

12^F

N° 1675
DECEMBRE 81
LVII^e ANNÉE

LE HAUT-PARLEUR

JOURNAL DE VULGARISATION

ISSN 0337 1883

HI-FI.AUDIO.VIDEO.ELECTRONIQUE.ARGUS.CB.

ASTON: LES CHAINES MODULABLES.



Distribué par Siare.

- Un démarreur à distance pour voiture
- Le récepteur scanner SX 200
- Le téléphone sans fil HAMEFON
- Le magnétophone à cassettes SONY TC FX 6 C
- Le décodeur TONO THETA 350 (Morse - RTTY - ASCII)

REALISEZ

- Un variateur de vitesse pour voiture

HIFI :

- Tuners AM/FM à affichage digital

MESURE :

- Un fréquencemètre périodemètre

KIT :

- Un cadran téléphonique électronique

BELGIQUE : 97 F.B. • ITALIE : 4000 LIRE •
CANADA : 2,25 \$ • SUISSE : 6 F.S. • TUNISIE :
1,38 DIN • ESPAGNE : 275 PTAS.

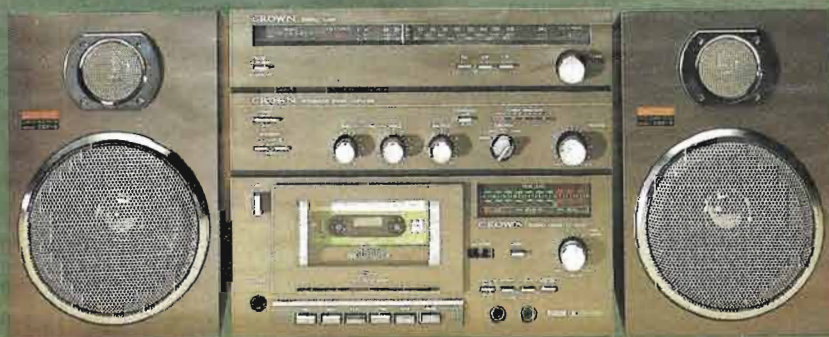


LA HI-FI CHEZ SOI
ET EN VACANCES.



La mini-chaine CMC 5:
alimentation secteur
et batterie voiture 12 Volts.

Ampli 2 x 20 W.
LED de contrôle. Tuner: PO-GO-FM.
Muting. Deck cassette: Mécanisme
"Touches Douces".
Bande normale / C, O₂ / METAL.
Dolby.



distribué par RADIALVA S.A. PARIS

HURE



S
C
H
R
E
I
B
E
R

**BIFET-BIMOS
CMOS**

L'ampli opérationnel est l'un des composants les plus utilisés en électronique... et le BIFET est un ampli-OP à hautes performances. Principaux chapitres: • Trois technologies • Dix circuits fondamentaux d'utilisation • Dix applications impulsives • Dix applications analogiques • Dix applications audio et Hi-Fi • Dix applications mesure et laboratoire.
160 pages, format 15 x 21. **PRIX : 46 F.**

GUEULLE



**INTERPHONE TELEPHONE
montages périphériques**

• Création de réseaux téléphoniques privés. • Construction de répéteurs simplifiés ou homologables PTT. • Surveillance à distance par téléphone. • Communications téléphoniques par rayons infrarouges, par les fils de secteur électriques, etc. • Branchement d'un radiotéléphone CB sur un réseau téléphonique quelconque. • Télécommande par téléphone.
160 pages, format 15 x 21. **PRIX : 43 F.**



**APPAREILS de MESURE
à circuits intégrés - 25 réalisations**

Principaux montages : Analogiques : Contrôleur universel. Capacimètres. Voltmètres électroniques. Voltohmmètre. Pont de Wheatstone. Générateurs de signaux, de fonctions, etc. Signal-tracer. Minimire. **Digitaux :** Voltmètre. Scanning pour voltmètre. Millivoltmètres. Multimètre. Fréquence-mètre. Prescaler. Capacimètre.
160 pages, format 15 x 21. **PRIX : 43 F.**

VILLARD et MIAUX



**Un microprocesseur
PAS à PAS**

• Les mémoires • Automate programmable • Notion de processeur • Structure du microprocesseur • Les instructions du COSMAC GDP 1802 • Conception d'une maquette • Réalisation pratique des maquettes • Etude en pas à pas d'un programme • Branchements • Sous-programmes • Entrée et sortie • Interrupteur • Introduction des données • Affichage numérique • Conversion numérique-analogique.
360 pages, format 15 x 21. **PRIX : 97 F.**

LOECHNER



**RELAIS ELECTROMECHANIQUES
POUR AMATEUR**

• Introduction à la technique des relais. • Types et critères de choix. • Le contact électrique. • 6 circuits de base à relais. • 6 circuits digitaux à relais. • 9 descriptions de montages. • 5 commutateurs électroniques.
Collection Technique Poche n° 31.
112 pages. **PRIX : 29 F.**

ARCHAMBAULT



**LABO-PHOTO
montages électroniques**

Photographe avant d'être électronicien, l'auteur simplifie la vie des amateurs par des montages électroniques destinés surtout à la chambre noire (posemètres, chronomètres, etc...), mais aussi au studio (sonoflash, flashmètre réflex) ou au contrôle du matériel utilisé (contrôle d'obturateurs).
176 pages, format 15 x 21. **PRIX : 46 F.**

LAG
suite page 6

la
qualité
SIEMENS

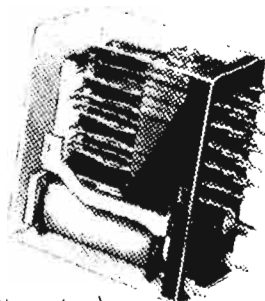
les prix **LAG**

un relai inconcurrençable

Réf. X001 - 4V à 10V c.c. Bob 58 Ohms 6 R/T 1 Amp. Dim. 34 x 34 x 18 mm

Réf. X004 - 27V à 75V c.c. Bob 3,2 K Ohms 6 R/T 1 Amp. Dim. 34 x 34 x 18 mm.

Réf. X 196 - 5,5V à 14V c.c. Bob 110 Ohms 4 R/T 1 Amp. Dim. 34 x 29 x 18 mm.



Prix
l'unité
16 F
port 9 F

• par boîte de 20 pièces

9,50 F l'unité
soit **190 F** les 20
port 16 F

• par 100 (5 boîtes de 20)
panachable par carton de 20

5,90 F l'unité
soit **590 F** les 100
port 30 F

• par 1000 nous consulter



la qualité
CLARE
les prix **LAG**

MRTC 1 A 001 4,5V à 8V 1 R/T Dim. 3 x 0,9 x 0,6. Prix : l'unité **9 F** port 8 F

• par 20

4,50 F l'unité
soit **90 F** les 20
port 13 F

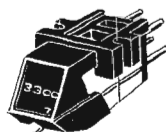
• par 100

2,90 F l'unité
soit **290 F** les 100
port 22 F

• par 1000 nous consulter

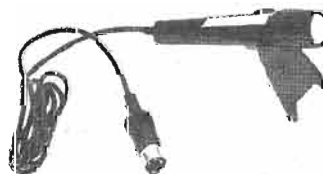
Cellule SEIKI stéréo

made in Japan, **VF 3300** magnétique à flux variable pointe diamant - se monte sur toute platine - courbe de réponse de 10 à 28 000 Hz. Valeur 180 F, prix **79 F** port 10 F



• par 5 : **290 F** port 20 F - par quantité, nous consulter.

microphone dynamique



pour mini K7 - équipé d'une fiche Din 3 broches ou 1 fiche jack 3,5 ou 2,5 à préciser, livré avec 1 support de table

• modèle sans inter Réf. MD 10
Prix **15 F** pièce, port 9 F
par 10 prix **99 F** port 25 F

2. fiches Din 3 broches et 5 broches ou 2 fiches Jack 2,5 ou 3,5 à préciser.

• modèle avec inter Réf. MD 20
Prix **18 F** pièce, port 9 F
par 10 : prix **120 F** port 25 F

Câble souple 12/10^e, 24 brins

Isolement polyuréthane 8 couleurs différentes : gris, bleu, beige, vert, marron, rouge, jaune, violet.

• 8 couronnes de 25 m soit 200 m 8 couleurs différentes.

Prix **30 F** les 200 m, port 26 F

• 8 couronnes de 100 m soit 800 m 8 couleurs différentes.

Prix **79 F** les 800 m, port 56 F

par kilomètre, nous consulter

Demandez la liste détaillée avec échantillons de tous nos câbles à des prix exceptionnels contre 2,50 F en timbres.

LE HAUT-PARLEUR

ADMINISTRATION - REDACTION

Fondateur : **J.-G. POINCIGNON**
Directeur de la publication : **A. LAMER**
Directeur : **H. FIGHIERA**
Rédacteur en chef : **A. JOLY**

**SOCIETE DES PUBLICATIONS
RADIO-ELECTRIQUES ET SCIENTIFIQUES**
Société anonyme au capital de 120 000 F

LE HAUT-PARLEUR
2 à 12, rue de Bellevue
75940 PARIS CEDEX 19
Tél. : 200-33-05
Télex : PGV 230472 F

La Rédaction du Haut-Parleur décline toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles, celles-ci n'engageant que leurs auteurs. Les manuscrits publiés ou non ne sont pas retournés.

ABONNEMENTS

	FRANCE	ETRANGER
HAUT-PARLEUR 1 AN.....	115,00 F	205,00 F
Abonnements groupés :		
HAUT-PARLEUR + E. PRATIQUE + SONO 1 AN.....	240,00 F	430,00 F
HAUT-PARLEUR + E. PRATIQUE 1 AN.....	160,00 F	300,00 F
HAUT-PARLEUR + SONO 1 AN.....	170,00 F	310,00 F

BULLETIN D'ABONNEMENT : PAGE 72

« La loi du 11 mars 1957 n'autorisant aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part, que « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droits ou ayants-cause, est illicite » (alinéa premier de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal. »

PUBLICITE :

SOCIETE AUXILIAIRE DE PUBLICITE
70, rue Compans - 75019 PARIS
Tél. : 200-33-05
C.C.P. PARIS 379360

Commission Paritaire
N° 56 701



Distribué par
« Transport Presse »

© 1981 - Société des Publications
radioélectriques et scientifiques

Dépôt légal 4^e trimestre 1981
N° EDITEUR : 644

- B.F. – Technique générale – HiFi**
- 93 La chaîne TELETON Mini 390
115 Le magnétophone à cassette SONY - TC-FX-6C - Dolby C intégré - Comp-
teur linéaire
127 Les cellules GLANZ
205 Bowers & Wilkins et Celestion (1^{re} partie) - Oui à l'interférence par effet
Döppler
213 La mini chaîne THOMSON MT 25 T.

- Radio – TV – Vidéo – Technique générale**
- 123 Le récepteur Scanner SX 200

- Electronique – Technique générale**
- 114 Un laser (Ga Al) As faible bruit à applications multiples
141 Initiation à l'électronique : L'optoélectronique
172 Le téléphone sans fil HAMEFON
193 Le radar hyperfréquence PORTENSEIGNE REC 44
194 L'interphone sans fil à modulation de fréquence ELICOM TRX 2000
221 Presse étrangère

- Réalisations**
- 99 Réalisez un terminal informatique
163 Tuners AM-FM à affichage digital
181 Un fréquencemètre périodemètre impulsimètre : Le FPX 2
195 DIALOD : Diaporamas et animation lumineuse
210 En kit : Le clavier téléphonique ANEP

- Radiocommande**
- 173 Variateur de vitesse pour voiture

- Electronique et Automobile**
- 82 L'autoradio AVORIAZ de BLAUPUNKT
87 L'électronique automobile d'aujourd'hui et de demain
128 Un démarreur automatique à distance pour voiture

- Jeux et jouets électroniques**
- 191 Le jeu électronique « STRATEGE » d'Idéal Loisirs
192 Voiture programmable « Computer Command »
217 La boîte d'expérimentation PHILIPS 2003

- Journal des O.M. – Emission – Réception – C.B.**
- 97 Le décodeur TONO THETA (MORSE, RTTY, ASCII)
230 Une antenne logarithmique VHF-UHF (140 à 450 MHz)
232 Adaptation d'un affichage digital DGS sur le transceiver TS 520
235 La boîte de couplage d'antenne DRAKE MN 7
239 L'émetteur-récepteur C.B. Brandt-REM 551

- Divers**
- 219 Sélection de chaînes HiFi
226 Courrier technique
242 Argus
243 Petites annonces
246 Carnet d'adresses
247 Lecteur Service
73-131-139-144-209-218-224-225-234 Bloc Notes



kits et modules livrés avec schémas

AMPLIS

Mange disque 2 W.

(pour disques d'enfant). 6 transistors, HP 6 en platine 45 tours bras et cellule en enlevant le coffret



Se transforme en 45 tours normal. Alim. 4 piles 1 V 5. Prix TTC **49 F** port 20 F avec radio PO **59 F**.

Mange disque 2 W. (pour disques d'enfant). 6 transistors + HP 6 cm platine 45 tours. Prix TTC **49 F** port 18 F

A1 - ampli 2 W idem ci-dessus sans coffret ni moteur avec HP 10 cm. Prix TTC **39 F** port 14 F avec radio PO Prix TTC **49 F** port 14 F



A2 - ampli 2 W. 4 transistors + 1 redresseur + 2 pot tonalité et puissance 1 transfo 220 V/9 V. 1 HP 9 cm. Prix TTC **49 F** port 14 F Les 2 pour stéréo. Prix TTC **89 F** port 22 F

A2 bis - ampli 2 W 5. 5 transistors + pont redresseur + pot. tonalité et puissance transfo 220 V/18 V + HP 11 cm. Audax. Prix TTC **69 F** port 22 F Pour stéréo les 2 ensembles avec le même transfo. Prix TTC **129 F** port 25 F

A3 - ampli 12 W. 8 ohms. 7 transistors + 2 pot à glissière + 1 pot balance + alim. 35 V. Prix TTC **89 F** port 25 F Pour stéréo avec le même transfo. les 2 Prix TTC **169 F** port 28 F

A4 - Ampli 2 x 10 W. 8 ohms. 14 transistors + pot. + pré ampli + alim. 36 V Le tout. prix TTC **179 F** port 14 F

A5 - Ampli 3 W. Transfo driver et sortie HP + HP 9 cm + pot. circuit 12 x 6 cm. (alim. 9 V. non fournie). Prix TTC **49 F** port 14 F Le double. pour stéréo. Prix TTC **89 F** port 20 F

A6 - ampli 3 W. (alim. 9 V non fournie). 4 transistors + transfo driver et sortie + 3 pot. + HP 9 cm. Prix TTC **49 F** port 14 F

A7 - ampli 3 W. (alim. 9 V non fournie). 3 transistors. 2 transistors driver et sortie + 1 pot + 1 HP 9 cm. Prix TTC **49 F** port 14 F

A8 - ampli 4 W 5 transistors + pot. + diodes + transfo. Prix TTC **59 F**, port 14 F.

A9 - ampli 2 x 8 W. 8 ohms. 12 transistors + préampli 4 transistors et 6 pot dont 4 à glissière + alim. 24 V. Prix TTC **129 F** port 22 F



A10 - ampli 2 x 12 W. 10 transistors + alim. 24 V Prix TTC **149 F** port 22 F

A11 - ampli 2 x 25 W. 18 transistors. + alim. Prix TTC **219 F** port 20 F



A12 - ampli 2 x 10 W. 5 ohms. 12 transistors + 6 diodes + 7 pot. + alim. 2 x 10 V. Prix TTC **219 F** port 18 F



A13 - ampli type 106 05 184 3 W. 5 transistors + 1 HP 9 cm. 8 ohms. Prix TTC **49 F** port 14 F



A14 - ampli 2 x 10 W. 8 ohms. 14 transistors préampli incorporé. + alim. 24 V. Prix TTC **159 F** port 14 F



A15 - ampli 3 W. 8 ohms. 5 transistors. + alim. + HP 9 cm. Prix TTC **49 F** port 14 F



A16 - ampli 6 W. 8 ohms. 4 transistors + alim. 27 V + HP 16 cm. Prix TTC **79 F** port 22 F



A17 - ampli 2 x 6 W. 4 ohms 2 c. intégrés + alim. 18 V. Prix TTC **159 F** port 22 F



AT14 - ampli tuner 2 x 25 W. C. I. hybride Sanyo. + alim. + transfo. + tuner FM PO GO avec 6 Cl. Prix TTC **299 F** port 20 F



TUNERS

T1 - OC PO GP FM. 7 transistors, 1 Cl pour MRK 145 et 154. Mono commande, réglage fin en OC, sensibilité FM 5 µ V. pour S/B 30 Db. Prix TTC **129 F** port 12 F



T2 - OC PO GP FM. 1 Cl. 3 transistors pour 161 -1034 Sensibilité 5 µ V. pour S/B 30 Db. Dim. 15 x 10. Prix TTC **129 F** port 12 F



T3 - OC PO GO FM. 3 Cl. 4 transistors. type 1148. Ferrite PO GO. Sensibilité 8 µ V. pour SB. 26 Db. Dim. 24 x 11. Prix TTC **129 F** port 20 F



T4 - OC PO GO FM. 6 transistors, sensibilité. 5 µ V. S/SB. 30 Db. pour MRK 158. Prix TTC **129 F** port 12 F



T5 - PO GO FM. 6 transistors. Ferrite PO GO. pour MRK 348, sensibilité 20 µ V. pour S/B. 30 Db. Dim. 13 x 9. Prix TTC **99 F** port 12 F



T6 - OC1 OC2 PO GO FM. 9 transistors. Ferrite PO GO. pour MRK 537, sensibilité 15 µ V. pour S/B. 30 Db. Dim. 16 x 15. Prix TTC **139 F** port 14 F



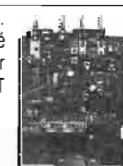
T7 - OC PO GO FM. Stéréo 2 Cl. 7 transistors. Type CE 7751 sensibilité 10 µ V. en stéréo. pour S/B 26 Db. Prix TTC **129 F** port 14 F



T8 - OC1 OC2 PO GO FM. Stéréo 2 Cl. 10 transistors. Ferrite PO GO. pour TV 9106 T. Dim. 17 x 16. Prix TTC **139 F** port 15 F



T9 - PO GO FM stéréo. 3 Cl. 17 transistors. sensibilité FM. 12 µ V. en stéréo pour S/B. 26 Db. pour tuner T 3004. Dim. 20 x 16. Prix TTC **129 F** port 17 F



MAGNETOS K7

M1 - PO GO FM. 1 Cl. 7 transistors. Ferrite PO GO, sensibilité 4 µ V. pour S/B. 26 Db. pour combiné MRK 368. Dim. 18 x 14. Prix TTC **89 F** port 14 F



M2 - platine pour magnéto EC 70. 8 transistors. Commutation lecture, enregistrement 2 W. Dim. 19 x 7. Prix TTC **49 F** port 12 F



M3 - BF et commutation lecture enregistrement 10. transistors 2 W. pour modèle GMK 29 EHB. Dim. 14 x 11. Prix TTC **69 F** port 12 F



M4 - OC PO GO FM 1 Cl. 7 transistors, commutation lecture enregistrement. Ferrite PO GO + Pot. sensibilité 5 µ V. pour S/B. 30 Db. pour modèle MRK 438. Dim. 24 x 13. Prix TTC **129 F** port 15 F



M5 - platine magnéto K7 3 Cl. 6 transistors, 4 diodes, platine préampli. Ampli BF. Commutation enregistrement lecture, pour type MRK 537 T ou V. MCL



431 + B 3 W. Dim. 16 x 16 x 4,5. Prix TTC **89 F** port 12 F.

M6 - platine ampli et circuit connecteur, pour MB 692 2215 011 Commutateur enregistrement. lecture. 5 transistors + diodes filtrés. Prix TTC **149 F** port 12 F



M7 - ampli 2 W. 5 transistors, 2 diodes. Commutation lecture enregistrement pour K7. MK 172 T ou V. Dim. 13 x 13. Prix TTC **49 F** port 14 F



M8 - platine amplificateur 3 W. 4 Cl. 2 transistors. Commutateur enregistrement lecture pour magnéto. MK 128 T ou V. Pile et secteur 12 V. Dim. 16 x 7 cm. Prix TTC **69 F** port 12 F



M9 - platine préampli commutateur. Enregistrement lecture - 11 transistors. Dim. 21 cm x 14,5. Prix TTC **119 F** port 20 F



M10 - ampli 1 W. Commutateur. Enregistrement lecture prises casque et aux. 5 transistors. Dim. 11 x 10 cm. Prix TTC **49 F** port 15 F



M11 - ampli 2 W. 2 Cl. 3 transistors pour type PRC A HDK. Dim. 12 x 8,5. Prix **59 F** port 12 F



RECEPTEURS

R1 - PO GO 7 transistors. + pot. + HP. Dim. 24 x 4,5 x 2 cm. Prix TTC **49 F** port 11 F



R2 - PO GO. 7 transistors. 1 diode. alim. 9 V + cadran et aiguille + HP 9 cm. Dim. 11 x 10 cm. Prix TTC **59 F** port 14 F

R3 - pochet au choix avec 1 Cl + 3 transistors ou 7 transistors + 1 diode. alim. pile 9 V. + HP 9 cm. 15 ohms. Dim. 11 x 6 x 1,5. Prix TTC **59 F** port 14 F



R4 - PO GO Pochet. 7 transistors. + HP 9 cm. Dim. 11 x 5,5 x 1,5 cm. Prix TTC **59 F** port 11 F



R5 - PO GO. 7 transistors + 2 diodes + HP 9 cm. Dim. 14 x 10 cm. Prix TTC **59 F** port 11 F

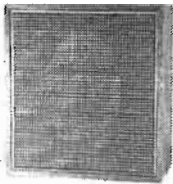


LAG

ENCEINTES NEUVES (sans H.P.)

- N'oubliez pas que vous pouvez toujours agrandir ou diminuer à votre gré, très simplement, l'ouverture des H.P.
- Les dimensions sont données hors tout (H : hauteur, L : largeur, P : profondeur).

- Le diamètre Ø : ouverture réelle pour H.P.
- Tous nos prix sont donnés à la paire, pour une seule enceinte diviser par deux, mais les frais de port et d'emballages restent identiques.



1 VOIE

N° 12 - Ø ell. 11 cm x 17 cm. Agglo. façon teck. Dim. H. 24,5 cm. L. 23 cm. P. 14 cm. Tissu noir argenté, baguette chromée. Port 35 F

Prix, la paire **90 F**

N° 13 - Ø ell. 11 cm x 17 cm. Agglo façon noyer. Dim. H. 27 cm. L. 22 cm. P. 9 cm. Tissu noir.

Prix, la paire **80 F** Port 25 F

N° 14 - Ø 14 cm. Plastique métallisé. Coins arrondis. Dim. H. 32 cm. L. 23 cm. P. 11 cm. Sans tissu, sans fond.

Prix, la paire... **70 F** Port 35 F

N° 15 - Ø 14 cm 5. Close. Agglo. façon teck. Dim. H. 32 cm. L. 23 cm. Sans tissu.

Prix, la paire . **150 F** Port 50 F

N° 16 - Ø ell. 14 cm x 20 cm. Agglo. façon acajou ou gris métallisé. Dim. H. 33 cm. L. 23 cm. P. 18 cm. Tissu uni, noir.

Prix, la paire . **140 F** Port 45 F

N° 17 - Ø 14 cm. Agglo. façon teck. Dim. H. 37 cm. L. 25 cm. P. 13 cm. Face avant plastique rainuré façon teck. Arrière plastique.

Prix, la paire . **150 F** Port 45 F

Tissus de garniture pour enceintes

Réf. 461. Fond noir, quadrillage chiné or, larg. 120.

1 m. mini. Prix TTC **54 F**

Réf. 408. Fond marron clair, trame marron et doré, larg. 120.

1 m. mini. Prix TTC **59 F**

Réf. 704. Fond noir brillant, quadrillé noir mat, larg. 90.

1 m. mini. Prix TTC **66 F**

Ruban «agrippant» pour fixation du tissu d'enceinte. Prix, le m **20 F** Port 9 F au m.



2 VOIES

N° 20 - Ø 14 et 6 cm. Close. Agglo. façon noyer. Dim. H. 40 cm. L. 28 cm. P. 15 cm. Tissu noir.

Prix, la paire **150 F** Port : 60 F

N° 21 - Ø ell. 21 cm x 14 cm et 6 cm 5. Close. Contreplaqué façon noyer. Avant et arrière agglo. Dim. H. 42 cm. L. 28 cm. P. 18 cm. Sans tissu.

Prix, la paire **150 F** Port : 60 F

N° 22 - Ø 15 cm et 6 cm 5. Close. Façon noyer. Avant et arrière agglo. Dim. H. 42 cm. L. 28 cm.

P. 18 cm. Sans tissu. Prix, la paire **150 F** Port : 60 F

N° 23 - Ø 18 cm et 7 cm. Close. Agglo. façon teck. Dim. H. 53 cm. L. 29 cm. P. 24 cm.

Sans tissu. Prix, la paire **170 F** Port : 85 F

3 VOIES

N° 30 - Ø 10 cm 5 - 10 cm 5 et 5 cm 5. Close. Agglo. façon noyer. Dim. H. 43 cm. L. 30 cm. P. 17 cm. Avec tissu noir.

Prix, la paire **170 F** Port : 60 F

N° 32 - Ø 19 cm. 15 cm. 6 cm 5. Close. Agglo. façon teck. Dim. H. 61 cm. L. 31 cm. P. 28 cm. Sans tissu.

Prix, la paire **200 F** Port : 85 F



SIARE

HAUT-PARLEURS / HAUTE-FIDÉLITÉ

RÉFÉRENCE	Ø	BANDE PASSANTE Hz	PUISSANCE W	PRIX
BOOMERS ET LARGE BANDE				
12 CP	126	50-15 000	10/12	42 F
17 CP	167	45-15 000	10/15	49 F
21 CP	212	40-12 000	15/20	59 F
21 CPG 3	212	40-12 000	25/30	104 F
21 CPG 3 BC'	212	40-18 000	25/30	117 F
21 CPR 3	212	40-18 000	30/40	229 F
25 SPCG 3	244	28-6 000	30/35	195 F
205 SPCG 3	204	20-5 000	30/35	177 F
25 SPCM	244	22-12 000	40/45	260 F
26 SPCSF	260	28-5 000	60/80	474 F
26 SPCSE	264	28-5 000	80	461 F
31 SPCT	310	18-1 500	60/80	592 F
31 TE	380	23-5 000	80/120	644 F
31 TE 2B		Double bobinage spécial pour caisson grave		766 F
MÉDIUM				
10 MC	130	500-6 000	30 (600)	131 F
12 MC	200 x 138	500-6 000	70 (600)	206 F
12 SPC RV	126	150-12 000	50	160 F
13 RSP	172 x 146	50-6 000	60-80	335 F
17 MSP	180	45-12 000	60-80	338 F
19 TSP	217 x 230	35-5 000	80-120	599 F
26 MEF	264	40-5 000	80	474 F
205 ME	203	50-8 000	60	260 F
TWEETERS				
6 TWD	65 x 65	6-20 K	20 (5 000)	22 F
6 TW 85	65 x 65	6-20 K	25 (5 000)	28 F
TW 95 E	82 x 82	5-22 K	35 (5 000)	32 F
TWK	66 x 66	3,5-20 K	40	71 F
TWO	97	2-22 K	50 (5 000)	57 F
TWS	110	2-22 K	50 (5 000)	70 F
TWG	70 x 70	3,5-20 K	60	81 F
TWM	110	2-25 K	80 (5 000)	129 F
TWM 2	110	2-20 K	80 (5 000)	199 F
TWY	110	3,5-20 K	100	115 F
TWZ	140	1,5-20 K	120 (5 000)	248 F
PASSIFS				
SP 31	310	18-120		236 F
P 21	212	40-120		43 F
SP 25	244	20-120		95 F

Port : 15 F par haut-parleur

NOUVEAUTÉ - Kit Delta 400

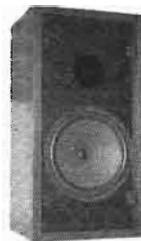
Boomer 230 SPCR. Médium 12 VR, FILTRE DE VERRE. Tweeter TW M-V, fil alu. Filtre F 900. Demi-panneau. RIL résonateur. Le kit complet **1 588 F**

Documentation sur demande

ENCEINTES H.C. sans H.P.

Face avant non percée. Agglo. façon noyer. Dim. H.60 cm. L. 31 cm. P. 27 cm. Sans tissu. Port : 100 F

Prix, la paire **200 F**



Enceinte close comprenant : 1 HP SANYO et tweeter 5 cm. Tissu de garniture. Dim. 42 x 18 x 28, couleur teck.

Prix, la paire **169 F** Port : 70 F

HAUT PARLEUR ITT



LPT 255

Boomer hi-fi 70 W, 8 Ohms, 12000 Gauss. Bande passante 35/3000 Hz sensibilité 91 db dim. 250x250

Prix TTC **169 Frs** - Port 25 Frs

LES KITS I.T.T.

BK 5-90. 3 voies, 60/90 W. Boomer LPT 245 + médium LPKM 105 + tweeter LPKH 92, filtres et panneau avant. Prix **628 F**

BK 3-90. 3 voies, 70/90 W. Boomer LPT 245 + médium LPKM 105 + tweeter LPKH 75, filtres. Prix **690 F**

BK 5-120. 3 voies, 80/120 W. Boomer LPT 300 + médium LPKM 130 + tweeter LPKH 92, filtres et panneau avant. Prix **1 110 F**

Port : 60 F par kit

Documentation sur demande

H.P. VOITURE

NOUVEAUTÉS PIONEER

TS 107. H.P. de 102 mm de Ø. Cône double. Bande passante de 50 à 20 000 Hz. Prof. 4,5 cm. Puissance 10-20 W.

Prix, **250 F**

TSX 5. Enceinte 2 voies. La paire, **590 F**

TSX 11. Enceinte Hi-Fi voiture. La paire, **1 880 F**

TSX 80. Enceinte grand luxe. La paire, **2 950 F**

Documentation sur demande.

MAGASINS DE VENTE : 26, rue d'Hauteville - 75010 PARIS - Tél. : 824.57.30. Métro Bonne Nouvelle. 78630 ORGEVAL - de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h sauf dimanche et lundi matin. Commandes province, 9, r. de Vernouillet 78630 ORGEVAL - Tél. : 975.87.00. - Pour exécution rapide. joignez votre chèque à la commande, en C.R. joindre 50% à la commande. Les marchandises voyagent à vos risques et périls, faire toutes réserves auprès du transporteur même sans casse.

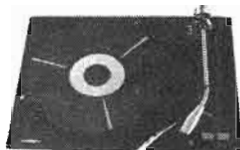
LAG

PLATINES

FRANCE PLATINE

RC 230

33/45 tours. 100/220 V. Changeur tous disques tous diamètres (5 disques en 33 T - 8 disques en 45 T), accessoires compris (changeurs 33 et 45 T). Force d'appui et antiskating réglables par contrepoids. Lève-bras. Départ et rejet sur tous disques et retour automatique du bras. Livrée avec cellule stéréo **Pointe Diamant**. Dim. 326 x 250 x 109 mm. Poids 2,5 kg



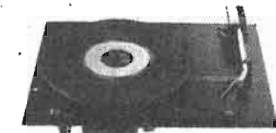
Prix : **159 F**

Port : 26 F

Bras séparé pour platine RC 230 ci-dessus, sans cellule.

Prix : **15 F**

Port 5 F.



C 290

33/45 tours. 110/ V. Changeur 45 T avec stop en fin de disque (accessoire compris changeur 45 T). Manuelle en 33 T. Départ en rejet en 33 et 45 T avec retour automatique du bras. Livrée avec tête stéréo.

Dim. 297 x 228 x 99 mm. Poids 2 kg 150. En prime valise d'origine.

Prix : **139 F**

Port 30 F

Table de lecture ZIPHONIA GRANAT

Courroie entièrement électronique 33-45 tr/mn, réglage stroboscope à lecture directe, plateau lourd (2,4 kg), lève-bras (également électronique), bras à équilibrage dynamique antiskating, avec capot fermé. Dim. 420 x 335 x 170 mm.



Prix : **600 F**

Port 45 F

3448 Ampli tuner Grande marque

2 x 20 W music, 2 x 12 W sinus sur 4 ohms. 110/220 V. 40/18.000 Hz, toutes les prises auxiliaires DIN, tuner GO-PO-OC-FM. Décodeur 4 présélections en FM-AFC. Dim. 585 x 250 x 110. blanc ou teck, 2 enceintes Hi Fi 3 voies. Dim. 310 x 310 x 130. Valeur réelle ~~2060 F~~



Prix LAG **1090 F**

Port 100 F

Chaînes grande marque

Compact HI FI 4 D 3465

Ampli 2 x 15 W music 110/220 V. prise 2 HP supplémentaires pour ambiophonie. Toutes les prises auxiliaires DIN classiques, tuner GO-PO-OC-FM décodeur norme DIN. **Platine Garrard 620 A** changeur automatique 33/45/78 pointe diamant. Dim. capot fermé : 455 x 445 x 215. 2 enceintes HI-FI fournies 8 N dim. 415 x 235 x 175.



Valeur réelle : ~~2390 F~~ Prix LAG **990 F**

Port 100 F

3457. Mêmes caractéristiques que 3465, présentation différente.

Prix **990 F** TTC.

F451. Idem 3465, présentation différente.

Ensemble HI FI compact 3488 4 D Ambiophonie

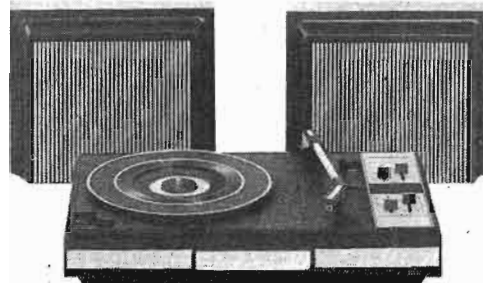
Ampli 2 x 60 W music 2 x 45 sinus 25/30.000 Hz, 110/220 V tuner GO-FM, décodeur DIN 4550, 4 touches pré-réglables en FM, fourni HP supplémentaires pour ambiophonie. Toutes les prises auxiliaires classiques DIN, platine Garrard 86 SB 33/45 tours, entraînement courroie, plateau lourd 2,95 kg. Dim. 620 x 420 x 210. Capot fermé, blanc ou teck, 2 enceintes 3 voies dim. 540 x 410 x 150. Valeur réelle ~~5120 F~~



Prix LAG **2490 F**

Port 130 F

Chaîne HI FI stéréo portable 10 W (2 x 5 W) PILES et SECTEUR 33 et 45 T



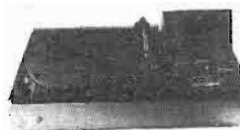
- Arrêt automatique.
- Lève-bras.
- Volume et tonalité séparés pour chaque canal.
- Prise DIN magnétophone.
- Alim.: 6 piles 1,5 V non fournies et secteur 220 V 50/60 Hz.
- Coloris : noir, aluminium.
- Dim.: 390 x 245 x 160 mm.
- Prix TTC **290 F**

port 35 F

MEUBLE HI FI

- Livré prêt à assembler.
- Equipé avec roulettes et vitres teintées.
- Aggloméré, couleur noyer ou laqué noir, à préciser.
- Dim. (LxHxP). 505 x 1095 x 465 mm. Livré vide.
- Prix TTC **300 F**
- Port 130 F

PLATINE LESA AUDIO CENTER



2 x 20 W. 33/45 T. Changeur autom. tous disques. Tuner 88, 108 MHz en 7 points fixes. K7 permettant la lecture et l'enregistrement automatique de la platine ou de la FM ou tout auxil. micro, etc. Dim 50 x 30 x 18. capot fermé. Livrée avec 2 enceintes 3436.

Prix **800 F**

Port 100 F

Un stock important de platines et chaînes avec quelques défauts d'aspect, bradées.

Ex.: chaîne

2 x 45 W : 400 F. A prendre sur place uniquement

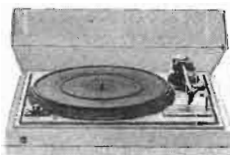
(jusqu'à épuisement des stocks).

LAG

électronique

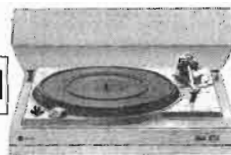
DES «SUPER-PRIX» AVEC, EN PLUS, A PARTIR DE 2200^F D'ACHAT, AVEC 20% COMPTANT MINIMUM TOUTES NOS CHAINES PEUVENT ETRE

CS 505-1



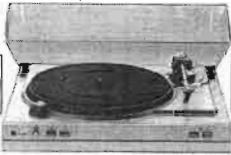
Dual

CS 508



Dual

CS 607



Dual

CS 617Q



Bras et cellule ULM. Entraînement par courroie. Semi-automatique. Réglage fin de la vitesse.

PRIX 750^F

Bras et cellule ULM. Entraînement par courroie. Semi-automatique. Réglage fin de la vitesse.

PRIX 890^F

Bras et cellule ULM. Entraînement direct. Semi-auto. Retour auto. Réglage fin électronique de la vitesse.

PRIX 1090^F

Bras et cellule ULM. Entraînement direct et réglage de la vitesse pilotés quartz. Semi-auto. Retour auto.

PRIX 1290^F

Une affaire ENCEINTE **SIARE** « S 200 »

- 3 voies : 1 boomer 31 cm, 1 médium 13 cm, 1 tweeter à dôme.
- Bande passante 35 à 25 000 Hz.
- Impédance 8 ohms.
- Rendement 90 dB/1 W/1 m.
- Puissance nominale 100 W.
- Pour amplis de 20 à 100 W.

