagai » (ci-dessus), pour films 8 et super-8 mm, lampe basse tension 8 V/50 W, objectif 1,5/20 à 32 mm, alim. 110/220 V 650,00

Projecteur « Quartz » 8 et super-8 mm, très robuste, non automatique 395,00

Projecteur « Rony » pour films 8 et super-8 mm, proposé en troisions : P100 500,00 P102 600,00 - P104 650,00

PROJECTEURS 16 mm

BELL HOWELL } à partir de
 PATHE JOINVILLE } 1 500 F
 HORTSON }

Ampli-stéréo « VDE 505S »



Puissance 2 x 15 watts, circuit 22 transistors, alim. 220 volts, contrôle basses/aiguës séparé, commut. mono/stéréo/reverse, balance, filtres scratch et rumble commutables, monitoring - Entrées P.U. magn., tuner, Aux. 1 et Aux. 2 commutables par clavier - Façade noir mat, coffret chêne.
 Prix incomparable 395,00

Ampli-sphère « KUGEL »

Enceintes acoustique sphérique avec ampli incorporé, puiss. 16 watts music., dist. < 0,7 %, HP. 13 cm double cône, réponse 40 à 20.000 Hz. Eclairage psychédélique de la boule (orange) au rythme musical.



Contrôle de tonalité séparé Graves / Aigus prise d'entrée P.U. et auxil. Alim. 220 V Sphère Ø 250

Prix : 395,00



ZENIT-E

obj. Hélios f. 2,58 mm

545 F

La sacoche adéquate 45,00

MATÉRIEL HI-FI 1^{re} main

des affaires à ne pas manquer

- Tuners**
 KORTING S 600 595,00
 SCHNEIDER 575,00
- Amplificateurs**
 Ampli PHILIPS 520 800,00
 2 Enceintes PHILIPS RH 298 700,00
 HECO 2094, 2x35 W 890,00
- Ampli-Tuner**
 LOEWE OPTA ST 234, 2 x 12 W 890,00
 SIEMENS RS 171, 2 x 80 W 2 300,00
- Platines tourne-disques**
 SIEMENS 950,00
 PERPETUUM-EBNER PE 2020 L, avec sac et capot Siemens 950,00
- Platine magnéto (à bande)**
 GENERAL 504 D, 4 pistes stéréo 850,00
- Magnétophones**
 NATIONAL RS 755 S, 4 pistes stéréo 995,00
 SANYO MR 239, 4 pistes stéréo 1 200,00
- Combinés**
 SONY CF 620, Radio PD-FM, enreg./lect. st., ampli 2 x 15 W, + 2 enceintes 1 890,00
 SUPERTONE, Radio FM, T. disque GARRARD AP 75 tête magnét., ampli st. 2 x 20 W + 2 enceintes appropriées 1 380,00

RÉCEPTEUR « ASIBO 210 »

GO-PO-OC-FM, 11 transistors, 7 diodes, 1 varistor, antenne télesc., volume, graves, aigus par potenti à curseur. Alim. piles (6 V) et secteur 220 V. Coffret (28 x 9 x 18 cm) gainé skai noir, piqure seller. Écouteur 290,00



COMBINE RADIO-CASSETTE « CROWN »

Récepteur GO-PO-OC-FM, antenne télesc. volume et tonalité - Magnéto à cassette à niveau d'enreg. constant, ou réglable (vu-mètre), micro intégré sur la face avant de l'appareil. Prises : P.U. ou magnéto ext. - micro auxil. - écouteur. Alim. piles et secteur 110/220 V, prise pour alim. 6 volts externe.
 Prix 600,00

L'AFFAIRE DU MOIS

3 films « POPEY » en 8 mm couleur, titre au choix, en nous demandant le catalogue FILM OFFICE. Les 3 bobines de 60 mètres : 100,00
 Echange 5,00 par bobine

CHAÎNE STÉRÉO « AKORDS » 2 x 6 WATTS



Platine 33-45-78 t., contrôle de tonalité grave-aigu séparé, balance, commut. mono-stéréo, prise tuner et magnétophone, alim. 110/220 V, ébénisterie bois massif (acajou verni).
 Prix incomparable 325,00

« AKORDS »

mono
 4 Watts
 volume, tonal.
 33, 45, 78 t.
 110/220 V
 185,00 F



GAYOUT G. - 4 à 6, bd Saint-Martin, PARIS-10^e - Tél. 607-61-10 - Métro

République
 Strasbourg-Saint-Denis

Tous nos prix s'entendent T.V.A. incluse, frais de port en sus
 Aucune expédition pour commande inférieure à 30 F

C'est aux coups de cymbales que l'on reconnaît un amplificateur fougueux.

Une voiture de course, à la moindre sollicitation, bondit. Elle "répond". L'amplificateur Club est comme une voiture de course : aussi nerveux, aussi fougueux. Car ce qui caractérise l'amplificateur Club, créé par Scientelec, c'est sa dynamique importante. C'est donc sa capacité à restituer instantanément de fortes amplitudes (les coups cinglants des cymbales, par exemple), sans aucune distorsion.

Et pour commander cet amplificateur exceptionnel, un tableau de bord complet : des vu-mètres lumineux pour visualiser les niveaux sonores; un affichage des réglages, grâce aux dosages de volume et de tonalité à glissières;

deux sorties de casque, parce que vous ne serez pas toujours seul à vouloir écouter de la musique sans déranger vos voisins; deux groupes de haut-parleurs commutables; quatre entrées de modulation; une

touche monitoring indépendante; un correcteur physiologique; des filtres passe-haut et passe-bas. Mettez-vous aux commandes de l'ampli Club et goûtez l'étendue de ses ressources.

Fiche technique

Puissance : 2 versions 2 x 25 W ou 2 x 40 W efficaces (selon version) sur charge 4 ohms.

Bande passante : 25 Hz à 32 kHz

Impédance : de 4 ohms à 8 ohms

Réglage des graves : ± 14 dB à 20 Hz

Réglage des aigües : ± 17 dB à 20 kHz

5 entrées :

- Micro 1,2 mV

- PU (RIAA) 3 mV

- Radio 120 mV

Auxiliaire 5 mV

- Magnétophone :

Enregistrement 10 mV ou 200 mV

Lecture 200 mV

Prises DIN ou CINCH

Sorties pour deux paires de haut-parleurs commutables à l'avant - sorties pour deux casques stéréo (sur face avant).

Organes de contrôle : monitoring - filtre coupe bas - filtre coupe haut - filtre physiologique (action variable en fonction du volume).

Prix TTC :

Club X 2400 : 1 530 F

Club X 2400 : 1 830 F

Ampli-Club



SCIENTELEC

Le sérieux français en Haute Fidélité.



Bon à découper

Pour recevoir gratuitement une documentation, découpez ce bon et adressez-le sous enveloppe affranchie à Scientelec - B.P. 18 - Mer 41 500 Tél. (39) 81.08.03

Nom _____ Prénom _____

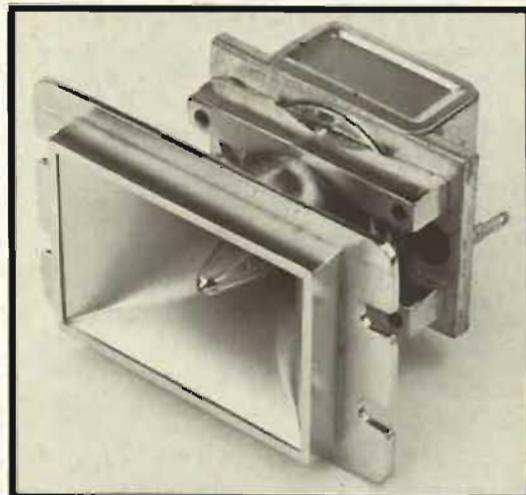
Adresse _____

Ampli Club 42



SPECIAL KIT 74

Catalogues complets
avec conseils techniques
de montage
sur simple demande



HT - 2 M

Données techniques	TWEETERS			MEDIUMS CLOS		BOOMERS		LARGES BANDES
	PK - 22 K	CT - 205	HT - 2 M	PF-5M	PF - 605 M	PF 81 HC	PF 120 HC	10 BP1
Bande passante	3000 à 20 000 Hz	5000 à 20 000 Hz	5000 à 25 000 Hz	800 à 7000 Hz 500 à 1100 Hz	500 à 10 000 Hz 500 à 700 Hz	30 à 8 000 Hz 30 à 50 Hz	18 à 3000 Hz 20 Hz	40 à 12 000 Hz 50 à 70 Hz
Impédance	8 Ohms	8 Ohms	8 Ohms	8 Ohms à 1000 Hz	8 Ohms à 1000 Hz	8 Ohms à 1000 Hz	8 Ohms à 1000 Hz	8
Induction	12 000 gauss	11 000 gauss	11 000 gauss	9 000 gauss	10 000 gauss	12 000 gauss	14 000 gauss	9000 gauss
Sensibilité	98 db	106 db	105 db	100 db	105 db	104 db	107 db	103 db
Puissance	25 w	20 w	40 w	20 w (en enceinte)	30 W (en enceinte)	25 w	45 W	15 W
Cotes (en mm)	Ø : 65 - P : 45	Ø : 55 - P : 70	43 × 63 - P : 70	Ø : 130 mm - P : 70 mm	Ø : 165 mm - P : 85 mm	Ø : 205 - P : 90	Ø 302 - P 125 3,5 kg	Ø 257 - P 135

Module d'amplis B.F.

en kits déjà câblés et réglés

MA - 33S

Déjà tout monté et réglé pour obtenir un ampli HI-FI STEREO très puissant.

Puissance : 2 × 33 W sur 8 ohms (IHF)

Réponse : 30 à 18.000 Hz - 3 dB

Sortie : 8-16 ohms

Impédance : Entrée : 50 kohms

Sensibilité : 500 mV

Alimentation : AC ; 2 × 28 V - 1 A

Réglages : Volume stéréo, balance, basses, aigus

Dimensions : 185 × 145 × 60 mm

PAS

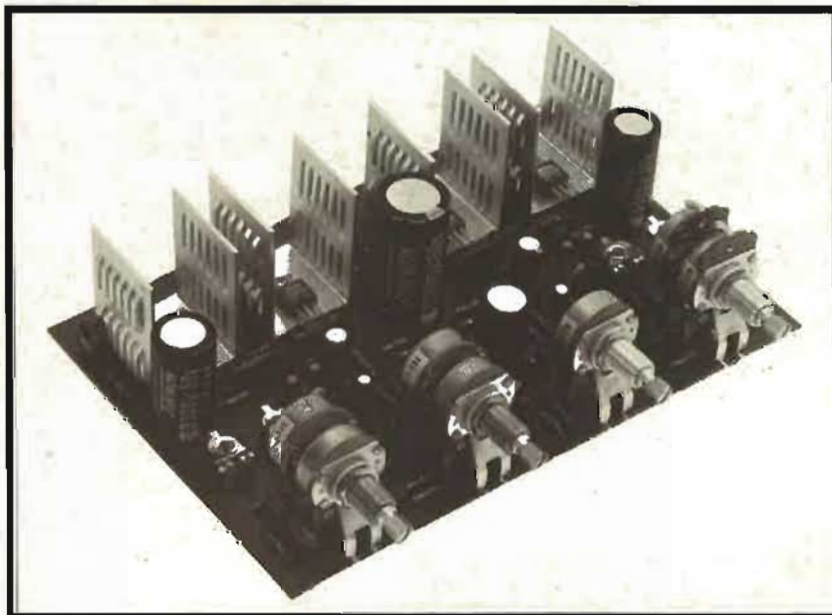
Préamplificateur pour cellule magnétique avec corrections RIAA incorporées (alimentation 9 V à prélever sur MODULAR).

PBS

Identique au PAS sans corrections RIAA.

Indispensable pour contrôle monitoring, Tuner à faible niveau de sortie microphones.

Chaque module est livré
avec son schéma de connexions.



TRANSFORMATEURS D'ALIMENTATION
POUR MODULARS

En nous souvenant des machines à vapeur, nous avons créé le plateau tripode...

Depuis plus de deux siècles, un principe est appliqué pour la rotation des machines à vapeur: la répartition périphérique de la masse des volants. C'est grâce à cette structure que la meilleure régularité de vitesse a été obtenue.

En créant la platine Club, les ingénieurs de Scientelec n'ont fait que reprendre ce principe et ont ainsi mis au point un élément de platine unique au monde: le plateau tripode.

Ce système, qui équipe la platine Club présente, grâce à la disposition périphérique de trois masses de laiton, un moment d'inertie 1,62 fois supérieur à ce qu'il serait si la masse était celle d'un plateau cylindrique conventionnel.

Le moment d'inertie élevé permet de filtrer les bruits et les vibrations mécaniques et évite donc toute scintillation et tout pleurage de la reproduction sonore.

La platine Club a d'autres caractéristiques: par exemple, son bras permet de lire sans la moindre distorsion une amplitude de gravure de 80 microns, avec une force d'appui de 0,5 gramme.

Parfaitement suspendue, la platine Club, équipée d'un moteur flottant a des performances qui en font un véritable modèle professionnel.

Platine Club: encore une réussite technique de Scientelec.

Fiche technique

2 vitesses 33 1/3 et 45 tr/min
précision 0,2 %
Fluctuations: inférieures à 0,15 %
Ronronnement: 54 dB
Réglage de la force d'appui: 0 à 3 g
Dimensions: 350 x 455 x 115 mm
Poids: 4,100 kg

Moteur synchrone à montage flottant - entraînement par courroie - Plateau tripode à grande inertie - Pivot vertical de bras à micro-roulement à billes - Pivot horizontal à couteau - Pose-bras amorti - Hauteur de bras et distance (pointe de lecture - pivot) réglables.

Prix TTC: 980 F

Platine Club



 **SCIENTELEC**
Le sérieux français en Haute Fidélité.

Bon à découper

Pour recevoir gratuitement une documentation, découpez ce bon et adressez-le sous enveloppe affranchie à Scientelec - B.P. 18 - Mer 41 500 Tel. (39) 81.08.03

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

Platine Club

ILLEL HI-FI CENTER



L'achat d'un magnétophone est trop sérieux pour ne pas prendre l'avis d'un spécialiste qui vous guidera en fonction de vos besoins et de votre budget. Nous vous proposons une sélection des meilleurs appareils du moment.

AKAI



NOUVEAUTÉ : Enregistrement et lecture - autoreverse - 4 pistes - 19 - 9,5.

PLATINE GX 260 D

3 moteurs - commandes à relais - 4 têtes GX dont 2 combinées effacement/enregistrement permettant le monitoring dans les 2 sens - mixages - ligne + micro - multiplay - écho - tous trucajes - Prémagnétisation sur bandes normales et spéciales «LH» - Prise casque - entrées CINCH et DIN, avec atténuateur - sorties ajustables.

Prix de lancement ILLEL 4294 F

- 4000 DS : Platine - 4 pistes - 3 têtes 1885 F
- 4000 DB : Platine - 4 pistes - 3 têtes dolby 2725 F
- GX 400 D PRO - Platine Professionnelle - 2 pistes - 3 moteurs - 4 têtes - Lecture 4 pistes 8378 F
- GX 400 D - La même en auto-reverse - enreg. et lecture 4 pistes 8855 F
- GX 600 D - Platine magnéto - 3 moteurs - 3 têtes - 4 pistes - Ø 27 cm - Vit. 9,5 - 19. Prix 4105 F
- GX 600 DB - La même avec dolby 4805 F

PLATINES QUADRIPHONIQUES

- 1730 DSS - Enregistrement et lecture quadri et stéréo 4 pistes 2999 F
- 1730 SS - La même avec 2 amplis et 2 HP incorporés 3424 F
- GX 280 DSS - Platine 3 moteurs - commandes relais - trucajes etc... Prix 5887 F

PLATINES A CASSETTES DOLBY

- CS 33 D - Rapport signal/bruit 54 dB - Bande passante 40 Hz - 15.000 Hz - Prix 1624 F
- GXC 38 D - Têtes ferrites - Rapport signal/bruit 58 dB - Bande passante 30 Hz - 18.000 Hz 2031 F
- GXC 46 D - Têtes ferrites - Haute densité - Rapport signal/bruit 59 dB - Bande passante 30 Hz - 18.000 Hz 2341 F
- GXC 46 - Le même appareil que GXC 46 D muni de 2 amplis de puissance avec réglage de tonalité - Puissance 2 x 10 W. Prix 2621 F

TANDBERG

TCD 310 - Système DOLBY - Platine à cassettes - 3 moteurs - Commandes à relais 2640 F

Bang & Olufsen

NOUVEAUTÉ
BECCORD 2200 DOLBY
Platine cassettes stéréo - têtes ferrite «Haute Densité» - système DOLBY - rapport signal/bruit 61 dB - pour bande passante de 20 Hz à 14.500 Hz - utilise les bandes LH et CRO 2 2790 F

BECCORD 1700 - Le même livré sans DOLBY - celui-ci pouvant être incorporé ultérieurement 2420 F

BECCORD 900 - Platine K7 - stéréo - très haute qualité 1340 F

BRAUN



TG 1000 - Platine 2 ou 4 pistes - 3 moteurs - 3 têtes - télécommande - régulation électronique - Comparateurs de tension de bande à cellule - Photo-électronique (en option synchro DIA - tête de lecture quadriphonique) etc... 5330 F

NAKAMICHI



NAKAMICHI 1000 - Platine magnéto à cassettes - Prof. - 2 entrées - 3 têtes - BP 35 à 20.000 Hz ± 3 dB - Mixage - Dolby entrée ligne et micro - Commande à distance. Prix 7690 F

NAKAMICHI 700 4940 F

harman/kardon



HK 1000 - Système DOLBY - Enregistreur professionnel de cassette - utilise cassettes normales LH et CRO 2 - mixages - prise casque - Bande passante 30 Hz - 15.000 Hz ± 1,5 dB - Rapport signal/bruit 58 dB. Prix 2700 F

REVOX



A 700 - NOUVEAUTÉ - Série professionnelle - 3 têtes - 3 moteurs - 2 pistes - Cabestan asservi par QUARTZ - 3 vitesses - 9,5 / 19 / 38 cm/s - commandes à circuits logiques LSI - tension de bandes par 2 tendeurs à grand débattement - pupitre de mixage à 4 entrées et somme stéréophonique (notice détaillée sur demande) 7500 F

Série A 77
Révox A 77 Dolby - 3 moteurs - 3 têtes - 2 vitesses 9,5 et 19 - régulation électronique - Dolby B enregistrement/lecture incorporé - avec monitoring - 2 ou 4 pistes. Prix 5100 F

Révox A 77 MK 3 11302 - Platine - 3 moteurs - 3 têtes - 2 pistes - châssis nu 3630 F

Révox A 77 MK 3 11102 - Platine - 3 moteurs - 3 têtes - 2 pistes 3750 F

Révox A 77 MK 3 11122 - Platine coffret bois avec ampli incorporé de 2 x 10 W. Prix 4150 F

Révox A 77 MK 3 11222 - Version valise 2 x 10 W - 4 HP 4400 F

Tous ces modèles se font indifféremment en 2 ou 4 pistes, au même prix. Veuillez préciser le nombre de pistes à la commande.

A 77 - Version professionnelle - 19-38 cm/seconde : supplément 800 F.

TEAC



A 3340 - Platine magnétophone - professionnelle 4 canaux - 4 pistes - 3 moteurs - Quadri, stéréo ou mono (avec commutateur simul-synch) 3 têtes - effacement - enregistrement et lecture - vitesse 38-19. Prix 8900 F

A 160 DOLBY - Platine magnétophone à cassettes avec Dolby - Rapport signal/bruit 58 dB 2195 F

A 350 - Modèle plus élaboré - Niveau d'entrées et de sorties ajustables ... 2790 F

A 450 - Enregistreur professionnel de cassettes - Système Dolby professionnel commutable en FIM - Ajustage de la prémagnétisation - TIMER - 2 vu-mètres prof. mixage 3790 F

hencot



Série 800 - Nouvelle série - 3 moteurs - 3 ou 4 têtes - commandes par «circuit digital» à «mémoire intégrée».

H 801 S - 2 pistes - 2 canaux - enregistrement lecture mono-stéréo - entrée ligne - sortie ligne Sleep - 9,5/11. 4895 F

19/38 5275 F

H 802 S - 2 pistes - 2 canaux - enregistrement lecture mono-stéréo - 4 pistes - 2 canaux - lecture seule - entrée micro-ligne mixables - sortie ligne casque 8 ohms et HP contrôle 8 ohms 1,5 W SLEEP - CUE 9,5/19 5830 F

19/38 6413 F

H 803 S - 2 pistes - 2 canaux - enregistrement-lecture mono-stéréo - 4 pistes - 2 canaux lecture seule - Entrées micro-ligne phono mixables - Sortie ligne casque 8 ohms et H.P. - Contrôle 8 ohms 1,5 W. SLEEP - CUE. 9,5/19 6380 F

19/38 7018 F

H 804 S - 4 pistes - 4 canaux - Enregistrement-lecture - Pistes indépendantes en enregistrement et lecture - Moniteur synchro simultané enregistrement et lecture - Entrées micro-ligne, phono, mixables - Sortie ligne casque 8 ohms et HP - Contrôle 8 ohms 1,5 W SLEEP - CUE. 9,5/19 9680 F

19/38 10.648 F

UHER



CG360 - Nouveauté. Le premier magnétophone à cassette HI-FI avec SYSTÈME DOLBY à circuits intégrés et commande digitale - Potentiomètres à curseur linéaire - Prise écouteur - Prise copie - Prise micro - Indicateur réserve de bande - Touches de contact - 3 moteurs - Sélecteur de prémagnétisation - Sélecteur de programmes - Rapport signal/bruit 56 dB - Ampli de puissance 2x10 W enfichage de l'extérieur - BP 20 HZ - 15.000 Hz. Prix 4660 F

CR210 - Le plus petit magnétophone à cassette stéréo du monde fonctionnant sur piles et de qualité HI-FI avec commutation automatique sur bande CRO2 et commande optoélectronique - Inversion automatique du défilement - Monitoring - Prise accessoires - Prise micro - Micro incorporé - Déconnexion du HP incorporé et du micro incorporé - Niveau d'enregistrement automatique ou manuel - Indicateur de réserve de bande. 2900 F

Prix ci-dessus communiqués à la date du 5-6-74 et pouvant varier selon les fluctuations monétaires.



ILLEL HI-FI CENTER 106-122, AVENUE FÉLIX-FAURE - PARIS-15° - TÉL : VAU. 09-20

30 à 50% moins cher

Radiotéléphones - Portables - Mobiles - Fixes Amplificateurs - Accessoires

Exemples :

1 Portable - 5 W - 6 canaux	720 F TTC
1 Mobile - 5 W - 6 canaux	540 F TTC
1 Base - 5 W - 23 canaux - alim.	960 F TTC
1 Ampli. lin. - 26-30 MHz - 60 W	1 200 F TTC
1 Antenne mobile prof.	96 F TTC
1 Antenne fixe prof.	144 F TTC

**GUY
MÔQUET
ELECTRONIQUE**

Vente directe sans catalogue
aucun envoi en province

190, rue Legendre - PARIS 17^e
M^o Guy Môquet - Tél : 228.27.07

LA MAISON DU TRANSFORMATEUR



15, RUE DE ROCROY, 75010 PARIS

Ouvert tous les jours sauf Dimanche & Mercredi de 14 h à 18 h 30

Métro : GARE DU NORD - POISSONNIERE

VENTE PAR CORRESPONDANCE

Nos prix sont révisibles

Expédition sous 48 heures pour tout le matériel annoncé.



**TRANSFORMATEURS
SPÉCIAUX A
LA DEMANDE**

Disponibles en stock :
**Auto-
Transformateurs
SELS A AIR**

Tension		Amp	Dimens en mm	Prix	Frais d'expéd.
Prim	Second.				
110/ 220 V	6,3 V	0,5	55x35x45	29,80	7,00
	9 V	—	60x40x50	30,80	—
	15 V	—	60x40x50	30,80	—
	6,3 V	1	60x40x50	30,80	8,00
	9 V	—	60x50x50	34,50	—
	12 V	—	60x50x50	30,80	—
	24 V	—	85x80x75	69,00	9,00
	35 V	—	85x80x75	70,50	—
	45 V	—	85x90x72	84,00	—
	6,3 V	2	78x55x68	39,90	14,00
	12 V	—	78x55x68	48,60	—
	24 V	—	85x80x75	85,50	—
	35 V	—	85x90x75	78,00	—
	45 V	—	95x90x85	91,50	—
	12 V	3	85x80x75	66,60	22,00
	24 V	—	85x90x75	87,00	—
35 V	—	90x95x85	108,00	—	
45 V	—	110x110x95	123,00	—	
110/ 220 V	2 x 15 V	1	75x70x70	58,20	15,00
	2 x 24 V	2	95x95x85	90,00	22,00
	2 x 30 V	—	95x100x85	123,00	22,00
	2 x 35 V	—	75x70x70	123,80	22,00
	2 x 45 V	—	95x95x85	145,50	22,00
	2 x 30 V	3	110x110x95	144,00	25,00
2 x 35 V	—	110x110x95	147,90	—	
2 x 45 V	—	110x110x95	165,00	—	
TRANSFORMATEUR D'ISOLEMENT (en capot avec entrées et sorties sur douilles isolées)					
220 V	220 V	100 VA	110,00	8,00	
		150 VA	130,50	9,00	
		250 V	153,50	22,00	



TRANSFORMATEURS Qualité Professionnelle

(Très faible perte)

Conçus en circuits C-Cores, ces transformateurs permettent de multiples combinaisons de tension au gré de l'utilisateur et sont spécialement prévus pour les laboratoires et l'enseignement.

3 codes de tension 1-2-4-8, 2-4-8-16, 4-8-16-32.

Ils permettent toutes combinaisons de
1 à 15 V : de 1 V en 1 V - 2 à 30 V : de 2 V en 2 V
4 V à 60 V : de 4 V en 4 V

Et ceci pour 4 débits différents 0,5 A, 1 A, 2 A, 5 A.
Le primaire composé de 3 enroulements séparés
(2x110 V + 10 V) permet d'alimenter le transformateur
en 100, 110, 120, 210, 220 ou 230 Volts

TRANSFORMATEURS BINAIRES (STIRELEC)

Référence	Code	Intensité	Puissance disponible	Dimensions hors-tout L x l x Haut. mm	PRIX	Frais d'expéd.
TB 700	1 2-4-8	0,5 A	7,5 VA	63 x 58 x 68	172,00	9,00
TB 701	2-4-8-16	0,5 A	15 VA	63 x 58 x 74	172,00	12,00
TB 702	4-8-16-32	0,5 A	30 VA	63 x 58 x 102	192,00	14,00
TB 703	1 2-4-8	1 A	15 VA	63 x 58 x 74	172,00	15,00
TB 704	2-4-8-16	1 A	30 VA	63 x 58 x 102	194,00	15,00
TB 705	4-8-16-32	1 A	60 VA	82 x 82 x 92	210,00	15,00
TB 706	1 2-4-8	2 A	30 VA	63 x 58 x 102	196,00	20,00
TB 707	2-4-8-16	2 A	60 VA	82 x 82 x 92	208,00	22,00
TB 708	4-8-16-32	2 A	120 VA	102 x 92 x 96	252,00	24,00
TB 709	1 2-4-8	5 A	75 VA	82 x 82 x 105	232,00	24,00
TB 710	2-4-8-16	5 A	150 VA	102 x 91 x 111	295,00	26,00
TB 711	4-8-16-32	5 A	300 VA	127 x 112 x 129	356,00	26,00

Afin d'éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de régler le montant total de votre commande, frais de port compris

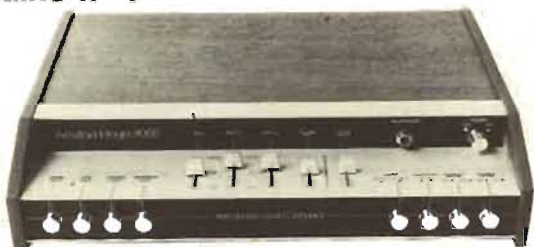
ILLEL

143 a choisi

AMSTRAD

pour équiper ses chaînes Hi-Fi et atteindre un rapport qualité/prix parmi les meilleurs du monde

chaîne n° 1



BSR SHURE
AMSTRAD
Sonic

~~1 789 F~~

l'ensemble complet :
Prix PROMOTION

ILLEL 143.... 1390 F

(à crédit : 1^{er} versement 450 F et 56 F par mois)

50 watts musique (2 x 25 W) comprenant : 1 ampli-préampli Amstrad Integra 4000 (avec quadrosound), 1 platine BSR C 142 à tête magnétique Shure M 75-6, socle et capot, 2 enceintes Sonic BC 20.

chaîne n° 2



AMSTRAD
Connoisseur SHURE
Sonic

~~2 430 F~~

l'ensemble complet :
Prix PROMOTION

ILLEL 143.... 1930 F

(à crédit : 1^{er} versement 650 F et 77 F par mois)

80 watts musique (2 x 40 W) comprenant : 1 ampli-préampli Amstrad IC 2000 MK II (avec quadrosound), 1 platine Connoisseur à courroie, socle et capot, cellule magnétique Shure M 75-6, 2 enceintes Sonic BC 30 MK II (2 voies).

chaîne n° 3 avec 4 enceintes



BSR SHURE
AMSTRAD
Sonic

~~2 790 F~~

l'ensemble complet :
Prix PROMOTION

ILLEL 143.... 2130 F

(à crédit : 1^{er} versement 710 F et 85 F par mois)

chaîne stéréo ambiophonique avec ses 4 enceintes - 80 watts (4 x 20 W) comprenant : 1 ampli-préampli Amstrad IC 2000 MKII, 1 platine BSR MP 60, 1 cellule magnétique Shure M 75-6, socle et capot, 4 enceintes Sonic BC 30 MK II.

chaîne n° 4



BSR A.D.C.
AMSTRAD
Sonic

~~3 120 F~~

l'ensemble complet :
Prix PROMOTION

ILLEL 143.... 2690 F

100 watts (25 watts RMS par canal 4 x 25 W) comprenant : 1 ampli-préampli Tuner Amstrad 5000-PO-GO-FM, 1 platine BSR P 128, socle et capot, cellule magnétique ADC, 2 enceintes Sonic BC 30 MK II.

ILLEL

143

Mettez une croix dans la case choisie :

- chaîne n° 1
- chaîne n° 2
- chaîne n° 3
- chaîne n° 4

Demande de documentation gratuite

Nom

Adresse

.....

143, av. Félix-Faure, 75015 Paris
Téi. : LEC. 90.86 - 531.83.24
métro place Balard

HP SEPT. 74

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

VIENT DE PARAÎTRE

Le TOME 2 de la
CORRESPONDANCE de tous les
TRANSISTORS MONDIAUX



TOME II

Tous les Transistors de
la Série 2 N
150 pages - Franco .. 35 F

Toujours disponible
TOME I. Tous les transistors de
la série à lettre (Ex AC...)
200 pages. Franco 35 F

RECEPTEUR
ONDES COURTES « RIM »

Permet la ré-
ception sur
prise PU ou
casque de 4
gammes OC.
et PO par ad-
jonction
d'une Bobine
supplémentaire.



En « KIT » 110 F
+ frais d'envoi 5 F

Décrit dans Electronique
Pratique N° 1448

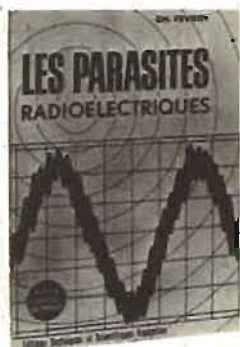
Comptoirs
CHAMPIONNET

14, rue Championnet, PARIS-18°

Tél. : 076-52-08

C.C. Postal : 12.358.30 PARIS

EXPÉDITIONS PARIS - PROVINCE



Collection Scientifique
Contemporaine

LES PARASITES RADIOÉLECTRIQUES

par Ch. FEVROT

L'auteur, spécialiste de l'antiparasitage depuis de nombreu-
ses années, a résumé sommairement ce qu'il faut savoir sur
l'origine, la propagation, les effets néfastes des parasites radio-
électriques.

PRINCIPAUX CHAPITRES :

Définition du mot « Parasite » — La propagation des parasites. —
La classification des parasites et les troubles qu'ils entraînent. —
Définitions, normes et appareils de mesure. — Les filtres antiparasites.
— Les blindages. — Comment diminuer l'effet néfaste des parasites.

Un volume broché, format 15 X 21, 96 pages, 96 schémas.
Couverture couleur, pelliculée. Prix : 19 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.)

Jusqu'où peut-on reculer les limites de la mémoire ?

Curieuse expérience dans un rapide

Je montai dans le premier compartiment qui me parut vide, sans me
douter qu'un compagnon invisible s'y trouvait déjà, dont la conversation
passionnante devait me tenir éveillé jusqu'au matin.

Le train s'ébranla lentement. Je regardai les lumières de Stockholm
s'éteindre peu à peu, puis je me roulai dans mes couvertures en atten-
dant le sommeil ; j'aperçus alors en face de moi, sur la banquette, un
livre laissé par un voyageur.

Je le pris machinalement et j'en parcourus les premières lignes ;
cinq minutes plus tard, je le liais avec avidité comme le récit d'un ami
qui me révélerait un trésor.

J'y apprenais, en effet, que tout le monde possède de la mémoire,
une mémoire suffisante pour réaliser des prouesses fantastiques, mais
que rares sont les personnes qui savent se servir de cette merveilleuse
faculté. Il y était même expliqué, à titre d'exemple, comment l'homme
le moins doué peut retenir facilement, après une seule lecture attentive
et pour toujours, des notions aussi compliquées que la liste des cent
principales villes du monde avec le chiffre de leur population.

Il me parut invraisemblable d'arriver à caser dans ma pauvre tête de
quarante ans ces énumérations interminables de chiffres, de dates, de
villes et de souverains, qui avaient fait mon désespoir lorsque j'allais à
l'école et que ma mémoire était toute fraîche, et je résolus de vérifier
si ce que ce livre disait était bien exact.

Je tirai un indicateur de ma valise et je me mis à lire posément, de
la manière prescrite, le nom des cent stations de chemin de fer qui
séparent Stockholm de Trehörningsjö.

Je constatai qu'il me suffisait d'une seule lecture pour pouvoir réciter
cette liste dans l'ordre dans lequel je l'avais lue, puis en sens inverse,
c'est-à-dire en commençant par la fin. Je pouvais même indiquer instan-
tamment la position respective de n'importe quelle ville, par exemple
énoncer quelle était la 27^e, la 84^e, la 36^e, tant leurs noms s'étaient
gravés profondément dans mon cerveau.

Je demeurai stupéfait d'avoir acquis un pouvoir aussi extraordinaire
et je passai le reste de la nuit à tenter de nouvelles expériences, toutes
plus compliquées les unes que les autres, sans arriver à trouver la limite
de mes forces.

Bien entendu, je ne me bornai pas à ces exercices amusants et, dès
le lendemain, j'utilisai d'une façon plus pratique ma connaissance des
lois de l'esprit. Je pus ainsi retenir avec une incroyable facilité, mes
lectures, les airs de musique que j'entendais, le nom et la physionomie
des personnes qui venaient me voir, leur adresse, mes rendez-vous
d'affaires, et même apprendre en quatre mois la langue anglaise.

Si j'ai obtenu dans la vie de la fortune et du bonheur en quantité
suffisante, c'est à ce livre que je le dois, car il m'a révélé comment fonc-
tionne mon cerveau.

Il y a trois ans, j'eus le bonheur de rencontrer son auteur et je lui
promis de parler de sa Méthode dans mon pays lorsqu'elle aurait été
traduite en français. F.L. Borg, qui est actuellement de passage en
France, vient de publier cette traduction et je suis heureux aujourd'hui
de pouvoir lui exprimer publiquement ma reconnaissance.

Sans doute désirez-vous acquérir, vous aussi, cette puissance mentale
qui est notre meilleur atout pour réussir dans l'existence ; priez alors
F.L. Borg de vous envoyer son petit ouvrage « Les Lois éternelles du
Succès » ; il le distribue gratuitement à quiconque veut améliorer sa
mémoire. Voici son adresse : F.L. Borg, chez Aubanel, 5, place Saint-
Pierre, à Avignon.

E. DORLIER

MÉTHODE BORG

BON GRATUIT

à découper ou à recopier et à adresser à :

F.L. Borg, chez AUBANEL, 5, place Saint-Pierre, 84028
Avignon, pour recevoir sans engagement de votre part et sous
pli fermé « Les Lois éternelles du Succès ».

NOM.....

RUE..... N°.....

VILLE.....

AGE..... PROFESSION.....

REDELEC

FIABILITE
PERFORMANCES
PRIX
COMPETITIFS

OSCILLOSCOPE OR 300 B



- Atténuateur Y. - 5 positions de 50 mV à 20 V/division. Impédance d'entrée : 1 mégohm/30 pF. Expansion x 5, bande passante 1,2 MHz, sensibilité 10 mV.
- Amplificateur Y. - Bande passante : du continu à 10 MHz (-3 dB). Temps de montée : 30 nanosecondes maxi.
- Base de temps. - Déclenchée en 15 positions de 50 ms à 1 /division. Expansion x 5.
- Synchronisation : positive, négative, extérieure, déclenchée, retard de synchro 1 (Logique TTL).
- Position synchro TV image.
- Amplificateur X. - Bande passante : 50 Hz à 500 KHz. Expansion x 5. Impédance d'entrée : 100 ohms/100 pF. Sensibilité : 250 à 50 mV c/c.
- Écran 4 x 5, graticule éclairé gravé de 8 x 10 divisions de 5 mm.
- Composants au silicium exclusivement.
- Poids : 2,5 kg.

R
O

REDELEC

OSCILLOSCOPES
FABRICATIONS ELECTRONIQUES

BP 2 - 60430 Noailles - Tél. 446-31-11

UNE SELECTION

143

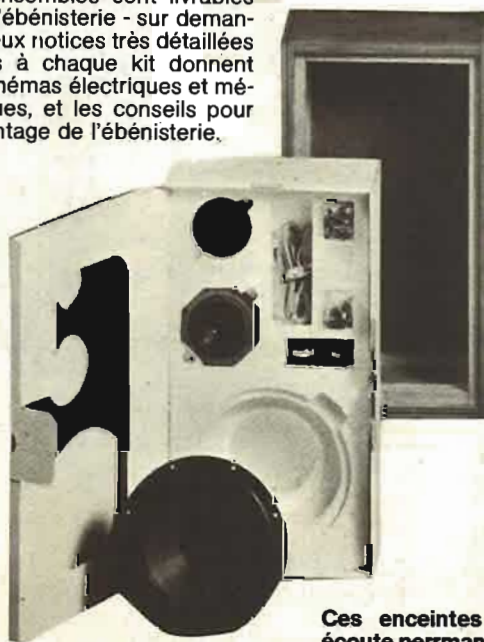
ILLEL

RTC

RÉALISEZ VOUS-MÊME

le dernier maillon de votre chaîne haute-fidélité avec les kits R.T.C. LA RADIOTECHNIQUE, conformes aux normes HIFI DIN 45500.

Ces ensembles sont livrables avec l'ébénisterie - sur demande. Deux notices très détaillées jointes à chaque kit donnent les schémas électriques et mécaniques, et les conseils pour le montage de l'ébénisterie.



Ces enceintes sont en écoute permanente dans notre auditorium.

TYPE	PUISSANCE	DIMENSIONS	PRIX
ADK 0310	15 W - 2 voies	237 x 177	163,00 F
ADK 2020	30 W - 2 voies	457 x 237	271,00 F
ADK 2525	40 W - 3 voies	547 x 257	380,00 F
ADK 3540	60 W - 3 voies	597 x 317	528,00 F

Ces prix comprennent les haut-parleurs, filtres, câbles, baffles avant, et toute la visserie de montage.

Les coffrets en bois plaqué noyer ainsi que tous les éléments acoustiques pour le montage sont livrables aux conditions suivantes :

Coffret NL 03 K pour l'ensemble 15 W	79,00 F
Coffret NL 20 K pour l'ensemble 30 W	92,00 F
Coffret NL 25 K pour l'ensemble 40 W	202,00 F
Coffret NL 35 K pour l'ensemble 60 W	258,00 F

ILLEL 143 - 143, avenue Félix-Faure - 75015 PARIS
Tél. 532.90.86 - 531.83.24

BON DE COMMANDE OU DE DOCUMENTATION

A RETOURNER A ILLEL, 143, av. Félix-Faure - 75015 PARIS

Veillez m'adresser une documentation

paire d'enceinte, réf. n°

Ci-joint CCP ou chèque bancaire

NOM PRÉNOM

ADRESSE

CODE POSTAL

H.P. - SEP.74

HAMEG

Oscilloscope

HM 312

transistorisé



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Bande passante γ : 0 à 15 MHz - 3 dB
- Sensibilité γ : 5 mV jusqu'à 30 Vcc/cm
- Atténuateur d'entrée à 12 positions
- Temps de montée : environ 30 ns
- Générateur déclenché : 0,3 μ s - 0,3 sec/cm
- Étalement jusqu'à 5x (max. 60 ns/cm)
- Niveau de déclenchement réglable
- Position automatique - Synchro TV
- Générateur d'étalonnage : 2 Vcc (500 Hz)
- Écran plat 8x10 cm
- Tension d'anode : 2 KV
- 34 transistors, 2 C.I. et 14 diodes
- Poids environ 8 kg

PRIX : 2.064 F (T.T.C.)

Service après-vente dans toute la France.

Documentation relative à nos différents modèles sur simple demande

HAMEG

FRANCE

12, RUE DU SEMINAIRE - B.P. 301
94150 RUNGIS - TEL : 686-79-40



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 Klinger.

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

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)



COMPTOIR LAFAYETTE

159 RUE LAFAYETTE PARIS 10^e (GARE DU NORD)

TELEPHONE NOR 29.72
OUVERT TOUS LES JOURS DE 9 H A 20 H 30 SAUF DIMANCHE

KIT D'ENCEINTES WHD



SW18 - 20 W eff. - 30 W crêtes - 2 voies
Prix 174 F
SW20 - 30 W eff. - 45 W crêtes - 3 voies
Prix 257 F
SW25 - 50 W eff. - 70 W crêtes - 3 voies
Prix 386 F



TOUR DE FORCE

CHAÎNE STEREO COMPLETE
AVEC 2 ENCEINTES - 2 x 5 WATTS - Socle et cellule - Plexi.

L'ensemble 499 F

REVOX

Bobines métalliques

Ø 18 cm 22 F
Ø 26,5 cm 33 F

différentes couleurs

Bras de dépoussiérage
EXEL 34 F

GOLDRING LECTEUR 8 pistes

avec 2 enceintes
2 x 5 W. Pot. linéaire,
prise casque. Balance

QUANTITE LIMITEE
EXCEPTIONNEL :



THOMSON



MB612 - Magnéto 2 HP - 2 vitesses
Prix 915 F



MB520 - Magnéto - 1,5 W - tonalité réglable 585 F



MB 170 - Magnéto 2 vitesses transistorisé 585 F

SONY

avec casque

Prix
1 645 F



- Ampli Tuner SONY STR 60 L 2 x 5 W
- GARRARD SP 25 MKIV - cellule - socle et plexi
- 2 ASD 15 W eff

TELETON

avec casque

Prix
1 285 F



- Ampli Teleton SAQ 2 x 12 W
- GARRARD SP 25 MKIV cell. socle et plexi.
- 2 ASD 15 W eff.



PRIX
CHOC

RAPIDMAN 800 calculatrice 8 chiffres + - x - calcul en chaîne.
Solde négatif
Prix promotionnel 260 F

MICROS-UNISOUND à condensateur

EM 83 - Unidirectionnel
166 F

EM 82 - Omnidirectionnel
166 F

DM 1000 D dynamique
149 F

TOSHIBA



CAMERA et TELEVISION EN CIRCUIT FERME POUR SURVEILLANCE 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

TOSHIBA



SM 270 - Chaîne compacte 2 x 10 W - PO/GO FM - Prise magnéto - 2 enceintes - 2 voies.

Prix avec casque 1 750 F

NATIONAL



- PHONO
- RADIO
- CASSETTES

SG 1010L - Ensemble stéréo à 3 éléments intégrés pouvant être adapté à la quadraphonie MF/GO/OM avec 2 enceintes.

Prix 2 299 F



WALKIE-TALKIE
RJ827 MHz - 250 MW
Prix la paire 475 F

RJ 27 27 MHz - 400 MW
La paire 944 F



SG1050L - Ensemble stéréo à 3 4 LEMENTS MF/GO/OM - Lecteur de cassettes - Tourne-disques - Ampli - 2 enceintes.
Prix 2 541 F



TRANSISTOR
RF 923 LB
MF/GO/OM-OC 561 F



GX 1802 - Radio portable MF/GO/OM 3 types d'alimentation 534 F

SONY



CF 310 L - Radio cassettes AM/FM - GO
Prix 995 F



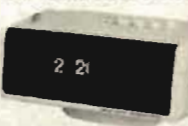
CF 420 L - Radio cassettes 4 gammes
Prix 1 395 F



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 92 F
NOYAU NAB RAD 1 présentation métal 81 F



BOITE DE MIXAGE
MX 12 H 980 F

GARRARD



CHASSIS GARRARD
SP25 MK III 230 F
SP25MKIV 260 F
QUANTITE LIMITEE.

FICHES DIN- RCA
TOUS CORDONS DE RACCORDEMENT DISPONIBLES

KOSS



K6 - électrodynamique 165 F
K6LC - électrodynamique - Régulateur de volume 210 F
RED DEVIL 195 F
K 711 - Electrodynamique léger noir
Prix 195 F
K0747 - Mono-stéréo 310 F
PRO4AA - Professionnel 410 F
PRO5LC - Professionnel Régulateur de volume 460 F

KEF • WEGA • REVOX • KENWOOD • BRAUN • PRINZ • TOSHIBA • DUAL • Lenco

COMPTOIR LAFAYETTE SPÉCIAL HI-FI

159, RUE LAFAYETTE - PARIS 10^e
Ouvert tous les jours de 9 h à 20 h - Sauf le dimanche

297, RUE DES PYRÉNÉES - PARIS 20^e
Ouvert du mardi au samedi de 9 h 30 à 19 h 30 - Ouvert le dimanche

PROMOTION N° 1

GARRARD LAFAYETTE



L'ENSEMBLE COMPLET
- PLATINE GARRARD
- LAFAYETTE LA 37
- 2 PRINZ LB 103
- CASQUE HI-FI

1570 F

TUNER EN OPTION 849 F

CHAINE LAFAYETTE LA 375

- Amplificateur Lafayette LA 375 - 2 x 15 watts eff. - stéréo - Loudness - 4 entrées 4 sorties de haut-parleurs
- GARRARD SP 25 MK III - table de lecture - antiskating - Lift - cellule magnétique EXEL, socle et plexi.
- 2 enceintes acoustiques PRINZ LB 103 - 15-20 watts.
- Casque HI-FI stéréo
- TUNER LAFAYETTE LT 670 B - FM/AM stéréo (en option).

PROMOTION N° 2

SONY Lenco ASD



L'ENSEMBLE COMPLET
- Platine Lenco B55
- Ampli SONY TA 88
- 2 ASD 15
- Casque Koss K6

1 875 F

CHAINE SONY TA88

- Amplificateur SONY TA88 2 x 10 W - 60 W dynamique - Monitoring - high Filter.
- Platine Lenco B 55 - Cellule Lenco M14 - Socle et plexi.
- 2 ASD 15 - 15 W eff/8 Ω
- Casque KOSS K6 HIFI

TOSHIBA



PT 862. Platine magnétostéréo - 3 têtes - 3 vitesses. B.P. 20.25 KHz
Prix 2 200 F

SONY



TC 377 SONY
Prix 2 495 F

SHARP



RT.727H. 2 vitesses - 4 pistas - préamplificateur marche verticale ou horizontale - sélecteur de bandes
Prix 1450 F

AKAI



4000 DS. 3 têtes - 1 moteur - 4 pistes. Prix 1 885 F

BRAUN



COCKPIT AUDIO 308 : Nouveau modèle avec prise casque 2 x 20 W/8 Ω Tuner AM/FM. Platine BRAUN. Cellule SHURE.

LE COMBINÉ 4 420 F

NOS ARTICLES EN PROMOTIONS PEUVENT ETRE VENDUS SÉPARÉMENT AUX PRIX LES PLUS BAS DE FRANCE

PROMOTION N° 5

SONY GARRARD KLH



L'ENSEMBLE COMPLET
- Platine GARRARD ZERO 100 SB - EXEL
- SONY 6036A
- 2 KLH 31
- AUTO RADIO K7

4 570 F

CHAINE SONY 6036A

- Ampli SONY 6036A - 2 x 17 W eff. - 50 W dynamique - monitoring - 2 x 2 HP - double entrée micro.
- Platine GARRARD ZERO 100 SB - cellule EXEL ES 70E - noyer ou acier - socle et plexi
- 2 KLH Modèle 31 - 2 voies - 30 W eff. teck
- Auto radio lecteur de cassettes.

PROMOTION N° 6

SONY KENWOOD THORENS



L'ENSEMBLE COMPLET
- AMPLI SONY TA1150
- THORENS TD 160 SHURE 91/ED
- 2 KENWOOD KL 555
- TELEVISEUR PORTABLE

6 380 F

CHAINE SONY TA 1150

- Amplificateur SONY TA 1150 - 2 x 30 W eff. double monitoring - adaptateur 4 canaux - Acier mat
- Platine THORENS TD 160 - Cellule SHURE 91/ED, entraînement courroie Socle et plexi
- 2 enceintes KENWOOD KL 555 - 50 W eff. 3 voies
- Téléviseur Noir et Blanc portable
- TUNER EN OPTION - SONY ST 5150 : 2 195 F

SONY • SHARP • SANSUI • AKAI • NATIONAL • KLH • PIONEER

COMPTOIR LAFAYETTE SPÉCIAL HI-FI

159, RUE LAFAYETTE - PARIS 10^e
Ouvert tous les jours de 9 h à 20 h - Sauf le dimanche

297, RUE DES PYRÉNÉES - PARIS 20^e
Ouvert du mardi au samedi de 9 h 30 à 19 h 30 - Ouvert le dimanche

PROMOTION N° 3 TOSHIBA



L'ENSEMBLE COMPLET
— PLATINE TOSHIBA SR 300 C
— TOSHIBA SX 150 C
— 2 ENCEINTES TOSHIBA
— MAGNETO MINI-CASSETTES

2 750 F

CHAÎNE TOSHIBA SX 150 C

- Ampl-tuner TOSHIBA SX 150 C - 2 x 15 W eff - PO-GO-FM - Stéréo - Monitoring Loudness - AFC - 4 sorties d'enceintes - adaptable en quadriphonie (photo non contractuelle)
- SR 300 C TOSHIBA - platine entraînement courroie - bras en S - antiskating - cell. magn. - socle et plexi.
- 2 enceintes TOSHIBA - 2 voies - 20 W - Teck.
- Magnétophone mini-cassettes lecteur/enregistreur.

PROMOTION N° 4 KENWOOD THORENS PRINZ



L'ENSEMBLE COMPLET
— PLATINE THORENS TD 165
— KENWOOD KR 2300
— 2 ENCEINTES PRINZ
— MAGNETO MINI-K7

3 750 F

CHAÎNE KENWOOD KR 2300

- Ampli Tuner KENWOOD KR 2300 - AM/FM - 2 x 22 W eff - Entrée micro avec potentiomètre - 4 sorties HP loudness - Monitoring
- Platine THORENS TD 165 - Cellule SHURE 75/0 entraînement courroie - socle et plexi
- 2 enceintes PRINZ LB104 made in Germany - 25 W eff - Teck - 2 voies
- Magnétophone mini-cassettes - piles - secteur

SONY



TC.755. Platine magnétophone. Ampli. d'enregistrement. Monitoring. Commandes à relais FERRITE FERRITE.

4 995 F

REVOX



A77/1102 - Platine magnéto en coffret noyer - 19 cm - 30 à 20 000 Hz; 9,5 - 30 à 16 000 Hz. Monitoring - Son sur son - Son avec son - 3 têtes - 3 moteurs.

Prix **3 750 F**
BOBINES VIEES MÉTAL
NOYAU NAB - DISPONIBLES

HITACHI



TRQ 134 D - Enregistreur lecteur de cartouche 8 pistes.

Prix **1 290 F**

SONY



HMP70 - Ensemble compact - stéréo 2 x 20 W - 70 W musical L'ENSEMBLE SANS ENCEINTES
Prix **3 295 F**
AVEC 2 - ENCEINTES SONY SS 5177 **4 195 F**

AKAI



GC210D - platine à bande réversible - 4 pistes - 3 têtes GX - 3 moteurs - Rembobinage rapide.
Prix **3 467 F**

PROMOTION N° 7 NATIONAL SONY KEF



L'ENSEMBLE COMPLET
— Platine NATIONAL SL 1200
— SONY STR 7055
— 2 KEF104
— Platine magnéto

9 700 F

CHAÎNE SONY STR 7055

- Ampli Tuner SONY STR 7055 - 2 x 45 W eff - AM/FM - double Monitoring - dubbing - 6 sorties d'enceintes.
- Platine National Technics SL 1200 - Entraînement direct - stroboscope - Cellule ORTOFON M15E - socle et plexi.
- 2 enceintes KEF 104 - 50 W eff. coloration ajustable
- Platine magnéto à cassettes

PROMOTION N° 8 SONY-KENWOOD-REVOX



L'ENSEMBLE COMPLET
— PREAMPLI SONY TA 2000 F
— 2 AMPLIS SONY TA 3200 F
— DECODEUR SONY SOD 2020
— KENWOOD KP 5022
— SONY 5130
— REVOX A700
— 4 enceintes KL 777 Kenwood
— Téléviseur couleur

34 900 F

CHAÎNE QUADRIPHONIQUE

- TA 2000 F préampli stéréo SONY prof. avec multiples possibilités
- 2 Amplificateurs de puissance SONY TA 3200 F stéréo - 2 x 100 W ou 4 x 25 Watts
- SQD 2020 SONY - décodeur Matrix à 4 canaux SQ/stéréo-tétraphonie)
- Tuner SONY STR 7055 AM/FM - sortie multiplex
- Platine KENWOOD KP 5022 - entraînement direct
- Cellule spéciale pour quadriphonie
- Magnétophone REVOX A700-1372 à bande
- 4 enceintes KL777 4 voies
- Un téléviseur couleur grand écran.

NOS ARTICLES EN PROMOTION PEUVENT ÊTRE VENDUS SEPARÉMENT AUX PRIX LES PLUS BAS DE FRANCE

KEF • WEGA • REVOX • KENWOOD • BRAUN • PRINZ • TOSHIBA • DUAL • Lenco

SONY • SHARP • SANSUI • AKAI • NATIONAL • KLH • PIONEER

COMPTOIR LAFAYETTE TÉLÉVISION

* 3 ADRESSES 7 JOURS SUR 7 *

NOIR ET BLANC

■ **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

PHILIPS



12 B 311	1 290 F
TF 2026	1 315 F
TF 2012	1 350 F
24 T 040	1 290 F
24 T 042	1 375 F
24 T 033	1 670 F
TF 2091	1 315 F
20 T 027	1 315 F
TF 2022	1 350 F
24 1 041	1 350 F
24 t 031	1 495 F

SONY



TV112UM, portable écran 28 cm, batteries, secteur 1 494 F

VOXSON



1101, 28 cm	849 F
1201F 32 cm	995 F
housse	995 F
1722, 44 cm	1 245 F
2426, 61 cm	1 495 F

TESSIER-CELARD



Amboise 51 cm	669 F
Chamonix 51 cm	789 F
Deauville 61 cm	669 F
Antibes 61 cm	669 F

SERVICE APRES VENTE ASSURÉ

NATIONAL



TP1502NF, 31 cm	876 F
TR562EF	1 260 F

SABA



P202, 51 cm	965 F
Console 61 cm	989 F

DUCRETET THOMSON



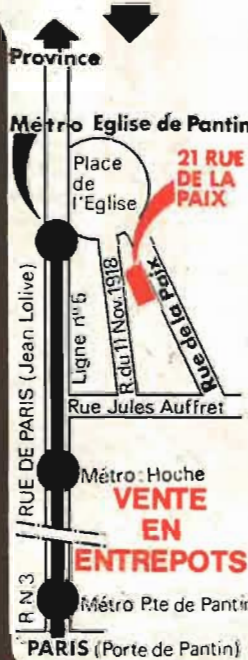
PORTABLES	
T31127, 31 cm	995 F
T44155, 44 cm	1 120 F
T51153, 51 cm	1 240 F
T51188, 51 cm	1 240 F

SALON	
T81-114, 61 cm	995 F
T81-711, 61 cm	1 100 F
T81-214, 61 cm	1 150 F
T81-113, 61 cm	1 200 F
T81-213, 61 cm	1 300 F
T81-212, 61 cm	1 390 F

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



PIZON-BROS



PV18	995 F
PV22	1 040 F
PV32 junior	1 060 F
PV32 senior	1 135 F
PV36	1 290 F
PV38ND	1 310 F
PV44ND	1 330 F
PV51ND	1 360 F
PV51SD73	1 395 F
PV51PE	1 220 F
PV51D75	1 250 F
TV61D75	1 280 F
PV51D75	1 225 F
Visioramic 61A	1 175 F
Visioramic 61S	1 375 F

HITACHI



F54MW 35 cm multi-standard	1 365 F
----------------------------	---------

PRANDONI



205, 32 cm	940 F
239, 32 cm	891 F
241, 32 cm	995 F
229, 32 cm	995 F
243, 32 cm	995 F
725, 44 cm	1 085 F

TELEAVIA



312, 31 cm	1 125 F
341, 44 cm	1 290 F
512, 51 cm	1 280 F
605, 61 cm	1 300 F
624, 61 cm	1 395 F
632, 61 cm	1 540 F
627, 61 cm	1 510 F
691, 61 cm	1 760 F

BRANDT CLARVILLE

31411, 31 cm	990 F
44631, 44 cm	1 090 F
51611, 51 cm	990 F
51612, 51 cm	1 090 F
61411, 61 cm	960 F
61631, 61 cm	1 250 F

GRANDIN



Porto 32 cm	1 309 F
Europa 32 cm	1 508 F
Lavandou PS 44 cm	1 499 F
Olympic PS 44 cm	1 600 F
Antibes 44 cm	1 270 F
Monaco 44 cm	1 253 F
Fréjus 51 cm	1 310 F
Monte-Carlo 61 cm	1 336 F
Neptune 61 cm	1 187 F
Barcarès 61 cm	1 418 F
Valras 61 cm	1 475 F

SCHNEIDER



Popsy, 32 cm	1 120 F
Transdecor 51 cm	1 230 F
Duo, 51 cm	1 250 F
Derby, 61 cm	1 120 F
Olympic PS 44 cm	1 290 F
Primel, 61 cm	1 380 F
Onyx, 61 cm	1 350 F
Rubis, 61 cm	1 575 F
Diamond, 61 cm	1 640 F
Ostende, 44 cm	1 740 F
Bruge, 51 cm	1 800 F
Hanoure, 61 cm	1 870 F
Charle, 61 cm	1 870 F

PRIX SPECIAUX AUX ELECTEURS DU HAUT-PARLEUR OCEANIC

UN EXTRAIT DE NOTRE TARIF GENERAL TELEVISION

NOTRE SERVICE APRES-VENTE TELEVISION EST A VOTRE DISPOSITION DANS LA REGION PARISIENNE MEME POUR DES APPAREILS NON ACHETES CHEZ NOUS. SUR PLACE, OU UN SIMPLE APPEL A : 845-84-35.

• TOUS NOS TÉLÉVISEURS SONT GARANTIS 1 AN •

TOUS NOS TÉLÉVISEURS SONT GARANTIS 1 AN

TOUS NOS TÉLÉVISEURS SONT GARANTIS 1 AN

COMPTOIR LAFAYETTE TÉLÉVISION

* 3 ADRESSES 7 JOURS SUR 7 *

COULEUR

■ **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

GRUNDIG



5005UE. 66 cm, 7 touches impulsion électronique 4 490 F
7005UE. 66 cm, 7 touches impulsion électronique et porte 4 690 F
6005TD. 66 cm, télécommande à distance - classique. 4 990 F
8050TD. 66 cm, télécommande à distance - design 5 290 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 4 080 F
1307 - 57 cm 4 785 F
1308 - 67 cm 4 880 F

ITT-OCEANIC



1480 - 56 cm, 90° 3 623 F
1510 - 67 cm, 90° 4 025 F
1730 - 67 cm, 90° 4 425 F
1800 - 67 cm, flash program a telecommande 5 050 F
8271 - 67 cm, Pal/Secam, 110° 5 100 F

COULEURS SUPER REPRISES

SUR LES PRIX ANNONCES

PROMOTION : ECRAN GÉANT 67 cm, depuis 2 390 F

PATHÉ MARGONI



131 - 56 cm 3 590 F
131 - 67 cm 3 980 F
122 - 67 cm 4 660 F

TARIFS ÉTABLIS AU 15/5/74

THOMSON DUCRETET



C61 - 53-56 cm 3 300 F
C66 - 51-56 cm 3 590 F
C67 - 51-67 cm 3 950 F
C67 - 221-67 cm 4 720 F

TELEFUNKEN

FK22 3 550 F
FK27 4 050 F
FK100 (110°) 4 750 F

SCHNEIDER



Ball, 56 cm 3 450 F
Olympic - 67 cm 3 690 F
Tahiti - 67 cm 3 820 F
Fidji - 67 cm 3 840 F
Imperial - 67 cm, 110° 4 850 F
Chamonix - 67 cm 4 820 F
Pal/Secam 230 F
Piètement Imperial.

PHILIPS



22 K 945 3 665 F
26 K 147 4 050 F
26 K 149 5 000 F
26 K 355 4 830 F
26 K 356 5 060 F
26 K 144 3 850 F
26 K 347 4 215 F
26 K 455 4 670 F
26 K 352 5 060 F

BARCO

Oiseau bleu, 110°, 56 cm 3 950 F
Flèche d'Or, 110°, 67 cm 4 950 F
Multistandard PAL/SECAM
Colorvision 56 cm 4 850 F
Santiago, 67 cm 5 850 F

SONY

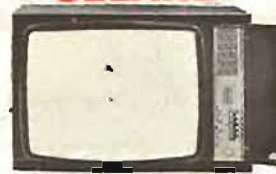


KV1220DF COULEUR TRINITRON.
Ecran 33 cm 3 490 F

BRANDT CLARVILLE

20631 - 51 cm, 110° 3 290 F
22681 - 56 cm, 90° 3 450 F
26631 - 67 cm, 90° 3 650 F
67681 - 67 cm, 110° 4 670 F

TESSIER CELARD



Chambord - 56 cm 2 390 F
Maxicolor - 67 cm 2 490 F

SHARP



C1431F - 36 cm
Linytron 3 200 F

PIZON-BROS

Portacouleur - 42 cm 3 390 F
Visiocolor - 67 cm 3 900 F
Adaptateur
CCIR-VHF/UHF 280 F

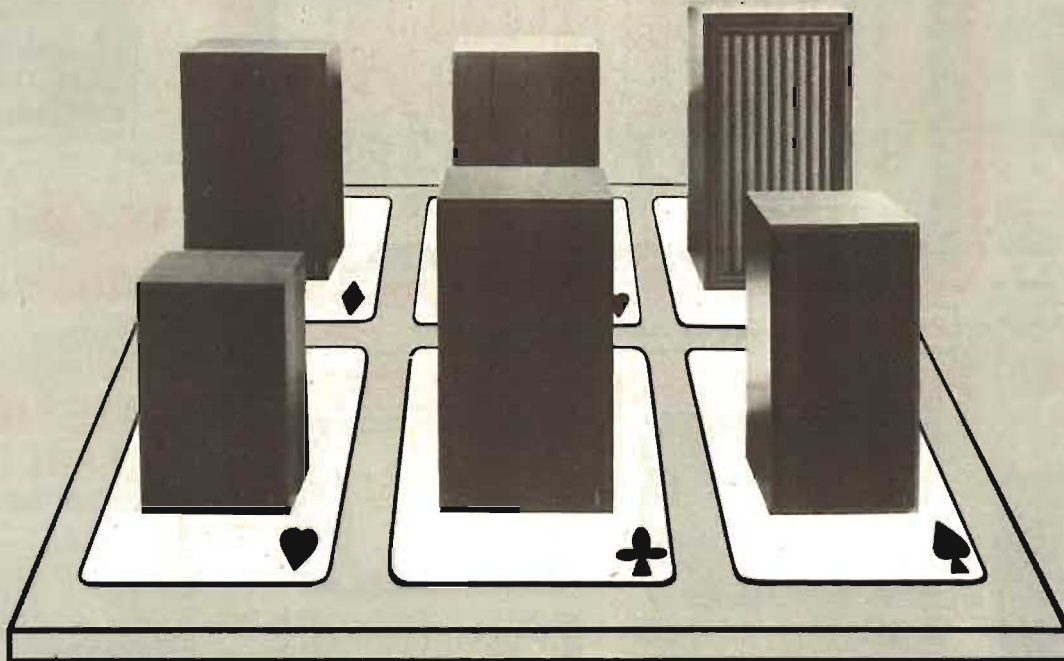
TELEAVIA

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
CA281 - 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

TÉLÉVISEURS COULEUR EXPOSITION COMPARATIVE EN MARCHÉ SIMULTANÉE

6 modèles cartes sur table

SIARE



PX 35 : Actif/Passif. La PX 35 est équipée de deux transducteurs de grave de 25 cm actif et passif et d'un tweeter à haut rendement. Sa puissance accrue, ses qualités de définition dans les fréquences graves ainsi que la finesse de son nouveau tweeter lui confèrent un excellent rapport qualité/prix.