Quantité

**SUR VOTRE CHAINE ET
UNE REMISE et, en plus
1^{er} exemple :**

ONKYO A 25 Double Super-Servo Slim-Line



- 1 ampli ONKYO «A 25», 2 x 45 W. Slim-Line, double super-servo 1 970 F
- 1 platine DUAL «CS 508» 890 F
- 2 enceintes 3A «340», 3 voies 50 W 1 980 F

4 840 F

L'ENSEMBLE NET 4150^F

JVC A-X2 - Super A



- 1 ampli «A-X2» Super A, 2 x 42 W.
- 1 platine-disque DUAL «CS 505-1»
- 2 enceintes 3A «360», 3 voies, 60 W.

L'ENSEMBLE 4450^F

JVC A-X3 - Super A



- 1 ampli «A-X3» Super A, 2 x 57 W.
- 1 platine-disque DUAL «CS 508»
- 2 enceintes HRC «Marquises»

L'ENSEMBLE 5970^F

JVC A-X4 - Super A



- 1 ampli «A-X4» Super A, 2 x 63 W.
- 1 platine-disque DUAL «CS 607»
- 2 enceintes 3A «370», 3 voies, 70 W.

L'ENSEMBLE 6500^F

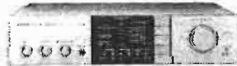
PIONEER A 5 «Non-Switching»



- 1 ampli «A5», 2 x 35 W
- 1 platine-disque DUAL «CS 505-1»
- 2 enceintes 3A «340», 3 voies, 50 W.

L'ENSEMBLE 3280^F

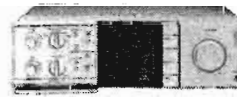
PIONEER A 6 «Non-Switching»



- 1 ampli «A6», 2 x 60 W.
- 1 platine-disque DUAL «CS 508»
- 2 enceintes 3A «360», 3 voies, 60 W.

L'ENSEMBLE 5100^F

PIONEER A 7 «Non-Switching»



- 1 ampli A7, 2 x 70 W.
- 1 platine-disque DUAL «CS 607».
- 2 enceintes 3A «370», 3 voies, 70 W.

L'ENSEMBLE 6800^F

marantz PM 310



- 1 ampli «PM 310», 2 x 25 W.
- 1 platine-disque DUAL «CS 505-1».
- 2 enceintes JEG «Space 40», 3 voies.

L'ENSEMBLE 2100^F

marantz PM 350



- 1 ampli «PM 350», 2 x 38 W.
- 1 platine-disque DUAL «CS 505-1».
- 2 enceintes SIARE «CB 100», 3 voies, 40 W.

L'ENSEMBLE 2690^F

marantz PM 450



- 1 ampli «PM 450», 2 x 50 W.
- 1 platine-disque DUAL «CS 505-1».
- 2 enceintes SIARE «CB 100», 3 voies, 40 W.

L'ENSEMBLE 3000^F

ONKYO A 05 Liaison directe Slim-Line



- 1 ampli «A 05», 2 x 20 W.
- 1 platine-disque DUAL «CS 505-1».
- 2 enceintes SIARE «Axord PR3» ou «CB102».

L'ENSEMBLE 2590^F

marantz PM 550 DC



- 1 ampli «PM 550 DC», 2 x 65 W.
- 1 platine-disque DUAL «CS 508».
- 2 enceintes SIARE «S 200», 3 voies, 100 W.

L'ENSEMBLE 4400^F

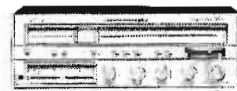
marantz PM 750 DC



- 1 ampli «PM 750 DC», 2 x 85 W.
- 1 platine-disque DUAL «CS 607».
- 2 enceintes SIARE «S200», 3 voies, 100 W.

L'ENSEMBLE 5190^F

marantz SR 4010 L



- 1 ampli-tuner «SR 4010L», 2 x 55 W.
- 1 platine-disque DUAL «CS 505-1».
- 2 enceintes SIARE «CL 102».

L'ENSEMBLE 4250^F

ONKYO A 15 Super Servo-Slim Line



- 1 ampli ONKYO «A15», 2 x 33 W.
- 1 platine DUAL «CS 505-1».
- 2 enceintes SIARE «CB 100», 3 voies, 40 W.

L'ENSEMBLE 2900^F

nord radio **Boutique**

UN CREDIT GRATUIT DE 9 OU 12 MOIS

ET APRES ACCEPTATION DE VOTRE DOSSIER-LEASING POSSIBLE
MODIFIEES A VOTRE CONVENANCE

exceptionnelle



PRIX NORMAL. Pièce... 1750^F
PRIX EXCEPTIONNEL LA PIECE... 990^F

limitée

MÊME SUR LES PROMOTIONS

UN CREDIT GRATUIT

2^e exemple :

harman / kardon
HK 750



- 1 ampli HARMAN/KARDON «HK 750»... 2 830 F
- 2 x 45 W. 1 090 F
- 1 platine-disque DUAL «CS 607»... 2 060 F
- 2 enceintes 3A «360» 3 voies, 60 W. 5 980 F

L'ENSEMBLE NET... 5250^F

LUXMAN

L1A



- 1 ampli «L1A», 2 x 30 W.
- 1 platine-disque DUAL «CS 505-1».
- 2 enceintes 3A «340», 3 voies, 50 W.

L'ENSEMBLE... 3650^F

ET TOUTE LA GAMME « Bang & Olufsen »
AUX PRIX NORD-RADIO

BEOMASTER 1700



- 1 ampli-tuner B & O «1700», 2 x 30 W. PO-GO-FM stéréo.
- 1 platine BEOGRAM «1600».
- 2 enceintes SIARE «CB 100», 3 voies, 40 W.

L'ensemble... 4650^F

BEOMASTER 2200



- 1 ampli-tuner B & O «2200», stéréo, PO-GO-FM 2 x 40 W.
- 1 platine DUAL «CS 508».
- 2 enceintes SIARE «Axord PR7».

L'ensemble... 4790^F

LUXMAN

L111A



- 1 ampli «L111A», 2 x 40 W.
- 1 platine-disque DUAL «CS 508».
- 2 enceintes HRC «Amélia».

L'ENSEMBLE... 4450^F

LUXMAN

L113A



- 1 ampli «L113A», Duo-Béta, 2 x 45 W.
- 1 platine-disque DUAL «CS-607».
- 2 enceintes 3A «360», 3 voies, 60 W.

L'ENSEMBLE... 5130^F

TEAC

A7



- 1 ampli «A7», 2 x 40 W.
- 1 platine-disque TEAC «P7».
- 2 enceintes 3A «360», 3 voies, 60 W.

L'ENSEMBLE... 4800^F

LUXMAN

L114A

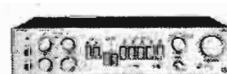


- 1 ampli «L114A», Duo-Béta, 2 x 50 W.
- 1 platine-disque DUAL «CS 607».
- 2 enceintes SIARE «S 200», 3 voies, 100 W.

L'ENSEMBLE... 5680^F

LUXMAN

L116A



- 1 ampli «L116A», Duo-Béta, 2 x 70 W.
- 1 platine-disque THORENS TD 115 MKII avec cellule SHURE 91ED.
- 2 enceintes SIARE «S200», 3 voies, 100 W.

L'ENSEMBLE... 7200^F

TEAC

A9



- 1 ampli «A9», 2 x 60 W.
- 1 platine-disque TEAC «P9».
- 2 enceintes 3A «370», 3 voies, 70 W.

L'ENSEMBLE... 5850^F

ONKYO
TX 20 Super Servo-Slim Line



- 1 ampli-tuner ONKYO «TX 20», 2 x 33 W.
- 1 platine-disque DUAL «CS 505-1».
- 2 enceintes SIARE «CB 100», 3 voies, 40 W.

L'ENSEMBLE... 3900^F

ONKYO
CX 70 Slim-Line



- 1 ampli-tuner ONKYO «CX 70» Slim-Line, 2 x 25 W. AM-FM stéréo, platine-cassettes Dolby, position métal.
- 2 enceintes SIARE «CB 100», 3 voies, 40 W.

L'ENSEMBLE... 4100^F

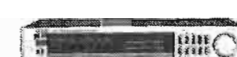
ONKYO
TX 30 Double Super-Servo



- 1 ampli-tuner ONKYO «TX30» double super-servo, 2 x 40 W.
- 1 platine-disque DUAL «CS-607».
- 2 enceintes 3A «360», 3 voies, 60 W.

L'ENSEMBLE... 6400^F

TEAC
CC A-70



- 1 ampli TEAC «CC A-70», 2 x 50 W.
- 1 platine-disque DUAL «CS-607».
- 2 enceintes 3A «360», 3 voies 60 W.

L'ENSEMBLE... 4500^F

ONKYO
A 35 Double Super-Servo



- 1 ampli ONKYO «A35», 2 x 55 W, double super-servo.
- 1 platine-disque DUAL «CS 607».
- 2 enceintes 3A «360», 3 voies, 60 W.

L'ENSEMBLE... 5300^F

ONKYO
A 45 Double Super-Servo



- 1 ampli ONKYO «A45» double super-servo, 2 x 70 W.
- 1 platine DUAL «CS-6170».
- 2 enceintes 3A «370», 3 voies 70 W.

L'ENSEMBLE... 6750^F

ONKYO
A 65 Double Super-Servo



- 1 ampli «A65» double super-servo, 2 x 100 W.
- 1 platine-disque THORENS «TD115» avec cellule à bobine mobile.
- 2 enceintes 3A «390», 3 voies, tweeter ruban.

L'ENSEMBLE... 12300^F

ONKYO
P 3060/M 5060 Double Super-Servo



- 1 préampli «P 3060».
- 1 ampli «M 5060» 2 x 130 W.
- 1 platine «CP 1280 F».
- 2 enceintes «Monitor 100», 3 voies, 150 W.

L'ENSEMBLE... 26000^F

Hi Fi

141, RUE LA FAYETTE, 75010 PARIS / Tél. : 285.72.73

Ouvert de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h, sauf dimanche et lundi matin

Métro,
Autobus,
Parking
GARE DU NORD

CREDIT GRATUIT DE 9 OU 12 MOIS

VOTRE SUPER PRIX + CREDIT GRATUIT A PARTIR DE 2 200 F AVEC 20 % COMPTANT (APRES ACCEPTATION DE VOTRE DOSSIER)

AMPLI-PREAMPLI INTEGRES

Dual
CV 1250 1350 F

harman / kardon
HK 750 2830 F

JVC
A-X2 1980 F
A-X3 2280 F
A-X4 2990 F

LUXMAN
L1A 1 650 F
L111A 1 990 F
L113A 2 350 F
L114A 2 995 F
L116 3 990 F
L120 5 700 F

marantz
PM 310
PM 350
PM 450
PM.550 DC
PM 750 DC

ONKYO
A 05 1 190 F
A 15 1 490 F
A 25 1 970 F
A 35 2 650 F
A 45 3 440 F
A 65 5 690 F

TEAC
A 7 1 750 F
A 9 2 050 F
A 70 1 800 F

AMPLI-PREAMPLI SEPARES

FISHER

CC 7000 L'ensemble 1 650 F
CP 7000

harman / kardon
HK 725 L'ensemble 4 860 F
HK 770

ONKYO
P 3060 L'ensemble 11 700 F
M 5060

TUNERS
Dual
CT 1150 1 000 F

harman / kardon
T 710 1 540 F
T 715 2 620 F

JVC
T-10XL 1 230 F
T-X6L 2 690 F

LUXMAN
T 1L 1 890 F
T 112L 2 795 F

marantz
ST 310 L
ST 450 L
ST 510

ONKYO
T 05L 1 120 F
T 15L 1 490 F
T 25L 2 150 F

TEAC
T 9 2 100 F
T 70 1 500 F

AMPLI-TUNER

Bang & Olufsen
BEOMASTER 1500 2 140 F
BEOMASTER 1700 2 820 F
BEOMASTER 2200 2 950 F

marantz
SR 4010 L

ONKYO
TX 20 2 600 F
TX 30 3 930 F

AMPLI-TUNER CASSETTE

ONKYO
CX 70 3 500 F

PLATINE-DISQUE

Dual
CS 505-1 Nouveau 750 F
CS 508 Nouveau 890 F
CS 607-Nouveau 1 090 F
CS 617 Q Nouveau 1 290 F

marantz
6370 Q 2 100 F

ONKYO
CP 1000A 990 F
CP 1010 1 240 F
CP 1015 1 500 F
CP 1130F 2 350 F
CP 1150F 3 390 F
CP 1260 3 500 F
CP 1280 4 580 F

REVOX

B 795 2 950 F

TEAC

P 7 1 240 F
P 9 1 340 F

THORENS

TD 115 MK II 1 590 F
TD 166 MK II 1 290 F

PLATINE-CASSETTE

Alpage

AL 30 1 550 F
AL 40 1 990 F
AL 50 2 100 F
AL 60 3 260 F
AL 80 4 320 F
AL 100 Promotion NC
AL 110/SP 95 2 650 F
AL 300 4 390 F

Dual

C 804 1 420 F
C 814 1 690 F
C 824 2 390 F
C 828 2 980 F

harman / kardon
HK 705 2 995 F

JVC
K-DD4 2 650 F

LUXMAN
K 113 1 995 F

marantz

SD 1030. Nouveau
SD 2030. Nouveau
SD 3030. Nouveau
SD 5010. Nouveau
SD 3510. Nouveau

ONKYO

TA 1500 1 590 F
TA 2020 1 940 F
TA 2050 2 740 F
TA 2060 3 900 F
TA 2080 6 350 F
TAW 80 dble cassette 3 180 F

TEAC

V 30 995 F
V 40 1 590 F
V 7 2 890 F
V 9 1 980 F

TELE COULEUR

Bang & Olufsen

5500. 51 cm 5 390 F
7700. 56 cm 5 990 F
8800. 66 cm 6 990 F

JVC

CX 610. 15 cm multistandard et monitor vidéo 4 200 F

SONY

KV 1615. DF. 39 cm NC
KV 1855. DF. 44 cm NC
KV 2205. DF. 56 cm NC

MINI-CHAINES

THOMSON
35 gamme A. Complète 6 900 F

JVC

PCSL, portable 5 290 F

ENCEINTES

3A
340 990 F
360 1 030 F
370
390 3 200 F

Cabasse

ZADIG 301 1 190 F
SLOOP 2 890 F

Celestion

DITTON 66. Nouveau
DITTON 100
DITTON 130
DITTON 200
DITTON 300

HRC

AMELIA 1 070 F
MARQUISES

JBL

VX 55 990 F
VX 77 1 350 F
VX 99 1 690 F
L 112 4 990 F

ONKYO

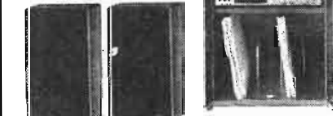
M 55 1 200 F
M 90 3 450 F
F 3000 3 100 F
F 5000 4 200 F
MONITOR 100 5 990 F

SOUND DYNAMICS

6 S 1 225 F
100 S 1 425 F
10 S 1 750 F
12 S 2 240 F

marantz PM 450

- 1 ampli « PM 450 » MARANTZ, 2 x 50 W.
- 1 tuner « ST 310 L » MARANTZ, PO-GO-FM Stéréo.
- 1 platine-cassette MARANTZ «SD 1030», Dolby, pos. métal.
- 1 platine DUAL «CS 505-1»
- 2 enceintes SIARE «CB 100», 3 voies, 40 W.
- 1 meuble rack.



L'ensemble 6150 F

marantz PM 550 DC

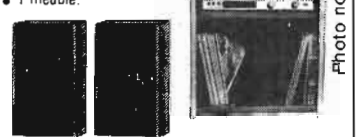
- 1 ampli « PM 550 DC » MARANTZ 2 x 65 W.
- 1 tuner « ST 310 L » MARANTZ, PO-GO-FM stéréo.
- 1 platine-cassette MARANTZ «SD 1030», Dolby, pos. métal.
- 1 platine DUAL «CS 607»
- 2 enceintes SIARE «S 200», 3 voies, 100 W.
- 1 meuble rack.



L'ensemble 7700 F

marantz PM 750 DC

- 1 ampli « PM 750 DC » MARANTZ, 2 x 85 W.
- 1 tuner MARANTZ «ST 310 L», PO-GO-FM.
- 1 platine-cassette MARANTZ «SD 1030»
- 1 platine DUAL «CS 607»
- 2 enceintes SIARE «S 200», 3 voies, 100 W.
- 1 meuble.



L'ensemble 8300 F

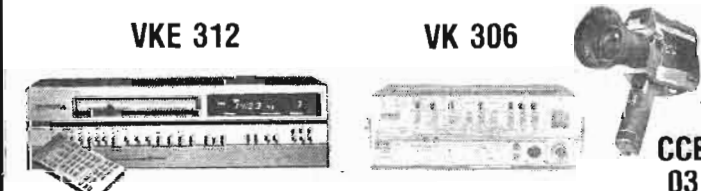
ONKYO A 25

- 1 ampli ONKYO «A25» 2x45 W; double super servo
- 1 tuner ONKYO «T15L»
- 1 platine-cassette ONKYO «TA1500»
- 1 platine-disque DUAL «CS 505-1»
- 2 enceintes SIARE «CB 100», 3 voies.
- 1 meuble-rack avec porte-glace.



L'ensemble 6490 F

LES NOUVEAUX VIDEO



Pathé Marconi • Brandt

FISHER SYSTEME 7000

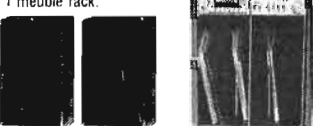
- 1 préampli «C 7000».
- 1 ampli «CP 7000», 2 x 55 W.
- 1 platine-disque DUAL «CS 505-1»
- 2 enc. SIARE «S 200».
- 1 rack FISHER



L'ensemble 3990 F

ONKYO A 05

- 1 ampli «A 05», 2 x 20 W, slim-line, à liaison directe.
- 1 tuner ONKYO «T 05 L».
- 1 platine-cassette ONKYO «TA 1500».
- 1 platine-disque DUAL «CS 505-1».
- 2 enc GME 3 voies 50 W.
- 1 meuble rack.



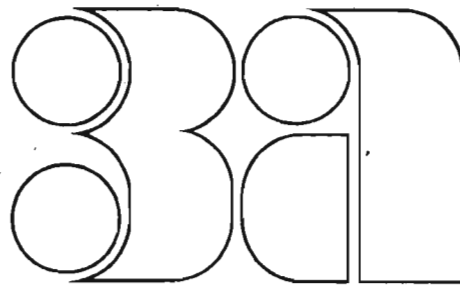
L'ensemble 5200 F

nord radio Boutique Hi Fi

141, RUE LA FAYETTE, 75010 PARIS / TEL. 285.72.73 / Métro, Autobus, Parking : GARE DU NORD

Ouvert de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 heures, sauf le dimanche et le lundi matin.

L'ELECTRONIQUE JAPONAISE, OUI MAIS L'ENCEINTE...FRANÇAISE



que même les Japonais et les Américains achètent!

La présence de 3a depuis plusieurs années dans les diverses manifestations internationales de haute-fidélité : Audiofer à Tokyo, CES à Chicago, Le Festival du Son de Paris, lui a permis une implantation et une diffusion mondiales par l'intermédiaire de ses filiales d'Italie, d'Allemagne, du Canada et du Japon.

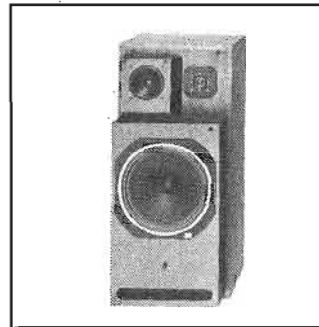
La série «300 grand angle», une gamme prestigieuse.



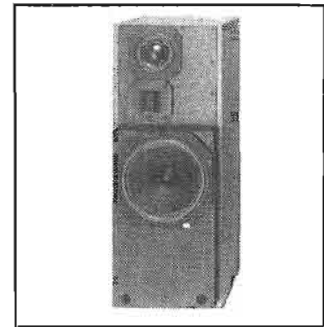
3a - 340. Très haute fidélité.
3 voies bibliothèque. HP basse à grande excursion et haute énergie, HP aigu à dôme à ferroluide, HP médium à cône clos. Mise en phase optimale des HP basse et médium.



3a - 360 - Très haute fidélité.
3 voies colonne. HP basse à grande excursion et haute énergie, HP aigu à dôme à ferroluide, HP médium à cône clos. Mise en phase optimale des HP basse et médium.

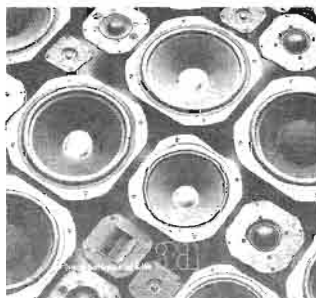


3a - 370 - Très haute fidélité
Rendement élevé. HP basse à haute dissipation (max. 120 W) HP médium de 10 cm à haute définition, tweeter à dôme à ferroluide. Mise en phase totale des 3 HP, impulsion quasi-parfaite.



3a - 390 - Modèle haut de gamme.
Reproduction des graves par pavillon replié, inversé formant une ligne acoustique infinie, médium à dôme de 50 mm, tweeter ruban plat symétrique, ouverture de champ respectant les plans sonores.

3a c'est aussi une gamme de HP et de kits
pas comme les autres



Spécification des HP «3a»	HP BASSES				HP MEDIUM			HP AIGU		
		W150	W120	W90	W60	M3A	DS36	DS50	T3A	TE3A
Puissance nominale	W	150	120	90	60	60	35	50	10	20
Puissance maximale	W	200	180	120	90	120	100	120	90	150
Bande passante	Hz	25-2000	20-4000	20-4000	30-6000	150-6000	1000-7000	700-6000	4000-30000	5000-30000
Niveau d'efficacité caractéristique	dB	93	93	90	91	94	89	90	91	91
Diam. nominal hors tout	mm	295	295	295	235	235	150	160	106	141
Diam. bobine mobile	mm	38	38	38	38	38	38	50	19	Ruban
Flux dans l'entrefer	Maxwells	102 000	92 000	56 300	56 300	125 350	51 200	28 000	34 600	—
Hauteur du bobinage	mm	14	12	12	12	6	2,5	4	2	plat
Impédance nominale	Ω	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Fréquence de résonance	Hz	40	32	29	33	40	700	380	2000	néant
Prix		450 F	450 F	357 F	289 F	382 F	225 F	323 F	160 F	250 F

FILTRES

F2. Filtre 2 voies, 90 W, 4000 Hz 153 F
F3. Filtre 3 voies, 120 W, 600-2600 Hz 318 F
F4. Filtre 4 voies, 150 W, 120-600-2600 Hz 484 F

KITS DE HP

K2. 2 voies. La paire 1122 F
K3. Adagio, 3 voies
La pièce 1292 F

nord radio

139/141, RUE LA FAYETTE, 75010 PARIS / TEL. 285.72.73 / Métro, Autobus, Parking : GARE DU NORD

Ouvert de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 heures, sauf le dimanche et le lundi matin.

ASTON® RSN 917
 Fini l'écoute confuse des radios-pockets collées à l'oreille !
TUNER AM-FM stéréo.
 Livré avec casque pour-écouter la radio en marchant.
 Prix **375F**

BST JOGGING II
 NOUVEAU MODELE
MAGNETOPHONE STEREO LECTEUR
 Livré avec casque et piles
 EN PROMOTION **670F**

TOSHIBA KTS2
 MAGNETO ET TUNER STEREO
 Livré avec casque.
 EN PROMOTION **1290F**

TAMASHI LM 815
 MINI-LECTEUR DE CASSETTE
 STEREO
 Livré avec casque et piles
480F

ASTON® SP 2001
 LECTEUR DE CASSETTES STEREO
 avec touches micro, 2 sorties casques. Ultra léger. Livré avec housse, casque et piles.
610F

SONY ICF 1200
 RECEPTEUR RADIO
 FM-PO GO-OC Piles-secteur
440F

SONY TCM-131
 LECTEUR-ENREGISTREUR MONO
 Compact et léger. Arrêt automatique en fin de bande contrôle piles.
415F

SONY ICF-M20L
 RECEPTEUR RADIO avec système de recherche automatique.
 FM-PO-GO. Mémoire. Synthé. à verrouillage de phase.
816F

SONY RADIDS de POCHE
TFM-6100L
 FM-PO-GO Alim. piles **205F**
TR4150L
 PO-GO. Alimentation piles **125F**

SONY ICF 2001
 RECEPTEUR OC-PO-GO-FM synthétiseur PLL-BFO-BLU
 Affichage cristaux liquides

CB ASTON® P 22 FM PORTABLE
 22 canaux. Puissance 500 mW HF. Portée 5 km en agglomération. Très grande sensibilité : 0,4 µV.
 Prix **690F**

ASTON® M 22 F CB
 «la qualité» 22 canaux nouvelle norme
990F

PERIFEELEC AMPLIS LINEAIRES
 L32. 28 W (AM) 299 F
 L35. 30 W (AM + FM + galva) 510 F
 L92. 80 W (AM + FM + galva) 936 F
 L180. 90 W pour station (AM-FM) 1520 F
ANTENNES 27 MHz
 MG4. Antenne mobile 235 F
 MOC10. Antenne mobile 125 F
 GP902. Antenne fixe 160 F

ASTON TSF 20 TELEPHONE SANS FIL
 Portée 200 m. Se branche à la place du combiné traditionnel. Peut travailler en duplex (non homol.)
 Fonctionne en FM
 Prix **1390F**

ASTON TSF 3000
TELEPHONEZ LES MAINS LIBRES.
 Secret des conversations grâce à un brouilleur. Mémorisation des appels. Interphone local. Portée 1 km
 Fonct. en FM (Non homol.) **3080F**

MEMORYPHONE 501
 Répondeur-enregistreur à temps variable, avec INTERROGATION A DISTANCE
3400F

MEMORYPHONE 301
 Répondeur téléphonique extra-plat. Transmet en votre absence les messages que vous aurez préalablement enregistrés
1450F

REDSON AUTO-RADIO
 AR 100. PO-GO-FM K7 auto-reverse. 2 x 6 W **1170F**
 AR 60. PO-GO-FM K7. 2 x 6 W **690F**

BST PROMOTION
 CP45 Caisson 2 voies, puis. max. 40 W La paire **390F**
 CT20VM Booster égal. 7 fréq. VU-mètre 24 LEDS, 2x30 W **700F**

BST PROMOTION
 PA 7000. Ampli Public-address. Sirène 50 W, mono 220 V/12 V. 1 pied de micro, 1 micro dynamique. 2 HT 25, HP 30 W à ch. de compression.
 2205F **2056F**

BST PROMOTION R1L
 INTERPHONE HF SANS FILS
 110/220 V, AM, (Brancher les appareils sur le même secteur). Possibilité de mettre 3, 4, 5 postes.
 La paire **320F**

ADAPTEUR G.O.
 Vous pouvez recevoir les G.O. dans les meilleures conditions grâce au **RECEPTEUR G.O. «AURIAC 3 ST»**
 pré-régulé sur 3 stations : EUROPE - RTL - FRANCE INTER
 Prix **230F**

TUNER GVH «FM 177» (module)
 Gamme 88 à 108 MHz; 2 µV, 200 mV, 10 kΩ, Muting, CAF, Alim. 12 à 15 V.
 Prix : 433F **260F**

A NE PAS MANQUER (Quantité limitée)
AMPLI-TUNER A TERMINER. 2 x 25 W, PO-GO-FM. Module ampli «4 BDY 23B» Sescosem monté sur radiateur, module préampli, module tuner et ferrite : le tout précablé et implanté dans châssis avec potenti., fiches, contacteurs, voyants, portefusibles. Il manque : le transfo, 1 condensateur et 2 «BC313»
290F

MONACOR EEB-512 NOUVEAUTE
 Module ch. de réverbération-écho, 50 à 150 m/sec. Réglage delay, repeat, volume **435F**

CASSETTES

FL	C 60	14 F	120 F
	C 90	18 F	160 F
FXI	C 60	18 F	160 F
	C 90	22 F	200 F
FXII	C 60	21 F	190 F
	C 90	29 F	260 F
Métal	C 60	36 F	330 F
	C 90	52 F	470 F

LA PIECE

UL	C 50	14 F	144 F
UD	C 90	17 F	180 F
UD	C 60	21 F	204 F
UD	C 90	25 F	240 F
UDXLI/II	C 60	26 F	252 F
UDXLI/II	C 90	30 F	312 F
UDXSL/II	C 60	32 F	345 F
UDXSL/II	C 90	43 F	464 F

PACK DE 10

D	C 60	13 F	110 F
D	C 90	15 F	120 F
AD	C 60	19 F	160 F
AD	C 90	25 F	220 F
OD	C 60	22 F	200 F
OD	C 90	28 F	260 F
SA	C 60	25 F	200 F
SA	C 90	27 F	240 F
SAX	C 60	29 F	260 F
SAX	C 90	40 F	350 F
MA	C 60	32 F	300 F
MA	C 90	49 F	430 F

PACK DE 5

MAR C 60	56 F	les 5	270 F
MAR C 90	78 F	les 5	370 F

MODULES et KITS MTC

VN 2000. Contrôleur digital 220 F
 AD 2000. Option ohmmètre 220 F
 KEB 09. Booster 15 W, 12 V 85 F
 KED 01. Gradateur 64 F
 KED 03. Sirène électronique 36 F
 KED 04. Carillon à microproces 140 F
 KEH 01. Emetteur FM 69 F
 KEL 01. Modulateur 3 voies 117 F
 KEL 03. Pré-ampli modulateur 98 F
 KEL 04. Stroboscope 40 joules 161 F
 KEL 05. Stroboscope 150 joules 240 F
 KEL 06. Chenillard 130 F
 KEL 07. Voie inverse modul 44 F
 KEL 08. Modul 3 V + inverse 137 F

KITS IMD

KN3. Ampli téléphonique 70 F
 KN6. Détecteur photo-électrique 86 F
 KN18. Instrument de musique 61 F
 KN20. Convertisseur 27 MHz 53 F
 KN23. Horloge numérique 149 F
 KN30. Modul 3 V, micro incor 125 F
 KN34. Chenillard 4 voies 120 F
 KN35. Gradateur de lumière 45 F
 KN36. Régulateur pour perceuse 89 F
 KN40. Sirène électro de puis 98 F
 KN46. Récepteur miniature FM 56 F
 KN50. Stroboscope 50 joules 160 F
 KN52. Piano lumineux 285 F

KITS PACK : les plus bas prix

KP1. Gradateur de lumière 35 F
 KP2. Stroboscope 60 J 100 F
 KP3. Chenillard 4 canaux 100 F
 KP6. Modulateur 3 cx, micro 100 F
 KP7. Booster 15 W eff 75 F
 KP9. Clap control 75 F
 KP11. Horloge digitale 95 F
 KP14. Interphone 2 postes 45 F
 KP15. Ampli téléphonique 60 F
 KP18. Sirène police 25 W-12 V 55 F
 KP20. Préamp. micromodule 50 F
 KP23. Emetteur FM 39 F
 KP26. Compte-tours digital 100 F
 KP27. Carillon 3 tons 60 F
 KP33. Chenillard 8 voies 140 F
 KP35. Récepteur CB 120 F
 KP36. Thermomètre digital 135 F

KITS ELCO : le fin du fin

23. Chenillard 8 voies multipl 390 F
 112. Emetteur 27 MHz 55 F
 113. Récepteur 27 MHz 110 F
 135. Trucage imitateur de bruit 230 F
 140. Chambre de réverbération 150 F
 142. Microtimer programmable 450 F
 148. Equalizer stéréo 6 voies 198 F
 202. Thermostat digit. affich. 13 mm 225 F

AMPLIS HYBRIDES RTC

OM931, 30 W, 8 ohms 180 F
 OM961, 60 W, 8 ohms 230 F

EUROTEST TS 210
 20.000 ΩV
 8 gam. 39 cal.
270F

ALFA TS 250
 20 000 ΩV en cc
 8 gam. 32 cal.
277F

CLAMPTEST TS 220 (300 A)
 Pince ampèremétrique
 4 gammes, 19 calibres **582F**

CLAMPTEST TS 230 (600A)
 4 gammes, 19 calibres **658F**

MISELET TS 151
 Contrôleur pour électricien-installateur.
 4.000 ΩV, 6 gammes, 19 calibres.
371F

RYTMO VU-METRE A LED.
 27 dB à 0 dB, puissance acceptée 200 W/RMS **790F**

MICRO FM «DENSEI» DES SUPER-PRIX
 WM 905. Portée 50 m, FM 88, 108 MHz, micro, type électret canon. Livré avec bonnette 185 F
 WM 910. 50 m, FM 88, 108 MHz, Micro électret 225 F
 WM 951. 50 m, FM 88, 108 MHz, électret, cravate, très petite taille (émett. incorp. dans tube) 250 F

GVH SUPER-SOLDES

MARK 30. Hi-Fi, 16 W, 4 Ω 32 V. 110 F
 MARK 80. Ampli Hi-Fi, 30 W, 4 Ω 150 F
 MARK 90. Hi-Fi, 55 W, 4 Ω 180 F
 PE 6. Prémpli d'entrée 120 F
 TC 6. Correcteur Baxandall 90 F
 EO 178. Prémpli corr. stéréo 70 F
 AL 30. Alim. 20 à 55 V, 4 A 150 F
 AL 477. Alim. 15 V, 400 mA 50 F
 AL 202. Alim. symétr. et rég 250 F
 MX 377. Mélangeur 6 entrées 270 F
 SD 277. Décodeur stéréo 70 F
 HF 5. Prémpli d'ant. 144 MHz 60 F
 VDS 8. VU-mètre à Led 90 F

MONACOR
CHAMBRE DE REVERBERATION



REV-25
25-30 m/sec.
alimentation 220 V **390F**

BSD MMT 60E
TABLE DE MIXAGE. 2 phonos. 2 tapes
Volume de sortie générale. Equalizer 7 fréq. ± 12 dB. Pré-écoute.
Micro DJ av. compresseur. Facer sur les 2 phonos **1560F**

BSD CTT-60
EQUALIZER GRAPHIQUE
2 x 10 bandes, 80 dB ± 12 dB. Commutateur de mise hors circuit de la correction **1215F**

BSD MM40
TABLE DE MIXAGE
Micro, 2 phonos, 2 magnétos. Pré-écoute, 2 VU-mètres. 220 V. **557F**

power MPK 304
MELANGEUR
Mixage micro, 2 phonos, 2 magnétos. correcteur grave-aigu, pré-écoute au casque **808F**

REDSON SA 50
AMPLI 2 x 50 W
Rapport S/B 100 dB
Dim. 480 x 70 x 210 mm
20 Hz. 20 kHz, distorsion harmonique 0,05 % **1390F**

REDSON EG 210
EQUALIZER STEREO
Rapport S/B : 80 dB, 5 Hz-100 KHz. Fréquences charnières.
30, 60, 120, 240, 500, 1 K, 2 K, 4 K, 8 K, 16 K. 2 x 10 voies ± 12 dB. **1090F**

REDSON DU 104
CHAMBRE D'ECHO ANALOGIQUE
20 m/s à 200 m/s, signal-bruit 60 dB, 80 Hz à 3,5 kHz **940F**

REDSON DU106
CHAMBRE D'ECHO ANALOGIQUE
Rack 19", 2 sorties (mixage + 1 écho). Réglage de tonalité. 2 entrées instruments, 2 entrées micros.
Prix **1595F**

REDSON EH2010
EQUALIZER STEREO
2 x 10 voies, ± 12 dB, S/B 80 dB, distorsion 0,05 % pour 0 dB. Présentation alu brossé **1290F**

MONACOR
MPX 6000
TABLE DE MIXAGE
4 micros, 2 entrées phono stéréo, 2 entrées magnéto. Fader entre 2 entrées stéréo. Pré-écoute au casque. La moins chère des tables du marché possédant 4 entrées micro **1170F**

power DPK 1050
UNITE DE DELAY, ECHO, REVERBERATION ANALOGIQUE
15 kHz, distorsion 0,9 %
80 m de retard **2950F**

REDSON PAM 802
CONSOLE DE MIXAGE
8 voies, 2 voies auxil., micro d'ordre, ch. d'écho incorr., 2 voies de sortie génér. Pré-écoute corr. GR, MED. AIGU, panor. attén. départ écho sur chaque voie **4590F**

power DPK850
LIGNE A RETARD ANALOGIQUE
Très faible distorsion. Aucun souffle grâce au compresseur-expandeur retard de 20 ms à 500 ms, entrée régl. 10 mV à 1 V **1696F**

MONACOR
EEM-1000
CHAMBRE D'ECHO
Micro-instrument, 30 à 200 m/s, 50-3000 Hz **988F**

AKG
• D310 **640F**
• D320B **880F**
• D330BT **1110F**

power APK 2100
AMPLI 2 x 100 W
20 Hz-20 kHz, distorsion 0,09 %, 100 dB A
Prix **1980F**

power APK 4500
AMPLI 2 x 140 W
20 Hz, 20 kHz, Distorsion 0,09 %, 100 dB A, absence de DIT. Commut. rapide 4 μs **3650F**

power TPK520
EQUALIZER
10 bandes de fréquences ± 15 dB, 90 dB A
distorsion 0,09 % **1345F**

power ZZ 807
Mélangeur pour disquette, radios libres, 8 voies principales comprenant: 2 voies DJ, avec égaliseur, 2 aux. microli-gne. 4 entrées ligne stéréo avec l'électrostart **9780F**

FIAT LUX ! «QUE LA LUMIERE SOIT», MAIS LA LUMIERE ANIMEE EST CHEZ NORD RADIO

moon
116. Module emboîtable **41 F**
117. Modulateur 3 voies **302 F**
118. Modulateur micro 3 voies **338 F**
118/4, 4x116 + 1x118 Promo **440 F**
122/CM. Colonne 3 voies mod. **328 F**
123. Chenillard 4 voies **328 F**
124. Stroboscope 40 joules **324 F**
126. Projecteur B.T **225 F**
116 TR. Module translucide **46 F**
460. Tube lumière noire 0,60 m **140 F**
461. Tube lumière noire 1,20 m **180 F**

COLLYNS SHOW-HOME
MODULATEUR 2 CANAUX
1 x 600 W + 1 invers. 200 W. Livré avec 1 spot et 1 lampe **155F**

COLLYNS
BABY SPOT
MODULATEUR MONOCANAL
500 W Sens. 800 mW **94F**

COLLYNS
BM75
BOULE
sur support métallique pour toute lampe E27
Prix **39F**

ET TOUJOURS... NOS PROMOTIONS
BOULES A FACETTES
Ø 20 cm. Verre + PROJECTEUR et LAMPE BT + DISQUE tournant **550F**

NOUVEAUTE DISCOM
COLLYNS MC810
SEQUENCEUR 8 CANAUX
Multiprogramme, mémoire et puiss. intégrées. 8 x 1000 W. Accepte les charges inductives, tubes fluo, projecteurs B.T., néon.
Prix **1980F**

moon 205
SEQUENCEUR MEMORY-LIGHT
8 voies, 400 W, 1024 pas de programme **509F**
Idéal avec les modules MOON 116 ou 116 translucide avec lampe à calotte, argentée, effets de décoration et d'animation magnifiques.

COLLYNS
ROTOFLASH
Type phare de police. Existe en 4 coloris, rouge, vert, bleu ou jaune (nouv. modèle avec réflecteur plus grand **490F**

RAYONS BALADEURS
90°. Les 2 **760F**
PROJECTEURS BT
Avec lampes. Les 4 **552F**

ATAK
TOUTE LA LUMIERE
AF 45. Projecteur BT pour lampe PAR 36 **149 F**
AR 90. Projecteur pivotant sur 90° **432 F**
AD 20. Boule à facettes Ø 20 cm av. moteur **350 F**
AD 30. Boule à facettes Ø 30 cm av. moteur **490 F**
ADT. Disque tournant pour AF 45 139 F.

DISCO-DUKE
Les plus belles en France
Mini-boule + projecteur + moteur PROMO **360F**

BOULES VERRE
Ø 125 mm **125 F**
Ø 150 mm **150 F**

COLLYNS ST300
PROJECTEUR stroboscope à commande intégrée 300 J **1200F**
ST42. PROJECTEUR à comm. interne et externe avec lampe 40 J et fourche **594F**

ATAK
ARAIGNEE TOURNANTE
4 BRANCHES
AT40 pour PAR 36 **1232F**

BOULES A FACETTES
Equipées de miroirs de verre Livrées avec moteur. Très belle fabrication.
B20 **395 F** B30 **650 F**

GAMME «VERSATIL»
VP4000. Unité de puissance 4 x 1 KW **1483 F**
VM400. Multifonction : modulateur, gradateur, chenillard **780 F**
VD400. Unité de gradation, 4 canaux avec fondu enchaîné **600 F**
VSL400. Nouveauté : Séquenceur 4 cx 12 progr. **920 F**

CJ.COLLYNS

GAMME «VERSATIL»
VUD400. 2 unités de fondu enchaîné automatique **680 F**
VMX500. Mixage des effets des 4 unités d'animation **1932 F**
VS400. Générateur 4 canaux, pour piloter 4 strobo **964 F**

AL80
SEQUENCEUR 8 CANAUX 8 x 500 W **580F**

nord radio Composants électroniques

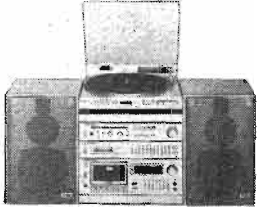
139, RUE LA FAYETTE, 75010 PARIS / TEL. 285.72.73 / Métro, Autobus, Parking : GARE DU NORD
Ouvert de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 heures, sauf le dimanche et le lundi matin.

AVEC SON CHOIX, SES CONSEILLERS TECHNIQUES, SON SERVICE, CIBOT VEUT RESTER LE MOINS CHER SI PAR HASARD VOUS AVIEZ UNE MEILLEURE OFFRE, CONSULTEZ-NOUS

LES NOUVEAUTES 1982 DEJA DISPONIBLES

Continental

MINI 2501



- PA 9102. Préampli ampli. 2 x 35 watts
- TU 9142. Tuner PO-GO-FM. Synthétiseur à quartz
- LE 9162. Platine K7, touches douces. Recherche automatique des séquences. Métal. Dolby.
- TLT 9152. Platine disques à bras tangentiel.
- CE 9182. Enceinte 3 voies, 55 watts
- MM 02. Mini meuble
- Mini 2501 complète :

Prix de lancement **7 760 F**

REVOX

B 710




- B 710. Platine K7 extraordinaire, 4 moteurs à entraînement direct. Courbe de réponse 30 Hz à 20 kHz.

Prix de lancement : **NOUS CONSULTER**

celestion international

LA FABULEUSE DITTON 66 Série II



- Pour amplificateur de 20 à 160 W
- Impédance linéaire de 8 à 16 Ohm
- Sensibilité 1 W à 1 mètre : 87 dB
- Courbe de réponse à ± 3 dB : 32 Hz à 20 kHz
- Fréquence de coupure des filtres : 900 Hz et 4,5 kHz

4 haut-parleurs CELESTION

- Tweeter dôme HF 2004
- Médium dôme 50 mm
- Woofer à membrane propylène de 250 mm
- Un ABR sur face arrière de 300 mm
- Dim. : 880 x 345 x 330
- Ebénisterie noyer
- Tissu spécial brun


Prix de lancement **4 280 F**

Nakamichi

TOUTE LA GAMME EN DEMONSTRATION A D'EXCELLENTES CONDITIONS

- 480 = 2 têtes, 3 moteurs
- 480 Z = Idem + Dolby C
- 482 = 3 têtes, 3 moteurs
- 482 Z = Idem + Dolby C
- 582 = 3 têtes, 3 moteurs
- 582 Z = Idem + Dolby C
- 670 ZX = 3 têtes, 4 moteurs
- 680 ZX = Idem, 2 vitesses
- 682 EX = Idem + Dolby C

JVC




- KDD 4. Platine K7 absolument sensationnelle.

Prix de lancement **2 690 F**

JVC

AX 2



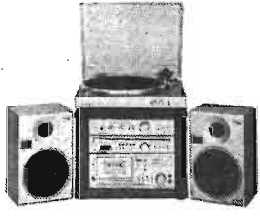
- AX 2. Ampli préampli. Technique Super Classe A avec égaliseur. 2 x 42 watts. Taux de distorsion 0,003 %
- TX 1 L. Tuner PO-GO-FM. Très haute Sensibilité
- LA 31. Platine disques JVC, arrêt automatique.
- KD D 3. Nouvelle platine K7. Touches douces Dolby. Métal

2 enceintes CELESTION DITTON 220
Meuble JVC LK 442

L'ensemble complet :
Prix exceptionnel **8 680 F**

Continental

MINI 305



- PA 9001. Ampli préampli, 2 x 30 watts
- TU 9041. Tuner PO-GO-FM. Stations pré réglables. Affichage digital
- LE 9161. Platine K7. Touches douces. Métal. Dolby.
- TD 9151. Platine disques. Entraînement direct. Arrêt automatique
- CE 9181. Enceintes 3 voies. 45 watts
- MM 305. Mini meuble avec porte
- Mini 305 complète :

Prix de lancement **5 670 F**

harman/kardon

HK 505



- 1 ampli HK 505. 2 x 60 W
- 1 platine disques AKAI APB 21 C
- 2 enceintes CELESTION 520 à 3 voies

L'ensemble **4 965 F**

PIONEER

A 5




- A 5. Ampli préampli, 2 x 35 watts
- Platine DUAL CS 606 à entraînement direct
- 2 enceintes ADVENT 2002

La chaîne complète **4 720 F**

LUXMAN

L 111 A




- 1 ampli L 111 A, 2 x 40 W
- 1 platine disques DUAL CS 606
- 2 enceintes VIETA PR 3

L'ensemble **4 670 F**

marantz

SC 500 / SM 500 DC




- 1 ampli SM 500 DC, 2 x 60 W
- 1 préampli SC 500
- 1 platine disques THORENS TD 160 MKII/TP 16
- 2 enceintes JBL L 50

L'ensemble **8 890 F**

PIONEER

Système 550

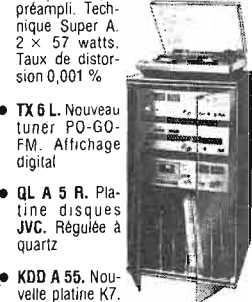


- SA 520. Ampli préampli, 2 x 32 watts
- TX 520 L. Tuner PO-GO-FM
- PL 320. Platine disques à entraînement direct
- CT 520. Platine K7. Dolby. Touches douces. Commandes logiques
- CB 550. Meuble à portes vitrées
- 2 enceintes MONITOR AUDIO MA 71 S

Le Système 550 complet **7 165 F**

JVC

AX 3



- AX 3. Ampli préampli. Technique Super A. 2 x 57 watts. Taux de distorsion 0,001 %
- TX 6 L. Nouveau tuner PO-GO-FM. Affichage digital
- QL A 5 R. Platine disques JVC. Régulée à quartz
- KDD A 55. Nouvelle platine K7. Dolby. Métal. ANRS
- 2 enceintes ULTRA LINEAR 6500. Enceintes à 3 voies.
- Meuble JVC LK 645.

L'ensemble complet :
Prix exceptionnel **12 160 F**

Continental

MINI 205



- PA 9000. Ampli préampli, 2 x 20 watts
- TE 9040. Tuner PO-GO-FM
- LE 9160. Platine K7. Touches douces. Métal. Dolby
- TD 9150. Platine disques à arrêt automatique. 2 voies. 35 watts
- MM 305. Mini meuble à porte vitrée
- Mini 205 complète :

Prix de lancement **4 850 F**

PIONEER

A 6



- 1 ampli A 6, 2 x 60 W
- 1 platine PIONEER PL 4, entraînement direct
- 2 enceintes ULTRA LINEAR 6500

La chaîne complète **6 290 F**

PIONEER

A 7



- 1 ampli A 7, 2 x 70 W
- 1 platine disques DUAL CS 607
- 2 enceintes MONITOR AUDIO MA 200

La chaîne complète **7 180 F**

Dual

CS 607



- Bras et cellule ULM. Entraînement direct. Semi-automatique. Retour automatique. Réglage fin électronique de la vitesse.

Prix **1 090 F**

PIONEER

Système 990

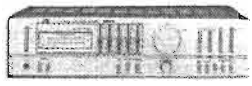


- SA 720. Ampli préampli, 2 x 65 W
- TX 720. Tuner PO-GO-FM, avec pré-réglages. Affichage digital
- PL 720. Platine disques entièrement automatique à circuit PLL à quartz
- CT 720. Platine K7, 3 moteurs à entraînement direct. Inversion automatique de lecture. Dolby. Métal.
- CB 990. Meuble grand luxe
- 2 enceintes JBL L 99

La chaîne complète **10 450 F**

JVC

AX 4



- AX 4. Ampli préampli. Technique Super A. Avec égaliseur. 2 x 63 W. En remplacement de l'ampli AX 3 dans la chaîne ci-dessus.

L'ensemble complet :
avec AX 4 **12 975 F**

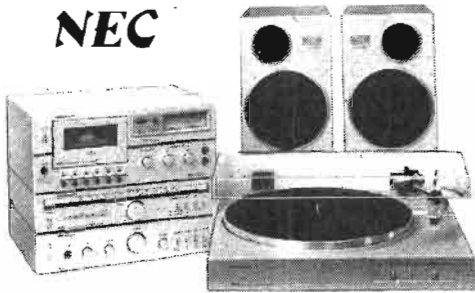
TRES GRAND CHOIX DE MEUBLES POUR CHAINES HI-FI - CATALOGUE ET TARIFS SUR DEMANDE

A PARIS : 136, bd Diderot, 75580 CEDEX PARIS (XI)
12, rue de Reuilly, 75580 CEDEX PARIS (XI)
Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE et ÉTRANGER

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. Tél.: (61) 62.02.21
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

**AVEC SON CHOIX, SES CONSEILLERS TECHNIQUES, SON SERVICE, CIBOT VEUT RESTER LE MOINS CHER
SI PAR HASARD VOUS AVIEZ UNE MEILLEURE OFFRE, CONSULTEZ-NOUS**

NEC



- **A 225 ME**, ampli 2 x 20 W RMS. Bande passante 20 à 20 000 Hz sous 8 ohms. Distorsion harmonique inférieure à 0,05 %. Dimensions 30 x 5,8 x 23 cm.
- **T 325 ME**, tuner FM avec PD et GO. Caractéristiques supérieures aux normes. Dimensions 30 x 5,8 x 23 cm
- **K 335 ME**, platine K7. Bande passante 30 à 16 000 Hz. **Dolby B**. Sélecteur de K7 avec position **métal**. Dimensions 30 x 12 x 23 cm.
- **TD 9051 THOMSON**, platine disques, moteur 4 pôles. Plateau de 300 mm. Bras en S auto-équilibré Cellule magnétique, 30 à 18 000 Hz. Dimensions 38,9 x 4,4 x 36,1 cm.
- 2 enceintes **S 207 ME**, parfaitement adaptées, 2 voies à 2 H.P. Bande passante 100 à 30 000 Hz. Puissance maxi admissible 40 W. Dimensions 16,6 x 24,9 x 19,4 cm.

Prix de lancement pour la chaîne complète **4 650 F**
Attention ! Quantité limitée

SONY

SYSTEME 5005

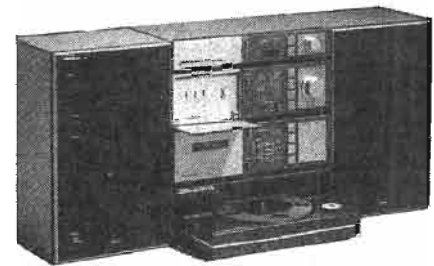


- **TA-AX 5**. Ampli-préampli 2 x 65 W. Mise en mémoire permanente des réglages désirés
- **ST-JX 4 L**. Tuner PO-GO-FM, ultra-plat à synthétiseur et mémoire non volatile
- **TC-FX 7**. Platine K7 ultra-plate, **Dolby**, métal, compteur digital en temps réel
- **PS-LX 5**. Platine disque automatique à entraînement direct, bras faible masse, cellule hifi
- 2 enceintes **BW DM 12**
- Meuble **SONY SU-L 28**, grand luxe

L'ENSEMBLE COMPLET **13 490 F**

PIONEER

SYSTEME S-5.



- **A-X 30**. Ampli stéréo intégré, 2 x 18 W, avec affichage par symboles (L. 32 cm)
- **F-X 30 L**. Tuner FM-PO-GO à verrouillage asservi et affichage numérique
- **CT-X 50**. Platine magnéto à cassette prévue pour bande au fer avec plaque de commande, sélecteur automatique de bande et **Dolby**
- **PL-X 50**. Platine-disque entièrement automatique, entraînement par courroie, chargement frontal
- **S-X 10**. 2 enceintes compactes de 16 cm à 2 voies

LE SYSTEME S-5 complet **6 650 F**

AKAI
SYSTEMES PRO



CHAINE PRO 2 x 26 W

- **AM-U 11**. Ampli-préampli 2 x 26 W
- **AT-K 11 L**. Tuner PO-GO-FM
- **CS-M 02**. Platine cassette
- **AP-B 21**. Platine-disque, arrêt automatique
- 2 enceintes **MASH 50**, 3 voies
- 1 meuble rack **ARMO 222**

La chaîne complète **4 295 F**

CHAINE PRO 2 x 33 W

- Comme ci-dessus, mais avec : ampli **AM-U 22**, 2 x 33 W, et enceintes **MASH 80**

La chaîne complète... **4 875 F**

CHAINE PRO 2 x 48 W

- **AM-U 33**. Ampli 2 x 48 W
- **AT-K 03 L**. Tuner PO-GO-FM
- **CS-M 02**. Platine K7, **Dolby**, métal
- **AP-B 21**. Platine disque
- 2 enceintes **VIETA PR 3**, 3 voies
- 1 meuble rack

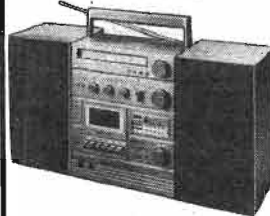
La chaîne complète **6 210 F**

CHAINE PRO 2 x 58 W

- **AM-U 55**. Ampli 2 x 58 W
- **AT-K 03 L**. Tuner PO-GO-FM
- **CS-M 02**. Platine-cassette, **Dolby**, métal
- **AP-B 21**. Platine disque
- 2 enceintes **CELESTION 220**, 3 voies
- 1 meuble rack

La chaîne complète **6 690 F**

ORION
SYSTEME 805

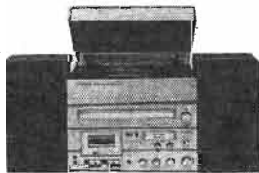


MINI-CHAINE STEREO PORTABLE

- Ampli-préampli 2 x 25 W/RMS
Platine-cassette à système **Dolby**, cassette métal, ouverture hydraulique
Tuner 3 gammes PO-GO-FM, ultra-sensible.
Fontionne soit sur secteur, soit sur piles incorporables, soit sur accus rechargeables, ou encore sur batterie voiture 12 V
Enceintes d'excellente qualité à 2 voies pouvant s'accrocher sur le compact pour le transport

PRIX SENSATIONNEL **3 550 F**

SYSTEME 806



Combiné comportant :

- Ampli-préampli 2 x 25 W/RMS
- Tuner mono-stéréo, PO-GO-FM, ultra-sensible
- Platine K7, **Dolby**, cassette métal, ouverture très douce
- Platine disque, arrêt automatique, bras ultra-léger, cellule hifi
- 2 enceintes compactes en coffret assorties au combiné, 2 voies, puiss. admissible 30 W

PRIX DE LANCEMENT **3 370 F**

SONY
SYSTEME X 05



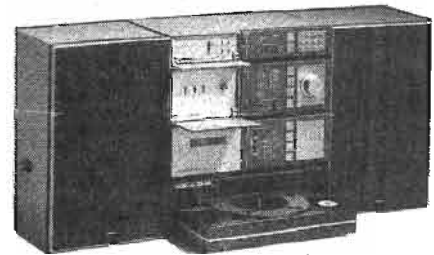
- **COMBINE X 05 : platine-cassette/ ampli/tuner stéréo « slim-line »**, n'est pas plus épais qu'une platine-cassette simple.

Commandé par touches micro-sensibles, il est équipé d'un sélecteur automatique du type de cassette à 3 positions dont métal, du **Dolby NR** et du réglage automatique du niveau d'enregistrement
Ampli intégré 2 x 20 W. Sélecteur d'encesintes à 3 position
Tuner FM-PO-GO de très grande sensibilité, recherche fine des stations.

- **Platine-disque SONY PS-LX 2**, entraînement direct, arrêt automatique, bras droit, cellule hifi.
- 2 enceintes **SONY SSE-30**, 30 W
- 1 meuble **SONY SU-L 12**, grand luxe

L'ENSEMBLE COMPLET **5 298 F**

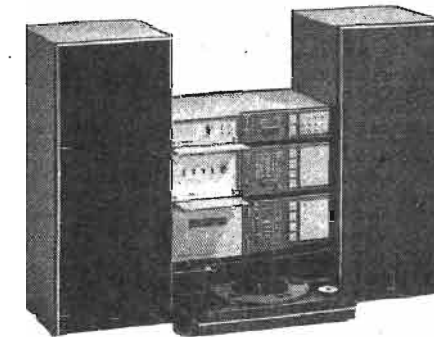
SYSTEME S-6.



- **A-X 30**. Ampli stéréo intégré 2 x 18 W avec affichage par symboles (L. 32 cm)
- **F-X 50 L**. Tuner FM-PO-GO avec pré-réglage à synthétiseur digital à quartz et horloge numérique programmable
- **CT-X 50**. Platine magnéto à cassette prévue pour bande au fer avec plaque de commande, sélecteur automatique de bande et **Dolby**.
- **PL-X 50**. Platine-disque entièrement automatique à entraînement par courroie, chargement frontal
- **S-X 10**. 2 enceintes compactes de 16 cm à 2 voies

LE SYSTEM S-6 complet **7 350 F**

SYSTEME S-9.



- **A-X 50**. Ampli stéréo intégré 2 x 40 W/RMS de 20 à 20 000 Hz, 0,03 % DHT, affichage par symboles et plaque de commande. Façade de 32 cm
- **F-X 50 L**. Tuner FM-PO-GO avec pré-réglage à synthétiseur digital à quartz et horloge numérique programmable
- **CT-X 50**. Platine magnéto à cassette prévue pour bande au fer avec plaque de commande, sélecteur automatique de bande et **Dolby**.
- **PL-X 50**. Platine-disque entièrement automatique à entraînement par courroie, chargement frontal
- **S-X 30**. 2 enceintes compacte à 2 voies avec radiateur passif

LE SYSTEME S-9 complet **7 950 F**

A PARIS : 136, bd Diderot, 75580 CEDEX PARIS (XII)
12, rue de Reuilly, 75580 CEDEX PARIS (XII)

Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)

Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE et ÉTRANGER

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. Tél. : (61) 62.02.21

Ouvert tous les jours
de 9 h 30 à 19 heures sans interruption
sauf dimanche et lundi matin

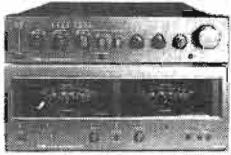
CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT

LA COMPOSITION DE NOS CHAINES PEUT ETRE MODIFIEE A VOTRE CONVENANCE

UNE VRAIE CHAINE HIFI EST CONSEILLEE PAR UN VRAI SPECIALISTE

ONKYO

P 3060/M 5060
Double Super-Servo



- Préampli P 3060
- Ampli linéaire M 5060, 2 x 130 W
- Platine tourne-disques THORENS TD 115, avec cellule STANTON
- 2 enceintes JBL LANSING L 112

L'ensemble complet **19 860 F**

ONKYO

CX 70 Slim-Line



- Ampli-tuner ONKYO CX 70 Slim-Line, 2 x 25 W, AM/FM stéréo. Platine cassettes Dolby, position métal
- Platine tourne-disque ADC 1600 D avec cellule QLM 30
- 2 enceintes ULTRALINEAR Audio 4500, 3 voies
- Meuble n° 222

L'ensemble complet **6 160 F**

ONKYO

TX 20 « Super Servo »



- Ampli-tuner 2 x 33 W, Slim-line
- Platine B & O 1600
- 2 PIONEER
- HPM 30 X, 60 W **4 570 F**
- Avec 2 ELIPSON 1002, 3 v. **5 040 F**

A 45 « Super Servo »



- Ampli 2 x 72 W
- Platine THORENS TD 105 G
- 2 enceintes ULTRALINEAR Audio 6500 à 3 voies
- La chaîne complète **6 490 F**
- Avec 2 ELIPSON 1303, 100 W **7 950 F**

A 7090 Super Servo



- 1 ampli ONKYO A 7090, 2 x 115 W
- 1 platine THORENS TD 115 avec cellule Stanton
- 2 enceintes JBL L 112
- La chaîne complète **14 860 F**

AKAI

AMU 55



- Ampli 2 x 58 W
- Platine AKAI APQ 55 à entraînement direct
- 2 enceintes ULTRALINEAR Audio 6500, 3 voies, 90 W
- La chaîne complète **5 050 F**
- Option : Tuner PO/GO/FM
- ATV 04 L. Digital **1 985 F**

AKAI



- Préampli profess. AKAI PS 200 C avec entrée pour cellule à bobine mobile
- Ampli linéaire AKAI PS 120 M, 2 x 130 W avec distorsion inférieure à 0,008 %
- Tuner AKAI PS 200 T, AM-FM avec affichage digital et recherche auto des stations par microprocesseurs
- Platine NEC AUP 8300, entraînement direct automatique. Cellule Hi-Fi
- 2 enceintes JBL L 121, 200 W
- La chaîne complète **14 800 F**

harman/kardon

L'ECOUTE REMARQUABLE



HK 725



HK 715



HK 770



HK 705

4 éléments HIFI répondant aux exigences des spécialistes :

- **HK 725.** Ultra-wide Band Stereo Amplifier. Réponse en fréquence 0,1 à 130 000 Hz, à liaison directe sans contre-réaction. Très complet. Filtrage à décade. Copie de bande. Tape Monitor.
- **HK 770.** Ampli linéaire 2 x 65 W. Distorsion 0,006 % à puissance nominale. VU-mètres à LED.
- **HK 715.** Tuner digital à synthétiseur à quartz. Touches pré-réglables.
- **Platine tourne-disques NEC AUP 7300.** A 2 moteurs, entraînement direct, automatique.
- **2 enceintes MONITOR AUDIO MA 6.**

L'ensemble : préampli, ampli, tuner, platine-disques et enceintes **9 890 F**

- En option :
- **Platine K7 HK 705.** Dolby, métal, mise en place automatique de la cassette.
 - Prix **2 995 F**

YAMAHA

CHAINE 2 x 35 W



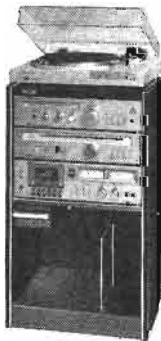
- **A 460.** Ampli-préampli 2 x 35 W. B.p. 20 à 20 000 Hz. Distorsion harmonique inférieure à 0,05 %. 2 entrées magnéto.
- **K 350.** Platine K7 au rapport qualité/prix inégalable. B.p. 40 à 18 000 Hz, avec cassette métal. Ampli de casque incorporé permettant l'utilisation de toutes les variétés de casques. Système Dolby avec filtre MPX. Têtes SENDHUST.
- **Platine tourne-disques NEC AUP 6300.** Arrêt automatique, cellule Hi-Fi.
- **2 enceintes VIETA PR 3 à 3 voies**
- **Meuble grand luxe** avec 2 portes en glace, soit n° 255 façon frêne noir, soit n° 250 façon chêne foncé

L'ensemble : ampli, platine K7, platine disques, enceintes et meuble **5 850 F**

- En option : Tuner YAMAHA T 560 au grand succès largement mérité.
- Prix spécial **1 790 F**

NEC

LA NOUVELLE CHAINE A 230
C'est également un grand succès



- **A 230.** Ampli-préampli 2 x 30 watts. Bande passante 20 à 20 000 Hz. Distorsion harmonique inférieure à 0,05 %. 2 entrées magnéto. Sorties pour 2 paires d'enceintes.
- **T 330.** Tuner avec PO et GO, FM stéréo. Témoins d'accord par NEC-O-TUNE.
- **K 315.** Platine K7 hautes performances. Dolby. Métal.
- **P 325 E.** Platine tourne-disques ultra-moderne avec arrêt et retour du bras automatiques. Cellule magnétique. 20 à 18 000 Hz.
- **2 enceintes** spécialement sélectionnées **MONITOR AUDIO MA 71 S.**
- **R 220.** Magnétique meuble NEC

L'ensemble : ampli-préampli, tuner, platine K7, platine disques, enceintes et meuble N° 220. Prix .. **6 380 F**

NEC

SERIE 7300 PRO



SUPER

PROMO

- **AUA 7300.** Ampli-préampli 2 x 45 W. Dubbing. Monitoring. Sorties pour 2 paires d'enceintes. Nouveaux circuits hybrides NEC.
- **AUT 7300.** Tuner AM/FM hautes performances. Circuit PLL (brevet NEC). VU-mètres à LED.
- **AUP 7300 Platine-disques à 2 moteurs.** Système Direct-Drive. Contre-platine suspendue. Stroboscoper illumine. Cellule NEC. (20 à 25 000 Hz)
- **AUK 7300.** Platine K7. Haut de gamme. Dolby. Position métal.

Les 4 éléments (ampli, tuner, platine-disques, platine K7) Sensationnel ! **4 390 F**

- Enceintes recommandées **CELESTION 220(PU)** **1 250 F**
- **Equalizer NEC AG 100.** Egaliseur graphique 2 x 5 réglages. Affichage digital de 110 points de réglage visualisés par diodes LED et permettant la courbe de corrections **1 390 F**
- **Meuble N° 297,** très joli, moderne, avec portes glace et roulettes **850 F**

YAMAHA

CHAINE 2 x 55 W



- **A 560.** Ampli-préampli 2 x 55 W. Un très bel appareil dans la tradition YAMAHA. Distorsion 0,005 % à 20 W !
- **K 850.** Platine K7 de grande classe. Tête SENDHUST. Répétition et rembobinage automatiques. Dolby. Position métal. Commande par touches sensibles. Bande passante de 30 à 19 000 Hz.
- **Platine THORENS TD 115 G.** Arrêt automatique. Cellule STANTON 500 E.
- **2 enceintes JB LANSING 77 VX à 3 voies.**
- **Meuble grand luxe** avec 2 portes en glace, soit n° 255 façon frêne noir, soit n° 250 façon chêne foncé.

L'ensemble : ampli-préampli, platine K7, platine disques, enceintes et meuble **9 310 F**

- En option :
- **Tuner YAMAHA T 560** au grand succès largement mérité.
 - Prix spécial **1 790 F**

TRES GRAND CHOIX DE MEUBLES POUR CHAINES HI-FI - CATALOGUE ET TARIF SUR DEMANDE

A PARIS : 136, bd Diderot, 75580 CEDEX PARIS (XII)
12, rue de Reuilly, 75580 CEDEX PARIS (XII)

Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)

Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE et ÉTRANGER

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. Tél. : (61) 62.02.21

Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

**AVEC SON CHOIX, SES CONSEILLERS TECHNIQUES, SON SERVICE, CIBOT VEUT RESTER LE MOINS CHER
SI PAR HASARD VOUS AVIEZ UNE MEILLEURE OFFRE, CONSULTEZ-NOUS**

ALPAGE

Platines K7 sensationnelles
Fabriquées par ALPINE ELECTRONICS



AL 300. Platine K7 Dolby, 3 têtes. Double cabestan, 2 moteurs. Sélecteur de qualité de K7 dont une position pour les K7 au fer bur. 2 vu-mètres étalonnés : crête ou RMS. Dolby ajustable en façade par générateur incorporé. Entrée micro-ligne mixable. Répétition automatique. Réglage fin de la vitesse. Télécommande par cordon incorporé. Branchement timer prévu. Dim. 43,5 x 12 x 30 cm

Prix CIBOT (imbattable)

AL 60. Dolby B et Dolby C, 2 têtes. Crête-mètres optiques. Compteur digital à 4 chiffres soit largeur de bande soit temps réel. Réglage fin de la pré-magnétisation. Façade argent de 435 mm

Prix CIBOT (imbattable)

SILVER



SR 8000 L. Chaîne Hi-Fi portable, secteur/batterie. Piles incorporées. 2 x 16 W avec égaliseur à 5 fréquences. Tuner PO/GO/OC/FM. Platine K7, Dolby. Enceintes 3 voies, séparables.

Prix de lancement **N.C.**

SR 8800 L. Identique à SR 8000 mais avec double platine à K7 pour copie ou pour montages.

3 925 F

Complète avec enceintes



SR 5000 L. Chaîne Hi-Fi portable. PO-GO-FM. Piles secteur-batterie. 2 x 5 watts. Platine K7 très haute qualité. Enceintes 2 voies détachables. Mini casque stéréo, livré avec l'appareil.

Prix de lancement **2.250 F**

HITACHI



HAJ 2. Nouveauté. 2 x 25 W.
● Les 3 éléments **3 735 F**
● Les enceintes **640 F**
● La valise **895 F**

PIONEER



● SA 3000. 2x40 W ● TX 3000. AM/FM
● CT 3000. K7 Dolby ● PL 3000. Ent. dir.
● SX 50. Enc. 2 voies.
● B 3000. Meuble **6 950 F**

YAMAHA



● B 6. 2 x 200 W
● C 2 A. Préampli
● T 2. Tuner FM
● PIONEER PL 1000. Platine disque à bras tangentiel, cellule à bobine mobile
● 2 enceintes MONITOR AUDIO Pro

La chaîne complète **41 850 F**

DENON



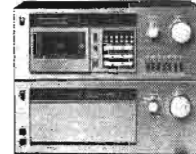
● TU 630. Tuner FM de très grande classe.
Sensationnel **1 750 F**

NEC



● A 225. 2 x 20 W
Les 3 éléments **3 190 F**

Sharp



● SYSTEME 5500. 2 x 22 W, ampli-tuner-K7.
● 2 enc. panneaux 2 voies.
L'ensemble **4 950 F**

Technics

CHAINES « PRIVILEGE »

Chaîne 2 x 25 W
● Ampli SU Z 11
● Tuner ST Z 11
● Platine SLB 202
● Platine K7 RSM 215
● 2 enceintes 3030 Technics
● Meuble-rack grand luxe
Technics SH 431
L'ensemble **4 785 F**



Chaîne 2 x 35 W
● Ampli SU Z 22
● Tuner ST Z 11 L
● Platine SLD 202
● Platine K7 RSM 215
● 2 enceintes 3050 Technics
● Meuble-rack grand luxe Technics SH 431
L'ensemble **5 315 F**

TELEFUNKEN



● MA 1.2 x 40 W
L'ensemble avec enceintes soit 5 éléments **7 190 F**

AKAI



● UC 5. 2 x 35 W. Télécommande.
L'ensemble complet avec enceintes **9 990 F**

YAMAHA



● A 1. Ampli-préampli 2 x 80 W. 20 à 20 000 Hz. Distorsion 0,002 %. Entrée pour cellule à bobine mobile.
Prix exceptionnel **4 290 F**

YAMAHA



● A 960. 2 x 80 W. Entrée pour cellule à bobine mobile
● T 760. Tuner AM/FM
● TO-115. Platine THORENS
● 2 enceintes JBL 99 VX
L'ensemble **11 120 F**

Cybernet

SYSTEME CTS



● CTS 300 A. Ampli-préampli, 2 x 38 W. THD 0,02 %. Vu-mètre à LED.
● CTS 100 T. Tuner PO-GO-FM.
● CTS 200 C. Platine K7, Dolby. Equipée pour cassettes métal.
● APB 21 C. Plat. disque AKAI complète.
● 2 enceintes MASH 80, 3 voies.
La chaîne complète **4 990 F**

KAISUI



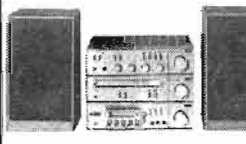
Mini tuner PO-GO-FM
Hte sensibilité. Except. ... **590 F**

Technics



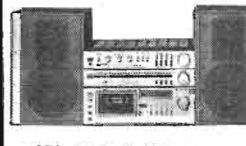
● SA-C 02. Mini ampli-tuner AM/FM, 2 x 20 W, préréglage de 6 stations FM. Affichage digital.
● RS M 07. Mini platine K7, Dolby, métal.
● 2 enceintes compactes MERCURIALE FC 111 à 2 voies
L'ensemble avec enceintes **4 390 F**

SENCOR



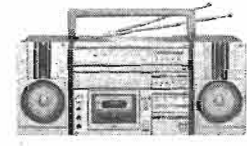
● Modèle 65. 2 x 30 W
Les 5 éléments (av. enc.) **3 450 F**
● Modèle 66. 2 x 50 W
Les 5 élém. (av. enc.) **5 190 F**

JVC



● AE 5. 2 x 31 W. Super A
L'ensemble complet avec platine, tourne-disque à bras tangentiel **9 180 F**

JVC



● PC 5. 2 x 20 W. Piles/secteur/batterie.
L'ensemble complet avec enceintes **5 290 F**

AIWA



● SAP 30. 2 x 25 W
Les 4 éléments **5 180 F**

AIWA



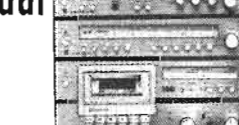
● SAP 50. 2 x 50 W
Les 4 éléments **7 180 F**

Technics



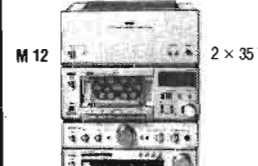
5 990 F
Les 4 élém.
● SE A 808. Ampli stéréo, 2 x 40 W
● SH R 808. préampli-tuner digital
● SH R 808. Récepteur infrarouge
● RS M 45. Platine K7, bande fer pur

Dual



Mini chaîne de luxe, 2 x 25 W avec 2 enc. compactes, 2 voies, Mercuriale FC 111
Les 5 éléments **3 650 F**

TOSHIBA



Les 4 éléments **4 750 F**

TOSHIBA



● M 10. 2 x 22 W
Les 3 éléments **3 750 F**

Sharp VZ 3000 H COMBINE STEREO 2 x 25 W



Prix de lancement avec les enceintes **6 250 F**

● Platine disques à double bras. Lecture tangentielle des 2 faces sans retournement
● Amplificateur haute fidélité, puissance 2 x 25 watts
● 1 platine K7, Dolby, métal, APSS
● 1 tuner haute sensibilité à 3 g.
● 2 enceintes Bass Reflex à 2 voies (dim. 38 x 22 x 22)
Dimensions du combiné : 60 x 38 x 17 cm

TRES GRAND CHOIX DE MEUBLES POUR CHAINES HIFI - CATALOGUE ET TARIFS SUR DEMANDE

A PARIS : 136, bd Diderot, 75580 CEDEX PARIS (XII)
12, rue de Reuilly, 75580 CEDEX PARIS (XII)

Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)

Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE et ÉTRANGER

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. Tél. : (61) 62.02.21

Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption
sauf dimanche et lundi matin

LA MAISON DU HAUT-PARLEUR

138, av. Parmentier,
75011 PARIS
Tél. 357-80-55.
(Métro Goncourt)

SPECIALISTE DU KIT D'ENCEINTES
ET DU HAUT PARLEUR

OUVERT de 9h30 à 13h
14h30 à 19h30
SAUF DIMANCHE



BOOMER STUDIO 8/30

F : 30 à 5 000 Hz
P : 40 watts

PRIX **175 F**

NOUVEAU MODULE KIT MK 60 **SIARE**

Kit MK 60 - 23 SPC : 50 watts 487 F
Kit MK 60 - 29 SPC : 50 watts 547 F
Kit MK 60 - 29 SPCR : 60 watts 632 F