Puissance Nom/Max. = 30/35 watts.
Impédance = 4 à 8 ohms.
Bande passante = 20 - 22.000 Hz.
Dimensions = 600 x 390 x 285.
Prix : **740,00 francs.**

C 3 X : Modèle trois voies compacte à hautes performances offrant des possibilités d'utilisation très larges grâce à l'emploi de haut-parleurs spéciaux.

Puissance nom/Max. = 35/45 watts.
Impédance = 4 à 8 ohms.
Bande passante = 30 - 22.000 Hz.
Amplifications = à partir de 10 W.
Dimensions = 540 x 300 x 240.
Prix = **670,00 francs.**

SIARE

SI VOUS RECHERCHEZ LA PERFECTION

FUGUE 50 : Ce modèle de grande classe est désormais habillé d'une nouvelle façade en mousse d'uréthane squelettisée dont les qualités acoustiques permettent d'exploiter au mieux la richesse de reproduction des haut-parleurs qui la composent :

- Un 25 cm S.P.C.M. à noyau bagué cuivre (diamètre 38 mm) 120.000 mx, membrane traitée, suspension mousse.
- Un 25 cm PASSIF SP 25, membrane traitée.

- Un tweeter à dôme tissu T.W.M.

Puissance Nom/Max. = 35/40 watts.
Impédance = 4 à 8 ohms.
Bande passante = 20-25.000 Hz.
Dimensions = 600 x 290 x 285.
Prix = **1.075,00 francs.**

C 2 X : Enceinte acoustique de faible volume équipée d'un transducteur de 21 cm d'une puissance allant jusqu'à 20 watts et d'un diffuseur d'aigus central.

Puissance nom/Max. = 15/20 watts.
Impédance = 4 à 8 ohms.
Bande passante = 40 - 18.000 Hz.
Dimensions = 400 x 260 x 195.
Prix = **270,00 francs.**

FUGUE 100 : Au sommet de la gamme, un modèle équipé des composants parmi les plus prestigieux sur le marché mondial :

- Un 31 cm S.P.C.T., 190.000 mx pour l'extrême grave.
- Un 17 M.S.P., 120.000 mx de 250 à 6.000 Hz.
- Un T.W.M. à dôme tissu jusqu'à 25.000 Hz.
- Un Filtre F 60 12 db/Octave-médium réglable.

Puissance nom/Max. = 50/60 watts.
Impédance = 4 à 8 ohms.
Bande passante = 18-25.000 Hz.
Dimensions = 720 x 390 x 335.
Prix = **1.975,00 francs.**

PX 25 : Actif/Passif. Le haut-parleur actif de 21 cm est équipé d'un nouvel aimant de 60.000 mx.

Le haut-parleur passif de même diamètre se déplace en phase avec celui-ci dans les fréquences graves.

Cette enceinte acoustique est un grand succès sur le marché des modèles à moins de 500,00 francs.

Puissance nom/Max. = 20/25 watts.
Impédance = 4 à 8 ohms.
Bande passante = 35 - 18.000 Hz.
Dimensions = 500 x 255 x 230.
Prix = **395,00 francs.**

un atout

SIARE

C3X



Puissance nom/max. 35/45 W
 Amplificateur conseillé à partir de 10 W
 Impédance 4 à 8 ohms
 Bande passante 30-22.000 hz
 Poids 9 kg
 Ebénisterie Noyer
 dimensions 540 x 300 x 240
 Enceinte 3 voies
 - 1 Tweeter à haute performance
 - 121 cm spécial grave
 - 121 cm médium, aimant 90.000 max.



LES SECRETS :

- Aimants très importants procurant une réponse très rapide en régime impulsif ainsi qu'un très haut rendement.
- Membranes spéciales à corrugations évitant toute coloration dans le registre médium.
- Bobines à support aluminium permettant d'accepter de fortes puissances instantanées tout en conservant une marge de sécurité thermique importante.



2 transducteurs de 21 cm en couplage pneumatique : grande surface de radiation des graves dans un faible volume.

PRAUVI S3

**ENREGISTR./LECTEUR "RONDO"
STEREO 8 PISTES**
(décrit dans le H.P. du 15.6.74)



- SENSIBILITÉ ENTRÉE : micro - PU magnétique - Tuner
 - 2 Vu mètres - 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

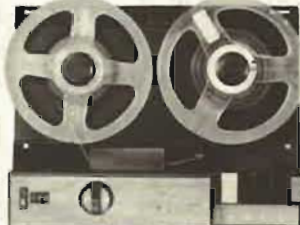
PA enregistrement 60 F - PA lecture 55 F - Alimentation 120 F - Ampli puissance 45 F - Oscillateur 58 F.

**LECTEUR DE CASSETTES
STEREO 8 PISTES**

Alimentation sur accus 12 V et 110/220 V. PA stéréo. Lecteur incorporé. Sortie 250 mV 47 k Ω

SE BRANCHE SUR N'IMPORTE QUEL AMPLI EN KIT avec p. de cab. 430,00
EN ORDRE DE MARCHÉ 490,00

**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.

NUC 440,00

**POUR MAGNETOPHONES
MODULES ENFICHABLES**

PA enregistrement 55 F
PA lecture 68 F
Oscillateur mono 60 F
Oscillateur pour stéréo 82 F
Alimentation 160 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 1 188 F
K130 - 38 cm - 8 Ω - 125 W RMS 1 320 F
K140 - 38 cm - 8 Ω - 150 W RMS 1 440 F

ALTEC

SONO 150 W - 418/8H 1 140 F
SONO 100 W - 418/8B 1 030 F
SONO 75 W - 417/8C 900 F

FANE ACOUSTIC

∅ 46 cm - 183G - 100 W 980 F
∅ 38 cm - 152-17 GT - 50 W 714 F
∅ 30 cm - 122 - 10 GT - 8 Ω - 50 W 290 F

JENSEN

LMI 122 - 100 W - 8 Ω 278 F

CONTROLEURS VOC

VOC 10. 10 000 ohms/V 125,85
VOC 20. 20 000 ohms/V 145,37
VOC 40. 40 000 ohms/V 164,88
SANSEI 20 K ohms 19 gam 120,00 F
SANWA - 12 gammes 72 00 F
+ Port 5 F

GENERATEUR DE RYTHMES

Doc. spéciale sur demande



20 combinaisons automatiques + 4 manuelles. PRIX 1 250,00

FILTRES BRANCHMENT HP

L.C. 2 H.P. - Imp. 5-8 ohms 50 W 60,00
L.C. 3 H.P. 50 W 90,00

NOUVELLE REGIE DE DISCOTHEQUE "MF 55"
"MAGNETIC-FRANCE"

comprenant :
2 tables de lecture "Garrard" MK IV.
Têtes magnétiques pointes diamant.
Table de mixage MF 5
Stéréo avec pré-écoute
Ampli casque.
Micro d'ordre
2 grands vumètres



PRIX EXCEPTIONNEL en ordre de marche 3.900 F
Amplificateur Stéréo 2 x 80 watts 1.600 F

NOUVEAU !

**MODULE AMPLI 50 W EFFICACE
SORTIE : 8 OHMS**

Voir H.P. 15.7.74 page 176

- DISJONCTEUR ELECTRONIQUE**
- Courbe de réponse de 20 à 50 000 Hz + 2 dB à 40 W.
 - 20 à 30 000 Hz + 2 dB à 50 W
 - Sensibilité d'entrée : 800 mV.
 - Distorsion : 1 % à 50 W
 - Rapport signal/bruit : - 80 dB.
 - Dimensions : 250 x 200 x 120 mm.
 - Poids : 5,600 kg.



MF 50
EN ORDRE DE MARCHÉ 500 F

MODULE AMPLI 80 W EFFICACE

mêmes caractéristiques que le 50 W
Décrit dans le H.P. du 15.7.70

EN KIT 650,00
EN ORDRE DE MARCHÉ 800,00
LE MODULE AVEC ALIMENTATION en ordre de marche 450,00

POWER ACOUSTIC

AMPLI MONO 150 W
APK 150. PRIX 1 150,00
AMPLI STEREO 2 x 80 W
APK 280. PRIX 1 230,00
MELANGEUR STEREO
MPK 602. PRIX 1 048,00
GRAPHIC EQUALIZER
TPK 409. PRIX 924,00
Documentation sur demande

Module APK 1702, 80 W, avec transfo. alim. 538,00
Module APK 1501, 150 W avec transfo. alim. 964,00
Module APK 2802, 2 x 80 W 978,00

**CHAMBRE DE REVERBERATION
EFFETS SPECIAUX**

- 7 transistors ● Ampli et préampli incorporés
- Entrées et sorties 10 mV
- Dimensions : 430 x 170 x 50 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 275,00
EN ORDRE DE MARCHÉ 350,00

Nouveau modèle avec alim. secteur 110/220 V 550,00

**TABLE DE MIXAGE TOUT SILICIUM
5 ENTRÉES MICRO-MONO**

EN ORDRE DE MARCHÉ 850,00
EN KIT 650,00
Alim. secteur sup. 150 F

**MODULES CABLES POUR TABLES
DE MIXAGE**

Préampli 44,00 ● Correcteur 26,00
Mélangeur 25,00 ● Vu-mètre 22,00

CATALOGUE « KITS »

Amplis - Tables de mixage - Jeux de lumière - Magnétophones - Enceintes acoustiques - Haut-parleurs - Orgues - Matériel de sonorisation. LA PLUS COMPLETE DOCUMENTATION FRANÇAISE.
ENVOI : France 7 F en TP
Etranger : 12 F

NOUVEAU

**TABLE DE MIXAGE "MF 5"
POUR DISCOTHEQUE**



487 x 290 x 62 mm

- 1 micro d'ordre sur flexible
 - Entrées prévues pour
 - 1 micro de saite
 - 2 platines PU têtes magnétiques
 - 1 platine de magnétophone stéréo pré-écoute sur voies PU et magnétophone
 - Contrôle de modulation par ampli casque incorporé - Puissance 1W-Z = 8 Ω
 - Réglage graves aigus sur chaque voie + ou - 12 dB à 100 Hz et à 10.000 Hz
 - Contrôle de modulation par 2 grands vu-mètres étalonnés en dB. Alimentation secteur 110,220 V.
 - Sensibilités entrées : Micro : 1 mV - 200 ohms - PU magnet. : 4 mV - 47 ohms
 - Magnétophone : 100 mV - 47 ohms
 - Bruit de fond : 70 dB - Taux de surcharge pour chaque entrée : rapport x 15
- PRIX 1.600 F

MAGICOLOR 2 400 W - 4 VOIES



Décrit dans le n° du 15 avril 1973
3 voies avec filtres graves, médium, aigus et 1 voie négative qui permet l'allumage automatique des spots à l'extinction de la musique

PRIX EN ORDRE DE MARCHÉ ... 800,00
EN KIT 600,00

6 kW PROFESSIONNEL



EN KIT indivisible 800,00
En ordre de marche 1 000,00

PROFESSIONNEL 2,5 kW

Dim. : 310 x 180 x 70 mm
PRIX EN ORDRE DE MARCHÉ 800,00
PRIX EN
« KIT COMPLET » indivisible 600,00

AMATEUR 1,2 kW A TRIACS

Mêmes présentation et dimensions
PRIX EN ORDRE DE MARCHÉ ... 480,00
PRIX EN KIT COMPLET, INDIVISIBLE 400,00

**SUPPLÉMENTS : DEMANDER
CATAL SPÉCIAL 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

**« ORGUE MAGNETIC FRANCE »
DESCRIPTION COMPLETE
DANS LE N° DU HP DE MAI 74**

Modules câbles réglés en ORDRE DE MARCHÉ

Oscillateur avec bobine d'accord 60,00
Générateur complet, 7 diviseurs, 8 octaves. Prix pièce 98 F, les 12 1 176,00
Alimentation réglée stabilisée avec tranfo 180,00
Le « Sustain » complet 376,00
Repeat 70,00 ● Percussion 91,00
Vibrato 60,00
Boîte de timbres complète avec 37 clés : 380,00 ● sans clés 132,00
Clavier 4 octaves avec 7 contacts par touche EN KIT 900,00
Contacts dorés à l'or fin.
Console : bois teck ou acajou ciré, ébénisterie de luxe 1 500,00
Complet en pièces détachées (sans console) PRIX 4 000,00

**ORGUE ELECTRONIQUE
POLYPHONIQUE**



Dimensions : 770 x 560 x 240 mm
PRIX EN KIT 2 040,00

Clavier 3 octaves 260 F avec 380 F
Clavier 4 octaves Nu 340 F contact 460 F
Clavier 5 octaves 440 F 460 F

Pédaliers de 1 à 2 1/2 octaves (Prix sur demande).
Pédale d'expression 75,00
Orgue 1 clavier - 4 oct. KIT 1 980,00

PEDALES D'EFFETS SPECIAUX

WHA-WHA 215,00
WHA-WHA Distorsion 265,00
Distorsion 159,00



**« WEM »
CHAMBRE
D'ÉCHOS**

Echo Répétition Multi-répétition
Réverbération Hall. 2 entrées volumes séparés. Contrôles : longueur de réverbération d'écho. Commande marche/arrêt par pédale.
Alimentation 110/220 V 1 350,00

**CHAMBRE D'ÉCHOS
REGLABLES - TETE MOBILE**



3 entrées mixables séparées. Modulation directe. ECHO - REVERBERATION. Sortie BF : 500 mV permettant d'attaquer n'importe quel ampli. Aliment. secteur 110/220 V. PRIX 1 300,00
KIT COMPLET 1 100,00
Mécanique seule 3 têtes 1/2 piste. Prix 700,00

**H.P. TOURNANTS
SPACE SOUND 50 W**

2 vitesses

Médium 600 F
Aigues 770 F
Aigues 100 W 990 F

SPACE SOUND BASS 2 moteurs - 2 vitesses
31 cm 480 F ● 38 cm 660 F



Sensationnel !
TWEETER
aigus HT 13 à
COMPRESSION
30 W - BP 3 kHz
à 20 kHz - Z = 8 ohms
PRIX 100,00

MAGNÉTIQUE-FRANCE "KITS"

175, rue du Temple - Paris (3ème)
ouvert de 9 à 12 h et de 14 à 19 h
Tél. : 272-10-74

CREDIT
Nous consulter
C.C.P. 1 875-41 Paris
Métro : Temple - République
FERMÉ LE LUNDI

EXPEDITIONS : 10 % à la commande, le solde contre remboursement

UNE INFORMATION DU MAGASIN SIGNAL

SANYO c'est le n° 1 japonais



LE SEUL FABRICANT AU MONDE A OFFRIR UN TEL RAPPORT QUALITE/PRIX.

SANYO c'est le n° 1 Japonais. Il est le seul fabricant au monde a offrir un matériel d'aussi Haut Niveau pour un prix aussi exceptionnel.

Pourquoi et comment ?

SANYO est un des plus grands fabricants mondiaux de calculatrices électroniques et de matériel grand public.

Le département Haute-Fidélité bénéficie de tous les avantages offerts par les laboratoires de Recherche. Il bénéficie également des perfectionnements techniques les plus avancés. Pour cette raison, le magasin SIGNAL n'a pas hésité à doubler la durée de la garantie en portant celle-ci a deux ans.

C'est de la même garantie dont bénéficie la chaîne proposée aujourd'hui par le magasin SIGNAL. Un prix exceptionnel - 2850 F -

Cette chaîne est à la disposition de tous ceux qui voudraient l'essayer chez eux. Quelle meilleure preuve de confiance en ses qualités.

La chaîne
2850 F

A CRÉDIT
850 F COMPTANT
196 F x 12 mois



MAGASIN SIGNAL
HAUTE FIDÉLITÉ
105, RUE LA FAYETTE
PARIS-10° - Tél. 878-47-99

A 500 m DES GARES
DU NORD ET DE L'EST
MÉTRO POISSONNIÈRE
Ouvert sans interruption
de 9 h 30 à 19 h
FERME DIMANCHE - LUNDI

DESCRIPTION TECHNIQUE

AMPLI-TUNER PO - GO - MF stéréo
Amplificateur puissance 56 watts
PLATINE HI-FI automatique
CELLULE MAGNÉTIQUE SCHURE
BAFFLES 4 H.P. - 30 watts x 2
- GARANTIE 2 ANS -

NAKAMICHI

700 & 1000

des performances uniques au monde

Des enregistreurs-lecteurs de cassettes à 3 têtes (35 à 20.000 Hz.).

Les Laboratoires NAKAMICHI ont réussi une gageure extraordinaire : mettre au point 2 enregistreurs-lecteurs de cassettes dont les performances électro-acoustiques et électromécaniques sont comparables à celles de machines de plus haute qualité utilisant la bande magnétique ordinaire.

Ces appareils (NAKAMICHI 1000 et NAKAMICHI 700) sont uniques au monde. Grâce à un mécanisme d'entraînement de haute précision, l'adoption de trois têtes magnétiques, une étude électronique poussée et de nombreuses solutions originales, les appareils NAKAMICHI, par leurs performances, confèrent à la cassette ses lettres de noblesse pour la satisfaction des professionnels et des amateurs de haute-fidélité les plus exigeants.

CI-dessous quelques-unes des caractéristiques les plus remarquables du NAKAMICHI 1000

- 3 têtes séparées permettent le contrôle permanent de l'enregistrement sur la bande et garantissent une courbe de réponse droite jusqu'à 20000 Hz ;
- Azimutage de la tête d'enregistrement par un système inédit ; régulation précise de la vitesse de défilement ($\pm 6\%$) ;
- 2 systèmes indépendants de réduction du bruit de fond : Dolby et DNL (Dynamic Noise Limiter) ;
- Microphone-mélangeur à réglage indépendant ;
- Commandes mécaniques asservies par relais ;



NAKAMICHI 700



NAKAMICHI 1000

Cet appareil est la réponse au défi que constituait la volonté de présenter un appareil capable des mêmes performances que celles du NAKAMICHI 1000, mais à un prix plus accessible.

Assmann FRANCE

14, rue Saint-Georges 75009 Paris. tél. (1) 280.08.08

Les AFFAIRES du MOIS chez RICHARD

APPAREILS PHOTO

ASAHI PENTAX

SPOTMATIC 1000 - Cellule Cds derrière objectif. Boîtier nu 970

Avec Takumar S.M.C 2/55 1 365

SPOTMATIC F chroma Mesure a pleine ouvert. Boîtier nu 1 340

Avec 1,8/55 S.M.C. 1 770

Avec 1,4/50 S.M.C. 2 030

SPOTMATIC F noir. Boîtier nu 1 430

Avec 1,8/55 S.M.C. 1 860

Avec 1,4/50 S.M.C. 2 120

Sac pour Spotmatic 100

ES II - Obturateur électronique. Noir Boîtier nu Avec 1,8/55 S.M.C. 2 215

Avec 1,4/50 S.M.C. 2 650

Sac 1.P. 123

OBJECTIFS SUPER TAKUMAR S.M.C.

3,5/28	785	3,5/135	610
3,5/35	625	2,8/10	765
2/35	1 115	4/200	920



FUJI (livré avec sac)

ST 701 - Avec 1,8 noir	1 669
ST 801 - Chromé nu (sans sac)	1 500
ST 801 - Chromé avec 1,8/50	2 225
ST 801 - Chromé avec 1,4/50	2 420
ST 801 - Noir nu (sans sac)	1 535
ST 801 - Noir avec 1,8/50	2 260
ST 801 - Noir avec 1,4/50	2 455
ST 901 - Chromé avec Fujinon EBC 1,8/50	3 070
1,4/50	3 260

OBJECTIFS EBC FUJINON

3,5/28	935	3,5/135	875
2,8/35	850	4,5/200	980

KONICA

AUTO REFLEX T 3. Boîtier nu chrome Avec 1,7/50 2.075 Avec 1,4/50 2.345

Boîtier nu, noir Avec 1,7/50 2.155 Avec 1,4/50 2.425

OBJECTIFS HEXANON

3,5/28	870	3,5/135	770
2,8/35	870	3,5/200	1.305



MINOLTA (livré avec sac)

SRT 101 Boîtier chromé nu Avec 1,7/50 1.525

Avec 1,4/50 1.690

Boîtier noir nu Avec 1,4/50 2.425

Avec 1,7/50 2.870

SRT 303 nu 1.525

Avec 1,7/50 et 1,4/50 Nous consulter

XM avec viseur AE, objectif 1,4/50 MC av. sac 5.110

OBJECTIFS ROKKOR MC.

3,5/28	3,5/135
2,8/35	4,5/200

AUTOPACK 110, Pocket 50



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

IENAT Boîtier noir 950

LTL avec PENTACON 1,8/50 1.040

LTL avec PENCOLOR 1,8/50 1.100

LTL boîtier nu 725

LLC avec ORESTON 1,8/50 électr. boît noir 1.350

LLC avec PANCOLOR 1,8/50 électr. boît noir 1.430

ROLLEI SL 35

Cellule derrière objectif PLANAR 1,8/50. Zeiss. Vitesse 1 sec. au 1/1000", retardement. Livré avec un sac "Tout Prêt" 1 250

ROLLEI

35-Compact 24 x 36. Chromé 680 Noir 750

Rolleicord 6 x 6 1.080

Rolleiflex T, Tessar 35 1.580

Rolleiflex T avec cellule incorporée 1.920

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 2/58 565

Avec INDUSTAR 3,5/50 395

ZENIT B (même modèle que «E», mais sans cellule) jusqu'à épuisement.

Avec HELIOS 2/58 430

Avec INDUSTAR 3,5/50 310

Sac «Tout Prêt» ZENIT en cuir 55

SFOM



PROJECTEURS 24 x 36

DIAPOP Semi-auto - Lampe 24 V, 150 W ventilée - Panier standard 36 ou 50 vues 239

3020 Automatique - Télécommande - Marche AV/AR et mise au point .. 375

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 570

Mallette pour projecteur ROLLEI 32

P 66 - 6 x 6 automatique - Marche AV/AR et mise au point télécommandée - 24 V - 150 W. Prix 1 340

PRESTINOX

425 S, semi-auto, 24 V, 150 W 275

412 A, automatique, 12 V, 100 W 335

424 A, automatique, 24 V, 150 W 405

424 AFT, autofocus timer 590

AGRANDISSEURS

DURST

F 30	345	F 60	560
M 301	490	S 609	630
M 601 (sans platine, avec condensateur 24 x 36 et 6 x 8)			1 100
M 700 (sans platine ni condensateur)			1 100
A 300, 24 x 36, automatique, avec Componon 4/50.			1 730
Prix			1 670
M 800 (sans platine ni condensateur)			1 670

DUNCO

3 Color avec 3,5/50 mm 299

6 Color du 18 x 24 mm au 6 x 6 avec 4,5/75 mm 395

KROKUS

35 L, 4,5/55 315

8 x 6 Color 4/75 515

III Color, 4,5 x 105 mm 595

MEOPTA

AXOMAT II, avec 4,5/50 395

OPEMUS III, avec 4,5/75 529

PROJECTEURS CINEMA

EUMIG

MARK 610 D, vitesses 3, 6, 9, 12, 15, 18 im/sec., 12 V - 100 W - Prix 870

MARK S 807, Sonore, magnétique, Super 8 - 12 V - 75 W - Prix 1 520

MARK S 807 D, Super 8 et 8 1 690

MARK S 810 D, Super 8 et 8, 12V, 100W 1 920

MARK S-OM, Super 8, Sonore, optique et magnétique Zoom 1,3/15-30 - Lampe 12V, 100W - (Disponible Septembre) 2 360

MAGNON (Garantie 3 ANS)

ZRS 800 - 8 et super 8 - Arrêt sur image - Vitesse 18 à 24 im/sec. 650

HEURTIER (Garantie 2 ANS)

P 624 - Super 8 870

P 624 - Bi-format 950

Embase sonore 1 640

ROLLEI

84 T - Sonore, magnétique - Super 8 - 12 V, 75 W - Prix 1 190

SANKYO

1000 H - 12 V, 100 W 820

2000 H - Ralentit 1 055

SILMA 112

Super 8 - Lampe Dichroic 12 V, 75 W

Vitesses variables de 6 à 8 im/sec. et de 18 à 24 im/sec. Arrêt sur image - Zoom 1,5/18,5 - 30 - Réembobinage rapide. Marche arrière.

Garantie 2 ans 620

SILMA

111 - Mêmes caractéristiques que SILMA 112, mais bi-format 690

Bivox - Sonore, magnétique - 8 et super P 1 990

CAMÉRAS SUPER 8

AGFA

Movisom 4000 - Zoom 6-60. Vitesses 9-18-24-54 im/sec. Fondu enchaîné. Prise synchro Son. 3 030,00

GANO - (livrés avec sac)

318 M. Zoom 10/30 macro. Mise au point 22,5 cm. 518. Zoom 9,5/47,5. Vitesses 18 et 40 im./s. 518 SV. 3 vitesses, 18/24/40 im./s. image par image. 814 E. Zoom 7,5/60 macro. Obturateur variable. 1014. Zoom 1,4/7-70 macro. Fondu enchaîné. Surimpression. Obturateur variable.

EUMIG

Mini 5. Zoom 1,9/8-40. Macro. 9, 18 et 24 im./s. Avec poignée et parasoleil 1 410

NALCOM

1000 - Super 8. Zoom 1,8/6,5-65. Vitesses 18-24-36 im/sec. Peut recevoir à l'aide d'un adaptateur les objectifs photogr. Ø 42 mm à vis. Fondu. 2 vitesses de Zoom électronique. Livrée avec poignée 2 190

Adaptateur pour objectif Ø 42 mm 280

SANKYO

CME 444	1.215	CME 666	1.580
CME 660	1.440	CME 1100	2.850
Mallette			110
MF 303	889	MF 404	980
MF 606	1.365	LXL 255	1.210
Mallette			76



PROJECTEUR 8 ET SUPER 8

DUO QUARTZ

Marche AV/AR, Arrêt sur image. Lampe Iode 12 V, 100 W. Vitesse variable. 110 et 220 V. Livré en mallette. Avec 3 bobines. Prix exceptionnel 395

PAXISCOPE 650 BRAUN



EPISCOPE pour projection de documents ou cartes postales. Format 14 x 14 cm. A une distance de 1,50 m, entre l'appareil et l'écran, vous obtenez une image d'environ 1 m. - Lampe iode 650 W - Objectif 3,5/200 mm - Pour 220 volts.

PRIX EXCEPTIONNEL 495 F

TOUS NOS PRIX SONT DONNÉS A TITRE INDICATIF ET SANS ENGAGEMENT. ILS S'ENTENDENT T.T.C. FRAIS DE PORT EN SUS (MAIS PORT GRATUIT POUR TOUTE COMMANDE DE 300 F MINIMUM - ADRESSER COMMANDES ET CORRESPONDANCES UNIQUEMENT A NOTRE MAGASIN DE PARIS

2 MAGASINS A VOTRE SERVICE :

A 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

RICHARD PHOTO-CINE

A SAINT-OUEN (93400) : 53, rue Jules-Vaillès - Téléphone 076.29.07 (Porte de Clignancourt) Ouvert les samedis, dimanches et lundis de 9 heures à 19 heures

CREDIT SOFINCO - Expéditions rapides contre mandat, C.C.P. (3 volets) ou cheque bancaire. Contre remboursement (supplément 20,00 F)

Radio-Téléphone Service vous présente

Ses modèles 1974-75

— 27 Mc —

Modèle AF 5000 S Professionnel



5 watts input
6 canaux
Double conversion (1ère FI 6,5 Mc)
Prise d'appel sélectif
Fixe ou mobile
Homologué 1446/PP

Antennes
Individuelles
et
Collectives

Télévision
et
Radio-Téléphone

Mâts de 6, 9, 12, 15 m

Pylones auto-portants
sans haubannage
jusqu'à 30 mètres

Pylones haubannés vidéo
jusqu'à 100 mètres

Kaiser electronic

(R.F.A.)



— 27 Mc —
4 watts input
6 canaux
F.I. 455 Mc
Antivol incorporé

Installations dans un rayon
de 150 km. autour de Paris

S. V. P. Antennes

076 97 39

Dépositaire **KAISER** electronic

Bientôt disponible le Soper Tranceiver Kaiser
6 gammes décamétriques + 11 mètres
Affichage digital

Service après-vente assuré

Documentations sur demande

Concessionnaires recherchés
pour la France

R.T.S.

34, rue du Plateau
91430 - IGNY
941 23 38

500 W P.E.P.
125 W AM et CW
Sensibilité 0,5 uV



Exposition et ventes
44, rue d'Orsel - PARIS 18ème
Essais sur place et naturellement toute la gamme KAISER

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 :

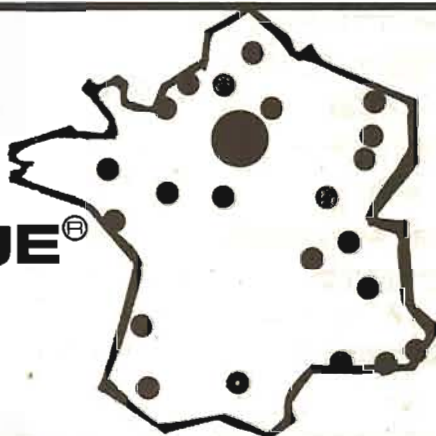
- Des prix garantis les plus bas de France, résultant d'un important volume de ventes,
- Un réseau de vente national structuré, avec un centre hi fi dans chaque grande ville de France (28 centres).
- Un contrat de satisfaction qui couvre tous les articles en vente dans les centres KM. Il vous offre entre 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



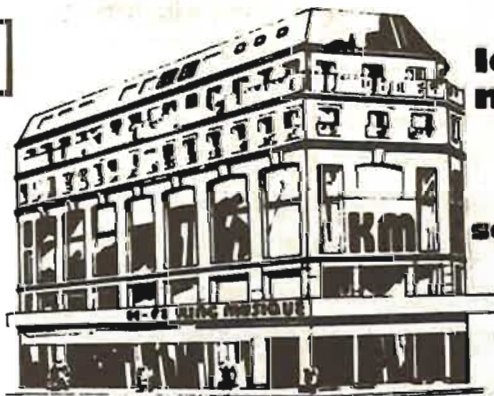
ARWA	KENWOOD	SCHALB-LORENTZ
ARENA	KORTING	SCOTT
BARTHE	KOSS	SERVO-SOUND
BRAUN	LANSING	SHURE
CABASSE	LEAK	SONY
CONNOISSEUR	LENCO	STAX-ELIPSON
DKORNER	Mc INTOSH	TANDBERG
DUAL	MARANTZ	TEAC
ELAC	MERLAUD	TELEFUNKEN
ENCENTES B et W	MYCO	TELETON
ERA	PERLESS	TELEWATT
FERGUSON	PHILIPS	THORNES
FERROGRAPH	QUAD	TOSHIBA
FILSON	RADFORD	UHER
GOODMANS	REVOX	VOXSON
HARMAN	SABA	WEGA
HENCOT	SANSUI	WHAFERDALE
KARDON	SARYO	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

LES CENTRES HI FI KING-MUSIQUE EN PROVINCE :

KING MUSIQUE AMIENS

7, rue des Chaudronniers - 80 AMIENS

Responsable du Centre : M. CHEMIN

KING MUSIQUE BORDEAUX

38, cours du Chapeau-Rouge - 33 BORDEAUX ☎ (15.56) 44.17.89

Responsable du Centre : M. RODIGUERO

KING MUSIQUE CAEN

38, av. du 6 Juin - 14 CAEN ☎ (16.31) 36.01.54

Responsable du Centre : M. ECKERT

KING MUSIQUE DIJON

4, rue du Temple - 21 DIJON ☎ (16.80) 32.49.15

Responsable du Centre : M. GOUILLY-FROSSARD

KING MUSIQUE GRENOBLE

32, cours Jean-Jaurès - 38 GRENOBLE ☎ (15.78) 87.44.34

Responsable du Centre : M. CHAPUIS

KING MUSIQUE LE MANS

6, avenue Charles-de-Gaulle - 72 LE MANS

Responsable du Centre : M. JORION

KING MUSIQUE LILLE

1, place du Palais-Rihour - 59 LILLE ☎ (16-20) 57.89.78

Responsable du Centre : M. LOCKWOOD

KING MUSIQUE LYON

148, av. de Saxe - 69 LYON 3^e ☎ (15.78) 62.87.15

Responsable du Centre : M. TERRASSE

KING MUSIQUE MARSEILLE

12, rue Euthymène - 13 MARSEILLE 13^e ☎ (15.91) 54.32.55

Chef de Centre : M. ROLINAS

KING MUSIQUE MULHOUSE

42, rue de l'Arsenal - 68 MULHOUSE ☎ (16.89) 45.38.95

Chef de Centre : M. MOESCH

KING MUSIQUE NANCY

3, rue de la Monnaie - 54 NANCY ☎ (15.28) 24.08.45

Responsable du Centre : M. CREUZE

KING MUSIQUE NANTES

Immeuble Neptune, pl. Neptune - 44 NANTES ☎ (15.40) 73.84.15

Responsable du Centre : M. ROUX

KING MUSIQUE NICE

50, Promenade des Anglais - 06 NICE ☎ (15.93) 88.71.37

Chef de Centre : M. FLEURY

KING MUSIQUE PAU

22, rue du Maréchal-Joffre - 64 PAU ☎ (15.59) 27.87.48

Responsable du Centre : M. TERRASSE

KING MUSIQUE REIMS

9, rue de l'Arbalète - 51 REIMS ☎ (16.26) 88.37.50

Responsable du Centre : M. COLLET

KING MUSIQUE RENNES

12 quai Dugay-Trouin - 35 RENNES ☎ (16.99) 30.53.94

Chef de Centre : M. de GROËNE

KING MUSIQUE ROUEN

20, rue de la République - 76 ROUEN ☎ (16.35) 98.18.20

Responsable du Centre : M. DELMAS

KING MUSIQUE ST-ETIENNE

11, rue du 11-Novembre - 42 ST-ETIENNE ☎ (15.77) 32.62.70

Chef de Centre : M. MARTINO

KING MUSIQUE STRASBOURG

15, rue du 22 Novembre - 67 STRASBOURG ☎ (16.88) 32.56.12

Responsable du Centre : M. MARTINUCCI

KING MUSIQUE TOULON

86, avenue Georges-Clemenceau - 83 TOULON

Responsable du Centre : M. SIMON

KING MUSIQUE TOULOUSE

33, rue Bayard - 31 TOULOUSE ☎ (15.61) 62.54.46

Chef de Centre : M. VOLLEREAUX

KING MUSIQUE TOURS

32, rue Marceau - 37 TOURS

Responsable du Centre : M. CLEMENT

LA POLITIQUE KING MUSIQUE

CONTRAT de SATISFACTION

- *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 marque une ère nouvelle dans les relations commerciales. Il n'aurait pas été possible sans la parfaite compréhension qui règne entre KING MUSIQUE et ses clients.*
- *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 - Garantie nationale inconditionnelle pièces et main-d'œuvre de 5 ans sur tout le matériel distribué par KING MUSIQUE.

ART. III 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 proposé 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.

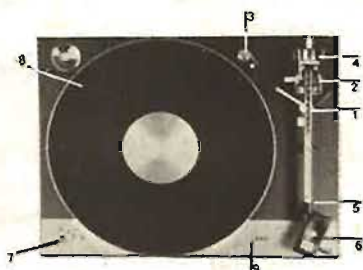
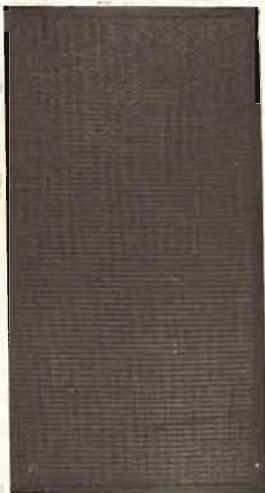
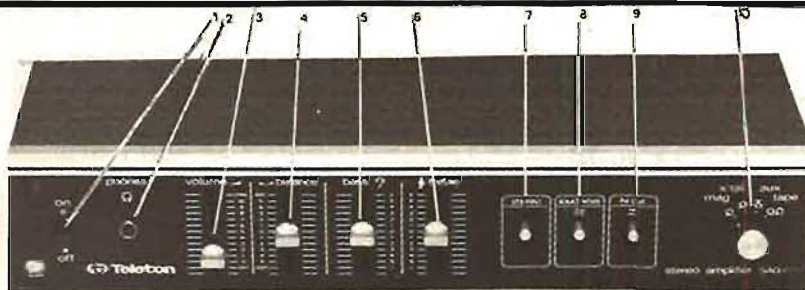
ART. IV - Le service après-vente est immédiat (jusqu'au 1^{er} janvier 1975 uniquement sur Paris). Ex. : M. X. a un élément de sa chaîne qui est défectueux. Il l'apporte à son centre KING MUSIQUE, l'appareil est réparé sur place (2 à 3 heures en moyenne).

ART. V - 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. VI - 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.

chaîne budget KING MUSIQUE [®] Teleton SAQ 2x12W

AMPLI TELETON SAQ + PLATINE ERA 444 + CELLULE YAMAHA 22 + 2 ENCEINTES ACOUSTEN HF 35



■ **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'ECOUTE MUSICALE

Conçu en grande partie pour des amateurs de musique, nous avons passé le disque SHATF 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 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 35

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

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

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

SAQ + GT 202 + RA 444 + 2 LSA 200 :	2 315 F
A crédit :	715 F au comptant
	18 mensualités de 111,50 F
GA 202 + RA 444 + 2 LSA 200 :	1 745 F
A crédit :	645 F au comptant
	15 mensualités de 91,40 F
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. Equipement : 16 transistors, 8 diodes. 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

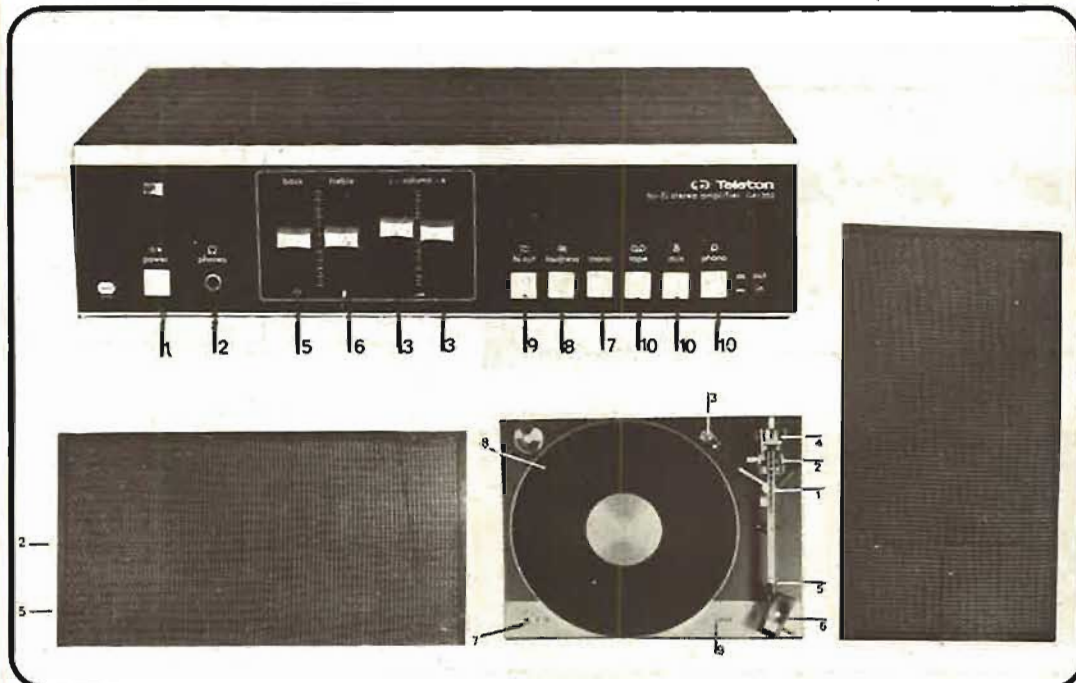
Courbe de réponse : 20 à 20 000 Hz à + 3 dB. Séparation des canaux : 35 dB à 1 000 Hz. Niveau de sortie : 400 mV. Force d'appui : 2 g.

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.

chaîne budget KING MUSIQUE® GA 202 Teleton 2x20 W

AMPLI TELETON GA 202 - PLATINE ERA 444 - CELLULE YAMAHA 22 - 2 ENCEINTES ACOUSTEN HF 55



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

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

GA 202 + GT 202
+ 2 LSA 300 + ERA 444 :
2 865 F
à crédit : 865 F au comptant
15 mensualités de 161,10 F
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

■ **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 HI-FI. 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 sobrement 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 « crachoter ». 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 patients 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 rumble 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 modique 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 « cafoillage » 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 mono-stéréo. 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.

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.

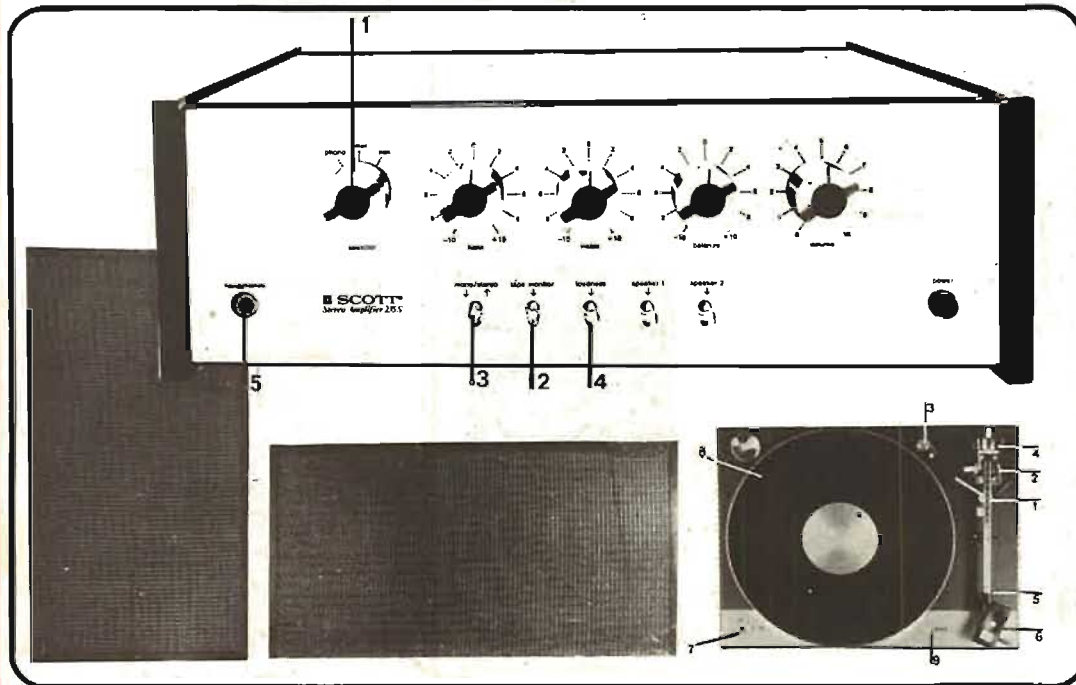
CELLULE YAMAHA NM 22

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

2.095 F

A CRÉDIT : 895 F AU COMPTANT
 12 MENSUALITÉS DE **158 F**

TARIF DÉTAIL KM

de chacun des éléments de cette chaîne

SCOTT 235 C	1 060 F
ERA 444 avec YAMAHA	790 F
2 LSA 280	1 110 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 LENO 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 anodisée, 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 renforceur 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 inexistantes » (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 vendues 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.

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. Equipement : 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 : PU1 PU2 tuner-aux-magnéto. 2. Tape monitor. 3. Sélecteur mono-stéréo. 4. Loudness. 5. Scratch filter.

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 LSA 280

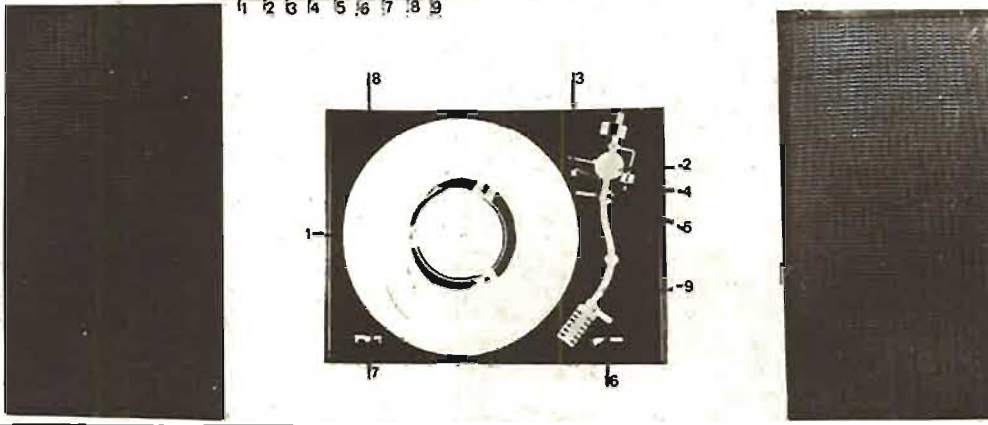
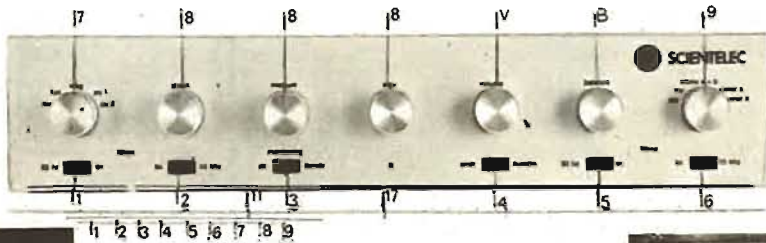
1. Ebénisterie noyer de 12 mm. 2. Tissu antiécho. 3. Tweeter de 12 cm. 4. Boomer de 22 cm.

chaîne budget
KING MUSIQUE ®



ELYSEE EM 500 2x22W

AMPLI ELYSEE EM 500 + PLATINE ELYSEE + CELLULE YAMAHA 22 + 2 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

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 puissante. 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 demière 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 une nouveauté. C'est une extrapolation de la fameuse platine Club à plateau tripode. La 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, sans supplément, 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 Elysée se révèle rigoureusement identique à la platine Club. Le bras en S 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'ÉCOUTE 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 ELYSEE

1. Plateau lourd (diam. 30 cm). 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 ACOUSTEN HF 55

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

2.095 F

A CRÉDIT : 895 F AU COMPTANT
12 MENSUALITÉS DE 158 F

TARIF DÉTAIL KM

de chacun des éléments de cette chaîne

ELYSEE 500	1 370 F
PLATINE ELYSEE + YAMAHA	790 F
2 ACOUSTEN HF 55	1 110 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

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
EM 500 + ERA 444
+ 2 LSA 300 : **2 345 F**
à crédit : 745 F au comptant
15 mensualités de 130,10 F
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)h) 400 x 270 x 75 mm. Poids : 6 kg.

PLATINE ELYSEE

Entraînement : par courroie. Moteur : synchrone 48 pôles. Plateau : 30 cm, 2,5 kg. Vitesse : 33/45 t. Rapport S/B : 65 dB. Fluctuation : 0,2 %. Alimentation : 110/220 V. Dimensions : (L x P x H) 400 x 329 x 85 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.

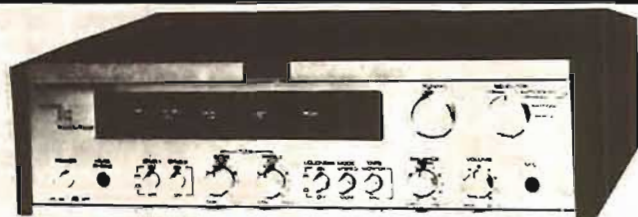
ENCEINTE ACOUSTEN HF 55

Puissance : 20 W eff. HP grave : 21 cm, membrane à forte élévation (9 mm de course). HP aigu : 6 cm, sphérique. Filtrage : à condensateur. Baffle : clos. Impédance : 4 à 16 ohms. Ebénisterie : noyer. Dimensions : (L x P x H) 500 x 280 x 180 mm.

chaîne budget
KING MUSIQUE ®

BST CAT 40 2x16W

AMPLITUNER BST CAT 40 + PLATINE Lenco B 55 + CELLULE YAMAHA 22 + 2 LSA 200



LA CHAÎNE COMPLÈTE
avec tous ses câbles prête à écouter

2.195 F

A CREDIT : 795 F AU COMPTANT
21 MENSUALITÉS DE **86,70 F**

TARIF DÉTAIL KM

de chacun des éléments de cette chaîne

AMPLI TUNER BST CAT 40	810 F
LENCO B 55 + YAMAHA	750 F
2 LSA 200	980 F

OPTIONS

Capot Lenco B 55 : 75 F
Supplément SHURE M 75 : 75 F
Casque KOSS K 6 : 185 F
Antenne FM SEHNDER : 79 F

Echange du CAT 40 contre
le CAT 60 : 140 F
Remise de 300 F pour l'échange
du CAT 40 contre l'ampli
CA 30 (2 x 8 W)

VARIANTES

CA 30 + ERA 444 + 2 LSA : 1 495 F
à crédit : 495 F
12 mensualités de 101,50 F

CAT 60 + ERA 444 + YAMAHA
+ 2 LSA 300 : 2 595 F
à crédit : 795 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

La marque BST est bien connue des techniciens et des amateurs de kit. Construit à Formose le BST CAT 40 est un petit ampli-tuner disposant de caractéristiques intéressantes. Sa finition spartiate séduira les amateurs de sérieux. La façade en alu supporte une multitude de réglages : filtre loudness, 2 paires d'enceintes, une prise micro, etc. Sur le plan technique, les circuits hybrides que renferme cet appareil offrent des solutions intéressantes quoique fragiles au problème d'amplification : d'une puissance de 2 fois 15 W efficaces sous 8 ohms, le BST CAT 40 offre un tuner qui permet de capter la FM et les PO ; pour ceux qui souhaiteraient capter Europe N° 1, radio Luxembourg ou la BBC, il conviendrait de rajouter au CAT 40 un tuner d'appoint qui aurait les GO (le tuner TELETON GT 202 à 820 F par exemple). Dans la gamme BST, on trouve également un amplificateur CA 30 (2 fois 8 W) et un ampli-tuner CAT 60 (2 fois 20 W). Vous trouverez dans les variantes des chaînes budget correspondant à ces appareils.

La platine Lenco B 55 équipe cette chaîne. Lenco, marque suisse de réputation mondiale, fabrique d'excellentes platines. La Lenco B 55 comme la L75 et la 88 sont à entraînement par galet depuis une dizaine d'années. L'avantage sur l'entraînement par courroie est la possibilité de lire les 78 tours. La Lenco B 55 dispose d'un plateau en tôle em-

boutie de 30 cm. L'antiskating agit par ressort et la suspension de la platine se fait au moyen de ressorts par les pieds du socle. Sur le plan des essais, la platine Lenco B 55 neuve se comporte bien et son ronflement est faible. Moyennant un modique supplément de 100 F la Lenco B 55 peut être remplacée par la ERA 444 à entraînement par courroie.

La cellule YAMAHA magnétique, conique, se comporte honorablement (cf. les autres bancs d'essais). Les enceintes LSA 200 sont les enceintes qui ont été le plus demandées en France en 1974 (20 000 enceintes vendues). Enceinte sans histoire, très bien adaptée à la chaîne BST, elle confère à cette dernière un excellent rendement que ne lui aurait peut-être pas donné d'autres marques d'enceintes.

B) TEST D'ÉCOUTE MUSICALE

Pour la musique Pop la chaîne BST se défend bien. Les sons sont un peu colorés, les graves et les aigus étant bien mis en valeur. Nous avons choisi le disque « Let it be » des Beatles, pour faire notre test. Les voix sont un peu aplaties dans les médiums mais l'ensemble est malgré tout correct. La guitare est très présente dans les extrêmes aigus. Pour confirmer notre impression, nous avons écouté quelques morceaux de piano et il est certain que les sons ne sont que peu vraisemblables. En conclusion la chaîne BST avec son ampli-tuner est une chaîne idéale pour le débutant compte tenu de son prix.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES constructeurs sur cette chaîne

AMPLI TUNER BST CAT 40

Puissance : 2 x 15 W sous 8 ohms. Bande passante : 20 à 20 000 Hz à + 1 dB. Niveau d'entrée PU : 3 mV. Taux de distorsion : 1 % à puissance maxi. Gamme d'ondes : PO/FM/FM stéréo. Antenne : PO incorporée. Sensibilité FM : 2,8 v. Rapport S/B : 50 dB. Dimensions : (L x P x H) 340 x 190 x 130 mm.

PLATINE Lenco B 55

Entraînement : galet. Moteur : 4 pôles. Plateau : 4 kg. Fluctuation en 33 t. : 0,10 %. Rumble en 33 t. : -68 dB. Réglage : de la vitesse en continu. Dimensions : (L x P x H) 430 x 320 x 180 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 200

Puissance : 2 x 20 W. Bande passante : 30 à 22 000 Hz à + 3 dB. Impédance : 4,8 et 16 ohms. HP grave : 22 cm, champ 13 000 g auss. HP aigu : 12 cm, champ 16 000 gauss. Filtre : condensateur. Dimensions : (L x P x H) 510 x 250 x 290 mm.

BST CAT 40

1. Sélecteur 2 paires d'enceintes. 2. Réglage graves. 3. Réglage aigus. 4. Loudness. 5. Mono-stéréo. 6. Monitoring. 7. Sélecteur d'entrées. 8. Volume.

PLATINE Lenco B 55

1. Réglage fin 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

diam. 8. Porte-cellule enfichable. 9. Caisson suspendu sur socle.

ENCEINTE LSA 200

1. Ebénisterie acajou de 12 mm. 2. Tissu antiécho. 3. Tweeter de 12 cm. 4. Boomer de 22 cm.

chaîne budget KING MUSIQUE

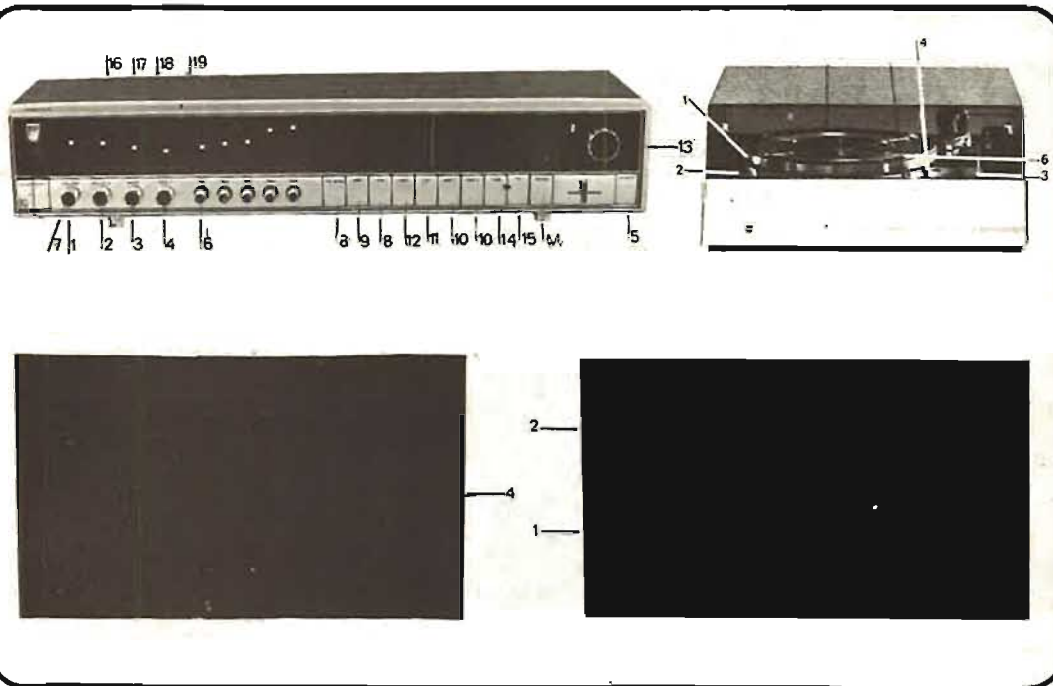
PHILIPS



702

2 x 20 W

AMPLITUNER PHILIPS 702 + PLATINE DUAL CS 16 + CELLULE SHURE M 75 + 2 ENCEINTES LSA 280 P



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

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

702 + 444 + SHURE M 75
+ 2 LSA 300 : 2 845 F
à crédit : 945 F au comptant
15 mensualités de : 153,30 F

734 + 444 + SHURE M 75
+ 2 LSA 300 : 3 245 F
à crédit : 1 045 F au comptant
18 mensualités de 151,20 F

720 + ERA 3033 + M 75
+ 2 WHO SEGOVIA : 4 845 F
à crédit : 1 545 F au comptant
21 mensualités de 197,10 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 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 DÉCENNIES DES PLATINES O CHANGEUR AUTOMATIQUE DE RÉPUTATION 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 voix.

b) TEST D'ÉCOUTE 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 recommanderons 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.

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 v. 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.

PHILIPS 702

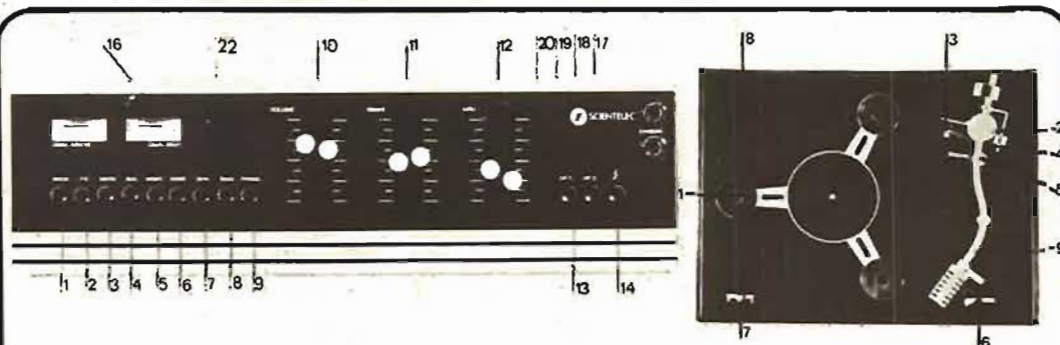
1. Volume. 2. Balance. 3. Réglage graves. 4. Réglage aigus. 5. Marche-arrêt. 6. Présélections FM. 7. Loudness. 8. FM. 9. AFC. 10. PO. 11. GO. 12. OC. 13. Sélecteur de stations. 14. Phono. 15. Magnéto.

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 SÉRIE P

1. Ebénisterie acajou de 12 mm. 2. Tissu antiécho. 3. Tweeter de 12 cm. 4. Boomer de 22 cm.



■ **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 A 25 est flatteuse. Extrudée à la filière, la face avant du CLUB A 25 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 A 40 (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 A 40.

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 trainée 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.

CLUB A 25

1. Sélecteur tuner. 2. Sélecteur platine TD. 3. Sélecteur micro. 4. Sélecteur aux. 5. Tape monitor. 6. Mono-Stereo. 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 12 cm. 4. Boomer de 22 cm.

LA CHAÎNE COMPLÈTE
avec tous ses câbles prêts 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 A 25	1 555 F
PLATINE CLUB avec YAMAHA	1 030 F
2 LSA 280	1 110 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

- PLATINE CLUB + YAMAHA + 2 LSA 300 : 3 265 F
- à crédit : 1 065 F au comptant 15 mensualités de 176,50 F
- CLUB A 40 + PLATINE CLUB + YAMAHA + 2 WHO SEGOVIA : 3 715 F
- à crédit : 1 115 F au comptant 18 mensualités de 177,60 F
- CLUB A 40 + TUNER CLUB + PLATINE CLUB + YAMAHA + 2 WHO SEGOVIA : 5 085 F
- à crédit : 1 585 F au comptant 21 mensualités de 208,70 F

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES
constructeurs sur cette chaîne

AMPLI CLUB A 25
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.

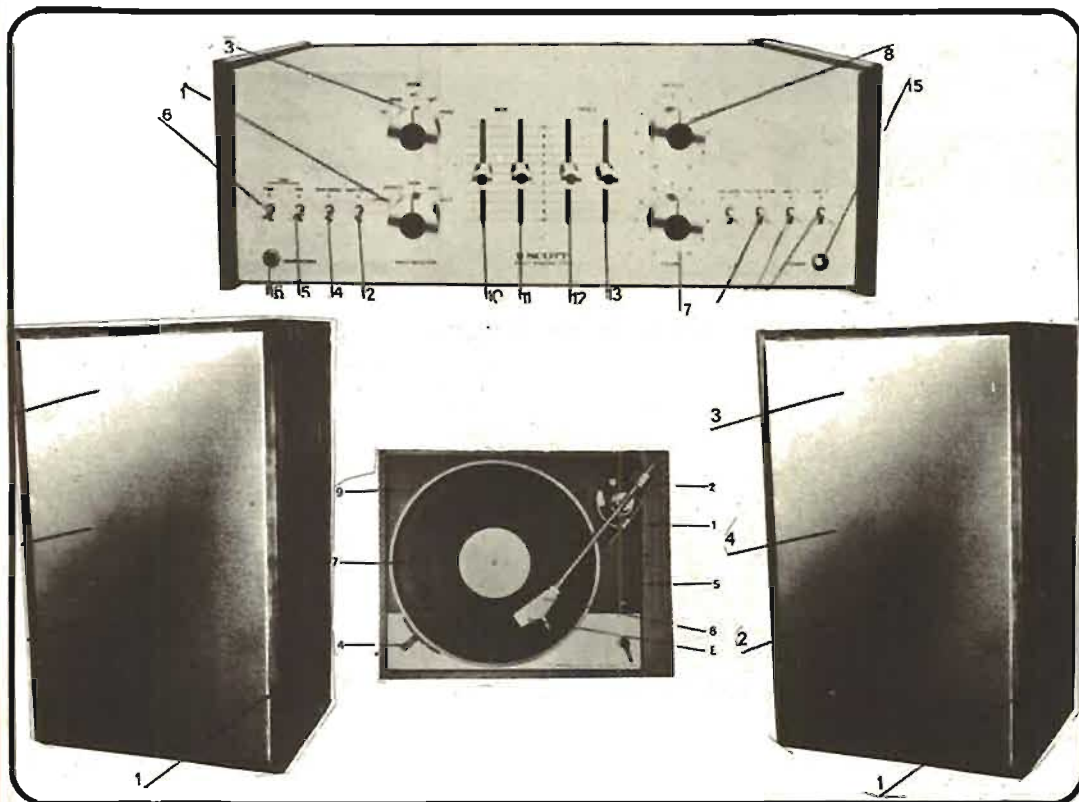
PLATINE CLUB
Entraînement : par courroie. Moteur : 48 pôles. Vitesse : 33/45 t. Plateau à tripode. Fluctuation : — de 0,2 %. Rapport S/B : 70 dB. Force d'appui : 0,5 à 4 g. Dimensions : (L x P x H) 434 x 320 100 mm.

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.

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 États-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. Enceintes 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'ÉCOUTE 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.

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-

ceintes. 14. Marche-arrêt. 15. Prise casque.