VOS EBENISTERIES brutes ou plaquées



AUDIO-DYNAMIQUE 317 Monitor		AUDIO-DYNAMIQUE WD 80		FOCAL Kit 250 DB		FOCAL Kit 284		FOCAL Kit 300 DB		FOCAL Kit 350		ONKEN Caisson basse, Nantex, peint noir		MAHUL Médium, évent		AUDAX PR 38 S 100 Kit K 3-200		AUDAX HD 17 HR 37 Ligne acoustique	
Brute	Plaquée	Brute	Plaquée	Brute	Plaquée	Brute	Plaquée	Brute	Plaquée	Brute	Plaquée	Brute	Plaquée	Brute	Plaquée	Brute	Plaquée	Brute	Plaquée
130 F	250 F	200 F	400 F	110 F	220 F	170 F	280 F	270 F	500 F	420 F	700 F	3 000 F	—	180 F	300 F	800 F	1 400 F	180 F	300 F
Kit 41		Kit 41		Kit 51		Kit 101		Bex 40		K 2-25		K 2-30		K 2-40		K 2-50		K 3-50	
120 F 250 F		140 F 290 F		170 F 350 F		250 F 600 F		200 F 420 F		100 F 190 F		150 F 280 F		210 F 360 F		190 F 350 F		220 F 360 F	
														K 3-60		K 3-90		K 4-150	
														260 F 480 F		350 F 600 F		370 F 720 F	

CONDENSATEURS au papier

1 µf/60 V	5,00 F	5 µf/60 V	10,50 F
1,5 µf/60 V	6,00 F	6 µf/60 V	11,50 F
2 µf/60 V	6,50 F	6,8 µf/60 V	12,50 F
2,2 µf/60 V	7,00 F	7 µf/60 V	13,00 F
3 µf/60 V	7,50 F	8 µf/60 V	13,50 F
3,3 µf/60 V	8,00 F	9 µf/60 V	15,00 F
4 µf/60 V	9,00 F	10 µf/60 V	16,00 F
4,7 µf/60 V	10,00 F	12 µf/60 V	18,00 F

SELFS Hautes performances

AD 0,10 mH 15/10	45 F	AD 1 mH 15/10	60 F
AD 0,15 mH 15/10	46 F	AD 1,5 mH 15/10	70 F
AD 0,20 mH 15/10	47 F	AD 1,6 mH 15/10	75 F
AD 0,25 mH 15/10	48 F	AD 2 mH 15/10	80 F
AD 0,30 mH 15/10	49 F	AD 2,5 mH 15/10	90 F
AD 0,35 mH 15/10	50 F	AD 3 mH 15/10	102 F
AD 0,40 mH 15/10	N.C.	AD 4 mH 15/10	113 F
AD 0,50 mH 15/10	55 F		

SIARE

31 TE	23 - 5 000 Hz	80/120 W	644 F
31 SPCT	18 - 1 500 Hz	60/80 W	592 F
26 SPCSF	28 - 5 000 Hz	80/100 W	474 F
25 SPCM	22 - 12 000 Hz	40/45 W	260 F
25 SPCG3	28 - 6 000 Hz	30/35 W	195 F
205 SPCG3	20 - 5 000 Hz	30/35 W	177 F
21 CPR3	40 - 18 000 Hz	30/40 W	229 F
21 CPG3	40 - 12 000 Hz	25/30 W	104 F
21 CPG3 BC	40 - 18 000 Hz	25/30 W	117 F
21 CP	40 - 12 000 Hz	15/20 W	59 F
17 CP	40 - 15 000 Hz	10/15 W	49 F
12 CP	50 - 15 000 Hz	10/12 W	42 F
10 MC	500 - 6 000 Hz	30 W	131 F
12 MC	500 - 6 000 Hz	70 W	206 F
13 RSP	50 - 6 000 Hz	60/80 W	335 F
17 MSP	45 - 12 000 Hz	60/80 W	338 F
19 TSP	35 - 5 000 Hz	80/120 W	599 F
6 TW 6	6 - 20 K	20 W	22 F
6 TW 85	6 - 20 K	25 W	28 F
TW 95 E	5 - 22 K	35 W	32 F
TWO	2 - 22 K	50 W	57 F
TWS	2 - 22 K	50 W	70 F
TWM	2 - 25 K	80 W	129 F
TWM 2	2 - 20 K	80 W	199 F
TWZ	1,5 - 20 K	120 W	248 F
F 2.40	2 500	6 dB/oct.	94 F
F 30	600 - 6 000	12 dB/oct.	135 F
F 1000	150 - 3 000	12 dB/oct.	498 F
F 400	600 - 6 000	6 dB/oct.	220 F
F 700	500 - 6 000	12 dB/oct.	468 F
F 60 B	250 - 6 000	12 dB/oct.	526 F
F 2-120	4 000	12 dB/oct.	226 F



Tweeters	
T 27 SP 1032	157 F
T 52 SP 1049	410 F
Médiums	
B 110 SP 1003	225 F
B 110 SP 1057	268 F
Boomers	
B 139 SP 1044	520 F
B 200 SP 1039	482 F
B 200 SP 1054	410 F
B 200 SP 1063	275 F
Filtres	
DN 13 SP 1106	111 FF
DN 17 SP 1052	234 F
DN 18 SP 1055	244 F
DN 20 SP 1064	215 F

FOSTEX

TWEETERS	
FT 90 H	529 F
T 925	1 037 F
T 825	1 247 F
T 945	1 361 F
T 845	1 361 F
MEDIUMS	
D 252	1 758 F
D 262	1 409 F
D 502	4 649 F
H 320 C	1 458 F
H 220 C/90	3 200 F
BOOMERS	
L 467	1 837 F
L 479	2 550 F
L 569	3 156 F
FW 800	8 025 F



Tweeters	
LK 10 DT	78 F
KO 10 DT	123 F
HTL 15 A	79 F
KO 10 HT Trompette	135 F
Mediums	
K4 45 MRF	127 F
KO 40 MRF	178 F
MTL 37	213 F
Boomers	
KD 825 WFS	304 F
KD 100 MFX	248 F
KD 120 WGX	332 F
KA 150 WF (38 cm)	736 F

JBL

Tweeters	
2402	2405
Médiums	
2105. 13 cm	2108. 21 cm
2115. 21 cm	
Boomers	
2203. 30 cm	2205. 38 cm
2213. 30 cm	2215. 38 cm
2220. 38 cm	2231. 38 cm



— Kit 250 DB . 467 F
— Kit 284 506 F
— Kit 300 DB . 1 055 F
— Kit 350 1 585 F

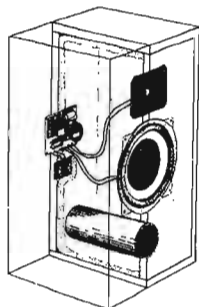
5 N 401. Boomer médium 13 cm Néoflex 235 F
5 N 302. Médium 13 cm Néoflex 245 F
7 N 401. Boomer médium 17 cm Néoflex 270 F
8 N 401. Boomer médium 20 cm Néoflex 295 F
8 C 01.4. Boomer médium 20 cm Papier traité 285 F
5 N 401 DB. Double bobine 13 cm Néoflex 305 F
5 N 402 DB. Double bobine 13 cm Type Daline 330 F
7 N 401 DBE. Double bobine 17 cm Néoflex 340 F
8 N 401 DBE. Double bobine 20 cm Néoflex 380 F
8 N 401 DBX. Double bobine 20 cm Kit son Mag II . . . 380 F
T 120 FC. Tweeter fibre de verre au Ferrocobalt 380 F
F 250 DB. Filtre 300-3 500 Hz 145 F
F 284. Filtre 3 750 Hz 120 F
F 300 DB. Filtre 300-3 500 Hz 295 F
F 350. Filtre 500-4 500 Hz 370 F
F SM II. Filtre Kit son Mag II 210 F

AUDIO-DYNAMIQUE DB 170	340 F
COLES. Tweeter 4001 K	135 F
SUNSEY. Tweeter électrostatique	550 F

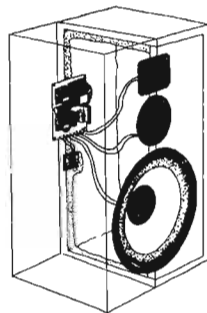
LA MAISON DU HAUT-PARLEUR

AUDAX

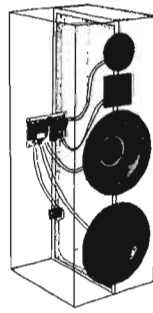
LA NOUVELLE GAMME
« SPECIAL HIFI »



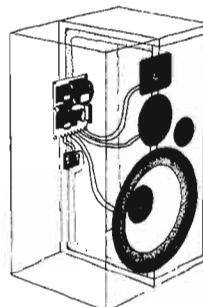
KIT 31
370 F



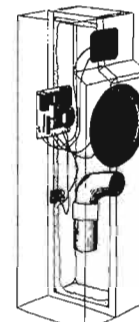
KIT 41
517 F



KIT 101
1 307 F



KIT 51
716 F



BEX 40
506 F

AUDAX

Série MAGNESIUM

MHD 10 P 25 FSM	122 F
MHD 12 P 25 FSM	135 F
MHD 12 P 25 FSM-SQ	150 F
MHD 17 P 25 JSM	186 F
MHD 17 B 25 J	172 F
MHF 17 B 25 R	196 F
MHD 17 B 37 R	214 F
MHD 17 B 37 T	243 F
MHD 17 HR 37 TSM	260 F
MHD 17 HR 37 RSM	240 F
MHD 21 B 37 R	235 F
MHD 21 B 25 J	204 F
MHD 21 B 25 R	219 F
MHD 21 P 25 FSM	162 F
MHD 21 P 25 JSM	214 F
MHD 21 P 37 RSM	248 F
MHD 24 P 25 JSM	229 F
MHD 24 P 25 RSM	266 F
MHD 24 P 37 RSM	428 F
MHD 24 P 37 TSM	501 F
MHD 24 P 45 TSM	595 F
MHD 24 B 45 T	595 F
MHD 24 P 66 USM	728 F

Série HD

HD 68 D 19 MK	72 F
HD 88 D 19 MK	72 F
HD 9 X 8 D 25	87 F
HD 9 X 8 D 25 HR	95 F
HD 9 X 8 D 25 Grille	94 F
HD 9 X 8 D 25 HR Grille	101 F
HD 100 D 25	87 F
HD 100 D 25 HR	95 F
HD 100 D 25 Grille	94 F
HD 100 D 25 HR Grille	101 F
HD 12-9 D 25	87 F
HD 12-9 D 25 HR	95 F
HD 12-9 D 25 Grille	94 F
HD 12-9 D 25 HR Grille	101 F
HD 10 D 25 AV-AR	87 F
HD 94 D 25 MK	60 F
HD 13 D 34 E	90 F
HD 13 D 34 H	153 F
HD 13 D 37	144 F
HD 13 D 37 Grille	151 F
HD 11 P 25 E	83 F
HD 11 P 25 E-BC	86 F
HD 11 P 25 J	103 F
HD 11 P 25 J-BC	106 F
HD 13 B 25 J	137 F
HD 13 B 25 H	158 F
HD 17 B 25 J	125 F
HD 17 B 25 H	163 F
HD 17 B 37 R	191 F
HD 20 B 25 J	139 F
HD 20 B 25 H	165 F
HD 20 P 34 HSM	186 F
HD 24 S 34 HC	184 F
HD 24 S 45 C	279 F
HD 30 P 45 TSM	354 F
HD 30 P 45 TSM-DB	379 F
HD 33 S 66	896 F
HD 35 S 66	1 057 F
HD 38 S 100	1 444 F
HD 21 X 32 S 45	384 F

Série HIF

TW 51 A	56 F
TW 74 A	55 F
TW 8 B	100 F F
HIF 8 B	45 F
HIF 8 B Couronne	60 F
HIF 11 FSM	75 F
HIF 11 JSM	101 F
WFR 12	77 F
HIF 13 F	105 F
HIF 13 J	121 F
HIF 13 H	146 F
HIF 13 FSM	92 F
HIF 13 JSM	120 F
HIF 13 HSM	140 F
HIF 17 JS	156 F
HIF 17 HS	183 F
HIF 20 ESM	100 F
HIF 20 JSM	154 F
HIF 20 HSM	166 F
HIF 21 H	126 F
HIF 24 JSM	154 F
HIF 24 HSM	174 F
HIF 30 HSM	285 F
MEDOMEX 15	440 F
SPR 12	121 F
SPR 16	192 F
SPR 20	315 F
CAR 12 P 25 F-BC. La paire	141 F
CAR 13 P 25 F-BC. La paire	157 F
CAR 17 P 25 F-BC. La paire	204 F
CAR 13 P 25 F-COAX. La paire	304 F
CAR 17 P 25 F-COAX. La paire	350 F
EZ 302	684 F
PR 33 S 66	896 F
PR 33 S 100	1 330 F
PR 38 S 100	1 330 F

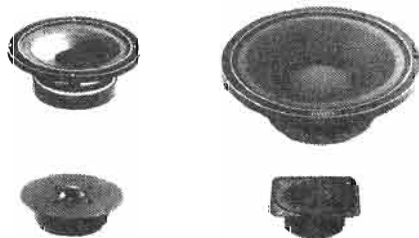
FILTRES

F 31	104 F
F 51	172 F
FK 3-70	144 F
FK 3-200	1 224 F
FK 4-150	386 F
FK 3-90	352 F
FK 3-60	211 F
FK 3-50	172 F
FK 2-40	105 F
FK 2-50	144 F
FK 2-30	172 F
FK 2-25	104 F
FK TRI 70	144 F

Selbs à air

SA 0,15 mH	19 F
SA 0,20 mH	19 F
SA 0,30 mH	19 F
SA 0,50 mH	19 F
SA 0,80 mH	19 F
SA 1 mH	19 F
SA 1,5 mH	19 F
SA 2 mH	19 F
SA 4 mH	19 F
LA 1 mH	39 F
LA 1,2 mH	39 F
LA 1,5 mH	39 F
LA 1,6 mH	39 F
LA 2 mH	39 F
LA 2,2 mH	39 F
LA 3 mH	39 F
LA 4 mH	39 F
LA 8 mH	39 F

L'ENCEINTE DE PRESTIGE K-4-150



10 REALISATIONS - ETUDIEES PAR LE « LABO » AUDAX

K 3-200 PR 385100 - MHD 17 HR 37 TSM - PR 130 P 20 HR - FK 3-200	.. N.C.
K 4-150 - HD 33566 - MHD 17 HR 37 RSM - HD 13 D 34 H - TW 8 B - KK 4-150	1 775 F
K 3-90 - HD 30 P 4 S - MHD 17 HR 37 RSM - HD 13 D 34 H - FK 3-90	1 099 F
K 3-60 - MHD 24 P 37 RSM - MHD 12 P 25 FSM - HD 100 D 25 - FK 3-60	861 F
K 3-50 - MHD 21 P 37 RSM - HD 13 D 37 R - HD 100 D 25 - FK 3-50	661 F
K 2-50 - MHD 21 P 37 RSM - HD 100 D 25 - FK 2-50	479 F
K 2-40 - MHD 21 B 37 R - HD 100 D 25 - FK 2-40	427 F
K 2-30 - MHD 17 B 25 R - HD 12 X 9 D 25 - FK 2-30	455 F
K 2-25 - HIF 13 J - HD 9 X 8 D 25 - FK 2-25	312 F
K TRI 70 - Système triphonique	1 330 F

SATELLITE K TRI-70



MHD 17 P 25 JSM 2 CA 12 HD 100 D 25

CAISSON DE GRAVE K TRI-70



HD 30 P 45 TSM C DOUBLE BOBINE

Je désire recevoir votre catalogue

- Spécial Kits
 Votre bon de commande Spécial Province

NOM

ADRESSE

CODE POSTAL

montparnasse composants
3, rue du Maine, 75014 PARIS
Tél.: 320.37.10
C.C.P. ACER 658-42 PARIS
à 200 m de la gare

reuilly composants
79, bd Diderot, 75012 PARIS
Tél.: 372.70.17
C.C.P. ACER 658-42 PARIS
Métro : Reuilly-Diderot


acer composants
42, rue de Chabrol, 75010 PARIS
Tél.: 770.26.31
C.C.P. 658-42 PARIS
Métro : Poissonnière, Gares du Nord et de l'Est

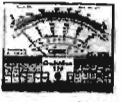
C'est à vous de choisir
Avec ces oscilloscopes, vous emporterez 1 table + 1 sonde × 1 + 1 sonde × 10, ou bien ils vous seront vendus sans accessoires.
frais de port : sans accessoire : 55 F
Avec accessoires 80 F

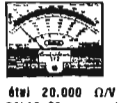
Prix au 1-1-82


Ouvert de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 heures sauf dimanche et lundi matin.

CONTRÔLEURS


CENTRAD «819 C»

Avec étal. 20.000 ΩV DC, 4.000 ΩV AC, 80 gammes de mesures. Livré avec cordons et piles.
Avec étal. 346 F + port 21 F


CENTRAD «310»

Avec étal 20.000 ΩV DC, 4.000 ΩV AC, 48 gammes de mesures. Livré avec cordons et piles.
Prix 330 F + port 21 F

CENTRAD «312»

Avec étal 20.000 ΩV DC, 4.000 ΩV AC, 36 gammes de mesures. Livré avec cordons et piles.
Prix 270 F + port 21 F


METRIX «MX 001»

Tens. DC 0,1 V à 1.600 V
Tens. AC 5 V à 1.600 V
Int. DC 50 µA à 5 A
Int. AC 160 µA à 1,6 A
Résist. 20.000 ΩV DC 2 Ω à 5 MΩ
Prix 346 F + port 21 F

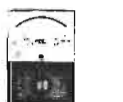
METRIX «MX 453»
Prix 585 F + port 21 F

METRIX «MX 462»

Tension DC 1,5 à 1.000 V
Tens. AC 3 à 1.000 V
Int. DC 100 µA à 5 A
Int. AC 1 mA à 5 A
Résistance 5 Ω à 10 MΩ
20.000 ΩVDC
Prix 644 F + port 21 F

METRIX «202 C»

Tens. DC 50 mV à 1.000 V
Tens. AC 15 à 1000 V
Int. DC 25 µA à 5 A
Int. AC 30 mA à 5 A
Résist. 10 Ω à 2 MΩ
Déclat 0 à 55 dB
40.000 ΩV
Prix 811 F + port 21 F

TOUS NOS CONTRÔLEURS SONT LIVRÉS AVEC 140 RÉISTANCES (valeurs courantes) (Résistances 1/2 W à couche 5) ÉLÉMENTS par valeur de 10 Ω à 1 MΩ.


VOC 20

20.000 ΩV DC 5.000 ΩV AC, 43 gammes de mesures. Cadran miroir, anti-surcharges. Livré avec cordons et piles, avec étal.
Prix 249 F + port 21 F

VOC 40

Avec étal 40.000 ΩV DC, 5.000 ΩV AC, 43 gammes de mesures. Livré avec cordons, piles.
..... 299 F + port 21 F
En kit 275 F + port 21 F

ISKRA «UNIMER 33»
20.000 ΩV DC
Prix 352 F + port 21 F


ISKRA «UNIMER» 1
20.000 ΩV DC
Prix 520 F + port 21 F

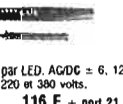
ISKRA «US 6A»
Prix 260 F + port 21 F

PANTEC «DOLOMITI»

Universel. Sensibilité : 20 kΩV ACDC. 39 calibres.
USI : avec VBF, µF, mF + F.
Prix 426 F + port 21 F

PANTEC «MAJOR 20K»
Prix 329 F + port 21 F

PANTEC «MAJOR 50K»
41 calibres.
Prix 447 F + port 21 F
Avec USI, 55 calibres.
Prix 565 F + port 21 F

GENE, SIGNAUX RADIO TV «USIJET»

Fréquences fondamentales. 1 kHz à 500 kHz. Harmoniques jusqu'à 500 MHz.
Prix 78 F + port 21 F

TESTEUR DE TENSION ± 6, 12, 24, 110, 220 et 380 V

Affichage par LED. ACDC ± 6, 12, 24, 110, 220 et 380 volts.
Prix 116 F + port 21 F

MULTIMÈTRES

ELECTRONIQUE PANTEC «PAN 3003»
1 MΩ = et —
CIRCUIT IMPRIME DORE

NOUVEAU !
3 calibres
A ACDC 1 µA à 5 A
V ACDC 10 mV à 1 kV,
10 Ω à 10 MΩ, sur une seule échelle LINEAIRE.
Prix 846 F + port 21 F

NUMERIQUE «FLUKE»

8022 1160 F + port 21 F
8020 1500 F + port 21 F
8024 2039 F + port 21 F

NUMERIQUE BECKMANN
Affichage par cristaux liquides.
TECH 300
Commandé par commutateur central 29 cal. 7 fonctions.
Mesure les résistances sur le circuit. Contrôle des jonctions à semi-conducteur. Alimentation pile 9 V.
Prix 988 F

NOUVEAU ! METRIX MX 522

2000 points de mesure 3 1/3 digits, 6 fonctions, 21 calibres, 1000 V/DC.
750 V/AC.
Prix 750 F + port 21 F

MX 562
2.000 points, 3/2 digits, précision 0,2 %, 6 fonctions, 25 calibres.
Prix 1055 F + port 21 F

MX 563
2.000 points, 3 1/2 digits, précision 0,1 %, 9 fonctions, 32 calibres.
Prix 1869 F + port 21 F


MX 575
20.000 points, 4 1/2 digits, précision 0,05 %, 7 fonctions 24 calibres.
Prix 2069 F + port 21 F

ADIP MN 5102
2000 points 3 1/2 digits, 6 fonctions 28 calibres.
Prix : 1190 F + port 21 F

DIGITAUX BK TOUT AUTOMATIQUE
2615, 1669 F + port 21 F
2845 1690 F + port 21 F

CREDIT GETELEM
10 % seulement au comptant

GÉNÉRATEURS HF

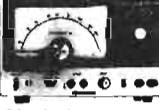
VOC

Heter Voc 3, 6 gammes de 100 kHz à 30 MHz. Tension de sortie de quelques µV à 100 mV réglable par double atténuateur.
Prix 1023 F + port 35 F

GÉNÉRATEURS BF

MINI VOC 3
Prix 1319 F + port 35 F

MINI VOC 5
Prix 1898 F + port 35 F

ELC
BR 791 de 1 Hz à 100 KHz, précision 5 %, 5 V en sortie, distorsion 0,3 %.
Prix 760 F + port 35 F

LEADER

LAG 26, 20 Hz à 200 kHz en 4 gammes. Tension de sortie : 5 V, eff. Distorsion : < 0,5 % jusqu'à 20 kHz.
Prix 1023 F + port 35 F

LEADER «Lag 120»
Prix 1850 F + port 35 F

LEADER «Lag 125»
A FAIBLE DISTORSION
Prix 3990 F + port 35 F

«LEADER» WOBULATEUR
LSW 250 3428 F

GÉNÉRATEUR HF
LSG16 934 F

GÉNÉRATEUR FM STEREO
LSG231 2870 F

DISTORSIOMETRE
LOM 170 3880 F

DIPMETRE
LOM 815 664 F

MILLIVOLTMÈTRE
LMV 161A 1550 F

CATALOGUE DÉTAILLÉ «MESURES»
Envoi contre 10 F


GÉNÉRATEURS DE FONCTIONS


BK 3010

Signaux sinus, carrés, triangulaires. Fréquence 0,1 à 1 MHz. Temps de calage réglable. Entrée VCO permettant la modulation.
prix 1949 F + port 35 F

BK 3020
2 MHz 3620 F + port 35 F


TRANSISTORS TESTER

PANTEC

Contrôle l'état des diodes, transistors et FET, NPN, PNP, en circuit sans démontage.
Prix 329 F + port 21 F

BK

BK 510. Très grande précision. Contrôle des semi-conduct. enlet hors-circuit. FET, thyristors diodes et transistors PNP ou NPN.
Prix 1280 F + port 21 F

ELC
TE 748. Vérification enlet hors-circuit. FET, thyristors diodes et transistors PNP ou NPN.
Prix 223 F + port 21 F

CAPACIMETRES


BK 820. Affichage digital. Fréquences de 0,1 pF à 1 F en 10 gammes. Précision 0,5 %. Alim. 6 V.
Prix 1493 F + port 21 F

NOUVEAU : BK 830
Gamme autom. de 0,1 pF à 200 mf.
Prix 2170 F + port 21 F

FREQUENCEMÈTRE


SINCLAIR «PFM 200»
250 MHz
Affichage digital 20 Hz à 250 MHz.
Alim. 9 V 999 F + port 21 F
TF 200, 200 MHz.
Aff. crist liquide 2600 F


NOUVEAU VOC
Affichage LED 8 digits.
Alimentation : 4 piles 1,5 V.
VOC 1
20 Hz à 100 MHz 2 gammes sensibilité 10 mV.
Prix 1690 F + port 21 F

VOC 2
20 Hz à 600 MHz en 3 gammes. Sensib. : 10 mV jusqu'à 100 Hz, 70 mV jusqu'à 450 MHz, 150 mV jusqu'à 600 MHz.
Prix 1223 F + port 21 F

BK 1850 520 MHz
Prix 5470 F + port 21 F

MINI MIRE

N & B COULEUR UHF/VHF SADELTA

Entièrement autom. Toutes échelles lignes, trame G25. Barres couleurs : bleu uni, vert uni, rouge uni, garantie 1 an.
Prix 2220 F

DIP METRE

Prix 1045 F + port 21 F

DIP-VOC. Ondemètre. Générateur de marquage. Fréquencemètre. Mesureur de champ. De 700 kHz à 250 MHz en 7 gammes.

ALIMENTATIONS STABILISÉES

VOC
Lecture tension et courants-galvanom. VOC-AL3. 2 à 15 V, 2 A.
Prix 544 F
VOC AL4. 3 à 30 V, 1,5 A.
Prix 610 F
VOC AL5. 4 à 40 V, réglable de 0 à 2 A. Prix 922 F
VOC AL6. De 0 à 25 V. Réglable de 0 à 5 V. Prix 1311 F
VOC AL7. 10 à 15 V, 12 A.
Prix 1474 F
VOC AL8.
± 12 V, 1 A + 5 V, 3 A.
Prix 710 F + port 80 F
SERIE PS. Tension de sortie 12,6 V.
PS 1, 2 amp 196 F
PS 2, 3 amp 238 F
PS 3, 4 amp 241 F
PS 4, 5 V, 3 amp 230 F

ELC
AL 811. Alimentation universelle 3, 4,5, 6, 7,5, 9, 12 V, 1 A 172 F
Alimentations triple protection.
AL 784. 12,5 V, 3 A 196 F
AL 785. 12,5 V, 5 A 288 F
AL 812. 0 à 30 V, 2 A 588 F
AL 813. 12,8 V, 10 A 700 F
AL 745 AX
- Tension réglable de 2 à 15 V contrôle par voltimètre.
- Intensité réglable de 0 à 3 A contrôle par ampèremètre. Protection contre les courts-circuits.
Prix 446 F
AL 781. 0 à 30 V, 5 A 1230 F

Hameg

Avec les oscilloscopes HAMEG, vous emportez : 1 table, 1 sonde X1 + 1 sonde X10 sauf HM307



HM 307, 10 MHz avec 1 sonde ou 1 table 1820 F
Nouveau !
HM 203, 2 x 20 MHz avec accessoires 2960 F
HM 412/5, soit 2 x 20 MHz avec accessoires 3999 F
HM 512/8, 2 x 50 MHz, avec accessoires 5830 F
HM 705, 2 x 70 MHz, 2 mV avec accessoires 6660 F

Télééquipement

D 1010, 2 x 100 MHz sans accessoires 4567 F
avec accessoires 4867 F
D 1011, 2 x 10 MHz sans accessoires 5026 F
avec accessoires 5326 F
D 1015, 2 x 15 MHz sans accessoire 4802 F
avec accessoires 5102 F

Métrix



OX 734. Double trace véritable 2x40 MHz, 60 MHz à 6 dB. Temps de montée 8,75 nS sur 10 mV/div. Loupe dim. 310 x 180 x 470 mm. Poids 10,2 kg. Sans accessoire (pic, détaillée sur demande).
Prix TTC 7590 F

Sinclair

SC 110, 10 MHz avec accessoires.
Au choix : 1 table ou 1 sonde 2052 F

Centrad

NOUVEAU
OC 177, 2 x 25 MHz avec accessoires 3800 F

Leader

LBO 508, 2 x 20 MHz, 10 mV sans accessoire 4263 F
avec accessoires 4563 F
LBO 514, 2 x 10 MHz, Sensib. 1 mV, sans accessoire 3880 F
avec accessoires 3999 F

ACCESSOIRES

KIT SONDE, 2 câbles 50 Ω (2 x 1,20 m, 2 fiches bananes, 3 fiches BNC, 2 pointes de touche, 2 pinces croco, 1 adaptateur BNC-BNC) 39 F
HZ 22. Charge de passage (50 Ω) 100 F
HZ 30. Sonde atténuatrice 10 : 1 100 F
HZ 32. Câble de mesure BNC. Barane 65 F
HZ 34. Câble de mesure BNC-BNC 65 F
HZ 35. Câble de mesure avec sonde 1 118 F
HZ 36. Sonde atténuatrice 10 : 1 212 F
HZ 37. Sonde atténuatrice 100 : 1 270 F
HZ 38. Sonde atténuatrice 10 : (200MHz) 342 F
HZ 39. Sonde démodulatrice 129 F
HZ 43. Sacchoe de transport 312,412,512 112 F
HZ 44. Sacchoe de transport (307) 165 F
HZ 45. Visière 59 F
HZ 62. Calibrateur 2387 F
HZ 64. Commutateur (4 canaux) 2387 F
HZ 65. Testeur de semi-conducteurs 263 F

HAUT-PARLEURS
 Commande minimum
500^F
 Forfait port et emballage
50^F

acer composants
 42, rue de Chabrol, 75010 PARIS
 Tél. : 770.28.31
 C.C.P. 658-42 PARIS
Métro : Poissonnière, Gares du Nord et de l'Est.

reuilly composants
 79, bd Diderot, 75012 PARIS
 Tél. : 372.70.17
 C.C.P. ACER 658-42 PARIS
Métro : Reuilly-Diderot

montparnasse composants
 3, rue du Maine, 75014 PARIS
 Tél. : 320.37.10
 C.C.P. ACER 658-42 PARIS
à 200 m de la gare

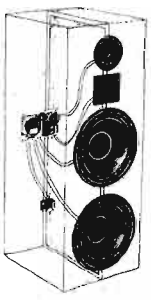
Ouvert de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 heures sauf dimanche et lundi matin.

AUDAX

KITS
 FOURNIS SANS EBENISTERIE

NOUVEAU

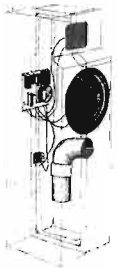
KIT 101



100 watts

PRIX : **1300^F**

KIT BEX 40



40 watts

PRIX : **449^F**

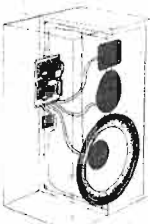
KIT 51



50 watts

PRIX : **640^F**

KIT 41



40 watts

PRIX : **460^F**

KIT 31



30 watts

PRIX : **330^F**

LA NOUVELLE GAMME «SPECIAL HI-FI»

LA SERIE «M» MAGNESIUM

	Puiss. W	B. passante	Prix		Puiss. W	B. passante	Prix
MHD 10 P 25 FSM	30	80-15000	119 F	MHD 21 B 25 J	30	40-3000	189 F
MHD 12 P 25 FSM	50	400-8000	129 F	MHD 21 B 25 R	30	40-3000	213 F
MHD 12 P 25 FSM SQ	50	600-8000	139 F	MHD 21 P 25 FSM	30	40-5000	158 F
MHD 17 B 25 J	30	60-5000	168 F	MHD 21 P 25 JSM	30	40-5000	208 F
MHD 17 B 25 R	30	60-5000	189 F	MHD 24 P 25 JSM	30	35-3000	224 F
MHD 17 B 37 R	50	45-4000	207 F	MHD 24 P 25 RSM	40	35-3000	253 F
MHD 17 B 37 T	50	45-4000	229 F	MHD 24 P 37 RSM	60	30-2000	417 F
MHD 17 HR 37 TSM	70	300-6000	249 F	MHD 24 P 37 TSM	60	30-2000	483 F
MHD 17 HR 37 RSM	50	300-6000	234 F	MHD 24 P 45 TSM	80	30-2000	580 F
MHD 21 B 37 R	50	34-3000	229 F	MHD 24 P 66 USM	150	40-2000	828 F

10 REALISATIONS ETUDIEES PAR LE «LABO» AUDAX (Filtres non compris.)

K.4-150 - HD 33 S 66. MHD 17 HR 37 RSM. HD 13 D 34 H. TW8B	1 330 F
K.3-90 - HD 30 P 45. MHD 17 HR 37 RSM. HD 13 D 34 H	699 F
K.3-60 - MHD 21 P 37 RSM. MHD 12 P 25 FSM. HD 100 D 25	630 F
K.3-50 - MHD 21 P 37 RSM. HD 13 D 37. HD 100 D 25	455 F
K.2-50 - MHD 21 P 37 RSM. HD 100 D 25	323 F
K.2-40 - MHD 21 B 37 R. HD 100 D 25	309 F
K.2-30 - HD 17 B 25 R. HD 12 x 9 D 25	271 F
K.2-25 - HIF 13 J. HD 9 X 8 D 25	197 F
K.TRI-70 - MHD 17 P 25 JSM. HD 100 D 25	269 F
K.TRI-70 - HD 30 P 45 TSM double bobine (caisson de grave)	335 F

TOUTE LA GAMME AUDAX

SONORISATION BASS REFLEX	Puiss. W	B. passante	Prix		Puiss. W	B. passante	Prix
SON 12 B	5	120-13.000	24 F	HIF 24 H	40	30-8000	125 F
T 19 PA 12	12	60-14.000	56 F	HIF 24 HS	70	25-8000	209 F
T 19 PA 15	15	60-15.000	88 F	HIF 24 JSM	40	30-8000	135 F
SON 20 BF	12	80-10.000	38 F	HD 24 S 34 HC	60	24-3000	170 F
T 21 PA 12	12	50-13.000	65 F	HD 24 S 45 C	70	24-2000	256 F
T 21 PA 15	18	50-13.000	93 F	HD 30 P 45	90	17-3000	325 F
T 24 PA 12	15	50-12.000	69 F	HD 33 S 66	150	15-2000	870 F
T 24 PA 15	20	50-12.000	102 F	HD 35 S 66	120	17-1000	928 F
SON 28 A	30	45- 8.000	159 F	HD 38 S 100	200	15-2000	1400 F
SON 30 H. Guitare	50	80- 9.000	200 F	HIF 30 HSMC	60	20-3000	251 F
PR 38 S 100	200	20- 1.500	1330 F	HD 21 x 32 S 45	70	24-2000	360 F
HAUTE-FIDELITE				MEDIUM et TWEETER			
HIF 8 B	10	80-10000	39 F	HD 68 D 19 MK	20	5000-20000	66 F
HD 11 P 25 F	20	90-10000	73 F	HD 88 D 19 MK	20	5000-20000	66 F
WFR 12	15	50-16000	68 F	HD 9 x 8 D 25	50	2000-22000	81 F
HIF 11 FSM	25	60-12000	65 F	HD 12 x 9 D 25	50	2000-22000	81 F
HIF 11 JSM	30	60-12000	93 F	HD 10 D 25	50	2000-22000	81 F
HIF 12 B	15	45-15000	45 F	HD 100 D 25	50	2000-22000	81 F
HIF 12 EB	15	45-15000	57 F	HD 11 P 25 J	30	90-10000	89 F
HIF 13 F	25	35-6000	91 F	HD 13 D 34 E	30	700-20000	83 F
HIF 13 J	30	35-6000	116 F	HD 13 D 34 H	50	700-20000	141 F
HIF 13 H	30	35-6000	139 F	HD 13 D 37	50	500-10000	132 F
HIF 13 EB	15	35-15000	87 F	TW 8 B	20	5000-40000	85 F
HIF 13 JSM	30	35-6000	115 F	TW 54 GM	15	3000-20000	25 F
HIF 13 B 25 J	30	38-6000	131 F	TW 65 BIM	15	3000-20000	32 F
HIF 13 B 25 H	30	38-6000	150 F	TW 9.7 BI	30	3000-20000	34 F
HIF 17 F	25	40-14000	65 F	FILTRES			
HIF 17 H	30	40-14000	109 F	F31	104 F	SA 0,30 mH	18 F
HIF 17 ES	25	35-6000	122 F	F51	172 F	SA 0,50 mH	18 F
HIF 17 JS	30	35-6000	149 F	FK-3-70	144 F	SA 0,80 mH	18 F
HIF 17 HS	30	35-6000	170 F	FK 3-200	1 224 F	SA 1 mH	18 F
HD 17 B 37 R	50	45-4000	170 F	FK 4-150	386 F	SA 1,5 mH	18 F
HD 17 B 25 J	30	40-5000	115 F	FK 3-90	352 F	SA 2 mH	18 F
HD 17 B 25 H	30	40-5000	150 F	FK 3-60	211 F	SA 4 mH	18 F
HD 20 B 25 J	30	25-4000	120 F	FK 3-50	172 F	LA 1 mH	37 F
HD 20 B 25 H	30	25-4000	152 F	FK 2-40	105 F	LA 1,2 mH	37 F
HIF 20 FSM	30	30-7000	122 F	FK 2-50	144 F	LA 1,5 mH	37 F
HIF 20 HSM	40	30-7000	150 F	FK 2-30	172 F	LA 1,6 mH	37 F
HIF 20 JSM	30	30-7000	147 F	FK 2-25	104 F	LA 2 mH	37 F
HIF 21 F	30	40-1000	64 F	FK TRI 70	144 F	LA 2,2 mH	37 F
HD 21 B 37 R	50	34-3000	195 F	SELFS A AIR		LA 3 mH	37 F
HIF 21 H	30	40-12000	111 F	SA 0,15 mH	18 F	LA 4 mH	37 F
HIF 24 FSM	30	30-8000	107 F	SA 0,20 mH	16 F	LA 8 mH	37 F

AUTORADIO AUDAX

KITS et HP

• S 12	99 F	• SP 12	114 F	• SPR 12	114 F
• 2 CAR 13 BC	149 F	• 2 CAR 17 BC	190 F		

TRANSFO D'IMPEDANCE TU 101 70 F

AUDAX, des H.-P. haute-fidélité pour enceintes exigeantes

HIFI 29 SERVICILUX

METRO PYRAMIDES

29 rue des PYRAMIDES 75001 PARIS Tél. 261.60.48 - 261.35.38

PARKING DEVANT LE MAGASIN

SPECIALISTE HIFI-VIDEO

Ouvert du mardi au samedi de 9 h 30 à 19 h
le lundi de 13 h 30 à 19 h

Les lundis 21/12 et 28/12 : ouvert toute la journée

NOS PRINCIPAUX ATOUTS

PRIX ♣ SERVICES ♠ CONSEILS

ET LA GARANTIE GRATUITE DE 24 MOIS* ASSUREE PAR NOS TECHNICIENS

♠ **SANYO**
RD 2016



Platine K7. Système Dolby. Bande passante 25/20 000 Hz sur bande métal, affichage à diodes.