PLATINE Lenco L 75

1. Réglage de la force d'appui. 2. Contrepoids ajustable. 3. Réglage anti-skating. 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 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

2.965 F

A CRÉDIT : 985 F AU COMPTANT
12 MENSUALITÉS DE **195,70 F**

TARIF DÉTAIL KM

de chacun des éléments de cette chaîne

SCOTT 255 S	1 680 F
LENCO L 75 + YAMAHA	790 F
2 LSA 300	1 780 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

255 S + ERA 444 + YAMAHA + 2 SEGOVIA : 3 415 F
à crédit : 1 115 F au comptant
15 mensualités de 184,20 F
255 S + ERA 444 + YAMAHA + 2 SARATOGA : 3 715 F
à crédit : 1 215 F au comptant
18 mensualités de 171 F
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 distorsion : 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

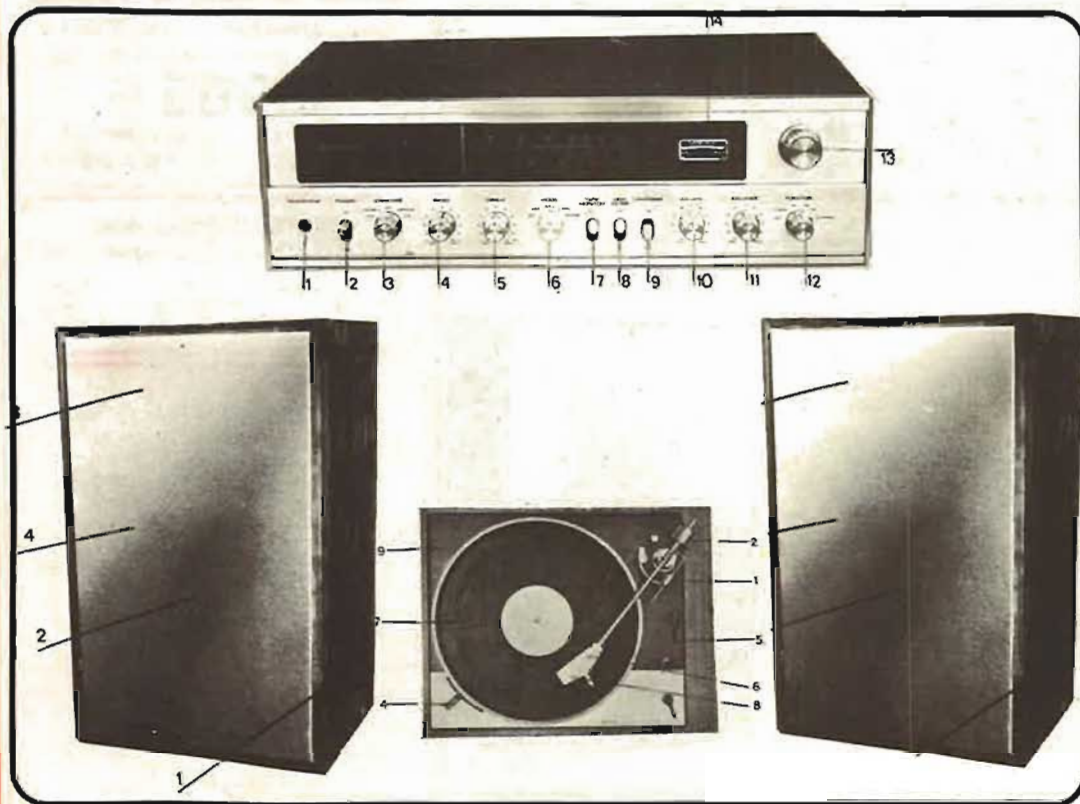
Courbe de réponse : 20 à 20 000 Hz à + 3 dB. Séparation des canaux : 35 dB à 1 000 Hz. Niveau de sortie : 400 mV. Force d'appui : 2 g.

ENCEINTE LSA 300

3 voies : boomer 21 cm, médium 15 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.

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 CREDIT : 895 F AU COMPTANT
12 MENSUALITÉS DE **205,20 F**

TARIF DÉTAIL KM

de chacun des éléments de cette chaîne

SANYO 2500 L	1 680 F
LENCO L 75 + YAMAHA	790 F
2 LSA 300	1 780 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

- 2300 L + ERA 444 + CELL. + 2 WHO SEGOVIA : 3 645 F à crédit : 1 145 F au comptant 15 mensualités de 199,70 F
- 2300 L + ERA 444 + CELL. + 2 WHO SEGOVIA : 3 645 F à crédit : 1 145 F au comptant 15 mensualités de 199,70 F
- 2300 L + ERA 444 + CELL. + WHO SARATOGA : 39,45 F à crédit : 1 245 F au comptant 18 mensualités de 184,20 F
- 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 + i 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 stéro/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 15 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 offre 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'ECOUTE 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.

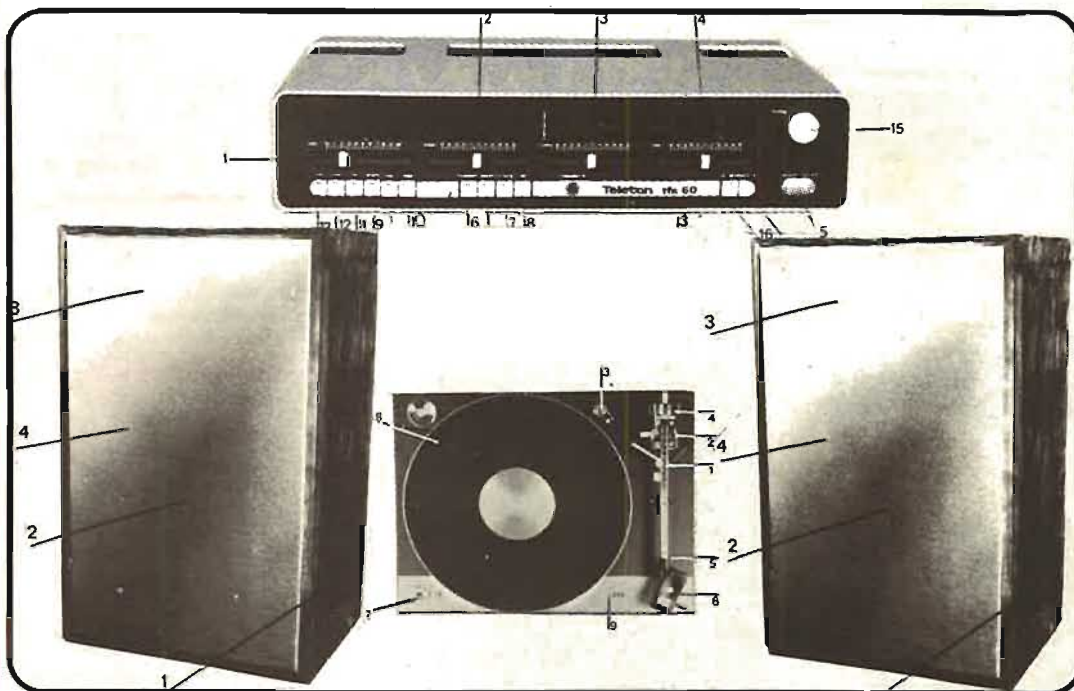
PLATINE Lenco L 75

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 [®] **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

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

TFS 60 + ERA 444 + CELL. + 2 WHO SARATOGA : 3 745 F
 à crédit : 1 145 F au comptant
 18 mensualités de 177,60 F
 TFS 60 + 3033 + 2 WHO SARATOGA : 4 395 F
 à crédit : 1 395 F au comptant
 21 mensualités de 179,60 F
 TFS 60 + ERA 444 + 2 LSA 280 : 2 695 F
 à crédit : 895 F au comptant
 21 mensualités de 110 F

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 distortion : 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 15 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

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, renforteur 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 dispausching 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.

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

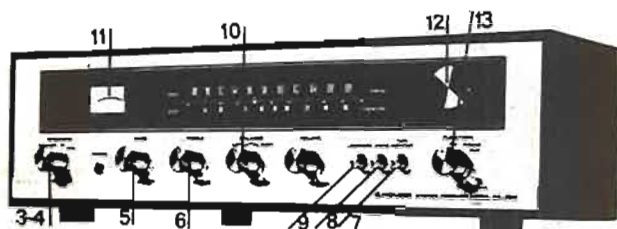
1. Piston à silicone (montée et descente du bras). 2. Pivot fictif constitué par 4 lames de ressort. 3. Antiskating à contrepoids. 4. Contrepoids réglable. 5. Réglage de la force d'appui en dcg. 6. Cellule magnétique. 7. Interrupteur 33/45 t. 8. Plateau lourd en alu coulé (diam. 30 cm). 9. Gaiçon indéformable.

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 PIONEER SX 300 2x20

AMPLITUNER SX 300 + PLATINE PL 12 D + CELLULE YAMAHA 22 + 2 ENCEINTES LSA 280



■ **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 bleuâtres. Les gammes radio sont PD/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 mouvennement 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 L2 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 YAMAYA 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 TD 125

1. Sélecteur de vitesse. 2. Commande du lève-bras. 3. Plateau lourd 3 kg. 4. Commande antiskating. 5. Contrepoids

ENCEINTE LSA 280

1. Ebénisterie noyer 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

3.195 F

A CRÉDIT : 995 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

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

SA 500 + PL 12 D + YAMAHA + 2 LSA 280 : **2 695 F**
à crédit : 895 F au comptant
15 mensualités de **145,60 F**
SX 300 + PL 12 D + YAMAHA + 2 SEGOVIA : **3 895 F**
à crédit : 1 195 F au comptant
18 mensualités de **184,20 F**
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 phono : — 63 dB. Gamme d'ondes : PO/FM/FM stéréo. Sensibilité FM : 1,8 μ v. 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 %. Alimentation : 110/220 V. Dimensions : (L x P x H) 430 x 362 x 164 mm.

CELLULE YAMAHA NM 22

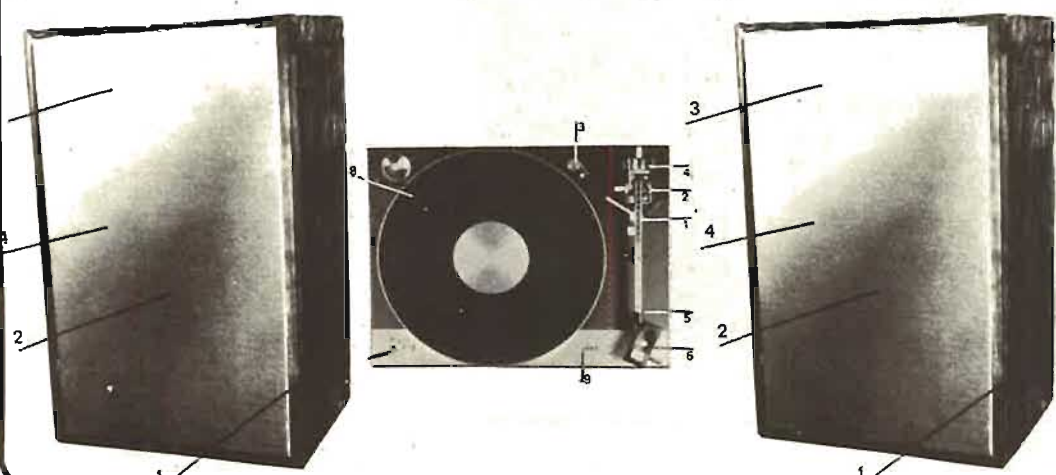
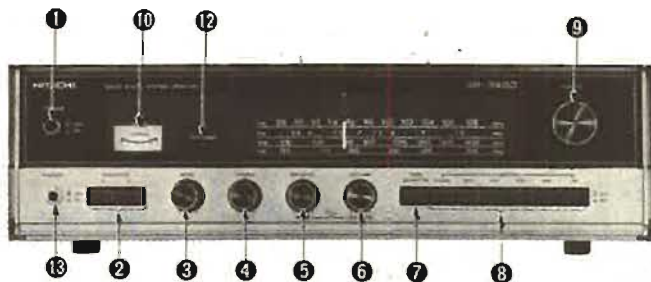
Courbe de réponse : 20 à 20 000 Hz à + 3 dB. Séparation des canaux : 35 dB à 1 000 Hz. Niveau de sortie : 400 mV. Force d'appui : 2 g.

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.

chaîne budget KING MUSIQUE [®] HITACHI 3400 2 x 20 W

AMPLITUNER HITACHI 3400 + PLATINE ERA 444 + 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

HITACHI, fait, comme TELETON, partie du groupe Mitsubishi japonais. Au Japon, c'est une marque considérée comme très sophistiquée et par là même un peu plus coûteuse que ses concurrentes. En France, HITACHI est importé par la puissante Société THOMSON, c'est dire le sérieux de l'assistance technique et du réseau HITACHI. Le HITACHI SR 3400 se présente comme un appareil de dimensions assez imposantes. Sa ligne est très sobre, et le nombre de boutons est limité. Il y a bien sûr un loudness, un tape monitor (qui permet le contrôle direct d'un enregistrement sur la 3^{ème} tête d'un magnétophone), et une particularité intéressante 4 gammes d'ondes : PO/GO/FM/OC. C'est à notre connaissance l'un des seuls appareils japonais disposant d'une gamme d'ondes courtes en vente en France. Sur la face arrière la fixation des câbles d'enceintes se fait au moyen d'attaches automatiques très pratiques ; on peut également sélectionner 2 types de cellules de tourne-disques : piézo-électrique et magnétique. Aux essais, cet appareil s'est révélé d'une musicalité exceptionnelle que nous ne craignons pas de comparer à celle d'appareils américains valant plus du double. La sensibilité FM due aux transistors à effet de champ est également très bonne, et justifie la différence de prix entre le HITACHI 3400 et ses concurrents que sont le TFS 60 et le SANYO 2500 L. Moyennant un léger supplément nous vous proposons le SR 5400 HITACHI d'une puissance de 2 fois 25 W qui le distingue du SR 3400 par ses deux vumètres.

La platine ERA 444 a reçu l'éloge de la presse spécialisée nationale. Elle peut s'adapter à tous les types de chaînes de 1 500 à 15 000 F. Plus grande simplicité ; elle a été améliorée d'année en année et nous pouvons dire que maintenant elle a atteint la perfection. L'entraînement, qui se fait par courroie est donné par un double moteur synchrone à

48 pôles. La régulation de la vitesse se fait électriquement, celle-ci étant alignée sur la tension du courant électrique. Moyennant supplément, la 444 peut être remplacée par la toute dernière 3033 RA à arrêt automatique par cellule photo-électrique.

La cellule YAMAHA NM 22 s'adapte bien à la platine ERA. Toutefois la SHURE M75 pourrait donner de meilleurs résultats surtout dans les aigus.

Les enceintes LSA 300 qui équipent cette chaîne ont une histoire. Elles ont été conçues tout à fait par hasard en 1972 par l'ingénieur TORCHIN, sans doute l'un des plus grands acousticiens de notre époque. C'est en voulant donner une tonalité plus grave à la LSA 200 que par l'adjonction d'un troisième haut-parleur il a créé la LSA 300 qui est en 1974 l'enceinte la plus vendue en France.

B) TEST D'ÉCOUTE MUSICALE

Nous avons choisi le concerto en La mineur de Vivaldi pour violon. Le violon est un instrument qui émet des vibrations délicates à reproduire. Une chaîne médiocre se caractérise par un son confus ou les différents tons du violon sont mélangés. Le HITACHI 3400 se comporte fort bien, d'une manière surprenante, pour un appareil de ce prix. Nous vous invitons à venir constater avec vos propres disques la qualité de cet appareil. En conclusion, cette chaîne d'apparence peut-être un peu coûteuse par rapport à ses concurrentes offre en façade moins de boutons, mais se révèle d'une qualité musicale et technique hors du commun. Elle mérite donc sa place auprès des autres chaînes budget.

HITACHI 3400

1. Marche-arrêt.
2. Sélecteur 1-2 paires d'enceintes.
3. Réglage graves.
4. Réglage aigus.
5. Balance.
6. Volume et loudness.
7. Tape monitor.
8. Sélecteur PU/AUX./PO/GO/FM/OC.
9. Sélecteur stations.
10. Vumètre radio.
12. Voyant FM/Stéréo.
13. 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 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 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

3.395 F

A CRÉDIT : 1095 F AU COMPTANT
12 MENSUALITÉS DE **224 F**

TARIF DÉTAIL KM

de chacun des éléments de cette chaîne

HITACHI	2 250 F
ERA 444 + YAMAHA	790 F
2 LSA 300	1 780 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 ERA 444 contre la L 75 sans supplément
- Echange de la 444 contre la 3033 : 650 F
- Echange des 2 LSA 300 contre 2 SEGOVIA : 450 F
- Echange des 2 LSA 300 contre 2 SARATOGA : 750 F
- Echange du 3400 contre le 5400 (2 x 25 W) : 300 F

VARIANTES

- 3400 + ERA 444 + 2 LSA 280 : 3 145 F
- à crédit : 945 F au comptant
- 15 mensualités de 176,50 F
- 5400 + 444 + 2 SEGOVIA : 4 195 F
- à crédit : 1 295 F au comptant
- 18 mensualités de 200,80 F
- 5400 + 3033 + 2 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 HITACHI 3400

Puissance : 2 x 20 W sous 4 ohms, 2 x 18 W sous 8 ohms. Courbe de réponse : 15 à 40 000 Hz à + 3 dB. Taux de distorsion : 0,1 % à puis. maxi. Rapport S/B phono : 70 dB. Gamme d'ondes : PO/GO/FM/OC/FM stéréo. Sensibilité FM : 1,2 v. Equipement : 45 transistors, 2 circuits intégrés, 12 diodes. Dimensions : (L x P x H) 495 x 345 x 145 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.

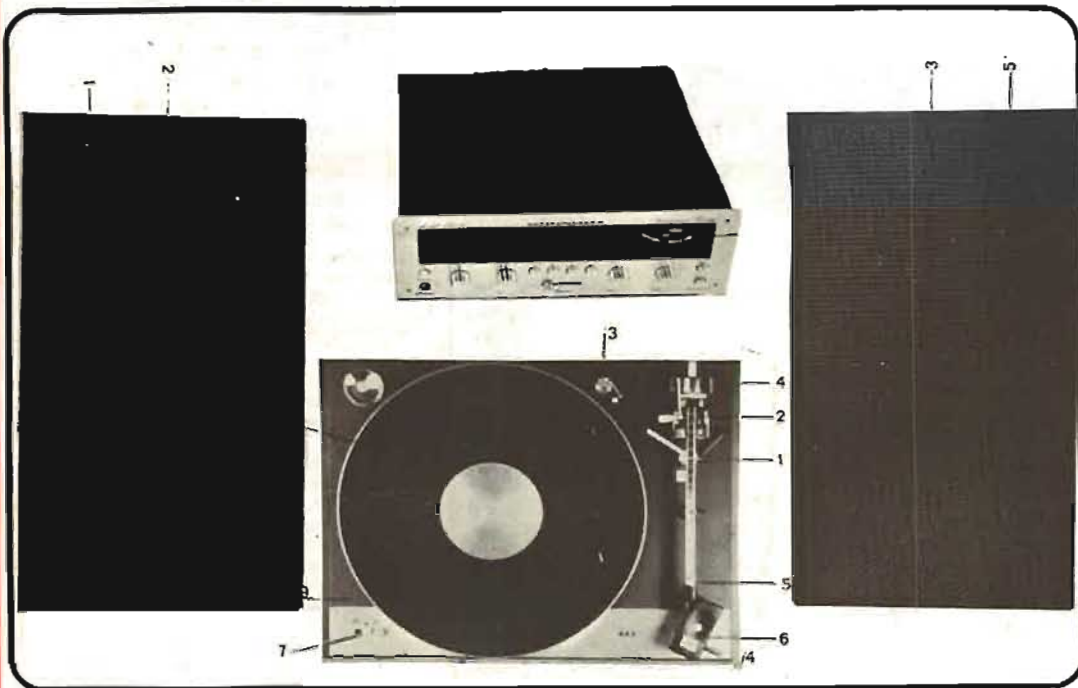
CELLULE YAMAHA NM 22

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 15 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.

chaîne budget
KING MUSIQUE® **marantz 2015** 2 x 15w
 AMPLITUNER MARANTZ 2015 + PLATINE ERA 444 + CELLULE YAMAHA 22 + 2 ENCEINTES LSA 280



■ **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

MARANTZ est comme SCOTT une société américaine de réputation mondiale. Spécialiste de l'ampli-tuner de grand standing. Le 2015, qui est fabriqué au Japon se situe comme premier modèle de la gamme. A l'inverse de la plupart des modèles de cette marque, il est purement stéréophonique. Sa présentation reprend l'esthétique MARANTZ, c'est-à-dire une vaste plaque en acier brossé en façade avant, qui est prévue pour être encastrée dans un mobilier. Un strict minimum de boutons avec toutefois deux filtres, 2 branchements de paires d'enceintes possible et un monitoring. Le tuner est à 2 gammes (PO/FM) avec un volant gyroskopique pour la recherche des stations. Aux essais, nous avons constaté que MARANTZ dans un souci d'objectivité, était pessimiste quant à la puissance de son ampli. Nous avons en effet décelé une puissance de 2 fois 20 W eff. Les 2 canaux étant en fonctionnement simultanément. Cela est vrai aussi pour l'ampli seul 1030 qui est un 2 fois 20 et le 1060 qui se rapprocherait de 2 fois 40 W eff. La partie tuner est très sensible, bien dans la tradition américaine, particulièrement en FM/stéréo où il y aurait lieu de rajouter une antenne extérieure bipôle SEHDNER.

La ERA 444 que nous retrouvons sur cette chaîne aurait tout aussi bien pu être une THORENS TD 165 qu'une PIONEER PL 12 ou une BARTHE ROTOFLOUID. Sur le plan des performances, ces 3 platines sont strictement équivalentes. Seul, le prix a guidé notre choix, car il ne faut pas oublier qu'il s'agit d'une chaîne budget. La ERA 444 est d'ailleurs livrée en série avec les fiches RCA américaines qui sont

celles du MARANTZ. Moyennant supplément on peut remplacer la 444 par la 3033 à arrêt automatique par cellule photo-électrique.

La cellule YAMAHA NM 22 qui équipe cette chaîne est satisfaisante. Les performances de la SHURE M75 étant légèrement supérieure, nous vous la recommandons, spécialement dans les aigus. Les enceintes LSA 280 qui équipent cette chaîne sont parfaitement équilibrées par rapport au reste du matériel. Le Laboratoire des Sciences Acoustiques s'est hissé en un an au premier rang en France pour la construction d'enceintes, ce qui n'est pas une mince référence. Un haut-parleur de 21 cm pour les graves assure grâce à sa membrane à forte élévation un bon rendu dans les basses fréquences.

B) TEST D'ECOUTE MUSICALE

Nous avons choisi le disque de psaumes « Her, wie lange Willst du so gar Vergessen » de Franz Liszt. Les voix ne sont pas simples à reproduire en hifi, surtout dans le cas d'une chorale où les timbres sont très diversifiés. Dans le cadre d'une écoute à volume moyen le 2015 ne distorsionne pas et le son est très clair, voire cristallin. Il convient si l'on recherche la vérité sonore de réduire un peu les graves dans le réglage de tonalité (-1 ou -2) car le son peut être légèrement coloré pour donner de la chaleur et de la profondeur. En conclusion, une chaîne MARANTZ avec des éléments équilibrés pour ce prix, il n'y a que KING MUSIQUE pour vous l'offrir.

MARANTZ 2015

1. Marche-arrêt. 2. Prise casque. 3. Sélecteur première paire d'enceintes. 4. Sélecteur deuxième paire d'enceintes. 5. Réglage aigus. 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 stations. 16. Sélecteur AM/FL/PU/magnéto.

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 dgc. 6. Cellule magnétique. 7.

Interrupteur 33/45 t. 8. Plateau lourd en alu coulé (diam. 30 cm). 9. Caisson indéformable.

ENCEINTE LSA 280

1. Ebénisterie noyer 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

3.495 F

A CREDIT : 1095 F AU COMPTANT
12 MENSUALITÉS DE **233,40 F**

TARIF DÉTAIL KM

de chacun des éléments de cette chaîne

MARANTZ 2015	2 095 F
ERA 444 + YAMAHA	790 F
2 LSA 280	1 110 F

OPTIONS

- Supplément capot : 85 F
- Supplément SHURE M 75 : 75 F
- Casque KÖSS K 6 : 185 F
- Antenne FM SEHDNER : 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 280 contre 2 LSA 300 : 250 F
- Echange des 2 LSA 280 contre 2 SEGOVIA : 700 F
- Remise de 600 F pour l'échange du 2015 contre le 1030

VARIANTES

- 2015 + 3033 + YAMAHA + 2 SEGOVIA : 4 845 F
- à crédit : 1 545 F au comptant
- 15 mensualités de 261,60 F
- 4220 + 444 + YAMAHA + 4 LSA 280 : 4 495 F
- à crédit : 1 395 F au comptant
- 18 mensualités de 210,60 F
- 1060 + TD 165 + 2 SEGOVIA : 4 745 F
- à crédit : 1 445 F au comptant
- 21 mensualités de 197,10 F

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES
constructeurs sur cette chaîne

AMPLI TUNER MARANTZ 2015
Puissance : 2 x 20 W eff. sous 4 ohms, 2 x 15 W eff. sous 8 ohms. Courbe de réponse : 20 à 20 000 Hz à + 3 dB. Impédance : 8 ohms. Taux de distorsion : 0,1 % à puis. maxi. Rapport S/B phono : 70 dB. Gamme d'ondes : PO/FM. Sensibilité FM : 1,9 v. Equipement : 35 transistors, 14 diodes, 1 circuit intégré. Dimensions : (L x P x H) 375 x 285 x 140 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 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.

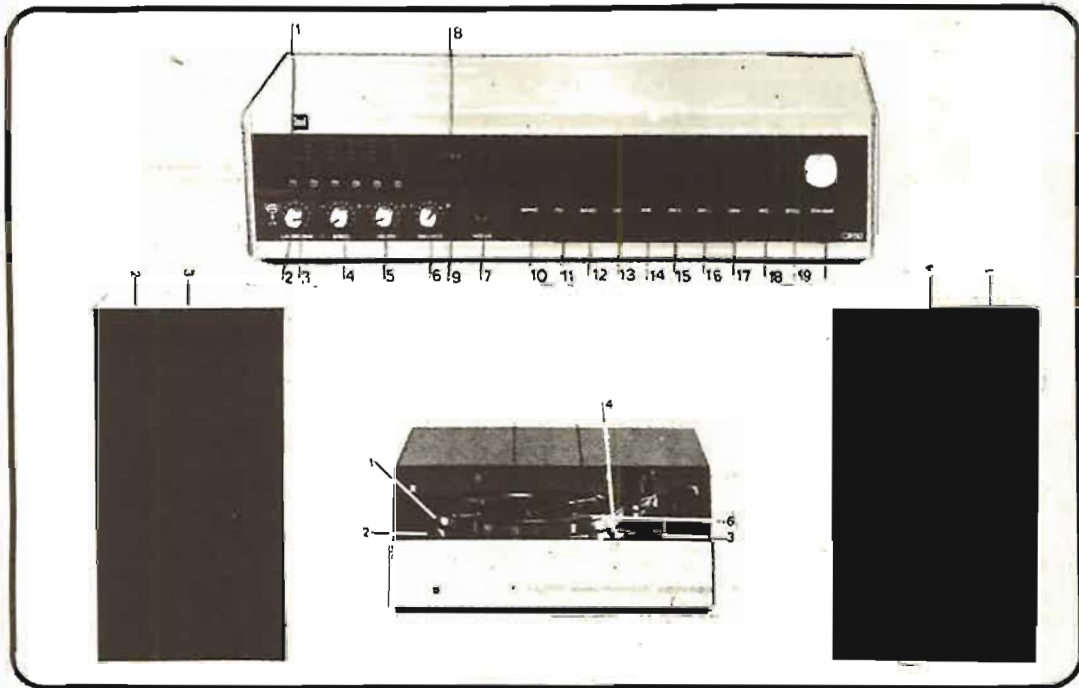
chaîne budget KING MUSIQUE

Dual

CR 60

2 x 20 W.

AMPLITUNER CR 60 + PLATINE CS 18 DUAL + CELLULE SHURE M 75 + 2 ENCEINTES LSA 280



LA CHAÎNE COMPLÈTE
avec tous ses câbles prête à écouter

3.795 F

A CRÉDIT : 1195 F AU COMPTANT
12 MENSUALITÉS DE **249,40 F**

TARIF DÉTAIL KM

de chacun des éléments de cette chaîne

DUAL CR 60	2 050 F
DUAL CS 16 + SHURE M 75	640 F
2 LSA 280	1 110 F

OPTIONS

Casque KOSS K 6 : 185 F
Antenne FM SEHNDER : 79 F
Echange de la CS 16 contre la CS 32 : 460 F
Echange de la CS 32 contre la CS 40 : 400 F
Echange des 2 LSA 280 contre 2 LSA 300 : 250 F
Echange des 2 LSA 280 contre 2 LSA 350 : 450 F
Echange du CR 60 contre CV 120 + CT 18 : 1 050 F
Supplément pour 2 enceintes ambio 280 : 650 F
Platine K7/AKAI Dolby CS 33 D : 1 644 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 CR 60 est l'ampli-tuner haut de gamme chez DUAL, premier constructeur allemand de haute fidélité. D'une présentation sobre, coffret teck, façade alu noir mat et boutons inox, le CR 60 offre des possibilités intéressantes : puissance 2 fois 20 W eff. sous 4 ohms, 4 gammes d'ondes (PO/GO/FM/OC avec présélections FM), un filtre loudness renforceur des graves et des aigus à basse puissance (car l'oreille capte moins bien les graves et les aigus à faible volume), des réglages intéressants comme la recherche silencieuse, entre les stations FM qui coupe le souffle et le mélangeur ambiophonique qui permet de régler le volume du son sur les enceintes arrières (en option). Au banc d'essai Bruel et Kjaer, l'appareil se révèle excellent en sensibilité FM, convenable en GO et PO, les ondes courtes sont distinctes le soir après 19 heures. Pour la partie ampli, un bon appareil pour la musique classique avec des réglages peu spectaculaires. Les graves ne sont pas mis en avant à l'inverse de beaucoup, d'amplis allemand (plus 11 dB à 40 Hz. Quant au réglage d'aigus, il demeure moyen (plus 11,5 dB à 15 000 Hz). Pour nos amis lecteurs qui souhaitent un appareil plus puissant et par là même plus dynamique (aptitude à restituer immédiatement un son de forte amplitude : ex. un coup de cymbales), nous recommandons de remplacer le CR 60 par un ampli DUAL CV 120 (2 fois 40 W) couplé au tuner DUAL CT 18 qui a les mêmes caractéristiques que la partie tuner du CR 60.

La réputation des platines automatiques à changeur DUAL n'est plus à faire. La CS 16, 1214 DUAL se situe entre la 1211 et la CS 32, 1218. Équipée d'un plateau en tôle d'acier emboutie et d'un bras dont la force d'appui est réglable, la 1214 CS 18 est équipée d'une cellule américaine SHURE M 75 (la plus réputée des marques de cellules avec ADC et ORTOFON). Un dispositif pour empiler 6 disques 33 t est fourni avec la platine, le changeur 45 t étant en option. Au banc d'essais, cette platine à entraînement par galet dépasse légèrement les normes hifi établies par l'Institut allemand de normalisation (normes DIN 44500). Nous recom-

mandons à nos lecteurs, tentés par ce matériel, l'option 1218 CS 32 qui est équipée d'un plateau lourd (2,8 kg), d'une cellule SHURE M 91 et d'un bras avec antiskating. Les performances obtenues par cette platine automatique étant quasiment parfaites. Les enceintes LSA 280 qui équipent cette chaîne sont françaises. Objectivement, il est reconnu dans le monde entier que les enceintes françaises sont parmi les meilleures avec les enceintes anglaises et américaines. Les LSA 280 sont fabriquées par le Laboratoire des Sciences Acoustiques qui est une filiale à 100 % du groupe KING MUSIQUE. Conçues et fabriquées sous la direction de l'ingénieur TORCHIN à Nogent, ces enceintes sont, sans doute, les enceintes les plus vendues en France. D'une technique simple, elles disposent de 2 haut-parleurs avec filtres (21 cm pour les graves et bas médiums et un tweeter pour les hauts médiums et les aigus). La reproduction des sons est neutre, sans coloration et la robustesse de ces enceintes est légendaires. Si l'on souhaite une reproduction plus généreuse avec des effets plus spectaculaires, nous recommandons les LSA 300 à 3 voies, voire les W.H. OLSON avec leurs passifs de 31 cm ; tous ces modèles d'enceintes étant disponibles en option.

B) TEST D'ÉCOUTE MUSICALE

Au piano la chaîne DUAL CR 60 se défend bien et le message musical est précis. Toutefois le rendu dans les tonalités graves n'est pas toujours fidèle avec les 280 LSA peut-être un peu faible dans les bas registres. En musique de variétés l'impression est flatteuse et peut concurrencer des chaînes infiniment plus chères surtout dans les percussions. En conclusion, pour 3 895 F, cette chaîne offre des performances honnêtes. Par contre sur le plan de la qualité du matériel et de sa robustesse DUAL est réputé dans le monde entier. C'est donc un achat qui ne se démodera pas et qui gardera toute sa valeur dans le temps, à l'inverse de certains matériels très brillants apparemment mais qui ont l'inconvénient de se détériorer rapidement.

DUAL CR 60

1. Présélection FM. 2. Volume. 3. Loudness. 4. Réglage graves. 5. Réglage aigus. 6. Réglage ambio. 7. Balance. 8. Prise casque. 9. Vumètre tuner. 10. Mono-stéréo. 11. PU. 12.

Mangéto. 13. GO. 14. PO. 15. OC1. 16. OC2. 17. FM. 18. AFC. 19. Muting.

PLATINE DUAL CS 18

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. 7. Contrepoids ajustable.

ENCEINTE LSA 280

1. Ebénisterie noyer de 12 mm. 2. Tissu antiécho. 3. Tweeter de 12 cm. 4. Boomer de 22 cm.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES constructeurs sur cette chaîne

AMPLI TUNER DUAL CR 60

Puissance : 2 x 20 W en régime sinusoïdal sous 4 ohms. Taux de distorsion : 0,5 % à pleine puissance. Signaux rectangulaires : montées 3 s. Rapport S/B phono : + de 60 dB pondérés. Bande passante : 30 à 35 000 Hz à + 3 dB. Section tuner : 87 à 104,2 MHz. Sensibilité FM : 2 v. Rapport de capture : 2 dB. Séparation des canaux : 49,5 dB à 1 kHz. Réjection des fréquences pilotes : 40 dB. 4 gammes d'ondes : PO/GO/FM/OC. Dimensions : (L x P x H) 329 x 274 x 110 mm.

PLATINE DUAL CS 18

Entraînement : galet. Moteur : 4 pôles synchrones. Plateau : 27 cm. Vitesse : 16/33/45/78 t. Rapport S/B : 50 dB pondérés. Fluctuation : 0,5 %. Alimentation : 110/220 V. Pleurage : 0,4 % en 33 t. Dimensions : (L x P x H) 315 x 305 x 150 mm

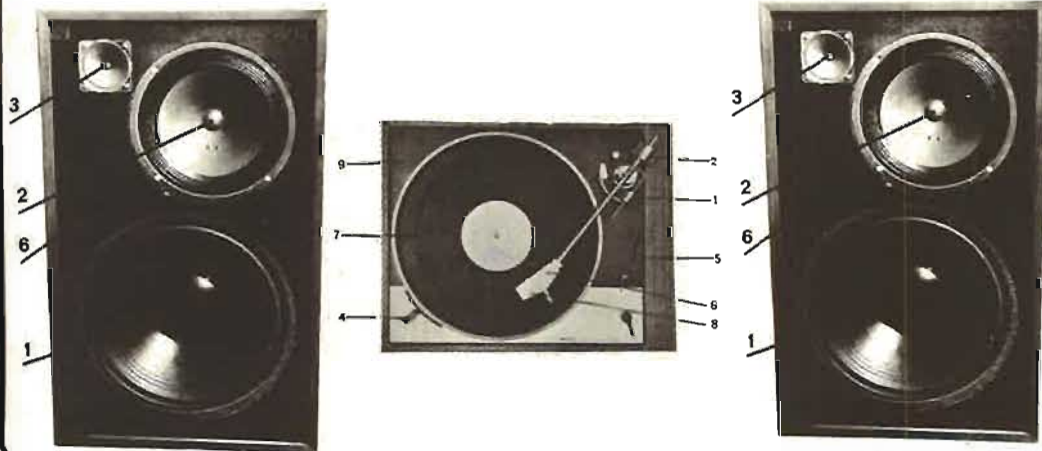
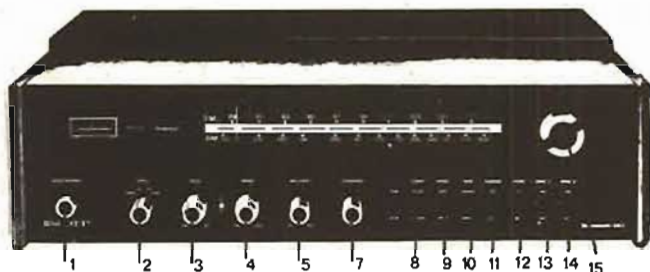
CELLULE SHURE M 75

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

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® **SCOTT 636 S** 2 x 30 W
 AMPLITUNER SCOTT 636 S + 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, POSSIBILITÉS 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 « perfectionné » permet un centrage exact de l'appareil sur la station. D'une présentation simple en élu 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 capter 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 L75 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 L75, rustique, est d'une grande robuste-

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 78 F elle peut être remplacée par la fameuse cellule SHURE M75. 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 le 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'ÉCOUTE 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.

LA CHAÎNE COMPLÈTE
 avec tous ses câbles prête à écouter

3.995 F

A CRÉDIT : 1295 F AU COMPTANT
 12 MENSUALITÉS DE **261,70 F**

TARIF DÉTAIL KM

de chacun des éléments de cette chaîne

SCOTT 636 S	2 395 F
LENCO L 75 + YAMAHA	790 F
2 W.H. OLSON SEGOVIA	2 390 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 : 450 F

VARIANTES

636 S + 3033 + 2 SEGOVIA : 4 645 F
 à crédit : 1 445 F au comptant
 15 mensualités de 253,80 F
 637 S + 444 + 2 SEGOVIA : 4 745 F
 à crédit : 1 545 F au comptant
 18 mensualités de 217,20 F
 637 S + 3033 + 2 SARATOGA : 5 845 F
 à crédit : 1 845 F au comptant
 21 mensualités de 237,70 F

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES
 constructeurs sur cette chaîne

AMPLI TUNER SCOTT 636 S
 Puissance : 2 x 35 W sous 4 ohms, 2 x 25 W sous 8ohms. 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 L75
 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.

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.

SCOTT 636 S

1. Prise casque. 2. Sélecteur phono, aux., FM, AM. 3. Réglage graves par canal. 4. Réglage aigus par canal. 5. Balance. 6. Volume. 7. Loudness. 8. Mono-stéréo. 9. Magnéto. 10. Muting. 11. Scratch filter. 12. Sélecteur première paire d'enceintes. 13. Sélec-

teur deuxième paire d'enceintes. 14. Vumètre. 15. Sélecteur stations.

PLATINE Lenco L 75

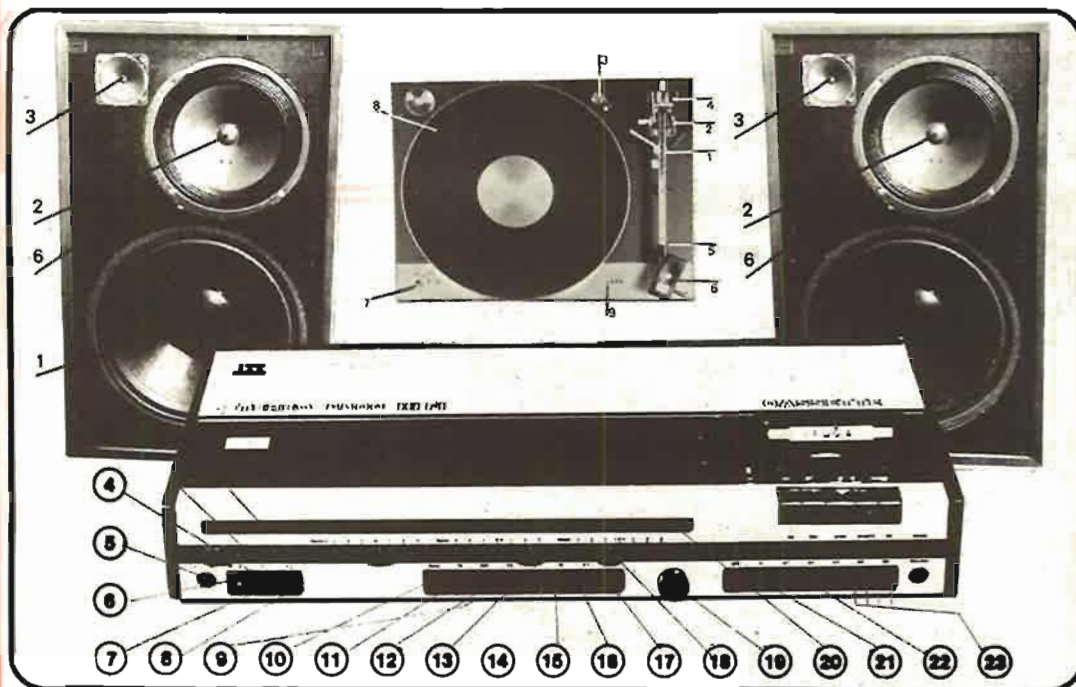
1. Réglage de la force d'appui. 2. Contrepoids ajustable. 3. Réglage anti-skating. 4. Changement 4 vitesses. 5. Lève-bras amorti. 6. Cellule magnétique. 7. Plateau 312 mm de

diamètre. 8. Porte-cellule enfichable. 9. Caisson suspendu sur socle.

ENCEINTE 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 ® **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

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

5500 + 444 + YAMAHA + 2 LSA 300 : **3 845 F**
 à crédit : **945 F** au comptant
 21 mensualités de **173,80 F**
 5500 + 3033 + YAMAHA + 2 SEGOVIA + 2 LSA 300 : **6 495 F**
 à crédit : **1 995 F** au comptant
 21 mensualités de **266,70 F**
 4500 avec table de mixage + TP 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. OC1. 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.

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.

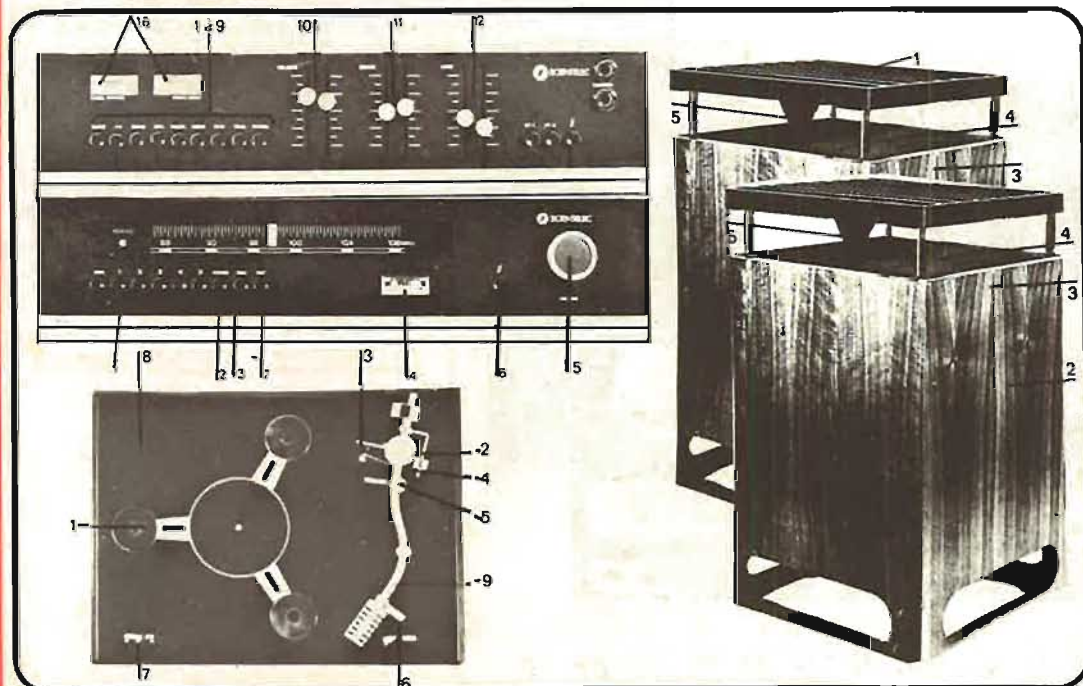
Interrupteur 33/45 t. 8. Plateau lourd en alu coulé (diam. 30 cm). 9. Caisson indéformable.

ENCEINTE 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 SCIENTELEC SUPER CLUB

AMPLI CLUB A 25 + TUNER CLUB + PLATINE CLUB + CELLULE SHURE 75 + 2 ENCEINTES MACH 402



LA CHAÎNE COMPLÈTE
avec tous ses câbles prête à écouter

4.795 F

A CRÉDIT : 1495 F AU COMPTANT
21 MENSUALITÉS DE **197,10 F**

TARIF DÉTAIL KM

de chacun des éléments de cette chaîne

AMPLI CLUB A 25	1 570 F
TUNER CLUB	1 380 F
PLATINE CLUB + SHURE M 75	1 150 F
2 MACH 402	1 780 F

OPTIONS

Supplément capot :	85 F
Casque KOSS K 6 :	185 F
Antenne FM SEHNDER :	79 F
Echange du CLUB A contre le CLUB A 40 :	300 F
Echange de 2 MACH 402 contre 2 MACH 502 :	650 F
Echange de 2 MACH 402 contre 2 SEGOVIA :	650 F

VARIANTES

CLUB A 40 + TUNER CLUB
+ PLATINE CLUB + SHURE
+ 2 MACH 502 : **5 745 F**
à crédit : 1 745 F au comptant
21 mensualités de **237,70 F**

CLUB A 40 + TUNER CLUB
+ PLATINE CLUB + SHURE
+ 2 SARATOGA : **6 095 F**
à crédit : 1 895 F au comptant
21 mensualités de **249,30 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

SCIENTELEC, premier constructeur hifi en France, a voulu offrir avec sa gamme CLUB, des appareils de performances et de présentation intéressantes pour un prix encore raisonnable. La chaîne SUPER CLUB que nous vous proposons, reprend tous les éléments Sciencélec avec les enceintes Mach qui, bien que de fabrication Sciencélec, n'appartiennent pas à la gamme Club. Sans aucun doute, il s'agit d'une chaîne qui remporte un très vif succès auprès des clients de King Musique. Pourquoi avoir choisi le tuner séparé de l'ampli, alors qu'il existe un ampli tuner intégré chez Sciencélec ? Cette question nous est souvent posée, nous allons y répondre : un ampli et un tuner ont des circuits communs ; aussi, la formule ampli-tuner intégré est plus économique. Toutefois, pour des problèmes d'encombrement, on réduit, d'une part, les possibilités (ce qui est le cas pour l'ampli-tuner Sciencélec), qui ne dispose pas de réglages de graves et d'aigus séparés pour chaque canal) et d'autre part, les performances, les circuits électroniques étant modifiés par souci d'encombrement. Aussi, l'ampli et le tuner Club séparés sont-ils à même, si vous n'avez pas de problèmes de place, de vous donner le maximum de performances. Moyennant un léger supplément nous recommandons la version ampli 2 fois 40 W qui n'est pas seulement intéressante sur le plan de la puissance pure mais aussi sur celui de la dynamique. Le tuner dispose d'une recherche silencieuse en FM et de 2 standards de prises antennes dont l'un permet le branchement direct sur une antenne TV.

La platine CLUB est très belle. Son plateau tripode (cf. le banc d'essai sur la chaîne CLUB 2 x 25 W à 2 695 F) en est la grande originalité. Le reste de sa conception est plus

classique : entraînement par courroie, bras en S et antiskating pour contrepoids. Conçue pour l'ampli CLUB, elle est la mieux adaptée à cette chaîne. La cellule américaine SHURE M 75 qui l'équipe confère à la platine une courbe de réponse excellente : 20 à 23 000 Hz à + 3 dB. Les enceintes SCIENTELEC MACH 402 sont, esthétiquement des curiosités. Elles peuvent plaire ou ne pas plaire, mais, sur le plan de l'efficacité, elles sont étonnantes. En effet, ce sont les seules enceintes omnidirectionnelles qui disposent d'un volet ajustable pour l'orientation des sons. Le principe de l'enceinte omnidirectionnelle est que l'auditeur peut se déplacer dans sa salle de séjour tout en conservant le signal stéréophonique normal, grâce à des enceintes qui envoient leurs sons dans toutes les directions. Pour ce faire, les haut-parleurs sont fixés horizontalement, et le son est projeté vers le haut. L'enceinte MACH reprenant ces principes libère donc l'auditeur de l'obligation de se trouver à un point fixe pour écouter les 2 enceintes simultanément.

B) TEST D'ÉCOUTE MUSICALE

Nous avons choisi les 6 sonates pour flûte et basse continue de Haendel. La flûte est un instrument assez facile à reproduire ; la SUPER CLUB dont les caractéristiques sont très avancées, ne souffre à aucun moment. Les sons très aigus passent bien dans les Mach 402 ; pour les sons graves nous recommanderons moyennant supplément, les 502 dont les haut-parleurs sont plus importants ou, mieux encore les W.H.O. SEGOVIA. Toutefois, si l'on reste avec un niveau d'écoute raisonnable, cette chaîne telle qu'elle est présentée et qui a été vendue à près d'un millier d'exemplaire devrait donner pleine satisfaction.

AMPLI A 25

1. Sélecteur tuner 2. Sélecteur platine. 3. Sélecteur micro 4. Sélecteur aux. 5. Monitoring. 6. Mono-stéréo 7. Low filter. 8. High filter. 9. Loudness. 10. Volume pour chaque canal. 11. Graves pour chaque canal. 12. Aigus pour chaque canal. 13. 1 ou 2 paires d'enceintes. 14. Marche-arrêt. 15. Prises pour 2 casques. 16. 2 vumètres pour modulation.

TUNER CLUB A 25

1. Préréglage des stations 2. Interrupteur mono-stéréo. 3. Muting. 4. Vumètre. 5. Recherche des stations. 6. Marche-arrêt. 7. CAF.

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 MACH 402

1. Ecran zénithal. 2. Enceinte close. 3. Suspension pneumatique des HP. 4. Diffusion des graves. 5. Cône de diffusion pour aigus et médiums. 6. Filtre RLC non saturable.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES constructeurs sur cette chaîne

AMPLI CLUB A 25

Puissance : 2 x 25 W eff., 2 x 40 W musicaux. Bande passante : 20-32 000 Hz. Taux de distorsion : 0,1 % à puis. maxi. Rapport S/B : 64 dB. Taux d'amortissement : 90. Dimensions : (L x P x H) 454 x 306 x 120 mm.

TUNER CLUB

Sensibilité : 1 mV pour rapport S/B 24 dB. Diaphonie : 30 dB. Distorsion : inf. à 0,5 %. Dimensions : (L x P x H) 454 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 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.

ENCEINTES MACH 402

Type : clos. 2 voies : 1 boomer, 175 mm et 1 tweeter 80 mm. Filtre : 2 voies RLC. Fréquence de coupure : 2 500 Hz. Courbe de réponse : 50-20 000 Hz. Puissance admissible : 40 W. Dimensions : (L x P x H) 300 x 300 x 430 mm.

chaîne budget KING MUSIQUE POWER 280 2 x 80 W

PRÉAMPLI MPK 605 + AMPLI 2x80 W APK 280 + PLATINE ERA 444 + YAMAHA 22 + 2 W.H. O. SARATOGA II



LA CHAÎNE COMPLÈTE
avec tous ses câbles prête à écouter

4.945 F

A CRÉDIT : 1595 F AU COMPTANT
21 MENSUALITÉS DE **202,90 F**

TARIF DÉTAIL KM

de chacun des éléments de cette chaîne

MPK 605	1 595 F
APK 280	1 232 F
ERA 444 + YAMAHA	790 F
2 WHO SARATOGA 2	2 990 F

OPTIONS

Supplément capot : 85 F
Supplément SHURE M 75 : 75 F
TPK 409 equalizer power : 924 F
Remise de 540 F pour l'échange
du MPK 605 contre MPK 602
(sans vumètre)
Micro BST UD 130 : 110 F

VARIANTES

MPK 602 + APK 280 + ERA 444
+ 2 SEGOVIA : 3 995 F
à crédit : 1 295 F au comptant
21 mensualités de 162,20 F

MPK 605 + APK 280 + 2 ERA 444
+ 2 YAMAHA + 2 SARATOGA :
5 795 F
à crédit : 1 795 F au comptant
21 mensualités de 237,70 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

POWER PANEL-KIT, c'est une gamme d'appareils professionnels se réunissant pour former des ensembles destinés à la discothèque, à la sonorisation d'orchestres ou d'appartements. Utilisant des composants professionnels, les ensembles Power sont très esthétiques : revêtement noir antireflet des panneaux de commandes, gravure bicolore orangée et poignées chromées.

Le préampli de mixage MPK 605 comporte 6 entrées commutables en fonction de l'utilisation désirée :

- 2 PU magnétiques stéréo avec fondu-enchaîné sur 1 PU.
- 4 microphones basse impédance.
- 2 instruments de musique électronique (guitare, orgue, etc.).

Le MPK 605 comprend également : 2 canaux de sortie avec correction graves-aigus et commande de volume, une prise écho, une réverbération avec dosage des niveaux sur chaque canal ; un amplificateur pour casque stéréo 8 ohms avec sélecteur d'écoute, et enfin 2 grands vumètres de contrôle. L'ampli de puissance APK 280 est entièrement équipé de transistors silicium. Il dispose de protections automatiques très efficaces contre les incidents de ligne, que ce soit dans courts-circuits ou des lignées coupées. Les transistors de puissance sont des RCA montés sur des radiateurs largement dimensionnés pour la dissipation calorifique. Il dispose de potentiomètres d'équilibrage des niveaux pour une utilisation stéréophonique des canaux. Cet amplificateur APK 280 existe également en kit complet, câblé, réglé, mais sans façade ni coffret.

La platine ERA 444 qui équipe cette chaîne est bien connue des professionnels de la sonorisation. Particulièrement

robuste et d'une grande simplicité elle peut être déplacée sans risque. Son entraînement à courroie lui confère un rapport signal-bruit de 73 dB, qui est sans doute le meilleur qu'il nous ait été donné de mesurer. Le pivot fictif du bras constitué par 4 lames de ressorts entrecroisées détermine par sa flexion un système à un seul degré de liberté ; en un mot, on a supprimé l'axe et par la même occasion, toutes les vibrations inhérentes au travail du métal.

Les enceintes W.H. OLSON SARATOGA II, sont les mêmes que les Saratoga qui équipent les chaînes Marantz et Scott à la différence que les haut-parleurs des Saratoga II sont tarés à 80 W eff. afin de s'adapter parfaitement à la puissance du power. D'une musicalité exceptionnelle, ces enceintes extrêmement robustes, sont bien adaptées au problème que posent les sonorisations. De plus, elles sont toutes testées afin de pouvoir supporter indéfiniment la puissance maxima sans qu'il y ait détérioration des membranes.

B) TEST D'ÉCOUTE MUSICALE

Nous avons choisi le disque de Johnny Hallyday « Je t'aime » en 33 t stéréo. Les solos de guitare qui sont mixés en surimpression sur la voix du chanteur ne sont pas toujours discernables sur des chaînes classiques. Avec l'ensemble POWER, tout « sort » avec force et dynamique. Cette chaîne, très puissante et spectaculaire devrait, pour un prix encore raisonnable, satisfaire les plus exigeants ; la meilleure preuve en est le succès très important remporté par ce matériel depuis sa mise en promotion chez KING MUSIQUE.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES constructeurs sur cette chaîne

PRÉAMPLI MPK 605

Niveau d'entrée micro : 200 ohms.
Impédance micro : 5 mV. Niveau d'entrée guitare : 50 Kohms. Impédance guitare : 5 à 10 mV. Niveau d'entrée PU : 50 Kohms. Impédance PU : 2,5 mV. Bande passante : 20 à 20 000 Hz à + 3 dB. Dimensions : (L x P x H) 420 x 245 x 70 mm.

AMPLI APK 280

Puissance : 2 x 80 W eff. sous 8 ohms.
Courbe de réponse : 20 à 22 000 Hz à + 3 dB. Taux de distorsion : 1 % à puis. maxi. Niveau d'entrée : 50 Kohms avec impédance de 800 mV. Dimensions : (L x P x H) 420 x 160 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 W.H. OLSON SARATOGA 2

Puissance eff. : 65 W sous 8 ohms. 3 haut-parleurs : tweeter 6 cm, médium 25 cm, boomer 31 cm (passif). GAMME DE FREQUENCE / 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.

PRÉAMPLI MPK 605

1. Réglage séparé graves. 2. Réglage séparé aigus. 3. Volume (séparé). 4. Réverb. 5. Curseur fondu-enchaîné. 6. Curseurs de fonctions. 7 et 8. Entrées guitare ou micro. 9 et 10. Entrées magnéto. 11. 2 entrées fiches.

AMPLI APK 280

1. Volume canal gauche. 2. Volume canal droit. 3. Fusible d'alimentation.

4. Entrées et sorties ampli (Jacks).

PLATINE ERA 444

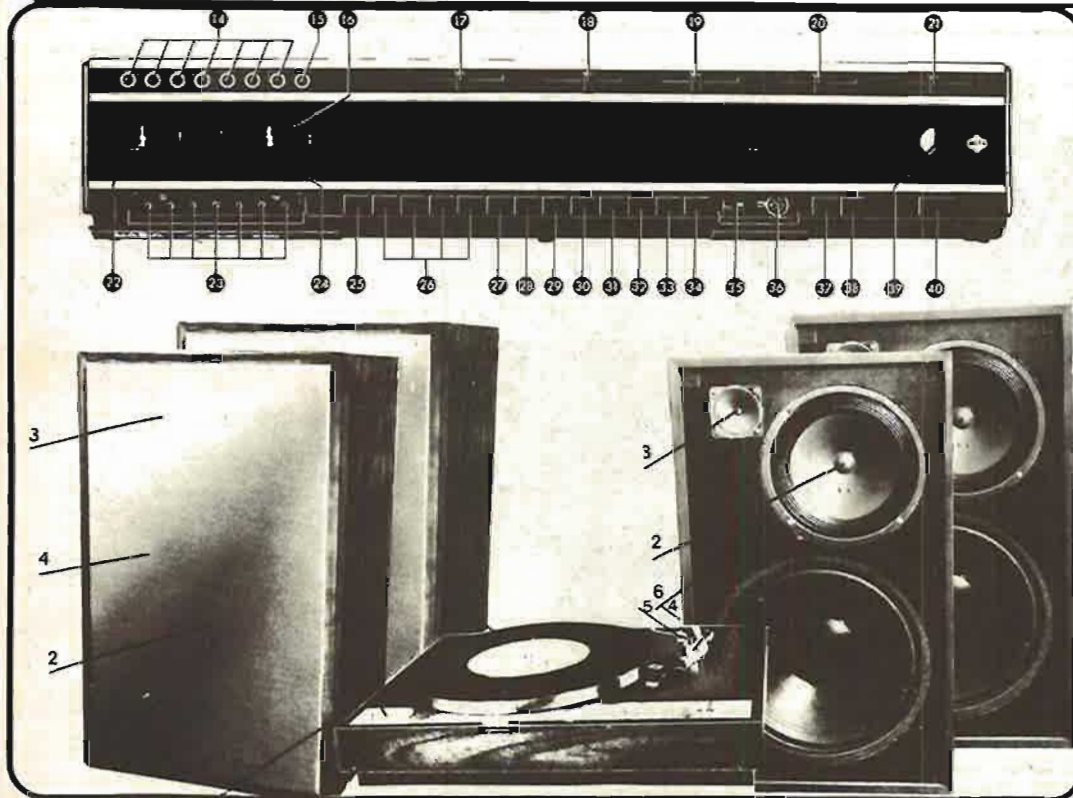
1. Piston à silicone (montée et descente du bras). 2. Pivot fictif constitué par 4 lames de ressort. 3. Antiskating à contrepois. 4. Contrepois réglable. 5. Réglage de la force d'appui en dcg. 6. Cellule magnétique. 7.

Interrupteur 33/45 t. 8. Plateau lourd en alu coulé (diam. 30 cm). 9. Caisson indéformable.

ENCEINTE W.H. OLSON SARATOGA II

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 + PLATINE ERA 3033 + CELLULE SHURE M 75 + 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

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 électriquement 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 arrières, 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 arrières ; système à 3 voies ultraclassique, 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 quadraphonie.
- 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 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 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
5.595 F
 A CREDIT : 1695 F AU COMPTANT
 15 MENSUALITÉS DE **231,90 F**

TARIF DÉTAIL KM
 de chacun des éléments de cette chaîne

SABA 8100	2 295 F
ERA 3033 + YAMAHA	1 295 F
2 WHO SEGOVIA	2 390 F
2 LSA 300	1 780 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

- SABA 8060 + ERA 444 + 2 LSA 300 : **3 695 F**
- à crédit : 1 195 F au comptant
- 12 mensualités de 242,80 F
- SABA 8100 + 444 + 4 LSA 300 : **4 595 F**
- à crédit : 1 395 F au comptant
- 18 mensualités de 217,20 F
- SABA 8100 + 3033 + 2 SARATOGA + 2 SEGOVIA : **6 345 F**
- à crédit : 1 945 F au comptant
- 21 mensualités de 260,90 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.

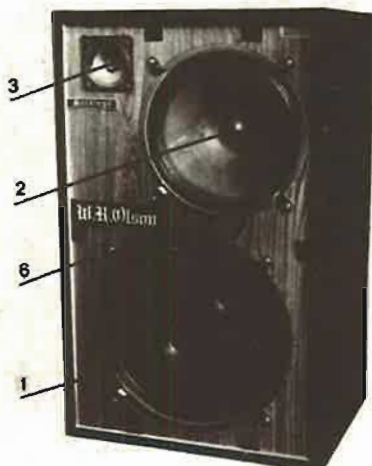
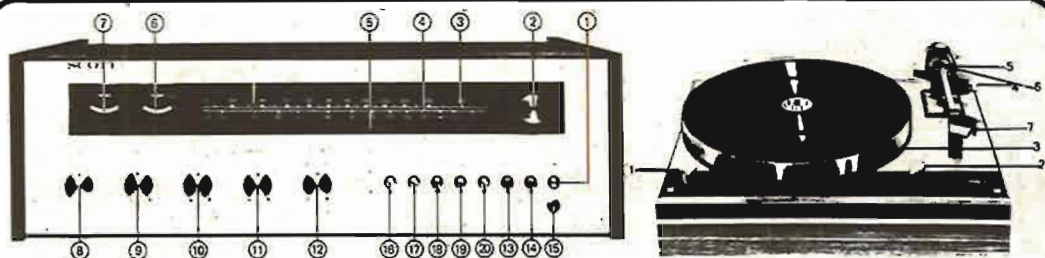
PLATINE ERA 3033
 Entraînement : par courroie. Moteur : 48 pôles synchrones. Plateau : 30 cm, 2 kg. Bras : en S. Vitesse : 33/45 t. Contre-platine : suspendue. Antiskating : magnétique. Arrêt : automatique par cellule photo-électrique. Rapport S/B : 73 dB. Fluctuation : 0,1 %. Alimentation : 110/220 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 [®] **SCOTT R 74** 2 x 45 W
 AMPLITUNER SCOTT R 74 + PLATINE THORENS 165 + CELLULE SHURE M 75 + 2 W.H. O. SARATOGA



LA CHAÎNE COMPLÈTE
 avec tous ses câbles prêts à écouter

5.695 F

A CRÉDIT : 1796 F AU COMPTANT
 21 MENSUALITÉS DE **231,90 F**

TARIF DÉTAIL KM

de chacun des éléments de cette chaîne

SCOTT R 74	3 680 F
TD 165 + SHURE M 75	1 360 F
2 WHO SARATOGA	2 990 F

OPTIONS

Capot TD 165 : 96 F
 Casque KOSS K 6 : 186 F
 Antenne FM SEHNDER : 79 F

Echange du R 74 contre le R 75 : 650 F
 Echange du R 74 contre le R 77 : 1 300 F

VARIANTES

R 74 + TD 165
 + 2 JBL décode : 7 850 F
 à crédit sans versement initial
 24 mensualités de 396,80 F

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 74, premier modèle de la série R, se caractérise déjà par une puissance respectable (2 fois 45 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 74 dispose de la toute dernière technologie en matière d'amplifier, 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 à 2 filtres à 8 pôles dans l'ampli IF, qui ne demandent jamais de réglage compte tenu du haut degré de perfection qui a valu à Scott sa renommée. L'esthétique de l'appareil est très pure : élu brosse 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

TD 165 est l'un des premiers modèles de la gamme. Elle reprend 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 contrepoids. La cellule SHURE M 75 qui équipe cette chaîne est bien équilibrée avec l'ensemble.