PRIX IMBATTABLE 890 F

♦ **TECTRONIC DR 800**
2 x 40 W
Ampli-tuner
AM-FM



- Tape Copy • 4 sorties H.-P. • Loudness • 2 filtres • Mixage Micro • Muting FM • Sortie Casque • Mono/Stereo

L'AFFAIRE DU SIECLE ! 890 F

POSSIBILITE LEASING

sur 36/48 mois sans aucun apport de départ
(après acceptation du dossier)

♠ **Chaîne SANYO**



- Ampli 2 x 22 W. Prise micro avec réglage de mixage.
- Platine DUAL CS 505 magnétique
- 2 enceintes TENSAI TS 9130. 2 x 30 W

Prix choc 1595 F
QUANTITE LIMITEE

♠ **SILVER 75**
STEREO SYSTEM 2 x 18 W



- Platine T.D. entr. courroie, semi-auto., cellule magnétique
- Ampli 2 x 18 W
- Radio PO-GO-FM
- Cassette CrO2 métal
- 2 enceintes

A SAISIR RAPIDEMENT QUANTITE LIMITEE 2490 F

♥ **MINI CHAÎNE SANYO** Mini 10



- Ampli 2 x 22 W
- Tuner PO-GO-FM (Diodes LED)
- Cass. Dolby CrO2, METAL, normal
- Plat. DUAL CS 505
- 2 enceintes 30 W

QUANTITE LIMITEE PRIX EXCEPTIONNEL 3490 F

♣ **SANYO**



- Ampli JA 20. 2 x 25 W
- Tuner JT 20. PO/GO-FM. Accord par LED
- Platine K7 RD 12. Position métal
- Platine T.D., entr. courroie, Semi-auto.
- 2 enceintes
- 1 Rack avec porte vitrée

PRIX IMBATTABLE 3990 F

♥ **Dual sm**



- Ampli CV 1150. 2 x 25 W
- Monitor double
- Tuner CT 1150. PO-GO-FM, accord à Led
- Platine K7 C 804. Dolby métal, touches douces
- Platine CS 505, courroie
- 2 enceintes TENSAI 9130
- 1 meuble rack porte vitrée

PRIX Exceptionnel 4590 F

♠ **marantz**



- DC 362 composé de : ampli PM 25 + platine K7 SD 26
- Tuner ST 310 L. PO-GO-FM
- Platine T.D. 1200. Semi-auto.
- 2 enceintes SP 236
- Rack MR 9000 avec porte vitrée

LA CHAÎNE COMPLETE 4990 F

♦ **Dual sm**



- Ampli CV 1250. 2 x 40 W
- Tuner CT 1150. PO-GO-FM, accord à Led
- Platine K7 C 804. Dolby métal, touches douces
- Platine CS 505, semi-auto.
- 2 enceintes JENSEN 20 (garantie 5 ans)
- Rack avec porte vitrée

LA CHAÎNE COMPLETE 5590 F

♦ **SANYO**



- Ampli JA 2003. 2 x 30 W
- Tuner JT 2003. PO-GO-FM
- Platine K7 RD 2003. Dolby métal
- Platine SANYO TP 30. semi-auto., entr. direct
- 2 enceintes Bose Capella 50
- 1 rack

SUPER PRIX 5350 F

♠ **SONY**



- Ampli TAX 2. 2 x 30 W
- Tuner ST J X 2 L. PO-GO-FM
- Platine K7 TCF X 2. Dolby, métal
- Platine T.D. SANYO TP 30. semi-auto., entr. direct
- 2 enceintes TS 9135. 3 Voul ELIPSON 4001
- 1 rack porte vitrée

PRIX IMBATTABLE 5990 F

♥ **marantz**



- Ampli PM 350. 2 x 38 W
- Tuner ST 310 L. PO-GO-FM
- Platine K7 SD 1030. Dolby métal
- Platine T.D. TT 2200 CT. semi-auto., entr. direct
- 2 enceintes HD 345
- 3 voies
- 1 rack

LA CHAÎNE COMPLETE 5990 F

♣ **marantz**



- Ampli PM 450. 2 x 51 W
- Tuner ST 450 L. PO-GO-FM, affichage digital
- Platine K7 SD 3510 à chargement horizontal
- Platine T.D. TT 4000. semi-auto., entr. direct
- 2 enceintes HD 545
- 1 rack porte vitrée et couvercle pour le P.U.

LA CHAÎNE COMPLETE 7990 F

* GARANTIE : 24 MOIS SUR LES ENSEMBLES - 12 MOIS SUR LES ELEMENTS SEPARES. — LES PROMOTIONS SONT LIMITEES A ND S STOCKS —
TOUTES NOS CHAINES SONT LIVREES COMPLETES AVEC CELLULES, CORDONS DE RACCORDEMENT ET CAPOT.

+ UN ATOUT MAJEUR : **CREDIT GRATUIT PERSONNALISE**
A partir de 2 600 F d'achat, après étude et acceptation de votre dossier. Consultez-nous

AKAI
● Ampli **AMU 11** 2 x 26 W



● Platine T.D. **DUAL CS 505**
ent. courroie, arrêt fin disque

Version A 2 enceintes TENSAI 9130 1750 F	Version B 2 enceintes TENSAI 9131 3 V 1880 F	Version C 2 enceintes CELESTION CS 3 2590 F
--	--	---

AKAI
● Ampli **AMU 22** 2 x 33 W



● Platine T.D. **SANYO TP 30**
semi-aut. ent. direct

Version A 2 enceintes TENSAI 9131 2090 F	Version B 2 enceintes JENSEN 20 2190 F	Version C 2 enceintes BOSE Capella 50 2490 F
--	---	--

marantz
● Ampli **PM 310** 2 x 25 W



● Platine T.D. **SANYO TPX 15**
semi-auto. strobo. ent. courroie

Version A 2 enceintes TENSAI 9131 2190 F	Version B 2 enceintes JENSEN 20 2290 F	Version C 2 enceintes BOSE Capella 50 2690 F
--	---	--

Sansui
● Ampli **A 5** 2 x 33 W



● Platine T.D. **FISHER 6115**
semi-auto. entr. courroie

Version A 2 enceintes ELIPSON 4001 2390 F	Version B 2 enceintes JENSEN 20 2390 F	Version C 2 enceintes BOSE Capella 50 2750 F
---	---	--

SONY
● Ampli **TAX 2** 2 x 30 W



● Platine T.D. **DUAL CS 505**
ent. courroie, arrêt fin disque

Version A 2 enceintes TENSAI 9130 2250 F	Version B 2 enceintes JENSEN 20 2590 F	Version C 2 enceintes CELESTION CS 3 2990 F
--	---	---

marantz
● Ampli **PM 350** 2 x 38 W



● Platine T.D. **SANYO TP 30**
semi auto. ent. directe

Version A 2 enceintes JENSEN 20 2390 F	Version B 2 enceintes BOSE Capella 50 2890 F	Version C 2 enceintes CELESTION CS 3 2990 F
---	--	---

SPECIAL FÊTES

Pour vos fêtes de fin d'année
**GRAND CHOIX DE TRANSISTORS,
MAGNETO K7 stéréo avec casque,
RADIO-REVEILS, TELE**

AUX MEILLEURS PRIX

+
SUR PRESENTATION DE CETTE PUBLICITE
5 % DE REMISE SUPPLEMENTAIRE
(sur ces articles sauf TELE)

SONY - SANYO - JVC - NATIONAL - GRUNDIG - etc...

Sansui
● Ampli **A 7** 2 x 53 W



● Platine T.D. **SANYO TP 30**
semi-auto., entr. direct

Version A 2 enceintes TENSAI 9155 3190 F	Version B 2 enceintes BOSE Capella 70 3390 F	Version C 2 enceintes CELESTION 150 4150 F
--	--	--

SILVER 1500
CHAINE HI-FI COMPLETE



● Ampli-tuner TA 1500. PO-GO-FM. 2 x 20 W
● Platine K7. Dolby métal système AQPS
● Platine SANYO TP 30. Ent. direct, semi-auto
● 2 enceintes TENSAI TS 9130

PRIX INCROYABLE 3 290 F

SONY
● Ampli **TAX 4** 2 x 50 W



● Platine T.D. **SANYO TP 30**
semi-auto., entr. direct

Version A 2 enceintes TENSAI 9155 3590 F	Version B 2 enceintes BOSE Capella 50 3690 F	Version C 2 enceintes CELESTION CS 3 3790 F
--	--	---

marantz
● Ampli **PM 450** 2 x 51 W



● Platine **SONY TX 2 L**
semi-auto., entr. direct

Version A 2 enceintes TENSAI 9155 3590 F	Version B 2 enceintes BOSE Capella 70 3990 F	Version C 2 enceintes JENSEN LS 4 B 4690 F
--	--	--

marantz
● Ampli **PM 550** 2 x 65 W



● Platine **SANSUI DR 35**
semi-auto., entr. direct

Version A 2 enceintes BOSE Capella 70 4490 F	Version B 2 enceintes JENSEN LS 4 B 4990 F	Version C 2 enceintes CELESTION CS 5 5490 F
--	--	---

marantz
● Ampli **PM 750** 2 x 80 W



● Platine **SONY PSLX 4**
semi-auto. à quartz

Version A 2 enceintes JENSEN LS 4 B 5690 F	Version B 2 enceintes BOSE Capella 90 5720 F	Version C 2 enceintes CELESTION CS 5 5990 F
--	--	---

Sansui
● Ampli **AUD 5** 2 x 86 W



● Platine T.D. **SONY PSLX 4**
semi-auto. à quartz

Version A 2 enceintes JENSEN LS 5 5990 F	Version B 2 enceintes BOSE Capella 90 5990 F	Version C 2 enceintes TENSAI TSL 100 6190 F
--	--	---

**MINI-CHAINE DETACHABLE (36 W maxi)
SANYO C 7**



● Ampli-tuner PO/GO/OC/FM
● Platine K7 Dolby, métal
● 2 enceintes 2 voies, Bass-Reflex
(Piles/Secteur/Batterie voiture)
Système AMSS - Entrée cellule magnétique

PRIX SPECIAL : 3 980 F

**DETAXE A L'EXPORTATION
ET VENTE EN HORS TAXES**

EXPEDITIONS PROVINCE EN PORT DU

CLUB VIDEO SERVILUX
Location-vente K7 enregistrées (Beta-VHS) - GRAND CHOIX DE FILMS
SUR PRESENTATION DE CETTE PUBLICITE :

30 % DE REMISE
sur l'adhésion annuelle au Club vidéo
(offre valable jusqu'au 15-1-82)

— VIDEO-CLUB SONY —

BON DE COMMANDE 29, rue des Pyramides, 75001 PARIS

Nom Prénom

Adresse

Matériel désiré

Paiement Comptant Crédit à partir de 1 500 F d'achat SIGNATURE

Crédit normal de 4 à 24 mois avec 20 % minimum
arrondi à la centaine supérieure

Leasing 36/48 mois (sans apport) à partir de 4 000 F

Ci-joint chèque Mandat Durée du crédit souhaitée

NOS PRIX PEUVENT ETRE SUJET A DES VARIATIONS EN RAISON DES FLUCTUATIONS MONETAIRES. PHOTOS NON CONTRACTUELLES.
DOCUMENTATION CONTRE 8 F EN TIMBRES. LE MATERIEL PRESENTE N'EST QU'UN APERÇU DE NOTRE STOCK. CONSULTEZ-NOUS.

starel



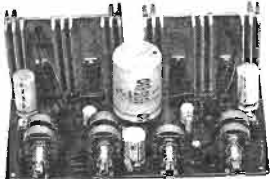
CONTROLEUR VOC 20

20 000 ohms/V cont.
5 000 ohms/V alt.
Protections
anti-chocs
anti-surcharges

Volts c. cont. 10 mV à 1 000 V en 8 gammes.
Volts c. alt. 25 mV à 1 000 V en 7 gammes.
Ampères c. cont. 5 µA à 1 A en 4 gammes.
Ampères c. alt. 10 mA à 5 A en 3 gammes.
Ohms 1 ohm à 10 Mégohms en 4 gammes.
Ohms 0,1 à 100 Mégohms (ajim. 110/220 V).
Capacités 0 à 50 000 et 500 000 pF. 2 gammes.
Décibels 10 à + 64 dB en 6 gammes.
Fréquences 0 à 500 Hz en 2 gammes.
Output-mètre 1 à 1 000 V en 6 gammes.
Livré en étui plastique choc 135 x 110 x 54 mm.
avec pile, cordons en pointes de touche.

Prix incomparable **195 F** - port 10,00.

AMPLI STEREO « BST » MA-50S 2 x 25 watts rms



Entièrement câblé et pré-régulé, dim. 185 x 124 x 65 mm, équipé des commandes vol./gr./aig./bal. et du circuit d'alim. (redresseur + filtres), allm. en 2 x 39 V altern., entrée (P.U. cristal ou Tuner) 200 mV, rép. 40 à 50 000 Hz, distors. < 0,5 %, impéd. de sortie 8 à 16 ohms - Prix **205,00**
TR 50 - Transfo d'alim. pour MA-50S ... **70,00**

En 2 x 15 W **165,00** + transfo **40,00**

FRAIS de PORT - Ampli: **16 F** (+ transfo: **26 F**)

PREAMPLI MAGNETIQUE « BST »

Réf. MAS - Peut équiper les amplis MA-15S, MA-50S et SC-30, sensibilité d'entrée 2 mV/47 K ohms (correction RIAA), allm. 9 à 12 volts, à prélever sur le module ampli - Prix **35,00**



COFFRET pour MA 15 S, MA 33 S, MA 50 S
perçages prévus pour ampli, pré-ampli, transfo, prises, commandes, fourni nu, noir mat, face avant alu brossé, sérigraphiée, dim. 320 x 213 x 110 mm.
Prix **130,00** + port et embal. **26,00**

PINCE AMPEREMÉTRIQUE 0 A 500 AMPERES 50 HZ



Mesures des intensités en 4 gammes :
0 - 10 - 25 - 100 - 500 ampères

Mesures des tensions en 2 gammes :
0 - 300 - 600 volts.

Appareils robustes, pratique, bien en main, livré en étui, avec cordons spéciaux pour mesure des tensions - Prix **239 F** 20,00

CENTRAD



«819 - C»

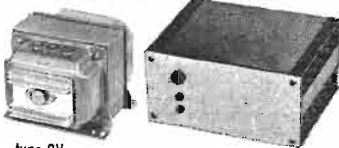
20 000 Ω/V continu.
4 000 Ω/V altern.
Précision :
± 1 % en continu.
± 2 % en alternatif.
Anti-surcharge, mille fois le calibre

Volts c. cont. 2 mV à 2 000 V en 13 gammes
Volts c. alt. 40 mV à 2 500 V en 11 gammes
Ampères c. cont. 1 µA à 10 A en 12 gammes
Ampères c. alt. 5 µA à 5 A en 10 gammes
Ohms 0,5 Ω à 50 MΩ en 6 gammes
Capacités 0 à 20 000 MF en 8 gammes
Décibels -24 à +70 dB en 10 gammes
Fréquences 0 à 500 Hz et 0 à 5 000 Hz

L'appareil nu, avec pile, pointes de touche, embouts croco ... **329,00** + port et emb. **16,00**

ÉTUI pour 819, avec compartiment access., plastique choc, dim. 135 x 105 x 55 mm **12,00**

CONVERTISSEURS DE TENSIONS pour faire du 220 volts alternatif à partir d'une batterie



type CV

EC 150 - EC 300

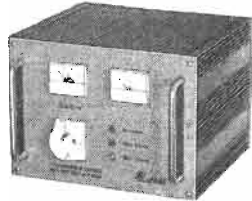
SÉRIE CV STANDARD - Entrée 12 volts continu, sortie 220 volts alternatif 50 Hz ± 10 %.

CV 121 - 120 watts **175,00** + port **29,00**
CV 201 - 200 watts **320,00** - Exped. port dû

SÉRIE RÉGLÉE EN FRÉQUENCE (50 périodes ± 0,1 p.s.)

Ces convertisseurs permettent d'alimenter les téléviseurs sans risque de décrochement synchro, ainsi que les magnétoscopes, magnétophones, platines, etc., sans perturber leur vitesse de fonctionnement. Protection d'entrée contre toute inversion accidentelle de polarité - Entrée 12 volts continu, sortie 220 volts alternatif, 50 périodes (garanti).

EC 150/12 - 150 Watts - **649,00** + port **30,00**
EC 300/12 - 300 Watts - **995,00** + port **50,00**



EC 600/24 AS - Entrée 24 V continu, sortie 220 V alternatif, 50 Hz garanti, **600 watts**, voltmètre et ampèremètre pour contrôle V et I d'utilisation. Un premier dispositif de sécurité stoppe automatiquement le convertisseur et signale respectivement par 2 voyants LED si la tension batterie est trop élevée ou trop faible pour un bon fonctionnement de l'appareil. Une seconde sécurité, contrôlée par un 3^e voyant LED, coupe automatiquement et signale toute surcharge imposée au convertisseur.
Prix **2.140,00** - Exped. port dû SNCF

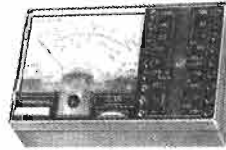
EC 1000/24 AS - Présentation et caractéristiques semblables au convertisseur EC 600/24 AS, puissance **1 000 watts**.
Prix **3.395,00** - Exped. port dû SNCF

IMPORTANT - Tous les convertisseurs ci-dessus fournissent un courant alternatif à signal carré, et sont conçus pour alimenter, dans les limites de leur puissance, des appareils dont le cosinus (phi) n'est pas inférieur à 0,8 - Attention donc pour certains moteurs, bien vérifier avant si le cosinus est compatible. Nous consulter éventuellement.

LA MESURE made in URSS

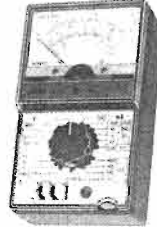
un rapport qualité/prix qui ignore la notion de profit.

« 4323 - S »



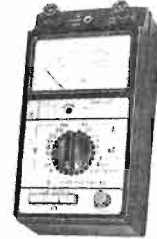
Doté d'un générateur 465 KHz, modulé (20 à 90 %) par du 1 KHz.
Résistance interne : 20 000 ohms/volt en continu et alternatif.
Précision : ± 4 % en continu et alternatif.
Volts c. continu 20 mV à 1 000 V en 7 gammes
Volts c. alternatif 20 mV à 1 000 V en 6 gammes
Ampère c. continu 2 µA à 500 mA en 5 gammes
Ampère c. alternatif 2 µA à 50 uA sur 1 gamme
Ohm-mètre 2 ohm à 500 K-ohms en 5 gammes
Dimensions : 139 x 85 x 40 mm - Livré en étui plastique anti-choc.
cordons, pointes de touche + port
embouts croco. Prix sans pareil **149 F** embal. **16 F**

« 4324 - S »



Résistance interne : 20 000 ohms/volt courant continu.
Précision : ± 2,5 % c. continu, et ± 4 % c. alternatif.
Volts c. continu 60 mV à 1 200 V en 9 gammes
Volts c. alternatif 0,3 V à 900 V en 8 gammes
Ampères c. continu 6 µA à 3 Amp. en 6 gammes
Ampères c. alternatif 30 µA à 3 Amp. en 5 gammes
Ohm-mètre 2 ohms à 20 Mégohms en 5 gammes
Décibels 10 à + 12 dB échelle directe
Dim 163 x 96 x 60 mm - Livré en boîte carton renforcé, avec cordons, pointes de touche + port
embouts croco - Prix sans pareil **169 F** embal. **16 F**

« 4315-S »

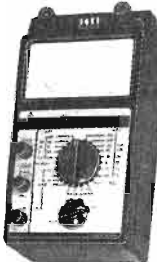


Résistance interne : 20 000 ohms/volt courant continu.
Précision : ± 2,5 % c. continu, et ± 4 % c. alternatif.
Volts c. continu 10 mV à 1 000 V en 10 gammes
Volts c. alternatif 250 mV à 1 000 V en 9 gammes
Ampères c. continu 5 µA à 2,5 A en 9 gammes
Ampères c. alternatif 0,1 mA à 5 A en 7 gammes
Ohm-mètre 1 ohm à 10 Mégohms en 5 gammes
Capacités 100 PF à 1 MF en 2 gammes
Décibels 16 à + 2 dB échelle directe
Dimens. 215 x 115 x 80 mm - Livré en malette alu portable, avec cordons, pointes de touches + port
embouts grip-fil - Prix sans pareil **195 F** embal. **26 F**

Avec disjoncteur automatique contre toute surcharge.

Résistance interne : 20 000 ohms/volt courant continu.
Précision : ± 1,5 % c. continu, et ± 2,5 % c. alternatif.
Volt c. continu 10 mV à 1 000 V en 10 gammes
Volts c. alternatif 50 mV à 1 000 V en 9 gammes
Ampères c. continu 5 µA à 5 Amp. en 9 gammes
Ampères c. alternatif 25 µA à 5 Amp. en 9 gammes
Ohm-mètre 1 ohm à 3 Mégohms en 5 gammes
Décibels -5 à + 10 dB échelle directe
Dim. 203 x 110 x 75 mm - Livré en malette alu portable, avec cordons, pointes de touche + port
embouts grip-fil - Prix sans pareil **269 F** embal. **26 F**

« 4317 - S »



« 4341 - S »

CONTROLEUR UNIVERSEL à TRANSISTORMÈTRE INCORPORÉ
Résistance interne : 16 700 ohms par volt (courant continu).
Précision : ± 2,5 % c. continu et ± 4 % c. alternatif.
Volts c. continu 10 mV à 900 V en 7 gammes
Volts c. alternatif 50 mV à 750 V en 6 gammes
Ampère c. continu 2 µA à 600 mA en 5 gammes
Ampère c. alternatif 10 µA à 300 mA en 4 gammes
Ohm-mètre 2 ohms à 20 Mégohms en 5 gammes
TRANSISTORMÈTRE : Mesures ICR, IER, ICI, courants base, collecteur, en PNP et NPN - Dim. 213 x 114 x 75 mm - Livré en malette alu portable avec cordons, pointe de touche + port
embouts grip-fil - Prix sans pareil **195 F** embal. **26 F**

Les gammes de mesures sont données de ± 1/10 première échelle à fin de dernière échelle

OSCILLO « C1-90 »

made in U.R.S.S.

du 0C à 1 MHz

Prix sans pareil
avec 2 sondes : 1/1 et 1/10

890 F + port et emb. **40 F**

Écran 40 x 60 mm, calibrage :
8 x 10 divisions (1 div. = 6 mm).

DÉVIATION VERTICALE : simple trace, bande passante du DC à 1 MHz, temps de montée 350 nano-S, atténuateur 10 positions (10 mV/div. à 5 V/division) impéd. d'entrée directe avec sonde 1/1 : 1 Mégohm/40 pF, et 10 Mégohms/25 pF avec sonde 1/10

DÉVIATION HORIZONTALE : base de temps déclenchée ou relaxée, vitesse de balayage 1 micro-S/div. à 50 milli-S/division en 9 positions, synchro automatique, intérieure ou extérieure (+ ou -).

Présentation identique des deux modèles - Oscillos compacts. L. 10. H. 19. P. 30 cm, poids 3,5 kg.

GARANTIE 1 AN - SERVICE APRÈS-VENTE ASSURÉ

OSCILLO « C1-94 »

made in U.R.S.S.

du DC à 10 MHz

Prix sans pareil
avec 2 sondes : 1/1 et 1/10

1 295 F + port et emb. **40 F**

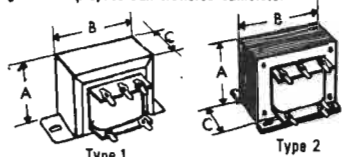
Écran 50 x 80 mm, calibrage :
8 x 10 divisions (1 div. = 5 mm)

DÉVIATION VERTICALE : simple trace, bande passante du DC à 10 MHz, temps de montée 35 nano-S, atténuateur 10 positions (10 mV/div. à 5 V/division) impéd. d'entrée directe avec sonde 1/1 : 1 Mégohm/40 pF, et 10 Mégohms/25 pF avec sonde 1/10.

DÉVIATION HORIZONTALE : base de temps déclenchée ou relaxée, vit. de balayage 0,1 micro-S/div. à 50 milli-S/division en 9 positions, synchro automatique, intérieure ou extérieure (+ ou -).

TRANSFORMATEURS SÉRIEUR!

Classiques, bien calculés, imprégnation au verni classe B (jusqu'à 125°C), aucun risque de "chauffe" ou de vibrations et gongements propres aux transfo camelote.



Type 1
Type 2
Tension applicable au primaire : 220 V

Volts	Amp.	A x B x C - Type	Prix	Port
6	0.3	28 x 32 x 14 - 1	24,00	10,00
6	0.8	44 x 52 x 20 - 1	25,00	10,00
9	0.2	28 x 32 x 14 - 1	24,00	10,00
9	0.4	38 x 44 x 17 - 1	25,00	10,00
9	0.6	44 x 52 x 20 - 1	26,00	10,00
12	0.15	28 x 32 x 14 - 1	24,00	10,00
12	0.3	38 x 44 x 17 - 1	25,00	10,00
12	1	50 x 60 x 21 - 1	30,00	15,00
12	2	63 x 75 x 25 - 1	38,00	15,00
15	0.3	44 x 52 x 20 - 1	25,00	10,00
15	0.8	50 x 60 x 21 - 1	30,00	15,00
18	0.3	44 x 52 x 20 - 1	25,00	10,00
18	0.7	50 x 60 x 21 - 1	30,00	15,00
24	0.2	44 x 52 x 20 - 1	25,00	10,00
24	0.5	50 x 60 x 21 - 1	30,00	15,00
24	1	63 x 75 x 25 - 1	38,00	15,00
24	2	63 x 75 x 25 - 2	52,00	15,00
30	1.6	63 x 75 x 25 - 1	52,00	15,00
30	3.3	80 x 96 x 40 - 2	70,00	19,00
48	0.5	63 x 75 x 25 - 2	38,00	15,00
48	1	63 x 75 x 25 - 1	52,00	15,00
48	2	80 x 96 x 40 - 2	70,00	19,00
2 x 12	1	63 x 75 x 25 - 1	40,00	15,00
2 x 12	2	63 x 75 x 35 - 1	46,00	15,00
2 x 12	4	80 x 96 x 40 - 2	69,00	19,00
2 x 15	1	63 x 75 x 25 - 1	42,00	15,00
2 x 15	2	70 x 84 x 35 - 1	53,00	19,00
2 x 24	1	63 x 75 x 35 - 1	46,00	15,00
2 x 24	2	80 x 96 x 40 - 2	69,00	19,00
2 x 30	1	70 x 84 x 35 - 1	53,00	19,00
2 x 30	2	80 x 96 x 50 - 2	75,00	19,00
2 x 30	3	90 x 108 x 45 - 2	93,00	25,00

Ci-dessus 32 types de transfo parmi nos 90 modèles disponibles (liste sur demande).

AMPLIFICATEUR DE GAIN ANTENNE

Haut rendement, bande UHF



S'installe sur le mât d'antenne, ou le plus près possible de l'antenne (sous la toiture). Gain élevé, bande UHF 470 à 890 Mhz, très faible facteur bruit 3 à 4 dB. Le boîtier d'alimentation de l'amplificateur est installé près du téléviseur, se branche sur le secteur 220 V, et fournit du 12 volts continu à l'amplificateur par le câble coaxial. 2 modèles disponibles, avec alimentation adéquate :

Type EU 35N - Gain 26 dB .. **279,00** + port 16,00
Type EU 45N - Gain 39 dB .. **339,00** + port 16,00

AMPLI. DE GAIN ANTENNE. VHF et UHF

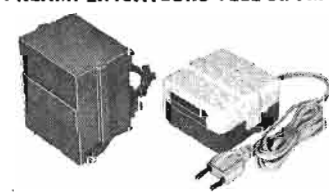
40 à 260 Mhz et 470 à 890 Mhz, tous canaux télé, et radio FM - Gain 36 à 38 dB, facteur bruit minime (1,7 à 3,4 dB) - Présentation et alimentation semblable à modèle ci-dessus.

Type EM 4AS, avec alim. ... **439,00** + port 16,00

POSSIBILITÉ D'ALIMENTATION DIRECTE

des 3 amplificateurs ci-dessus sur batterie 12 volts (avec un by pass)

PRÉAMPLIFICATEURS TÉLÉ ou FM



starel

148, rue du Château, 75014 Paris - Métro : Gaité / Pernety / Mouton Duvernet - téléph. : 320.00.33

Magasins ouverts toute la semaine de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h, sauf Dimanche et Lundi matin - Pour la France, les commandes sont exécutées après réception du mandat ou chèque (bancaire ou postal) joint à la commande dans un même courrier - Envois contre remboursement si 50 % du prix à la commande - Hors de France, les commandes sont honorées uniquement contre mandat postal. Les marchandises voyagent aux risques et périls du destinataire, en cas d'avarie, faire toutes réserves auprès du transporteur

MOTO-ROTORS D'ANTENNES

Vous permet... de votre fauteuil... de vous faire des doigts, d'orienter vos antennes TELE ou FM sur les émetteurs qui vous environnent.

Ideal pour frontaliers et itinérants tels que caravaniers, marinière ou radio-amateurs.

Le système comprend :
- Un moto-rotor, à monter sur mât en extérieur.
- Un pupitre de commande, à installer en intérieur.

Câble de liaison, en option, selon type de moto-rotor.



Le moto-rotor est étanche à l'humidité, fixation sur mâts diam. 22 à 50 mm. Le pupitre de commande est alimenté en 220 V, et fournit au moto-rotor, par le câble adéquat, un courant basse tension.

CORNELL-DUBILIER AR-40 (fig.) - Made in USA, solidité à toute épreuve, charge d'équipement (mâts et antennes) jusqu'à 70 kg, fonctionne sans peine par grands vents. Pupitre à commande unique et rotative; le rotor se cale automatiquement dans la direction affichée sur le cadran circulaire du pupitre. Rotation maximum 360° (1 tour par sens).
Prix **790,00** (Expéd. port dû SNCF)

SAOITEL MA-25 - Made in Germany, charge max. 25 kg, commande pupitre semblable au modèle AR-40.
Prix **490,00** (Expéd. port dû SNCF)

MICRO DYNAMIQUE



UD 130 - Micro dynamique, double impédance commutable (600 ohms ou 50 K ohms), sensib. - 73 dB, rép. 80 à 12.000 Hz, avec cordon, raccords, et support orientable adapt. standard sur pied de micro
Prix **85,00** + port et embal. 15,00

La paire **160,00** + port et embal. 20,00

ANTENNE TÉLÉ ÉLECTRONIQUE

large bande, VHF et UHF spécialement adaptée à :



- Caravanes
- Camping-cars
- Bateaux... tous autres mobiles

Peut tout aussi bien s'installer sur une résidence secondaire, lieux de vacances divers, en France ou à l'étranger. Réception de tous standards télévision VHF bande 3 et UHF bandes 4 et 5. L'antenne se compose d'une coque esthétique étanche dans laquelle sont disposés l'aérien UHF et un ampli à gain élevé. Le dipôle UHF bande 3 est fixé extérieurement; il est interchangeable avec un dipôle VHF bandes 1 et 2 + FM (en option). L'attache de l'antenne permet sa fixation en polarisation horizontale ou verticale. GAIN d'antenne : 26 à 22 dB de 180 à 230 Mhz, 26 à 15 dB de 470 à 890 Mhz, 24 à 15 dB de 40 à 110 Mhz, facteur bruit 1,7 à 3,5 dB, impéd. de sortie 75 ohms, niveau 105 dB/µV Livrée avec alimentation mixte : secteur 220 V, et 12 volts batterie (ou autre source c.c.)
Prix **540,00** + port et embal. 25,00

Améliore considérablement le gain d'une antenne dans les bandes 40 à 860 MHz (FM - VHF - UHF), avec un facteur bruit particulièrement bas (5,5 dB), présentes en boîtier plastique ABS, étanche au ruissellement, fixation sur mât, fourni avec alimentation secteur 220 V, à installer intérieurement, et délivrant du 24 V continu à l'amplificateur par le câble coaxial.

Type 44910 - Gain 16 dB .. **220,00** + port 16,00
Type 44911 - Gain 22 dB .. **310,00** + port 16,00
Type 44806 - Gain 34 dB, bande UHF exclusivement.
Prix **330,00** + port et embal. 16,00



starel

VENEZ DONC...

nous soumettre vos problèmes d'antennes télévision ou radio FM

Nous avons des solutions pour tous les cas d'espèces. Possibilité d'échange dans les 10 jours d'un matériel conseillé pour un autre plus performant, si besoin émit. Consultez-nous sur place.

portenseigne c'est la sécurité

	Réf.	Composition	Gain dB	Canaux	Prix T.T.C.
UHF 625 lignes 1re, 2e, 3e chaîne couleur	410.03	3 directeurs	13,5	tous canaux (21 à 65)	154,00
	420.09	9 directeurs	16,5	{ Au choix : 21 à 33, ou 21 à 47, ou 21 à 65 } Spéciales : 31 à 47, ou 48 à 65.	230,00
	410.21	21 directeurs	19,5	{ Au choix : 21 à 29, ou 21 à 40, ou 21 à 47, ou 21 à 61, ou 21 à 85 - Spéciales : 29 à 40, ou 37 à 47, ou 47 à 61, ou 57 à 85. }	433,00

pour les cas difficiles !

L'antenne Active **LAMBOA V**, 9 directeurs, permet la réception des canaux UHF à grandes distances, ou en périphérie des zones normalement couvertes. L'antenne est équipée d'un amplificateur à gain élevé (44 dB ± 1), et de faible souffie, rapport avant/arrière 24 dB. Référence de l'antenne 440.09, canaux au choix : 21 à 33 ou 37 à 47 ou 48 à 65, fournie avec alimentation 24 volts appropriée. Documentation sur demande.

L'antenne et son alimentation **695,00**

CABLE COAX. RADIO (27 et 144 Mhz) - RG 8 : 50 ohms, diamètre ext. 11 mm. le mètre **6,50** (CT 0072) - diam. 5 mm, 28 brins 15/100, le m **2,00** (port les 10 mètres : 12,00)
CABLE COAX. TELE, 75 ohms, faible perte, le m **2,50** (port les 10 m : 12,00)

ENSEMBLES DE FIXATION D'ANTENNES SUR CHEMINÉES

N° 1 - mât 1,85 m + équerre simple de fix. + 5 m de feuillard de ceinturage **79,00**
N° 2 - mât 3 m (2 élem. emboît.), équerre double + 2 x 5 m feuillard de ceint. **144,00**
MATS - élément de 1,50 m emboîtable (supplém. à ensemble N° 2) **270,00**

ANTENNES TÉLÉVISION MIXTES "Spéciales CARAVANES"

Bandes VHF et UHF tous canaux, polarisation horizontale ou verticale pour chaque bande.
0011 - Gain maximum : VHF 7,5 dB/UHF 10,5 dB **232,00**
0022 - Gain maximum : VHF 7,5 dB/UHF 13 dB **312,00**

AMPLIFICATEURS (EXTERIEURS) POUR ANTENNES TELEVISION

Boîtier plastique étanche, fixation sur mât sous l'antenne, alim. 24 Volts par le câble coaxial.
152001 - Ampli. gain 16 dB **208,00** - 252001 - Ampli. gain 20 dB **262,00** (port 12,00)
158002 - Alim. secteur 110-220 V/24 V pour amplis ci-dessus **177,00** (port. alim. + ampli 16,00)

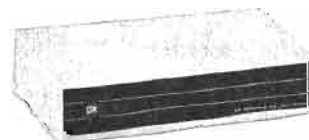
ANTENNES RADIO - TONNA -

22004 - **FM stéréo**, directionnelle, rapport Av./Ar. 15 dB, 4 éléments, gain 8 dB **167,00**
22006 - **FM stéréo**, directionnelle, rapport Av./Ar. 20 dB, 6 éléments, gain 10 dB **241,00**
22008 - **FM stéréo**, directionnelle, rapport Av./Ar. 19 dB, 8 éléments, gain 11 dB **432,00**

FRAIS DE PORT ANTENNES : contre remboursement TARIF S.N.C.F.

AMPLIFICATEUR D'ANTENNE

télé/FM, gain élevé, large bande



Son alimentation mixte, secteur 220 V et 12 Volts batterie (ou autre source c.c.), en fait un amplificateur d'intérieur particulièrement bien adapté à 2 utilisations : celle itinérante, caravans, camping-cars, bateau, etc. et celle sédentaire en appartement - Gain 26 à 24 dB entre 40 et 890 Mhz, impédance d'entrée et sortie 75 ohms, niveau max. 100 dB/µV, dimensions 224 x 52 x 110 mm
Réf. OX-3SE - Prix **280,00** + port 16,00

AMPLIFICATEUR de GAIN ANTENNE

TÉLÉ ou FM



Ampli d'intérieur, large bande (40 à 860 MHz), permet l'amélioration de l'image en télé, ou du son en FM, s'intercale simplement entre le récepteur et la descente de l'antenne, alim. secteur 220 V incorporée.
252501 - Pour desservir 1 téléviseur (ou 1 tuner, gain 16 dB) **188,00** + port 12,00
252500 - Pour desservir 2 télé (ou 1 télé + 1 tuner, gain 11 dB) **215,00** + port 12,00

GRUNDIG

NEWS

Le magnétoscope vidéo 2 x 4 super

Stopper net le shoot de Platini ou figer le clin d'œil de Marilyn, ralentir la course de Bugs Bunny ou décomposer le revers de Borg, faire galoper les indiens à l'envers ou accélérer le cortège présidentiel, tout cela sans quitter votre fauteuil!

Avec le VIDEO 2 X 4 SUPER c'est possible. Et ce n'est pas magique, c'est la technique GRUNDIG. Ce qui est beaucoup plus remarquable encore, c'est la netteté de l'image. On s'y croirait.

L'image reste toujours propre, nette, précise même en accéléré avant de 7 fois la vitesse normale ou arrière de 5 fois la vitesse normale. Cette prouesse technique est rendue possible par l'utilisation de têtes de lecture à guidage piezo-électrique qui contrôle automatiquement la position des têtes sur la piste. C'est ainsi que GRUNDIG obtient une qualité d'image inégalée, sans aucun déchirement, aussi bien au ralenti (le tiers de la vitesse normale), qu'en arrêt sur l'image ou en accéléré.

Mais ce n'est pas tout; savez-vous que le VIDEO 2 X 4 SUPER est le premier magnétoscope "intelligent" qui dialogue avec son utilisateur? Jugez par vous-même. Il vous informe d'abord du type de cassette employé, indique le débit de bande écoulé, et comptabilise vos programmations successives sur une cassette, vous indiquant en permanence le temps encore disponible, ceci grâce à un microprocesseur.

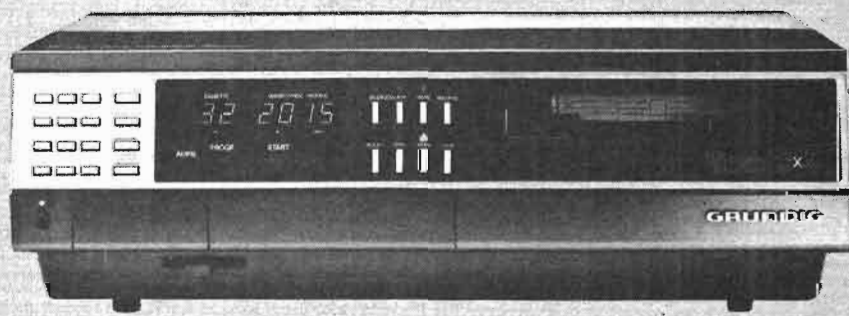
S'il y a dépassement de capacité il vous prévient en affichant "FULL". Il est capable de mémoriser jusqu'à 32 émetteurs de télévision, et autorise la présélection de 5 programmes sur un laps de temps de 99 jours.

Le VIDEO 2 X 4 SUPER est muni de la recherche automatique de séquences, grâce à un codage sur la bande, le système exclusif "APF" ramène celle-ci au début ou à la fin de la séquence enregistrée. Il est équipé aussi de la recherche automatique d'émetteurs.

Enfin, un tel appareil ne pouvait utiliser qu'une cassette coplanaire du système V 2000 ayant une durée d'enregistrement ou de lecture deux fois plus longue que celle des cassettes classiques. Les grandes firmes de duplication de cassettes vidéo ayant parfaitement saisi ce nouveau besoin s'associent au développement du système V 2000. Désormais dramatiques, policiers, westerns, dessins animés et autres films seront en vente chez les spécialistes.

Fiche technique

- Système V 2000.
- Cassette réversible permettant jusqu'à 2 x 4 heures d'enregistrement.
- Suivi dynamique de piste (DTF=Dynamic Track Following) permettant
 - la recherche visuelle avant et arrière, le ralenti, l'arrêt sur image sans aucun déchirement,
 - la compatibilité totale avec tout autre appareil V 2000.
- Compteur électronique en temps réel d'enregistrement (affichage automatique du temps disponible et du temps écoulé).
- Accéléré avant (7 fois) et accéléré arrière (5 fois).
- Ralenti (1/3 de la vitesse normale).
- Arrêt sur image.
- Recherche automatique des séquences (système APF).
- Recherche automatique d'émetteurs et possibilité de mémorisation de 32 émetteurs.
- Présélection de 5 programmes différents sur 99 jours.
- Télécommande à distance par infrarouge (en option) permettant : enregistrement, lecture, stop, arrêt sur image, ralenti, re-



cherche visuelle avant et arrière, recherche automatique de séquence, rebobinage rapide, sélection du programme, dégagement de la bande.

- Télécommande possible avec la télécommande du téléviseur (adaptateur en option).
- 5 moteurs asservis électroniquement.
- Réducteur de souffle DNS (Dynamic Noise Suppression).

GRUNDIG

PARMI LES MEILLEURES AU MONDE

La cellule «SATIN»
à bobine mobile (MC)



Développée par les ingénieurs de la firme OSAWA, la gamme SATIN offre les technologies les plus avancées à ce jour : bobine mobile à ruban d'aluminium, pivot fixé en un seul point, densité de flux maximum, amortissement par lubrifiant. Ces cellules ne nécessitent ni transfo, ni préampli : grâce à une tension de sortie élevée, elles s'adaptent sur tous les amplificateurs stéréo, même dépourvus d'entrée PHONO MC. Le diamant SATIN est interchangeable par l'utilisateur lui-même. UNE ECOUTE tout en finesse, une restitution de bien meilleure définition, une lecture du disque plus précise, une reproduction de musicalité parfaite.

«SATIN» est accessible à tous :

Prix de 640 à 3 000 F

GAMME COMPLETE CHEZ COBRA

LE CREDIT GRATUIT

vous évite de payer des intérêts au taux annuel de 26 %. DUREE : 6 ou 9 MOIS

- AUTRE CREDIT POSSIBLE . CREDIT CLASSIQUE 12 à 36 MOIS avec 10 % d'apport minimum
- LEASING : SUR 36 OU 48 MOIS, SANS APPORT


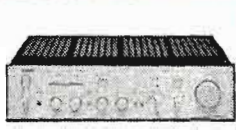





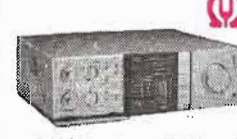
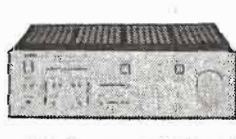

Cobra


4 et 6, RUE DE ROCHECHOUART, 75009 PARIS

Métro Cadet - Téléphone 526.16.62 (lignes groupées)

Ouvert du mardi au samedi de 9 h 30 à 13 heures et

de 14 h à 19 h, et exceptionnellement tous les lundis du 16 novembre au 28 décembre

 <p>YAMAHA C 6 + M 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Préampli C6 • Ampli M4, 2 x 100 W. <table border="1"> <tr> <td>avec la version 1</td> <td>avec la version 2</td> <td>avec la version 3</td> <td>avec la version 4</td> </tr> <tr> <td>15370^F</td> <td>16880^F</td> <td>18280^F</td> <td>21560^F</td> </tr> </table>	avec la version 1	avec la version 2	avec la version 3	avec la version 4	15370 ^F	16880 ^F	18280 ^F	21560 ^F	 <p>YAMAHA A 760</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ampli-préampli, 2 x 80 W. • Option possible : tuner T 760. Nous consulter. <table border="1"> <tr> <td>avec la version 1</td> <td>avec la version 2</td> <td>avec la version 3</td> <td>avec la version 4</td> </tr> <tr> <td>11170^F</td> <td>12680^F</td> <td>14080^F</td> <td>17360^F</td> </tr> </table>	avec la version 1	avec la version 2	avec la version 3	avec la version 4	11170 ^F	12680 ^F	14080 ^F	17360 ^F	 <p>NIKKO ALPHA 440 BETA 20</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ampli 2 x 200 W • Préampli <table border="1"> <tr> <td>avec la version 1</td> <td>avec la version 2</td> <td>avec la version 3</td> <td>avec la version 4</td> </tr> <tr> <td>15890^F</td> <td>17400^F</td> <td>18800^F</td> <td>22080^F</td> </tr> </table>	avec la version 1	avec la version 2	avec la version 3	avec la version 4	15890 ^F	17400 ^F	18800 ^F	22080 ^F
avec la version 1	avec la version 2	avec la version 3	avec la version 4																							
15370 ^F	16880 ^F	18280 ^F	21560 ^F																							
avec la version 1	avec la version 2	avec la version 3	avec la version 4																							
11170 ^F	12680 ^F	14080 ^F	17360 ^F																							
avec la version 1	avec la version 2	avec la version 3	avec la version 4																							
15890 ^F	17400 ^F	18800 ^F	22080 ^F																							
 <p>NIKKO ALPHA 220 BETA 20</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ampli 2 x 120 W. • Préampli. <table border="1"> <tr> <td>avec la version 1</td> <td>avec la version 2</td> <td>avec la version 3</td> <td>avec la version 4</td> </tr> <tr> <td>12630^F</td> <td>14140^F</td> <td>15540^F</td> <td>18820^F</td> </tr> </table>	avec la version 1	avec la version 2	avec la version 3	avec la version 4	12630 ^F	14140 ^F	15540 ^F	18820 ^F	 <p>REVOX B 780</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ampli-tuner B 780. FM. Affichage digital. Puissance 2 x 90 W. <table border="1"> <tr> <td>avec la version 1</td> <td>avec la version 2</td> <td>avec la version 3</td> <td>avec la version 4</td> </tr> <tr> <td>16590^F</td> <td>18100^F</td> <td>19500^F</td> <td>22780^F</td> </tr> </table>	avec la version 1	avec la version 2	avec la version 3	avec la version 4	16590 ^F	18100 ^F	19500 ^F	22780 ^F	<p>harman / kardon 725 / 770</p> <ul style="list-style-type: none"> • Préampli 725. • Ampli 770, 2 x 90 W. <table border="1"> <tr> <td>avec la version 1</td> <td>avec la version 2</td> <td>avec la version 3</td> <td>avec la version 4</td> </tr> <tr> <td>11690^F</td> <td>13200^F</td> <td>14600^F</td> <td>17880^F</td> </tr> </table>	avec la version 1	avec la version 2	avec la version 3	avec la version 4	11690 ^F	13200 ^F	14600 ^F	17880 ^F
avec la version 1	avec la version 2	avec la version 3	avec la version 4																							
12630 ^F	14140 ^F	15540 ^F	18820 ^F																							
avec la version 1	avec la version 2	avec la version 3	avec la version 4																							
16590 ^F	18100 ^F	19500 ^F	22780 ^F																							
avec la version 1	avec la version 2	avec la version 3	avec la version 4																							
11690 ^F	13200 ^F	14600 ^F	17880 ^F																							
 <p>Sansui AU D-9</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ampli-préampli AU D-9, 2 x 110 W. Le seul ayant une distorsion non mesurable. <table border="1"> <tr> <td>avec la version 1</td> <td>avec la version 2</td> <td>avec la version 3</td> <td>avec la version 4</td> </tr> <tr> <td>11290^F</td> <td>12800^F</td> <td>14200^F</td> <td>17480^F</td> </tr> </table>	avec la version 1	avec la version 2	avec la version 3	avec la version 4	11290 ^F	12800 ^F	14200 ^F	17480 ^F	 <p>Sansui AU D7</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ampli-préampli AU D7, 2 x 96 W. Remarquables performances. <table border="1"> <tr> <td>avec la version 1</td> <td>avec la version 2</td> <td>avec la version 3</td> <td>avec la version 4</td> </tr> <tr> <td>9970^F</td> <td>11480^F</td> <td>12880^F</td> <td>16160^F</td> </tr> </table>	avec la version 1	avec la version 2	avec la version 3	avec la version 4	9970 ^F	11480 ^F	12880 ^F	16160 ^F	<p>harman / kardon HK 750</p> <ul style="list-style-type: none"> • Merveilleux ampli 2 x 70 W. Musicalité parfaite. <table border="1"> <tr> <td>avec la version 1</td> <td>avec la version 2</td> <td>avec la version 3</td> <td>avec la version 4</td> </tr> <tr> <td>9770^F</td> <td>11280^F</td> <td>12680^F</td> <td>15960^F</td> </tr> </table>	avec la version 1	avec la version 2	avec la version 3	avec la version 4	9770 ^F	11280 ^F	12680 ^F	15960 ^F
avec la version 1	avec la version 2	avec la version 3	avec la version 4																							
11290 ^F	12800 ^F	14200 ^F	17480 ^F																							
avec la version 1	avec la version 2	avec la version 3	avec la version 4																							
9970 ^F	11480 ^F	12880 ^F	16160 ^F																							
avec la version 1	avec la version 2	avec la version 3	avec la version 4																							
9770 ^F	11280 ^F	12680 ^F	15960 ^F																							
 <p>PIONEER A 9</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ampli-préampli A9, 2 x 110 W. Technologie de pointe. <table border="1"> <tr> <td>avec la version 1</td> <td>avec la version 2</td> <td>avec la version 3</td> <td>avec la version 4</td> </tr> <tr> <td>12640^F</td> <td>14150^F</td> <td>15550^F</td> <td>18830^F</td> </tr> </table>	avec la version 1	avec la version 2	avec la version 3	avec la version 4	12640 ^F	14150 ^F	15550 ^F	18830 ^F	 <p>YAMAHA A 960</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ampli-préampli A 960. Puissance 2 x 100 W. Fabuleuse musicalité. <table border="1"> <tr> <td>avec la version 1</td> <td>avec la version 2</td> <td>avec la version 3</td> <td>avec la version 4</td> </tr> <tr> <td>11230^F</td> <td>12740^F</td> <td>14140^F</td> <td>17420^F</td> </tr> </table>	avec la version 1	avec la version 2	avec la version 3	avec la version 4	11230 ^F	12740 ^F	14140 ^F	17420 ^F	 <p>PIONEER A 8</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ampli-préampli A8, 2 x 90 W. Très belle technologie. <table border="1"> <tr> <td>avec la version 1</td> <td>avec la version 2</td> <td>avec la version 3</td> <td>avec la version 4</td> </tr> <tr> <td>11030^F</td> <td>12540^F</td> <td>13940^F</td> <td>17220^F</td> </tr> </table>	avec la version 1	avec la version 2	avec la version 3	avec la version 4	11030 ^F	12540 ^F	13940 ^F	17220 ^F
avec la version 1	avec la version 2	avec la version 3	avec la version 4																							
12640 ^F	14150 ^F	15550 ^F	18830 ^F																							
avec la version 1	avec la version 2	avec la version 3	avec la version 4																							
11230 ^F	12740 ^F	14140 ^F	17420 ^F																							
avec la version 1	avec la version 2	avec la version 3	avec la version 4																							
11030 ^F	12540 ^F	13940 ^F	17220 ^F																							

<p>VERSION 1</p>  <p>CABASSE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Platine TECHNICS SLQ 202, ou PIONEER PL 620, direct-drive, régulation par quartz. • 2 enceintes CABASSE «Stoop 321», ou CELESTION Dilton 44/II. 	<p>VERSION 2</p>  <p>JBL 96</p> <ul style="list-style-type: none"> • Platine TECHNICS SLQ 202, ou PIONEER PL 620, direct-drive, régulation par quartz. • 2 enceintes JBL 96 ou CABASSE Clipper ou BOSE 601 ou CELESTION Dilton 69/II. 	<p>VERSION 3</p>  <p>BOSE 901/IV</p> <ul style="list-style-type: none"> • Platine TECHNICS SLQ 202, ou PIONEER PL 620, direct-drive, régulation par quartz. • 2 enceintes ELIPSON 1704 ou JBL 112 ou BOSE 901/IV, avec correcteur. 	<p>VERSION 4</p>  <p>ELIPSON 4240</p> <ul style="list-style-type: none"> • Platine TECHNICS SLQ 202, ou PIONEER PL 620, direct-drive, régulation par quartz. • 2 enceintes CABASSE Galion IV, ou JBL 150 ou ELIPSON 4240 (version professionnelle STAFF).
--	--	--	--

OPTIONS POSSIBLES PERMETTANT DES AMELIORATIONS SENSIBLES DANS UN ENSEMBLE :

PLATINES		
• THORENS TD 115/II. Bras THORENS	..... +	280 F
• DENON DP 1200. Bras professionnel	..... +	990 F
• REVOX B 795. Bras tangentiel 3009/2	..... +	1 520 F
• TECHNICS SL150/II quartz bras SME 3900/2	..... +	1 880 F
• THORENS TD 126/III, bras TP 16	..... +	2 590 F
CELLULES		
• SATIN 117 Z, bobine mobile	..... +	570 F
• SATIN 117 G, bobine mobile	..... +	950 F
• SATIN 117 S, bobine mobile	..... +	1 470 F

POUR ACCEDER A UNE REPRODUCTION QUASI PARFAITE, UNE ECOUTE EN AUDITORIUM S'AVERE INDISPENSABLE

Venez rêver chez nous de la fabuleuse ELIPSON 1705... de l'impressionnante gamme JBL professionnelle... de l'extraordinaire SATIN M 18 BX... ou du DYNAVECTOR DVX-X2... Venez étudier avec nous les possibilités que vous offrent les bras ULTRACRAFT ou AUDIOTECH, les cordons or à faible capacité, les compresseurs-expandeurs DBX, etc.

COBRA OUVRE LES PORTES

3 AUDITORIUMS. UN RAYON ENTIER DE MINI-CHAINES.

Diverses sections : AUTORADIO-RADIO-CASSETTES ET

AKAI AM-U22



• Ampli stéréo AKAI AM-U22. puissance 2 x 33 W.

Version 1	Version 2	Version 3
1920 ^F	2700 ^F	3900 ^F

Technics SU V-5



• Ampli stéréo TECHNICS SU-V5 Puissance 2 x 60 W.

Version 2	Version 4	Version 5
3790 ^F	5690 ^F	6640 ^F

PIONEER A7



• Ampli stéréo PIONEER A7. Puissance 2 x 70 W.

Version 2	Version 5	Version 6
5050 ^F	7900 ^F	9250 ^F

marantz SR 4010L



• Ampli-tuner stéréo MARANTZ SR 4010L. Puissance 2 x 50 W. Radio : PO-GO-FM. (Nouveauté 81).

Version 1	Version 2	Version 4
3480 ^F	4260 ^F	6160 ^F

Nous modifions nos chaînes PROMO à votre gré

marantz PM-450



• Ampli stéréo MARANTZ PM-450, 2 x 50 W. Triple tonalité.

Version 1	Version 2	Version 3
2420 ^F	3200 ^F	4400 ^F

Sansui AU D-7



• Ampli stéréo SANSUI AU D7. Puissance 2 x 96 W. Double alimentation. Couplage direct

Version 4	Version 5	Version 6
6360 ^F	7310 ^F	8660 ^F

PIONEER A8



• Ampli stéréo PIONEER A8. Puissance 2 x 90 W.

Version 4	Version 5	Version 6
7700 ^F	8650 ^F	10000 ^F

VERSION 1



• Platine ADC 280. Stroboscope semi-automatique, ou AKAI AP-D 30, entraînement direct, semi-automatique
• 2 enceintes 3 voies - MACH 50 (Haut-parleurs JVC) ou FA HW 312
LA VERSION 1 NE BENEFICIE PAS DU CREDIT GRATUIT

harman / kardon HK-570i



• Ampli-tuner HK-570i, 2 x 50 W, de très haute technologie. Radio FM-AM.

Version 3	Version 4	Version 5
6100 ^F	6800 ^F	7750 ^F

SONY TA A-X3



• Ampli stéréo SONY TAA-X3. Puissance 2 x 40 W.

Version 2	Version 3	Version 4
3160 ^F	4360 ^F	5060 ^F

AKAI AM-U55



• Ampli stéréo AKAI AM-U55, puissance 2 x 58 W.

Version 3	Version 4	Version 5
4300 ^F	5000 ^F	5950 ^F

VERSION 3



• Platine à entraînement direct PIONEER PL 320 ou TECHNICS SL-D-212 ou AKAI AP-D-33. Semi-automatique. Complète.
• 2 enceintes ULTRALINEAR 4500 ou DITTON 150 ou JBL R-62.

marantz PM-750 DC



• Ampli-préampli stéréo MARANTZ PM 750-DC. 2 x 90 W. Double alimentation. Système DC.

Version 4	Version 5	Version 6
5950 ^F	6900 ^F	8250 ^F

PIONEER SA 720



• Ampli stéréo PIONEER SA 720 Puissance 2 x 65 W.

Version 3	Version 4	Version 5
4780 ^F	5480 ^F	6430 ^F

marantz PM 550 DC



• Ampli stéréo MARANTZ PM 550 DC. Puissance 2 x 70 W. Amplification DC.

Version 3	Version 4	Version 5
4700 ^F	5400 ^F	6350 ^F

VERSION 5



• Platine à entr. direct à quartz AKAI APQ 55 ou PIONEER PL 620 ou TECHNICS SLQ202. Semi-automatique. Complète.
• 2 enceintes JBL 123 ou FA Concerto 100 ou ULTRALINEAR UL 7500 ou DITTON 300.

Technics SU-V-7



• Ampli stéréo TECHNICS SU-V-7 2 x 80 W

Version 4	Version 5	Version 6
6310 ^F	7260 ^F	8610 ^F

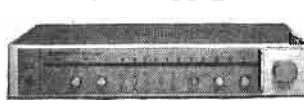
SONY TA A-X4



• Ampli stéréo SONY TAA-X4 Puissance 2 x 50 W

Version 2	Version 3	Version 4
3380 ^F	4580 ^F	5280 ^F

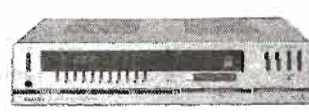
marantz SR 1100 L



• Ampli-tuner stéréo MARANTZ SR 1100 L. Puissance 2 x 38 W. Radio FM-GO. Ligne basse.

Version 1	Version 2	Version 3
2920 ^F	3700 ^F	4900 ^F

Technics SA 313 L



• Ampli-tuner TECHNICS SA 313 L. FM-PO-GO. 2 x 40 W. Présélections.

Version 1	Version 2	Version 3
3520 ^F	4300 ^F	5500 ^F

DE SES NOUVEAUX LOCAUX

UN DEPARTEMENT VIDEO TV
TOUS LES ACCESSOIRES HI-FI

4 et 6

RUE DE ROCHECHOUART
75009 PARIS

Tél. : 526.16.62 (lignes groupées)

Métro : Cadet. Ouvert du mardi au samedi de 9 h 30 à 13 h et de 14 h à 19 h.
ET EXCEPTIONNELLEMENT, TOUS LES LUNDIS, DU 16 NOVEMBRE AU 28 DECEMBRE

Sansui A9



• Ampli stéréo SANSUI A9. 2 x 65 W. Amplification DC. Existe en noir et en métallisé.

Version 3	Version 4	Version 5
5000 ^F	5700 ^F	6650 ^F

harman/kardon HK 505



• Ampli HK-505 double alimentation 2 x 70 W. Amplification DC.

Version 3	Version 4	Version 5
5000 ^F	5700 ^F	6650 ^F

5 ANS DE GARANTIE

SUR LE MATERIEL HI-FI
SELECTIONNE PAR COBRA

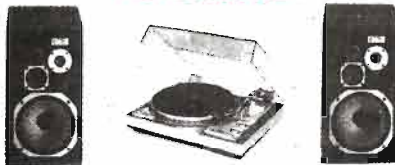
(liste des appareils bénéficiant de cette garantie sur demande)

**SUR LA HI-FI,
PRIX SPECIAUX AUX FONCTIONNAIRES**

PTT, SNCF, RATP, EDF, ENSEIGNEMENT, etc.

Veillez vous présenter avec une carte ou une fiche de paie.

VERSION 2



• Platine ADC 280, stroboscope semi-automatique ou AKAI AP-D 30. Entraînement direct, semi-automatique.
• 2 enceintes 3 voies ELIPSON Audiophase ou MARANTZ 345 ou SIARE CL 102 ou MACH 80.

AKAI AM-U33



• Ampli stéréo AKAI AM-U33, puissance 2 x 48 W.

Version 2	Version 3	Version 4
2900 ^F	4100 ^F	4800 ^F

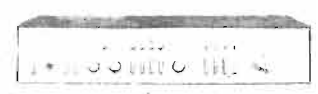
Technics SA-222L



• Ampli-tuner stéréo TECHNICS SA-222 L. 2 x 35 W. Radio FM-GO-PO.

Version 1	Version 2	Version 3
2920 ^F	3700 ^F	4900 ^F

harman/kardon HK-750



• Ampli-préampli HARMAN 750 Puissance 2 x 70 W

Version 3	Version 4	Version 5
5300 ^F	6000 ^F	6950 ^F

VERSION 4



• Platine à entraînement direct PIONEER PL 32Q ou TECHNICS SL 0 212 ou AKAI AP-D-33.
• 2 enceintes JBL R 103 ou CELESTION 200 ou ULTRALINEAR 6500 ou FA Chambord.

PIONEER SA 620



• Ampli stéréo PIONEER SA 620 Puissance 2 x 45 W.

Version 2	Version 3	Version 4
3440 ^F	4640 ^F	5340 ^F

Technics SA-515L



• Ampli-tuner TECHNICS SA 515 L, 2 x 50 W Radio FM-PO-GO.

Version 3	Version 4	Version 5
6200 ^F	6900 ^F	7850 ^F

Sansui AU D5



• Ampli-préampli AU-D5. Puissance 2 x 70 W.

Version 3	Version 4	Version 5
5000 ^F	5700 ^F	6650 ^F

VERSION 6



• Platine à entr. direct quartz, AKAI AP-Q-55 ou PIONEER PL 620 ou TECHNICS SL-Q-202 ou THORENS TD 166 II.
• 2 enceintes JBL R 133 ou ELIPSON 1703 ou CELESTION 33 II.

Technics SU V3



• Ampli stéréo TECHNICS SU V-3. Puissance 2 x 40 W.

Version 1	Version 3	Version 4
2700 ^F	4680 ^F	5380 ^F

PIONEER SA 520



• Ampli stéréo PIONEER SA 520 Puissance 2 x 32 W

Version 1	Version 2	Version 3
2390 ^F	3170 ^F	4370 ^F

Sansui A 7



• Ampli stéréo SANSUI A7. Puissance 2 x 53 W. Se fait en noir et en métallisé.

Version 2	Version 3	Version 4
3500 ^F	4700 ^F	5400 ^F

Nous modifions nos chaînes PROMO à votre gré

harman/kardon HK 503

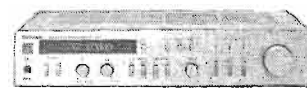
(nous consulter pour disponibilité)



• Ampli stéréo HARMAN-KARDON HK 503. Puissance 2 x 40 W. Très hautes performances.

Version 2	Version 3	Version 4
3400 ^F	4600 ^F	5300 ^F

Technics SU-Z-11



• Ampli de puissance TECHNICS SU-Z-11 Puissance 2 x 30 W.

Version 1	Version 2	Version 3
2000 ^F	2780 ^F	3980 ^F

AKAI AM-U11



• Ampli de puissance AKAI AM-U11. 2 x 26 W

Version 1	Version 2	Version 3
1790 ^F	2570 ^F	3770 ^F

harman/kardon HK-460i



• Ampli-tuner HK-460i. 2 x 35 W. Radio AM-FM.

Version 2	Version 3	Version 4
4400 ^F	5600 ^F	6300 ^F

Ouvert du mardi au samedi de 9h30 à 13h et de 14 h à 19 h.
ET EXCEPTIONNELLEMENT, TOUS LES LUNDIS, DU 16 NOVEMBRE AU 28 DECEMBRE.

VIDEO EN PROMOTION VHS



VIDEO DE SALON à chargement frontal, système VHS, télécommande par infrarouge. Programme sur 14 jours. Arrêt sur image. Ralentir. Recherche rapide. Dolby incorporé.
Avec la télécommande **7490F**



VIDEO DE SALON à chargement sur le dessus, système VHS, télécommande par câble. Recherche rapide de séquences. Commande par touches douces.
Avec la télécommande **5990F**



VIDEO PORTABLE VHS. Commande par touches douces, recherche rapide. Arrêt sur image. Ralentir.



CAMERA ULTRA-LEGERE à viseur électronique et micro incorporé. Zoom électrique. Position macro. Filtre lumière. Diaphragme automatique.



TUNER PROGRAMMEUR 8 jours. Alimentation incorporée.

L'ENSEMBLE COMPLET **14800F**

VHS TRI-STANDARD : 6 200 F/HT (8266 F/HTC)

• Pour tous autres appareils ou accessoires, nous consulter.
• Nos offres sont faites pour des quantités très limitées. Les ruptures de stock chez les importateurs étant fréquentes, veuillez nous consulter sur nos disponibilités.

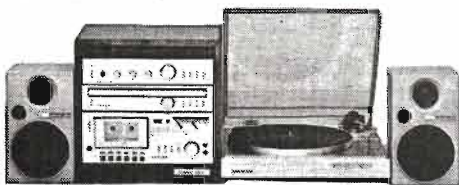
AKAI • CONTINENTAL-EDISON • HITACHI • JVC
• PANASONIC • PATHE-MARCONI • SONY

AUTORADIOS PIONEER

PRIX NETS	PRIX NETS	PRIX NETS
KP 4800 1380 F	KP 77G 795 F	TS 100 145 F
KP 5800 1150 F	KP 88 G 895 F	TS 107 190 F
KE 5300 1980 F	KP 707 G 1095 F	TS 108 310 F
KE 4300 1950 F	GE X63 1770 F	TS 167 298 F
KE 2300 1790 F	AD 30 690 F	TS 168 480 F
KE X23 2170 F	AD 50 NC	TS 695 690 F
KE X73 3280 F	CD 5 770 F	TS 131 210 F
GM 4 420 F	BP 320 330 F	TS 1600 530 F
GM 120 920 F	P 10L 110 F	TS X5 530 F
KP 66 G 695 F		TS X9 1150 F

AUTRES REFERENCES ET ACCESSOIRES : NOUS CONSULTER

Chaîne mini PATHE MARCONI



PRIX NET

3 490F

Composition : Ampli PA-2016 V, 2 x 24 W • Tuner T-3016 V, FM-PO-GO • Platine-cassette DK-616 V, métal • Platine-disque TL-251 mini-format • 2 enceintes E-321 • (Mini meuble en option : + 240 F).

Chaîne AKAI 2 x 26 W



Composition :

- Ampli AM-U11, 2 x 26 W.
- Tuner AT-K11 L
- Platine-cassette CS-M3
- Platine-disque AP-D30 à entraînement direct.
- 2 enceintes MACH-50 (avec HP JVC) 3 voies, 50 W. (Meuble en option)

PRIX NET **3690F**

MINI-CHAINES EN PROMOTION

Continental Edison



• MINI «MH 9134»
2 x 35 W, platine-cassette à touches douces, tuner FM-PO-GO, 5 présélections.
Avec 2 enceintes **2820F**

• MINI «A PLUS»
- Ampli PA 9102, 2x35 W, classe A, hautes performances.
- Tuner TU 9142 à affichage digital et 7 présélections.
- Platine-cassette LE 9162 à touches douces et VU-mètre à LED.
Avec 2 enceintes MASH 3 voies **5110F**

En option : platine disque à bras tangentiel TLT 9152 **1790 F**

• MINI «9001»
- Ampli PA 9001, 2 x 30 W.
- Tuner TU 9041 à présélection.
- Platine-cassette LE 9061.
Avec 2 enceintes MASH ou AUDIOMETRIC.
Prix net **4110F**

PIONEER

• CHAÎNE S5
• CHAÎNE S7
• CHAÎNE S9 (disponibles en stock)
PRIX CHOC
Nous consulter

AIWA

• CHAÎNE 30
- Platine SA-C30.
- Ampli SA-P30, 2 x 30 W.
- Tuner ST-R30 digital.
- Platine-cassette SD-L30.
- 2 enceintes MASH ou AUDIOMETRIC

L'ENSEMBLE NET

5990F

• CHAÎNE 50
- Préampli SA-C50, Ampli SA-P50, 2x50 W.
- Tuner ST-R50. - Platine-cassette SD-L50.
- 2 enceintes MASH ou AUDIOMETRIC.

L'ENSEMBLE NET **7880F**

NEC

• ENSEMBLE comprenant :
- Ampli A225. - Tuner T325. - Platine cassette K335 - Platine-disque P335 - 2 enceintes MASH ou AUDIOMETRIC.
PRIX **4480F**

AKAI

• ENSEMBLE comprenant :
- Ampli UC2, 2x25W - Tuner UCK2L
- Platine-cassette UCM2
- 2 enceintes MASH ou AUDIOMETRIC.
PRIX NET **3990F**

LE PLUS GRAND CHOIX DE VRAIS PRIX BAS

PRIX SPÉCIAUX AUX FONCTIONNAIRES SUR LA HI-FI !

PTT, SNCF, RATP, EDF, ENSEIGNEMENT, etc.
Veuillez nous consulter avant achat, et présenter une carte ou une fiche de paye.

MAGNETOPHONES EN PROMOTION

AKAI	MARANTZ	SONY
CS M.3	SD 1030	TC F X2
GX F.11	SD 4020	TC FX4
GX F.25	NAKAMICHI	TC FX5C
GX F.35	480 Z	TC FX6C
GX F.37	482 Z	TEAC
(nouveau)	582 Z	V 40
GX F.80	680 ZX	V 50
GX F.95	700 ZX	V 7
Nouveauté		V 5 RX
CS F.33R	K 450	V 3 RX
GX F.60R	K 525	C 3 RX
GX 4000D	K 535	C 2 II
GX 77	PIONEER	X 3
Nouveauté	CT 320	X 10
GX 620 D	CT 520	X 10R
GX 625D	CT 720	X 20R
GX 635D	CT 4	TECHNICS
ALPAGE	CT 5	RS M 205
AL30	CT 6R	RS M 215
AL40	CT 7R	RS M 04 1490F
Nouveauté	CT 8R	RS M 225
AL 50	CT 9R	RS M 230
AL 60	REVOX	RS M 240 DBX
Nouveauté	B 77/II	RS M 250
AL 80	B 710	RS M 260
Nouveauté	Nouveauté	RS M 270 DBX
AL 300	SANSUI	RS M 95
HARMAN	D 150	YAMAHA
HK 300 XM	D 300	K 560
HK 400 XM	D 350 .1950 F	
HK 705	D 550 .2388 F	

SIARE SIGMA 200 3 voies, 90 W



Excellente enceinte type bass-reflex. Tweeter à dôme. Médium à décalage de phase intégré. HP de grave à suspension acoustique. Excellent rendement : 94 dB. BP40 à 25000 Hz. Puiss. max. 90 W. Impédance 8 ohms. Dim.: 66 x 35 x 30 cm. Poids 16 kg.

PRIX NET la pièce ... **896F**

(au lieu de 1400 F)

TELEVISEURS

DES PRIX POUR TOUS...



- HITACHI. CBS 299, 56 cm, télécomm. CBS 1651, 39 cm, télécomm.
- ORION. Portable noir et blanc, écran 13 cm, piles-secateur, antenne incorporée 1290 F
- Couleur : TV radio, K7, écran 13 cm, radio FM-PO-GO, cassette avec compteur piles et secteur, antenne incorporée 2990 F

Consultez-nous

Sansui AU D 07 s



Puissance 2 x 100 W. Double alimentation DC. Linear A. 4 réglages de tonalité. 2 magnétos avec monitor et copie. 2 sélections d'entrée phono dont une pour bobine mobile. Sorties 2 ou 4 enceintes. BP: 0 à 300.000 Hz. Temps de montée de 0,8 µs. Dim.: 430 x 148 x 328 mm. Garantie 3 ans.

PRIX NET (au lieu de 3.400 F) **2490F**

DES PROMOTIONS COBRA A FAIRE REVER...

marantz

SD 4020
3 têtes, Monitoring, 25-20000 Hz



Platine-cassette stéréo haut de gamme. 2 vitesses. Mixage Double Dolby. 3 têtes Sendust avec contrôle et écoute directe de l'enregistrement. Tête effacement à double entrefer. Système Compuskip. Recherche de programmes musicaux. VU-mètres à LED avec indicateur de saturation. Garantie 2 ans. 416x146x243mm. Poids: 6 kg.

PRIX NET (au lieu de 2900 F) 1699F

AKAI AM 2350



Puissance 2 x 40 W

Ampli stéréo très complet: 2 entrées magnéto avec monitoring et copie. Possibilité de sonoriser 2 pièces différentes, sorties 2 ou 4 enceintes. 2 VU-mètres de contrôle précis. Prise casque. B.P. 10 à 40000 Hz. Dim. 380 x 123 x 241. Poids 7 kg. Garantie 1 an.

PRIX NET (au lieu de 960 F) 788F

Sansui D 550 SILVER

2 moteurs
3 têtes monitoring
Double cabestan
Double Dolby
BP 20 à 22.000 Hz

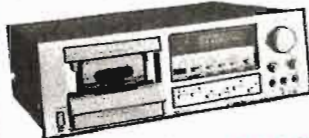


Platine-cassette stéréo, haut de gamme, 2 moteurs. Touches à effleurage. 3 têtes sendust et ferrite (effacement à double entrefer). Entraînement direct du cabestan. Contrôle asservi de tension de bande. VU-mètres lumineux avec indication de saturation. Mémoire. Microprocesseur: écoute et répétition automatiques de la cassette. Niveau de sortie ajustable. Polarisation ajustable: aigus propres et clairs. Filtre MPX radio. Garantie 1 AN.