Les enceintes W.H. OLSON SARATOGA peuvent encaisser 85 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.

SCOTT R 74 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. Tissue antiécho.
6. Bafflé à contre-résonance.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES constructeurs sur cette chaîne

AMPLI TUNER SCOTT R 74

Puissance : 2 x 45 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.

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. K 7 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

OPTIONS

Supplément capot	85 F
Casque KOSS K6	185 F
Antenne FM SEHNDER	79 F
2 LSA 300 supplémentaires pour l'ambiphonie	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

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.

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 adaptée 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 gonflement 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. Ambiphonie. 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.

chaîne budget
KING MUSIQUE ® **REVOX R 76-77-78** ^{2x}/_{45W}
 AMPLI A 78 + PLAT. 125 THORENS + SHURE + TUNER A 76 + PLAT. BANDES A 77 1102 + 2 WHO SARATOGA



LA CHAÎNE COMPLÈTE
 avec tous ses câbles prêts à écouter

14.445 F

A CRÉDIT
 SANS AUCUN VERSEMENT COMPTANT
 24 MENSUALITÉS DE **755,20 F**

TARIF DÉTAIL KM

de chacun des éléments de cette chaîne	
A 78	2 750 F
A 76	3 190 F
A 77 - 1102	4 300 F
2 WHO SARATOGA	2 990 F
TD 125 (équipé)	2 225 F

VARIANTES

- A 78 + TD 165
- + 2 WHO SEGOVIA : 4 995 F
- à crédit : 1 595 F au comptant
- 21 mensualités de 202,90 F
- A 78 + A 76 + TD 165
- + 2 WHO SEGOVIA : 7 995 F
- à crédit sans versement initial
- 24 mensualités de 416,60 F
- A 78 + A 76 + TD 125
- + 2 WHO SARATOGA : 9 995 F
- à crédit sans versement initial
- 24 mensualités de 520,80 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 sa création, la firme suisse REVOX dirigée par son fondateur Willi Studer, s'est spécialisée dans la construction de platines, bobines 3 moteurs, de tuners et d'amplificateurs très haut niveau. Si vous avez un jour l'occasion de visiter un studio d'enregistrement vous pourrez vérifier que les professionnels font confiance à REVOX. L'ensemble budget que nous proposons est esthétiquement très réussi puisque tous les éléments reprennent la même ligne. Le tuner A 76 dispose sur sa face avant de 2 vumètres qui indiquent, l'un l'intensité du signal reçu et l'autre le centrage exact de l'accord. On trouve également un commutateur mono-stéréo et un suppresseur de souffle entre stations à seuils réglables. La construction de l'appareil est faite en montage professionnel, avec boîtier métallique clos. Toutes les plaquettes de circuits imprimés sont en résine époxy et sont enfichables par broches miniatures. On y trouve, entre autres, un amplificateur à large bande ne comprenant pas moins de 5 circuits intégrés.

L'amplificateur A 78 est puissant. Toutefois, c'est loin d'être le seul critère intéressant de l'appareil. Des doubles potentiomètres de tonalité permettent le réglage des graves et des aigus séparés pour chaque canal. Un filtre passe-haut ou high filter, élimine le ronronnement des platines tourne-disques et un filtre passe-bas ou low filter élimine les bruits de surface de certains disques. Un correcteur de présence ou loudness renforce les graves et les aigus à faible puissance. Dissimulés derrière le bandeau métallique de la façade avant, tous les niveaux d'entrée sont ajustables sur le A 78. Deux paires d'enceintes peuvent être sélectionnées ainsi que 2 platines magnéto. Sur le plan de la construction, les étages de puissance du A 78 sont insensibles aux surcharges, car ils sont protégés électriquement. Le A 78 se révèle au banc d'essai avoir le plus faible taux de distorsion qu'il nous est été donné de mesurer : 0,1 %. Sa courbe de réponse est parfaitement linéaire et grâce à ses potentiomètres à plots étalonés, il permet un ajustement précis du spectre sonore.

La platine REVOX A 77 est considérée comme la « Rolls Royce » du magnétophone et bien que coûteuse à l'achat, elle offre bien plus de possibilités que des platines valant plus du double. C'est une platine 3 moteurs avec bobines de 26,5 cm. Les commandes de fonction se font par relais et elle dispose de 3 têtes magnétiques. Sur le plan technique voici ses principales caractéristiques : commutation électronique de la vitesse de défilement, freins à commande électromagnétique, arrêt automatique en fin de bande par cellule photo-électrique et galet presseur à verrouillage électromagnétique. C'est à sa construction professionnelle que le magnétophone A 77 doit son exceptionnelle régularité de défilement et son taux de pleurage extrêmement bas, même après des années de fonctionnement.

La platine THORENS TD 125 est également la platine la plus prestigieuse du marché. Disposant d'un stroboscope lumineux elle permet un ajustement exact de la vitesse de défilement du plateau. Parfaitement adaptée à l'ensemble REVOX, le rapport signal-bruit de la platine est l'un des meilleurs que nous ayons mesuré : 70 dB. La cellule SHURE M 75 qui complète cette chaîne est parfaitement adaptée à l'ensemble.

Les enceintes W.H. OLSON modèle SARATOGA supportent facilement la puissance et la dynamique de l'ampli A 78. Marque de prestige exclusive à KING MUSIQUE, W.H. OLSON ne transige pas sur la qualité et les solutions les plus coûteuses ont été employées pour que ces enceintes soient parmi les meilleures du monde. Absolument dépourvues de toute coloration et disposant d'une bande passante très large, elles connaissent un très grand succès, bien mérité.

B) TEST D'ÉCOUTE MUSICALE

Nous avons choisi le concerto en mi bémol majeur dit « de Naples ». Les instruments à cordes, violoncelles et clavier, de cette œuvre sont parfaitement reproduits avec une précision mathématique par l'ensemble REVOX-THORENS-W.H.O. Aucune place n'est laissée à l'à-peu-près et les distorsions, même à fort volume, sont inaudibles.

En conclusion, une très belle chaîne, que chez KING MUSIQUE, nous révérons tous d'avoir.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES
 constructeurs sur cette chaîne

AMPLI REVOX A 78

Puissance musicale : 2 x 70 W. Puissance efficace : 2 x 40 W sous 4 ohms. Taux de distorsion : 0,1 % à 1 000 Hz. Bande passante : 10 à 40 000 Hz à + 3 dB. Rapport S/B phono : 55 dB. Equipement : 36 transistors silicium, 22 diodes, 3 redresseurs silicium. Dimensions : (L x P x H) 415 x 245 x 160 mm.

TUNER REVOX A 76

Gamme d'ondes : FM/FM Stéréo. Sensibilité FM mono : 1 v. Réjection image : 76 dB. Rapport de capture : 1 dB sus l mV. Equipement : 40 transistors silicium, 3 transistors à effet de champ, 6 circuits intégrés, 26 diodes, 2 redresseurs silicium. Duxeffusions : (L x P x H) 415 x 245 x 160 mm.

PLATINE BANDES A 77-1102

Vitesse de défilement : 19 cm/s et 9,5 cm/s. Nombre de pistes : 2 ou 4 (suivant demande). Taux de pleurage pondéré : + 0,08 % à 19 cm/s. Courbe de réponse enregistrement : 30 à 20 000 Hz à + 3 dB. Dimensions : (L x P x H) 415 x 180 x 359 mm.

PLATINE THORENS TD 125

Moteur : 48 pôles synchrones. Plateau : 30 cm, 3 kg. Stroboscope : lumineux. Force d'appui : 0,5 à 5 g. Vitesses : 33/45 t. Rapport S/B : supérieur à 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.

TUNER REVOX A 76

KC1. 1. Muting. 2. Filtre stéréo. 3. Recherche stations. 4. Sensibilité réglable. 5. 2 vumètres FM.

AMPLI REVOX A 78

1. Volume. 2. Sélecteur de HP. 3. 2 prises casques. 4. Réglage graves. 5. Réglage aigus. 6. Touches 3 filtres. 7. Tape monitor.

MAGNETO A 77 1102

1. Sélecteur de défilement. 2. Volume enregistrement. 3. Volume lecture. 4. Vitesses. 5. Vumètre enregistrement. 6. Sélecteur de source. 7. Compteur. 8. Prises micro.

PLATINE THORENS TD 125

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.

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 le 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

CONFORAMA

le seul à pouvoir
vous assurer une
garantie totale de
4 ans !

Conforama
... c'est
aussi la

HiFi



A DES PRIX SUPER-DEFONCES

Le matériel le plus élaboré
Les marques les plus
renommées, les possibi-
lité d'écoute les plus
modernes, et bien entendu, les prix Conforama
MOINS CHERS QUE LES MOINS CHERS !..



c.d.6
Plan de Campagne
LES PENNES-MIRABEAU

OUVERT même DIMANCHES et JOURS FERIES

Fermeture hebdomadaire
le lundi et le mardi matin

Daniel Rancelot Marseille.

SABA

le respect de la technique, de la musique et de l'esthétique

SABA est une puissante firme Ouest-Allemande de dimension internationale.

SABA c'est, dans toute l'Europe, une technologie avancée qui sert la communication visuelle et acoustique. En clair, SABA c'est la Radio, la TV, la HI-FI,



M. JACQUELIN
Directeur Général de
SABA-FRANCE

les Magnétophones.

Technique de pointe et fiabilité caractérisent tout ce qui porte la marque SABA avec en plus un service clients comme vous en rencontrez rarement.

Vous trouverez les appareils SABA partout où le conseil et le service ne sont pas de simples slogans publicitaires.

Avec SABA vous n'êtes plus seul.

SABA : 1, rue Jean-Perrin
93155 LE BLANC-MESNIL
TEL. 931.30.42

SABA. L'idée et la perfection

AMPLI HI-FI VS 100
Puissance musicale
2 x 50 watts
Distorsion inférieure à
0,1 % à la puissance
nominale
Sortie haut-parleurs
protégée contre les
court-circuits.

TUNER HI-FI TS 100
Toutes gammes d'ondes
6 touches présélectionnées
en F.M.
Synthonsation en F.M.
commutable (CAF)
Filtre passe-bas et circuit
anti-interférences.



HI-FI-FRANCE

9, 9 bis et 10, rue de Châteaudun, Paris-9^e

**LE PLUS GRAND CHOIX
LA MEILLEURE QUALITÉ
LES PRIX LES PLUS BAS**

HIFI-FRANCE DÉFEND VOTRE POUVOIR D'ACHAT

NOUVEAUTÉ DU FESTIVAL DU SON 1974 A SAISIR :

FRANCO DE PORT : 890 F
(OFFRE LIMITÉE)

BLAUPUNKT : UN LABEL DE RENOMMÉE MONDIALE

Système quadrophonique incorporé

Réglage par curseurs linéaires

Fiabilité à toute épreuve

Ebénisterie « design »

Façade aluminium



2 x 10 W

FM-PO.
GO-OC

FM stéréo
automatique

2 enceintes
haute-fidélité

Musicalité exceptionnelle

CRÉDIT IMMÉDIAT

CETELEM GREG CREDITELEC

EN OPTION : Platine GARRARD SP 25 MK III avec socle - couvercle et cellule EXCEL ES 70 S : 395 F



Les normes les plus strictes de la Hi-Fi

Garrard

SP 25 MK III, socle et couvercle.
Cellule Excel. ES. 70 S 395 F
OPTION : avec cellule 75 MB 445 F

MANGE DISQUES
Franco de port 79 F



RADIO PHILIPS

Transistor de poche - 1 gamme G.O. : RTL, EUR. 1, Fce Inter, BBC, etc. Dim. : 10,5 x 6,5 x 3,5 cm. Avec écouteur et piles... 52 F

PROMOTION UNIQUE !



CROWN CORDER 435 LW : RADIO K 7. P.O., G.O., F.M. - Micro incorporé. Piles/Sect. 110/220 V. Monitor. Puis. 5 W. Très belle présentation. Livré complet. Excellent rapport Qualité/Fiabilité/Prix. Franco de port 690 F



UNION 4010. Nouveauté 74. Magnétophone à K 7. Piles/sect. 110/220 V. Micro Electret incorporé. Clavier à touches. Puis. 2,5 W. Livré avec housse, cordon, secteur, écouteur, pile et cassette. Franco de port. 310 F



Pour vos vacances : UNION 106 D. Magnéto à K 7 de poche. Micro incorporé Electret. Complet avec piles, cassette, écouteur, adpt. sect. Excellente fiabilité. Franco de port 440 F



WELTRON 2004, nouveauté 74 : Radio K 7 Stéréo PO, GO, FM-stéréo. Décodeur, enregist. et lecture. Mixage des entrées. Piles/Sect/Batterie 12 V. Complet avec micros, piles, cordon, batterie. 2 coloris : blanc et jaune 1 890 F
WELTRON 2001 : radio PO, GO, FM et lecteur 8 pistes 1 490 F
Option : 2 enceintes boules : 450 F la paire.



UNION L5 - Nouveauté 74 - Magnétophone à K.7. Piles secteur 110/220 - clavier à touche. Livré avec micro - housse - cassette - écouteur - piles. Prix franco de port 239 F



MONA K7

Adaptateur K7 sur lecteur 8 pistes
Prix : 295 F

TÉLÉ-COULEUR :

RADIOLA (See après vente assuré)
K.549, 56 cm 3 480 F
K. 66 K 653, 110" 4 850 F
L.T.T.-L.M.T. couleurs
TV 56 3 590 F
TV 67 FLASH : 4 300 F
TV 671811, 110" 5 035 F

CROWN CORDER COULEURS

36 cm 2 890 F
ITT/SCHAUB LORENZ, noir & blanc.
Tous coloris
TV 32 cm 110" 945 F
TV 38 cm 110" 1 280 F
TV 44 cm 110" 1 330 F
TV 51 cm 1 150 F

SONY

COULEUR 36 cm
Equipé 3 chaînes
Tous pays
Dim. : 50/35/39 cm
Poids : 19 kg
Gainé ou teck
Antenne 1* et 2* chaînes : 140 F
Housse 144 F



Noir et blanc
● Modèle TV112, 36 cm
● CCIR. 1 494 F
● Prix...
● Super portable
Housse : 140 F

MACHINE A CALCULER



PLUSTRONIC. La moins chère du marché 285 F
CANON Modèle Le 81 499 F
TOSHIBA 790 F



PROMOTION CELLULES « JELCO »
MC 12 D 125 F
MC 12 E (elliptique) 220 F
MC 14 D 160 F
MC 14 E (elliptique) 320 F
MC 15 E (elliptique) 450 F
Pour tout acheteur de cellule « JELCO », un bras dépoussiéreur offert gratuitement.

PROMOTION VACANCES
Antenne électrique HARMAN 79 F



Nouveau : AMPLI RA 210. Constitue l'élément essentiel d'une remarquable chaîne HiFi. Peut être fourni avec 2 enceintes H.R.C. 2 voies + platine Module SP 25 Garrard, cellule magnétique Shure 75 MB. 2 x 10 W. efficaces.
Entrées : PU magnétique, Tuner, Aux, Magnéto. Basses ± 15 dBs (Baxendal) Aigus ± 17 dBs. BP 20 à 20 000. ± 0,5 dB. Temps de montée 4 MS 1000 Hz. 10 W.
S/B Phono Mag. 63 dB Distorsion L 1 % 20 à 20 000, 8 W
CHAÎNE PROMOTION 1 980 F
Ampli seul 550 F

AMPLI RA 211 : 2 x 15 W efficaces. Mêmes caractéristiques. Présentation différente 690 F



RA 311 2 x 25 W efficaces. Entrées : P.U. magnétique, Tuner, Aux., Mag. Basses : ± 15 dBs. Aigus : ± 17 dBs. B.P. : 15/22 000 890 F



RX 154 A QUADRIPHONE : ampli-tuner quadriphonie 4 x 10 W efficaces (2 x 20 W en stéréo) FM/AM. Prix exceptionnel 1 890 F



Pour vous, pour offrir :

RADIO-BRACELET « DESIGN »
Grands ondes (R.T.L., Europe 1, Monte-Carlo, France Inter, B.B.C., Tous coloris - 8 transistors - Avec coffret et piles PRIX D'ETE 39 F

NOUS REPRENONS VOTRE MATÉRIEL HIFI AUX MEILLEURES CONDITIONS



HI-FI-FRANCE

9, 9 bis et 10, rue de Châteaudun, Paris-9^e

TÉL. : 824-61-02 +

J.B.L. - HARMAN KARDON - TEAC - EMPIRE - PIONEER - K.L.H. - ESART-TEN - TOSHIBA - SONY, etc.
LES PLUS GRANDES MARQUES MONDIALES EN DEMONSTRATION.

● AMPLIS-PREAMPLIS

AKAI
AA 5200, 2 X 20 W 1 441,00
AA 5500, 2 x 30 W 1 998,00

BRAUN
CSV300 1 200,00 CSV510 2 100,00

● AMPLIS

ESART-TEN F^o ORTF
Stéréo - PA 30 1 368,00
Stéréo E 200 1 984,00
Stéréo E 250 SP 2 736,00

HARMAN/Kardon
Préampli - citation 11 3 800,00
Ampli - citation 12 - 120 W 3 400,00

PIONEER
SA 500 A, 2 x 20 W 1 220,00
SA 6200, 2 x 30 W 1 895,00
SA 7100, 2 x 40 W 2 495,00

SCOTT
235S, 2 x 15 W eff 980,00
255S, 2 x 30 W eff 1 560,00
490S, 2 x 70 W 2 990,00

REVOX
Ampli A 722, 2 x 90 W 2 500,00
Préampli-Tuner, FM Digital A 720 7 850,00
A78 2 - 70 W nouveau modèle 2 600,00

SABA
VS 80 G 2 x 45 W 1 150,00
VS 100 1 400,00

SANSUI garantie pièce 2 ans - M. D. 1 an
AU 101 1 191,00 AU 7500 3 280,00
AU 505 1 690,00 AU 888 2 977,00
AU 555 A 1 890,00 AU 9500 5 188,00
AU 6500 2 614,00 QS 1 100 2 293,00

SONY
TAB8 954,00 TAI 140 2 288,00
TA1055 1 610,00 TAI150 1 943,00
TA 1066 1 139,00 TAI130 3 392,00

TEAC
AS - 100 Préampli 2 x 40 W 2 850,00

● TUNERS

AKAI
AT 550 FM, AM 1 526,00

DUAL
CT 18 - Nouveau modèle 1 530,00

ESART-TEN F^o ORTF
FM Stéréo - Caisson 1 800,00
S25C 1 680,00

PIONEER
TX 6200 FM, AM 1 690,00
TX 7100, FM, AM 2 290,00

SONY
ST 5130 2 990,00 ST 5150 1 943,00
ST 80 L 995,00 ST 5055 L 1 610,00
ST 5600 1 185,00 ST 5140 1 990,00

RADIOLA PHILIPS
RA 5690, PO/GO/FM 710,00
RA 5621 1 460,00

A 76 MK II, FM, nouveau modèle 3 250,00

SANSUI
TU 505 1 618,00 TU 7500 2 725,00
TU 666 1 795,00 TU 9500 3 420,00
TU 888 2 120,00

SABA
TS 100 1 400,00

REVOX
TS 100 1 400,00

● TUNERS-AMPLIS

AKAI
AA 930, 2 x 50 W FM, AM 2 995,00

HARMAN-KARDON
630 EIX - AM, FM 2 x 40 W, RMS 3 150,00

PIONEER
S x 300 1 750,00
S x 424, 2 x 20 W FM, PO 2 180,00
L x 424, 2 x 28 W PO, GO, FM 2 980,00
S x 525, 2 x 40 W, PO, FM 2 850,00
L x 626, 2 x 50 W, PO, GO, FM 3 950,00

SANYO
DCX 2500 1 590,00
DCX 2300 1 780,00
DCX 3000 K 2 260,00
DCX 3300 K 3 320,00
DCX 6000 2 590,00
DC x 8 000 3 090,00

DUAL
CR 50, 2 x 30 W 1 815,00

GRUNDIG

RTV 500 avec 2 enceintes 1 130,00
RTV 801 2 x 30 W 1 650,00
RTV 901, 4 D 2 100,00
RTV 820 1 780,00
1 020 3 450,00
1 040 4 400,00

RADIOLA PHILIPS

RA 5702 1 430,00
RA 5712, 2 x 30, quadri 1 780,00
RA 720 2 580,00

SABA

8035 G, 2 x 20 W 1 250,00
8060 2 130,00
8080 F, 2 x 40 W 2 130,00
8100 2 280,00
8120 G, 2 x 60 W 2 850,00
Freiburg - Hi-Fi Studio - 2 x 60 W 3 450,00
8061 2 990,00

SANSUI garantie pièce 2 ans - M. D. 1 an

210 1 737,00 2000 X 3 100,00
310 2 174,00 Six 4 129,00
300 2 610,00 Seven 4 772,00

FISCHER

301 2 900,00
505 Téléc, 2 x 55 W 2 700,00
401, 2 x 45 W 300,00
390, 2 x 45 W 2 300,00
601, 4 x 36 W, quadri 3 700,00

SAE SCIENTIFIC AUDIO

Mark XXX, préampli 3 090,00
Mark XXX, ampli, 2 x 50 RMS 3 390,00

SCHAUB-LORENZ

Stéréo 2000, 2 x 15 W, complet 1 610,00
Stéréo 6000, 2 x 40 W 2 100,00
Stéréo 4500 2 175,00
Stéréo 3500 1 840,00
Stéréo 5500 Hi-Fi cassette 2 610,00

SONY

STR 6036 A, 2 x 17 W 1 828,00
STR 6046 L, 2 x 25 W 2 490,00
STR 7055 2 995,00
STR 6065, 2 x 50 W, AM/FM 3 995,00

● PLATINES

BRAUN
PS 500 2 120,00

un spécialiste

Hi-Fi



AMPLIS-PREAMPLIS
SB 300 1 190,00
SB 404 quadri 2 518,00
SB 500 2 173,00

TUNERS
ST 500 AM-FM 1 828,00

AMPLIS-TUNERS
SA 500 AM-FM 2 x 40 W 2 978,00
SA 504 AM-FM quadri, 4 x 40 W 4 830,00
SA 300 PO-GO-FM 1 695,00

CASQUES
HR 50 207,00
HR 40 quadri 403,00

PLATINES Tourne-disques
SR 870 1 932,00
SR 80 professionnelle 2 990,00
SR 510 C Entraînement direct 3 510,00

PLATINES - MAGNETOS A BANDES
PT 862 3 têtes - 3 vitesses 1 995,00
PT 866 quadri 4 485,00

PLATINES K7 STEREO
KT 403 D 895,00
PT 415 DNL 1 667,00
PT 470 Dolby 2 162,00
PT 490 Dolby auto Réverse 2 645,00

RADIO-REVEIL
FM - PO - GO, RC 803 L 569,00

RADIO-REVEIL CASSETTE
RT 232 F FM, PO, GO 1 417,00

SANSUI SR 212

1 114,00
DUAL
1214, av. cell. 443 00 536,00
1214, 4 pôles 573 00 1 505,00
1218 T 511 908,00
CS 12 536,00
CS 40 1 505,00
CS 22 938,00
CS 32 1 107,00
CS 70 2 054,00

GARRARD

SP2 5MK3 240,00
SP25 MK IV 299,00
401 M prof 760,00
Module zéro 100SB 1 552,00
Module Zéro 100C 1 700,00
Module SP25 MK4 avec cellule SH ure 75 MB TY II 720,00
Module 86SB 1 324,00
Module SP25 MK III avec cellule SH ure 75 MB TY II 480,00
Module SL65B avec cellule SH ure 75 MB TY II 510,00

LENCO Platines nues

B 55 H 550,00 L78 850,00
L75 P 640,00 L85 prof 1 300,00

P.E. nouveaux modèles 73

2010 complète avec cellule V. 15 Pickering + socle et couvercle 329,00
2014 T avec cellule 71 450,00
2016 T complète avec cell. 71 740,00

PIONEER

PL 12 D avec cellule ortofon F 15 1 280,00
PL 12 D complète sans cellule 1 145,00
PL 51. Entr. Direct 2 995,00

SANYO

TP 92S 970,00

THORENS

TD 125 MK II TP 16 2 007,00
TD 165 avec cellule 75/6 1 185,00
TD 160 TP 16 avec 75 MB 1 375,00
Couvercle TD 125 av. charnière 102,00

● ENCEINTES

AKAI

SW 155 4 voies 50 W 948,00

MARTIN

- 111 - Micro - MAX - 40 W 730,00
- 431 - CRESCENDO - 60 W 1 860,00

B ET W

DM 2A 1 545,00

J.B.L.

L26 Décade 1 500,00
Aquarius 4 2 100,00
CONTROL ROOM, Monitor prof 2 900,00
CONTROL ROOM Noyer 3 100,00
Lancer 100 Century 3 100,00

JENSEN

N° 3, 40 W 1 116 F N° 5, 60 W 2 124 F
N° 4, 50 W 1 440 F N° 6, 75 W 2 844 F
N° 15 5 112 F

KLH, le juste milieu sonore

KLH 31 - 30 W 649,00
KLH 17 - 60 W 1 190,00
KLH S - 100 W 2 844,00

SANYO - La Paire

SX 807 620,00
SX 8030 1 130,00
SX 750 1 920,00

ELIPSON-SPHERIQUES F^o ORTF

BE 10, 5 ohms 164,00
BS 30, 5-8-16 ohms 350,00
BS 40, 20 W 668,00
BS 40 Allu 706,00
BS 402, 40 W 1 030,00
BS 50, 5, 8, 16, av. réflect. 1 130,00
BS 502, 5, 8, 16 1 245,00
BS 400, profes. 3 020,00
B1 303 parallélépipède 3 voies 50 W 1 953,00

SCOTT

S 42 695,00
S 15, 50 W 875,00 S 17, 35 W 565,00

HIFI-RESEARCH CORP

Enceinte H.R.C. Asservies - 2 voies, 35 W - puissance 550,00 pièce
vous-même

KENWOOD

KL2090 660,00 KL3090 865,00

GOODMANS

Mezzo III, 30 W 900,00
Magnum K 2, 40 W 1 200,00
The Havant 620,00

KEF

Coda 510,00 Modèle 6045 V26, 50 W
Chorale 750,00 Pièce 890,00
Cadenza 1 110,00 Jugez-an
Concerto 1 510,00 vous-même

Modèle 1041 760,00

SANSUI

SP 10 384,00 SP 1200 1 792,00
SP 30 528,00

FISHER La paire

P 56 S, 30 W 1 300,00
P 65 S, 30 W 1 500,00
P 66 C, 40 W 1 900,00

CARASSE

Dinghy 1 N.C. Dinghy 2 N.C.
Ponant N.C. Sampan léger N.C.

ERELSON

ER 10 400,00 404 A 700,00
ER 20 620,00 303 AX 1 200,00

● HAUT-PARLEURS HECO HI-FI PROFESSIONNEL - LES MEILLEURS PRIX

PCH 104 69,00 HN 643 152,00
PCH 714 39,00 HN 644 220,00
PCH 25 68,00
PCH 64 32,00 PCH 38 130,00
PCH 134 80,00 PCH 204 100,00
PCH 174 105,00 PCH 244 160,00
PCH 200 PCH 304 200,00
O.R.T.F. 192,00 HN 412 60,00

POLY PLANARD

P 40 99,00 P5B 68,00

● CASQUES

A K G K 60 600 220,00 K 150 155,00
K 120 110,00 K 180 389,00

BEYER

DT 500/7 120,00 DT 100/7 200,00
DT 96/7 150,00 DT 480/7 400,00

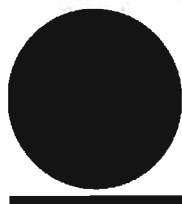
CLARK

100 A 480,00 250 H 350,00

GRUNDIG

212 92,00 220 Hi-Fi 348,00

NOUS REPRENONS VOTRE MATERIEL HIFI AUX MEILLEURES CONDITIONS



NATIONAL

CINE PHOTO SON

NATIONAL TÉL. :824-61-02 +
HI-FI FRANCE à votre service
 9, 9 bis et 10, rue de Châteaudun, PARIS-9^e
 Service province : écrire à Jean Marc. TEL : 878-36-95
PARKING GRATUIT POUR NOS CLIENTS : 26, RUE BUFFAULT

APPAREILS PHOTO



ASAHI PENTAX

SPOTMATIC F CHROME NU	1 340,00
SPOTMATIC F F avec obj. 1,8/55 SMC	1 770,00
SPOTMATIC F F obj. 1,4/50 SMC	2 030,00
Modèle noir : supplément de	55,00
ES II Boîtier nu	N.C.
Spotmatic 1000 boîtier nu	970,00
Objectifs Super Tokumar SMC	
3,5/28	785,00
3,5/35	625,00
3,5/135	610,00
2,5/135	955,00

CANON	
EX. automatique 1,8 et sac	F1 - 1,8/50 avec sac
TLB - 1,8/50. Sac	F1 - 1,4/50 avec sac
FT b - 1,8/50 avec sac	3,5/28 FD
FT b - 1,4/50 avec sac	3,5/135 FD
NIKON	
MIRANDA	
SENSOREX EE avec obj. 1,8/50	
SENSOREX II avec obj. 1,8, 50	
SENSOREX RE avec obj. 1,8/50	
Garantie 2 ans	

MINOLTA avec sac TP	
SRT 101 boîtier nu	1 200,00
Avec 1,7/50 : 1 745 F - Avec 1,4/50	1 920 F
SRT 303 boîtier nu	1 520,00
Avec 1,4/50 : N.C. Avec 1,7/50	N.C.
MINOLTA XM avec viseur AE disponible.	
Obj. ROKKOR POUR MINOLTA	

3,5/28 = 680 F	4/200 = 929 F
2,8/135 = 889 F	3,5/50 Macro = 1 120 F
3,5/135 = 700 F	

PENTACON	
Praktica LTL avec obj. Pancolar 1,8/50	1 100,00
Praktica LTL avec obj. Oreston 1,8/50	1 040,00
Praktica LTL avec obj. Yena T-2,8/50	950,00

PRAKTIKA LLC Electrique	
Avec obj. ORESTON 1,8/50	1 350,00
Avec obj. PANCOLAR 1,8/50	1 450,00

ROLLEI	
SL 35 avec obj. Planar 1,8/50 avec sac TP	1 190,00
Rollei 35 avec obj. Tessar	680,00

TOPCON EN PROMOTION	
Nouveau :	
TOPCON IC1 av. obj. 2/50 et sac	1 280,00

YASHICA	
TL Electro, objectif 1,7 et sac	
TL Electro, objectif 1,4 et sac	NOUS CONSULTER
MAT 124 G, 6 x 6	

ZENITH	
Zenith E avec obj. Hélios 2/58	565,00
Zenith E avec obj. Industar 3,5/50	395,00
Zenith B avec obj. Hélios 2/58	490,00
Zenith B avec obj. Industar 3,5/50	310,00
Sac tout prêt	55,00

PETRI (AVEC SAC)	
TTL Avec obj. 1,8/50	1 299,00
FTEE Avec obj. 1,8/50	1 490,00

KONICA	
Auto-reflex, T3, boîtier chromé, nu	1 699,00
Avec 1,7/50	2 190,00
Avec 1,4/50	2 460,00
Boîtier noir : supplément	83,00
OLYMPUS	
OM1 avec 1,8/50	2 090,00
OM1 avec 1,4/50	2 370,00

BON DE DOCUMENTATION GRATUITE

NOM et prénom _____
 Adresse _____
 Type de l'appareil _____

SUPER 8 mm CAMÉRAS

BEAULIEU	
4008 ZM II - La plus perfectionnée des caméras super 8 - Synchro (Zoom 11 x 6)	N.C.
Nouveau :	
4008 M3 Zomm x 11	N.C.

BAUER	
C4 - Zoom 4 x	N.C.
C6 - Zoom 6 x	N.C.
C8 - Zoom 8 x	N.C.
CR6E - Fondu enchaîné	N.C.
CR8E - Fondu enchaîné	N.C.
Vendus avec garantie tous risques et sac	

CANON	
318 M, zoom élect., cell. auto	
518 Reflex, zoom élect., 1,8/9,5-47,5	
518 SV Reflex, zoom élect. 1,8/9,5-47,5	
814 électronique, macro zoom 7,5/60	NOUS CONSULTER

EUMIG	
Mini-Set 5 200 m 1,9-8-40-9-18-24 imag/s	1 410,00
VIENNETTE III Réflex Cellule Zoom El.	950,00
VIENNETTE V Réflex Cellule Zoom El.	1 140,00
VIENNETTE VIII Réflex Cellule Zoom El.	1 780,00

ROLLEI Nouveau !!	
SL - 82, Zoom x 4, 2 vitesses	990,00
SL - 85, Zoom élec. x 6, 3 vitesses, 12-18-32 im/s	1 187,00
SL - 84, Zoom élec. x 10 fondu enchaîné auto	2 200,00

SANKYO	
CME 660	1 440,00
NOUVEAU CME 444	1 215,00
CME 666	1 580,00
CME 880, Hi Focus	1 980,00
MF 303 Macro Zoom	869,00
MF 404 Macro Zoom	950,00
MF 606 Macro Zoom	1 365,00
LXL 255 Macro	1 210,00

YASHICA	
8LD4 Fondu enchaîné, autozoom x 4	N.C.
8LD6 Reflex, fondu enchaîné, autozoom 6 x	N.C.
8LD8 Reflex Fondu enchaîné, autozoom 8 x	N.C.

PROJECTEURS CINÉ

SUPER 8 mm

SANKYO	
DUALUX 1000, 8.V, 50 W	690,00
DUALUX 1000 H, 12 V, 100 W	820,00
DUALUX 2000 H, 12 V, 100 W, super ralenti	960,00

EUMIG SONORES	
B07 super 8 lampe 12 V 75 W	1 450,00
807 D Bi-format 12 V 75 W	1 620,00
810 D Bi-format 12 V 100 W	1 835,00
810 D luxe obj. 1,1 très lumineux	1 980,00
720 electronic circuit logique	2 560,00

HEURTIER	
P 6-24 Super-8	870,00
P 6-24 Bi-format	950,00
Base Sonore Bi-format	1 540,00
ST 42 Mono - Bi-piste - Sonore	3 040,00

BAUER	
T16 Sonors Super-8 - 75 W	1 440,00
T40 Sonore - 15 V 150 W	2 430,00
T5 - 8 V 50 W Bi-format	650,00

ROLLEI	
Projecteur Super 8 sonore 12 V., 75 W. quartz, surimpression, remb. rapide. Livré complet	1 190 F

MAGNON AVEC 1 ÉCRAN 125 x 125 PERLÉ GRATUIT	
DZRS 800 - 8 V, 50 W, bi-film	560,00
DLS 800 - 12 V, 100 W, bi-film	780,00

CINEKON	
IQS Duo 12 V, 100 W	650,00

PROJECTEURS PHOTO

PRESTINOX	
424 S, 24 V, 150 W, s. auto	275,00
412 A - Auto M. AV - Mise au point	336,00
424 A - Autom. 150 W	406,00
AFT Autofocus	590,00
Housse	50,00
Fondu enchaîné complet	N.C.



ROLLEI	
Rollei P 37 auto (80 V). Nouveauté	750,00
Rollei P 37 autofocus, 80 V. Nouveauté	890,00
P 35 A, auto	390,00
P 35 autofocus	570,00

SAWYERS	
121 24 V 150 W Quartz + lampe	440,00
121 Autofocus 24 V 150 W	559,00
747 24 V 150 W Quartz	590,00
757 24 V 150 W Quartz Autofocus	790,00
757 Z le même + Zoom	890,00

FLASHES ELECTRONIQUES

BRAUN - Garanti 2 ans	
F16 B Piles NG 16	156,00
F16 BLS Piles NG16 computer	245,00
F17 CN-NG17	269,00
F20 BLS Piles NG20 computer	319,00
F18 LS CN NG18 computer	369,00

FO22 NG22 vario/computer	
FO27 NG27 vario/computer	705,00

ROLLEI	
E15B - Piles	140,00
128 BC - Piles - Computer N6 19	240,00
E15, NG15, accus CN	190,00
E20 NG 20, accus CN	250,00
E20C NG20, accus CN computer	319,00
E22, NG22, accus CN	299,00
E24C, NG22, accus CN, computer	399,00
E27, NG27, accus CN	329,00
E27C, accus CN, computer	448,00
E36RE, accus CN, computer	1 250,00

ÉCRANS DE PROJECTION

Oray sur trépied perlé 100 x 100	65,00
Oray sur trépied perlé 125 x 125	74,00
Star Color Screen 100 x 100	120,00
Star Color Screen 130 x 130	145,00
Geo en 100 x 100	45,00
Geo en 130 x 130	52,00

AGRANDISSEURS

Démonstration permanente

MEOPTA (offres spéciales)	
Axomat II 24 x 36 avec obj. Belar 4,5/50	390,00
Opemus III 6 x 6 et 24 x 36 avec obj. Belar 4,5/75	449,00

UPA 524 x 36	
Avec obj.	239,00

DURST	
F.30, 24 x 36, sans obj.	399,00
F.60 6 x 6, sans obj.	539,00
M.601 6 x 6, sans obj.	1 059,00
M.301, 24 x 36, sans obj.	490,00
M.700, 6 x 9, sans obj.	990,00
M.800 profilée (couleur)	1 490,00
A.300, 24 x 36, autom.	
Avec obj. Componon 4/50	1 730,00

OPTIQUES SCHNEIDER COMPONON	
4/50	495,00
5,6/80	515,00
VIVITAR	
.5/50	75,00
3,5/75	83,00
RODENSTOCK	
Rodagon 5,6/50	429,00
Rodagon 5,6/80	459,00

Matériel et produits de Laboratoire en Libre-service
● CONSULTEZ-NOUS !
VOUS AUREZ LA GARANTIE DE PAYER MOINS CHER PRODUITS ET APPAREILS !

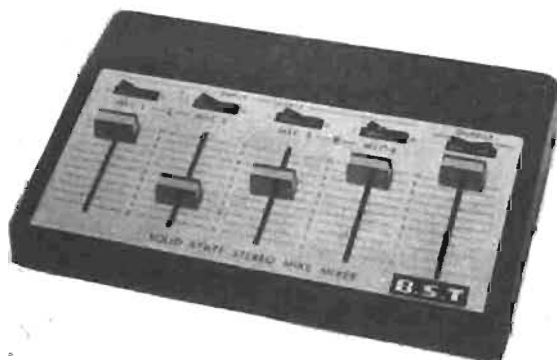
● CRÉDIT IMMÉDIAT :
CETELEM, CREDITELEC, CREG



**STEREO LECTEUR
ENREGISTREUR** **SCC-A**

Limiteur de souffle

CR02/NORMAL - Livré avec AUTO STOP/EJECT. 2
MICROS **960 F**

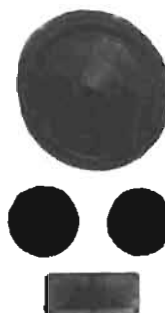


SEMI-KITS

TA-2: transfo pour
MA-1 **22 F**
TA-33 transfo pour
33-S **36 F**

AMPLIS

MA 1 mono 2 W/8
Pot. - volume + to-
nalité



ENCEINTES

2 voies 15 W **48 F**
2 voies 25 W **150 F**
3 voies 30 W **220 F**
3 voies 4 HP - 2 tweeters à
compression 45 W . **344 F**
+ filtre 6 ou 12 dB.
Catalogue complet sur
demande.

TOUS LES QUARTZ AMATEURS ET PROFESSIONNELS EN STOCK

CASQUES STÉRÉO



**Condensateur
SPATIAL 2000**
haute fidélité avec malette **238 F**
TVC Télévision **36 F**
BH 201 micro casque **110 F**
SH 35 mono stéréo **90 F**
SH 18 pot linéaire **90 F**
SH 810 E - nouveau **106 F**
SH 15 HI-FI **134 F**
SH 24 nouveau **180 F**
SH 40 avec malette **239 F**
SH 4C quadri-stéréo **110 F**

**MICRO +
ACCESSOIRES**



DM 129 (nouveau)
DYNAMIQUE
GP 3 guitare **58 F**
DM 15 200 **64 F**
DM 160 C couleur **104 F**
UD 130 **134 F**
DM 129 nouveau **156 F**
CONDENSATEUR
CD 5 cravate **156 F**
CD 9 hifi **138 F**
CD 15 disponible **24 F**
MELANGEUR
MM 9 stéréo **135 F**
MM 8 discothèque **400 F**
MM 10 discothèque **480 F**
CT 5 S equalizer **456 F**

TRUQUEURS
EA41 réverbération **160 F**
EA 45 réverbération **290 F**
MC 350 échp/cassette **840 F**
MICRO-EMETTEUR
CS 110 condensateur **240 F**



Où nous trouver ?

Le Perreux
à 5 minutes de la Nation
par le bois de Vincennes.

CB 71



6 Fréquences équipées
Squelch auto - **BST 707** appel
sélectif double ton.
TPA tous les diapasons.

**Surveillance
RADIO
AMATEUR**



Caméra tout transistors HF + VIDEO
avec tube VIDICON..... **1 980 F**

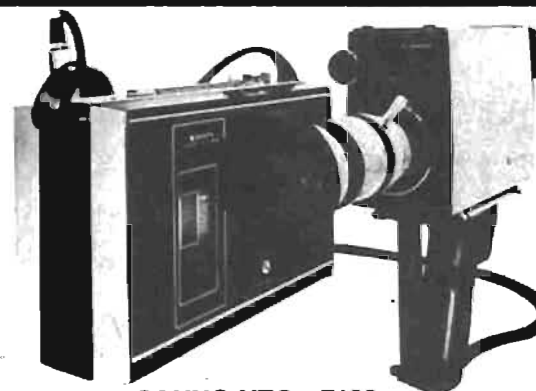
CB 36

2 fréquences
équipées.
Avec housse,
avec appel
Squelch auto.
Très longue
portée. Prise
antenne exté-
rieure



1 240 F
la paire complète.

Bloc secteur pour CB 36
option **97 F**



SANYO VTC - 7100

Le premier ensemble portatif vidéo à
cassette (magnétoscope) - caméra zoom
- chargeur - monitor de contrôle
- ralenti - arrêt sur image

Le rapport qualité-prix ARTEN



AMPLIFICATEUR AR40

Puissance : 2 x 20 W efficaces - Impédance de sortie : 4-16 Ohms - Bande passante 10 cycles à 32 Kcycles - Distorsion inférieure à 0,2 % - Rapport signal/bruit supérieur à 67 db - Temps de montée : 3 Micro-secondes - Entrée PU magnétique : 1,2 MV 47 K - Entrée Tuner : 100 MV 100 K - Entrée auxiliaire : 100 MV 100 K - Entrée Monitoring : 50 MV 100 K - Sortie enregistrement : 50 MV 1 K - Sortie Casque : 4 à 600.

Réglages de tonalité :

GRAVES ± 18 dB à 30 Hertz - AIGUES ± 18 dB à 18 KHertz - Filtre d'aiguë 12 db/octave à 10 KHertz - Correction physiologique ± 12 db à 50 Hertz, + 6 db à 10 KHertz - Commutation Mono-Stéréo - 2 sorties H.P. commutables en façade - Protection intégrale contre les courts-circuits.

Présentation : Coffret métal noir-mat anodisé, flancs bois.

Dimensions : 480 x 280 x 130 - Poids : 10 kg.

Prix CMF

600 F

A crédit
180 F comptant
et 30,90 F
sur 18 mois

AMPLIFICATEUR AR80

Caractéristiques identiques sauf puissance 2 x 40 W efficaces.

Prix CMF

940 F

A crédit
300 F comptant
et 45,20 F
sur 18 mois

AMPLI-TUNER TA40

PARTIE AMPLI

Puissance 2 x 20 W efficaces - Impédance de sortie : 4-16 Ohms - Bande passante 10 cycles à 32 Kcycles - Distorsion inférieure à 0,2 % - Rapport signal/bruit supérieur à 67 db - Temps de montée : 3 Micro-secondes - Entrée PU magnétique : 1,2 MV 47 K - Entrée Tuner : 100 MV 100 K - Entrée auxiliaire : 100 MV 100 K - Entrée Monitoring : 50 MV 100 K - Sortie Enregistrement : 50 MV 1 K - Sortie Casque : 4 à 600.

Réglages de Tonalité :

GRAVES ± 18 db à 30 Hertz - AIGUES ± 18 db à 18 KHertz - Filtre d'aiguë 12 db/octave à 10 KHertz - Correction physiologique ± 12 db à 50 Hertz, + 6 db à 10 KHertz - Commutation Mono-Stéréo - 2 sorties H.P. commutables en façade - Protection intégrale contre les courts-circuits.



Prix CMF

1320 F

A crédit
420 F comptant
et 55,00 F
sur 24 mois

PARTIE TUNER

Gamme de réception FM 86,5 à 108 Mcycles - Gamme de réception PO 520 à 1620 Kcycles - Gamme de réception GO 140 à 264 Kcycles - Sensibilité FM 1,9 Micro-Volts - Rapport signal/bruit FM 65 db à 40 Micro-Volts antenne - Rapport signal/bruit AM 35 db à 350 Micro-Volts - Cadre ferrite orientable en AM - Tension de sortie 500 MV B. Impédance.

Réglage : Vumètre accord - Filtre antibruit - Mono Stéréo - C.A.F. plage 500 Kcycles - Voyant stéréo - Volant gyroscopique d'accord.

Décodeur : Décodeur à boucle de phase asservie (technique radar) - Séparation des voies 45 db à 1 Kcycle (valeur minimale garantie).

Platine F1 FM : circuits intégrés - filtres quartz.

Tête de réception FM : équipée transistors mos-fet.

Réception AM : Transistor à effet de champs, circuits intégrés, filtres céramiques.

Présentation : Coffret métal noir-mat anodisé, flancs bois.

Dimensions : 480 x 280 x 150 - Poids 12 kg.

Prix CMF

1710 F

A crédit
550 F comptant
et 72,00 F
sur 24 mois

AMPLI-TUNER TA80

Caractéristiques identiques sauf puissance 2 x 40 W efficaces.

CENTRE MUSICAL DE FRANCE

un tour de force technique des Laboratoires ARTEN un effort sans précédent du Centre Musical de France



PLATINE AP30

Entraînement par courroie rectifiée - Double moteur synchrone 48 pôles - Deux vitesses : 33 & 45 tours/minute - Plateau 3,2 kg non magnétique rectifié - Rumble inférieur à 62 db pondéré - Pleurage à 0,15 % - Scintillement inférieur à 0,08 % - Bras de lecture articulé par cardans de précision - Anti-skating par inclinaison à 15° de l'axe de pivotement horizontal - Forces de frottement inférieures à 15 mg - Pression réglable de 0,5 à 3 g - Coquille internationale - Capot plexiglass fumé - Cellule shure M 75-6S - Bande passante 20-20.000 - Séparation des voies 25 db - Force d'appui 1,5 g.

Présentation : Coffret métal noir-mat anodisé, flancs bois.

Dimensions : 480 x 330 x 130 - Poids 8 kg.

LIVRÉE COMPLÈTE avec capot plexi fumé et cellule SHURE 75-6S.

Prix CMF

760 F

A crédit
230 F comptant
et 38,00 F
sur 18 mois

TUNER T50

Gamme de Réception FM 86,5 à 108 Mcycles - Gamme de Réception PO 520 à 1620 Kcycles - Gamme de Réception GO 149 à 264 Kcycles - Sensibilité FM 1,9 Micro-Volts - Rapport signal/bruit FM 65 db à 40 Micro-Volts antenne - Rapport signal/bruit AM 35 db à 350 Micro-Volts - Cadre ferrite orientable en AM - Tension de sortie 500 MV B. Impédance.

Réglage : Vumètre accord - Filtre antibruit - Mono Stéréo - C.A.F. plage 500 Kcycles - Voyant stéréo - Volant gyroscopique d'accord.

Décodeur : Décodeur à boucle de phase asservie (technique radar) - Séparation des voies 45 db à 1 Kcycle (valeur minimale garantie).

Platine FI FM : circuits intégrés - filtres à quartz.

Tête de réception FM : équipée transistors mos-fet.

Réception AM : Transistor à effet de champs, circuits intégrés, filtres céramiques.

Présentation : Coffret métal noir-mat anodisé, flancs bois.

Dimensions : 480 x 280 x 130 - Poids 6 kg.

Prix CMF

780 F

A crédit
250 F comptant
et 38,00 F
sur 18 mois



ENCEINTES AE20

Modèle 1 voie large bande pour ampli de 12 à 25 W. Haut-parleur coaxial diamètre 22 cm à suspension pneumatique. Bande passante : 38-19.000 Hz. Impédance 4/8Ω. Puissance nominale 20 W. Puissance de crête 25 W.

Dimensions : 380 x 240 x 210 - Poids : 8 kg.

Finition : Noyer d'Amérique, face avant tissu surmoulé.

**Prix CMF
(la paire)**

560 F

A crédit
170 F comptant
et 28,90 F
sur 18 mois

ENCEINTES AE30

Modèle 2 voies pour ampli de 15 à 30 W. Haut-parleur Grave Médium diamètre 22 cm à suspension pneumatique. Haut-parleur aiguë 9 cm traité. Bande passante : 32-20.000 Hz. Impédance : 4/8Ω. Fréquence de coupure du filtre : 4000 Hz. Puissance nominale 30 W. Puissance de crête 40 W.

Dimensions : 450 x 280 x 210 - Poids 10 kg.

Finition : noyer d'Amérique, face avant tissu surmoulé.

**Prix CMF
(la paire)**

840 F

A crédit
260 F comptant
et 41,30 F
sur 18 mois

ENCEINTES AE40

Modèle 3 voies pour ampli de 20 à 40 W. Haut-parleur grave diamètre 23 cm à suspension pneumatique. Haut-parleur Médium diamètre 12 cm traité. Haut-parleur aiguë 8 cm traité. Bande passante : 28-22.000 Hz. Impédance : 4/8Ω. Puissance nominale 40 W. Puissance de crête 55 W.

Dimensions : 570 x 330 x 250 - Poids 13 kg.

Finition : noyer d'Amérique, face avant tissu surmoulé.

**Prix CMF
(la paire)**

1280 F

A crédit
400 F comptant
et 53,90 F
sur 21 mois



Siège Social : 8-10, Rue Demarquay Paris 10^e tél. 205.21.98

Succursales : 1, Rue Thibaud Paris 14^e tél. 306.24.26

22, Rue de Verneuil Paris 7^e

7, Rue de Bérons 92 Courbevoie tél. 333.59.21

**VOIR
CONDITIONS
PAGES
SUIVANTES**

SCOTT®

CHAINE 636S 2 x 25 W

AMPLITUNER, CARACTÉRISTIQUES :

Section FM
 Gamme de réglage 87,5 - 108 MHz
 Sensibilité (IHF) 1,9 V/30 dB
 Sélectivité (400 KHz) 50 dB
 Taux de captation 2,5 dB
 Rapport signal/bruit 65 dB min
 Distorsion harmonique 0,8 % max
 Séparation stéréo 35 dB à 400 Hz

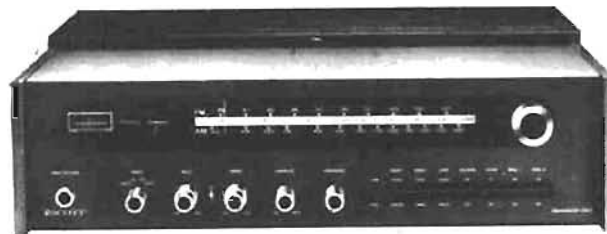
Section AM
 Gamme de réglage 535 - 1065 KHz
 Sensibilité AM 180 V/mètre

Sélectivité 30 dB
 Distorsion harmonique 2,0 % max. à 60 % de modulation

Ampli
 Puissance continue 2 x 35 watts eff. à 4 ohms
 2 x 25 watts eff. à 8 ohms

Distorsion harmonique à la puissance nominale 0,5 % max
 Courbe de réponse 20-20.000 Hz ± 1 dB
 Impédance de sortie 0 ohms

Accepte également des haut-parleurs à impédance de 4 et 16 ohms



PLATINE : PIONEER PL12D avec capot et SHURE 75-6S
ENCEINTES : ARTEN AE30 2 voies 30 W.

3495 F
 A crédit
 1095 F comptant
 et 143,30 F
 sur 21 mois

OPTIONS :

Cellule SHURE M91E 105 F
 Enceintes ARTEN AE 40 3 voies 440 F
 Ampli tuner 637S 2 x 40 W 590 F

SCOTT®

CHAINE 255S 2 x 30 W

AMPLI : caractéristiques

Puissance continue : 2 x 40 watts eff. à 4 Ohms
 2 x 30 watts eff. à 8 Ohms
 Courbe de réponse : 20 - 25.000 Hz + 1 dB
 Intermodulation : 0,3 % max à la puissance nominale
 Distorsion harmonique : 0,3 % max à la puissance nominale
 Dimensions : 413 x 222 x 124 mm
 Poids : 6 kg
 Accepte également des haut-parleurs à impédance de 4 et 16 Ohms

PLATINE : Lenco L75 avec capot et SHURE 75-6S
ENCEINTES : ARTEN AE40 3 voies 40 W.

2895 F
 A crédit
 895 F comptant
 et 120,30 F
 sur 21 mois



OPTIONS :

Platine Lenco L78 280 F
 Cellule SHURE M91E 105 F
 Tuner ARTEN T50 780 F

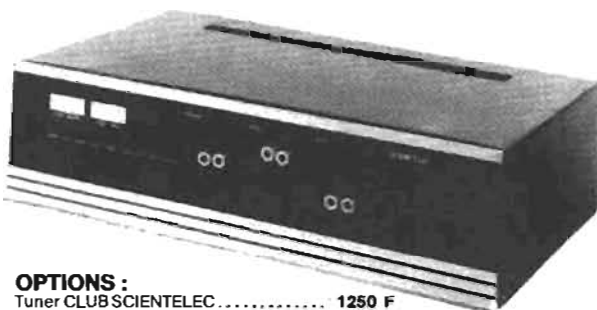
SCIENTELEC

CHAINE CLUB 2 x 30 W

AMPLIFICATEUR : Puissance : 2 x 30 W efficaces. Réglage des graves : ±14 dB à 20 Hz. Réglage des aigus : ±17 dB à 20 kHz. 5 entrées. Sorties pour deux casques stéréo. **Organes de contrôle :** monitoring - filtre coupe bas - filtre coupe haut - filtre physiologique (action variable en fonction du volume). **Prise magnétophone :** DIN et CINCH.

(Nouveau modèle CLUB 2300 - 3 ans de garantie).
PLATINE : SCIENTELEC CLUB avec capot et SHURE 75-6S.
ENCEINTES : SCIENTELEC MACH E 402 40 W 2 voies..

3095 F
 A crédit
 995 F comptant
 et 126,00 F
 sur 21 mois



OPTIONS :

Tuner CLUB SCIENTELEC 1250 F
 Ampli CLUB A40-2 x 40W 290 F

SCIENTELEC

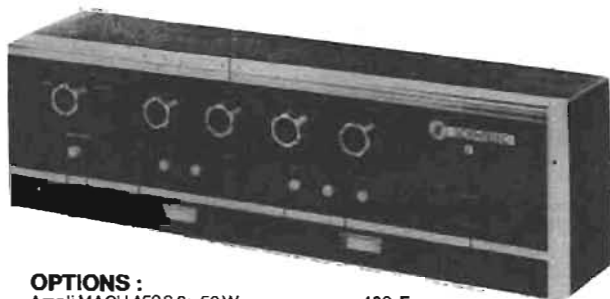
2 x 30 W

CHAINE MACH A30S

AMPLI : puissance efficace 2 x 30 W/8 Ω 2 x 40 W/4 Ω distorsion inférieure à 0,1%. Bande passante 20 à 32.000. 5 entrées : PU 1, PU 2, microtuner, magnéto-filtre grave, filtre aiguë, loudness, vumètre de sortie, protection intégrale par disjoncteur, affichage des fonctions. Réglages de tonalité ± 2 odb, prise casque 4 à 600 Ω 4 sorties HP

PLATINE : Lenco L75 avec capot et SHURE 75-6S.
ENCEINTES : ARTEN AE30 2 voies 30 W.

2795 F
 A crédit
 895 F comptant
 et 114,60 F
 sur 21 mois



OPTIONS :

Ampli MACH A50S 2x 50 W 420 F
 Enceintes ARTEN AE40 3 voies 440 F
 Cellule SHURE M91E 105 F

CENTRE MUSICAL DE FRANCE

SONY CHAINE 6046L 2 x 25 W

AMPLI TUNER FM : CARACTÉRISTIQUES : Gamme de syntonisation : 87,5 - 108 MHz. Rapport signal/bruit : 68 dB. Sensibilité : 2,2 V IHF, 1,7 V. S/B = 26 dB. Antenne : 300 ohms. Bande passante : 30 Hz - 15 kHz + 0 - 2 dB. Distorsion harmonique : stéréo 0,8 %, mono 0,3 %.

AMPLI TUNER AM (MW ET LW) : Gamme de syntonisation : MW 530 - 1,605 kHz, LW 150 - 350 kHz. Sensibilité : 100 V. Rapport signal/bruit : 50 dB. Distorsion harmonique : 0,8 %.

AMPLIFICATEUR : Puissance efficace : 2 x 22 W (80 ohms). Distorsion harmonique : < 0,8 %. Distorsion d'intermodulation : < 0,8 %. Bande passante : 10 Hz - 80 kHz + 0 - 3 dB. Entrées (Normes DIN) : aux. magnétophone 250 V, 100 kohms, table de lecture 2,5 V, 47 kohms. Sorties (Normes DIN) : aux. magnétophone 250 V, 10 kohms, casque 8 ohms et 10 kohms. GÉNÉRALITÉS : FET's : 2. IC's : 1. Transistors : 29. Diodes : 21. Alimentation : courant alternatif 110, 127, 220

PLATINE : ERA 444 avec capot et SHURE 75-6S
ENCEINTES : KEF chorale 2 voies 35 W.



4595 F
A crédit
1395 F comptant
et 189,30 F
sur 21 mois

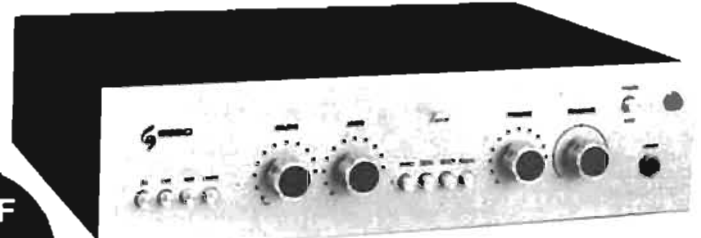
OPTIONS :
Enceintes KEF CADENZA 3 voies 50 W ... 690 F
Cellule SHURE M91E 105 F
Platine ERA 5055 110 F



CHAINE VERCORS 2 x 20 W

AMPLIFICATEUR : 2 x 20 W eff. 4-12 Ω B.P. 20 à 40.000 Hz ± 1 dB distorsion < à 0,3%. Entrées PU magnétique, tuner auxiliaire. Monitoring. Filtre aiguë. Filtre grave. Loudness. Casque 4 à 600 Ω. 2 sorties HP.

PLATINE : ERA 444 avec capot et SHURE 75-6S.
ENCEINTES : ARTEN AE30 2 voies 30 W.



1995 F
A crédit
695 F comptant
et 81,10 F
sur 21 mois

OPTIONS :
Cellule SHURE M91E 105 F
Enceintes ARTEN AE40 3 voies 440 F



CHAINE SX424 2 x 20 W

AMPLI TUNER : Puissance de sortie réelle par canal à 1 kHz : 14 W + 14 W (8 Ω) - 18 W + 18 W (4 Ω). Distorsion harmonique : moins de 1 %. Courbe de réponse en fréquence : 20 - 70.000 Hz + 3 dB. Sensibilité d'entrée phono : 2,5 mV. Aux. : 150 mV. Monit bandes magnét. : 150 mV. Contrôle des graves : + 9 dB. Contrôle des aigus : + 6 dB, 9 dB. Ambiance : + 9,5 dB, 100 Hz - 5,5 dB, 10 kHz. Ronflem. et bruit (phono, aux.) : plus de 75 dB et plus de 85 dB. PARTIE-FM : Portée de la fréquence : 87,5 - 108 MHz. Sensibilité (IHF) : 1,9 V. Rapport signal/bruit : plus de 70 dB. Entrée d'antenne : 300 Ω (bal.). PARTIE MW : Portée de la fréquence : 525 - 1.605 kHz. Sensibilité : 15 V (S/N) 20 dB. Sélection : plus de 35 dB. Antenne : Ferrite Loopstick

PLATINE : THORENS TD165 avec capot et SHURE 75-6S.
ENCEINTES : ARTEN-AE 40 3 voies 40 W.



3595 F
A crédit
1095 F comptant
et 149,00 F
sur 21 mois

OPTIONS :
Ampli Tuner SX525 2 x 40 W 590 F
Cellule SHURE M91E 105 F

Teleton CHAINE TFS60 2 x 20 W

AMPLI TUNER. PARTIE TUNER : FM = 87,5 - 104 MHz. PO = 510 - 1.605 kHz. GO = 145 - 350 kHz - Sensibilité : FM = 2 V à 30 dB S/N - commutation mono/stéréo 10 V - PO = 200 V - GO = 200 V - Commutation automatique, mono/stéréo avec indicateur optique. ACF = contrôle automatique de fréquence, commutable. Indicateur d'accord - Puissance de sortie : (8 ohms) musicale : 2 x 25 W, sinus : 2 x 16 W - Facteur de distorsion : < 0,8 % - Gamme de fréquences : 20 - 30.000 Hz - Particularités : prises DIN pour magnétophone platine tour e-disques à tête magnétique et pour 2 groupes d'enceintes acoustiques.

PLATINE : Lenco L75 avec capot et SHURE 75-6S.
ENCEINTES : ARTEN AE30 2 voies 30 W.



2895 F
A crédit
895 F comptant
et 120,30 F
sur 21 mois

OPTIONS :
Platine Lenco L78 280 F
Cellule SHURE M91E 105 F

Siège Social : 8-10, Rue Demarquay Paris 10^e tél. 205.21.98
Succursales : 1, Rue Thibaud Paris 14^e tél. 306.24.26
22, Rue de Verneuil Paris 7^e
7, Rue de Bézens 92 Courbevoie tél. 333.59.21

**VOIR
CONDITIONS
PAGES
SUIVANTES**

CHAINES PRÉCOMPOSÉES ARTEN-CMF



ENCEINTES
AE20

PLATINE AP30
avec SHURE 75-6S
et capot

**LA CHAINE
COMPLETE**

1695 F

A crédit
595 F comptant
-t 68,60 F
sur 21 mois

AMPLIFICATEUR
2 x 20 W efficaces
AR40

EN OPTION :

Cellule SHURE M91E	105 F
Echange des enceintes AE20 contre les AE30	280 F
Echange des enceintes AE30 contre les AE40	440 F
TUNER PO-GO-FN T50	780 F
Casque KOSS K6	190 F
Antenne FM intérieure	85 F



ENCEINTES
AE30

PLATINE AP30
avec SHURE 75-6S
et capot

**LA CHAINE
COMPLETE**

2495 F

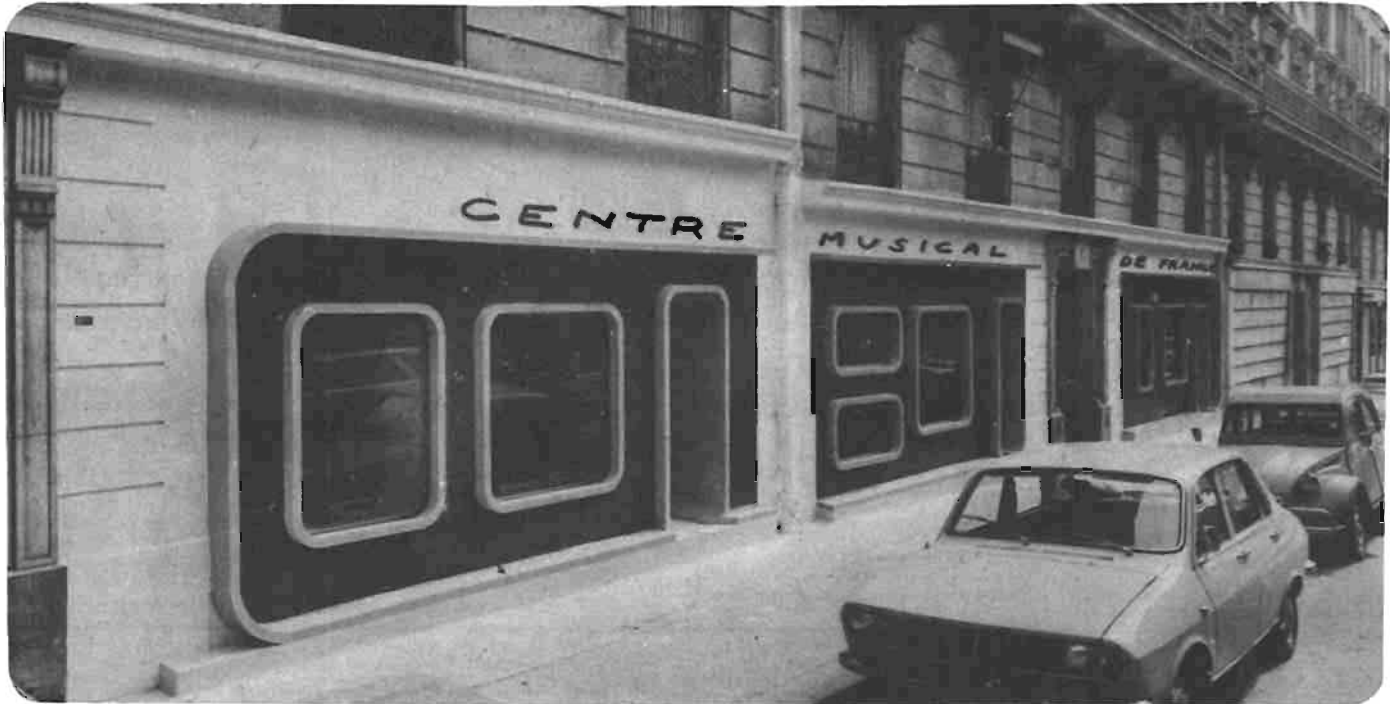
A crédit :
795 F comptant
et 103,10 F
sur 21 mois

AMPLI TUNER
PO-GO-FM
2 x 20 W efficaces.
TA40

Caractéristiques détaillées de tous ces éléments pages précédentes.

CENTRE MUSICAL DE FRANCE

LE CENTRE MUSICAL DE FRANCE



SIÈGE SOCIAL : 8-10, rue Demarquay, 75010 PARIS - 205.21.98 - Métro : Gare du Nord - Gare de l'Est

SUCCURSALES : 1, rue Thibaud, 75014 PARIS - 306.24.26 - Métro : Alésia

22, rue de Verneuil, 75007 PARIS - Métro : Rue du Bac

7, rue de Bezons, 92400 COURBEVOIE - 333.59.21 - Métro : Pont de Neuilly

4 AUDITORIUMS OUVERTS DU MARDI AU SAMEDI de 9 h 30 à 12 h et de 13 h à 19 h.

POUR LES ACHATS PAR CORRESPONDANCE Téléphonez au **205.21.98**
ou écrivez au **CENTRE MUSICAL DE FRANCE**, 10, rue Demarquay, 75010 PARIS

RÈGLEMENT :

comptant : Au bon de commande rempli, joindre la totalité du règlement par mandat, CCP ou chèque barré à l'ordre du Centre Musical de France.

à crédit : Les formalités sont simplifiées à l'extrême grâce à nos accords avec la CETELEM. Au bon de commande rempli, joindre le montant légal (30 % de la totalité du règlement) par mandat, CCP ou chèque barré, à l'ordre du Centre Musical de France, ainsi qu'une feuille de salaire récente. Dès réception nous vous enverrons un formulaire de crédit que vous nous retournerez rempli et signé. Nous vous enverrons votre matériel dès réception de votre dossier de crédit.

GARANTIE : Tout notre matériel est soigneusement vérifié avant chaque expédition : les pannes sont donc extrêmement rares; néanmoins, pour votre sécurité absolue, nous appliquons une garantie de 2 ans, pièces et main-d'œuvre, sur tout notre matériel.

TRANSPORT : Le matériel vous est livré à domicile par des entreprises spécialisées qui se chargent aussi de l'assurance. Le paiement du port se fait à réception et n'excède que rarement 50 F pour une chaîne complète. Si vous n'êtes pas chez vous aux heures de travail (auxquelles ont lieu les livraisons) indiquez à la rubrique «adresse de livraison l'adresse de quelqu'un qui pourra réceptionner le matériel à votre place.

BON DE COMMANDE à retourner au **CENTRE MUSICAL DE FRANCE**
10, rue Demarquay, 75010 PARIS

NOM _____ PRÉNOM _____

ADRESSE _____

RÉFÉRENCE du MATÉRIEL _____

JE RÉGLE COMPTANT A CRÉDIT SUR MOIS (ci-joint 30 % du total)

ADRESSE DE LIVRAISON _____



**APPAREILS DE MESURE
 MEILLEUR RAPPORT QUALITÉ/PRIX
 ISKRA (CONTRÔLEURS UNIVERSELS)**



UNIMER 3
 R.I. 20000 Ω/V
 Tens. cont. 100 mV à 2000 V
 Int. continue 50 . A à 5 A
 Tens. alt. 2,5 V à 1000 V
 Int. alt. 250 μ A à 2,5 A
 Résistances 1 Ω 50 MΩ
 Capacité 100 PF à 50 μF
 Miroir de Parallaxe



UNIMER 1
 (US 7 A)
 R.I. 200 K Ω/V
 Gammes de Mesure CC et CA
 Gammes de Résistances



US 6 A
 20000 Ω/V
 Gamme CC et CA
 Résistances et capacités



CE 1 pour Electriciens
 Voltm. 0-150 v/0-500 V
 Amp. 0-5 A/0-30 A
 Ohmmètre 0-1000 Ω
 Livré en étui.

DOCUMENTATIONS SUR DEMANDE OU CHEZ NOS DISTRIBUTEURS.

Autres appareils : mesurateurs de terre, mesurateurs d'isolement, voltmètres de poche, alimentations stabilisées, test de tension, détecteurs de métaux, etc.

APPAREILS DE TABLEAUX

FERRO-MAGNÉTIQUES

3 séries :
 EC 4 48 x 48 m/m
 EC 6 60 x 40 m/m
 EC 7 72 x 72 m/m



Classe 2,5
 Voltmètres
 Ampermètres



MAGNÉTO-ÉLECTRIQUES

70 T 70 x 56 m/m
 87 T 86 x 72 m/m
 135 T 135 x 110 m/m



ERT 11 110 x 76 m/m
 ERT 13 130 x 90 m/m
 EC 8 - EC 7

Classes 1,5 et 2,5 tous calibres

INDICATEURS WEIGAND

U 36



Cadrans horizontaux et verticaux

Sensibilité

P 35



Autres modèles

P 20 / P 30
U 40 / U 60

0-10.05-DB
 0 central S mètre, etc.
 400 μ A R.I. 850 Ω
 100 μ A R.I. 1700 Ω



OSCILLOSCOPES ELC

Portatifs
SC 731
 Bande passante du continu à 10 M.H.Z
 Base du temps 5 micro-seconde à 20 milli-seconde
 Ampli vert - étalonné de 5 mV/DIV à 20 V/DIV
SIGNAL TRACER ST 33
 GRIP - DIP, etc.
 Signal Tracer ST 73? GRIP - DIP, etc.

CONSTRUCTEURS - GROSSISTES nous CONSULTER.

GROSSISTE ou DISTRIBUTEUR des contrôleurs
 PROMO SUD, Impasse St Paul, 06405 CANNES - 38.74.01
 HAUCH, 38, rue Jean-Jaurès, 06400 CANNES - 38.41.53
 CODIEM, 2, rue Augustin-Thierry 83100 TOULON - 41.33.82
 BRICOL AZUR, 55, rue de la République, 13002 MARSEILLE - 90.34.33
 MIROIR DES ONDES, 11, cours Lieutaud, 13008 MARSEILLE - 47.53.60
 SERRE S.A., 61, cours Lieutaud, 13006 MARSEILLE - 48.88.45
 SUD Avenir RADIO, 22, bd de l'Indépendance, 13012 MARSEILLE - 86.05.89
 ROQUES, 2, rue Alphonse-Daudet, 86000 PERPIGNAN - 50.27.14
 PAUL FERRIER, 66, av. St Saens, 34500 BEZIERS - 28.44.78
 BOUDARD, 15, rue André-Michel, 34000 MONTPELLIER - 92.68.17
 COMPTOIR de REPRES, 19, rue Alexis-Aubert, 34000 MONTPELLIER - 92.43.18
 TOUTE L'ÉLECTRONIQUE, 12, rue Cassilhon, 34000 MONTPELLIER - 58.68.94
 ALGÈ, 23-25, rue d'Embarthe, 31000 TOULOUSE - 21.88.28
 RADIO SIM, 29, rue Paul Bert, 42000 ST-ETIENNE - Tél. 32.74.82

TOUTE LA RADIO, 25, rue Gabriel-Pérl, 31071 TOULOUSE - 82.31.68
 U.J.C.P., 14, rue Paul-Bert, 24101 BERGERAC - 57.05.25
 TRAPY Frères, 33, rue Ste Oaize, 24001 PERIGUEUX - 08.20.94
 ERATEC, 47, av. G.-Dumas, 87000 LIMOGES
 BERGIER Electronique, 21, rue Bergier, 63000 CLERMONT-FERRAND
 S.N.E.R., 12, rue du Château d'Eau, RORGES 42009 ROANNE - 71.35.68
 LOIRE Electronique, 18, rue St-Joseph, 42000 ST-ETIENNE
 PACORET, 56, rue du 11 Novembre, 42100 ST-ETIENNE - 32.98.04
 Stéphanoise de Distib., 42, rue L.-Destre, 42011 ST-ETIENNE - 53.72.21
 ECA-Electronique, 22, quai Tharner, 26000 VALENCE - 43.22.04
 RIGAUD, rue Jacquard Z.I., 26005 VALENCE - 43.58.83
 ELECTRON BAYARD, 18, rue Bayard, 38000 GRENOBLE - 87.19.82
 ELECTRO STOCK, 8, rue Paul-Bert, 38000 GRENOBLE - 44.84.96
 HILL ELECTRONIC, 103, rue Neve, 69008 LYON - 52.17.85
 LANG et Cie, bd St-Symphorien, Longeville-les-METZ - 57000 METZ - Tél. 68.49.60

CORAMA, 100, cours Vilton, 69006 LYON - 24.21.51
 FIORE (Inter- Ondes), 63, rue de la Part Dieu, 69003 LYON - 60.81.43
 FIGE, 61, rue Pierre-Cornette, 69455 LYON - 52.62.06
 TOUT pour la RADIO, 66, cours Lafayette, 69003 LYON - 80.28.23
 TOUT pour l'ELECTRICITE, 3, rue de la Part Dieu, 69003 LYON - 60.54.41
 MARTIAL, rue Louis-Thénard, 71000 CHALON S/SAONE - 48.39.02
 LEDO-CHALONNAISE, 2, rue Pierre de Coubertin, 71100 CHALON S/SAONE - 48.48.01
 THONVILLE Electronique, 3, rue Castelnau, 57100 THONVILLE
 CIBOT RADIO, 1-3, rue de Reully, 75012 PARIS - 343.86.90
 PARINOR, 104, rue de Maubeuge, 75010 PARIS
 JEMS, 8, place du 11 Novembre, 92240 MALAKOFF
 GASCOIN, 8, rue Cornuau, 44000 NANTES
 ODEL, 103, rue Pierre-Samard, 29200 BREST - 80.04.85
 ACER, 42 bis, rue Chabrol, 75010 PARIS - Tél. 70-28-31

NOUVEAU !

TC-915

9 transistors
 200mW 2 canaux
 Signal d'appel
 Ali. 12V (8 x 1, 5V)
 Etui.

Carton à 20 pièces

NOUVEAU !

TC-800 pour voitures

15 transistors
 5 watts - 6 canaux
 dimensions minimales

Carton à 10 pièces

**Nous cherchons des distributeurs
 pour la France et la Belgique**

**TELECONSA AG
 Case postale
 CH-8036 Zurich**

la nouvelle gamme

Fieldmaster

émetteurs-récepteurs



TC - 600

13 transistors
 1,6 watt - 2 canaux
 Signal d'appel
 Indicateur de batterie
 Etui

Carton à 10 pièces

MACHINE A LAVER, 5 kg. automatique. 15 programmes (hublot façade). Emballage d'origine (Port 80 F) **750,00**

REFRIGERATEURS CARAVANES dim : 40 x 45 x 48, 30 litres. Triple alimentation. 12 V 220 V. Gaz (Port 20 F) **570,00**

REFRIGERATEUR "INDESIT" 180 l. **590,00**

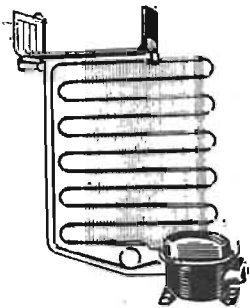
MACHINE A LAVER LA VAISSELLE

100 % automatique
12 couverts
5 programmes

Dimensions : Haut. 85. Prof. 55. Larg. 60 cm. Matériel rigoureusement neuf.

Vendue avec garantie de 1 an **680 F**

Documentation sur demande.



GROUPES DE FRIGO
pour échange ou montage particulier
Climatisation.

NEUFS, GARANTIS 1 AN
110 ou 220 VOLTS

(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

Groupe avec conservateur (double froid)
200 à 300 litres + 50 litres conservateur. Prix **250,00**

POMPE POUR MACHINE A LAVER
220 volts
NEUVE **50,00**



POMPE DE MACHINE A LAVER

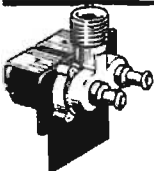
Neuve
220 volts **70,00**
Neuve
110/220 volts **80,00**



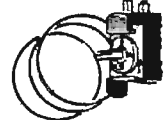
MOTEUR GROUPE COMPRESSEUR

Pression maxi 6 kg/cm²
110 volts **80,00**
220 volts **70,00**
Port 20 F

AUTO-TRANSFO 110/220 V
150 VA... **15,00** - 1000 VA... **65,00**



ELECTRO-VANNES SIMPLES
220 Volts **20,00**



THERMOSTAT FRIGO

Fixation simple
Normal **30,00**
Dégivrage automat. **35,00**

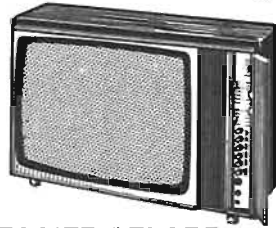
GRAND CHOIX DE TELEVISEURS D'OCCASION VENDUS AVEC GARANTIE DE 6 MOIS

EXEMPLES : **MULTICANAUX - 3 CHAINES, 59 cm** **380 F**
Prix
MULTICANAUX - 3 CHAINES, 49 cm **350 F**
Prix

Expédition dans toute la France avec mode d'emploi RTM - PORT : 30 F

GRANDE PROMOTION DE TELEVISEURS COULEUR

Vendus avec garantie de 1 AN



TESSIER CELARD
"CHAMBORD" 67 cm **2.290 F**
SONOLOR groupe ITT
"CAPITOLE" 56 cm **2.620 F**

SCHNEIDER
"BALI" 56 cm **3.250 F**
"TAHITI" 67 cm **3.520 F**
"FIDJI" 67 cm **3.690 F**
"IMPERIAL" 67 cm / 110" **4.300 F**

BARCO
"OISEAU BLEU" 56 cm / 110" **4.020 F**
"FLECHE D'OR" 67 cm / 110" **4.400 F**
(Port : 60 F)

Expédition dans toute la France

CHAINE STEREO 2 x 6 WATTS.
Complète avec changeur tout disque
Prix **520,00**
2 x 8 watts **650,00**
AUTO-RADIO 6 volts grande marque
PO et GO. Avec H.P. et prise lecteur de K7
(Port 10 F) **90,00**

THT VIDEON
T 9140. T 9240. T 9259. T 9276 **40,00**

TETE VARICAP



7 touches. 6 chaînes prééglées
1^{re} chaîne : 819 et 625 lignes
2^e et 3^e chaînes.
Prix **90,00**

TUNERS A TRANSISTORS 2^e chaîne de démontage, contrôlés.
Prix (port 5 F) **20,00**

TUNER FM
4 lampes. Grande sensibilité. En ordre de marche **45,00**

ENCEINTE 20 WATTS. 2 HP elliptiques, coffret nover, vernis mat. Façade tissu. Impédance 4 ohms. Dim. : 290 x 190 x 430
Pièce **170 F**. La paire **320,00**
Port 20 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 » **10,00**
minimum expédition par 5 (Port 5 F) **9,00**

CASSETTE C60 **6,00**
Par 10 (Port 10 F) **5,00**

CHASSIS 6 TRANSISTORS
P.O. et G.O.
Neuf en état de marche
Prix **40,00**



Prix **150,00**

TRANSISTOR "EUROSTAR"
PO - GO - OC
Prise alimentation secteur : 9 V. Prise antenne auto. écouteur. Antenne télescopique. (Port 8 F)



Prix **110 F**

KIDDY
P.O. et G.O.
Piles et Secteur



Prix **179 F**

CONCORD
P.O.-G.O.-FM
Piles et Secteur



Prix **225 F**

LEOPHON
P.O.-G.O.-FM
Piles et Secteur

ENSEMBLE C 4000



Chaîne
Stéréo
20 Watts
(2 x 10 W)

AMPLI TUNER incorporé. PO 385 KHz 1620 KHz 185 560 m. FM mono et stéréo 88 MHz 108 MHz. Contrôle automatique de fréquence en FM. Antenne extérieure FM : Impédance 75 ohms. Antenne incorporée PO : ferrite.

AMPLI : puissance de sortie 1 KHz : 20 W (10 W par canal) Circuits séparés graves / aigus / balance

PLATINE : changeur automatique BSR C123 R. vitesses 33, 45 et 78 tours Bras équilibré réglable. Cartouche stéréo modèle SC7 M2 Saphir type S1-16. Pression du saphir 2 à 6 g. Contre poids de réglage de la pression du saphir

HP : 2 x 16 cm en enceintes acoustiques, 12 l.

ALIMENTATION : 220 V alternatif, 50 Hz. Consommation : radio 65 W, tourne-disque 80 Watts.

Prix (Port : 30 F) avec casque **1 080,00**

TUBES CATHODIQUES

TELEVISION, RENOVES

avec garantie 1 AN

Prix intéressant pour dépanneurs

Nous consulter...

TUBES RECUPERATION

avec garantie de six mois

Exemples : 59/91 **70,00**

59/11 W **80,00**

Chauffe-Eau SAUTER. Instantané

10 litres... **250 F** - 15 litres... **260 F**

Radiateur à catalyse, allumage automatique. Dim. : 740 x 450 x 450

Prix d'Été **420,00**

Radiateur à rayons infra-rouge

Prix d'Été **230,00**

Table de cuisson 1 feu avec palpeur et thermostat **90,00**

VENTILATEUR CONGELATEUR

Avec fixation 1300 T

Mn ø 20 cm

multiples utilisations (Port 5 F)

Prix **70,00**

MOTEUR POMPE REFOULANTE

1/2 CV 2800 tours/mjnote

Prix (port 20 F) **80,00**

INTERPHONE SECTEUR

entre 2 prises d'un même compteur

La paire (Port 10 F) **240,00**

REGULATEUR DE TENSION

280 VA. Correction sinusoidale parfaite.

Entrée 220 sortie 220

Volts (Port 20 F) **98,00**

Entrée 110/220, sortie 220

(Port 20 F) **108,00**

Spécial couleur 400 VA entrée 110/220 V

sortie 220 Volts (Port 20 F) **260,00**

MOTEURS NEUFS

1/4 CV, 1400 T/Mn.

220 V Mono **60,00**

MOTEURS DE RECUPERATION 1/3 CV ou 1/2 CV

2800 T/Mn, 220 Volts.

Mono. Livrés avec condensateur de démarrage. (Port 20 F).

1/3 CV **50,00** - 1/2 CV **60,00**

RASOIR ELECTRIQUE "SUNBEAM"

X 500 Multivolts

SHAVEMASTER

110-220 Volts

(Port 5 F) **55,00**

NOS OFFRES PRÉCÉDENTES SONT TOUJOURS VALABLES
EXPÉDITION 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 VIÇQ-D'AZIR - 75010 PARIS (angle de l'avenue Claude-Vellefaux)
Métro : Colonel-Fabien

BON N° A-A
25 Transistors
diodes et
condensateurs
divers

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.**

APPAREILS DE MESURE VÉRIFIÉS

GÉNÉRATEURS

- GÉNÉRATEUR FM-AM-TES 450,00
- GENERATEUR HF Philips type 2653, de 100 k à 32 Mcs. modulation de 0 à 80% 800,00
- GENERATEUR FM Sider Ondyna type FM41 3 gammes avec marqueur 300,00
- GÉNÉRATEUR D'IMPULSIONS Général Radio 675,00
- GENERATEUR D'IMPULSION Gintel type 1873 F de 5 p/s à 250 Kc/s - 0,5 µs - 1 µs - 2 µs - 3 µs 425,00
- GÉNÉRATEUR DE SERVICE Métrix type 920 398,00
- GÉNÉRATEUR UNIVERSEL Cartex mod. 930 450,00
- PONT UNIVERSEL LEA type 1 PT1 770,00
- GENERATEUR TBF DERVEAUX F 0,01 → 100 Hz - Sortie O → 20 V. Signaux carrés, dents de scie, sinusoïdale 900,00
- GENERATEUR HF FERISOL type L 307 50 Kc/s à Mc/s - 11 gammes 495,00
- GENERATEUR type LAG 55 20 Hz à 2 Mc/s, neuf en emballage d'origine 699,00
- TRANSISTOMETRE ET SIGNAL TRACER type LTC 902, neuf en emballage d'origine 450,00
- GENERATEUR, fréquence, chronomètre, périodmètre, ROCHAR, 8 tubes NIXIE 2 500,00
- HAUT-PARLEUR UNIVERSEL 450,00
- GENERATEUR D'IMPULSIONS type GM 2314, 37,5 - 200 KHz - de 5 à 26 µs - 7 à 40 KHz de 25 à 130 µs - de 1,5 à 8 KHz - 125 à 650 µs - 375 à 2 000 Hz - 0,5 à 2,6 Ms - 75 à 400 Hz - 5 à 13 Ms - 16 à 80 Hz - 12,5 à 65 Ms 800,00

OSCILLOSCOPES

OSCILLOSCOPE RIBET-DESJARDINS type 204 A avec chariot + alimentation, b.p. 60 à 70 Mc/s minimum **4 500,00**

- OSCILLOSCOPE type LBO 5 DA, bi-courbe passante 1,5 Mc/s neuf en emballage d'origine **2 242,00**
- BASES DE TEMPS pour oscilloscope Dynaco. Tiroir type 1 X 2 700,00
- Tiroir type 1 X 1 700,00
- Tiroir amplis verticaux type 1 Y 1 - 1 Y 2 700,00 (fournis avec documentation technique)

VOLTMÈTRES

- VOLTMÈTRE ÉLECTRONIQUE Philips GM6020. En continu de 0 à 1000 V. En alternatif de 0,1 à 30 V **498,00**
- VOLTMÈTRE ÉLECTRONIQUE Métrix, 746A 1 500,00
- MILLIVOLTMÈTRE AMPLIFICATEUR, CRC, MV153 500,00
- DISTORSIOMÈTRE-VOLTMÈTRE, CRC, DH160 1 500,00
- VOLTMÈTRE ÉLECTRONIQUE CRC. Prix 350,00
- DÉTECTEUR SÉLECTIF DE SIGNAUX Philips type STM 428/20/N1, 5 kHz à 600 kHz avec scope 800,00
- VOLTMÈTRE HF PHILIPS type 6015 de 0,01 à 300 V 350,00
- VOLTMÈTRE ÉLECTRONIQUE FERISOL type A 202 = de 1,5 à 1500 V - 5 sensibilité 250,00
- MULTIMESUREUR électronique LEMOUZY ohmmètre, voltmètre, micro ampèremètre 640,00
- VOLTMÈTRE ÉLECTRONIQUE LMV 86 A, 20 Hz à 500 kHz, neuf en emballage d'origine 500,00
- VOLTMÈTRE ÉLECTRONIQUE LMV 87 A, neuf en emballage d'origine 733,00
- VOLTMÈTRE ÉLECTRONIQUE LMV DC 1,5 - 1500 V - AC 1,5 - 1500 V - OHMÈTRE 10 à 10 M Ω - F: fréquence 4 Mc/s, neuf en emballage d'origine 700,00

ENSEMBLES TÉLÉMESURE

ENSEMBLE TELEMESURE Schomandl-KG, comprenant 5 racks : 1 Alimentation - 2. Décade de fréquence - 3. Fréquence - 4. Décade de pré-

cision - 5. Amplificateur d'harmonique. Prix **4 850 F** (Valeur 30 000) Pont de mesure RC - C G C 150,00

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**
- ALIMENTATIONS STABILISÉES ET VARIABLES MICROM 100 V - 10 Amp. Prix 750,00
- ALIMENTATION PHILIPS 6 V - 6 Amp. Prix 250,00
- ALIMENTATION STABILISÉE RTT type GM815, 0-500 V, 0,5 A; 0-50 V, 2 A. PRIX 850,00
- ALIMENTATION RÉGULÉE Ribet-Desjardins type 111C - 0 à 400 V 200 mA Prix 279,00
- ALIMENTATION RÉGULÉE équipée de 5 tubes - 250 V - 200 MA - Forme RACK avec poignées. Dim. : 17 x 16 x 28 cm **150,00**

DIVERS BF

ATTENUATEUR Philips type STM 603/20, Z 1500 Ω PRIX 350,00

ANALYSEUR DE FREQUENCE système L PIMONOW, type AF/10S, fréquence de 10 à 50 kHz 1 200,00

TUBES OSCILLOSCOPES

5CP7A 65 F 5CP1A 65 F
 DP10/6 70 F 5AP1A 65 F
 DG18-14 60 F

TUBES OSCILLOSCOPES VU-MÈTRES; GALVANOMÈTRES AINSI QU'UN GRAND CHOIX D'APPAREILS DIVERS A VOIR SUR PLACE.

LE COIN DES BRICOLEURS

- Micro dynamique 50 kΩ genre mini-cassette 20,00
- Casque stéréo 42,00
- Micro spécial guitare 48,00
- 1 kilo de condensateurs Mylar 4 700 pF à 1 Micro 30,00
- Thermistances : 1 mA 1,50 0,5 A 3,00 1 A 4,00
- Préampli VHF à transistors avec schéma 16,00
- 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 Ø 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 ohms armée 10,00
- Programmeur 110/220 V avec 60 prises genre machine à laver 20,00
- Contacteur rotatif ou poussoir de 3 à 7 positions spécifier à la commande 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 Oréga avec schéma 22,00
- Ferrite Ø 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
- Récepteur radio GO miniature forme briquet, sans l'interrupteur 12,00
- 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 Ø 3-4-5 mm, pièce 0,10 - Ø 12 mm par 2 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 1,7 W - 9 V avec système d'inversion 20,00
- Platine TD 4 vitesses, 110/220 V avec changeur 45 tr 65,00
- 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
- 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
- Platine 60 x 75 mm comprenant MF + BF avec commande 6 transistors 20,00
- Fiche RCA chromée mâle ou femelle 2,00
- Self de choc NATIONAL 10,00
- Horloge à contact 10 A - 110/220 V 92,00
- Vu-mètre 1 mA 100 Ω - 45 x 45 m/m 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
- Emetteur radio à transistors en kit avec plan et micro opérationnel EDROC, fonctionne sur PO 23,00
- VOYANTS POUR LUMIÈRE PSYCHÉDELIQUE Ø 75 et 55 : 2,50 - Ø 40 : 2,00 - Ø 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
- CHARGEUR DE BATTERIE, 110/220 V - 6 V, 12 V à 6 A avec contrôleur de charge 7,00
- BOÎTES INTERPHONES EXTERIEURS - 4 postes : 30,00 - 8 postes : 40,00 - 10 postes : 45,00 - 16 postes : 60,00 - 20 postes 75,00
- PREAMPLI FM avec 1 lampe 15,00
- ECOUTEUR 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 36,00
- 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 : 8C143-1 x 8C107 18C177, 1 pot à glissière avec point zéro au milieu de 10 K 85,00
- Platine d'ordinateur sur époxy : 66 x 50 cm comprenant environ 28 MOS 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
- Poste PO-GO, 6 transistors 49,00 la housse 7,00
- Électrophone 110/220 V luxe 180,00
- Électrophone 110/220 V avec changeur 215,00
- Poste voiture 12 V - PO-GO, avec haut-parleur + 3 touches pré-réglées 123,00
- CHASSIS PO 6 transistors complet à réviser 12,00
- RACK comprenant 12 relais pas à pas, 12 voyants, 24 transistors 200,00
- BLOC DE BOBINAGE avec schéma 3 OC-PO-GO avec commutation FM 25,00
- Haut-parleur à chambre de compression étanche, 25 watts, en kit 125,00
- GALVANOMETRE 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

LE COIN DU BRICOLEUR

- 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
- Oscillateur type professionnel à quartz 25,6 Kc/S et 28,8 Kc 100,00
- Planchette 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
- Coffret d'amplificateur, dim. : 395 x 155 x 80, comprenant l'ébénisterie « mat », la face avant pour construire un ampli stéréo 30,00
- Socle correspondant au coffret pour montage d'une platine ébénisterie « mat » dim. : 395 x 330 x 80 30,00
- Coffret d'amplificateur dim. : 450 x 350 x 80 permettant d'encaster un ampli et une platine avec couvercle plexi fumé adapté 60,00
- 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 60,00
- Enceinte dim. : 700 x 450 x 410 pour 3 haut-parleurs face avant textile, 100 W 250,00
- Châssis pour construction d'un ampli à transistors dim. : 320 x 180 x 160 : 10,00 ; dim. : 395 x 210 x 70 13,00
- 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 oscilateur morse avec schéma 48,00
- Kit antivol électronique 48,00
- Kit convertisseur FM-VHF - 150/170 MHz - Police, pompiers avec schéma 48,00
- Kit récepteur morse moniteur avec schéma 48,00
- Kit interphone avec schéma 48,00
- Kit ampli guitare avec schéma 48,00
- Jack miniature : 1,50 Mono ou stéréo Ø 6 cm 5,00
- Interphone à piles avec cordon de 20 mètres 55,00
- Rack stéréo (mixage) comprenant clavier Z x 15 touches lumineuses, potentiomètre linéaire d'équilibrage (préampli) 140,00
- 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 60,00
- Moteur électrophone pour cassette suivant modèles 10 à 25,00
- Châssis TV couleur comprenant alimentation base de temps, chroma, vidéo, luminescence, BF 325,00
- Ensemble de convergence 195,00
- Bloc de commande avec tuner UHF/VHF 150,00
- Défecteur : 75,00 ; Ebénisterie : 100,00
- Rack, dim. : 275 x 155 x 80 m/m 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 m/m 50,00
- Rack 480 x 220 x 500 m/m 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 encaster 4 postes avec H.P. et micro incorporé - ampli à transistors, dim. : 250 x 150 x 110 m/m. Alimentation 12 V, micro opérationnel H.P. : 12 cm, commutation par relais comprenant 6 transistors 150,00
- Le secondaire, micro, H.P. 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	17	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	1,00

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

CIRCUITS INTÉGRÉS		
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

(Suite de la publicité SOLISELEC)

- Circuits M-F en AM-FM avec BF 5 transistors 30,00
- Platine M-F en AM avec BF 5 transistors 28,00
- 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 m/m 595,00
- Vendu en l'état : 1 kg de CONSENSATEURS MYLAR, A TRIER 30,00

RELAIS

- 6 Volts 3 Contacts 8,00
- 12 Volts 8 Contacts 10,00
- 24 Volts 2 RT 5 A 20,00
- 220 Volts 3 RT 5 A 20,00
- Rack dimensions : 500 x 145 x 70 m/m avec module BF correcteur stéréo - 2 contacteurs 15 touches 140,00
- 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 2804 avec une cinquantaine de diodes et résistances 38,00
- Platine comprenant 5 selfs en pot ferrite pour la fabrication de filtres BF - avec 60 composants divers 28,00
- 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 microferad 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 18,00
- 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 18,00
- 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 61,00
- Marque POLICO 220 V 17 W 2800 t/m - démarrage par condensateur - Livré avec son condensateur. Recommandé pour la fabrication de tourets et de grosses hottes aspirantes 50,00

LA VALISE DU BRICOLEUR

330 COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES 69,00

VARIÉS. EXTRAORDINAIRE POUR

- 1 valise gainée 2 tons couvercle dégonflable
- 2 sacoches simili cuir
- 8 lampes radio télé.
- 25 supports NOVAL miniatures, etc.
- 40 barrettes T.V. diverses.
- 10 M.F. radio télévision.
- 5 condensateurs variables.
- 20 transfo modulation pour transistors, TV et driver.
- 10 contacteurs ou commutateurs.
- 20 diodes.
- 10 transistors.
- 70 boutons divers.
- 40 résistances 0,5 à 2 watts.
- 50 condensateurs mica, mylar, céramique.
- 20 selfs correction.

SOLISELEC

LIBRE-SERVICE **J. BENAROÏA**
 De 9 heures à 18 h 30, sans interruption.
GENTILLY (94) en bas du 14^e
137, avenue P.V. Couturier (parallèle au périphérique)
 Tél. 735-19-30 et 735-19-31 - VASTE PARKING ASSURÉ

LES MODULES ENFICHABLES A.C.E.R.

RECONNUS PARMI LES MEILLEURS
PAR DE NOMBREUX TECHNICIENS CONFIRMÉS

Caractéristiques Hi-Fi garanties
fiabilité : résistances à couches 5 %.
Semi-conducteurs et condensateurs 1er
choix Support en verre epoxy
Livrés en sachet, vérifiés Avec notice.

GARANTIE 6 MOIS
Rapport : Qualité/prix
sans concurrence
COMPAREZ!

NOS MODULES AMPLIS

2 WATTS. 4 Ω. Alimentation 9 à 14 V. Circuit intégré. Réglages : volume, tonalité. Prix : **52,00**
5 WATTS. Idéal pour augmenter la puissance d'un auto-radio. **75,00**
FN KIT **60,00**

NOUVEAU !

2 x 5 watts (Stéréo)
Alimentation :
12 V - Z = 4 Ω -
Sensibilité d'entrée : 400 mV.
Bande passante :
50 Hz à 15 kHz
PRIX **152,00**



15 WATTS eff. - 8 Ω - P - Sensibilité 0,7 V - Distorsion 0,1 %. Prix : **138,00**

30 WATTS eff. - 8 Ω - Sensib. : 0,8 Ω. Prix : **160,00**

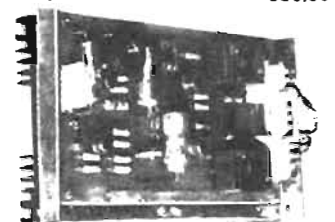
30 WATTS spécial sono avec radiateurs renforcés. Prix : **185,00**

50W-Z : 8 Ω

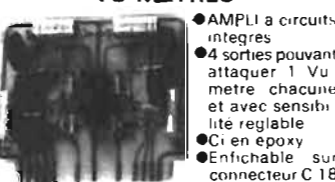
- BP : 15 Hz à 30 kHz + 1 dB.
- Distorsion : 0,2 % à 50 W.
- Alimentation différentiel : + 33 V.
- Sensib. d'entrée : 600 ohms/0 dB
- Protect. electron.

Prix ... **230,00**

100 WATTS - 8 Ω - B.P. 10 Hz à 60 kHz - Distorsion 0,1 %. Impédance d'entrée 10 k Ω. Prix : **400,00**
100 WATTS (spécial sono). Transistors de sortie et radiateurs doublés. Prix : **580,00**



MODULES AMPLIS POUR VU-METRES



- AMPLI à circuits intégrés
- 4 sorties pouvant attaquer 1 Vu metre chacune et avec sensibilité réglable
- Ci en epoxy
- Enfichable sur connecteur C.18

Contact doré BP de 15 Hz à 25 Hz + 1 dB. alim. de 18 à 24 V. Prix **125,00**

EN STOCK CHEZ ACER TOUS LES « KITRONICS »

Documentation sur demande

FILTRES DE GRANDE QUALITE POUR ENCEINTES

Réf.	p	Z	dB	F	Dim.
FW 40	40	4-8	6	2 000 Hz	90 x 48 35 ... 60 F
FW 60	60	4-8	12	800/3000 Hz	125 x 60 x 36 ... 90 F
FW 100	100	4-8	12	800/4000 Hz	160 x 80 x 36 ... 118 F

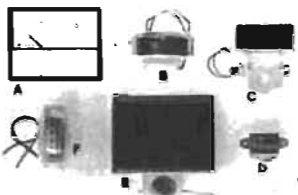
EXEMPLES DE RÉALISATIONS A PARTIR DES MODULES A.C.E.R.

Réalisations	Modules AMPLI	Modules PA correcteurs	PRIX T.T.C.	Alimentations (comprises)
A + PA Stéréo 2 x 15 W	2 de 15 W	2 mono ou 1 Stéréo	625 F	Régulée 1,5 A - 40 V
A + PA Stéréo 2 x 30 W	2 de 30 W	2 mono ou 1 Stéréo	571 F	Régulée 2,5 A - 53 V
A + PA Stéréo 2 x 50 W	2 de 50 W	1 Stéréo	687 F	Différentielle + 33 V
A + PA Mono 100 W	1 de 100 W	1 mono	602 F		Différentielle + 35 V

EN SUS : connecteurs, fiches, potent., transfo., etc... et toutes pièces détachées disponibles à notre magasin.

VU ! A NOS RAYONS P. DÉTACHÉES, ACCESSOIRES

GALVANOMETRES



- A : sensible : 150 μA - 57 x 45 mm ... 55 F
- B : sensib. : 200 μA - O central ... 38 F
- C : sensib. : 400 μA - Gradué en dB ... 38 F
- D : sensib. : 180 μA - minimat ... 36 F
- E : sensib. : 200 μA - 65 x 50 mm
- Magnifique Vu-mètre gradué en dB.
- PRIX : ... 55 F
- F : Déviation verticale av. éclairage ... 38 F

CONNECTEURS

Encartables pour C.I. au pas de 3,96. SOGIE semi-prof. CIL. Prix à l'unité

6 contacts **4,50** 15 contacts **9,60**

10 contacts **7,60** 18 contacts **10,60**

12 contacts **9,00** 22 contacts **15,00**

Série Standard, pas de 5,08

- Mâles et femelles à souder s/cartes
- 3 broches **1,45** 9 broches **2,35**
- 5 broches **1,70** 11 broches **2,80**
- 7 broches **2,00** PRIX PAR PAIRE



POTENTIOMETRES

- P20. Sans inter. Ø 6 mm. Linéaire et log., toutes valeurs ... 3,50
- P20. Avec inter. linéaires et log., toutes valeurs ... 4,50
- Double S.I. 2 x 1 kΩ à 2 x 1 MΩ. En linéaire ou logarithmique ... 8,50

POTENTIOMETRES POUR C.I.

- Sans inter. ... 3,80
- Double sans inter. ... 9,00

POTENTIOMETRES A GLISSIERE

- Type S. Tout en valeurs linéaires et log. Course de 58 m/m. ... 5,00
- Type P. Toutes valeurs linéaires et log. Prix ... 8,50
- Type PGP40. Course 40 mm ... 7,00
- Boutons pour ces 3 modèles ... 1,20
- Résistances ajustables ... 1,50
- Potentiomètres ajustables ... 1,50

LABO CIRCUITS IMPRIMÉS

- TARIF Photo nég. 13 x 18 ... 21,60 HT
- Bakélite le dm2 ... 12,50 HT
- Epoxy le dm2 ... 17,40 HT
- C.I. Pour Mylar, nous consulter
- Prix spéciaux par quantité.

ACER distribue les produits KF en atomiseurs pour contacts.
Solvants, décapants, dissolvants, K Gel, etc.

EN STOCK

Résistances à couches 5 %. Condensateurs : Ceram - Poly carbonates chimiques - voyants - boutons - Nous consulter. Tous les KITS d'enceintes

H.P. AUX MEILLEURS PRIX

Audax - Siare - Héco - WHD-ITT - Cabasse - Supravox - RTC-Altec Lansing - Roseison.

NOUVEAU ! VARIATEUR ELECTRONIQUE DE LUMIERE

Réglez à votre guise l'éclairage de votre intérieur, sans consommation, ni installation. Se branche directement sur le réseau. Prix ... **43,00** (+ port 5F)

DISSIPATEURS POUR TRANSISTORS

- A ailettes pour T05 ... 2,50
- En double U pour T03 percé ... 6,00
- A ailettes pour T03, percé 40 x 70 mm ... 11,00
- A ailettes pour 2 x T03, percé 95 x 78 mm ... 14,00

FICHES DIVERSES

- Prises DIN 5 broch et 2 broch. HP. pour circuits imprimés
- 5 broches **2,20** 2 broches **2,00**

GUIDE-CARTE, long. 100 mm, la paire : **6,15**
GUIDE-CARTE, long. 63 mm, LA PAIRE **5,35**

COMMUTATEURS ROTATIFS

Nombreuses combinaisons possibles (préciser le nombre de circuits et galettes).



- Mécanisme ... Prix : **6,50**
- Galette à souder ... Prix : **5,50**
- Galette pour CI ... Prix : **22,00**

MODELES PROFESSIONNELS

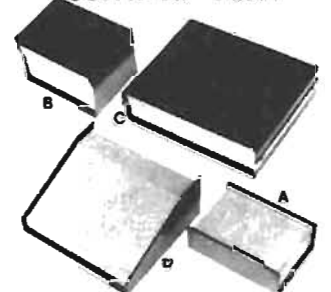
Pour câblage traditionnel et circuit imprimé au pas de 2,54 de 1 à 6 pôles et de 2 à 12 positions.

CONTACTS ARGENT DORE



Prix et caract. NC

COFFRETS "LUXE"



- A. série 140 - 4 modèles
- B. série 150 - 9 modèles
- D. série 600 - 3 modèles
- C. série 1000 - 9 modèles

PRIX DE **12 à 120 F**

FACES AVANT D'AMPLIS



Faces avant aluminium brossé. Impression en sérigraphie.
A. 370 x 70 22 F B. 175 x 70 26 F
C. 380 x 114 35 F D. 390 x 126 40 F
E. 480 x 147 48 F

AMPLI-PRÉAMPLI STÉRÉO « ORION » 2 x 30 WATTS



PRÉCABLE **990,00** | En « KIT » **COMPLET 890,00**
(En ordre de marche : **1 400 F**)
ECONOMIE : 510 F

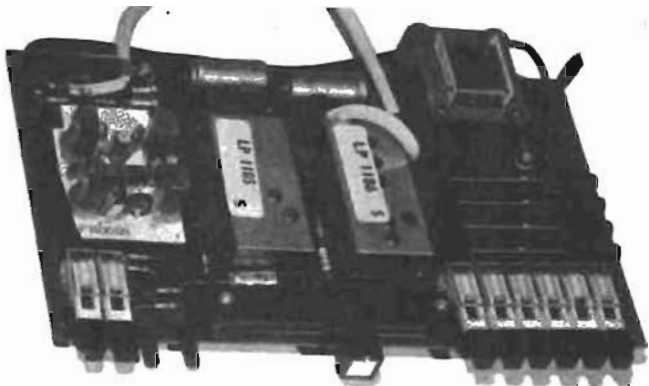
TUNER FM « CENTAURE »



Équipé des fameux MODULES « GORLER » - SENSIBILITÉ : 1 V
En « KIT » (Modules câblés et réglés) **1 090,00**
« En ordre de marche : **1 450 F** »
ECONOMIE : 360 F

EN PREMIÈRE DIFFUSION CHEZ ACER TUNER FM STÉRÉO MODULAIRE R.T.C.

LIVRÉ EN ORDRE DE MARCHÉ



CE MODULE DE DIMENSIONS RÉDUITES 214 x 127 mm EST UN TUNER STÉRÉO FM. AVEC 4 STATIONS PRÉRÉGLÉS.

CARACTÉRISTIQUES

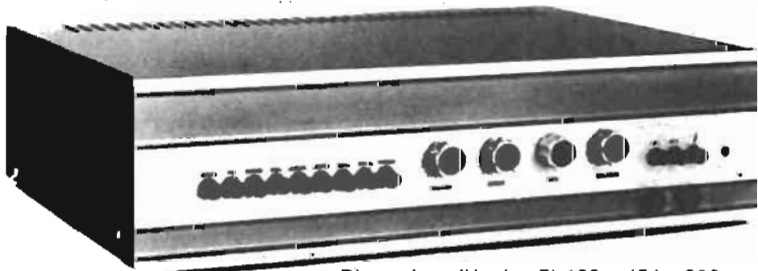
Sensibilité : 1,8 uV pour S/B : 2 bdB
Tête HF à diodes Varicap 87,4 à 104,5 MHz.
Antenne : entrée 75
Bande FI à - 3 dB 250 kHz. Contrôle automatique de fréquence.
Diaphonie : 50 dB

Impédance de sortie : 5 kΩ Vs 0,4 V.
Voyants : Stéréo et marche.
4 stations préréglées.
Recherche manuelle des stations par potentiomètre à déplacement rectiligne.
Alimentation : Secteur 110/220 V.

PRIX NET ACER : 490,00 (Port gratuit)

Décrit dans le H.P. de juin 74

Kit GEGO AMPLI GA 225



Dimensions (H x L x P) 120 x 454 x 306 mm

Caractéristiques

- Puissance 2 x 25 W sur 4 Ω
- Bande passante 25 à 32 000 Hz.
- Rapport S/B en PU 50 dB.
- Distorsion 0,2 %.
- Correction
Grave ± 14 dB à 20 Hz
Aiguë ± 17 dB à 20 kHz

- Filtres :
antirumble
Antiscratch
Physiologique
- Facteur d'amortissement : 30
- 2 ou 4 systèmes de HP
- 2 prises casques.
Poids 9,5 kg.

PRIX KIT pré-cablé : 860 F + port 30 F

AMPLIFICATEUR STÉRÉOPHONIQUE 2 x 18 WATTS DÉCRIT DANS LE HP 1433 PAGE 198)

- Puissance efficace : 18 watts/4 Ω
- Réponse : 30 Hz à 20 kHz à + 1 dB.
- Distorsion harmonique : 0,2 % pour 15 W à 1 kHz sur 8.
- Rapport signal/bruit : < - 65 dB en P.U.
- Contrôle de tonalité :
- graves : 14 dB à 50 Hz
- aigües : 16 dB à 18 kHz

● PRIX en «KIT» 470,00
● Pré-cablé 680,00

EN OPTIONS :
Le coffret 60,00
La face avant 30,00
Vu-mètre. La pièce 30,00
1 jeu de boutons 18,00
Commande de MONITORING.

En option : Circuit imprimé unique
Contrôle du niveau de modulation et de la distorsion par vu-mètre sur chaque canal
ENTRÉES : Monitoring - Radio - P.U. - Magnét. - P.U. Piézo - Auxiliaire.
Dim. : 369 x 285 x 128 mm de prof.

KIT TRÈS FACILE A MONTER : 6 HEURES



VU A NOTRE RAYON « MESURES »



HETERVOC 2
Générateur HF
Tout transistors, de 100 kHz à 36 MHz en 6 gammes. Précision : ± 1%. Tension de sortie de 100 mV à 100 V.
Prix..... 590 F

MINIVOC

Générateur BF. Unique sur le marché mondial. Fréquence de 10 Hz à 100 kHz en 4 gammes. Forme d'onde : sinusoïdale, rectangulaire. Tension de sortie max. : 0 à 6 V sur 600 ohms.
Prix 780 F



VOC VE1
Voltmètre électronique impédance d'entrée 11 mΩ. Mesure des tensions continues et altern. en 7 gam. de 1,2 V à 1 200 V fin d'échelle. Résistances de 0,1 ohm à 1 000 mégohms. Livré avec sonde.
Prix..... 450 F



VOC 10 - VOC 20
VOC 40
VOC 10 : contrôleur universel 10 000 ohms/V.
Prix.....
VOC 20 : contrôleur universel 20 000 ohms/V. 43 gammes. Tensions cont., altern. Int. contin. et altern. Ohmmètre, capacité et dB. Présentation sous étui.
Prix..... 159 F



VOC 40 : contrôleur universel 40 000 ohms/V. 43 gammes.
Prix..... 179 F

CONTRÔLEUR CENTRAD 819
20 000 Ω/V. 80 gammes de mesure. Antichoc, anti-magnétique, anti-surcharges. Cadrans panoramiques. 4 brevets internationaux. Livré avec étui fonctionnel, béquille, rangement, protection.
NET..... 251 F



NOUVEAU !
Mini Miro 382
Portable noir couleur 025 819. Sur C.I. Alim. par piles.
Prix..... 1260 F

LE PLUS VENDU
«CENTRAD» **CONTRÔLEUR 517 A**
20 000 Ω/V. 47 gammes de mesures. Voltmètre, ohmmètre, capacimètre, fréquence-mètre. Antisurcharges, miroir de parallaxe. Complet, avec étui.
Net..... 213 F

VOC AL1. ALIM. STABILISÉE
110-220 V. Sortie continue de 1 à 15 V réglable par potentiomètre. Intensité 0,5 A. Tension bruit inférieure à 3 mV C.C. Protection secteur assurée par fusible (190 x 95 x 100 mm). Galvanomètre de contrôle volts/ampères. Voyant de contrôle.
Prix..... 235 F

TOUS LES «KITS CENTRAD» CHEZ A.C.E.R. SIGNAL TRACER 402 K

- Appareil de base du dépanneur
- Sensibilité : 50 μV
 - Puissance de sortie : 0,5 W
 - Gammes de fréquences : 10 Hz à 100 MHz
 - Générateur d'ondes carrées incorporé
 - Alimentation 9 V.

PRIX EN KIT
Avec sonde 432,00



Dim : 215 x 130 x 95 m/m

ALIMENTATION BASSE TENSION 133 K

PRIX EN KIT : 834 F

- Tension continue variable : 0 à 30 V
- Courant continu variable de : 0 à 1 A
- Lecture sur galvanomètre des tensions et courants de sortie
- Alimentation 110/220 V.

GÉNÉRATEUR BF 163 K PRIX EN KIT : 900 F (Cordons en sus)

- 5 Gammes de Fréquence de : 10 Hz à 1 MHz à + 3 %.
- Tension de sortie de : 1 mV à 10 V efficaces.
- Sortie en signaux sinusoïdaux ou rectangulaires.
- Distorsion harmonique 0,4 %
- Dimensions : 240 x 177 x 164 m/m

GÉNÉRATEUR BF 466 K

- Caractéristiques identiques au 163 K, avec en plus la possibilité d'utiliser un signal haché, par sèves. Celui-ci permet la vérif. de la réponse des filtres ou circuits aux phénomènes transitoires. Sortie spéciale pour circuits TTL. Galvano indiquant la tension de sortie.

PRIX EN KIT : 1 086,00 F



Dim : 280 x 185 x 135 m/m

AUTRES « KITS » DISPONIBLES

Oscillo portatif 377 K - PRIX : 948 F
Voltmètre électronique BEM 002 - PRIX : 472,80 F
Mire électronique 381 K - PRIX : 2 347, 00 F
Transistomètre 391 K - PRIX : 358,00 F

Document. particulière sur chaque appareil : 1,50 en T.P.

ACER 42 bis, rue de Chabrol PARIS-10^e. Tél. 770.28.31

Vente par correspondance C/remb : 30 % A LA COMMANDE
CREDIT 6 à 21 MOIS
Métro - Poissonnière
Gares de l'Est et du Nord
C.C. Postal : 658-42 PARIS 14 à 18 h 30. Fermé Dimanche

DEMONSTRATIONS PERMANENTES DE TOUS LES MATÉRIELS

LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO

43, rue de Dunkerque - 75010 PARIS - Tél. : 878-09-94/95 - Service des expéditions : 878-09-93

OUVRAGES SÉLECTIONNÉS

AMPLIFICATION B.F. (R. Besson) (3e édition). — Monophonie, Stéréophonie. Lampes, Transistors : généralités. Les tubes électroniques. Les composants. Les appareils qui fournissent l'énergie modulée à l'amplificateur. Les appareils qui utilisent l'énergie modulée de l'amplificateur. Amplification basse fréquence théorique monophonique et stéréophonique. Pratique des amplificateurs. Les semi-conducteurs. Théorie de l'amplification basse fréquence à transistors. Pratique de l'amplification basse fréquence à transistors **38,00 F**

L'AMPLIFICATEUR OPERATIONNEL (R. Damaye). — Principes et applications. Connaissance avec les amplificateurs opérationnels. Constitution des amplificateurs opérationnels. Le bruit. Les montages fondamentaux. Circuits auxiliaires. Compensation en fréquence. Mesure des caractéristiques. Circuits de calcul analogique. Filtrés actifs. Applications diverses. Quelques conseils pratiques **53,75 F**

DICTIONNAIRE GENERAL D'ACOUSTIQUE ET D'ELECTRO-ACOUSTIQUE (Henry Pioux). — Cet ouvrage est à la fois une remarquable mise au point de la terminologie de l'acoustique et de l'électro-acoustique et un traité des problèmes généraux de ces techniques. Le lecteur s'instruira beaucoup en méditant sur ce dictionnaire encyclopédique d'acoustique et d'électro-acoustique **56,75 F**

GUIDE DE LA HAUTE FIDELITE (G. Poirier). — Qu'est-ce que le son. L'oreille. La haute fidélité. La stéréophonie. Les éléments qui composent la chaîne stéréophonique. Les casques d'écoute. Les récepteurs AM et FM, les syntonisateurs ou tuners. Le magnétophone. Les meubles séparés ou les combinés. L'entretien des platines. L'entretien du magnétophone. Le montage du ruban. Les problèmes usuels de la chaîne stéréophonique. La prise de son. Le disque. La téraphonie **24,00 F**

GUIDE PRATIQUE POUR CHOISIR UNE CHAÎNE HAUTE-FIDELITE (G. Cozanet). — Un peu d'initiation. Quelques principes. L'amplification. Pourquoi une chaîne. Les critères de la haute-fidélité. La table de lecture. Le tuner. L'amplificateur. L'ensemble de restitution sonore. Digression sur le magnétophone. L'installation **20,00 F**

GUIDE PRATIQUE POUR CHOISIR ET UTILISER UN MAGNETOPHONE (C. Gendral). — Principe du Magnétophone. Les pistes de vitesse. Quel Magnétophone choisir ? Quelle bande magnétique adopter. Les microphones. L'enregistrement et la reproduction. Renseignements utiles **20,00 F**

GUIDE PRATIQUE POUR SONORISER FILMS D'AMATEURS ET DIAPOSITIVES (P. Hémarinquer). — Principes de la sonorisation. La sonorisation simplifiée. Les films magnétiques et les projecteurs sonores — La post-synchronisation et les synchronisateurs. Les blocs projecteurs. Magnétophones et cassettes. La pratique de la synchronisation. La sonorisation des diapositives. La Diaporama **20,00 F**

LA HI-FI ET L'ENREGISTREMENT EN 10 LECONS (P.F. Dupart). — Pour la première fois, un livre clair et complet nous fait découvrir, dans un langage simple et direct, l'univers passionnant de l'enregistrement et de la reproduction des sons. Le choix, l'utilisation, l'entretien des disques, la composition d'une chaîne haute fidélité, les pièges et les erreurs à éviter, la mise en service et l'exploitation rationnelle du matériel, la correction acoustique du local d'écoute... Autant de questions qui trouvent ici leurs réponses en bandes dessinées et en 10 leçons. Une place importante est donnée au choix et à l'utilisation des magnétophones ainsi qu'à la prise de son amateur. Un lexique franco-anglais complète l'ouvrage **22,00 F**

HAUTE FIDELITE (R. Besson). — Théorie, composants, construction, réglage. Quelle est la constitution d'une installation B.F. Les entrées. L'amplificateur. Les sorties. Quels sont les composants. Les semi-conducteurs. Les résistances fixes. Les résistances variables. Les condensateurs fixes. Les amplificateurs à symétrie quasi complémentaire. Les amplificateurs à circuits intégrés. Les alimentations **29,00 F**

J'INSTALLE MON EQUIPEMENT STEREO (Dore). — Des idées pour ranger, aménager les appareils stéréophoniques dans votre maison. Des plans inédits, des solutions simples et originales.

Volume 1. — Meubles d'appoint. — Initiation à la stéréophonie. Les salles d'écoute. Agencement des appareils stéréophoniques. Le complexe stéréophonique. Meubles et ensembles. Le centre stéréophonique. Des plans inédits **18,00 F**

Volume 2. — Complexe et murs. — Emplacement des appareils. Discothèques. Console stéréophonique. Eléments muraux ajustables. Meubles-éléments. Meuble à usages multiples. Des plans inédits **18,00 F**

LES MAGNETOSCOPES. Théorie et Pratique (C. Dartevelle). — Principes généraux de l'enregistrement des images sur bande magnétique. Les divers procédés d'enregistrement des images vidéo. Les auxiliaires des magnétoscopes : caméras électroniques, adaptateurs T.V. et convertisseurs V.H.F. Schémas pratiques de magnétoscopes grand public. Technique de montage des bandes vidéo **17,90 F**

LE MAGNETOPHONE ET SES UTILISATIONS (R. Deschepper et Ch. Dartevelle). — Principes de fonctionnement. La bande magnétique. Mécanique et électronique. Pratique de la prise de son **9,00 F**

MAINTENANCE ET SERVICE DES MAGNETOPHONES (P. Hémarinquer). — L'entretien des magnétophones. Contrôle et essais des magnétophones. Mise au point et perfectionnement des magnétophones. Pannes simples et dépannage rapide. Les pannes caractéristiques des magnétophones. La recherche rationnelle des pannes. Dépannage pratique et réparations des magnétophones. Les pannes des magnétophones de marque **27,00 F**

LA NOUVELLE PRATIQUE DES MAGNETOPHONES (P. Hémarinquer). — Principes des magnétophones. Les supports magnétiques et leur emploi. Les platines mécaniques. Montage électronique des magnétophones. Montage d'une platine de machine à ruban. Magnétophones type d'amateurs. L'enregistrement à quatre pistes et sa pratique. La stéréophonie. La télécommande et le contrôle automatique. Les bandes perforées. Le service des magnétophones : entretien et mise au point. Le dépannage. Quelques montages types **45,00 F**

PRATIQUE DE LA SONORISATION (R. Deschepper). — Vibrations et oscillations. Physiologie de l'ouïe. L'essentiel de l'électronique. Le matériel. Le haut-parleur. Enceintes acoustiques et pavillons. Les transformateurs BF. L'amplification BF. Les microphones. L'enregistrement magnétique. Les applications. L'aménagement acoustique. La distribution du son. Contrôle et mesures **26,85 F**

PROBLEMES D'ACOUSTIQUE DES SALLES ET DES STUDIOS (R. Lamoral). — Isolation phonique et acoustique interne. Coefficient d'absorption acoustique. Caractéristiques de l'oreille. Applications pratiques. Les bruits. Théorie de la protection contre les bruits aériens. Protection contre les vibrations. Matériaux antivibratoires. Isolement aux bruits de chocs. Normes d'habitation. Isolement acoustique. Définitions acoustiques et méthodes de mesure **60,00 F**

SCHEMAS D'AMPLIFICATEURS BF A TRANSISTORS (R. Besson). — Amplificateurs pour radio, pick-up. Prothèse auditive, classes A et B de 1 mW à 4 W. Préamplificateurs et amplificateurs de haute fidélité. Interphone, magnétophone, flash électronique, compteur Geiger-Muller, appareils de mesure **17,90 F**

SCHEMAS D'AMPLIFICATEURS BF A TUBES (R. Besson). — Amplificateur pour courants continus et alternatif, pour auditions d'appartement, sonorisation et cinéma : attaque par microphones, pick-up, radio et lecteur de films. Préamplificateurs mélangeurs et correcteurs pour haute fidélité et sonorisation. Amplificateur de sonorisation à deux canaux séparés : graves et aigus. Amplificateur mixte batterie-secteur pour utilisation sur voiture et à poste fixe. Amplificateurs à haute fidélité dont un utilisant des circuits imprimés **12,95 F**

HI-FI - GUIDE PRATIQUE (Ch. Dartevelle) — Les tables de lecture. Les bras de lecture. Le phonocapteur. L'électronique de commande. Le magnétophone. Haut-parleurs et enceintes acoustiques. Lexique des termes Hi-Fi **27,00 F**

TECHNIQUE DES AMPLIFICATEURS BASSE FREQUENCE DE QUALITE (Ph. Ramin). — Les caractéristiques des tubes et leur utilisation. Distribution harmonieuse et inter-modulations. L'utilisation des décibels. Les amplificateurs de puissance. Déphaseurs et étages symétriques d'attaque. Structure des amplificateurs de qualité. Les réseaux réactifs à résistances et capacités. Les adaptateurs radio. La stéréophonie. Les mélangeurs. L'expansion de contrastes. Les commandes de tonalité. Les filtres à coupure brutale. Les commandes de volume compensées **120,00 F**

TECHNIQUES HI-FI (Ch. Dartevelle). — Utilisation des phonocapteurs. Bras et tables de lecture. Modulation de fréquence et réception stéréophonique. Alignement et réglage des récepteurs multiplex. Schémas pratiques et préamplificateurs Hi-Fi à circuits intégrés. Protection et alimentation des amplificateurs Hi-Fi. Réglages et mesures sur les amplificateurs Hi-Fi. Casques, filtres et enceintes acoustiques. La quadriphonie **47,80 F**

AMPLIFICATEURS BASSE FREQUENCE (A. Schure). — Les principes de l'amplification. Considérations fondamentales relatives aux amplificateurs. Amplificateurs basse fréquence de tension. Amplificateurs de puissance à tube de sortie unique. Amplificateurs de puissance « push-pull ». Principes des amplificateurs basse fréquence **11,95 F**

TRANSMISSION DU SON (R. Lévy) (Cours programmés). — Les vibrations sonores. Les traducteurs son-courant et courant-son. La transmission du son à grande distance **13,00 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 150,00 F.

• PAS D'ENVOIS CONTRE REMBOURSEMENT

Catalogue général envoyé gratuitement sur demande.

Horaires du 1^{er} Juillet au 15 Septembre :

Lundi : de 12 h 30 à 18 h 30. Mardi, Mercredi, Jeudi, Vendredi : de 10 h à 18 h 30. Samedi : de 10 h à 16 h 30.

Ouvrages en vente à la
LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO
43, rue de Dunkerque - 75010 Paris
C.C.P. 4949-29 Paris

PAS D'ÉCHECS AVEC LES « KITS »

ROBUR

POURQUOI?

PARCE QUE NOUS VOUS OFFRONS :

- Des réalisations bien étudiées, de technique sûre et qui ont fait leurs preuves.
- Composants de premier choix, classe professionnelle (transfo : circuit double « C » - Résistances à couche 5 % - Condensateurs « PROSEC » - Transistors « RCA » etc.)
- UNE NOTICE DE MONTAGE « PAS A PAS » très détaillée, expliquant les opérations successives à effectuer pour mener votre réalisation à « bonne fin ».
- Des plans de câblage de grandeur nature.
- Une aide technique personnelle et effective pendant toute la durée de votre entreprise.
- Si nécessaire : un contrôle et une mise au point.

ET PLUS DE 30 % D'ÉCONOMIE

VOILA LES SERVICES QUI SONT LA GARANTIE DE VOTRE RÉUSSITE TOTALE

POUR UNE SATISFACTION ENCORE PLUS GRANDE PROFITEZ DE NOS CHAINES PROMOTIONNELLES « KITS »

	TABLE DE LECTURE	KITS ENCEINTES ACOUSTIQUES	LA CHAÎNE COMPLETE
SUPER WERTHER 60	+ Lenco « L75 » complète	+ 2 x PEERLESS 30-2 avec enceintes	2 820,00
	+ THORENS « TD165 » complète	+ 2 « WIGO » WK 30 avec enceintes	3 220,00
	+ « DUAL » CS32 complète	+ 2 x « PEERLESS » 50-4 avec enceintes	3 350,00
« LULLI 220 »	+ « GARRARD » SP25 complète	+ « ROSELSON 8 BNG » avec enceintes	1 820,00
	+ « Lenco » B55 complète	+ 2 « PEERLESS » 3-15 avec enceintes	2 220,00
	+ « DUAL » CS16 complète	+ 2 « PEERLESS » 20-3 avec enceintes	2 350,00

Toutes ces chaînes peuvent être complétées par un

TUNER F.M. « LARGO » Supplément de fr : 890,00

OPERATION
CLUB
"ROBUR KITS"

CLIENTS et AMIS
... Je vous propose de devenir
MEMBRE CONSEIL de l'opération
vous bénéficiez de nombreux avantages non énumérés

ÉCRIVEZ NOUS !