Dim.: 430 x 128 x 282. Poids: 5,9 kg.
PRIX NET (AU LIEU DE 3 600 F) 2386F

PIONEER

CT-F 850



Au lieu de 2600/3 200 F

2196F

2 MOTEURS - 3 TETES BIAS AJUSTABLE

Cotée comme l'une des meilleures platines K7 (voir bancs d'essai). Système Dolby. Admet toutes cassettes même métal. Touches douces. Niveau de sortie ajustable par canal et contrôlable sur LED. Polarisation ajustable. Vus fluorescents à double sensibilité (modulation et saturation). 3 têtes avec contrôle direct des enregistrements (monitoring). 2 prises jack micro, prise casque. Fiches DIN et CINCH. BP de 30 à 19 000 Hz. Pleurage 0,04 %. Dim.: 420 x 150 x 361. Poids: 9,5 kg. Garantie 1 an.

DENON SA-3380



AMPLI-PREAMPLI 2 x 40 W

VU-mètres fluorescents. Loudness. 2 entrées magnéto avec préécoute et copie dans les 2 sens. Visualisation des fonctions. Entrée micro avec niveau et mixage. Prise casque. Distorsion 0,05 %. B.P. 10 à 40000 Hz. Facteur d'amortissement 50. Dim.: 400 x 144 x 255 mm. Garantie 1 AN.

PRIX NET (Au lieu de 1700 F) 999F

TUNER STEREO A AFFICHAGE DIGITAL

Gammes FM et GO (Europe 1, Luxembourg, France Inter, etc.). Excellente précision grâce à l'affichage de la fréquence. Syntonisation par 5 diodes LED. Contrôle automatique de la fréquence. Muting FM. Technologie des plus avancées: section HF à transistors FET. Filtrage céramiques. Circuit FM multiplex PLL. Sensibilité 1,8 µV. Sélectivité 65 dB. Dim.: 400 x 144 x 261. Garantie 1 AN.

PRIX NET (au lieu de 1850 F) 994F

DENON ST-3380



marantz

PM 510 DC



PRIX NET

2199F

2 x 65 W avec égalizer graphique

Amplificateur stéréo à couplage direct. Equalizer graphique à 5 fréquences stéréo incorporé avec clé de mise en fonction. Corrections à ± 12 dB. Contrôle par 2 VU-mètres. LED rouges. Filtre subsonic 12 dB/oct. Loudness. Double monitor avec copie dans les deux sens. Possibilité 3^e magnéto, 2 entrées phono. Sortie pour 2 ou 4 enceintes. Prise casque. Protection électronique. Dimensions: 415 x 158 x 370. Garantie 2 ans.

ELIPSON 3004 Version N

3 H.P.
100 W



Enceinte type actif-passif donnant des graves amples et propres. Tweeter à dôme assurant une excellente dispersion des sons dans votre pièce. Bon rendement: 97 dB/1 W/1 m. Permet l'écoute de tous genres musicaux: disco, jazz, classique, etc. A utiliser avec ampli de 10 à 100 W par canal. Impédance: 8 Ω. Dimensions 72 x 26 x 28. Garantie 3 ANS.

Au lieu de 1800 F la pièce
PRIX NET ... 999F

NEC AUP 7300 E
Stop! C'est une platine de qualité



PRIX NET 1050F
(au lieu de 1 680 F)

Superbe platine à entraînement direct. Bras haute précision en S à équilibrage statique (4 pivots). Socle entièrement en bois éliminant les résonances (rare!) 2 moteurs dont 1 d'entraînement et le second pour contrôle d'automatisme (rare!). Entraînement programmable, elle fonctionne en manuel, semi-automatique et automatique à votre convenance! Equipée en série d'une cellule à très hautes performances (rare!) Excellents bancs d'essai dans différentes revues. Dim. 450 x 136 x 366 mm. Garantie 1 an.

PLATINE-CASSETTE STEREO avec Système «SENSOR»

Superbe platine Dolby. Tête d'effacement double entrefer et tête Sendust. VU-mètres fluorescents LED avec indication de saturation. Sélection toutes cassettes (METAL). REC Mute. Système SENSOR pour recherche de programmes musicaux dans les 2 sens de la cassette. Moteur servo-contrôlé. Prises micro. Sortie casque. Rapport S/B: 68 dB! Position timer. Dim.: 400 x 144 x 247. Garantie 1 AN.

PRIX NET (au lieu de 1700 F) 999F

DENON RN-126 MD



ADC
SS2 SILVER II



PRIX NET (au lieu de 2200 F) 1599F

EGALISEUR GRAPHIQUE

Améliore radicalement la sonorité de toute chaîne HI-FI. Obtient exactement les sons comme vous les aimez. Maîtrise la sonorité de toute pièce acoustiquement mauvaise. Se branche très facilement sur toute chaîne. Courbe de réponse 5 à 100000 Hz. 24 curseurs réglant 12 fréquences stéréo sur 24 dB. Distorsion 0,02 %. Rapport S/B: 85 dB. 2 niveaux de sortie ajustables. 14 diodes de réglage. Liaison magnétophone pour correction des enregistrements. Façade aluminium argentée. Dim.: 160 x 410 x 170. Poids: 7 kg. Garantie 1 an.

TRANSPORT: Où que vous soyez en France, le matériel commandé vous parvient en express: 24 h (nous consulter) ou par acheminement normal (quelques jours), par camion routier. L'expédition se fait **aux risques et périls de COBRA** et non aux vôtres.

PAIEMENT: **Au comptant.** — Joignez à votre commande le montant intégral de votre achat en chèque ou par mandat. Nous n'encaissons cette somme que le jour de l'expédition.

A crédit. — Joignez à votre commande environ 20 % de la somme (ou plus, si vous le désirez) et indiquez le nombre de mensualités souhaitées. Un dossier vous parviendra sous 48 heures. (Crédit CREG et CETELEM).

DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS: Joignez à votre lettre une enveloppe timbrée. **DEMANDE DE DOCUMENTATION:** Joignez à votre lettre 9 F en timbres poste.

- Notre matériel est neuf, en emballage d'origine et livré avec la garantie.
- Nos chaînes sont fournies avec cellule, câbles et couvercle, sans aucun supplément.
- Nos promotions sont limitées au stock disponible.
- La composition de nos chaînes peut être modifiée par vous, sans perdre l'intérêt de la promotion. Vous pouvez aussi acheter un seul ou plusieurs des appareils qui les composent.
- Photos non contractuelles.
- Détaxe à l'exportation.
- Nos prix ainsi que nos conditions de crédit peuvent être modifiés en fonction de fluctuations du marché indépendantes de notre volonté.
- * Les **PRIX NETS** ne bénéficient pas du crédit gratuit.

BON DE COMMANDE

à retourner à **COBRA-SON**, 4 et 6, rue de Rochochouart, 75009 Paris. Tél. 526.16.62 (lignes groupées).

● Matériel choisi: Prix:

Nom et prénoms:

Adresse:

Codé postal: Ville: Téléph. (important):

Paiement Comptant * Crédit

Durée souhaitée pour le crédit mois.

Je joins à ce talon, la somme de en chèque banc. C.C.P. Mandat

SS. 120 Super Star



240 canaux
(120 AM + 120 FM)

TVA incluse
FF 995

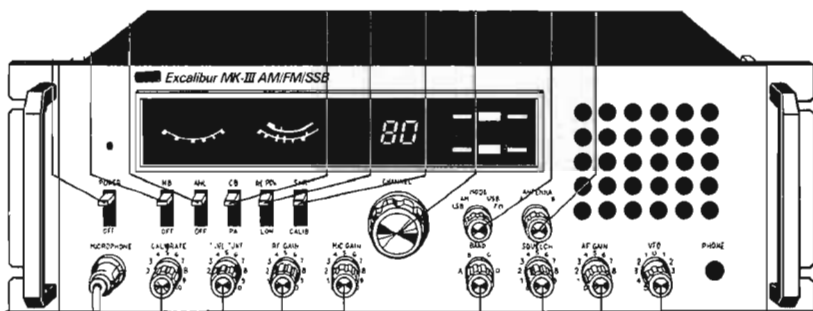
26.515 à 27.855 MHz - Sortie HF commutable : 4 et 7 W - TOS-mètre incorporé - RF Gain - Mike Gain..

22 canaux FM
FF 345

40 canaux 5 W AM
FF 500

Amplificateur : **CTE SPEEDY**
70 W AM - 140 BLU
220 V **FF 795 TTC**

EXCALIBUR (le vrai) : FF 2490

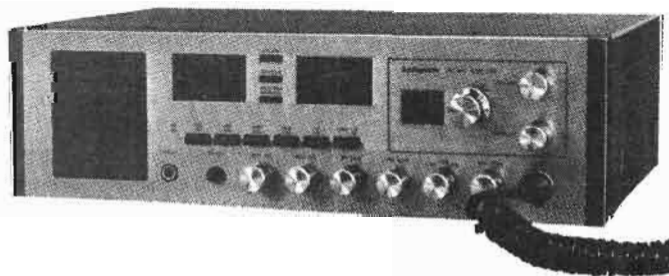


Caractéristiques identiques au **Pacific 160**. Alimentation 220 V.

K 40 ANTENNE
USA

LA VRAIE FF **285** TTC
PAS D'EXPEDITION
POUR CET ARTICLE

LAFAYETTE Telsat (AM - USB - LSB)



220 V. 3 x 120 canaux
(26.515 à 27.855 MHz)
Sortie HF 4 W
(AM) réglable 7 W
BLU : 12 W
BF : 3 W

FF 1650
INCROYABLE !

SEV
100



Amplificateur pour mobile. AM/FM/BLU. 100 W PEP. Pour 3 W d'entrée. 26 à 30 MHz. 12 à 15 V. 6 A. Entrée de 3 à 15 W (AM). FABRICATION ALLEMANDE.

FF 580 TVA incluse

Conditions de vente :

Pour tous ces prix TVA Luxembourg : 10 % incluse.

Matériel pris sur place : jusqu'à 1 030 FF par personne et par voyage : rien à payer à la douane : franchise C.E.E.

Au-dessus vous payez 17,6 % de TVA à la douane et nous vous remboursons les 10 % de TVA Luxembourg.

EXPEDITION IMMEDIATE à réception mandat poste international du prix port et emballage inclus. A réception vous réglerez 17,6 % de TVA.

HELP !



DANS LA MAIN !

A peine plus gros et tout aussi léger que votre combiné téléphonique.

(micro et HP incorporés) et c'est un vrai **40 canaux 5 W**

Livré en luxueux coffret avec antenne magnétique télescopique, câble d'alimentation (12 V) avec prise allume-cigare.

Déployer l'antenne, la poser sur le toit du véhicule, brancher à la prise allume-cigare **ET C'EST TOUT** (utilisables dès l'âge de 3 ans)

INDISPENSABLE

en cas de panne, malaise, agression, accident...

IL PEUT VOUS SAUVER LA VIE !

On offrait un diamant, on offre un **HELP** à celle que l'on aime...

PRIX SPECIAL DE LANCEMENT :

FF 865 TTC
(Par carton de 3 : remise 10 % à déduire)

EURO C.B.

PETRUSSE

NOUVEAU

PACIFIC 160

AM - FM
USB - LSB
(BLU - SSB)
4 × 160 canaux
+ VXO = 4 × 1600 canaux

**26.515
à 28.305 MHz**

1680 FF
T.V.A.
INCLUDE

EXPEDITION :

IMMEDIATE :
dès réception
mandat Poste International :
EURO C.B LUXEMBOURG
C.C.P. LUXEMBOURG 72757-07



CARACTERISTIQUES

Généralités

- **Canaux :** 160.
PLL digital logic synthesizer circuitry (4 × 40).
- **Alimentation :** 12 V/15 V.
- **Microphone :** Dynamique (500 ohms).
- **VXO :** Notre modèle, en tant que dernière nouveauté technique, se présente avec un contrôle de VXO.
Ceci veut dire que vous pouvez dévier en émission et réception de plus ou moins 5 kHz.
Ceci vous permet de couvrir la totalité de la bande disponible.
- **T.O.S.-mètre :** Il est également équipé d'un T.O.S.-mètre, lequel vous permet de calibrer directement votre antenne et de la tenir constamment sous contrôle visuel.
- **ROGER BEEP :** Commutable.

Récepteur

- **Sensibilité AM :**
Inférieure à 1 microvolt pour 10 dB S/N
- **Sensibilité FM :**
Inférieure à 0,5 microvolt pour 20 dB S/N
- **Sensibilité BLU :**
Inférieure à 0,2 microvolt pour 10 dB S/N
- **Fréquences :** 26.515 à 28.305 MHz
- **Sélection du canal adjacent :** Supérieur à 50 dB
- **Fréquence intermédiaire :** 10.695 MHz et 455 kHz
- **Squelch :** 0,2 à 300 microvolts
- **Puissance BF :** 2 W

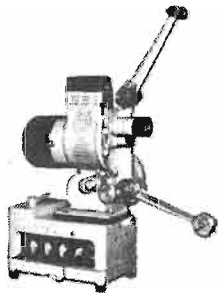
Emetteur

- **Fréquences :** 26.515 à 28.305 MHz
- **Puissance de sortie :**
7,5 watt (AM), 10 watt (FM), 12 watt (B.L.U.)
- **Modulation AM :** 100 % maximum
- **Déviation FM :** Plus ou moins de 1,5 kHz pour 20 mV

EURO C.B.

84, bd de la PETRUSSE
L 2320 LUXEMBOURG
Tél. 19 . (352) 47.17.67 et 68
Télex 3137 LU

OUVERT
EXCLUSIVEMENT :
Mercredi et vendredi : 15 h à 19 h
Samedi : 9 h à 18 h
Dimanche : 10 h à 12 h



DEBRRIE MB-15

Mod. identique au MS-24, ampli incorp. 15 W. Avec optique, H.P. ... 3 250,00

PIED TRIPODE DEBRRIE d'origine 150,00

SUPPORT HYPERGONAR adaptable sur tous MS-24 et MB-15 200,00

DEBRRIE MS-24

Projecteur 16 mm. lect. optique, bras pour bobines 600 m, alim. 120 V, ampli séparé 25 W. Avec optique, H.P. ... 2 950,00

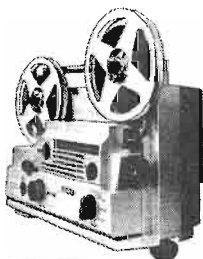
DEBRRIE SONORE (nouvelle série)

Semblable au MS 24, équipé avec cellule Solar, orientable sur socle, amplificateur incorporé, puissance 10 watts, alim. secteur 120 volts. Livré avec H.P. monté sur baffle. Belle affaire 2250,00

Ampli DEBRRIE 24 W d'origine à lampe avec H.P. 750 F

BABY-SOUND

Projecteur sonore bobines 120 m. Prix 600,00



« ROYAL-SOUND »

Projecteur Super - 8 sonore 8 V 50 W. Vitesses 18 et 24 images/sec... bobines 120 m. Prix 795,00

Malette projecteur

BOLEX

Avec HP 150,00

LAMPES CINE

Toutes sortes P.28.B à prix intéressants

TOUS LES OBJECTIFS PROJECTEUR

8 mm. Super-8, 16 mm, 35 mm

Boîtes et bobines

« DASCO » AUTOMATIC

60 m 9,00 - les 3 : 26,00
120 m 11,00 - les 3 : 30,00

GAYOUT

CINEMA

OU VIDEO

PHOTO / PROJECTEURS /
MAGNETOSCOPES
GRAND CHOIX DE CASSETTES /
FILMS TOUS FORMATS /
HIFI / RADIO / TELEVISION

FILMS SUPER 8. Documentation contre 6 F en timbres
FILMS VIDEO sur demande

AMPLI-TUNERS PATHÉ-MARCONI



AT 2002 V - 2 X 20 W - 3 gammes : PO-GO-MF

Prix 695,00



PA 5003 V - 2 X 50 W sur 8 Ω
Bande passante de 20 à 20.000 Hz Prix : 795 F

PA 8051 V - 2 X 80 W sur 8 Ω

Bande passante 20 à 20.000 Hz Prix : 1.450 F

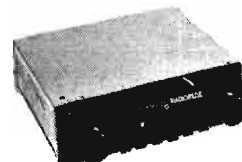
ECRAN CINEMA

Geogr. perlé	75 X 100.....	25,00
ou métallisé	100 X 100.....	30,00
	125 X 125.....	45,00
Perlé royal	75 X 100.....	60,00
sur pied	100 X 100.....	80,00
	125 X 125.....	110,00
	145 X 145.....	200,00

ÉCRAN façon « PLEIN JOUR »

Format 125 x 125 160,00

RADIOMATIC



Poste voiture PO-GO
5 W avec HP 100 F
Radio-cassettes PO-GO 4 prés-
lections avec HP 290 F
Jusqu'à épuisement du stock.

FILMS EUMIG (vendus neufs, sans échange)

120 mètres sonores Couleur : 200 F

120 mètres Noir et Blanc : 100 F

ENCEINTE ACOUST.

«MASH 40 X»

Haut-parleurs . 21,
10 et 7 cm puissance
admissible 35 W.
Impédance 8 ohms
dimens. H. 55 L. 28
P. 19 cm ébénisterie
bois façon noyer.

2 VOIES 350 F

3 VOIES 495 F



PLATINE LESA

Livrée
avec cellule
110/220 V

33, 45 et 78 t/m 35 F



CELLULE grande marque STANTON



diamant conique - sortie 1.0 séparation
28.1K DB Poids 3 à 7 gr. résistance
750 Ohms. inductance 465. fréquence
20 h. 17 Kh 2,5 DB 75 F



**FLASH!
... sur la CASSETTE**

CASSETTES VIERGES MILPHON

Faible souffle (low noise), flasques
vissées (non collées), en étui.

C 60 - les trois 15,00

C 90 - les trois 20,00

MARK II CHROME DIOXIDE

C 60 - les trois 27,00

C 90 - les trois 45,00

CASSETTES VIERGES

C60 - l'unité : 4,00 - les 3 - 10,00 / C90 - l'unité : 5,00 - les 3 - 14,00
Support haute énergie, flasques vissées (non collées), en étui
Prix par quantités : nous consulter

**COMBINE
AMBIOPHONIQUE**

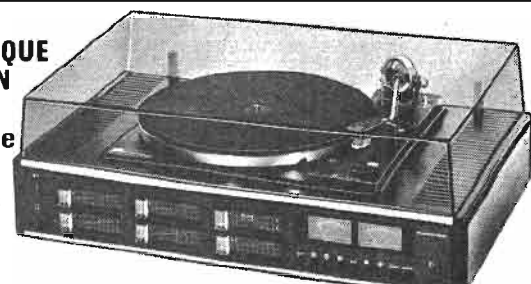
« EUROPHON

AG-350 »

tourne-disque

ampli

2 x 25 watts



Platine BSR - P 163. entraînement par courroie. accepte tous disques 33 et 45 t/m. diamètres 17 - 25 -
30 cm. fonctionnement automatique ou manuel. bras tubulaire compensé. tête magnétique. lève et repose-bras.
anti-skating et pression sur pointe de lecture à réglage direct - Amplificateur stéréo 2 - 25 WATTS mus-
sic. - réponse 20 à 20.000 Hz Entrées : P.U. magn. 5 mV/47 K ohms - micro 3 mV/4.7 K ohms - enregistr.
500 mV/470 K ohms - 4 sorties H.P. (4 ohms) - Commandes : volume, tonalité Gr. et Alg. séparés sur chaque can-
al. balance stéréo, filtres passe-haut et passe-bas commutables. prise casque - Alim. 220 V - Dimens. avec cap-
cot plexi 535 X 333 X 175 mm.

Affaire fantastique ... 775 F

GAYOUT achète et vend TOUT

RACHAT DE TOUS MATÉRIELS PHOTO, CINÉMA, HI-FI, TÉLÉVISION, CONSULTEZ-LE

GAYOUT, 4 - 6, boulevard Saint-Martin, 75010 PARIS, tél. 607.61.10, métro République, Strasbourg-Saint-Denis

Expéditions : Dès réception du mandat ou chèque joint à la commande. — Frais de port : Contre remboursement par poste, en port dû par S.N.C.F.

Aucune expédition pour commande inférieure à 50 F



panther's

un véritable spécialiste Hi-Fi vidéo

OPERATION CREDIT GRATUIT en 3 - 6 - 9 et 12 mois (après acceptation du dossier).
pour les chaînes présentées ci-dessous - quantité limitée.



NIKKO NA 390 II

- 1 ampli NIKKO NA 390 II - 2 x 25 W
- 1 platine TD AKAI APB 21 semi-automatique, courroie, complète
- 2 enceintes AM PS 350 3 voies, H.P. JVC, 40 W.

1990 F



SANSUI A 7

- 1 ampli SANSUI A 7 - 2 x 50 W
- 1 platine TECHNICS SL B 202, semi-automatique, courroie, complète.
- 2 enceintes JBL L 55 XV, 2 voies, 100 W max.

4230 F



SCOTT A 418

- 1 ampli SCOTT A 418 - 2 x 35 W
- 1 platine TD AKAI APB 21, semi-automatique, courroie, complète.
- 2 enceintes AM PS 350, 3 voies, H.P. JVC, 40 W.

2280 F



TEAC A 50

- 1 ampli TEAC A 50 - 2 x 40 W
- 1 platine TD THORENS TD 105, semi-auto., courroie, cellule micro VF 3300.
- 2 enceintes AR 25, 2 voies, 100 W max.

4630 F



SCOTT A 430

- 1 ampli SCOTT A 430 - 2 x 40 W
- 1 platine TD TECHNICS SLB 202, semi-automatique, courroie, complète.
- 2 enceintes AM PS 350, 3 voies, H.P. JVC, 40 W.

2490 F



LUXMAN L III A

- 1 ampli LUXMAN L III A - 2 x 35 W
- 1 platine TD THORENS TD 105, semi-auto., courroie, avec cellule micro VF 3300.
- 2 enceintes DITTON 130, 2 voies, 50 W.

4830 F



MARANTZ PM 310

- 1 ampli MARANTZ PM 310 - 2 x 25 W
- 1 platine TD ADC 1500, semi-automatique, courroie, complète.
- 2 enceintes TECHNICS SB 3030, 3 voies, 40 W.

2590 F



TECHNICS SA 222 L PO-GO-FM

- 1 ampli-tuner TECHNICS SA 222 L - 2 x 30 W
- 1 platine ID AKAI APB 21, semi-automatique, courroie, complète.
- 2 enceintes PHONIA BR 255, 2 voies, 50 W.

4840 F



MARANTZ PM 350

- 1 ampli MARANTZ PM 350 - 2 x 38 W
- 1 platine ID ADC 1500, semi-automatique, courroie, complète.
- 2 enceintes TECHNICS SB 3030, 3 voies, 40 W.

2820 F



SONY TAAX 3

- 1 ampli SONY TAAX 3 - 2 x 35 W
- 1 platine SCOTT PS 48, semi-automatique, DD, complète.
- 2 enceintes JBL L 77 XV, 3 voies, 150 W max.

5090 F



PIONEER SA 420

- 1 ampli PIONEER SA 420 - 2 x 21 W
- 1 platine TD AKAI APD 33, D.D., semi-automatique, courroie, complète.
- 2 enceintes PHONIA BR 255, 2 voies, 50 W.

3490 F



YAMAHA A 560

- 1 ampli YAMAHA A 560 - 2 x 55 W
- 1 platine TECHNICS SLD 202, DD, semi-automatique, complète.
- 2 enceintes JBL L 55 XV, 2 voies, 100 W max.

5240 F



AKAI AMU 33

- 1 ampli AKAI AMU 33 - 2 x 48 W
- 1 platine TD ADC 1500, semi-automatique, courroie, complète.
- 2 enceintes DITTON 130, 2 voies, 50 W.

3670 F



TECHNICS SUV 5

- 1 ampli TECHNICS SUV 5 - 2 x 60 W
- 1 platine SCOTT PS 48, DD, semi-automatique, complète.
- 2 enceintes CERWIN VEGA 39 P, 3 voies, 100 W max.

5790 F



TECHNICS SUZ 22

- 1 ampli TECHNICS SUZ 22 - 2 x 35 W
- 1 platine PIONEER PL 120, semi-automatique, courroie, complète.
- 2 enceintes PHONIA BR 255, 2 voies, 50 W.

3680 F



SANSUI AUD 5

- 1 ampli SANSUI AUD 5 - 2 x 65 W
- 1 platine TD TECHNICS SL B 202, semi-automatique, courroie, complète.
- 2 enceintes JBL L 77 XU, 3 voies, 150 W max.

5880 F



YAMAHA A 450

- 1 ampli YAMAHA A 450 - 2 x 35 W
- 1 Platine ID AKAI AP B 21, semi-automatique, courroie, complète.
- 2 enceintes DITTON 130, 2 voies, 50 W.

3850 F



YAMAHA A 760

- 1 ampli YAMAHA A 760 - 2 x 80 W
- 1 platine TD TECHNICS SL D 202, DD, semi-automatique, complète.
- 2 enceintes DITTON 551, 3 voies, 150 W max.

7990 F



PIONEER SX 600 LB PO-GO-FM

- 1 ampli-tuner PIONEER SX 600 LB - 2 x 25 W
- 1 platine TD ADC 1500, semi-automatique, courroie, complète.
- 2 enceintes AR 18, 2 voies, 100 W max.

3990 F



LUXMAN L 4

- 1 ampli LUXMAN L 4 - 2 x 60 W
- 1 platine SONY PSLX 2, DD, semi-automatique, complète.
- 2 enceintes CABASSE SLOOP 321.

8990 F

VIDEO CLUB PANTHER'S - Paris 1^{er} - 10 bis, rue des Pyramides - 260.67.72 - METRO TUILERIES - Ouvert du lundi au samedi
PANTHER'S OPERA - Paris 1^{er} - 10, rue des Pyramides - 260.67.72 - METRO TUILERIES - Ouvert du lundi au samedi
PANTHER'S CONVENTION - Paris 15^e - 236, rue de la Convention - 828.08.91 - METRO CONVENTION - Ouvert du mardi au samedi
PANTHER'S EXELMANS - Paris 16^e - 162, av. de Versailles - 224.47.19 - METRO EXELMANS - Ouvert du lundi 14 h au samedi

VENTE EN PROVINCE (avec 20 % comptant à la commande) Renseignements : Tél. : (16-1) 531.10.34 PANTHER'S - 9, rue Pecllet - 75015 PARIS
Ceci est un exemple, venez nous visiter. A l'intérieur de chaque magasin vous trouverez des produits à des prix stupéfiants dans toutes les marques citées ci-dessus.

SONY

SUPER PROMOTION !



SONY TA F 55 - 2 x 65 W
 Ampli Sony • Entrées à bobines mobiles
 • Copie de magnéto dans les deux sens.

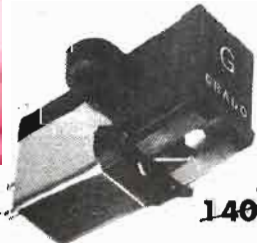


SONY ST J 55 L
 Tuner Sony équipé d'un synthétiseur avec verrouillage à quartz.
 • Recherche automatique de l'accord • 8 stations pré-réglées • Affichage digital de la fréquence et indicateur du niveau de signal.

L'ENSEMBLE : **2.990 F**

CELLULE GRADO

la lecture musicale
 au vrai sens du terme



cellule
GRADO G2 +

Prix Panther's

1400 F 990 F

Cellule GRADO F2 + 370 F
 Cellule GRADO F1 + 440 F

VENTE EN PROVINCE

(avec 20 % comptant à la commande)

Renseignements : Tél. : (16-1) 531.10.34
PANTHER'S - 9, rue Peclet - 75015 PARIS

Ceci est un exemple, venez nous visiter. A l'intérieur de chaque magasin vous trouverez des produits à des prix stupéfiants dans toutes les marques citées ci-dessus.

panther's

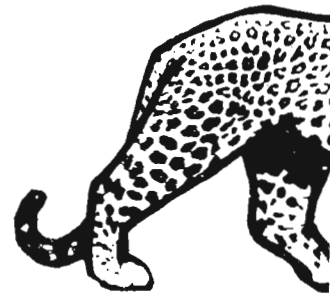
UN VERITABLE SPECIALISTE HI-FI VIDEO

MEILLEUR RAPPORT QUALITE/PRIX !

(50 millions de consommateurs n° 120 déc. 80)

PHONIA BR 255 - 50 W
 Enceinte 2 voies
 Bass-reflex

l'unité :
890 F

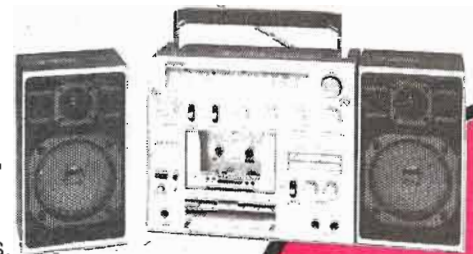


PRIX VALABLES JUSQU'A

2.590 F

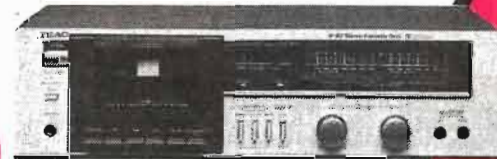
SUPERSCOPE MARANTZ modèle CRS 3504

Super mini-chaîne transportable -
 Ampli-Tuner - Platine K7 - Enceintes
 détachables - Peut se brancher sur accus.



EXCEPTIONNEL !

995 F



TEAC V 30
 Platine K7 stéréo • 2 têtes
 • Position métal • LED • Dolby.

PRIX TOUT A FAIT EXCEPTIONNEL !

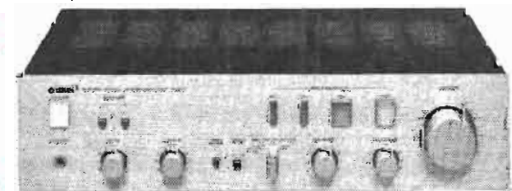
2.100 F



MARANTZ PM 710 DC
 2 x 80 W RMS/8 Ω - 2 x 110 W DIN
 Ampli avec égalizer incorporé - Quantités limitées.

LA HAUTE TECHNOLOGIE !

1.450 F



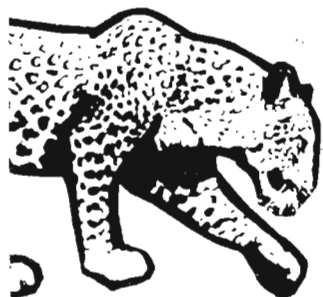
YAMAHA A 450 - 2 x 35 W
 Musicalité d'exception - Possibilité
 de copie de bande à bande -
 Le Top dans sa catégorie

VIDEO CLUB PANTHER'S Paris 1^{er}

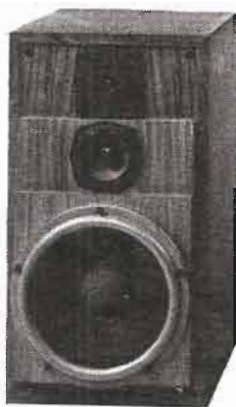
10 bis, rue des Pyramides
 260.67.72

MÉTRO TUILERIES

Ouvert du lundi au samedi



EPUISEMENT DES STOCKS



UNE ENCEINTE HAUTE FIDELITE A TRES HAUTE EFFICACITE

CABASSE SLOOP

Enceinte 3 voies • Puissance : 85 W/8 Ω.

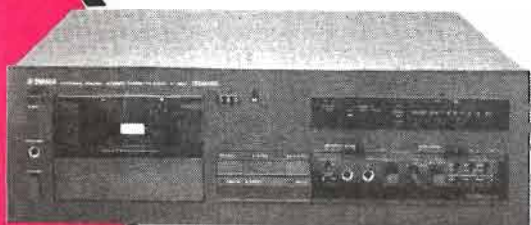
Prix
tout a fait
exceptionnel
nous
consulter



THORENS TD 115 MK II

Platine tourne-disque.
Arrêt automatique.
Stroboscope lumineux.
Suspension anti-Larsen.

1.640 F



YAMAHA K 950

Platine K7 avec têtes d'enregistrement
et de lecture en SENDUST pur 100 %
2 moteurs - Caractéristiques
impressionnantes

3.950 F

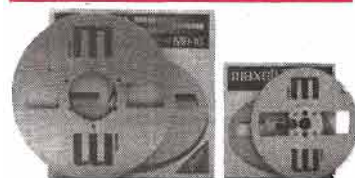
UN SUPER MINI-TUNER !

Merveilleux
mini-tuner
PO/GO/FM
à un prix incroyable



590 F

PROMO MAXELL



FANTASTIQUE !
SUPER PROMO
CASSETTE MAXELL
UDXLI C90 **23 F** (l'unité)
(Quantité minimum : 12)

PROMO BANDES MAXELL

L'une des plus performantes du monde

	Prix indicateur	Prix Panther's
● Lot de 3 bandes MAXELL réf. 35180 bobine métal NAB 27 cm	520 F	398 F
● Lot de 3 bandes MAXELL réf. UD 3590 Diam. 18	290 F	170 F

ENFIN ! des super mini-enceintes pour votre walkman



Vous pouvez transformer votre walkman et l'écouter,
chez vous, confortablement, comme une mini-chaîne.
Enceintes livrées avec cordon. Dim. 85 x 65 x 60 mm.

PRIX : **380 F** la paire

LE SPECIALISTE DU MATERIEL "PRO" : REDSON



EQUALIZER REDSON EH 2010

2 fois 10 fréquences + 12 dB - 12 dB -
Volume incorporé - 30 à 16.000 Hz -
Fonctionne sur tout ampli

1.090 F

PANTHER'S OPERA
Paris 1^{er}
10, rue des Pyramides
260.67.72
MÉTRO TUILERIES
Ouvert du lundi au samedi

PANTHER'S CONVENTION
Paris 15^e
236, rue de la Convention
828.06.91
MÉTRO CONVENTION
Ouvert du mardi au samedi

PANTHER'S EXELMANS
Paris 16^e
162, av. de Versailles
224.47.19
MÉTRO EXELMANS
Ouvert du lundi 14 h au samedi

INFORMATION HAUTE FIDELITE

Si les cellules à aimant mobile recueillent encore l'intérêt de nombreux non initiés, les nouveaux progrès technologiques apportés aux cellules à bobine mobile font chaque jour de nouveaux adeptes. La raison majeure est due aux nouvelles performances obtenues dans la définition des aigus.

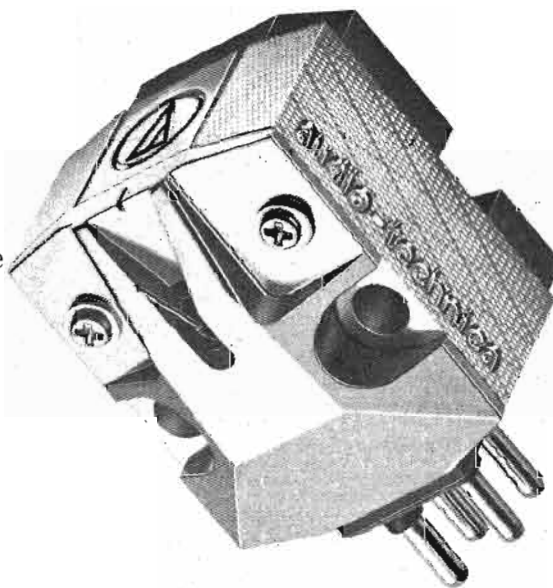
Les nouvelles cellules à bobine mobile: un discophile sur 3 les préfère déjà.

Une étape de plus dans la recherche de la fidélité vraie a été franchie avec les nouveaux perfectionnements apportés aux cellules à bobine mobile. Travaillant à basse impédance, elles "montent" beaucoup plus aisément en fréquence que leurs rivales à aimant mobile, qui elles "chutent" rapidement dans les aigus au-delà de 20.000 Hz. C'est ce qui justifie désormais le choix des initiés: 30% des discophiles préfèrent s'équiper avec une cellule à bobine mobile.

Les cellules à double bobine mobile Audio-Technica, une sensibilité deux fois supérieure.

Reprenant à son profit les avantages de la technique

LES CELLULES A DOUBLE BOBINE MOBILE AUDIO TECHNICA



Audio-Technica est distribué par Audio-Protec -
13 rue Duc 75018 PARIS
Téléphone: 264.70.10

à bobine mobile, Audio-Technica va encore plus loin en matière de performances. Cela, en raison notamment de l'adoption de deux bobines mobiles séparées physiquement et disposées à 45°, selon la formule qui a déjà fait le succès des modèles plus classiques à double aimant de la marque.

Grâce à cette configuration, symétrique de celle adoptée au niveau du burin graveur, il est possible d'échapper aux phénomènes de diaphonie.

On parvient aussi à la fois:

- à une excellente séparation entre les voies droite et gauche,
- à une sensibilité environ deux fois supérieure à celle des cellules à bobine mobile classiques.

Le rapport signal/bruit très nettement amélioré place les cellules Audio-Technica à double bobine mobile en tête de leur catégorie.

La gamme complète des cellules à double bobine mobile Audio-Technica, AT 30 E; AT 31 E; AT 32 E; AT 33 E; AT 34 E 11; AT 3100 XE; AT 3200 XE, est disponible chez votre revendeur.

20 à 50 %
de remise
sur les prix magasin

La Hifi à prix de gros est-ce possible ?

Aujourd'hui les détaillants « cassent » les prix...
Mais DICOPROB vend à **prix de gros !**

Et bientôt aussi une
Super Promotion JVC
dans tous nos magasins.

ENTREZ DANS LE CLUB DE NOS CLIENTS PRIVILÉGIÉS

ENTREZ DANS LE CLUB DE NOS CLIENTS PRIVILÉGIÉS



CETTE CHAÎNE CHEZ VOUS

POUR **1600 F.***
SUPER PROMOTION
2 X 70 W - GARANTIE 3 ANS

- OFFRE LIMITÉE JUSQU'À ÉPUISEMENT DES STOCKS
- PLATINE TOURNEDISQUES **SANSUI** FR-D 25 1220 F.
 - TUNER **SANSUI** T77 AM/FM 1900 F.
 - PRÉ-AMPLI **SANSUI** C77 3700 F.
 - AMPLI DE PUISSANCE **SANSUI** B77 3700 F.
 - PLATINE CASSETTES **SANSUI** D95 S 1590 F.
 - ENCEINTES 3 VOIES 80 W 1990 F.