LA PRESSE TECHNIQUE UNANIME FAIT L'ÉLOGE DE NOS APPAREILS



« SUPER-WERTHER 60 »

AMPLI/PRÉAMPLI 2 x 30 WATTS
Entièrement équipé de
TRANSISTORS AU SILICIUM

... Nous sommes en présence d'un amplificateur techniquement bien étudié et parfaitement au point.

Le constructeur a su faire usage de composants qualifiés, pour ne citer que les résistances à couche et les transistors de classe professionnelle. Tous ces critères en font un appareil fiable, sans bruit de fond, aux performances stables...

« LE HAUT-PARLEUR »

... Rapport qualité/prix favorable. Filtrés d'aigus et graves bien étudiés. Disjoncteur très efficace avec réarmement manuel.

Banc d'Essai

« LA REVUE DU SON »

- Réponse de 7 Hz à 100 kHz
- DISTORSION 0,2 % à 1 kHz à 25 W
- Niveau de bruit - 65 dB
- Correcteurs graves-aigus séparés
- Filtrés Passe-Haut et Passe-Bas et position infinie.
- Correcteur physiologique
- Prise casque stéréo avec coupure HP
- Inverseur Monitoring et Phase
- Protection par disjoncteur électronique

Face AV impression noire sur fond alu brossé. Coffret acajou. Dimensions : 420 x 230 x 120 mm.

PRIX en KIT complet 875,00

Suppléments facultatifs :

- Refroidisseurs (étages déphaseur) 11,00
- Circuits en verre Epoxy 20,00

EN ORDRE DE MARCHÉ 1 200,00

« LULLI 220 »



Dimensions : 370 x 220 x 90 mm

AMPLI/PRÉAMPLI 2 x 20 WATTS

- 5 ENTRÉES : PU (magnétique ou Plézo) - Radio Magnétophone
- Auxiliaire haut et bas niveau - Prise de casque adaptée

- Correcteurs graves/aigus sur chaque voie
- Filtrés anti-rumble et d'aiguille
- Correcteur physiologique
- MONITORING
- Bande passante : 10 à 50 000 Hz
- Rapport S/B : 65 dB.

- Distorsion < 0,5 %
- Système « Sécurité » très efficace
- Livré en modules préfabriqués

EN « KIT » complet ..

760,00

EN ORDRE DE MARCHÉ 960,00

NOTRE DERNIÈRE GRANDE RÉALISATION...

Décrit dans « LE HAUT-PARLEUR »

TUNER FM « LARGO » (Modules « GORLER »)

Tête HF avec transistors F.E.T.

- 4 étages F.I. à circuits intégrés
- Bande passante F.I. : 200 kHz
- Décodeur avec indicateur stéréo
- Niveau de sortie réglable
- C.A.F. commutable
- 2 GALVANOMÈTRES pour niveau HF et accord
- Sensibilité : 1 µV pour S/B = 26 dB
- Alimentation 110/220 volts



Dimensions : 370 x 235 x 85 mm

En « KIT » complet 890,00

ET BIENTÔT !... UN NOUVEL AMPLI 2 x 45 WATTS

... ET NOS CLIENTS CONFIRMENT

M. A. GROSS. - Bordeaux.

...J'ai le plaisir de vous commander un sixième ampli SUPER-WERTHER 60 en « KIT ».

Je suis très satisfait de sa qualité et de sa fidélité, puisque j'ai construit le premier ampli WERTHER en 1969 et qu'il fonctionne toujours très bien sans la moindre panne.

M. STROOBANTS - 59 Villeneuve d'Ascq.

...Venant de terminer la mise au point de mon ampli « SUPER-WERTHER », je vous remercie pour votre aide technique. Il fonctionne maintenant très correctement.

Je profite de cette lettre pour vous commander un TUNER FM « LARGO » à Modules « GORIER ».

M. CH. FOUQUE. - Caen.

...Je louerai par ailleurs l'ampli SUPER-WERTHER pour sa belle tenue en rectangulaire aux fréquences très basses, la raideur de flanc pour les fréquences élevées, l'agrément de l'oreille, etc.

M. LAMARZERE. - Paris.

...Je suis très satisfait de mon « LARGO » et j'ai beaucoup apprécié la clarté avec laquelle votre technicien m'a aidé téléphoniquement...

PARMI TANT D'AUTRES

TABLES de LECTURE

* **PLATINE COMPLÈTE** : les prix s'entendent avec socle et capot.

« **BARTHE** »
PRO 2. Transmission par courroies. Système de position à 2 vitesses. Plateau lourd : 4,500 kg.
 Avec socle, sans cellule 892,00
 Couverture Plexi 93,00

« **BSR** »
MP 80. Shure, socle et capot 800,00

« **DUAL** »
CS 12 (1214 complète) 568,00
CS 16
 1214T503 compl. lect. Shure 75 715,00
CS 32
 1218 complète. Shure M75 1 174,00
CS 40 (1229 complète) 1 596,00
CS 70. Nouveau modèle
 Moteur à entraînement direct 2 179,00

« **ERA** » (sans lecteur)
 ● 555 820,00 ● 44 740,00
 ● Capot plexi 90,00

« **GARRARD** »
SP 25. Nue. Sans lecteur N.C.
AP 76. Complète S.C. 680,00
86 B. Socle alu.
 Complète, sans cellule 971,00
MODULE ZERO 100 SB. Modèle luxe.
 Socle alu. Plexi fumé (S.C.) 1 215,00
 Le même modèle
 Socle Noyer 1 144,00

« **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** » (platine avec socle)
TD 165 (Shure M75/6) complète 1 185
TD 180 complète. Sans cellule 1 325
TD 125 MK 11 avec bras TP 16 (SC) .. 1 990

« **NATIONAL** »
SL 1200 (sans cellule) 2 553

ENCEINTES ACOUSTIQUES

« **A.R.** »
AR6 825,00 **AR2AX** 1 300,00
AR5 1 800,00 **AR3A** 2 800,00

« **CABASSE** »
ZEF 121 N.C. **DRAKKAR** N.C.
DINGHY I N.C. **SAMPAN 310** N.C.
DINGHY II N.C. **SAMPAN 311** N.C.

« **KEF** »
 « **CHORALE** » 20 watts - 2 HP 750,00
 « **CAZENZA** » 25 watts - 3 HP 1 110,00

« **LEAK** »
Sandwich 2020 - 18 W. 3 voies 660,00
Sandwich 2030 - 30 W. 3 voies 780,00
Sandwich 2060 - 40 W. 3 voies 1 325,00

« **SUPRAVOX** »
 « **Piccola I** » 299,00
 « **Piccola II** » 18 watts 488,00
 « **Piccola II** », 40 watts 583,00
 « **Dauphine** », 18 watts 555,00

NOUS DISTRIBUONS TOUTE UNE GAMME DE KITS DE HAUT-PARLEURS HAUTE FIDELITE.

(avec ou sans enceintes)
DEMONSTRATION PERMANENTE

Haut-parleurs	Réponse	Filtre	PRIX KIT	Enceinte acoustique
---------------	---------	--------	----------	---------------------

« KITS PEERLESS »

« 3-15 » 15 watts	21-12 et 5 cm	45 à 18 000 Hz	3 voies	222,00	145,00
« 3-25 » 25 watts	31-12 et 5 cm	40 à 18 000 Hz	3 voies	348,00	198,00
Nouvelle fabrication : SUSPENSION CAOUTCHOUC TRAITE					
« 20-2 » 30 watts	21 et 6 cm	40 à 20 000 Hz	2 voies	204,00	155,00
« 30-2 » 50 watts	Boomer 30 cm Tweeter à dôme	25 à 20 000 Hz	2 voies	294,00	—
« 20-3 » 40 watts	21-12 et 6 cm	40 à 20 000 Hz	3 voies	300,00	155,00
« 50-4 » 40 watts	25-12/19 2 de 7 cm	30 à 18 000 Hz	3 voies	480,00	195,00

« KITS ISOPHON »

S 3502 20 watts	20 cm. 13 18 cm	40 Hz à 20 kHz	2 voies	290,00	—
S 3503 20 watts	20 cm, 7/13 cm Tweeter à dôme	40 Hz à 20 kHz	3 voies	390,00	—
S 5004 35 watts	25 cm, 12/17 cm 7/13 cm	35 Hz à 25 kHz	3 voies	440,00	—
S 5005 35 watts	25 cm, 7/13 cm Tweeter à dôme	35 Hz à 20 kHz	3 voies	485,00	—
G 3037 35 watts	30 cm - 12 cm 2 x 10 cm	30 Hz à 20 kHz	3 voies	585,00	—

« KITS ROSELSON »

« 5 BNG » 15 watts	13 et 9 cm	60 à 20 000 Hz	2 voies	59,00	—
« 6 BNG » 25 watts	17 et 9 cm	50 à 20 000 Hz	2 voies	120,00	—
« 8 BNG » 25 watts	24-13 et 9 cm	40 à 20 000 Hz	3 voies	146,00	128,00
« 10 BNG » 35 watts	28-13 et 9 cm	35 à 20 000 Hz	3 voies	162,00	140,00
« 12 BNG » 50 watts	31-2 x 13-2 x 9 cm	30 à 20 000 Hz	3 voies	352,00	—

« KITS WIGO »

WK 15 FH 15 watts	13 19 cm, 7 cm	40 Hz à 20 kHz	2 voies	205,00	131,00
WK 30 FH 30 watts	20 cm, 13/19 cm 7/11 à dôme	30 Hz à 22 kHz	3 voies	367,00	208,00
WK 50 FH 45 watts	25 cm, 13/19 cm 7/11 à dôme	20 Hz à 22 kHz	3 voies	477,00	262,00

HAUT-PARLEURS « SUPRAVOX »

HP 215 RTF 179,00 ● HP 213 RTF 64 Prestige 285,00
 Enceintes pour ces haut-parleurs 140,00



PCH 24/8 (ORTF) .. 129,00	PCH 174 97,00
KHC 25/4 72,00	PCH 200 - ORTF .. 192,00
KMC 38/4 138,00	PCH 204 100,00
PCH 64/HC 64 30,00	TC 204 125,00
PCH 714 46,00	PCH 244 164,00
PCH 104 65,00	TC 244 189,00
PCH 134 80,00	TC 304 209,00
	TC 304 240,00
	* Filtres
	HN 412, 2 voies ... 78,00
	HN 413, 3 voies ... 96,00
	HN 642, 2 voies ... 93,00
	HN 643, 3 voies ... 162,00
	HN 644, 4 voies ... 243,00
	HENCO Sonorisation
	OL410, 80 watts 1 025,00
	OL300, 30 watts 340,00

CASQUES/ECOUTEURS STEREO-MONO

« **B.S.T.** »
 SH1000 52,00 GB51 90,00
 SH810, Pot. Linaire 140,00
 SH600, 600 ohms 130,00

« **KOSS** »
 K6 165,00 K711 195,00
 K6LC 210,00 K0727B 250,00
 HV1 325,00 PRO SLC 460,00
 ESP6A elect. . 790,00 PRO 4AA 410

« **PIONEER** »
 SE 205 168,00 SE 305 255,00

« **SANSUI** »
 SS2 185,00 SS 10 298,00
 SS20, 4 haut-parleurs 405,00

ADAPTEURS POUR CASQUES
 type JB3 32,00
 TE10/21, Adaptateur pour 2 casques avec réglage de volume 60,00

RADIO ROBUR
 HA10, Préamplificateur pour écoute au casque 159,00



APPAREILS DE MESURE

« CHINAGLIA »

Contrôleur **CORTINA**
 20 000 ohm/volt alternatif et continu
 V cont. : de 2 mV à 1 500 V. V alt. : de 50 mV à 1 500 V.



Int. cont. : de 10 µA à 5 A
 Int. alt. de 10 µA à 5 ampères. VBF de 50 mV à 1 500 V dB de -20 à +66.
 Résistances : de 1 ohm à 100 mégohms
 Condensateurs : de 100 pF à 1 F. Fréquences : de 0 à 5 000 Hz. **COMPLET, avec étui et pointes de touches** 249,00

CORTINA USI. Signal Tracer incorporé.
 Complet 306,00

« **CORTINA MINOR** »
 Contrôleur 20 000 ohms/volt. Tensions et intensités continues et alternatives. Output. Décibelmètre. Ohmmètre. Capacimètre 195,00

« **CORTINA MAJOR** »
 Contrôleur 40 000 ohms/volt. 56 gammes de mesures 318,00
 Avec Signal Tracer 375,00

« **MIGNONTESTER 301** »
 Contrôleur de poche universel.
 32 gammes de mesures 144,00

« CENTRAD »

— **CONTROLEUR 517 A**
 20 kilo-ohms par V av. étui 214,00
 — **CONTROLEUR 819**
 20 000 ohms/V. 80 gammes de mesure.
 Prix 252,00

— **VOC 10** .. Contrôleur universel.
 10 000 ohms/volt. 139,00
 — **VOC 20** .. 20 000 ohms/V.
 Tens. continues : 8 gammes de 100 µV à 1 000 V.

Int. continues 4 g : 50 A à 1 amp. IC et la - Ohmmètre - Capacimètre et Outputmètre 159,00

— **VOC 40** .. 40 000 ohms/V.
 43 gammes de mesures, identique au - VOC 20 179,00

— **VOLTMÈTRE ELECTRONIQUE 743**
 (s'adapte sur le contrôleur 517 A)
 Prix avec étui. 429,00

HETERODYNE « HETER-VOC » 570,00

GENERATEUR BF « MINI-VOC »
 Prix 780,00

« METRIX »

482. Contrôleur 20 000 ohms/V 318,00
 MX202. Contrôleur 40 000 ohms/V 438,00
 MX211. Contrôleur 20 000 ohms/V 672,00

« CdA CHAUVIN »

CdA 102 20 000 ohms/V 187,00
 CdA 21 218,00
 CdA 25 309,00
 CdA 50 361,00

MONTEZ VOUS-MÊME les « KITS » CdA CHAUVIN

CdA 102 Kit 150,00
 CdA K21 Kit 164,00
 CdA K25 Kit 208,00
 Livrés avec notice de montage très détaillée

OSCILLOSCOPE « HAMEG » HM 312

AMPLI V : de 0 à 15 MHz à 50 mV/cm
 Temps de montée : 0,03 micro S/cm
 Atténuateur à 12 positions
 Entrée : 1 M/30 pF.
 AMPLI X : de 0 à 1 MHz - 0,1 V/cm
 Synchronisations Intérieure et Extérieure
 TV générateur de signaux carrés à 500 Hz
 2 V pour étalonnage sonde
PRIX 2064,00

OSCILLOSCOPE « HAMEG » HM 207

PRIX 1266,00

PIONEER

TUNERS-AMPLIS



- **LX 440 A**
- Puissance : 2 x 20 watts
- Réponse : 30 Hz à 20 000 Hz
- Distorsion : inf. à 0,5 % à puis. maxi
- Niveau de bruit : - 65 dB
- Contrôle de tonalité graves-aigus
- Compensateur de résonance
- **TUNER AM/FM (PO-GO-FM)**
- Sensibilité : 2,5 microvolts
- Platine Thorens TD 165
- Cellule Shure
- 2 enceintes ETS 40, 3 voies

CHAINE LX440A

PROMOTION

- ★ LE TUNER-AMPLI LX 440 A
- ★ 1 PLATINE « THORENS » TD 165
- Cellule Shure.
- ★ 2 ENCEINTES « ETS 40 »
- 3 Voies

COMPLETE 3 990 F

CREDIT

1^{er} VERSEMENT 1 240,00
+ 21 MENSUALITÉS 165,12

SX 525

- Puissance : 2 x 26 watts
- Réponse : 10 Hz à 45 kHz
- Distorsion : 0,5 %
- Filtrés. Correction physiologique
- TUNER FM (PO-FM)**
- Sensibilité 2µV

PRIX 2 850,00

AMPLIFICATEURS

SA 500 A

- Puissance : 2 x 20 watts
- Réponse : 20 Hz à 40 kHz
- Corrections graves-aigus
- Correction physiologique
- PRISE CASQUE. Duplication de bande magnétique possible à un double moniteur.

PRIX 1 220,00

SA 7100

- Puissance : 2 x 30 watts
- Réponse : 7 Hz à 80 kHz
- Correction physiologique
- Filtrés aigus et basses
- PRISE CASQUE - Duplication de bande magnétique.

CHAINE SA 7100

PROMOTION

- ★ L'AMPLIFICATEUR SA 7100
- ★ 1 PLATINE « PIONEER » PL12D.
- complète
- ★ 2 ENCEINTES « ETS 40 » 3 voies

COMPLETE 3 980 F

CREDIT

1^{er} VERSEMENT 1 230,00
+ 21 MENSUALITÉS 165,12

TABLES DE LECTURE

- **PL 12 D**
- Moteur synchrone 4 pôles - Anti-skating - Entraînement par courroie, rapport S/B : 47 dB, socle et capot, sans cellule

PRIX N.C.

PL 15 D

- Identique à PL 12D mais avec arrêt et retour du bras automatique (S.C.).

PRIX N.C.

NATIONAL

CHAINE COMPACTE STEREPHONIQUE SG 1050 SM



3 ÉLÉMENTS INTÉGRÉS

- Table de lecture changeur
- Récepteur PO, GO, FM, DÉCODEUR
- Enregistreur, lecteur de cassettes stéréo

Fournie avec 2 enceintes acoustiques.

PRIX

PROMOTION : 2 540 F

SG 1010 L

Présentation et caractéristiques sensiblement identiques à la chaîne SG 1050 MAIS table de lecture manuelle.

PRIX

PROMOTION : 2 299 F

SONY

PLATINES A CASSETTES

- **TC 129** 1 350,00
- **TC 146** - Enregistreur/lecteur, avec ampli-lecture Monoral 1 195,00
- **TC 134 SD (Dolby)**
- Réponse : 30 à 17 000 Hz
- Signal/bruit 49 dB 1 950,00

PLATINES MAGNÉTOPHONE A BANDES

- TC 280 (nouveau modèle)**
- 3 vitesses (4,75, 9,5 et 19 cm/s), 3 têtes.
- Prévu pour enregistrement/lecture SQ.
- Réponse : 20 à 24 000 Hz à 19 cm/s
- Signal/bruit : 55 dB.
- PRIX 1 950,00
- **TC 377** - 3 vitesses : 4,75, 9,5 et 19 cm/s.
- 3 têtes à cristal de Ferrite.
- Réponse : 20 à 30 000 Hz à 19 cm/s.
- Signal/bruit 55 dB.
- PRIX 2 495,00

PROMOTION "BIGSTON"

Lecteur/enregistreur DOLBY

- Réponse : 30 à 16 000 Hz
- S/B : avec Dolby 56 dB
- Sélecteur de bandes CR 02 ou normales

LIVRÉ AVEC 2 MICROS et cassette

PRIX EXCEPTIONNEL 1 380 F

AGENT OFFICIEL

KÖRTING TRANSMARE

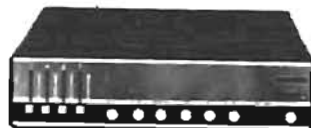
VOUS PRÉSENTE

3 CHAINES PROMOTIONNELLES EN AVANT PREMIERE DE LA SAISON 1974-75

1 - CHAINE HI-FI « K 510 » - 2 x 14 Watts RMS

• AMPLI STEREO A 510 •

- Puissance : 2 x 20 watts eff. Musique
- Réponse : 15 Hz à 20 000 Hz
- Rapport signal/bruit : > 60 dB.
- Distorsion harmonique : < 0,5 %
- Impédance de sortie : 4-8 ohms
- Dimensions : 380 x 230 x 85 mm



• PLATINE « GARRARD » SP 25 •

- Moteur synchrone. Entraînement par galet, 4 vitesses. Cellule EXS.

• 2 ENCEINTES ETS 20 •

- 2 voies, BOOMER 175 cm + tweeter + filtre. Puissance 20 watts.

L'AMPLI STEREO A 510 1 030,00
LA PLATINE TOURNE-DISQUES 784,00
2 ENCEINTES 720,00

PRIX TARIF 2 534,00

EN OPTION : TUNER AM/FM T 510 - STÉRÉO 4 gammes (OC. PO. GO. FM)
VU-METRE pour réglage d'accord des stations 970,00

2 - CHAINES HI-FI « K 710 » - 2 x 25 Watts RMS

• AMPLI HI-FI STEREO A 710 •

- Classe professionnelle
- Puissance : 2 x 35 watts eff. Musique
- Réponse : 20 Hz à 30 000 Hz
- Distorsion harmonique : < 0,50 %
- Rapport signal/bruit : > 60 dB
- 10 touches : linéaire présence, rumble, soufflé, stéréo, monitor, tuner, P.U., magnétophone, marche/arrêt.
- 5 réglages linéaires pour aigus, graves, balance, puissance et MULTISOUND (7 positions).



4 SORTIES MULTISOUND (quadriphonique)

• PLATINE « GARRARD » 62 •

- Semi-professionnelle
- 3 vitesses - changeur automatique ou manuel. Plateau 27 cm. Réglage de la pression du bras. Ann. Skaving.

• 2 ENCEINTES ETS 60 •

- 3 voies, BOOMER + médium + tweeter à dôme + filtre. Puissance max. 35 W.

L'AMPLI STEREO A 710 1 254,00
LA PLATINE TOURNE-DISQUES 780,00
2 ENCEINTES 1 300,00
PRIX TARIF 3 334,00

EN OPTION : TUNER AM/FM STEREO T 710. Classe Professionnelle
4 gammes : OC, PO, GO, FM - Sensibilité < 1,2 V - Réponse S/B > 60 dB
5 TOUCHES PRESELECTIONNEES EN FM
AFC à commande digitale mis en service AUTOMATIQUEMENT après réglage de la station. AFFICHAGE NUMERIQUE des stations FM par VU-METRE. Indicateur d'accord par galvanomètre - 18 transistors - 17 diodes - 2 circuits intégrés 1 290 F

3 - CHAINE HI-FI « K 4140 » 2 x 14 Watts RMS

• AMPLI-TUNER STEREO 414 T •

- Sensibilité Tuner : 1,25µV (FM)
- Bde pesante : 35 - 30 000 Hz
- Rapport Signal/Brut : 70 dB
- Distorsions ≤ 0,5 %
- Impédance de sortie : 4-8 ohms
- Dimensions : 580 x 200 x 105 mm

• PLATINE « GARRARD » 62 •

- Semi-profes. 3 vitesses - Changeur manuel ou automatique - Plateau 27 cm - Cellule Shure 4417.

• 2 ENCEINTES ETS 15 •

- A suspension acoustique
- Bande ossante 50 à 18 000 Hz
- Dimension : 320 x 200 x 1702

L'AMPLI-TUNER 414 T 1 450,00
LA PLATINE TOURNE-DISQUES 780,00
2 ENCEINTES 640,00

PRIX TARIF 2 870,00

LA CHAINE « K 4410 »

PRIX PROMOTION

2 395 F

• CREDIT •

1^{er} VERSEMENT 735,00
+ 21 MENSUALITÉS 101,80

RADIO

Robur

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 12h30 et de 14 à 19h30 sauf le lundi.
A toute demande de renseignements, joindre 5 timbres pour frais S.V.P.

Pour concevoir l'amplificateur Elysée, nous avons étudié une oreille.

Oui, nous avons étudié une oreille humaine. Et nous avons créé l'amplificateur Elysée. En calquant fidèlement ses caractéristiques sur celles de l'oreille. Prenons quelques exemples: l'oreille décroît 0,5% de distorsion harmonique. L'ampli Elysée a une distorsion de l'ordre de 0,1%. Les sons perçus par l'oreille humaine couvre la gamme de 30 Hz à 20 kHz (cette bande se réduisant avec l'âge): l'ampli Elysée a une bande passante de 20 Hz à 30 kHz.

La sensibilité de l'oreille aux fréquences graves et aiguës varie avec le niveau sonore perçu: nous avons muni l'amplificateur Elysée d'un réglage de médium, permettant à tous les niveaux de reproduire l'équilibre de la modulation originelle.

Parmi ses nombreuses possibilités d'utilisation, citons également la présence d'un système d'alimentation à disjonction électronique (sur les modèles Elysée "20" et "30"): aucun risque d'endommager les circuits.

L'appareil est donc absolument protégé des erreurs de branchement, des variations de secteur, etc.

Nous avons aussi voulu que l'ampli Elysée ait une présentation sobre: nous l'avons habillé d'aluminium satiné.

Les plus grands spécialistes reconnaissent l'amplificateur Elysée comme un appareil exceptionnel pour son rapport performances/prix/esthétique.

C'est pour tout cela que l'amplificateur Elysée est une réussite.

Amplificateur Elysée

Fiche technique:

- Puissance: 3 versions: 2 x 15 watts efficaces, 2 x 20 watts efficaces, 2 x 30 watts efficaces.

- Impédance de sortie: 4 à 8 ohms.

- Distorsion: $\leq 0,1\%$ de 1 W à puissance maximale.

- Bande passante: 20 Hz - 30 kHz.

- Filtres passe-haut coupure à 30 Hz.

Filtres passe-bas coupure à 10 kHz.

- Entrées:

Micro 1,4 mV/linéaire.

PU 1: 2 mV/RIAA.

PU 2: 130 mV/RIAA.

Radio 140 mV/linéaire.

Tête de magnétophone 4,5 mV CCIR

Magnétophone lecture 100 mV.

- Sorties:

Magnétophone enregistrement 100 mV

Casque 8 ohms à 500 ohms.

- Correcteurs de tonalité:

graves ± 18 dB à 20 Hz

aiguës ± 18 dB à 20 kHz.

- Alimentation à disjonction sur EM20 et EM30 protégeant contre les surcharges. Réglage de niveau physiologique séparé de la commande de volume. Sorties HPS commutables. Commande monitoring. Conception modulaire. Se fait en version kit.

Prix TTC: EM 400: 1 080 F - EM 500: 1 240 F - EM 600: 1 380 F



SCIENTELEC

Le sérieux français en Haute Fidélité.



CONTINENTALE

Bon à découper

Pour recevoir gratuitement une documentation, découpez ce bon et adressez-le sous enveloppe affranchie à Scientelec - B.P. 18 - Mer 41 500 Tél. (03) 41 02 90

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

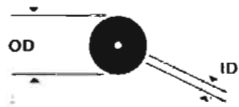







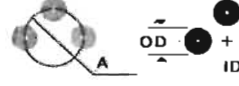

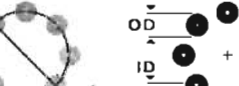

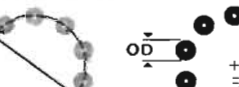

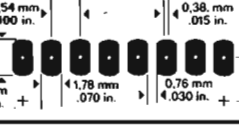

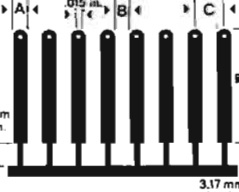

CHEZ BERIC

TOUT POUR FAIRE VOS CIRCUITS IMPRIMES

ACCESSOIRES







Lettres - Chiffres Tecnic Pour composer des marques ou des références directement sur plaque	Le jeu	3,30 F
Couteau Pour découper des rubans et corrections.	Sans lame	10,40 F
Lame pour dito		1,80 F
Spatule pour l'application des symboles chiffres ou lettres		3,00 F

Pastilles, multipads, connecteurs

	G	PRIX	REF	N	OD	ID	I	A	
		2,30	1002	50	1,57	0,51			
		..	1003	50	1,91	0,51			
		..	1008	50	2,54	0,51			
		..	1018	38	3,17	0,51			
		..	2028	38	3,96	0,51			
		..	2039	25	5,08	0,51			
		..	2055	25	6,35	0,51			
		2,30	1017	19	2,54	0,38	1,05	5,08	
		2,30	2042	12	1,98	0,38	0,94	7,62	
		2,30	2050	12	1,78	0,38	1,02	8,89	
		2,30	8133	Longueur par bande : 192 mm					
		2,30	7112	Nombre de connecteurs par bande : 48					

G PRESENTATION
N : Nombre d'éléments par bande

Rubans : longueur des rouleaux 20 m.

	PRIX	REF	largeur (mm)		PRIX	REF	largeur (mm)
	1200	7002	0,51		1500	7008	1,57
	..	7004	0,79		..	8009	2,03
	..	7005	1,02		..	8011	2,54

Présentation : Pastilles et multipads : vendus par bande
Rubans : vendus à l'unité sous pochette plastique.

OUTILLAGE

Perceuse miniature en coffret avec 10 outils. Cette petite perceuse miniature (125 mm de longueur) et d'un poids extrêmement réduit (160 g) a été étudiée pour tenir parfaitement en main et permettre des travaux d'une extrême précision (perçage de trous de quelques dixièmes de mm). Alimentation par 2 piles de 4,5 V en série **95,00 F**

Support, permet l'utilisation des perceuses miniatures aussi bien en position horizontale que verticale **41,00 F**

Transformateur redresseur, permet l'utilisation des perceuses sur le secteur **56,00 F**

Accessoires : forets helicoidaux de 0,6 - 08 - 1 ou 1,2 mm. Prix uniforme **2,60 F**









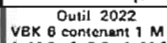
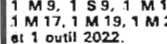
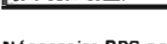
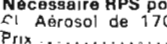
PAR ENCRE

Marqueurs à pointe fine nylon permettant un marquage résistant aux acides et au chlorure ferrique à séchage instantané. La pointe nylon permet un trait de 0,7 mm à 1 mm **10,00 F**

Perchlorure de fer. Prêt à l'emploi à 36 Baume le litre **13,00 F**
le 1/2 litre **8,00 F**

Verre epoxy Simple face (1le dm²) **10,00 F**
Suivant disponibilité Double face (1le dm²) **15,00 F**

CIRCUITS VERBOARD "M. BOARD" GAMME KF

Pass	Réf. des circuits	Formats	Nombre de bandes percées	Nombre de contacts	Prix TTC	
	E 110	100 x 160	20	—	7,20	
Carte enfichable						
	M 12	125 x 115	25	25	17,40	
	M 6	65 x 90	26	—	5,90	
	M 7	90 x 130	36	—	9,70	
Carte enfichable						
	M 10	60 x 90	23	23	10,60	
	M 23	49 x 79	19	—	4,10	
Carte enfichable						
	M 9	49 x 90	12	12	7,70	
	S 9	Connecteur	12	12	8,60	
	M 17	28 x 62	7	—	15,20	
	M 19	49 x 94	12	—	(les 5) 4,10	
	M 2	95 x 150	34	—	11,40	
	M 3	88 x 112	34	—	9,40	
Outil 2022						
VBK 6 contenant 1 M 6, 1 M 9, 1 S 9, 1 M 10, 1 M 17, 1 M 19, 1 M 23 et 1 outil 2022.						
					Kit-M-Board	57,60

Nécessaire RPS positive, Résine photosensible pour A1. Aérosol de 170/200 cm³ avec son révélateur. Prix **42,00 F**

F2, Nettoyant lubrifiant pour tous contacts. Aérosol de 170/200 cm³ **17,00 F**

Electrofuge 100, Isolant spécial THT. Aérosol de 170/200 cm³ **26,00 F**

Graisse Silicone 500, Propriétés lubrifiantes, stabilité thermique. En tube de 100 gr **17,50 F**

Compound Transistors, Pâte d'évacuation thermique. En tube de 100 gr **14,50 F**

Tress Ront, 1,50 m de tresse à dessouder en enrouleur plastique. A largeur 1,3 mm. B largeur 1,9 mm **11,00 F**

CATALOGUE "JAUNE" (16 PAGES)

Pièces détachées - Ensembles - Appareils de mesure - Emission - Réception

MATÉRIEL NEUF et de SURPLUS
contre enveloppe à votre adresse + 2 F en timbres poste

BERIC Tous nos Prix s'entendent T.T.C. mais port en sus - Expédition rapide
43, rue Victor-Hugo, 92240 MALAKOFF,

Tél. : (ALE) 253-23-51 - M^o : Pte de Vanves - Magasin fermé dimanche et lundi
C.C.P. PARIS 16578-99

Chez Diom

six machines à calculer inédites en France



LLOYD'S C.200. - 8 grands chiffres verts Digitron. Virgule flottante, fixe, 2 décimales. Arrondi automatique. 4 opérations. Calcul en chaîne. Constante automatique. Pourcentage. Mémoire complète indépendante + ou -. Double totaux + et -. Alimentation piles normales ou cadmium-nickel. Une des rares machines à pouvoir effectuer une paye sans report. Dim. : 14 x 8 x 2,45.



LLOYD'S C.300. - 12 chiffres. Virgule flottante ou fixe 2 ou 4 décimales. Arrondi automatique + ou - par touche spéciale. 5/4. Position déviateur virgule permettant calcul direct en centimes. 5. 4 opérations. Calcul en chaîne. Constante et pourcentage automatiques. élévation puissance. Mémoire indépendante. Double totaux + et -. Alimentation 220 V. Dim. 25,70 x 17,75 x 9,15.



LLOYD'S C.40. - Calculatrice de poche 8 chiffres. Virgule flottante. Calcul en chaîne et mixte. Pourcentage direct. Constante automatique pour multiplication, division et pourcentage. Mémoire indépendante + ou -. Alimentation : 2 piles 9 V. Autonomie 40 h. Dim. : 14,70 x 8,50 x 3,85.



LLOYD'S C.500. - Seule calculatrice scientifique simplifiée avec mémoire. Caractéristiques modèle C.200 + fonctions scientifiques.



LLOYD'S C.999. - L'une des calculatrices électroniques scientifiques les plus complètes. Résoud tous les problèmes, aussi complexes soient-ils. Pour géomètres, Ingénieurs, etc. Caractéristiques C.200 + fonctions scientifiques



NOUVEAU - Imprimante entièrement électronique. 4 fonctions arithmétiques. 12 chiffres. Impression électronique. Silencieuse.

Quelques uns de nos revendeurs "LLOYD'S" et "LITRONIX" de la région parisienne :

TERAL - 26 ter, rue Traversière à PARIS - RADIO-PYGMALION - 19 bd de Sébastopol à PARIS - DARTY - 123, av. Galléni à BONDY (93140) - NERET - 14, rue du Général Leclerc à ISSY-LES-MOULINEAUX - A.M.E. - 172 bd Haussmann à PARIS - CALCUL 2000 - 59, rue de la Sablière à COURBEVOIE - GIRARD - 84, rue de Rennes à PARIS - S.E.M. - 71, bd de Ménilmontant à PARIS - LOGAMAT - 65, rue Notre-Dame de Lorette à PARIS.

DIOM

DIOM S.A., 56, rue St Georges, 75009 PARIS - Tél. : 526-99-90 - Téléx : 29336 - 23 dépôts en France - Dépôt central, salle d'exposition : 23, rue Victor-Hugo, 93500 PANTIN - Tél. : 844-49-21

PENDANT LE SICOB du 19 au 27 septembre
NOUS EXPOSONS AU GRAND HOTEL
 12, bd des Capucines - 75002 PARIS - Tél. 260.33.50

RECHERCHONS REVENDEURS SPÉCIALISÉS

Litronix présente trois de ses machines a calculer



LITRONIX 1101

8 chiffres, 4 opérations : X, -, :, +,
calcul en chaîne, virgule flottante,
constante sur touche + et touche -,
alimentation 4 piles 1,5 V.

PRIX : 250 F t.t.c.

LITRONIX 1102

8 chiffres, 4 opérations : X, -, :, +,
facteur constant, virgule flottante,
correction partielle, correction totale,
pourcentage automatique,
alimentation 4 piles 1,5 V.

PRIX : 325 F t.t.c.



LITRONIX 2120

8 chiffres, 4 opérations : X, -, :, +,
facteur constant, pourcentage, inversion valeur +/-,
mémoire plus et mémoire moins,
alimentation 4 piles 1,5 V.

PRIX : 450 F t.t.c.

**Avec une garantie exceptionnelle
TOUS RISQUES PENDANT UN AN***

* Sauf en cas de vol ou de perte.

DIOM

DIOM S.A., 56, rue St Georges, 75009 PARIS - Tél. : 526-99-90 - Télex : 29336 - 23 dépôts en France - Dépôt central, salle d'exposition : 23, rue Victor-Hugo, 93500 PANTIN
Tél. : 844-49-21

**PENDANT LE SICOB du 19 au 27 septembre
NOUS EXPOSONS AU GRAND HOTEL**
12, bd des Capucines - 75002 PARIS - Tél. 260.33.50

RECHERCHONS REVENDEURS SPÉCIALISÉS

La promotion **ONKYO**



Cette chaîne HI-FI aux normes 45-500 se compose de :

- 1 ampli préampli ONKYO 725, 54 watts (2x27 w) efficaces.
- 1 table de lecture MC DONALD HT 70 professionnelle avec capot.
- 1 cellule magnétique ADC ou SHURE M 75-6.
- 2 enceintes à 3 voies (45 w) SONIC NB 30 S - DIN 45-500.

PRIX TARIF :

ONKYO 725	1650 F
MC DONALD HT 70	780 F
Enceintes NB 30 S (la paire)	1450 F
TOTAL :	3880 F

prix promotion 2910 F

(A crédit 1^{er} versement 860 F et 118 F par mois)

ONKYO		H.P. SEPT. 74
EUROP CONFORT		
87, bd Sébastopol, 75002 Paris	NOM _____	
Tél. : 236-38-76	Adresse _____	

Demande de documentation gratuite

UNE CHAÎNE COMPACTE

DE TRES GRANDE CLASSE



AMPLI-TUNER-PLATINE + 2 ENCEINTES
 PUISSANCE 2 x 12 WATTS*

PRIX JAMAIS VU : 1200 F

(à crédit 1^{er} 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 C123R stéréo à changeur tous disques, avec relève bras.
 - 2 enceintes acoustiques de grande musicalité, HP elliptiques
- *puissance musicale

FIDELITY		H.P. SEPT. 74
EUROP CONFORT		
87 bd de Sébastopol 75002 Paris	NOM _____	
Mél. 236 38 76	Adresse _____	

Demande de documentation gratuite FIDELITY

Chaîne super **AMSTRAD** 100 watts*

Elle comprend :

- Le nouvel ampli-préampli-tuner AMSTRAD 5000 2 x 50 watts*. Tuner FM-PO-GO. Décodeur multiplex stéréo automatique.
- Platine BSR Mc DONALD HT 70 professionnelle plateau lourd 2 kg.
- 1 capot plexi fumé.
- 1 cellule magnétique SHURE M 75-6.
- 2 enceintes SONIC BC 30 MK 2.



AMSTRAD 5000	1790 F
HT 70 COMPLETE	780 F
2 ENCEINTES BC 30	700 F
	3270 F

PRIX PROMOTION : 2690 F.
 A crédit 1^{er} versement 840 F et 109 F par mois

Puissance musicale *

AMSTRAD		H.P. SEPT. 1974
EUROP CONFORT		
87, bd Sébastopol, Paris (2 ^e)	NOM _____	
Tél. : 236-38-76	Adresse _____	

Demande de documentation gratuite Chaîne SUPER AMSTRAD

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

Chaîne n° 1

Chaîne stéréo 20 watts - 990 F complète

Comprenant :

- UNE TABLE DE LECTURE SUR SOCLE
- UNE TÊTE DE LECTURE MAGNÉTIQUE
- LE NOUVEL AMPLI-PRÉAMPLI STÉRÉO 20 W N 24 AVEC SORTIE CASQUE STÉRÉO
- DEUX ENCEINTES CLOSÉS - HAUTE MUSICALITÉ

BSR Type C 142 R

SHURE M 76

Sonic

PRIX CATALOGUE : 1544 F
PRIX PROMOTION : 990 F
 (A crédit : 1^{er} versement 300 F et 48,30 F par mois.)

ECONOMISEZ
524
 Francs



Chaîne n° 2

La " nouvelle " chaîne de l'année

(CLASSEE POUR SON RAPPORT QUALITÉ/PRIX) **36 watts = 1300F**

Comprenant :

- UN AMPLI-PRÉAMPLI STÉRÉO N 38 (OPTION N-36 « S » à potentiomètres à curseurs : + 100 F)
- LES 2 EXCELLENTEES ENCEINTES ACOUSTIQUES HI-FI BC-20 MK2 SONIC à 2 voies avec filtre
- LA CÉLÈBRE TÊTE DE LECTURE MAGNETIQUE M75-6 ou ADC
- LA TABLE DE LECTURE HI-FI MONDIALEMENT APPRÉCIÉE P 128

Sonic

SHURE

BSR

PRIX CATALOGUE : 1806 F
PRIX PROMOTION : 1300 F
 (A crédit : 1^{er} versement 400 F et 54,60 F par mois.)

ECONOMISEZ
560
 Francs



Chaîne n° 3

La chaîne **SANS RIVALE**



Outre les 50 watts* de puissance de l'ampli AMSTRAD 4000 les enceintes closes SONIC BC 20, la platine BSR McDONALD P 128 avec sa cellule magnétique ADC** à haute performance, elle possède aussi une **platine magnétophone** stéréo à cassette de grande précision.

* puissance musicale
 ** ou SHURE M-75-6

Son prix non plus n'a pas de rival !

PRIX CATALOGUE : 2390 F
PRIX PROMOTION : 1 790 F
 (A crédit : 1^{er} versement 550 F et 75 F par mois.)

ECONOMISEZ
600
 Francs

Chaîne n° 4

La chaîne **AMSTRAD**

80 watts = 1 890 F

Comprenant

- 1 AMPLI AMSTRAD IC 2000 MK 2
- 1 TABLE DE LECTURE « BSR P-128 »
- 1 CELLULE MAGNÉTIQUE « ADC ou M-75 SHURE »
- 1 CAPOT PLEXI FUMÉ
- 2 ENCEINTES « SONIC BC 30 MK 2 »

PRIX CATALOGUE : 2190 F
PRIX PROMOTION : 1 890 F
 (A crédit : 1^{er} versement 630 F et 72 F par mois.)

ECONOMISEZ
400
 Francs



Sonic

EUROP'CONFORT

87, bd Sébastopol, Paris (2^e)

Tél. : 236-38-76

Métro : Réaumur-Sébastopol

Mettez une croix dans la case choisie

- Chaîne 20 watts N 24
- Nouvelle Chaîne de l'année
- Chaîne Sans Rivale
- Chaîne AMSTRAD 1 890 F

NOM

Adresse

Demande de documentation gratuite



H.P. SEPT. 74

AUDITORIUM OUVERT TOUS LES JOURS 10-20 H SAUF DIMANCHE

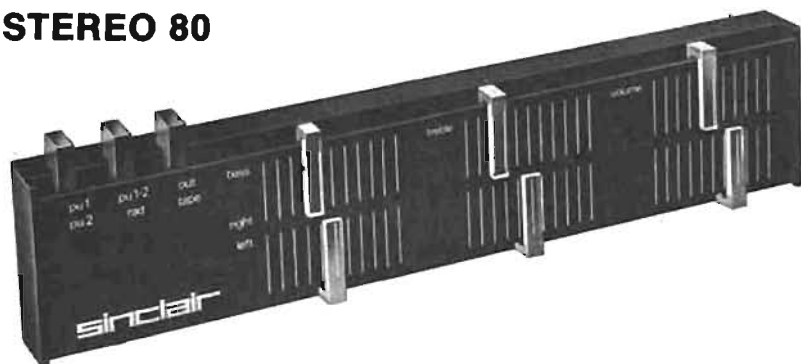
EN VENTE ÉGALEMENT AU HAVRE A HI-FI MASH-5, 93, rue Victor-Hugo - Tél. : 42-34-90.

NOUVEAU

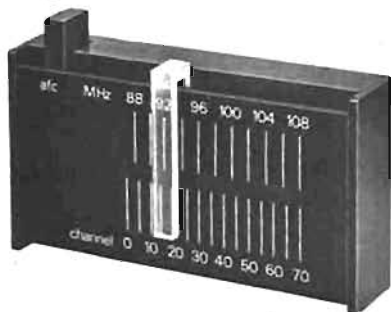
SINCLAIR Projet 80

MODULES HI-FI DE CONCEPTION DESIGN

STEREO 80

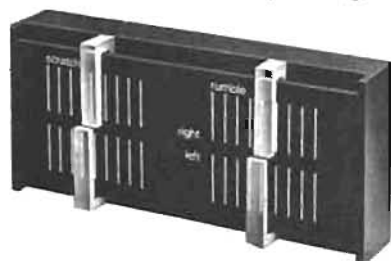


PREAMPLI CORRECTEUR HI-FI. Entrées : PU MAG 3 mV
 CORR RIAA - céram PU 300 mV - Tuner 300 mV - magnéto
 30 mV - Rapport signal/bruit - 60 dB - courbe de rép. = 20
 Hz à 15 KHz ± 1 dB - 10 Hz à 25 Hz ± 3 dB - Alimentation 20
 à 35 volts - Sorties 100 mV + AB monitor pour magnéto.
 Dimensions : 26 x 5 x 2 cm.
Prix 240 F



PROJET 80
 TUNER FM
 87 - 108 MHz - AFC - VARI-
 CAP - Distorsion 0,3 % à
 1KHz pour 75 KHz dévia-
 tion - Alimentation 12 à 45
 volts.
Prix 240 F

PROJET 80
 DECODEUR STÉRÉO -
 Multiplex - C.I. 19 tran-
 sistors
Prix 150 F



PROJET 80
 FILTRE ACTIF STÉRÉO -
 36 Hz - 22 KHz - Distorsion
 à 1 KHz - 0,03 % (30 V) -
 Coupe-haut 22 KHz - 5,5
 KHz - 12 dB - Coupe-bas
 28 dB à 20 Hz, 9 dB.
Prix 146 F

Z-40
 AMPLI 15 W - eff. à 8 ohms.
Prix 126 F



Z-60
 AMPLI 25 W - eff. à 8 ohms.
Prix 156 F



Découpez ce bon et rédigez votre commande **EUROP'CONFORT 87, bd Sébastopol, Paris (2^e)**

QUANTITE	ARTICLES	PRIX

Ci-joint : chèque bancaire
 CCP
 mandat

TOTAL : _____
 Port payable
 à réception

Nom :
 Adresse :

HP Septembre 74

ALIMENTATIONS
 PZ 5 30 Volts : **89 F**
 PZ 6 35 Volts (stabilisé) : **156 F**
 PZ 8 45 Volts (sans transfo) : **166 F**

**L'AMPLI SINCLAIR 4000
 EST ARRIVÉ !**

EUROP'CONFORT - 87 bd Sébastopol - PARIS 2^e - tél. 236-38-76

**Promotion exceptionnelle
sur 4 machines à calculer de poche Sinclair !
ESSAI GRATUIT 10 JOURS**

Sinclair Cambridge

C'est la seule machine de poche au monde vendue à ce prix et qui comporte :

- Les 4 opérations + —
- X :
- Constante sur les 4 opérations.
- Logique algébrique, virgule flottante, 8 chiffres, calculs en chaîne, logs, trig, etc.
- Poids 98 grammes.

Prix Tarif 305 F
PRIX PROMOTION 330 F (275 F H.T.)
GARANTIE 1 AN



Sinclair Executive

La Sinclair exécutive est la calculatrice la plus plate et la plus légère du monde (62 g, 138 mm de long, 56 mm de large et 8 mm d'épaisseur)

Mêmes caractéristiques que la CAMBRIDGE, c'est la machine de luxe pour votre petite poche

Prix Tarif 595 F
PRIX PROMOTION 495 F (412,50 F H.T.)
GARANTIE 1 AN
(A crédit 1^{er} versement 195 F et 22,90 F par mois)



Sinclair Memory

Nous retrouvons les caractéristiques techniques, le format et le poids de la SINCLAIR EXECUTIVE plus une : Une mémoire ! La mémoire vous permet de voir le résultat de différents calculs et de les accumuler pour avoir un total général.

Prix Tarif 695 F
PRIX PROMOTION 595 F (495,83 H.T.)
GARANTIE 1 AN
(A crédit 1^{er} versement 195 F et 29,40 F par mois)



Sinclair Scientific

Logs, trigo et arithmétique en un clin d'œil... numération scientifique sur une gamme de 200 décades

Calculs en chaîne illimités.
Format compact 114,30 x 50,8 x 17,46 mm.
Poids 113 grammes.
Prix Tarif 890 F
PRIX PROMOTION : 750 F (625 F H.T.)
GARANTIE 1 AN
(A crédit 1^{er} versement 250 F et 35,90 F)



Toutes nos machines sont fournies avec housse, piles et manuel d'instructions. Retournée dans les 10 jours, votre machine vous sera intégralement remboursée.

STÉRÉO QUADRALE*

Sonic

450f

+
90 f

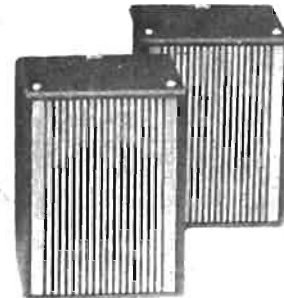
(Pour 2 enceintes supplémentaires)

* AMBIPHONIE (4 haut-parleurs)

LE 1^{er} ELECTROPHONE A CHANGEUR TOUS DISQUES AVEC 4 ENCEINTES



- Il peut être utilisé en stéréo et ne coûte alors que 300 F. (Electrophone conçu pour 4 haut-parleurs, les enceintes supplémentaires pourront être achetées ultérieurement.)
- Il peut être utilisé en quadra et coûte alors 90 F de plus pour les 2 enceintes supplémentaires soit 400 F.
- A crédit 1^{er} versement 160 F et 23 F par mois.
 - Prise magnétophone et tuner
 - Platine changeur BSR
 - 2 x 4 watts
 - Finition bois et a/cuir
 - Garantie 2 ans



**SOLDES DE FIN DE SÉRIE (matériels neufs)
A DES PRIX RIDICULES !**

- AMPLI SINCLAIR 2000 (2 x 17 W) : **390 F** (prix tarif 640 F)
- PREAMPLI CORRECTEUR SINCLAIR ST 60 : **129 F** (prix tarif 199 F)
- AMPLI PREAMPLI PROJECT 605 SINCLAIR (KIT) 2 x 15 W : **299 F** (prix tarif 530 F)

- HAUT-PARLEURS 21 cm AVEC CONES AIGUËS : **26 F** (tarif 49 F)
- KIT HP HISPANO SUIZA 3 VOIES AVEC FILTRES 10AF8 25 W : **130 F**

(sans ébénisterie)
EBENISTERIE : **79 F** 10AF10 30 W : **155 F** (sans ébénisterie)

BOITES DE MIXAGE

- OUTPUT SELECTOR : 3 PAIRES D'ENCEINTES STÉRÉO : **89 F** (prix tarif : 120 F)
- DELUX AUDIO SWITCH : 2 SORTIES CASQUES, 2 PAIRES D'ENCEINTES STÉRÉO ET POTENT : **119 F** (prix tarif : 168 F)

■ CAPOT PLEXI BARCLAY
Dimensions : 55 x 34 x 9 cm : **39 F** (prix tarif : 85 F)

■ ENCEINTE 10 WATTS ACAJOU OU BLANC
TRES BELLE **99 F** (prix tarif 192 F)

■ CHAINES BARCLAY 2 x 20 W, cellule magnétique, changeur BSR : **850 F** (prix tarif 1 450 F)

Ainsi que divers matériels à voir sur place.

**DÉCOUPEZ CE BON
ET RÉDIGEZ
VOTRE COMMANDE**

Quantité	Articles	Prix
Ci-joint		TOTAL :
<input type="checkbox"/> chèque bancaire <input type="checkbox"/> C.C.P. <input type="checkbox"/> mandat		Port payable à réception
EUROP'CONFORT - 87, bd de Sébastopol PARIS-2^e		
NOM _____		
ADRESSE _____		

HP SEPT. 74

EUROP'CONFORT - 87 bd Sébastopol - PARIS 2^e tél. 236-38-76

L'année de la cassette !

PROMOTION EXCEPTIONNELLE 10 CASSETTES AGFA POUR TOUT ACHAT D'UNE PLATINE STEREO-CASSETTE

PLATINES K 7 Dolby AKAI



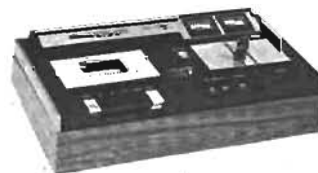
GXC 38D Platine à cassette équipée du système Dolby, d'un réglage automatique de niveau (O.L.S.), d'un sélecteur de bande au chrome et d'une tête UX. — Tête verre et cristal de ferrite (AKAI — GX). — Vitesse : 4,75 cm/s. 8 Fluctuation inférieure à 0,12 % RMS. — Bande passante 30 à 18 000 Hz. — Rapport signal/bruit avec Dolby meilleur que 58 dB. — Prise casque 8 ohms. **PRIX : 2 222 F - A crédit : 872 F et 95,40 par mois (port 30,00).**

GXC 38 Même modèle avec amplif 2 x 6 W stéréo **PRIX : 2 707 F - A crédit : 857 F et 112,90 par mois (port 30,00)**

GXC 46D Equipé 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 - Rapport signal/bruit avec Dolby meilleur que 58 dB - Distorsion inférieure à 1,5 % - Prise casque 8 ohms. **PRIX : 2 564 F - A crédit : 814 F et 107 F par mois (port 3,00)**

GX 46 Même modèle avec amplif 2 x 6 watts stéréo. **PRIX : 2 869 F - A crédit : 869 F et 121,60 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 : 3 591 F - A crédit : 1 001 F et 150,50 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 : 1 862 F - Crédit : 502 F et 72,88 par mois (port 30,00).**

PLATINES CARTOUCHES AKAI

GXR 82 - PRIX : 2 246 F
GXR 82 D - PRIX : 2 620 F
CR 80 D SS - PRIX : 2 676 F
CR 81 T - PRIX : 3 094 F

PLATINES K 7 HITACHI



TRQ-2000D Système Dolby

Lecteur de cassette stéréo équipé du système Dolby éliminant le souffle à l'enregistrement et à la reproduction. Courbe de lecture maximum avec n'importe quel type de cassette. Cet appareil est équipé d'un sélecteur à deux voies. Arrêt automatique et double vu-mètre incorporé, contrôle de volume par potentiomètre linéaire. **PRIX : 1 796 F. A crédit : 556 F et 77,48 par mois (port 30,00).**

TRQ 252

Platine cassette stéréo. **PRIX : 939 F. A crédit : 289 F et 46,40 par mois (port 30,00).**

TRQ-2020D

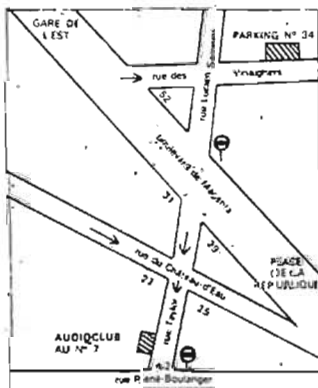
Lecteur de cassette stéréo équipé de tête ferrite, arrêt automatique en fin de bande. Sélecteur de qualité de la bande cassette permettant une écoute parfaite. Filtre suppresseur de bruit incorporé, vu-mètres de contrôle d'enregistrement et de reproduction. **PRIX : 1 148 F - A crédit : 348 F et 49,80 F par mois (port 30,00 F)**

TRQ-2030D

Lecteur de cassette stéréo de haute qualité parfaitement adapté à toutes les chaînes Hi-Fi stéréo. Tête ferrite et sélecteur pour cassette au bioxyde de chrome. Arrêt automatique vu-mètres de contrôle d'enregistrement et de reproduction. **PRIX : 1 385 F - A crédit : 244,95 F et 59,10 F par mois (port 30,00 F)**

TRQ-2040D

Système Dolby - Système Dolby. Courbe de réponse de 16 à 20 000 Hz. Dimensions : 41,5 x 9,9 x 26,7 cm. **PRIX : 1 900 F - A crédit : 780 F et 47,50 F par mois (port 30,00)**



PLATINES MAGNETO A BANDES AKAI

TRQ-134D

Enregistreur-lecteur de cartouche 8 pistes, sans amplificateur à incorporer dans une chaîne Hi-Fi. Le servo-moteur alimenté sur courant continu permet une stabilité excellente en enregistrement et reproduction. Double vu-mètre de contrôle, potentiomètre linéaire de commande d'enregistrement. **PRIX : 1 290 F - A crédit : 390 F et 55,60 par mois. (port 30,00)**



4900-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 synchrones - 4 pistes stéréo - Monitoring - son sur son - son avec son - 4 entrées/bancables - 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 18 AGSA 33 **PRIX : 1 820 F - A crédit : 589 F et 83,20 par mois (port 30,00).**

Même modèle avec système DOLBY

PRIX : 2 744 F. Avec 3 bandes Hi-Fi 18 AGFA. A crédit : 844 F et 115,00 par mois (port 30,00)

GX 210 D

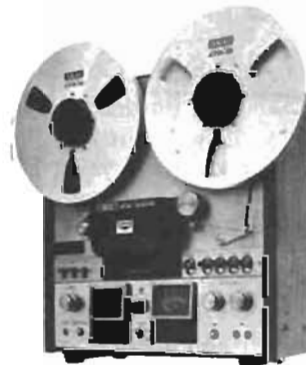
3 têtes - 3 moteurs - 4 pistes - vitesses 19 et 9,5 - Avec 3 bandes Hi-Fi 18 AGFA. **PRIX : 3 547 F - A crédit : 1 097 F et 147,70 F par mois (port 30,00).**

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 : 9 695 F - A crédit : 2 995 F et 394,50 par mois (port 30,00).**

GX 400 D «PRO»

Même modèle en 2 pistes avec 5 bandes 26 SCOTCH. **PRIX : 9 172 F - A crédit : 2 775 F et 377 F par mois (port 30,00)**



GX 6000

3 têtes - 3 moteurs - 4 pistes - vitesses 19 et 9,5 - Avec 3 bandes 26 SCOTCH. **PRIX : 4 200 F - A crédit : 1 300 F et 173,80 par mois (port 30,00).**

GX 600 D «PRO»

même modèle en 2 pistes. Avec 3 bandes 26 SCOTCH. **PRIX : 4 232 F - A crédit : 1 332 F et 173,80 par mois (port 30,00).**

GX 600 «DB»

Même modèle avec DOLBY. Avec 3 bandes 26 SCOTCH. **A crédit : 1 516 F et 202,90 par mois (port 30,00).**

AUDIOCLUB

7, RUE TAYLOR - PARIS 75010 - TEL. 208.63.00
 C.C.P. 31 830-95 LA SOURCE 607.05 09 et 607 83.90

l'audioclub jean-louis behar

AU CENTRE DE PARIS : 7, rue Taylor, PARIS-75010 - Tél. : 208-63-00 - 607-05-09

PARKING GRATUIT POUR NOTRE CLIENTELE : 34, rue des Vinaigriers, PARIS-X

607-83-90

4 Raisons pour nous rendre visite !

- * LES PRIX PROMOTION
- * LE CREDIT IMMEDIAT
- * LA LIVRAISON A DOMICILE.
- * 3 ANS DE GARANTIE PIECES ET MAIN-D'ŒUVRE.



CHAINES AA 920 AKAI

Ampli-tuner stéréo puissance par canal 32 W sur 8 - bande passante 10 à 75 000 Hz - gamme de fréquence FM 88 à 108 MHz - sensibilité 1,9 V - rapport signal bruit > 70 dB - gamme de fréquence AM 535 à 1605 KHz - Signal/bruit 400 Hz à 30 % de modulation 50 dB - distorsion 0,8 % - Dimensions : 454 x 155 x 330 - **Platine AKAI AP 002** et 2 **ENCEINTES MICROMAX MARTIN** - Avec cellule AKAI, socle et couvercle.

PRIX : 4 490 F. A crédit 1^{er} versement 1 390 F et 185,40 F par mois.



CHAINE AA 930 AKAI

Ampli tuner stéréo FM-PO puissance par canal 48 W sur 8 - bande passante 10 à 60 000 Hz - gamme de fréquence FM 88 à 108 MHz - sensibilité 1,8 V - rapport signal bruit > 70 dB - gamme de fréquence AM - 535 KHz à 1 605 KHz - signal/bruit 400 Hz à 30 % de modulation 50 dB - distorsion 0,8 % - Dimensions : 483 x 168 x 198. **Platine AKAI AP 002** et 2 **ENCEINTES LABORATORY MK II MARTIN**. Avec cellule AKAI, socle et couvercle.

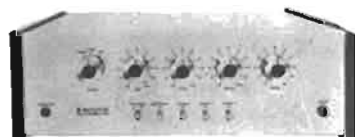
PRIX : 6 100 F. A crédit 1^{er} versement 1 900 F et 249,30 F par mois.



CHAINE AA 940 AKAI

Ampli tuner stéréo FM-PO. Puissance par canal 70 W sur 8 - Bande passante 10 à 60 000 Hz - gamme de fréquence FM 88 à 108 MHz - rapport signal/bruit > 70 dB - gamme de fréquence AM 535 KHz à 1605 KHz signal bruit 400 Hz à 30 % de modulation 50 dB - distorsion 0,8 % - dimensions : 483 x 168 x 398. **Platine Lenco L-85** et 2 **enceintes DECADE LANSING**. Avec cellule elliptique, socle et couvercle.

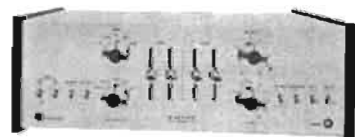
PRIX : 7 440 F - A crédit 1^{er} versement 2 440 F et 313,20 F par mois.



CHAINE 235 S SCOTT

Ampli stéréo 15/15 watts. Puissance continue 2 x 18 watts eff. à 4 Ohms - 2 x 15 watts eff. à 8 Ohms - Puissance musicale : 40 watts à 8 Ohms - 50 watts à 4 Ohms - Distorsion harmonique 0,5 % watts à pleine puissance - Courbe de réponse : 20 - 20 000 Hz ± 1 dB - Dimensions 365 x 191 x 114 mm. **Platine Lenco B-55** et 2 **enceintes S-17 SCOTT** - Avec cellule, socle et couvercle.

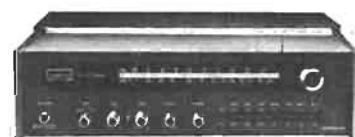
PRIX : 2 050 F - A crédit : 1^{er} versement 630 F et 87,90 F par mois.



CHAINE 255S SCOTT

Ampli Stéréo intégré 30/30 watts. Puissance continue 2 x 40 watts eff. à 4 Ohms - 2 x 30 watts eff. à 8 Ohms - Courbe de réponse 20-25 000 Hz ± 1 dB - Intermodulation 0,3 % max à la puissance nominale - Distorsion harmonique : 0,3 % à la puissance nominale - Dimensions : 413 x 222 x 124 mm - Poids : 6 kg **Platine Lenco L-75** 2 **enceintes ALLEGRETO 3-A** - Avec cellule, socle et couvercle.

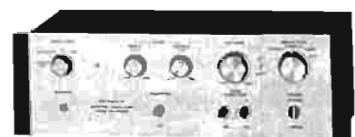
PRIX : 4 546 F. A crédit 1^{er} versement 1 396 F et 188,30 F par mois.



CHAINE 636-S SCOTT

Récepteur stéréo AM/FM 25/25 Watts - Rapport signal/bruit 65 dB min - Distorsion harmonique : 0,8 % max - **Section AM** : Gamme de réglage 535-1065 KHz - Sensibilité AM 180 V/mètre - Sélectivité 30 dB - **Ampl** : Puissance continue 2 x 25 watts eff. à 8 Ohms - Distorsion harmonique à la puissance nominale : 0,5 % max - Courbe de réponse : 20-20 000 Hz ± 1 dB - Impédance de sortie : 8 Ohms - Dimensions 435 x 265 x 117 mm - **Section FM** : Gamme de réglage 87,5 - 108 MHz - Sensibilité (IHF) : 1,9 V/30 dB. **Platine ERA 444** - 2 **enceintes ARIA 3-A** - Avec cellule PICKERING, socle et couvercle.

PRIX : 3 987 F. A crédit : 1^{er} versement 1 237 F et 165,10 F par mois.



CHAINE SA-500 A PIONEER

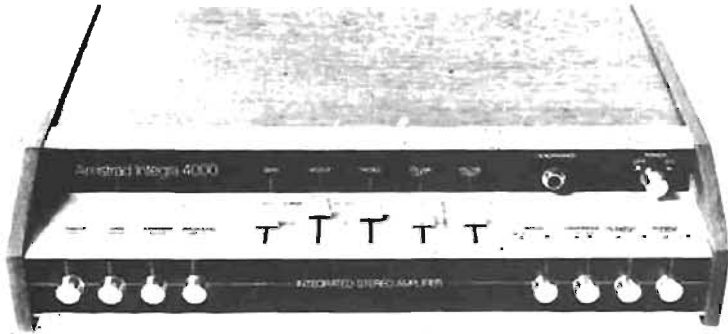
Amplificateur - 13 + 13 W (8) - distorsion harmonique moins de 0,8 % - bande passante 10 Hz - 40 KHz - Courbe de réponse 15 Hz - 30 Hz ± 1 dB - **TUNER** 150 mV/100 K - dimensions : 330 x 118 x 316 - **Platine PIONEER PL-12** 2 **enceintes KEF CHORAL**. Avec cellule ORTOPHON, socle et couvercle.

PRIX : 3 370 F. A crédit 1^{er} versement 1 020 F et 141,10 F par mois.

l'audioclub jean-louis behar

AU CENTRE DE PARIS : 7, rue Taylor, PARIS-75010 - Tél. : 208-63-00 - 607-05-09
PARKING GRATUIT POUR NOTRE CLIENTELE : 34, rue des Vinaigriers, PARIS-X 607-83-90

AMSTRAD INTEGRA 4000



SEUL UN ANGLAIS POUVAIT LE FAIRE !
50 watts* = 690 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 40 F)
 A crédit : 1^{er} versement 410 F et 55 F par mois.

* Puissance musicale

TUNER « LAFAYETTE » AM/FM STEREO « 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.

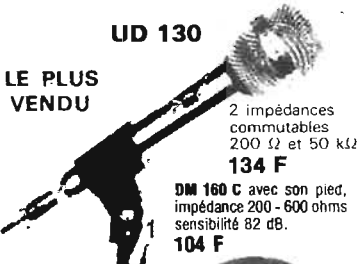


PRIX 450,00 (Port 30,00)

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

SH 22
 Membranes reproductrices au mylar **168 F**
 CBS 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**



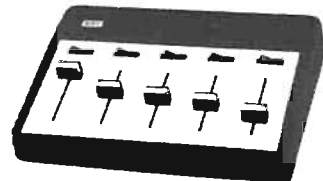
Chambre de réverbération + mixage EA 45, ligne de retard, mixage 4 micros, télécommande, 220 V. **290 F**

EA 41



donne un effet de cathédrale à vos reproductions microphone ou ensemble Hi-Fi. **160 F**

MÉLANGEURS STÉRÉO



MM10 spécial disquette. 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**

CR 5 S Equaliseur stéréo 5 voies avec préampli RIAA linéaire **456 F**



Micro émetteur HF CS 110 à électret + émetteur, fonctionne sur FM 88 à 108 MHz, forme stylo, pile incorporée. **240 F**

SHARP



SHARP RD 727 ● Platine magnétophone stéréo, bobines de 18 cm, 2 vitesses 4 pistes, 110/220 V, 30 à 18 000 Hz. Prix exceptionnel **1 000 F** (Port 30 F) Quantité limitée

Dynarange Low-Noise

CASSETTES HI-FI

Par 10 **6,10**
 Par 10 **6,30**
 Par 10 **12,00**

C60 **7,00**
 C90 **9,00**
 C120 **13,00**

KOSS



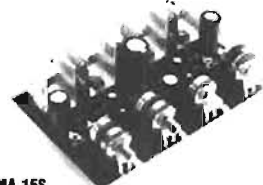
K-6 - Electro-dynamique **165 F**
 K-6LC - Electro-dynamique. Régulateurs de volume 210 F
 K-711 - Electro-dynamique léger (noir) **195 F**
 KR0-711 - Electro-dynamique léger (rouge) **195 F**
 KO-727B - Electro-dynamique **250 F**
 KO-747 - Mono-stéréo. Régulateurs de volume 310 F
 PRO-4AA - Professionnel **410 F**
 PRO-5LC - Professionnel. Régulateurs de volume 460 F

HV-1 - A propagation directe ultra-léger **325 F**
 HV-1LC - A propagation directe. Régulateurs de vol 375 F

ESP-6A - Electrostatique **790 F**
 ESP-9 - Electrostatique (avec boîtier) **1 200 F**
 ESP-A - Electrostatique additionnel (sans boîtier) **495 F**

K-6LQC - Stéréo/quadrphonie **435 F**
 K-2+2 - Stéréo/quadrphonie **690 F**

MODULES HI-FI Amplificateurs pré-réglés



MA-15S **167 F**
 MA-33S **205 F**
 PA-S **36 F**
 RIAA **36 F**
 MA-2S **62 F**
 38 **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 **26,00**
 TA-33 - transfo pour 33S **36 F**

Profitez d'une occasion exceptionnelle pour vous équiper en hifi

GP LA NOUVELLE GRANDE MARQUE FRANÇAISE LANCE SUR LE MARCHÉ A UN PRIX EPOUSTOUFLANT

L'AMPLI AS 212 S*

2 x 10 watts efficaces



Prix de lancement : **360 F** (port 30 F)
 Une présentation et un fini irréprochables - Façade avant Alu satinée noir

CARACTÉRISTIQUES :

PUISSANCE 2 x 12 watts - BANDE PASSANTE 20 Hz à 20 kHz
 PRISE DE CASQUE EN FACADE - CONTACTEUR MONO/STÉRÉO
 ENTRÉE CELLULE MAGNÉTIQUE 5 mV - PRISE MAGNÉTOPHONE - PRISE TUNER.

Deux promotions exceptionnelles avec Telétron une grande marque japonaise

(QUANTITÉS TRÈS LIMITÉES)

ADAPTEES A L'AMPLI-TUNER

L'ENSEMBLE LIVRE AVEC 2 ENCEINTES

DIMENSIONS 220 x 120 x 150 mm
AMPLI TUNER STEREO AM/FM R 8000



PRIX AUDIOCLUB 500 F
 (port 35,00)

A crédit : 1^{er} versement **150 f** et **26,50 F** par mois.

2 x 10 watts par canal.

Bande passante 50 à 20 000 Hz - 20 transistors 4 diodes - 4 thermistors - Antenne ferrite incorporée - Prise pour antenne extérieure - Prise de casque - Prise P.U. Prise magnétophone - Dimensions : 400 x 230 x 90 mm.

AMPLI TUNER STEREO AM/FM CR 10 T



PRIX AUDIOCLUB 400 F
 (port (35,00))

A crédit : 1^{er} versement **100 F** et **23,30 F** par mois.

2 x 12 watts par canal.

Bande passante 40 à 20 000 Hz - 19 transistors 9 diodes - Prise P.U. - Prise de casque - Prise magnétophone - Prise antenne extérieure - AFC - Contrôle des volumes droite et gauche séparés - Dimensions : 380 x 95 x 245 mm

l'audioclub jean-louis behar

AU CENTRE DE PARIS : 7, rue Taylor, PARIS-75010 - Tél. : 208-63-00 - 607-05-09
 PARKING GRATUIT POUR NOTRE CLIENTELE : 34, rue des Vinaigriers, PARIS-X 607-83-90



Ampli-préampli **CA30 B.S.T.**
 2 x 15 W sur 8 Ω. Prix : 510 F

- 1 CAT 30
- 1 platine BSR P 128
- socle et couvercle, cellule ADC
- 2 enceintes BOSTON 1060 F - Port 40 F - A crédit 320 F et 46,30 F par mois.

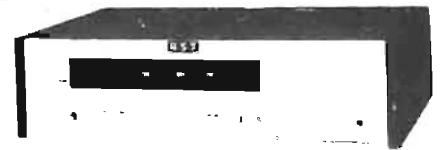
Même chaîne avec enceintes ASD 20 1 160 F - Port 40 F - A crédit 360 F et 49,80 F par mois.



Ampli-tuner **CAT40 B.S.T.**
 AM/FM 2 x 20 W sur 8 Ω. Prix : 810 F

- 1 CAT 40
- 1 platine BSR P128
- socle et couvercle, cellule ADC
- 2 enceintes ASD 20 1 405 F - Port 40 F - A crédit 425 F et 60,30 F par mois.

Même chaîne avec ASD 40 1 710 F - Port 40 F - A crédit 530 F et 73,90 F par mois.



Ampli-tuner **CAT60 B.S.T.**
 AM/FM 2 x 30 W sur 8 Ω. Prix : 950 F

- 1 CAT 60
- 1 platine BSR P128
- socle et couvercle, cellule ADC
- 2 enceintes ASD 20 1 515 F - Port 40 F - A crédit 455 F et 67,00 F par mois.

Même chaîne avec ASD-40 1 820 F - Port 40 F - A crédit 560 F et 78,60 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 corbeille 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-dessous 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 corbeille close
 Dimensions : 25 x 37 x 53 cm
 Poids 13 kg
 Finition luxe satiné Prix : 695 F

CADEAU !
 Avec tout ampli ou toute chaîne
1 CASQUE BST

KITS B.S.T. 74

B.S.T. a étudié pour vous un petit manuel de kits permettant la réalisation facile d'enceintes. Les prix de nos kits comprennent une ébénisterie complète à monter.

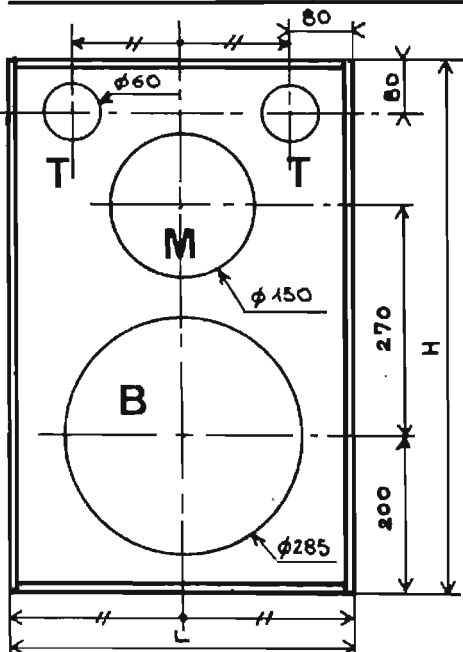
La dernière nouveauté B.S.T. Le "SCC-A"



PLATINE MAGNÉTOPHONE à cassette, 4 pistes stéréo

Utilise les cassettes 4,75 normales ou au bioxyde de chrome (inverseur selon le cas). 2 entrées micro 0,5 mV/200 ohms ou 2 lignes 30 à 150 mV, 2 vu-mètres, rép. 60 à 14.000 Hz - 2 sorties 0,5 V/47 K. ohms ajustables, prise casque st. 2 x 8 ohms.
 Dim. 314x231x111 mm. Avec 10 cassettes C60 AGFA 960.00

N° 1 ENCEINTE 3 VOIES 483 F	N° 2 ENCEINTE 3 VOIES 327 F	N° 3 ENCEINTE 2 VOIES 224 F	N° 4 ENCEINTE 2 VOIES 104 F	N° 5 ENCEINTE 1 VOIE 57 F
---	---	---	---	---



N° 1 Puissance : 45 Watts - Impédance : 8 Ohms (à 1000 Hz) - Réponse : 30 à 20 000 Hz - 1 Boomer PF 120 HC - 1 Médium PF 605 M - 2 Tweeters CT 205 - 1 Condensateur 4 F - 1 Condensateur 25 F - 2 Selfs 0,5 mH - 1 Self 3 mH - 1 potentiomètre bobiné 50 Ohms - 1 Prise chassis DIN HP - 3 mètres de fil de câblage (1,5 m noir, 1,5 m rouge) - Aggloméré : façade 19 mm AR + côtés 16 mm - Dimensions : hors tout - Hauteur : 640 mm - Largeur : 410 mm - Profondeur : 280 mm

N° 2 Puissance : 30 Watts - Impédance : 8 Ohms (à 1000 Hz) - Réponse : 30 à 20 000 Hz - Aggloméré : épaisseur 16 mm - Dimensions : hors tout - Hauteur : 500 - Largeur : 300 - Profondeur : 230 - 1 Boomer PF 81 HC - 1 Médium PF 605 M - 1 Tweeter CT 205 - 2 condensateurs (25 F et 4 F) - 2 selfs (3 mH et 0,5 mH) - 1 Prise HP chassis DIN - 3 mètres de fil de câblage (1,5 m noir, 1,5 m rouge).

N° 3 Puissance : 25 Watts - Impédance : 8 Ohms (à 1000 Hz) - Réponse : 30 à 20 000 Hz - 1 Boomer PF 81 HC - 1 Tweeter PK 22 K - 1 Condensateur 5 F - 1 Self 1 mH - 1 prise HP - chassis (DIN) - 1 mètre de fil de câblage rouge - 1 mètre de fil de câblage noir - Aggloméré épaisseur 16 mm - Dimensions Hors tout - Hauteur : 420 mm - Largeur : 260 mm - Profondeur : 220 mm.

N° 4 Puissance maxi : 5 Watts - Impédance : 8 Ohms (à 1000 Hz) - Réponse : 100 à 8 000 Hz - 1 Haut-Parleur PF 403 - 1 Fiche mâle HP (DIN - 3 mètres de fil scindex - (2 CONDUCTEURS • ménager) - aggloméré épaisseur 10 mm - Dimensions hors-tout - Hauteur : 220 mm - Largeur : 150 mm - Profond : 125 mm.

N° 5 Puissance : 15 watts - Impédance : 8 Ohms (à 1000 Hz) - Réponse : 50 à 20 000 Hz - 1 Haut-Parleur PF 85 HC - 1 Tweeter PK 22 K - 1 Prise HP (DIN) chassis - 1 Condensateur 5 F/16 V - 1 mètre de fil de câblage rouge - 1 mètre de fil de câblage noir - Aggloméré : épaisseur 10 mm - Dimensions : hors tout - Hauteur : 380 - Largeur : 260 - Profondeur : 200.

audioclub

7 rue Taylor - Paris 75010 - Tel. 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.

La "nouvelle"

CHAÎNE DE L'ANNÉE

36 watts = 1.300 F

(À crédit : 1^{er} versement 400 F et 54.60 F par mois) (+ port 40,00)

- 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 de 36 watts (2x18 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 tace 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

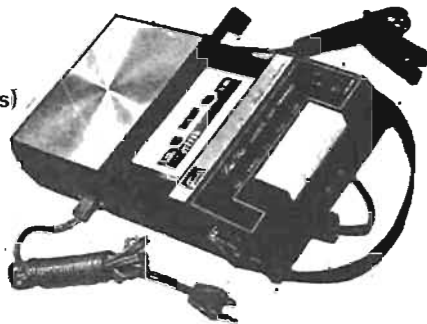


MAGNÉTOPHONE A CASSETTES

(Système cassette Philips)
PILES ET SECTEUR

PRIX EN BAISSÉ 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.

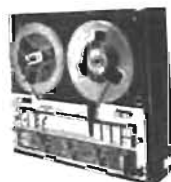
GARRARD

PROMOTION EXCEPTIONNELLE
PLATINES GARRARD SP 25 ou BSR P-128
- Cellule ADC, livrée avec cordon.
Quantité limitée
AVEC SOCLE ET CAPOT PLEXI **422 F**
Port 25,00



TG 664

4 pistes, 2 vitesses (9,5 et 19). Stéréo 2x10 W. Play-back, multiplay-back, 3 têtes. Monitoring. Écho. 2 vu-mètres. Réglage de niveau automatique ou manuel. Réglages des graves et aiguës séparés.
Prix 1850,00
(Port 40,00)
Avec 5 bandes 18 cm AGFA



la "nouvelle" chaîne "APOLLON"



Chaîne APOLLON - Promotion Haute-Fidélité - Ampli préampli 20 W stéréo - PU magnétique piézo tuner - micro - magnéto - prise casque - 16 transistors - réglages séparés graves et aiguës sur chaque canal - distorsion 0,3% à 1 kHz - 20 Hz à 30 kHz - 110/220 V.

Table de lecture HI-FI professionnelle - BSR 142 R (ou DUAL 1214, nous consulter) sur socle - Bras tubulaire avec contrepoids - lève-bras manuel - réglage anti-skating - plateau lourd - pleurage < 0,20% - scintillement < 0,06%.
Cellule magnétique SHURE M 75.
Deux enceintes acoustiques - Dimensions : 420x290x155 cm - Musicalité exceptionnelle.

prix de la chaîne "prête à écouter" 990 F
Port : 40,00 F (à crédit 300,00 et 49,00 par mois)

HÉCO, les prix promotion continuent !

KHC 24	66,70 F	TMC 204	114,80 F
KHC 64	35,10 F	TM 244	190,40 F
KMC 3814	132,00 F	TMC 304	217,00 F
MC 104	71,40 F	HN 642	84,50 F
TMC 134	83,30 F	HN 643	146,50 F
TMC 174	100,50 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
C.C.P. AUDIO-CLUB 31830-95 - LA SOURCE

tél.
887
23
36

11, Bd SAINT-MARTIN 75003 PARIS

ALG 2000

A 50 METRES
DE LA PLACE DE
LA REPUBLIQUE



prix promotion



CHAINE "ONKYO" N° 1

comprendant :
1 AMPLI A 7022 - 2 x 72 W.
1 PLATINE ONKYO CP60 autom.
2 ENC. GOODMANS MAGNUM
PRIX CATALOGUE : 7 780 F

PRIX : **6 250 F**

CRÉDIT : COMPTANT 1 920 F
+ 12 mensualités de 417,22 F



CHAINE PIONEER N° 1

comprendant :
1 AMPLI-TUNER SX300 - 2 x 15 W
1 PLATINE "LENCO" B55
2 ENCEINTES "VIDEOTON" DF202
PRIX CATALOGUE : 3 150 F

PRIX : **2 450 F**

CRÉDIT : COMPTANT 765 F
+ 12 mensualités de 167,47 F

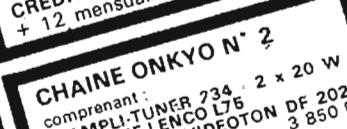


CHAINE SANYO

comprendant :
1 AMPLI-TUNER DCX 2500L - 2 x 15 W
1 PLATINE TD 185
2 ENCEINTES VIDEOTON DF 202
PRIX CATALOGUE : 3 600 F

PRIX : **2 750 F**

CRÉDIT : COMPTANT 840 F
+ 12 mensualités de 188,18 F

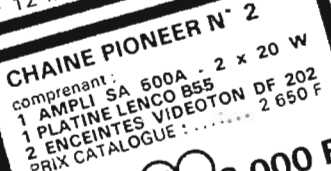


CHAINE ONKYO N° 2

comprendant :
1 AMPLI-TUNER 734 - 2 x 20 W
1 PLATINE LENCO L75
2 ENCEINTES VIDEOTON DF 202
PRIX CATALOGUE : 3 850 F

PRIX : **2 950 F**

CRÉDIT : COMPTANT 910 F
+ 12 mensualités de 200,39 F



CHAINE PIONEER N° 2

comprendant :
1 AMPLI SA 600A - 2 x 20 W
1 PLATINE LENCO B55
2 ENCEINTES VIDEOTON DF 202
PRIX CATALOGUE : 2 650 F

PRIX : **2 000 F**

CRÉDIT : COMPTANT 610 F
+ 12 mensualités de 135,62 F



CHAINE SCIENTELEC N° 1

comprendant :
1 AMPLI-CLUB A 2300
garantie : 3 ans
1 PLATINE LENCO B55
2 ENCEINTES VIDEOTON DF 202
PRIX CATALOGUE : 2 950 F

PRIX : **2 250 F**

CRÉDIT : COMPTANT 700 F
+ 12 mensualités de 154,23 F



CHAINE ONKYO N° 3

comprendant :
1 AMPLI A 7055 - 2 x 40 W
1 PLATINE ONKYO CP 60 autom.
2 ENCEINTES GOODMANS MEZZO
PRIX CATALOGUE : 6 180 F

PRIX : **4 950 F**

CRÉDIT : COMPTANT 1 520 F
+ 12 mensualités de 332,35 F

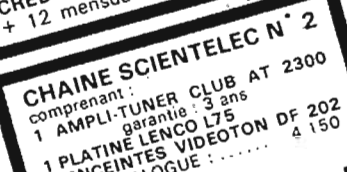


CHAINE B.S.T.

comprendant :
1 AMPLI-TUNER CAT 40 - 2 x 20 W
1 PLATINE LENCO B55
2 ENCEINTES VIDEOTON DF 202
PRIX CATALOGUE : 2 250 F

PRIX : **1 850 F**

CRÉDIT : COMPTANT 580 F
+ 12 mensualités de 118,42 F



CHAINE SCIENTELEC N° 2

comprendant :
1 AMPLI-TUNER CLUB AT 2300
garantie : 3 ans
1 PLATINE LENCO L75
2 ENCEINTES VIDEOTON DF 202
PRIX CATALOGUE : 4 150 F

PRIX : **3 200 F**

CRÉDIT : COMPTANT 1 010 F
+ 12 mensualités de 214,57 F

- AMPLI-PRÉAMPLI ●
- Forty - Forty (2 x 35 W) 1 800,00
- Delta 30 1 360,00
- A 7050 (2 x 25 W) 2 100,00
- A 7055 (2 x 36 W) 2 600,00
- A 7022 (2 x 72 W) 3 600,00

- GOODMANS
- SA 500 (2 x 20 W) 1 220,00
- SA 6200 (2 x 30 W) 1 895,00
- SA 7100 (2 x 40 W) 2 495,00
- SA 8100 (2 x 65 W) 3 750,00
- SA 9100 (2 x 120 W) 4 850,00
- LEAK
- 234 (2 x 20 W) 2 100,00
- 225 (2 x 27 W) 2 600,00
- TX 220 (2 x 20 W) 2 600,00
- TX 330 (2 x 30 W) 3 320,00
- TX 440 (2 x 38 W) 3 600,00
- TX 560 (2 x 55 W) 3 960,00
- TX 666 (2 x 66 W) 4 200,00

- SANSUI
- AU 101 1 134,00
- SANYO
- DCA 1400 1 580 F DCA 1700 x 1 620 F
- DCA 1200 2 060 F DCA 1100 3 750 F
- PIONEER
- Garantie : 5 ans
- SX 300 (2 x 15 W) 1 700,00
- SX 424 (2 x 20 W) 2 180,00
- LX 424 (2 x 28 W) 2 980,00
- SX 525 (2 x 40 W) 2 850,00
- LX 525 (2 x 50 W) 3 950,00
- LX 625 (2 x 50 W) 4 630,00
- SX 727 (2 x 100 W) 5 950,00
- SX 828 (2 x 125 W) 1 740,00
- SCIENTELEC
- Garantie : 3 ans
- A 2300 (2 x 40 W) 1 530,00
- A 2400 (2 x 40 W) 1 830,00
- 2002 L 1 050,00
- THORENS
- 2002 L 2 300,00
- AMPLI-TUNERS ●
- Beomaster 1600 B & O 2 300,00

- ESART
- PAT 20 (2 x 22 W) 2 200,00
- IS 150 (2 x 32 W) 2 896,00
- GOODMANS
- Module 80 FM (2 x 35 W) 2 400,00
- Mod. 90 PD GO FM (2 x 50 W) 2 800,00
- 90e Twens PD GO DC FM (2 x 50 W) 3 200,00
- ONKYO
- 228 (2 x 20 W) 2 280,00
- 225 (2 x 27 W) 2 640,00
- TX 220 (2 x 20 W) 3 140,00
- TX 330 (2 x 30 W) 3 320,00
- TX 440 (2 x 38 W) 3 600,00
- TX 560 (2 x 55 W) 3 960,00
- TX 666 (2 x 66 W) 4 200,00

- PIONEER
- Garantie : 5 ans
- SX 300 (2 x 15 W) 1 700,00
- SX 424 (2 x 20 W) 2 180,00
- LX 424 (2 x 28 W) 2 980,00
- SX 525 (2 x 40 W) 2 850,00
- LX 525 (2 x 50 W) 3 950,00
- LX 625 (2 x 50 W) 4 630,00
- SX 727 (2 x 100 W) 5 950,00
- SX 828 (2 x 125 W) 1 740,00
- SANYO
- DCX 2500 L 1 890,00
- DCX 2300 L 2 620,00
- DCX 8000 3 090,00
- DCX 8000

- SCIENTELEC
- Garantie : 3 ans
- AT 2300 (2 x 25 W) 2 570,00
- A 2400 (2 x 40 W) 1 830,00
- TUNERS ●
- ESART 1 650,00
- ONKYO 2 480,00
- Caisson
- T 4055 AF/FM

- PIONEER
- Garantie : 5 ans
- TX 6200 - 1,8 V 1 690,00
- TX 7100 - 1,6 V 2 290,00
- TX 8100 - 1,4 V 2 780,00
- TX 9100 prof. 1,2 V 3 670,00
- SANYO
- FMT 1400 AM/FM 1 490,00
- FMT 1200 AM/FM 1 790,00
- FMT 1100 AM/FM 2 800,00

- SCIENTELEC
- Garantie : 3 ans
- Club T 1 370,00
- MAGNETOPHONES ●
- AIWA K 7 1 290,00
- TP 747 820,00
- TM 405 (Etude de Langues)

ALG 2000
COPIES
BANDES/CASSETTES
CASSETTES/BANDES
sur des appareils
les plus perfectionnés

DEVIS
sur demande

AUDITORIUM HI-FI
1 000 combinaisons de chaînes avec un seul doigt sur notre ensemble dispatching BRAUN-TELEFUNKEN.

EXPEDITION PROVINCE FRAIS DE PORT EN SUS
CREDIT

PARKING FACILE
OUVERT DE 9 h 30 à 19 h 30 sans interruption

TOUS NOS PRIX
SONT DONNÉS SOUS
RÉSERVE.

ALC 2000

A 50 METRES
DE LA PLACE DE
LA REPUBLIQUE

tél.
887
23
36

PROMOTION EXCEPTIONNELLE 8 PISTES RD 2000

Platine enregistrement/lecture 8 PISTES STÉRÉO 2 VU-
MÈTRES - Réglages des niveaux séparés sur chaque voie -
AVANCE ACCÉLÉRÉE - Arrêt en fin de quatrième piste -
PRISES : CINCH et DIN.

CHANGEMENT DE PISTE PAR RELAIS

PRIX JAMAIS VU : 1 250 F

TP 770 (Vit. réglable C. r 02) ... 990,00
TP 1104 Stéréo ... 960,00
TPR 202 PO GO OC FM ... 1 180,00
TPR 203 PO GO OC FM Cr. 02 ... 1 450,00
TPR 210 PO GO OC FM ... 1 390,00
TPR 220 PO GO OC FM Cr. 02 ... 1 590,00
TPR 401 GO/FM ... 900,00
TPR 501 GO/FM ... 1 000,00
AD 1200 DNL Cr. 02 ... 1 980,00
AD 1500 Dolby Cr. 02 ... 2 980,00

BIGSTON (Exceptionnel)

BSD 200 AS Dolby Cr. 02 ... 1 380,00
NAKAMISHI (La perle)
Dolby - DNL - Limiteur - AZI - mutage
des têtes, etc. etc.
700 ... 4 960 F | 1000 ... 7 690 F

PIONEER

CT 4141 Dolby ... 2 850,00
CT 3131 A-Cr. 02 ... 1 980,00
HR 88 - 8 pistes ... 1 810,00
A 77 1102/1104 ... 3 750,00
A 700 ... 7 500,00

REVOX

TG 546 ... 1 400,00
SABA ... 1 400,00
RD 4530 DNL ... 1 190,00
RD 4300 Dolby ... 2 090,00

SANYO

SONY
TC 377 ... 2 495 | CF 310 L ... 995
CF 420 L ... 1 395 | TC 280 ... 1 950
TC 129 ... 1 350 | TC 131 Dolby 1 750
TC 161 Dolby 2 587 | TC 165 Reverse 1 995
TC 134 ... 1 449,00

TANDBERG

TC D 310 ... 2 800,00

UHER

CR210-K7 2 900 | CG360K7 4 690
4000 Report 2 050 | 724 Stéréo 2 000
4400/4200 - Report ... 2 600,00
Royal de luxe 2 ou 4 pistes ... 3 500,00
Platine seule 2 ou 4 pistes ... 3 450,00

ENCEINTES

GOODMANS

Havant SL Noyer 20 W ... 660,00
Havant SL blanc 20 W ... 710,00
Mezzo SL 60 W ... 990,00
Magnum SL 60 W ... 1 290,00
Dimension Noyer ou blanc 60 W 1 850,00

GRUNDIG

HIFI BOX 371 ... 670,00
Diffuseurs aigus ... 284,00

KEF

CODA ... 510
CHORALE ... 750 | CONCERTO ... 1 510
CADENZA ... 1 110 | 104 ... 1 780

LEAK

2020 ... 660 | 2080 ... 1 500
2030 ... 760

ONKYO

15 C 20 W ... 1 200,00
PIONEER
CSE 220 25 W 450 | CSE 420 40 W 1 130
ECF 300F 35W 510 | CSE 320 35 W 650
CS 30 35 W 670 | CS 22A 30 W 630
CSE 530 50 W - 3 voies ... 1 546,00
CSE 730 60 W - 3 voies ... 2 010,00
CS 53 Sono 45 W ... 1 075,00
CS 901 Prof. 100 W Horn ... 2 550,00

VIDEOTON

DP 202 25 W 280 | DF 202 25 W 280
D 204 ... 550 | D 402 ... 920
D 253 (Avec pieds) ... 710,00

CASQUES

KOSS

K 6 ... 165 | K6 LC ... 210

K 711 ... 195 | KR D 711 ... 195
KO 727B ... 260 | HU 1 ... 320
HV 1 LC ... 370 | KO 747 ... 310
PRO 44 AA ... 410 | PRO 5 LC ... 460
ESP 6 (Electrostatique) ... 790,00
ESP 9 (Electrostatique) ... 1 200,00

PIONEER

SE 205 ... 168 | SE 305 ... 255
SE 505 4 HP 530 | SEL 40 ... 380
SE 100 JA Prof. ... 690,00

SENHEISER

HD 424 ... 250,00

STAX

SR 3 ... 760 | SRX ... 1 850

TABLES DE LECTURE

CONNOISSEUR

BD 2 ... 780,00

LENCO

B 55 Compl. 750 | L 75 Compl. 890
L 78 Compl. 1 060 | L 85 Compl. 1 690

ONKYO

CP 55 Retour autom. compl. ... 1 450,00
CP 60 Retour autom. compl. ... 1 600,00
CP 80 Moteur Central comp. ... 3 400,00

PIONEER

PL 12 D (F15 Ortofon) ... 1 280,00
PL 15 D (Autom. F15 Ortofon) 1 630,00
PL 51 (Moteur Central) ... 2 895,00

SCIENTELEC

Club P avec capot ... 980,00

THORENS

TD 165 Complète ... 1 185,00
TD 160 Complète ... 1 360,00
TD 125 Complète ... 2 250,00

CHAINES COMPACTES

BRAUN

AUDIO 308 ... 4 770,00

GRUNDIG

Studio
1500 ... 1 715 | 1600 ... 2 260
2000 4D ... 3 350 | 2040 ... 4 030

PIONEER

C 4500 ... 2 450,00
2002 ... TELEFUNKEN 1 450,00

QUADRIPHONIE

ONKYO

TS 500 Tous systèmes 4 x 25 W
Prix ... 6 400,00

PIONEER

QX 646 Récepteur SqRm4 + CD4F
incorporé 4 x 30 w ... 5 750,00
QX 747 Récepteur SqRm4 + CD4F
incorporé 4 x 40 W ... 7 100,00
QX 949 Récepteur SqRm4 + CD4F
incorporé 4 x 60 W ... 9 740,00
QX 990 Récepteur SqRm4, 4x 80 W
Prix ... 8 900,00
QA 800 A ampli-préampli prof. 4 x 50 W
Prix ... 5 150,00
QM 800 A Ampli quadri prof Sq + discret
Prix ... 4 180,00
QC 800 A Préampli prof. Sq + discret
Prix ... 3 800,00
QL 800A Transforme chaîne stéréo en
quadri 4 x 15 W ... 2 990,00
QD 240 Décodeur CD 4 ... 1 680,00
QT 74 Magnétoph. prof. quadri. 8 360,00

SANYO

DCX 3000 AM/FM ... 2 260,00
DCX 3300 AM/FM ... 3 400,00

ONDES COURTES INFORMATIONS

L'électronique de demain

1^{er} 48 - Juin 1974

Prix : 350 F - Abonnement pour un an : 35 F

ONDES COURTES INFORMATIONS



Dans
ce
Numéro

Détecteur de laser
Ampli HF pour BLU
Adaptateurs d'antenne
Télévision en couleurs
Oscar 8

- Initiation à la connaissance et la pratique de l'électronique
- Emission et réception d'amateur.
- DX- Radiodiffusion.
- DX-TV.
- Trafic DX.
- TV d'amateur.
- Enregistrement magnétique.
- Revue des publications mondiales.
- RTTY.

PARUTION MENSUELLE

Abonnement pour un an : 35 F (Etranger : 40 F)

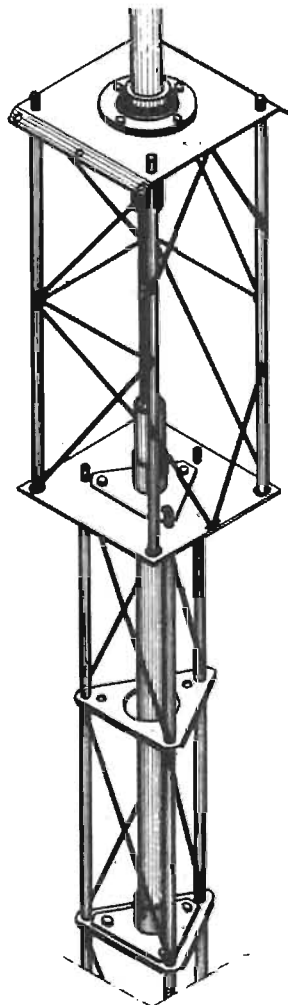
Numéro spécimen sur demande
(Joindre 1 F en timbres-poste)

Ecoutez les émissions régulières de la station F1/6KCE de l'Union
des Radio-Clubs.

UNION DES RADIO-CLUBS

32, av. Pierre-Ier-de-Serbie, 75008 Paris
C.C.P. 469.54 PARIS

NOUVEAU PYLONE TRIANGULAIRE BALMET



Spécialement étudié pour le TRAFIC HERTZIEN

- Grande facilité de montage grâce à l'utilisation de plaques intermédiaires faisant fonction de marche-pied.
- Grande résistance mécanique des éléments permettant d'obtenir des pylônes de 40 mètres de haut.
- Éléments standards de 4 mètres très légers de 14 kg environ galvanisés à chaud.
- Encastrement parfait des 3 membrures dans les plaques augmentant ainsi la sécurité des soudures.
- Haubanage facilité par l'emploi de pattes d'accrochages de haubans.
- GRANDE FACILITE de montage de tout matériel (bras de déport, tubes, antennes, etc.) grâce à l'emploi de nombreux accessoires de montage.
- Pour montage d'un rotor: cage spécialement étudiée, équipée d'un palier à roulement à bille étanche.

DOCUMENTATION SUR DEMANDE

TOUT CE QUI CONCERNE LES MATS ET LE MATÉRIEL DE FIXATION

Installateur agréé Région Parisienne :

M. CAYRON, 8, rue du Professeur Leriche
92110 CLICHY Tél. 270-70-74

Société d'exploitation des établissements

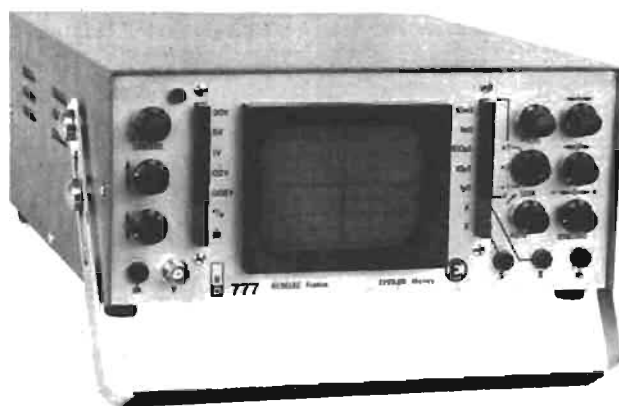
JEAN NORMAND

57 Rue d'ARRAS - 59-DOUAI - Tél. : 88-78-66

REDELEC

FIABILITE
PERFORMANCES
PRIX
COMPETITIFS

OSCILLOSCOPE OR 777



- Bande passante : 0/15 MHz.
- Écran : 6 x 8.
- Synchro image.
- Synchro ligne.
- Retard de synchro variable de 2 à 30 millisecondes.
- Désentrelacement TV.
- Temps de montée : 24 nanosecondes.
- Sensibilité verticale : de 50 mV à 20 V.
- Accélération : 1 500 V.
- Expansion : x 5 calibrée.
- 18 vitesses de base de temps de 50 millisecondes à 100 nanosecondes.
- Graticule éclairé gravé de 8 x 10 divisions de 7,5 mm.
- Dimensions : H 115 mm ; L 260 mm ; P 280 mm.



REDELEC

OSCILLOSCOPES
FABRICATIONS ELECTRONIQUES

BP 2 - 60430 Noailles - Tél. 446-31-11

CADMIUM-NICKEL

AFFAIRE EXCEPTIONNELLE
BATTERIES TSK EN PARFAIT ÉTAT
VENDUES PAR ÉLÉMENT

HORS NORMES DE CAPACITÉ

TSK 90 : prix catal. 76 F - 6 A au lieu de 9 A 16 F

CAPACITÉ NORMALE

TSK 140 : prix catal. 85 F - Cédé à 48,20 F

Tous les éléments des types TSK sont des éléments à électrolyte immobilisé - pas d'entretien - temps de recharge très court - intensité de décharge 20 fois la capacité.

Éléments à électrolyte liq.	4 ampères	6 ampères
L'élément	8 F	11 F
Les 5	35 F	45 F
Les 10	60 F	80 F
Les 100	550 F	750 F

Les prix ci-dessus s'entendent PAR ÉLÉMENT de 1,2 volt, toutes taxes comprises, port S.N.C.F. en sus.

↓ AFFAIRE INCROYABLE ↓

(SANS SUITE)

MOUVEMENT DE PENDULE ÉLECTRIQUE DE PRÉCISION, COMPLET, AVEC CADRAN ET AIGUILLES. Fabrication SUISSE EXTREMEMENT SOignée.
Fonctionne sur pile ou batterie 6 V. Très faible consommation. Permet de régler à l'avance la mise en route d'un poste de radio, lumière, etc. à l'heure fixée.
TRES BELLE PRÉSENTATION. Mouvement entièrement BLINDE.
Dim. : H 71, larg. 58, prof. 34 mm. Poids 150 g.
PRIX 42 F Prix sans rapport avec la valeur réelle de ce matériel.



MINI-LAMPE INUSABLE SPÉCIALE POUR VOITURES

Équipée d'accu au cadmium nickel avec chargeur incorporé. Elle se charge AUTOMATIQUEMENT dès qu'on la repose sur son socle magnétique. Poids : 70 g. Dim. 37x37x48 mm. Branchement facile sur toutes les voitures. Livré avec notice de montage.

PRIX 38 F + port 6 F

ANTIVOL ÉLECTRONIQUE « LOG ALARM »

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 ● LOG ALARM permet de « prier » et de protéger les installations industrielles, agricoles, magasins, appartements, maisons de campagne, dépendances, bateaux, caravanes, voitures, etc.

PRIX : 495 F + piles 13,50 + frais d'envoi
Documentation spécial sur demande

SUPER-COLIS

TECHNIQUE ET PRATIQUE

412 PIÈCES FRANCO 57 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, écrous, rondelles assortis, un circuit imprimé pour la réalisation d'une mini lampe au cadmium nickel à éclairage automatique en cas de coupure de courant, 2 pastilles subminiatures haut-parleur ou micro, un bloc redresseur silicium germanium enfichable, 3 potentiomètres standards, 1 contacteur cinq touches 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 souplesse assortis fils de câblage - 5 modules enfichables à lampe, ampli ou compteur comprenant diode, résistances, condensateurs (minimum 30 éléments) (RC) et petits matériels divers +
GRATUITEMENT UN AMPLI DECODEUR CABLE

100 RESISTANCES POUR 10,20 assorties - valeurs courantes + code couleurs - Payable en timbres-poste français.

OU 50 CONDENSATEURS

assortis : chimiques, transistors, céramiques, miniatures, papier. Fco 14,10

COLIS CONSTRUCTEUR

516 ARTICLES. Franco 67,00
Liste détaillée des colis sur demande.

MONTEZ VOUS-MÊME CE LAMPOMETRE

Dimensions : 250 x 145 x 140 mm en utilisant notre coffret spécial en tôle émaillée, gravure noire sur fond gris. Fourni avec tous les connecteurs et supports de lampes, plans et schémas de câblage.
EXCEPTIONNEL : 64,30 F + port 6 F

EXCEPTIONNEL ! IMPORTATION
Luxeux poste PO-GO équipé d'un accumulateur cadmium nickel inusable sac cuir et mini chargeur 110/220 V.
COMPLET : 138 F + port 6 F

ACCUS



CADNICKEL

Subminiatures inusables et étanches.

CR1 .. 21,85 F

CR2 .. 32,75 F

CR3 .. 35,40 F

RP 500 - 500 mA - 16,70

CYRS 1 A - 30,75 • CYRS 1,2 A - 24,55

CYRS 3 A - 57,35 • CYRS - 7 A - 82,60

CHARGEURS N 68

pour les accus ci-dessus

MONO 220 V 53,20

BITENSION 110/220 V 61,45

« MINI K7 » - CADNICKEL

Ensemble d'éléments spéciaux cadmium nickel avec prise de recharge extérieure. Remplace les 5 piles de 1,5 V.

Pds : 300 g. **PRIX : 170,75 F + port 6 F.**

SAROCK

PO ou GO

HP 6 cm

Alim pile

4,5 V stand

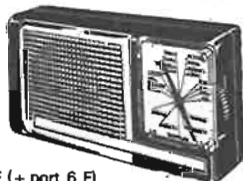
Complet

en ordre

de marche

44,00

En kit : 37 F (+ port 6 F)



AUTO-TRANSFO

110/220 V

REVERSIBLE

220/110 V

Ajouter au prix ci-dessous le port S.N.C.F.

350 W 53,00

500 W 69,00

750 W 82,00

100 W 29,00

1000 W 103,00

150 W 35,00

1500 W 159,00

250 W 47,00

2000 W 228,00

40 W 20,00

80 W 25,00

100 W 29,00

150 W 35,00

250 W 47,00

2000 W 228,00

2000 W 228,00

2000 W 228,00

2000 W 228,00

2000 W 228,00

2000 W 228,00

2000 W 228,00

2000 W 228,00

2000 W 228,00

2000 W 228,00

2000 W 228,00

2000 W 228,00

2000 W 228,00

2000 W 228,00

2000 W 228,00

2000 W 228,00

2000 W 228,00

2000 W 228,00

2000 W 228,00

2000 W 228,00

2000 W 228,00

2000 W 228,00

2000 W 228,00

2000 W 228,00

2000 W 228,00

2000 W 228,00

2000 W 228,00

2000 W 228,00

2000 W 228,00

PROGRAMMEURS 220 V PENDULE ÉLECTRIQUE

avec mise en route et interruption AUTOMATIQUE de TOUS APPAREILS

PUISSANCE DE COUPURE 3.200 WATTS

TYPE 200

Dimensions :

130 x 170 x 55 mm/m

PRIX : 152 F + port 6 F



TYPE 122

Modèle encastrable

Dimensions :

75 x 65 x 50 mm/m

PRIX : 118 F

+ port 6 F



REGLETTES POUR TUBES FLUO « Standard » avec starter

DIMENS. en m 220 V 110/220 V

Mono 0,60 ou 1,20 ..

31 F

41 F

Duo 0,60 ou 1,20 ..

58 F

71 F

Port S.N.C.F. en sus

TOUS FERRONNIERS D'ART

En utilisant notre coffret comprenant : 1 cintreeuse-spiraleuse - 1 plaque vrilleuse - 1 assortiment de métal rond, carré, plat avec livret d'utilisation et de nombreux dessins de réalisations, à la portée de tous. Prix : 71,20 F + 6 F expéd.

PISTOLET SOUDEUR Coffret « WELER » avec accessoires.

Bi-tension 110-220 V. 100 W. Eclairage, accessoires : panne pour plastique, clé à fourche, pinceau pour tondant guide de soudage. Prix : 87 F + port 6 F

SIGNAL-TRACER « POCKET »

Type professionnel AMPLI A 3 TRANSISTORS Permet de contrôler la réception depuis l'antenne et de suivre le signal jusqu'à la sortie. INDISPENSABLE pour : dépannage rapide - Radio - Télé - Ampli - Appareils de mesure. Dimens. : 155 x 67 x 25 mm. Poids : 280 g. En ordre de marche 119,00 + port 6 F

AMPLI HI-FI DE PUISSANCE A TRANSISTORS



Dim. :

220

x 60

x 50

Montage professionnel sur circuit imprimé, 2 entrées réglables. Sortie haut-parleur. Mixage micro P.U. Réglage de tonalité. Possibilité de branchement : 4 ou 6 haut-parleurs. COMPLET, EN PIÈCES DETACHÉES 89,00 + port 6 F

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 104,00 T.T.C. + port S.N.C.F.

TECHNIQUE SERVICE

9, rue JAUCOURT
75012 PARIS
Tél. : 343-14-28 - 344-70-02
Métro : Nation (sortie Dorian)

REGLEMENTS : Chèques, 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

TS BATTERIE SPECIALE SUPER SERVICE

ECONOMIE SECURITÉ

AUJOURD'HUI ACHETEZ MOINS CHER

DEMAIN BENEFICIEZ DE NOTRE GARANTIE TOTALE 12 MOIS + 6 MOIS

LA QUALITÉ SE PROUVE TOUS MODELES TOURISME P. LOURDS

Nos dépositaires AGRÉÉS « RÉSEAU 40 »

PARIS 12°
9, rue Jaucourt
Tél. : 344-70-02

PARIS 20°
4, rue de Fontarabie
Tél. : 797-40-36

St MAUR-DES-FOSSES
37, bd de Bellechasse
Tél. : 283-42-84

MANTES MAGNANVILLE
2, rue de Buchelay
Tél. : 477-53-08

CONTROLEUR UNIVERSEL

Continu/Alternatif
Contrôle de 0 à 400 V
Dim. : 80 x 80 x 35 mm
Poids : 110 g
LIVRE avec notice
Expédition franco
contre 84 F T.T.C.



TOUS NOS APPAREILS SERONT EN PRÉSENTATION AU SALON DE LA MUSIQUE
DU 21 AU 29 SEPTEMBRE 1974 - PAVILLON SPODEX - STAND N° 25 - ALLÉE C
ANCIENNE GARE DE LA BASTILLE - PLACE DE LA BASTILLE - PARIS

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 aiguës, 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 revci incorporé avec commutation sur chaque micro - Système de revci sération type F4 fourni en supplément (120 F t.t.c.).

MPK 602 PRÉAMPLI STÉRÉO (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 EQUALIZEN DE FRÉQUENCE
Préampli-égalizen à 9 fréquences, corrige les timbres et élimine l'effet Larsen.

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	1595 F
MPK 604	1398 F
MPK 603	649 F
MPK 602	1048 F
APK 280	1232 F
APK 150	1158 F
TPK 409	924 F

ACCESSOIRES

Revcideration F4	120 F
Coffret sonorisateur n° 10	390 F
Coffret préampli n° 9	180 F
Coffret ampli n° 8	150 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 totale de **160 watts** efficaces est particulièrement recommandé pour discothèque, orchestre, animation de soirées dansantes, etc.

Prix **5387 F t.t.c.**

**COMEL : 31-33, RUE RUE LAGNY (94300) VINCENNES - DOCUMENTATION ET VENTE EN GROS
BELGIQUE : DELTA EQUIPMENT - RUE DU CALEVOET 112 - 1180 BRUXELLES**

LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO

43, rue de Dunkerque - 75010 PARIS - Tél. : 878-09-94/95 - Service des expéditions : 878-09-93

OUVRAGES SÉLECTIONNÉS



HEMARDINQUER P. et LÉONARD M. - **LES ENCEINTES ACOUSTIQUES.** - Cet excellent livre permettra à tous les amateurs utilisateurs et aux professionnels des installations HI-FI stéréo de se documenter à fond sur toutes les sortes d'enceintes acoustiques existant actuellement : classiques, modernes, conventionnelles et originales. Pour chaque enceinte les auteurs fournissent toutes les explications concernant le fonctionnement des enceintes et toutes les données pratiques permettant leur construction. Grâce à ce livre, les intéressés pourront construire eux-mêmes et à très bon compte l'enceinte qu'ils auront choisie.

Extrait de la table des matières : Diffuseurs plans. Haut-parleur panneau. Les coffrets ouverts. Baffle infini. Enceintes closes. Revêtements absorbants. Enceintes miniatures. H.P. passif. Enceintes bass-reflex. Choix des haut-parleurs. Accord de l'enceinte. Enceintes omnidirectionnelles. Enceintes tubulaires. Baffles exponentiels. Pavillons. Pavillons simples. Pavillons complexes. Murs et colonnes. Tuyaux soyares. Labyrinthes. Haut-parleurs à conques.

Un ouvrage broché de 176 pages, format 15x21. Prix 32 F

BRAULT R. - **COMMENT CONSTRUIRE BAFFLES ET ENCEINTES ACOUSTIQUES** (4^e édition) - Généralités. Le haut-parleur électrodynamique. Fonctionnement électrique du haut-parleur. Fonctionnement mécanique du haut-parleur. Baffles ou écrans plans. Coffrets clos. Enceintes acoustiques à ouvertures. Enceintes "Bass-Reflex". Enceintes à labyrinthe acoustique. Enceinte à pavillon. Enceintes diverses. Réalisations pratiques d'enceintes et baffles. Adaptation d'une enceinte "Bass-Reflex" à un H.P. donné. Enceintes à labyrinthe. Réglage d'une enceinte acoustique. Conclusion. Haut-parleurs couplés à l'aide d'un filtre. Filtrés.

Un volume broché, format 15x21, 104 pages, 65 schémas. Prix 19 F

JUSTER F. - **PRATIQUE INTÉGRALE DES AMPLIFICATEURS BF A TRANSISTORS HI-FI STÉRÉO** - L'emploi des montages BF à haute fidélité est de plus en plus répandu et les exigences des amateurs de plus en plus grandes. C'est pour les amateurs de musique et ceux de montages électroniques qu'a été rédigé ce livre qui est "intégralement" pratique; on y trouvera un grand nombre de schémas de préamplificateurs spéciaux ou universels et d'amplificateurs toutes puissances convenant en monophonie ou stéréophonie de 2 à 12 canaux et pour tous locaux, privés ou publics. Tous ces montages sont analysés en détail avec indication de leur fonctionnement, leurs particularités, leur mise au point et leur construction. La première partie de l'ouvrage traite du fonctionnement général de chaînes HI-FI. La deuxième est consacrée à l'analyse des montages préamplificateurs et la troisième aux amplificateurs. Dans la quatrième partie on étudie les problèmes de l'installation des appareils dans les locaux, de la sonorisation, de la stéréophonie, et des filtres pour la réalisation des canaux de tonalité. La cinquième partie donne des indications sur les mesures et les vérifications des appareils BF.

Un volume broché, 196 pages, format 15 x 21. Nombreux schémas pratiques. Prix 30 F

J.P. BRAULT et R. BRAULT - **AMPLIFICATEURS HI-FI A TRANSISTORS.** - Cet ouvrage nouveau et original comprend aussi bien la théorie générale de circuits BF à transistors, que toute une collection de schémas d'application sur des montages HI-FI de toute puissance ayant fait leurs preuves.

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 un 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 h.

Du mardi au samedi inclus de 9 heures à 19 heures sans interruption.

Horaires d'été du 1^{er} juillet au 15 septembre

Lundi : de 12 h 30 à 18 h 30. Mardi, mercredi, jeudi, vendredi : de 10 h à 18 h 30. Samedi : de 10 h à 16 h 30.

EXTRAIT DE LA TABLE DES MATIÈRES : Notions d'électricité. Amplification. Fonctionnement des transistors. Diodes. Diodes Zener. Montages des transistors. Amplification de puissance. Alimentations. Préamplificateurs. Bibliographie.

Volume broché, 328 pages, 15 x 21, couverture quadrichromie. Prix 37 F



DUGEHAULT R. - **APPLICATIONS PRATIQUES DE L'AMPLIFICATEUR OPERATIONNEL.** (Collection Scientifique Contemporaine). - Ce livre constitue une collection de descriptions de montages à amplificateurs opérationnels servant aussi bien pour l'initiation de l'étudiant ou du technicien que pour leur réalisation si on le désire. D'excellents exemples choisis parmi les meilleurs sont donnés pour toutes les applications.

EXTRAIT DU SOMMAIRE : Introduction. Circuits de calcul analogique. Filtres 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, 192 pages, format 15 x 21. Nombreux schémas. Prix 32 F



DUGEHAULT R. - **L'AMPLIFICATEUR OPERATIONNEL, COURS PRATIQUE D'UTILISATION.** (Collection Scientifique Contemporaine). - Présenter l'amplificateur opérationnel, en décrire la structure interne, définir ses caractéristiques, expliquer son comportement dans les six schémas fondamentaux selon lesquels il peut être utilisé, tel est le but des cinq chapitres qui constituent cet ouvrage.

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, 104 pages, format 15 x 21. Nombreux schémas. Prix 20 F

JUSTER F. - **AMPLIFICATEURS ET PRÉAMPLIFICATEURS BF HI-FI STÉRÉO A CIRCUITS INTÉGRÉS.** - Techniques françaises et étrangères. Puissance de 200 mW à 400 W. Monophonie et stéréophonie de 2 à 12 canaux. Analyses des schémas. Mise au point. Construction. Table des matières : montages de la Radiotechnique. Montages P.C.H. Montages Motorola, Fairchild, Siemens, National et Signetic. Montages de la S.F.S. Montages F.E. Amplificateurs S.F.S. Motorola, F.E., R.C.A., Bendix, R.C.A. à modules, Téléfunken, Plessey, Amplificateurs de la Radiotechnique.

Un volume broché, 232 pages, nombreuses figures, format 15 x 21. Prix 34 F



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

SONORISATION

CHEZ **TERAL**

DANS SON MAGASIN DU 26 TER, RUE TRAVERSIERE, PARIS 75012 - TEL 307.47.11 (GARE DE LYON)

LE MOIS DERNIER DANS CE JOURNAL « OPERATION CŒUR OUVERT » VOUS AVEZ FAIT CONNAISSANCE AVEC L'EQUIPE TERAL : RESTANT TOUJOURS A VOTRE SERVICE

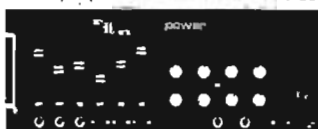
DEPARTEMENT **power acoustic** TOUTE LA GAMME DISPONIBLE EN ECOUTE CHEZ TERAL (CATALOGUE SUR DEMANDE)



MPK 605 SUPER MELANGEUR UNIVERSEL - Mélangeur universel pour discothèque, mono/stéréo, 6 entrées commutables en fonction de l'utilisation désirée. Fondu en chaîne 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 avec sélecteur vers PU 1-PU 2 et somme des fonctions. Contrôle de tonalité séparé et insertion d'écho/réverb., sur chaque sortie. Toutes les connexions s'opèrent à l'arrière de l'appareil. **1 595 F**

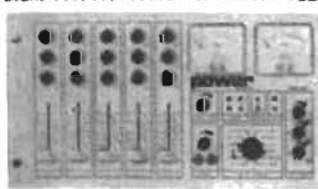
MPK 603 PRÉAMPLI STÉRÉO UNIVERSEL - Préampli pour instruments de musique, microphone ou sonorisation de disque, et magnétophone stéréo. 2 canaux avec réglage du volume par potentiomètre linéaire et corrections graves et aigus séparées. Entrées pour instrument par jack, PU et magnétophone par prise Din. Sorties par jack. Toutes connexions se font sur le panneau de contrôle. **649 F**

MPK 604 TABLE DE MIXAGE - 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 volume par potentiomètre linéaire. **1 398 F**



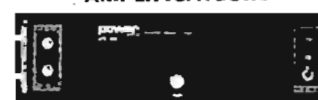
MPK 602 PRÉAMPLI UNIVERSEL - Préampli universel pour discothèque, instruments de musique et sonorisation. 6 entrées : 2 PU, 1 magnétophone stéréo, avec fondu en chaîne par potentiomètre linéaire entre 2 PU et PU 1 et magnétophone, 4 microphones, 2 instruments de musique. Contrôle de volume, graves, aigus et niveau d'écho/réverb. réglable séparément sur chaque sortie. Toutes connexions sur le panneau de contrôle. **1 048 F**

TPK 409 EQUALIZER - Préamplificateur correcteur analogique de courbe de réponse à 9 bandes de fréquences dosables par curseur linéaire. Utilisation pour correction type «studio» Hi-Fi orchestre (création de sons spéciaux) Sonorisation élimination de l'effet Larsen, 2 entrées micro ou guitare et entrée ligne, 2 sorties 5 et 800 mV. Toutes connexions, entrées et sorties sur la face avant. **924 F**



PMP503 - Mélangeur professionnel - 30 Hz à 22 000 Hz \pm 1 dB. Toutes les fonctions. Dim. : 483 x 266 x 200 mm. **5 350 F**

AMPLIFICATEURS

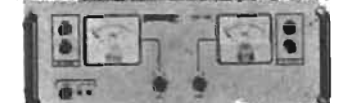


AMPLI APK 150 - Amplificateur de puissance 150 W efficaces, tout transistors silicium. Protection électronique efficace contre surcharge et court circuit. Radiateurs surdimensionnés pour la dissipation calorifique. Puissance maximale sur charge de 4 Ω et 800 mV de tension à l'entrée. Utilisateur recommandée pour sonorisation de grande puissance nécessitant un appareil de qualité Hi-Fi mais de grande robustesse. **1 158 F**

APK 1501 - Module 150 watts. Câble réglé avec alimentation et transfo en ordre de marche. **904 F**

AMPLI STÉRÉO APK 280 STÉRÉO 2 x 80 W EFFICACES - Amplificateur de puissance stéréophonique, tout transistors, protection électronique efficace contre surcharge et court-circuit, recommandé pour toute installation Hi-Fi de grande puissance, discothèque, etc. Puissance maximale obtenue sur charge de 8 Ω et 800 mV de tension à l'entrée. **1 232 F**

APK 2802 : caractéristiques identiques à l'APK 280 **978 F**
APK 1702 : 80 W efficaces, mono, charge minimale 8 Ω **538 F**



SAP270. Ampli stéréo 2 x 70 W RMS 20 à 22 000 Hz. Dim. : 483 x 177 x 200 mm. En ordre de marche. **2 880 F**



DAP 2140 STEREO 2 x 150 W EFFICACES - Equipement électroacoustique de très grande qualité et fiabilité, destiné aux studios d'enregistrement, aux discothèques, aux grands magasins, aux hôtels ainsi qu'aux installations « haute fidélité » privées de qualité supérieure. Dim. : 483 x 222 x 310. Prix. **4 904 F**

PUPIRE DE SONORISATION ORCHESTRE : Comprendant un mélangeur 6 micros MPK 604, un ampli 2 x 80 W (320 W pointé) APK 280, une réverbération hammond. Cet ensemble est livré complet en ordre de marche garanti 1 an. PRIX : **3 268 F TTC**

ENSEMBLE K COMPRENANT : MPK605 - APK280 - COFFRET N° 10 **3 459 F**

RYTHMATIC



Ne jouez plus seul. Cet appareil vous donne 6 rythmes différents Down beat jazz rock, rock beat, four-beat, gogo et bossa nova-rock. Plus solo de batterie et tempo. Se branche directement sur ampli. **335 F**

FANE ACOUSTICS-ANGLAIS

(cm HP)	RÉFÉRENCE	Puiss. en watts	(cm Efficace	Pointe	Bob	Flux/gauss Flux total/Max.	Bande passante de	Résonance en Hz	PRIX	
46	Crescendo 18"	150	230	7,5		20 000	30	5 000	45	1 206
	183-G	100	150	7,5		14 500/375 000	20	3 000	30	829
38	Crescendo 15"	100	150	5		20 000	30	13 000	50	963
	153	40	60	7,5		14 500/375 000	30	3 500	40	617
	152-17-GD	50	80	5		17 000/226 000	25	4 000	32	631
	152-17-GT	50	80	5		17 000/226 000	30	15 000	32	639
	152-12-GD	50	70	5		12 000/160 000	25	2 500	32	442
30	Crescendo 12"A	100	150	5		20 000/26 000	30	16 000	70	789
	Crescendo 12"B	75	110	5		20 000/26 000	40	10 000	70	789
	122-17-GD	50	75	5		17 000/226 000	25	6 000	70	460
	SG-17	50	75	5		17 000/226 000	25	6 000	70	447
25	122-10-GD	50	70	5		10 000/100 000	30	5 000	70	259
	122-10-GT	50	70	5		10 000/100 000	30	14 000	60	267
	101-10-GT	50	70	2,5		10 000/100 000	40	16 000	60	224
13/22	SG-15	25	33	2,5		15 000/60 000	50	16 000	45	226

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. **775 F**

UNITÉ DE RÉVÉBERATION HAMMOND

Grand modèle 4-F **140 F**



MINIX

POWER-MINI

AMPLI-GUITARE PORTABLE 10 W suit partout votre guitare et votre micro.

PILE ET SECTEUR

HP incorpore, le **MINIX** possède un **SON ET UNE PUISSANCE EXCEPTIONNELLE**. Dim. : 24,5 x 16,5 x 11 cm. LIVRÉ AVEC BANDOULIÈRE **390 F**

POUR INAUGURER SES NOUVELLES INSTALLATIONS

Un cadeau d'un micro pour l'achat d'un ampli ou d'une table de mixage et d'un pied de sol télescopique avec 2 perchettes (ST 230) pour l'achat d'un ensemble complet.

LIGHT-SHOW

PRODUCTION AEC.COLL YNS VOTRE TALENT ET LEUR TECHNIQUE VOUS ASSURENT LE SUCCÈS

Les « Kit System » sont livrés en modules câblés et réglés.

- MC1 - Modulateur de lumière - Mono canal 1 200 W **99 F**
- MCIII - Modulateur de lumière 3 canaux - basse, médium, aigue - 3 x 1 200 W. Prix **184 F**
- CCI - Clignoteur électronique 1 canal à vitesse réglable - 1 200 W **139 F**

CC4 - Clignoteur électronique 4 canaux à cycle programme de 1 à 4 en système chenillard à vitesse réglable - 4 x 1 200 W **283 F**

GC1 - Gradateur de lumière électronique commandé par pot. - 1 200 W **69 F**

SC1 - Stroboscope prof. de grande puissance à vitesse réglable - Lampe à décharge au xénon 30 KV. **415 F**

SC2 - Mini stroboscope avec lampe xénon et grand réflecteur parabolique - Vitesse réglable **251 F**

NOUVEAUTÉ SHOW-HOME, 2 canaux, 1 NORMAL DE 600 w, 1 négatif de 200 W livré avec support et lampe de couleur **188 F**

SHOW-HOME en coffret cadeau / Modulateur mono-canal 600 W pour 8 lampes de 75 W Avec 1 support orientable et 1 lampe couleur 75 W **98 F**

BS 40 : Mini stroboscope avec lampe 40 joules 220 V **298 F**

BT 25 : Projecteur basse-tension 5,5 V/25 W avec lampe **185 F**

BC 40 : Projecteur pour lampe **68 F**

BM 75 : Projecteur pour lampe miroir **39 F**

NOUVEAUTÉ

CRAZY LIGHT 3000

Modulateur 3 canaux : grave, médium, aigu, 3 x 1 000 W, grandes performances. Coffret luxe en ordre marche. **339 F**

RING LIGHT 10

LA LUMIÈRE QUI DANSE

Chenillard clignoteur 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 moduleur incorporé. 3 canaux avec les mêmes possibilités et en plus marque l'intensité de puissance des instruments

En ordre de marche **2 895 F**

CL3000 professionnel

Modulateur et gradateur 3 canaux, ampli BF incorporé pouvant se connecter sur préampli 800 mV Réglages sur chaque canal par pot. linéaires, du modulateur et du gradateur livré avec micro. En ordre de marche **1 480 F**

CL400 Modulateur gradateur 4 canaux dont 1 canal inversé livré avec micro - 4 x 1 200 W. Prof. **1 880 F**

RYTHME LIGHT CIRIA : Gradateur de lumière électrique commande par pot. 1200 W - 220 V en coffret métal. En ord. de m. **99 F**

CE11 - Mini-Light - Modulateur mono canal 1 500 W avec variateur de lumière. Prix en ordre de marche **242 F**

GAMMA37 Projecteur 150 W avec lampe à iode. Objectif 90 mm. Gama 37 avec 1 disque à huile et la lampe. **879 F**

OLIOSDISQUE - Disque coloré Ø 150 150 F

S2 SPECTRO-FLUX multi-cassette s. Prix **3 123 F**

MP300 - Élément modulaire **140 F**

CRAZY Rythm 1 **229 F**

CRAZY Rythm 2 **329 F**

CRAZY Rythm 4 **499 F**



BRONSON

Modules miniaturisés pour jeux de lumière. Sound light 1000 watts

1 voie monte **89 F**

3 Channel sound light 3 x 1000 w

3 voies monte **198 F**

AMTRON

Tous les kits que vous désirez (catalogue gratuit sur demande).

L'EQUIPE TERAL APPLIQUE L'OPERATION VERITE SUR LES PRIX : A VOUS DE JUGER

● TOUTES LES PIECES DETACHEES REUNIES EN UN SEUL MAGASIN ●

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 m³, forme boule 21 cm 220 V 774 F
ZEPHYR : pour locaux de 250 à 300 m³, 37 x 24 x 13 cm. 220 V 1 125 F

SCHAUB-LORENZ

- **KP820** - Stéréo portable avec platine changeur 4 vitesses, avec 2 enceintes. Prix... **585 F**
- **E631** - Stéréo portable 2 x 6 W - Platine changeur 4 vitesses, avec 2 enceintes... **710 F**
- **ST1150** - Stéréo de salon 2 x 5 W eff. - Réglages par 6 curseurs - Changeur 4 vitesses - Avec 2 enceintes closes et plexi... **890 F**
- **KA1260** - Stéréo de salon 2 x 10 W avec 2 enceintes et plexi. **1 380 F**
- **ST2500** - Compact - ampli-tuner AM/FM 2 x 10 W - Platine changeur Magnéto - 4 stations pré-réglées sur FM. Prix avec plexi... **1 185 F**
- **C1001** - Compact stéréo 2 x 18 W - Platine changeur - Avec 2 enceintes closes et plexi... **1 950 F**
- **KA2010** - Compact stéréo 2 x 10 W et tuner AM/FM - Changeur 4 vitesses - Avec 2 enceintes closes et plexi. Prix... **1 438 F**
- **3 ENSEMBLES HI-FI COMPACTS** comprenant : 1 ampli 2 x 30 W eff. - 1 tuner 5 gammes PO-GO-OC1-OC2-FM (dim. : 630 x 290 x H 105).
● **ST3500 Hi-Fi**... **1 840 F**
Avec platine Garrard SP25, cellule magnétique, socle, plexi et 2 enceintes 2 voies Hi-Fi... **2 450 F**
- **St14500 Régie** pour le mixage de différentes sources sonores : radio, disques, magnéto, micro... **2 175 F**
Avec Garrard SP25, cellule magnétique, socle, plexi et 2 enceintes 2 voies Hi-Fi... **2 990 F**
- **ST5500 Hi-Fi + cassettes** - Avec enregistreur-lecteur de cassettes stéréo incorporé - Enregistrement en direct des émissions radio ou de la platine... **2 810 F**
- Avec Garrard SP25, cellule magnétique, socle, plexi et 2 enceintes 2 voies Hi-Fi... **3 439 F**
- Platine magnéto **K7 SR82**. **870 F**



CHAINE HI-FI COMPOSEE DE

- L'ampli 2 x 30 W CV60.
- Platine Dual 1214 (CS16).
- 2 enceintes Hi-Fi.

L'ensemble en promotion **2 060 F**

POUR BATEAUX
HITACHI 1160 - Gonio, balises, chalutiers, BFO. Dim. 260 x 230 x 90... **430 F**

MERLAUD

- STT1515 Ampli... **837 F**
- STT2025 Ampli... **1 270 F**
- STT4000 Ampli... **1 647 F**
- TM204 Tuner AM/FM stéréo... **1 350 F**

LAFAYETTE
« PROMOTION »

- ST25 - Ampli 2 x 15 W... **520 F**
- ST22 - Tuner stéréo AM/FM... **520 F**

TABLES DE MIXAGE MONACOR

MPX1000 Table de mixage, 2 entrées PU Magnétique ou céramique entrée tuner, magnéto et micro... **470 F**

TRÈS APPRÉCIÉ POUR SES ONDES COURTES
RÉCEPTEUR PO - 80 - 60C + chalutier - reçoit le monde entier
VEF 200 : (HP1441 P. 211) **320 F**
Prix de lancement



PRODUCTION AEC COLLYNS

MST 1000. Stroboscope de grande puissance pour spectacle 15 KW en 1/20.000 de seconde Tension d'utilisation 220 V Commutations électroniques intégrées **710 F**

BS 40. Mini-Stroboscope. 40 joules Générateur incorporé. Vitesse réglable Tension d'utilisation 220 V avec lampe NOUVEAUTE **298 F**

CL 4000. Modulateur gradateur 4 canaux dont 1 canal inverse Livré avec micro 4 x 1200 watts Professionnel. NOUVEAUTÉ **1880 F**

CL 3000. Professionnel. Modulateur et gradateur 3 canaux Ampli BF incorpore pouvant se connecter sur préampli 800 mV Réglages sur chaque canal par pot. linéaires, du modulateur et du gradateur Livré avec micro. En ordre de marche **1480 F**

SHOW-HOME. 2 canaux - 1 de 600 watts et 1 négatif de 400 W Avec lampe de couleur et pince... **168 F**

MAGNETOSCOPES



AKAI

VT 120 AKAI

Magnéscope portatif à montage électronique AEC Enregistrement et reproduction instantanés des images et du son. Contrôle permanent de l'image (sur écran) et de l'enregistrement. Enregistrement direct des programmes TV.

Arrêt sur image - Système AEC permettant d'éliminer les déchirures de l'image entre 2 séquences successives.

PRIX 9340 F

AKAI - VT 100 S - MAGNETOSCOPE

Avec cet appareil vous enregistrez l'image et le son en même temps. A l'intérieur, sans éclairage spécial, et à l'extérieur. Pour les fêtes, les réunions familiales prises sur le vif, sont revues immédiatement par tous ceux que vous aimez filmés. De plus, si les attitudes des personnages ne vous plaisent pas, vous faites un retour-arrière de la bande et... vous recommencez. Un écran de télévision est incorporé pour tout revoir. La caméra est fournie et le maniement est très simple, plus simple que certains magnétoscopes.

au prix incroyable jusqu'à nos jours de **5 950 F TTC**

sans le bloc d'alimentation. COMPLET EN ORDRE DE MARCHÉ.

6 400 F T.T.C. avec alimentation. Unité portable autonome - Enregistrement uniquement à la caméra - 1/4 pouce - 24 et 36 minutes d'enregistrement - Son-image - Moniteur de contrôle incorporé - Compteur - Arrêt sur image - Batterie 45 % - Rechargeur de batterie inclus 110/200 V - Possibilité de tracking - Objectif fixe 200M 4 - Micro incorporé - Poids 4,5 kg

PANOSOR Une nouveauté qui fait fureur.

Ces enceintes extra-plates (5 cm) se présentent comme des tableaux, à suspendre au mur ou à poser au sol grâce à un jeu de pieds. Equipées de HP à membrane polystyrène souple et légère, elles ont un rendement extraordinaire. Le kit est livré complet avec l'encadrement pour le décor que vous désirez. Façade réservée à l'exercice de vos talents de décorateur ou pour le tissu avec l'ameublement.

Junior - 40 watts crête - 8 - Dim. : 55 x 47 x 5... **180 F**
Senior - 80 watts crête - 4 - Dim. : 62 x 76 x 5... **280 F**

HAUT-PARLEURS SONORISATION JENSEN

Spécial basses. Direct from U.S.A LMI-122 - Ø 31 - 100 W - 8" !! Prix... **278 F**

ALTEC LANSING
Hi-Fi 409B - Coaxial Ø 21... **166 F**
Hi-Fi 421A - Ø 38 - 100 W 1 068 F
Hi-Fi 755E - Ø 21 - Extra plat 4 cm... **455 F**

SONO ORCHESTRE
425-8A - Ø 25 - 75 W basses **740 F**
418-8B - Ø 38 - 100 W basses... **878 F**

419-8B - Ø 31 - Bireflex - Basses méd. **850 F**

SABA



AMPLI-TUNER 8T00 - AM/FM - Reproduction à 4 canaux Saba Quadrosonic - Préréglage FM - Puissance 50 W - Stéréo PRIX... **2 280 F**

STUDIO 8060 - 6 présélections en FM - Stéréo - Puissance 2 x 50 W - AM/FM PO-GO - Filtrage graves et aigues. PRIX... **1 990 F**

COMPACT HI-FI électronique 8760 stéréo tuner AM/FM présélection FM avec 2 enceintes EOLE 180 S Prix... **3 850 F**

TELEVISION

NOUVEAUX TV tous transistors

et circuits intégrés.

- très longues distances
- touches pré-réglées
- tous canaux

CAPELLA - 61 cm... **1 361 F**
PHENIX - 61 cm... **1 400 F**
VIRGO - 61 cm... **1 285 F**
CYCLONE - 51 cm... **1 150 F**
METEORE - 44 cm... **1 180 F**

VERSION MULTISTANDARD POUR TOUS MODELES

Supplément... **190 F**
POUR LES BATELIERS les 44 cm et 51 cm prise spéciale 24 Volts - supplément... **40 F**

VOXSON
1201F - 32 cm... **1 202 F**
1101 - 28 cm... **1 164 F**

SONY
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)

TOUTE UNE GAMME DE MAGNETOPHONES A CASSETTES EN PROMOTION.
NOUVEAUX MODELES
SAMURAI... **260 F**
Sound-Twen... **240 F**
Anseatic... **760 F**

SONY

TOUS LES MAGNETOS ET LES POSTES EN DEMONSTRATION DONT LE FAMEUX : CAPTAIN 50 (Nouveauté)

SCIENTELEC

Nouvelle gamme haute fidélité

AMPLIS HIFI
EM 400 2 x 20 watts
EM 500 2 x 25 watts
EM 600 2 x 30 watts

Nouvelle série
PRIX LES PLUS BAS DE FRANCE

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

TOUTALEUR : 10A. Mise en route et arrêt de tout appareil électrique (1 fois par 24 h)... **88 F**
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**

CASQUES

CHEZ TERAL VOUS POUVEZ ECOUTER **54 CASQUES DIFFERENTS EN ECOUTE PERMANENTE ET COMPARTIVE.**
DES PRIX :
DE **43,10 F**
A **1 055 F**
ET LES NOUVEAUX :
BEYER DYNAMIQUE DT204
PIONEER SE205 - SE305

NOUS VOUS PROPOSONS ÉGALEMENT UN CASQUE HI-FI ÉLECTROSTATIQUE A « SELF-ENERGY » **TOKUMI**



B.P. 15 à 36 000 Hz - Impédance 4 à 16 Ω. Très léger, complètement isolé de l'extérieur et d'une reproduction incroyablement.

Livré avec boîtier adaptateur à « Self Energy » et 2 sorties casque et câble spirale.

LE PLUS AVANTAGEUX DANS SA CATEGORIE

Prix... **380 F**

MINI-CASSETTES

SUPERSCOPE 101E
DISTRIBUE ET GARANTI PAR PIZON



Magnétophone à cassette universel équipé d'un micro à électret condensateur - Enregistrement et lecture 2 pistes - Régulation entièrement automatique au niveau d'enregistrement - Magnifique musicalité, haut-parleur grand rendement - Prise haut-parleur et écouteur - Alimentation sur piles et secteur

Prix de lancement... **340 F**

SUPERSCOPE CD301
Platine Hi-Fi stéréo-cassettes, enreg.-lect., anti-souffle, bioxyde de chrome, 2 vu-mètres.

PRIX DE LANCEMENT **950 F**
SUPERSCOPE CO 302 : **1 450 F**

SENCOR avec radio Magnétophone à cassettes FM-PO-GO S3020L

Prix de lancement... **640 F**

SENCORDER TC920
Platine stéréo-cassettes, enregistreur-lecteur pour chaîné Hi-Fi, 2 vu-mètres... **640 F**



NOUVEAUTÉ BST

Luxeux catalogue gratuit en couleurs très détaillé, tout sur les Kits HP et les Kits ampli.

EXPÉDIE DANS TOUTE LA FRANCE ET APPORTE 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.

PLATINE MAGNETO STEREO
AVEC PREAMPLI STEREO D'ENREGISTREMENT ET PREAMPLI DE LECTURE REGLABLE ET ADAPTABLE TOUS NIVEAUX POUR TOUS LES AMPLIS.



- 2 importants Vu-mètres séparés et éclairés
- filtre électronique réducteur de souffle
- Inverseur CR02-normal
- Prise de casque pour contrôle
- 2 prises micro en façade
- Entrées et sorties DIN + DIN

- Indicateurs lumineux de fonctions
- Réponse 60-14 000 Hz (CR02)
- Entrées : 2 microphones 0,5 mV/200 ohms, 2 lignes 30/150 mV
- Sorties : 2 lignes 0,5 V/47 Kohms
- Casque : 2 x 8 ohms (stéréo)
- Arrêt automatique (auto stop)
- Pause (attente)
- Stop avec éjection
- Niveaux de sortie ajustables (adaptables à différentes normes)
- Dimensions : 314 x 231 x 111 mm
- Poids 3,6 kg (net environ)

LIVRE AVEC 2 MICROS DYNAMIQUES 921 F



LA NOUVELLE GAMME DES MODULES SINCLAIR

Ampli Z 40 et Z 60 - Préampli stéréo sont en vente chez TERAL.

MODULES BF. SANKEN

(DECRIITS HP 1450 p. 230). Circuit hybride sur couche épaisse. Courbe de réponse 20 Hz à 100 000 Hz - 8 ohms.

S1010 - 10 watts efficaces	72 F
S1020 - 20 watts efficaces	128 F
S1025 - 25 watts efficaces	168 F
S1030 - 30 watts efficaces	159 F
S1050 - 50 watts efficaces	206 F

MODULES MERLAUD

AT7S Ampli 10 W et correcteurs -PT2S Préampli 2 voies Pu micro, etc. 74,40	PT19D Déphaseur 18,00	A1460 40 W Alim. stabilisée 2 x 40 W 144,00
PT15A Préampli 1 voie PU 30,00	CT1S Correcteur grave-aigu 50,40	TA1443 Transfo alim. pour 2 x 25 W 87,80
PT1S Préampli 1 voie micro 30,00	AT20 Ampli puissance 40 W eff. 224,00	TA1461 Transfo alim. pour 2 x 40 W 104,40
PE Préampli mono-universel 51,60	AT40 Ampli puissance 40 W eff. 278,00	TA5361S Transfo alim. pour 2 x 10 W 57,80
	AL460 20 W Alim. stabilisée 2 x 25 W 132,00	TA1437 Transfo alim. pour 10 W 48,00

Constructeur de micromodules équipant les ordinateurs, l'aérospatial.

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 glissement, alim. avec redresseurs et transfo. Forme papillon, avec radiateur **140,00 F**

DÉPARTEMENT INFORMATIQUE

LLYOD'S ACCUMATIC 200

Avec mémoire opérationnelle M + M - : 8 digits + - : X % Virgule flottante et fixe. Grands chiffres verts. Dim. : 14 x 8 x 2,45 cm. Piles-secteur. Avec pile et adaptateur secteur, housse Prix **780 F**

LLYOD'S C300. - 12 grands chiffres. virgule flottante ou fixe 2 ou 4 décimales. Arrondi automatique + ou - par touche spéciale. 5/4 positions déviateur permettant le calcul direct en centimes. 4 opérations. Calcul en chaîne. 220 V. 25,70 x 17,75 x 9,15. Pour le bureau. **990 F**

LLYOD'S 999. Nouveauté : LA SCIENTIFIQUE. L'une des calculatrices électroniques scientifiques les plus complètes. Résout tous les problèmes, aussi complexes soient-ils Pour géomètres, ingénieurs, etc. 4 opérations, mémoire + - inversion des fonctions logarithmes-algébriques - Log. Jnx Extraction de racines. Ex - 10x - xy. Sinus, cosinus, tangentes, Pi, 1/x Alc. Sinus et cosinus. M + X², DR degrés radians 8 grands chiffres verts. Alimentation piles alcalines rechargeables 50 foits et secteur 220 V - Livrée avec bloc secteur/chargeur. DIM. 14 x 18 x 2,45 cm. Notre prix TTC **1 485 F**



ACCUMATIC 500 DE POCHE

MEMOIRE + ou -, pourcentages extraction de V, 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 + - : x - Mémoire, % Direct - 8 grands chiffres. Alim. piles 150 x 85 x 35. **490 F**

CANON

LE 80 « PALMTRONIC » (Nouveau modèle) - 8 chiffres - + - x : - Calculs en chaîne - Virgule flottante - Facteur constant et calculs combinés - Piles-secteur - Dim. : 146 x 83 x 36. Prix TTC **680 F** **235 F**

BOWMAR

MX 100 SCIENTIFIC - Génie du calcul de poche **1 600 F TTC**

901B. + - x : - Constante incorporée - Carré, cube - Made in U.S.A. - Virgule flottante - Calculs en chaîne - 8 chiffres - Dim. : 130 x 70 x 30
Prix avec chargeur. **950 F T.T.C.**
MX50 - 5 fonctions + - x : % (pourcentages) - 8 chiffres - Facteur constant - Calculs en chaîne - Dim. : 130 x 70 x 30 - Livrée avec chargeur (HP1410 p. 189).
Prix **670 F T.T.C.**
MX70 - AVEC MÉMOIRE - 8 digits avec loupe - + - x : pourcentage, fractions, virgule flottante - Calculs mixtes - Exponentiels - 8 chiffres en mémoire - Dim. : 125 x 75 x 30 mm. Prix avec chargeur. **1 040 F T.T.C.**



PRIX VERITES TERAL BAISSE

DISTRIBUTEUR OFFICIEL TEXAS TOUS NOS MODELES DISPONIBLES

3 GRANDES NOUVEAUTÉS
SR11. Pocket et bureau + - x : √ x. x². 1/x. 10 chiffres, mêmes caractéristiques que SR10 mais en plus (3,1415927) en direct et une constante. Dim 160 x 80 x 30 mm Batteries rechargeables. **845 F**
 Livrée avec chargeur TTC
TI-4000. Pour le bureau + - x : % Mémoire + et - mêmes caractéristiques que la TI3500 mais en plus % pourcentage et mémoire. 10 grands chiffres. Dim. 202 x 153 x 58 mm. Secteur 220 volts TTC **995 F**
TI-2000 - REVOLUTIONNAIRE **245 F**
SR 10 - (décrite HP 1410 p. 189). + - x : - Calculs en chaîne et scientifique. Carré. Recherche de l'inverse. Puiss. 10. Complexe des nombres négatif et positif. 10 chiffres, virgules flottantes. Dim. : 160 x 180 x 30. Batterie rechargeable et Sect Prix spécial avec chargeur **745 F T.T.C.**
TI-3500. DATAMATH. + - x : - Calculs en chaîne. Virgule flottante. Facteur constant. 8 chiffres. Batterie recharg. et secteur. Dim. 130 x 70 x 30 Prix spécial avec chargeur **545 F T.T.C.**
TI-9500. + - x : - Calculs en chaîne. Facteur constant. 10 chiffres. Virgule flottante et position 2 ou 4 chiffres après la virgule. Exponentiels. Calculs avec nombres négatifs et positifs grands chiffres Fonctionne sur secteur. Dim. 202 x 153 x 58. Prix spécial **495 F T.T.C.**

RAPIDMAN NOUVEAUX MODELES

812 - 12 chiffres avec mémoire - + - x : - Calculs en chaîne - Carrés et puiss. élevés - Puiss. nég., fonctions inverses, calcul autom du pourcentage, constante, virgule flottante fonction pour les changes - Alim. pil.-sect. Prix TTC av. bloc chargeur. **1 180 F**



SINCLAIR SCIENTIFIC - NOUVEAU

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 **750 F**

SINCLAIR - CAMBRIDGE

NOUVEAUTÉ : 4 opérations - Constante - 8 digits - Piles - Fonctions séparées pour calculs d'intérêts composés - Capacité illimitée des chiffres - Dim. 110 x 50 x 15. Prix de lancement TTC **330 F**

SINCLAIR MEMORY

Modèle extra-plat, 8 chiffres - 138 x 55 x 9 mm pourcentage, mémoire, 4 opérations Alimentation piles **695 F**

SINCLAIR EXECUTIVE

8 chiffres - 138 x 55 x 9 mm, 4 opérations, facteur constant, virgule flottante, alimentation par piles **595 F**

LES APPAREILS DE MESURE CHEZ TERAL

CENTRAD



517A	819 F
819	251 F
743	429 F
NOUVEAUTÉS	
382 Mire 819/625	
377 oscillo en DM.	1 280 F
PROMOTION	
377 oscillo en kit	680 F

VOC



VOC Tronic 444 F	
VOC10	139 F
VOC20	159 F
VOC40	179 F
Heter VOC 2 HF	414 F
VE1 Volt, élect	450 F
Mini-VOC gén. B.F.	449 F

CDA-CHAUVIN



CDA10M	504 F
CDA15	256 F
CDA21	166 F
CDA21	218 F
CDA50	361 F
Mini-Prices CDA500	73 F
CDA102	187 F

METRIX

462	318 F
MX202B	438 F
NOVOTEST	
TS141 NOUVEAU	220 F
TS161 NOUVEAU	255 F
TS210	179 F

KITS CDA CHAUVIN

CDAK102(HP1383 p.220) 151 F	
LE SUCCÈS CDA DISPONIBLE CHEZ TERAL	
CDAK20 kits	139 F
CDAK21 kits	164 F
CDAK25	208 F

VERO BOARD
Pour tous vos montages

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.

SERIE CP : 12CP. . 28 F • 17 CP. . 34 F • 21 CP. . 39 F SERIE CPG 12 CPG. . 53 F
• 17 CPG. . 58 F • 21 CPG. . 63 F • 21 CPG BICONE. . 69 F • SERIE CPR3 21 CPR 3
115 F. 25 SPCPR. . 169 F. SERIEM - M17. . 204 F • M24. . 259 F.

UNE NOUVELLE GAMME EXCEPTIONNELLE A LA POINTE DE LA TECHNIQUE MONDIALE

Bi-cône ●●	31 SPTC	25 SPCM	25 SPCR	21 CPB3	21 CP3	21 CP63 ●●	21 CP63	21 CP	17 MSP	17 CP63	17 CP	12 SPC63	12 CP
DIAMÈTRE TOTAL mm	310	244	244	212	212	212	212	212	180	187	187	126	126
INDUCTION	12 000 gauss 190 000 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	18-15.000	20-12.000	20-10.000	40-18.000	30-5.000	40-18.000	40-17.000	40-16.000	45-18.000 300-6.000 + 2 db	45-17.000	45-18.000	45-14.000 150-10.000 + 2 db	50-18.000
FREQUENCE DE RESONNANCE Hz	18	22	22	40	35	40	35	35	45	42	40	45	50
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
VOLUME CONNÉLÉ 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	390 F	288 F	169 F	155 F	92 F	76 F	71 F	39 F	228 F	66 F	34 F	138 F	28 F

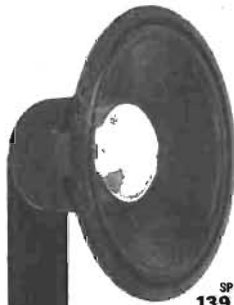
SIARE

PRAUVI

H.P. PASSIFS

TWEETERS

FILTRES



SP 31
139 F
SP 25
64 F
P 21
29 F
P 17
25 F



DIAMÈTRE TOTAL mm	BANDE PASSANTE Hz	FREQUENCE DE RESONNANCE Hz	POIDS g
310	18-120	15	0,72
244	20-120	18	0,80
212	40-120	25	0,22
187	45-120	35	0,10

8 TW 6
16 F
8 TW 85
19 F
TW 95 E
21 F
TW 12 E
38 F
TWM
97 F

DIMENSIONS	INDUCTION	BANDE PASSANTE Hz	PUISSANCE mini./maxi
85 x 85	10 000 gauss	4.000-20.000	15/20 à + de 5 000 Hz
65 x 65	12 000 gauss 32 000 MX	4.000-28.000	20/25 à + de 5 000 Hz
82,5 x 82,5	12 000 gauss 35 000 MX	7.500-22.000	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	AFFAIBLISSEMENT	IMPÉDANCE CARACTÉRISTIQUE	RÉSISTANCE BOBINE	RÉGLAGE MEDIUM	CONDENSATEUR	PUISSANCE ADMISSIBLE sans DISTORSION
F 40 800/ 8 000	12 db/ Octave	8	0,5		Plati polystyrène	40 W
F 60 250/ 6 000	12 db/ Octave	8	0,3	22 variables	Papier métallisé	80 W

PRIX F 40 3 voies **150 F** F 60 3 voies **340 F**

SIARE

CATALOGUE DÉTAILLÉ SUR DEMANDE 21 SCHÉMAS KITS

PEERLESS

KIT 20-2 - 30 W 204 F
 KIT 30-2 - 30 W 294 F
 KIT 20-3 - 30 W 300 F
 KIT 50-4 - 40 W 480 F
 KIT 2-8 - 10 W 114 F
 KIT 3-15 - 15 W 222 F
 KIT 3-25 - 25 W 348 F
 LES KITS PEERLESS SONT LIVRES AVEC SCHEMA DE MONTAGE ET PLAN DE CABLAGE

ROSELSON

Kits HP série Hi-Fi - 8 Ω
 - SK6BNG - 2 HP
 + filtre 136 F
 SK5BNG, 2 HP, 15 W
 SK8BNG, 3 HP +
 filtre, 15 W 185 F
 SK10BNG, 3 HP +
 filtre, 35 W 204 F
 SK12BNG - 5 HP +
 filtres - 60 W 434 F

UTAH-USA

(Disponibles)
B12SCW 3036 W-30 a
 12.000 Hz 148 F
 Les 8 pièces 1 128 F
TWEETERS
A COMPRESSION
H068 : Sono medium aigu
 60 W 211 F
H208 : HiFi - 60 W 169 F
H458 : Guitare
 50 W 264 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 305 F
L15P 100/A - 100 watts Ø 38 cm 884 F
L17-84A - 50 w Ø 38 cm 384 F
L17P/64ACO - 75 w Ø 38 cm 492 F

OU SE CACHE POLY-PLANAR

CHEZ TERAL EVIDEMENT.
 P40 - 40 W 105 F
 P58 - 18 W 71 F

LES HAUT-PARLEURS EXTRA-PLATS POLY-PLANAR (22 à 35 mm) peuvent être fixés n'importe où et de plus ils sont étanches. Idéaux pour l'appartement, le jardin, le bateau, etc

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
Combinaisons Proposées - DISPONIBLES

N°	Composition	Nbr de voix	Pression recommandée dB	Épaisseur plané (mm)	Puissance min./maxi (W)	Dim. plané (mm)	Dim. plané (mm)	Dim. plané (mm)	Dim. plané (mm)	Libre de verser	
1	HN 642+KHC 25 4+TMC 134	2	40-25000	2 500	20/30	340	240	200	10	18	100
2	HN 642+KHC 25 4+TE 174	2	30-25000	2500	30/40	340	240	200	10	18	180
3	HN 642+KHC 25 4+TC 204	3	25-25000	2500	40/50	470	320	260	2,5	18	300
4	HN 643+KHC 25 4+KMC 38/4+TE 174	3	30-25000	700-5000	30/40	340	240	200	1,0	18	180
5	HN 643+KHC 25 4+KMC 38/4+TC 204	3	25-25000	700-5000	40/50	470	320	260	2,5	18	300
6	HN 643+KHC 25 4+KMC 38/4+TC 244	3	20-25000	700-5000	50/70	620	350	290	4,5	19	400
7	HN 643+HC 64+MC 104+TC 174	3	30-25000	700-5000	30/40	340	240	200	1,0	18	180
8	HN 643+HC 64+MC 104+TC 204	3	25-25000	700-5000	40/50	470	320	260	2,5	18	300
9	HN 643+HC 64+MC 104+TC 244	3	20-25000	700-5000	50/70	620	350	290	4,5	19	400
10	HN 644+KHC 25/4+KMC 38/4+TMC 134+TE 174	4	20-25000	450-1000 6000	50/70	620	350	290	4,5	18	400
11	HN 644+KHC 25/4+KMC 38/4+TMC 134+TE 204	4	20-25000	450-1000 6000	80/100	730	400	310	6,4	25	800
12	HN 644+HC 64+MC 104+TMC 134+TC 244	4	20-20000	450-1000 6000	50/70	620	350	290	4,5	18	400
13	HN 644+HC 64+MC 104+TMC 134+TC 304	4	20-20000	450-1000 6000	80/100	730	400	310	6,4	25	400

Les PCH200 ORTF ET PCH24/8 sont disponibles chez TERAL. ● DISPONIBLES ●

LES ENCEINTES CLOSES 30 WATTS A 3 VOIES SONT ACTUELLEMENT LES PLUS SOLICITÉES, ET A LA DEMANDE DE NOMBREUX CLIENTS NOUS AVONS FAIT FABRIQUER DES ÉBÉNISTERIES ÉTUDIÉES 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 AVEC TISSU PRIX **130 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.)

Ce kit comprend : 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

HECO

PRIX EN PROMOTION CHEZ TERAL



*la classe
se suffit
à elle-même*

AU
HIFI-CLUB TERAZ
SALON PERMANENT
DE LA HIFI

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 HIFI-CLUB TERAZ**

CATALOGUE ET PRIX SUR SIMPLE DEMANDE

La nouvelle gamme MARANTZ est en démonstration et en vente permanente au **HIFI-CLUB TERAZ**

HIFI-CLUB TERAZ 53, rue Traversière - Paris 12^e

Tél. 344.67.00 (Gare de Lyon)

Label fiabilité SCIENTELEC

• GARANTIE TOTALE 3 ANS •

LA GAMME SCIENTELEC EST COUVERTE PAR UNE GARANTIE TOTALE PIECES ET MAIN D'ŒUVRE DE 3 ANNEES.

IL FAUT QUE CETTE EQUIPE SOIT CERTAINE DE LA FIABILITE DE CETTE GAMME POUR VOUS ASSURER UNE TELLE GARANTIE.

LE LABEL FIABILITE SCIENTELEC SERA POUR VOUS UNE SOURCE SUPPLEMENTAIRE DE GARANTIE

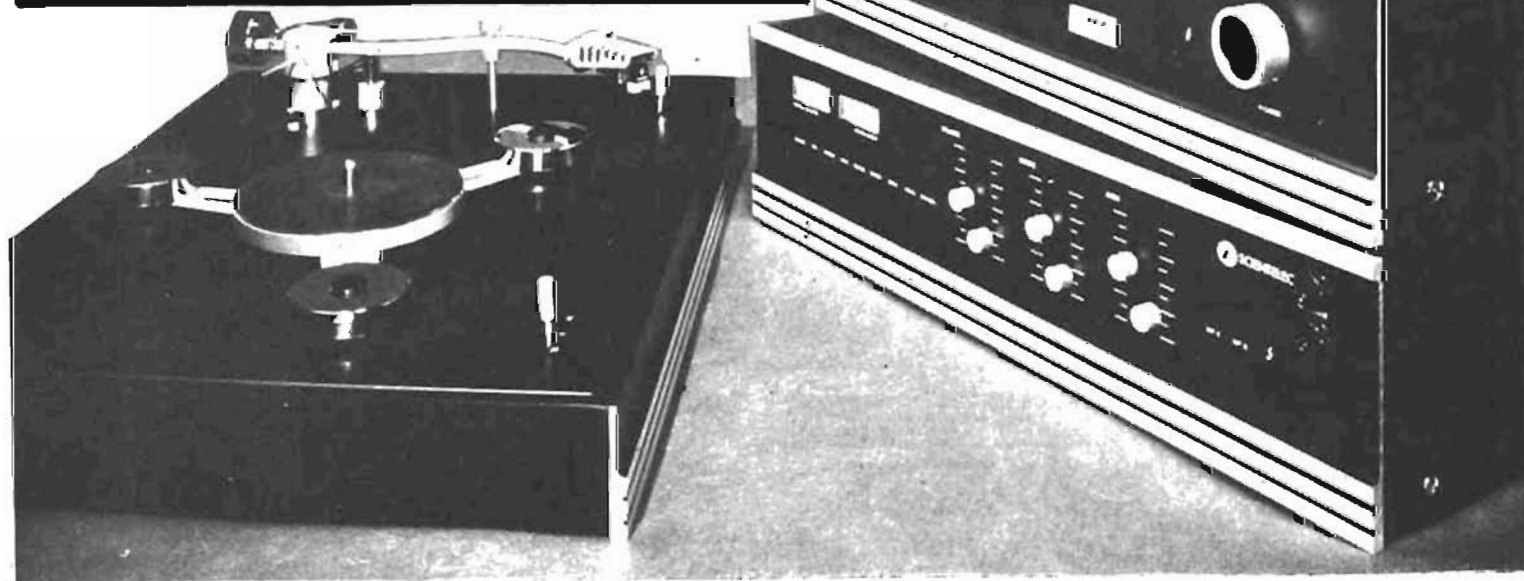
LA CELEBRE GAMME DES ELYSEES 15 ET ELYSEES 20 EST REMPLACEE PAR LA NOUVELLE SERIE EM 400. 2 x 20 watts, EM 500 2 x 25 watts, et EM 600 2 x 30 watts.

Tout en gardant la même présentation, le même coffret, la nouvelle série a amélioré sa technique lui donnant ainsi un gain de puissance supplémentaire et une meilleure qualité.

TOUTE LA GAMME SCIENTELEC EN DEMONSTRATION ET VENTE AUX PRIX LES PLUS BAS DE FRANCE

QUELQUES SUGGESTIONS DE CHAINES VOUS PERMETTENT DE JUGER...

AMPLI CLUB A 25 2 x 25 W	• PLATINE GARRARD MK IV - Nouveau modèle Cel. Shure - Socle et plexi	• 2 Hifiscope	• 1800 F
AMPLI EM 400 Nouvelle Série 2 x 20 W	• PLATINE GARRARD MK IV - Nouveau modèle Cel. Shure - Socle et plexi	• 2 Eole 150S	• 1 550 F
AMPLI EM 500 2 x 25 W	• PLATINE GARRARD MK IV - Nouveau modèle Cel. Shure - Socle et plexi	• 2 T 301	• 1 840 F



AMPLIFICATEURS ÉLYSÉES • AMPLIFICATEURS MACH • AMPLIFICATEURS CLUB
TUNERS CLUB • TUNERS VENDOME • ENCEINTES EOLE • ENCEINTES MACH
PLATINES CLUB

La nouvelle gamme SCIENTELEC est en démonstration et en vente permanente au **BIFI-CLUB TERA**

BIFI-CLUB TERA - 53, RUE TRAVERSIERE - PARIS 12^e - Tél. : 344-67-00 (Gare de Lyon)

• L'EQUIPE TERAL APPLIQUE L'OPERATION VERITE SUR LES PRIX : A VOUS DE JUGER

INCROYABLE... MAIS VRAI...

L'EQUIPE TERAL EST FIERE DE POUVOIR VOUS PRESENTER L'IMPENSABLE...

LA PROMOTION DU SIECLE QR 500



UNE QUADRI *Sansui* MONDIALEMENT CONNUE POUR : 2 100 F

- QR 500 - Ampli AM/FM stéréo avec décodeur synthétiseur 4 CANAUX « Récepteur stéréo-quadriphonique 60 watts
 - TABLE DE LECTURE GARRARD SP 25 MK IV NOUVEAU MODELE - CELLULE MAGNETIQUE, SOCLE ET PLEXI.
 - 4 ENCEINTES HIFISCOPE
- LA CHAINE COMPLETE : AMPLI-TUNER, LA TABLE DE LECTURE, LES 4 ENCEINTES POUR 2 100 F.
- OUI, VOUS POUVEZ VENIR L'ECOUTER EN DEMONSTRATION ET VENTE AU 30 RUE TRAVERSIERE PARIS 12^e.



CENTRE MONDIAL DU MAGNETOPHONE

PHILIPS	
4308	NC
4414 2 x 3 W eff.	NC
4416 2 x 5 W eff.	NC
4418 2 x 12 W eff.	NC
4450 2 x 20 W eff.	NC

SABA	
TG 554 automatique	1 560 F
TG 564 playback	1 650 F
TG 664 4 pistes	1 850 F

UHER	
724	NC
Variocord 263	NC
4000 C	NC
4200/4400 C	NC
Royal luxe	NC

PLATINE A CASSETTES STEREO

AKAI	
CS 350	1 266 F
GXC 36 D	1 488 F
GXC 40D 2 têtes GX	1 550 F
GXC 75D Dolby	3 389 F
CS 33D Dolby	1 624 F
GXC 38D Dolby	2 031 F
GXC 46D Dolby	2 341 F

SONY	
TC 121 Nouveau	900 F
TC 160 Double cabestan	1 719 F
TC 129 Compacte	1 350 F
TC 131 SD Dolby	1 750 F
TC 134SD Dolby	1 950 F
TC 161 SD Dolby	2 595 F

PHILIPS	
N 2506/9145 DNL	NC
N 2509/9147 DNL	NC
N 2510/9148 DNL	NC



Beocord 900 palissandre	1 340 F
Beocord 1700 Palissandre	2 420 F
Beocord 2200 Dolby	2 790 F

BST	
Platine à cassettes avec micros	921 F
SUPERSCOPE	
CD 301	950 F
CD 302 avec Dolby	1 450 F

MAGNETOPHONES CASSETTES AVEC AMPLIFICATEUR

AKAI	
CS35	1 590 F
GXC 38 Dolby	2 475 F
GXC 48 Dolby	2 621 F

SONY	
TC 124 CS stéréo complet	1 450 F
TC 133 CS stéréo	1 495 F
TC 146 A portatif	1 195 F
CF 310 L Nouveau	900 F
CF 610 Av. Radio	2 390 F
CF 620 Av. Radio	2 490 F
CF 420L Av. Radio	1 395 F

UHER

210	NC
PHILIPS	
N 3302 - N 2000 - N 2203 - N 2204 - N 221 - N 2220 - N 2211 - N 2209 - N 2205 - N 2223 - N 2225 - N 22202 - N 2405 - N 401 - N 2400 - N 2407 - N 2408.	

MAGNETOPHONES 8 PISTES AVEC ET SANS AMPLI

AKAI	
GXR 82 D têtes GX	1 985 F
GX R 82 - 2x 7 watts	2 390 F
CR 8 IT Avec Tuner	2 489 F

SONY	
TC 8 W automatique	995 F
BST	
RP 900	980 F



REVOX
LE CELEBRE A 700 sans collecteur à rotor extérieur asservis électromécaniquement. Contacts LSI. Le magnétophone de la 4^e génération. Disponible chez Teral. Prix : 7 500 F

A 700. 2 pistes. 9-19-38 cm/s. Trait d'union entre la A 77 et les magnéto prof. STUDEF. 3 moteurs

A 720. Tuner FM digital av. préampli 7 650 F
A 722. Ampli de puissance 2 x 50 w 2 500 F

A 77 1302/1304. A encastrier en boîtier métal sans ampli de puissance 3 630 F
A 77 1322/1324. A encastrier en boîtier métal avec 2 amplis de puissance. Prix 4 030 F
A 77 1102/1104. En coffret noyer sans ampli 3 750 F
A 77 1122/1124. En coffret noyer avec 2 amplis de puissance 4 150 F
A 77 1222/1224. En valise avec 2 amplis et HP incorporé. 2 ou 4 pistes stéréo 4 400 F
Version Dolby B A 77 1132/1134 • Version 19/38 cm/s

PLATINES MAGNETO A BANDES

AKAI	
4000 DS 3 têtes	1 885 F
4000 DB - BOLBY	2 725 F
GX 210 D - Auto reverse	3 487 F
GX 260 D - Auto Lect/Enreg.	4 294 F
GX 600D 3 têtes	4 105 F
GX 600D Prof	4 135 F
GX 600 DB DOLBY	4 805 F
GX 285 D 3 têtes GX	5 071 F
GX 400D 6 GX	8 855 F
GX 400 D - Prof 2 pistes	8 378 F
GX 1820D	4 640 F
GX 1900D	3 999 F

SONY	
TC 280 têtes Ferrites	1 950 F
TC 377 têtes ferrites	2 495 F

PHILIPS	
N 4510 - Système DNL	NC

GRUNDIG

TS 600 - 3 têtes - 2 vitesses	1 790 F
-------------------------------	---------

UHER

Royal C	NC
---------	----

MAGNETOPHONES BANDES av. AMPLI

AKAI	
1721L 2 x 5 watts	1 985 F
GX 280	4 885 F

SONY

TC 800 Baservomoteur	1 300 F
TC 270 Stéréo compact	1 990 F
TC 570 4 pistes 3 têtes	2 795 F
TC 360 2 x 8 W	3 395 F
TC 730 3 moteurs	4 400 F
TC 330 et cassettes	2 850 F

LES ENCEINTES SEREA SÉRIE T SONT DISPONIBLES

- T 301 - 3 voies système SEREA - 25 W : 450 F
- T 300 - 25 watts : 400 F
- T 1000 - 40 watts - Passif 31 - P315PC - 255PCR 25 à bord souple - Tweeter et Filtre 850 F.

TERAL N'A PAS DE SUCCURSALE TOUS SES MAGASINS SONT SITUÉS EXCLUSIVEMENT RUE TRAVERSIERE - PARIS 12^e

BIFI-CLUB TERAL - 53 rue Traversière, PARIS (12^e) - 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 heures à 19 h 45

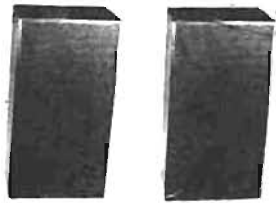
Parking assuré - Crédit possible par le CREG et CETELEM

L'EQUIPE TERAL APPLIQUE L'OPERATION VERITE SUR LES PRIX : A VOUS DE JUGER

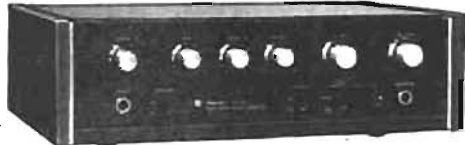
ATTENTION

L'EQUIPE TERAL EST HEUREUSE DE VOUS ANNONCER QU'ELLE A FAIT UN REEL SACRIFICE POUR POUVOIR VOUS PRESENTER AU MOIS DE SEPTEMBRE CES CHAINES PROMOTIONNELLES AUX MEMES PRIX QU'AVANT LES VACANCES.

TERAL LUTTE POUR VOUS. JUGEZ VOUS MEME...

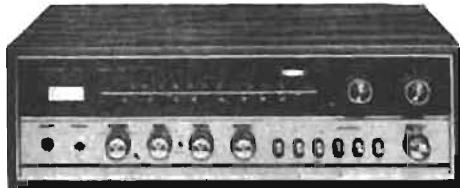


Sansui



AU 101

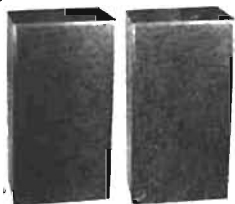
- Amplificateur **SANSUI AU 101** 2 x 18 watts efficaces. BP 25 à 45.000 Hz
 - Platine **GARRARD MK IV** Nouveau modèle - Cellule magnétique - Socle et plexi
 - 2 enceintes **EOLE 180 S**
- L'ENSEMBLE : **1 890 F**



1000 X

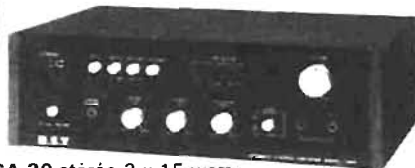
- Ampli-Tuner **SANSUI 1000 X** - AM/FM - 2 x 30 w efficaces
- BP 20 à 30.000 Hz. Monitoring. Loudness. Filtre. 2 x 2 HP
- Platine **GARRARD 86 SB** - Cellule magnétique - socle et plexi.
- 2 enceintes **SCOTT S 17**.

L'ENSEMBLE : **4 100 F**



BST

AVEC 1 CASQUE HIFI GRATUIT



CA 30

- Amplificateur **BST CA 30** stéréo 2 x 15 watts
 - Platine **GARRARD MK IV** Nouveau modèle - Cellule magnétique - Socle et plexi
 - 2 enceintes **HIFISCOPE**
- L'ENSEMBLE **1 250 F**

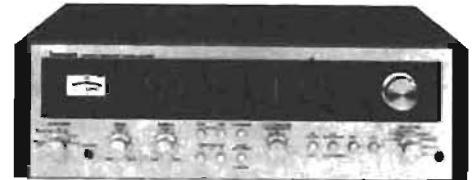


CAT 60

- Ampli-Tuner **BST CAT 40** 2 x 20 watts - AM/FM
 - Platine **GARRARD MK IV** Nouveau modèle - Cellule magnétique - Socle et plexi
 - 2 enceintes **HIFISCOPE**
- L'ENSEMBLE **1 550 F**
- Ampli-Tuner **BST CAT 60** 2 x 30 watts - AM/FM
 - Platine **GARRARD MK IV** Nouveau modèle - Cellule magnétique - Socle et plexi
 - 2 enceintes **EOLE 180**
- L'ENSEMBLE **1 890 F**



PIONEER



LX 626

- Ampli-Tuner **PIONEER LX 626** PO - GO - FM - 2 x 30 watts
- Filtre - Double monitoring
- Platine **THORENS TD 160** Cellule magnétique - Socle et plexi
- 2 enceintes **SUPER MAX MARTIN**

L'ENSEMBLE : **5 600 F**



SA 500 A

- Amplificateur **PIONEER SA 500 A** 2 x 18 watts - Distorsion 0,5 %
- Courbe de réponse 30 à 50.000 Hz. Monitoring . Loudness -
- Platine **GARRARD MK IV** Cellule magnétique - Socle et plexi
- 2 enceintes **HIFISCOPE**

L'ENSEMBLE : **1 690 F**

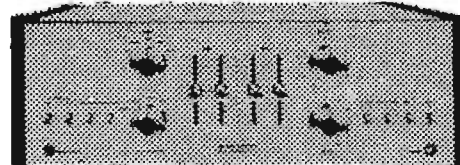


SA 6 200

- Amplificateur **PIONNER SA 6200** 2 x 30 watts - 2 x 22 watts efficaces - Loudness - Muting - Double monitoring
- Platine **PLI 2 D PIONEER** Cellule magnétique - Socle et plexi
- 2 enceintes **SCOTT S 17** ou **C 3X SIARE**

L'ENSEMBLE : **3 300 F**

SCOTT



255 S

1ère SUGGESTION

- Amplificateur **SCOTT 235 S** - 2 x 20 watts efficaces
- Platine **MK IV GARRARD** - Cellule magnétique - Socle et plexi
- 2 enceintes **HIFISCOPE**

L'ENSEMBLE : **1 750 F**

2ème SUGGESTION

- Amplificateur **SCOTT 255 S** - 2 x 30 watts efficaces
- Platine **LENCO L 75** - Cellule magnétique - Socle et plexi
- 2 enceintes **EOLE 180 S**

L'ENSEMBLE : **2 750 F**

HIFI-CLUB TERAL

- 53, rue Traversière, PARIS (12^e) - 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 heures à 19 h 45

Parking assuré - Crédit possible par le CREG et CETELEM ● Expéditions provinces assurées

L'EQUIPE TERAL APPLIQUE L'OPERATION VERITE SUR LES PRIX : A VOUS DE JUGER.

**PROMOTIONS DE PRESTIGE AU
POUR ETRE FIDELE A SA RENOMMÉE TERAL S'EVERTUE
DE PRESENTER SES CHAINES AUX MEMES PRIX**

HIFI-CLUB TERAL

marantz

**PRESTIGE
AMPLI-TUNER
2270**



- Ampli Tuner 2270 AM/FM. 140 W RMS de 20 Hz à 20 KHz.
- Platine tourne-disques THORENS TD 160 cellule magnétique SHURE M 75. Socle et plexi.
- 2 enceintes 3 A - Arioso

L'ensemble 10 000 F



**Ampli-Tuner 2015 - AM/FM stéréo
Receiver 2 x 30 W - RMS**

1^{re} SUGGESTION

● MARANTZ 2015

- Platine tourne-disques PIONEER PL 12 D cel. ORTOFON socle, et plexi

● 2 enceintes C3 x Slare
L'ENSEMBLE 3 700 F

2^e SUGGESTION

● MARANTZ 2015

- Platine Lenco L75 cel. magn. socle et plexi

● 2 enceintes T30i
L'ENSEMBLE 3 400 F

3^e SUGGESTION

● MARANTZ 2015

- Platine Lenco B55 - Cel. magn. socle et plexi.

● 2 enceintes Eole 180S
L'ENSEMBLE 3 200 F

BANG & OLUFSEN



**Beocenter 3500 - Combiné platine ampli tuner
AM/FM Stéréo 2 x 40 W.
Prix sans enceintes 4 990 F**



**TOUTE LA
GAMME EN
DEMONSTRATION**



**Beocenter 1400 ampli tuner AM/FM, lecteur enregistreur
de cassettes 2 x 20 W 3 318 F**
Beogram 1001 - Platine tourne-disques 890 F
Enceintes Beovox 2702 la paire 1 638 F
L'ensemble 5 846 F

SUPERSCOPE

**S'INSTALLE EN
FRANCE**

**A 260
AMPLIFICATEUR**



- A 260 - Amplificateur 2 x 28 W RMS quadruphase.
- Table de lecture TD 165 THORENS
- Cellule magnétique SHURE M 75 socle et plexi.
- 2 enceintes Micro Max Martin.

L'ensemble 3 400 F

**R 350
AMPLI-TUNER
AM/FM**



- R 350 - Ampli Tuner AM/FM avec quadruphase 2 x 32 W.
- Table de lecture PL 12 PIONEER cel ORTOFON. Socle et plexi.
- 2 enceintes Micro Max Martin.

L'ensemble 4 250 F

L'équipe Teral est heureuse de vous annoncer que les meilleurs produits de cette marque seront largement représentés dans son nouvel auditorium.

SONY

**AMPLI-TUNER
STR 6036**



- STR 6036 - Ampli Tuner 2 x 12 W - AM/FM.
- Table de lecture B 55 Lenco. Cellule magnétique, socle et plexi.
- 2 enceintes T 300

L'ENSEMBLE 3 250 F

**AMPLI-TUNER
STR 6046 L
AM/FM-PO-GO**



- STR 6046 L - Ampli-Tuner 2 x 20 W. AM/FM-PO-GO.
- Table de lecture THORENS TD 165. Cellule magnétique SHURE M 75.
- 2 enceintes C3X SIARE

L'ENSEMBLE 4 500 F



**CRF 220 : Ampli-Tuner pour transmission
intercontinentale 22 bandes - 4 W de
puissance 6 790 F**

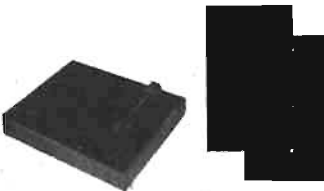
**CRF 5090 : Récepteur 9 bandes, luxe
Prix 2 395 F**

**CF 420 L : Combinaison Radio lecteur
enregistreur de K7 - P01-P02-Go-Fm
Prix 1 395 F**

**ICF 11L : Récepteur, étanche, indicateur
LED, PO-GO-FM 850 F**

**CRF 160 : Le monde entier à votre portée.
13 gammes d'ondes. Puissance 3.8 W sous
continu. HP 8 x 16 cm 2 995 F**

SAE



- Ampli SAE mark 31 2 x 50 W
- Préampli SAE Mark 30.
- Table de lecture GARRARD 100SB à entraînement par courroie. Nouveau modèle.
- Cellule magnétique, socle et plexi.
- 2 enceintes JBL L 26 Decade.

L'ensemble 8 900 F

CHAINES COMPACTES



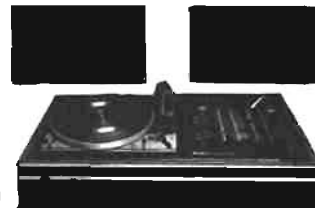
SONY

Chaîne HP 160 L composée de :

- ST 160 L - Ampli Tuner stéréo AM/FM 2 x 10 W.
- Platine GARRARD MK IV, cell. magn. socle et plexi.
- 2 enceintes Eole 180.

L'ensemble 1 920 F

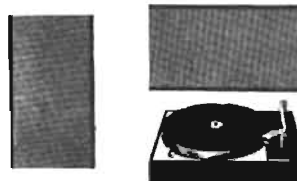
SABA 8760



**Combiné SABA HIFI Studio 8760-stéréo
2 x 30 watts, reproduction « anadros-
nic » - Ampli-tuner AM/FM. Platine auto ou
manuelle - SHURE M91 mgd - avec 2 en-
ceintes T3 - 3 voies SEREA 3 950 F
avec 2 Eole 180S 3 850 F**

Sansui

**ENFIN ILS SONT ARRIVÉS
L'UN DES MEILLEURS AMPLI-
TUNERS POUR SON RAPPORT
QUALITÉ PRIX
LES SANSUI 2000 X**



- Ampli-tuner Sansui 2000 X - 2 x 52 W RMS - Filtrés - Loudness - Muting - AM/FM - Monitoring.
- Table de lecture THORENS TD 160 - cel Shure 756 - socle et plexi.
- 2 enceintes 3 A adagio ou Super Max ou T100

L'ENSEMBLE 5 400 F

A L'OCCASION DE LA NOUVELLE SAISON HIFI. L'ÉQUIPE **TERAL** EST HEUREUSE DE VOUS ANNONCER QUE GRACE A SES STOCKS ELLE MAINTIEN SES PRIX.

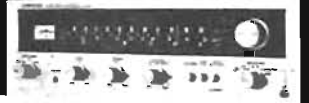
A VOUS DE JUGER !

TOUTE UNE VARIÉTÉ DE CHAINES HIFI S'ACCOMMODANT A TOUTES VOS EXIGENCES

VOXSON



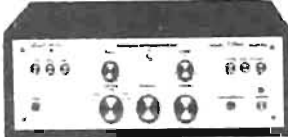
PIONEER



Sansui



marantz



esart-ten

La seule marque qui ne se vende pas dans les bazars.



● H302 — Ampli stéréo 2 x 35 W — musicale 2 x 60 W — sélecteur pour 2 systèmes de HP. ● Platine **LENCO B55**. Complète socle et plexi. ● 2 Eole 180 ● 2 250 F

● HR313. Ampli-tuner stéréo AM/FM 2 x 20 W. ● Platine **Pioneer PL12D**. Cellule Ortofon, socle et plexi. ● 2 Eole 180 ou 2 T300 ● 2 750 F

● H302. Ampli stéréo 2 — 35 W ● R303. Tuner AM/FM. ● Platine **PL12D**. Cellule Ortofon, socle et plexi. ● 2 T300 Téral ● 3 690 F

● SA500A. Amplificateur stéréo à circuits intégrés 44 W — 2 entrées phono 4 sorties HP. ● Platine **Garrard SP25 MKIV**. socle et plexi et cellule magnétique. ● 2 Eole 180 ou 2 T300 ● 1 750 F

● LX424. Ampli-tuner stéréo AM/FM-PO-GP 2 x 13 W — nombreux dispositifs auxiliaires. ● Platine **Lenco L75**. Cellule magnétique, socle et plexi. ● 2 T300 Téral ● 3 350 F

● SX525. Ampli-tuner stéréo AM/FM 2 x 25 W. ● Platine **Thorens TD165**. Cellule Shure, socle et plexi. ● 2 Scott S17 ● 3 700 F

SANSUI 771

Amplificateur Tuner, 2 x 40 watts efficaces sur 80 ohms, Courbe de réponse 20 à 20 000 Hz. Filtre. Contrôle physiologique, monitoring, tuner de très grande sensibilité FM-PO.

● Platine **PL12D Pioneer**. Cellule Ortofon, socle et plexi. ● 2 Martin micro Max ● 5 500 F

● Platine **Thorens TD 165**. Cellule Shure, socle et plexi. ● 2 KLH 17 ● 6 050 F

● Platine **Sansui SR3060**. Retour auto. ● 2 JBL Décade L26 ● 7 800 F

SANSUI AU505

L'amplificateur Sansui AU505. Puissance : 2 x 23 W/8-2. 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 k Ω. Micro : 4 mV/50 k Ω. Tuner : 200 mV/50 k Ω. Aux. : 200 mV/50 k Ω. Magnéto : 200 mV/50 k Ω. Prise magnéto frontale. Micro. Casque.

● Platine **Lenco B55**. Cellule magnétique, socle et plexi. ● 2 Eole 180 ● 2 590 F

● Platine **Lenco L75**. Cellule magnétique, socle et plexi. ● 2 C3X Siare 3 voies ● 3 290 F

● Platine **PL12D**. Cellule Ortofon, socle et plexi. ● 2 Scott S17 ● 3 300 F

SANSUI 1000X

Sansui 1000X récepteur-amplificateur AM/FM multiplex stéréo. Luxueux d'aspect. Ampli 100 watts, raccordement possible de 2 magnétophones. Bande passante de 20 à 30 000 Hz. Distorsion 0,8 %. Sensibilité FM 2,0 mV. Le récepteur le plus complet du monde dans cette gamme de puissance et de prix. Élégant coffret de noyer. Sortie 4 HP.

● Platine **Lenco L75**. Cellule magnétique, socle et plexi. ● 2 C3X Siare 3 voies ● 4 150 F

● Platine **Pioneer PL12D**. Cellule Ortofon, socle et plexi. ● 2 KLH 32 ● 4 550 F

● Platine **Akel AP004**. Cellule agnétique, socle et plexi. ● 2 Martin Super Max ● 5 150 F

SANSUI 800

Sansui 800. Ampli-tuner AM. Puissance : 2 x 28 W sur 4 Ω, 2 x 22 W sur 8 Ω. Distorsion harmonique : < 1 %. Bande passante : 20 à 35 000 Hz à 8 Ω. Rapport signal/bruit : 70 dB. Sensibilité des entrées : phono 2,2 mV, auxiliaire et magnéto 150 mV. Facteur d'amortissement : 60 sur 8 Ω. Contrôle de tonalité : basses ± 10 dB à 50 Hz ; aigus ± 10 dB à 10 kHz. Correcteur physiologique - Filtre d'aigus. Monitoring. Sortie casque.

● Platine **Lenco B55**. Cellule magnétique, socle et plexi. ● 2 Eole 180 ● 3 100 F

● Platine **Lenco L75**. Cellule magnétique, socle et plexi. ● 2 Eole 180 ● 3 300 F

● Platine **PL12D Pioneer**. Cellule magnétique Ortofon, socle et plexi. ● 2 Scott S17 ● 3 700 F

MARANTZ 1030

Amplificateur 1030 Marantz. Amplificateur de qualité 30 watts R.M.S. continus à 8 Ω de 40 Hz à 20 kHz avec une distorsion harmonique totale inférieure à 0,5 %. Equipé d'une prise micro-frontale et d'une prise DIN pour magnétophone. Possède également un sélecteur pour 2 groupes de haut-parleurs et une sortie casque frontale. Entrée auxiliaire. Photomagnétique. Monitoring. Filtre haut et bas. Loudness.

● Platine **Lenco B55**. Cellule magnétique, socle et plexi. ● 2 Scott S17 ● 3 050 F

● Platine **PL12D**. Cellule Ortofon, socle et plexi. ● 2 C3X Siare 3 voies ● 3 450 F

● Platine **Thorens TD165**. Cellule Shure, socle et plexi. ● 2 KLH 32 ● 3 550 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 60 Watts. R.M.S. à 8 ohms de 40 Hz à 20 kHz. La distorsion harmonique totale et d'intermodulation est inférieure à 0,5 %.

● Platine **PL 12D Pioneer**. Cellule magnétique Ortofon, socle et plexi. ● 2 Scott S17 ● 5 400 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 Allegreto ● 6 500 F

MARANTZ 2245

AMPLI-TUNER 2245 MARANTZ AM/FM.

Répondant à des exigences professionnelles, le modèle 2245 délivre 90 Watts R.M.S. 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 quadraphonique.

● Platine **PL12D**. Cellule Ortofon, socle et plexi. ● **MAGNUM** 2 Goodmans K 2 ● 7 250 F

● Platine **Thorens TD160**. Cellule magnétique, socle et plexi. ● 2 KHL17 ● 7 100 F

● Platine **Sansui FR3060**. Automatique. Cellule magnétique, socle et plexi. ● 2 JBL L26 LANSING ● 8 600 F

MARANTZ 1060

Modèle 1060 Marantz. Amplificateur stéréo 60 W RMS. Le modèle 1060 assure 60 W RMS continus à 8 Ω de 20 Hz à 20 kHz avec une distorsion harmonique et d'intermodulation inférieure à 0,5 %. La courbe de réponse est de ± 0,5 dB. Comme particularités, il faut noter des prises micro et auxiliaires frontales, des contrôles séparés du grave, médium et aigu, des filtres passe-haut et passe-bas et un sélecteur pour 2 groupes de haut-parleurs.

● Platine **Lenco L75**. Cellule magnétique, socle et plexi. ● 2 T301 Serea ● 3 550 F

● Platine **Thorens TD165**. Cellule Shure, socle et plexi. ● 2 Scott S17 ● 3 950 F

● Platine **PL 12D Pioneer**. Cellule magnétique Ortofon, socle et plexi. ● 2 Micro Max Martin ● 4 250 F

ESART PA 15

Ampli préampli. Nouveau modèle. Puissance de sortie 2 x 20 W, efficaces les 2 canaux en service. Distorsion harmonique 0,10 %. Filtre. Contrôle physiologique.

● Platine **Lenco B55**, cellule magnétique, socle et plexi. ● 2 enceintes T300 à 3 voies TERAL ● 2 340 F

ESART E 150 S 2

Ampli préampli. 2 x 30 W, réglages séparés graves/aigus - entrée mixable - loudness.

● Platine **Thorens TD165**, cellule magnétique Shure 75/6, socle et plexi. ● 2 enceintes Martin Super Max ● 4 760 F

ESART IS 200

Ampli tuner, 2 x 38 W efficaces. Tuner sensibilité 2 μ volts modulés à ± 75 kHz, d'excursion en fréquence à 1000 Hz. Rapport signal/bruit — 32 dB pour une signal d'entrée de 1 volt.

● Platine **Thorens TD 160**. Cellule magnétique Shure 75/6, socle et plexi. ● 2 enceintes Lansing Décade L26 ● 7 600 F

HIFI-CLUB TERAL

30 et 53, rue Traversière, PARIS (12^e) - Tél. : 307-47-11 - 307-87-74 - 344-67-00

L'ÉQUIPE TERAL APPLIQUE L'OPÉRATION VÉRITÉ SUR LES PRIX : A VOUS DE JUGER

L'ÉQUIPE **TERAL** EST HEUREUSE DE PRÉSENTER SON NOUVEL
AUDITORIUM - 3 NIVEAUX - 6 DIMENSIONS
" GRACE A SES STOCKS TERAL MAINTIENT SES PRIX "



TERAL Electronique à votre service.



Le domaine audiovisuel du 2^e niveau.



Descente vers l'auditorium uniquement réservé aux magnétophones à bandes et à cassettes.



Le domaine des compactes, Mlle Patricia.



Dispatsching magnétophone complet du 2^e niveau.



Un des auditoriums, les gammes complètes sont présentées, Mme Monique, M. Raphaël de l'équipe de vente.



Le domaine des téléviseurs, Mme PERRET et M. ROBERT.



Vue partielle du 2^e niveau.



L'ensemble du 3^e niveau.



L'ensemble du 1^{er} niveau.



Mlle Patricia au service crédit, M. Raphaël au service achat vente.

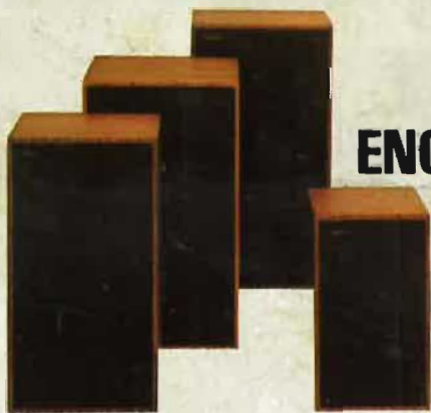


Le refuge de la vérité.

HIFI-CLUB TERAL

30, RUE TRAVERSIÈRE - PARIS 12^e - TÉL.: DID. 09-40

le son pur...



ENCEINTES

VIDEOTON

BON de documentation
à retourner à

COMIX

18, rue de Toul, 75012 PARIS

Nom

Adresse

Importées et garanties par

COMIX

Paris - Bordeaux - Lyon - Marseille
- Nancy - Nantes