① La chaîne complète

~~10400 F.~~

7950 F.

* à crédit 1600 F. au comptant et 30 mensualités de 302,96 F.
CADEAU MEUBLE RACK ROULETTES ET VITRES
OFFERT AUX 100 PREMIERS ACHÉTEURS

- ② Ampli - Préampli Tuner - Enceintes ~~7950 F.~~ **5490 F.**
- ③ Ampli - Préampli Tuner ~~5600 F.~~ **3990 F.**



Toutes les plus grandes marques :
JVC - SONY - AIWA -
MARANTZ - SANSUI ...

marantz

CHAÎNE AMPLI PRÉAMPLI PM 410 2 X 47 W.
PLATINE 6025 CT, avec cellule
ENCEINTES HD 545

④ La chaîne complète ~~4990 F.~~ **3990 F.**

⑤ avec platine cassette SD 1015 **4980 F.**



Photos non contractuelles.

Notre choix est très vaste : N'HÉSITEZ PAS A NOUS TÉLÉPHONER

PARRAINEZ
VOS AMIS :
Vous recevrez
1 % du montant
H.T. de leurs
achats
et des vôtres

(un contrat de parrainage sera joint à votre facture)

H.P.

DICOPROB
NORD

90, rue des Rigoles - 75020 Paris
Face 377, rue des Pyrénées - ☎
M^o Jourdain 358.20.00 +
358.30.30 +

DICOPROB
SUD

354, rue Lecourbe - 75015 Paris
M^o Balard ☎ 554.66.92

BON DE COMMANDE EXPRESS
à retourner à DICOPROB VPC - 90, rue des Rigoles - 75020 Paris

FACILITÉ DE PAIEMENT

Je choisis la chaîne n° au prix de composée de
ou l'élément séparé au prix de
que vous voudrez bien m'envoyer en port dû, à l'adresse ci-dessous :

Nom Prénom
Téléphone N° Rue
Code postal Ville

Ci-joint mon règlement à l'ordre de DICOPROB en chèque bancaire mandat C.C.P. 3 volets
Je préfère un crédit (A partir de 1 750 F) en 6 mois 12 mois
ou un leasing 36 mois 18 mois 24 mois
48 mois sans apport (A partir de 4000 F)

Pour le crédit : ci-joint mon 1^{er} versement de 20 % soit

Signature

DICOPROB c'est aussi l'électroménager

TRANSELECTRONIC CORP

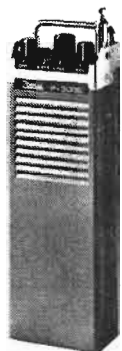
S. A. R. L. AU CAPITAL DE 30.000 F - R. C. 75 A 3670

75, RUE PASTEUR
94120 FONTENAY-SOUS-BOIS
TÉLEX 670.698 F TRACORP

RENSEIGNEMENTS TÉL. (1) 876.20.43
COMPTABILITÉ TÉL. (1) 875.62.80
COMMANDE TÉL. (1) 877.42.83

IMPORTATEUR SOMMERKAMP ET ZODIAC

ZODIAC P 3006/F



N° d'homologation
P.T.T. 2732 PP
Emetteur récepteur
portatif
Puissance 3 watts
6 canaux

ZODIAC MAXI 6/F



N° homologation 2733/PP
Emetteur récepteur
Puissance 5 watts
6 canaux réalisés au moyen d'un circuit
P.L.L.
Prévu pour appel sélectif

ZODIAC M 2022 FM



N° d'agrément 81-034 BP
Emetteur récepteur FM 22 canaux
Puissance de sortie 2 watts

WIPE 5050/F



N° d'agrément 81-052 BP
Emetteur récepteur FM
22 canaux
Puissance de sortie 2 watts

MIDDLAND 77 FM 005/F



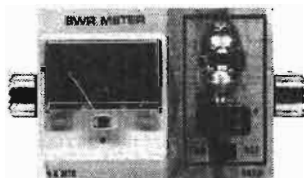
N° d'agrément N° 81-051 BP
Emetteur récepteur FM 22 canaux
Puissance de sortie 2 watts

WIPE 5060/F



N° d'agrément 81-053 BP
Emetteur récepteur FM
22 canaux
Puissance de sortie 2 watts

TOS/METRE MR/CB



TOS METRE
REVOLUTIONNAIRE
Il garantit toutes les fausses
manœuvres d'utilisation avec
10 W de sortie.
Il protège tous les transistors
de sortie, même avec an-
tenne coupée ou en court-
circuit.

SOMMERKAMP DA 50 AM-FM




SOMMERKAMP FT 7 B D.K.



Emetteur/récepteur décimétrique
BLU-CW-AM. 100 watts
Station mobile. 12 volts

Distributeurs, revendeurs, installateurs ; demandés pour la France et l'étranger.



Si vous aimez les études mi-pratiques,
mi-intellectuelles,

L'ÉCOLE

CENTRALE D'ÉLECTRONIQUE

peut vous préparer à distance aux
carrières de l'Électronique ou de
l'Informatique.

Si votre niveau d'instruction corres-
pond à la 6^e, la 5^e ou la 4^e, etc..., alors,
vous pouvez être admis à une de nos
préparations pré-professionnelles ou
professionnelles.

Si vous voulez connaître la technique du
montage mécanique des principaux compo-
sants électroniques, du câblage de sous-
ensembles, des circuits imprimés, etc... nos
cours pratiques, parallèles à nos cours
théoriques, pourront vous le permettre.

A l'issue de nos préparations, vous pouvez,
si vous le désirez, suivre un stage dans les
laboratoires et ateliers spécialisés de l'Ecole.
Si vous avez déjà une activité profes-
sionnelle, vous pouvez alors bénéficier de nos
préparations à distance dans le cadre de la
loi du 16 juillet 1971 sur la formation
continue.

Techniques modernes Carrières d'avenir

ÉCOLE CENTRALE des Techniciens DE L'ÉLECTRONIQUE

Etablissement Privé d'Enseignement à distance

12, RUE DE LA LUNE, 75002 PARIS • TÉL. : 261.78.47

**B
O
N**

à découper ou à recopier

Veuillez me faire parvenir, sans engagement de ma part, le guide
des Carrières N° 112 HP

. Envoi effectué *gratuitement* à
destination de la France Métropolitaine et d'Outre-Mer ou contre
un *mandat international* de FF 15 pour frais d'envoi à l'Étranger.

(envoi également sur simple appel téléphonique 261.78.47)

Nom

Adresse

(Écrire en caractères d'imprimerie)

SONY SONY SONY SONY SONY SONY

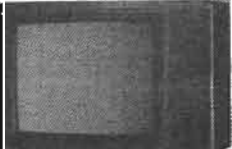
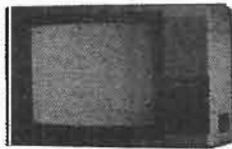
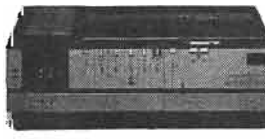

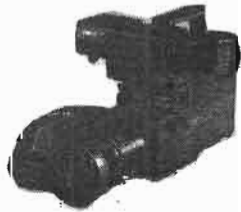
SONY par SONIFI

Centre Beaugrenelle 48, rue Linois
75015 Paris Tél. : 575.71.34
Du lundi au samedi de 10 h à 20 h métro Charles-Michels

... SPECIAL OUVERTURE... SPECIAL OUVERTURE...

SYSTEME 2002	SYSTEME 3003	SYSTEME 4004	SYSTEME 5005
 <p>Ampli TAA X2, 2 x 30 W Tuner STJ X2 L, PO-GO-FM Platine-disques PSL X2, direct Platine cassette TCF X2, métal Enceintes SS E 34, 50 W Meuble SUL 12</p> <p>Prix spécial ouverture</p>	 <p>Ampli TAA X3, 2 x 40 W Tuner STJ X3 L, PO-GO-FM Platine-disques PSL X3, direct Platine cassette TCF X3, métal Enceintes SSE 44, 65 W Meuble SU L 12</p> <p>Prix spécial ouverture</p>	 <p>Ampli TAA X4, 2 x 50 W Tuner STJ X4 L, quartz, PO-GO-FM Platine-disques PSL X4, entr. direct Platine cassette TCFX 4, métal Enceintes SS E 50, 70 W Meuble SUL 28</p> <p>Prix spécial ouverture</p>	 <p>Ampli TAA X5, 2 x 65 W Tuner STJ X4 L, quartz Platine-disques PS LX 5, direct Platine cassette TCF X7, métal Enceintes SSG 1, 100 W Meuble SU L 28</p> <p>Prix spécial ouverture</p>

Des prix fous pendant un mois (DU 15 DECEMBRE 1981 AU 15 JANVIER 1982)
Notre objectif : nous faire connaître.

AMPLIS	TUNERS	PLATINES-CASSETTES	PLATINES-DISQUES	ENCEINTES
<p>TAA X2, 2 x 30 W TAA X3, 2 x 40 W TAA X4, 2 x 50 W TAA X5, 2 x 65 W X05, ampli-tuner, cassette, 2 x 20 W, PO-GO-FM</p>	<p>STJ X2 L, PO-GO-FM STJ X3 L, PO-GO-FM STJ X4 L, quartz PO-GO-FM STJ X5, quartz FM STA 30 L, PO-GO-FM STJ 75, quartz FM</p>	<p>PSL X2, semi-auto PSL X3, automatique PSL X4, quartz, semi-auto PSL X5, quartz auto PS X600, moteur linéaire PS FL 5 à tiroir</p>	<p>TCF X2, métal TCF X3, métal TCF X4, touches élect. TCF X5, touches élect. TCF X5 C, dolby C TCF X6, recherche auto TCF X6 C, dolby C TCF X7, direct quartz</p>	<p>SS E 34, 50 W, 2 voies SS E 44, 65 W, 2 voies SS E 50, 70 W, 3 voies SSE 70, 100 W, 3 voies SSG 1, 100 W, 3 voies SSG 4 D, 150 W, 3 voies</p>
<p>KV 2205 F</p>  <p>T.V. couleur 56 cm Trinitron, télécom. sans fil, prise Peritel.</p>	<p>KV 1855 F</p>  <p>T.V. couleur 44 cm Trinitron, télécom. sans fil, prise Peritel.</p>	<p>SLC 7 F</p>  <p>Magnétoscope SALON Télécom. sans fil. K7 3 h 35. Ralenti. Accélère. Ar. image. Prog. 14 jours, 4 programmes. Prise caméra.</p>	<p>KV 1615 F</p>  <p>T.V. couleur 39 cm Trinitron, télécom. sans fil, prise Peritel.</p>	<p>HVC 3000 S</p>  <p>Caméra Vidéo Couleur Enfin, la qualité profession- nelle à la portée du grand public.</p>

VIDEO-CLUB SONY - 500 TITRES
A VOTRE DISPOSITION.

AUCUN PRIX PAR TELEPHONE

LIVRAISON ET INSTALLATION PARIS ET
SA REGION. EXPEDITIONS DANS TOUTE
LA METROPOLE

WALKMANS, RADIO CASSETTES, RADIO-REVEILS, RECEPTEURS RADIO, ACCESSOIRES
AUDIO ET VIDEO A DES PRIX EXCEPTIONNELS ET CONFIDENTIELS

FINANCEMENT A VOS MESURES (CREDIT ET LEASING. DOCUMENTATION SUR DEMANDE)

Dans votre intérêt, une visite s'impose

SONY SONY SONY SONY SONY SONY



YAESU : 1^{er} IMPORTATEUR ET DISTRIBUTEUR POUR LA FRANCE

Ligne FT 707 :
Transceiver
décamétrique
100 watts/12 volts

FP 707 :
Alimentation 220 V/
12 V
20 ampères
Ensemble idéal pour
utilisation fixe, mobile
ou portable.



FC.707
Coupleur d'Antenne

FP707
Alimentation HP

RACK

FT707 HF-FT707 S
Transceiver

FV707 DM
Digital VFO



29 bis, bd de la Libération
84450 ST SATURNIN LES AVIGNONS
Tél. : (90) 22.47.26
ETS RADIO PLUS : 42, rue St Lazare
75009 PARIS - Tél. : 526.97.77

28, Bd du Midi BP 131
06322 CANNES LA BOCCA
Tél. (93) 48.21.12

MARITIME

SPÉCIALISTE RADIO-COMMUNICATION

distribue aussi

YAESU

TRANSCIEVER
VHF UHF
FT 207 FT 225
FT 720 FT 780
FT 480

RECEPTEUR
Toutes Bandes
FRG 7 FRG 7700

TRANSCIEVER
Décamétrique
FT 107 FT 101
FT 707 FT 902

ROCWELL
COLLINS
TRANSCIEVER
haut de gamme

ROBOT Convertisseur
CW.RTTY.SSTV

HY AGAIN
Antennes
décamétriques
et VHF

NOUVEAU-NE de YAESU : FT ONE
TRANSCIEVER DECAMETRIQUE SYNTHETISE

PROCHAINEMENT EN NOS MAGASINS

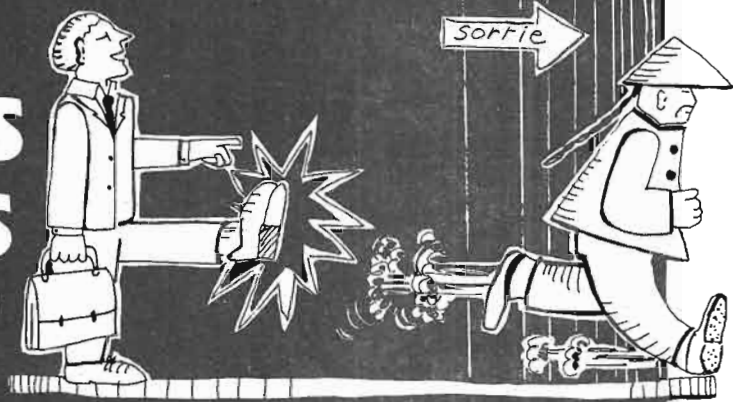
je désire recevoir gratuitement documentation
et tarif (à retourner à l'Onde Maritime Département Radio-Amateur)

Nom _____
Adresse _____
Ville _____

Pour recevoir le répertoire
des Radios-amateurs français
à 50 fr. franco de port
cochez la case.

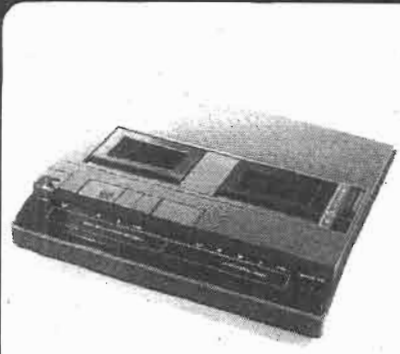
HP 12/81

LES FRANÇAIS ATTAQUENT!!!



FABRICATION FRANÇAISE

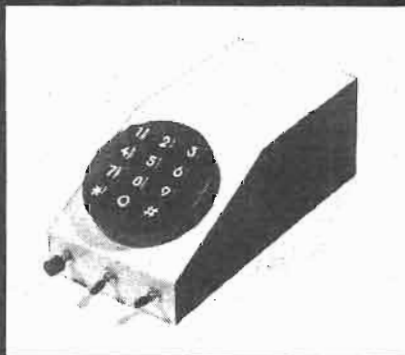
RÉPONDEUR-ENREGISTREUR
Agréé PTT
Temps variable
Garantie : 2 ans
P. V. conseillée :
1400 F TTC



RÉPONDEUR SIMPLE
Agréé PTT
Garantie : 2 ans
790 F TTC



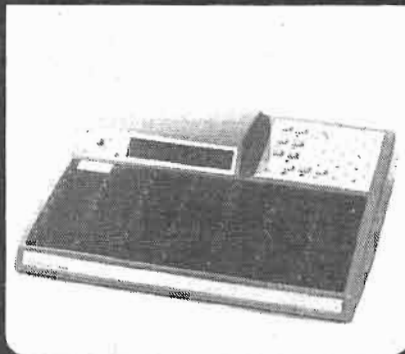
DÉTOURNEUR D'APPEL TÉLÉPHONIQUE
Ne vous coupe pas après 3 mn.
Détourne même sans alimentation.
Garantie : 2 ans
1495 F TTC



SUPER DÉTOURNEUR
• Possibilité de détourner sur 2 n°
• Programmable 72 h à l'avance
• Mise en marche et arrêt automatique
• Mise en fonction automatique d'un répondeur
OPTION : changement de n° en mémoire à distance.
3300 F TTC



COMPOSEUR 100 NUMÉROS
Agréé PTT
Amplificateur Programmable
1 an à l'avance
4800 F TTC



AMPLI DE PUISSANCE POUR RADIO-LIBRE
87,5 à 108 MHz

50 W H.F. - alim. 220 V	2500 F TTC
70 W H.F. - alim. 220 V	3200 F TTC
100 W H.F. - alim. 220 V	3800 F TTC
150 W H.F. - alim. 220 V	4600 F TTC
1000 W - alim. 220 V	10250 F TTC
5 KW - alim. 220 V	22600 F TTC

SEC SOCIÉTÉ D'ÉLECTRONIQUE ET DE COMMUNICATION
26, rue roger salengro
37000 Tours
phone (47) 64.24.80 télex 750 289 code 84

CHERCHONS DES REVENDEURS

COUPON A NOUS RETOURNER POUR RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES

NOM : _____
Adresse : _____
Tél. : _____

GRAFFI

LOUD SPEAKER

HAUT PARLEUR SCHOW.
La série Schow est un assemblage de divers producteurs de H-P. Très jolie optique ainsi qu'une technique de pointe donne à chacun de ces H-P une note d'excellence. On peut obtenir de très jolies combinaisons.

PF-8113 RP - Boomer 70 Watts: Suspension mi-dure. Idéal pour musique moderne. Cerceau chromé. Suspension noire, membrane blanche et dôme noir. PUIS. 70 W - 8 Ohms 25 à 6000 Hz. 92 dB - Fo: 25 Hz - Ø 210 mm - Poids 1 kg. Pièce **99,00 F**

PF-81 - Rd: Boomer 100 Watts: Très compact et stable. Meilleure dynamique. Impeccable en beauté et en qualité. Cerceau en alu brossé. Suspension souple grise, membrane assortie et dôme noir. Idéal pour colonne à haute puissance, ou tous types d'enceintes. PUIS. 100 W Créte - 8 Ohms - 22 à 6000 Hz - 95 dB - Fo: 18 Hz Ø 210 mm - Poids 1,5 kg. Pièce **129,00 F**

PF-1013-CG Boomer 100 Watts: Suspension mi-dure, idéal pour basse-réflex (musique moderne) Cerceau argenté et grille métallique noire. Dôme en alu. PUIS. 100 W Créte - 8 Ohms 22 à 5000 Hz - 94 dB - Fo: 23 Hz - Ø 265 mm - Poids 1,6 kg. Pièce **149,50 F**

PF-1220 RG: Boomer 100 Watts: Suspension semi-dure, idéal dans enceinte bass-reflex (disco-pop). Cerceau argenté et grille métallique noire, Dôme en alu. Très bon rapport qualité/prix. PUIS. 100 W Créte - 8 Ohms - 21 à 3000 Hz - 97 dB - Fo: 21 Hz - Ø 320 mm. Poids 2,7 KG. Pièce **179,00 F**

D-103 HR: Boomer 150 Watts: Saladier en fonte injectée avec cerceau en alu brossé. Suspension noire. Membrane blanche. Dôme noir. Tous types d'enceintes. PUIS. 150 W Créte - 8 Ohms - 18 à 5000 Hz - 98 dB - Fo: 20 Hz - Ø 270 mm. Poids 2,9 KG. Pièce **229,00 F**

D-125 H - Boomer 220 Watts: En alu fonte injectée. Cerceau en alu brossé. Suspension noire, membrane beige, dôme noir. Pour tous types d'enceintes. Puissance 220 W créte - 8 Ohms - 16 à 4000 Hz. 99 dB - Fo: 18 Hz: Ø 308 mm. Poids 4,6 KG. Pièce **369,00 F**

D-155 H Boomer 220 Watts: Saladier en alu-fonite injectée. Cerceau en alu brossé de 6 mm d'épaisseur. Membrane blanche, dôme noir, suspension noire. Idéal pour Sub-Woofer. Très bon en puissance élevée continue. PUIS. 220 W Créte 8 Ohms 15 à 2800 Hz. 100 dB - Fo: 18 Hz Ø 400 mm. Poids 5,5 KG. Pièce **495,00 F**

SLS-80/120: Boomer/medium 120 Watts: Sans vibrations partielles H-P - Hi-Fi. Technique d'avant-garde: dôme en styropore. HI-FI exclusive, utilisée seulement dans des enceintes très chères. Le dôme formant un arc, l'avant nous donne une directivité des basses incroyables. Suspension en caoutchouc très résistant, très souple. Très grand débattement; et une bobine, à haute puissance de sécurité. Un H-P avec les meilleures références. HI-FI: PUIS. 60 WRMS/120W Créte. 8 Ohms. 10 à 12000 Hz. 106 dB - Fo: 18 Hz. Dim. 160 x 160. Prof. 95 mm Poids 1,6 kg. Pièce **199,00 F**
A partir de 10 pièces, la pièce **175,00 F**

MEDIUM-BOOMER
Pavillon medium boomer. Grille décor noire. Très convenable pour montage visible. Impédance au choix: 4 ou 8 ohm. Fréquence 400 - 13.000 Hz. Show type.
SD-50-01: 300 Watt musicaux, Ø 180. Pression du son 104 dB **124,50 F**
SD-50-02: 150 Watt musique, Ø 135. Pression du son 100 dB **78,00 F**

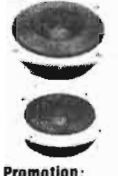
PF-421 Cône-medium-boomer: Cercle décor en argent, grille décor en métal noir. Alu-dôme. Show type. 200 W. Efficacité musicale impédance 8 ohm. Fréquence 500 - 10.000 Hz. Pression du son 100 dB. Saladier Ø 137 mm **75,00 F**

PI-53 Cône-medium-boomer: 120 W puis musique. Impédance 8 ohm. Fréquence 700-10.000 Hz. Pression du son 98 dB. Saladier Ø 123. Cercle décor en argent, entrelacs noir en métal. Show type. Dôme en aluminium **49,50 F**

MNT-301: 120 Watt, sectorat-born
Alu-born noir en fonte qui diminue la résonance. Alnico-aimant. Spécialement utilisable comme Horn de guitare. Utilisable comme tweeter. 120 W. musicaux. impédance 8 ohm. Fréquence 1.200-14.000 Hz. Pression du son 105 dB. Pavillon 270 x 120 mm. Profondeur d'encastrement 185 mm **99,50 F**

Nouveauté ITT!
LPT8 250/50/100/FG: Chassis en alu coulé de 250 mm de Ø. Spécialement prévu pour des puissances extrêmes en enceintes closes. Membrane blanche sans vibrations partielles. Une calotte à pores avec l'empîème d'ITT. Une bobine de Ø 50 mm résistante avec chocs et avec thermo. - Tampon jusqu'à 250° C. Avec cerceau de 15 mm anodisé noir. Puissance sinus 130 Watts. - Fréquence 20 à 1.500 Hz - Imp 4 ou 8 Ohms - Fo 28 Hz - Flux 1294 uWb. Poids de l'aimant 1,2 kg - Poids total 3 kgs - Profondeur 100 mm Pièce **399,50 F**

TWEETER



Promotion:

DMT-100 S Tweeter à dôme 150 W.
Alu-cercle décor en noir/argent. Impédance 8 ohm. Fréquence 2.000-20.000 Hz. Pression du son 100 dB. Saladier Ø 95 mm. Show type **38,00 F**

DMT-303 S Tweeter à dôme 120 W.
Cercle/grille décor en argent / noir. Alu dôme. Impédance 8 ohm. Fréquence 2.000-20.000 Hz. Pression du son 98 dB. Show type **35,50 F**

PF-30 DT Cône-tweeter 80 W.
Alu-cercle décor en noir/argent. Alu-dôme. Impédance 8 ohm. Fréquence 2.500-18.000 Hz **18,00 F**

95 HT-05 Tweeter à exponentiale horn 80 W.
Cône en couleur argent avec un dôme diffuseur Dessin très joli. Impédance 8 ohm. Fréquence 1.300-22.000 Hz. Pression du son 100 dB. Pavillon 86 x 53 mm. Show type **35,50 F**

HT-351 F Tweeter à cellulaire horn 100 W.
Lentille-Diffuseur noir et voutée. Dessin professionnel. Show type. Impédance 8 ohm. Fréquence 1.300-24.000 Hz. Pression du son 100 dB. Corne 133 x 80 mm **44,50 F**

HT-371 sectoral horn 120 W.
Alu-horn noir en fonte. Alnico-aimant. Proti-Speaker. Impédance 8 ohm Fréquence 1.800-25.000 Hz. Pression du son 102 dB. Corne: 185 x 77 mm **84,00 F**

USA-Motorola-Piezo
Révolution technique. Montage sans flanc. Mise en circuit parallèle avec d'autres systèmes. Haute efficacité. Aussi parfait pour compléter des enceintes Hi-Fi déjà établies.

KSN-1005 A. Super-tweeter-corne 600 W.
Avec lentille diffuseur. Pavillon 85 x 85 mm. 300/600 Watt. Impédance 1000 ohm. Fréquence 4-30 kHz Pression du son 106 dB **68,00 F**

KSN-1018 Super-tweeter à large rayonnement 600 Watt.
Pavillon 145 x 67 mm. Impédance 1.000 ohm. 300/600 Watt. Fréquence 4-30 kHz. Pression du son 104 dB **72,00 F**

KSN-1025 Super-medium-tweeter corne 600 W.
En particulier pour disco, guitare, orgue et orchestre. En combinaison avec nos haut-parleurs-USA à suspension forte. Point besoin de filtre de fréquences. 300/600 Watt. Impédance 1.000 ohm. Fréquence 1-40 kHz. Pression du son 107 dB **95,50 F**

KSN-1020A: Piezo de Ø 51 mm. 150 Watts. bande passante 3 à 40 KHz. Pression acoustique 104 dB. Boîtier noir en synthétique avec 2 supports pour fixer. Très plat: 8,5 mm. KSN-1020 A: **49,00 F**

KSN-1038A: Données techniques comme KSN-1005A, mais avec lentille diffuseur et cerceau de décor couleur argent. Idéal pour montage visuel. KSN-1038A Pièce **70,00 F**

KSN-1057A: Piezo satellite de motorola: la toute nouvelle génération de Piezos. Supet Tweeter pour compléter les enceintes existantes, pour une écoute idéale des aigus. Le montage se fait en parallèle, avec n'importe quel nombre, même pour voitures. PUIS. 300 W. 3.000 à 28.000 Hz. Pression acoustique 105 dB. Dim. H 102 x L 90 x P 80 mm KSN-1057A pièce **124,50 F**

KSN-1036A: Piezo de Ø 95 mm. 150 Watts. 0,5% de distorsions. Bandes passantes 2 à 40 KHz. Pression acoustique 104 dB. Grille de décor. KSN-1036A Pièce **65,00 F**

US-W-103 B: Super filtre de fréquence universelle: Fréquences de coupure: 600 Hz et 3,5 KHz. Puissance 250 Watts. Sécurité pour 2 pièces. Indication d'Overload par L.E.D. pour médiums et aigus. Fréquence de coupure pour le médium changeable par simple résistance. Résistance lide. Support en epoxy. Avec 3 Selfs. Dimensions 200 x 110 x 40 mm. Livré complet en kit avec instruction de montage très simple. Poids 0,7 Kgs. US-W-103 B (pièce): **150,00 F**
US-W-103 B (paire): **290,00 F**

US-1-B: Filtre de fréquence > 200 Watts. En kit. Avec 2 selfs. Condensateurs bipolaires. Notice de montage 6 dB. Par simple changement des résistances on obtient une adaptation idéale avec n'importe quel médium ou tweeter. Poids 0,5 kgs US-1-B pièce **95,00 F**
US-1-B paire **180,00 F**

PS-301: Filtre de fréquence 3 voies, 80 Watts. Imp. 4/8 Ohms. Boîtier entièrement fermé; avec schéma de raccord en blanc dessus. Fréquence de coupure: 2 et 7 K Ohms. PS-301 pièce **59,00 F**
PS-301 paire **110,00 F**

PS-201: comme PS-301 mais 2 voies et puissance 60 Watts et fréquence de coupure 5 KHz
PS-201 pièce **39,00 F**
PS-201 paire **70,00 F**

RB - 36: Boîte à décades: 36 valeurs différentes entre 500 ohms et 1 Mohms peuvent être choisies. Livré avec fils et pinces crocodiles. Tolérance 5 %. PUIS. 1/4 Watt. Ø 65 mm **30,00 F**

TL-03 Interrupteur à clef: Qualité lourde, métal. L'Interrupteur à clef est indispensable si vous désirez qu'un appareil ne soit allumé ou éteint involontairement. Se monte par 1 trou. Pièce **28,50 F**

PANTHER: SlimLine - Série SAM:

Série très compacte à maillons Hi-Fi. Boîtier métallique noir. face avant en alu brossé noir, avec sdigraphie argentée. Très grandes facilités d'emploi. Tous les appareils avec prises DIN. Boîtiers de mêmes dimensions, avec poignées sur la face avant. Dimensions H 80 x L 205 x P 220 mm.

SAM-1: Ampli complet 2 x 80 Watts.
Ampli moderne. Avec indication d'overload pour LED sur le canal gauche et droit. Préampli correcteur d'après R. Il A. Commutateur d'entrée pour Tuner/Tape/Aux/M-A. Led de fonctionnement. Puissance 2 x 35/60 Watts. B.P. 10 à 100.000 Hz. Dist. 0,1 %. rapport S/B > 68 dB. P.U. - 2,5 mV/50 KOhms. Tuner et Aux - 210 mV/430 K Ohms. Aigus + 13/-15 dB - Basses + 15/-13 dB. SAM-1 **699,00 F**

SAM-2: Tuner Hi-Fi à indications de station FM à Leds: Tuner très sensible et avec très bonne réception. Indication de station par 16 Leds rouges. Potentiomètre de grande qualité à 10 tours pour le réglage des stations. Commutateur pour AFC/Mono-Stéréo/M-A. Led pour AFC/Mono-Stéréo/M-A. FM de 88 x 104 MHz. 4 Réglages de fréquence (2 x 2). 4 réglages de gain (2 x 2) - 4 réglages de largeur de bande. Bouton De Feat - Bouton Marche/Arrêt avec indication de fonctionnement par Led. Fréquence 3 à 100.000 Hz à + 0 / - 1 dB. Dist. 0,005 % - Rapport S/B 100 dB / 1 V eff. Impédance d'entrée 50 K Ohms. Imp. de sortie 100 Ohms. Gain total 0 dB. Tension de sortie max. 8 V eff. SAM - 3 **849,00 F**

SAM-3: Egaliseur Paramétrique 2 x 2 canaux Hi-Fi: Réglage sans interruption des fréquences de 40 à 16.000 Hz. Réglage de la largeur de bande de 0,16 à 2 Octaves. Réglage du contrôle de gain + 20 dB. Technique MOS. 4 Réglages de fréquence (2 x 2). 4 réglages de gain (2 x 2) - 4 réglages de largeur de bande. Bouton De Feat - Bouton Marche/Arrêt avec indication de fonctionnement par Led. Fréquence 3 à 100.000 Hz à + 0 / - 1 dB. Dist. 0,005 % - Rapport S/B 100 dB / 1 V eff. Impédance d'entrée 50 K Ohms. Imp. de sortie 100 Ohms. Gain total 0 dB. Tension de sortie max. 8 V eff. SAM - 3 **849,00 F**

SAM-4: Stéréo Peak Level Meter: Pour le contrôle continu de votre chaîne. L'indication se fait par 2 rangées de 12 Leds. Les puissances finales sont indiquées par Leds Jaune/verte, les puissances normales par Leds Rouges. Puissance de 0,1 à 100 Watts, ou par inverseur 10 à 100 W ou 0,1 à 10 Watts. La puissance peut être augmentée à volonté par simple résistance. Inverseur Peak ou Level Meter. Impédance 4 ou 8 Ohms. Prises DIN. Level de - 20 à + 10 dB. PUIS. de 0,1 à 100 Watts. Fréquence 20 à 30.000 Hz. Temps de montée 100 usec et temps de remontée 200 m sec. Imp. d'entrée 100 K Ohms. SAM - 4 **469,00 F**
Prix Paquet: SAM 1 + SAM 2 + SAM 3 + SAM 4, au lieu de 2.456,00 F
Chaque appareil seul. transport P.T.T., 2 appareils ou plus: transport SERNAM

SQ-24: Technico chronograph Calculator Quartz Alarm: Calculatrice et réveil slimline, affichage L.C.D. à 8 positions. Clavier à touches de couleurs très facile d'emploi. Mémoire, %, chronomètre avec temps intermédiaires. au 1/10e de sec. Temps H-mn-sec. Date et calendrier de semaine. Alarme réglable pour 24 heures. Boîtier en alu couleur argent éloxé. Etui en cuir synthétique. Dimensions 130 x 65 x 10 mm. Livré avec piles. Pièce **99,90 F**
10 pièces **950,00 F**

Dynax-Série Basis - Le système Stéréo - HiFi complètement monté sur eurocarts enfichables 160 x 100 mm chaque unité peut être utilisée séparément. Livré avec face avant en alu brossé. Dim. 122 x 60 mm. Complet avec inter. et boutons.

Coffret Basis pour toutes les cartes enfichables de la série. En métal noir avec face arrière percée. Dim. 122 x 60 x 195 mm **39,50 F**

Basis 8001: Tuner FM HI-Fi-avec indicateurs de station à LED. Tuner PLL. Tuner intégré, ZF + décodeur. Stabilisateur de tension. Scala de 88-104 MHz. Indication par 16 LED. Sens. d'entrée 0,9 µV à 16 dB. rap. S/B > 63 dB, Inv., mono/stéréo, C.A.F., marche-arrêt. Indicateur stéréo à LED. Potentiomètre à 10 tours. Alim. 12-18 V **179,50 F**

Basis 8002: Pré-Ampli HI-Fi avec interrupteur électr. des fonctions. Pré-ampli. stéréo pour micro et casque. Pot. pour graves - médium + aigus/balance/volume. Int. mini. pour marche/arrêt-magnéto-tuner-P.U.-micro-liné. P.U. magnét. 47 kohms/0,5 mV. Micro 10 kohms/0,3 µV-tuner, magnéto., Aux. 430 Kohms/210 mV. Alim. 12 x 15 V **145,00 F**

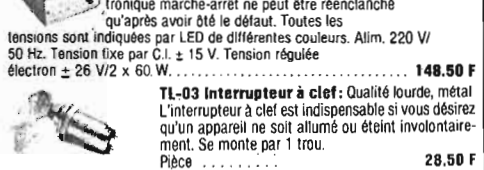
Basis 8004: Ampli.-HI-Fi Stéréo. Etage final, protégé contre les courts-circuits, 2 x 60 W, avec indicateur de puissance à 5 LED par canal. 2 x 35 (60 W sur 4 ohms. B.P. 10 Hz - 100 KHz. Imp. 4/8 ohms. Distorsion 0,1 %. Rapport S/B > 70 dB. Alim. ± 26 V/120 VA **99,50 F**

Basis 8008: HI-Fi Stéréo Compander Système DBX. Réducteur de bruit, avec C.I. made in USA. Améliore le rapport signal/bruit pendant l'enregistrement ainsi qu'à l'écoute, ex. avec 60 dB on obtient 80 dB et avec 55 dB on obtient même 110 dB. Le réglage de la compression/expansion se fait par clavier à 6 fonctions au pas de 1,0,-1,2,-1,4,-1,6,-1,8,-2,0. Dynamique max. 110 dB. Temps de montée 10 ms. Sens. d'entrée 3 V max. Alim. 6x15 V DC **149,50 F**

Basis 8005: Alimentation pour tous les modules. Alimentation stable, réglée avec Transfo. à très peu de rayonnement. Sécurité automatique contre les courts-circuits et les surcharges (overload) par triacs. Le commutateur électronique marche-arrêt ne peut être réenclenché qu'après avoir été le défaut. Toutes les tensions sont indiquées par LED de différentes couleurs. Alim. 220 V/50 Hz. Tension fixe par C.I. ± 15 V. Tension régulée électron ± 26 V/2 x 60 W. **148,50 F**



5, rue de la Libération
B.P. 28
67037 STRASBOURG CEDEX
Tel. (88)28.38.18 de 8 h à 12 h
et de 14 h à 18 h
du Lundi au Vendredi
Magasin de 14 h à 16 h



DYNAX - Alpha Phase + Beta Phase



La nouvelle Force : Dynax Alpha Phase 480 Watts.
 Etage final de 2 x 240 W musique, 2 x 120 W sinus à 4 ohms. Distorsions 0,08 %. Bande passante 10 à 60.000 Hz. Sens. d'entrée 650 mV/47 kohms. Prévu pour orchestres, discos, P.A., etc... Boîtier Dynax Profile avec radiateur sur les côtés, et enveloppé de cuir noir. Face avant en alu argent / noir et 2 poignées. 2 vumètres éclairés pour Level Inter. M/A et indication de fonctionnement par LED. **Partie arrière :** Sécurité H-P, canal droit / gauche. Prise DIN pour H.P. Sortie DIN 5 broches. Câble secteur et fusible/secteur. Boîtier 340 x 80 x 100 mm. Face avant 380 x 110 mm. Poids 6 kg. Montage du kit (en modules) env. 2 heures. Tous les modules tels que étage de sortie, alimentation, sont câblés et réglés.
 Complet **810.00 F**

Beta Phase : Un super pré-ampli.
 Avec SC-EP commutateur électronique à commutation silencieuse des fonctions. Entrées Tuner, Tape, Phono et Micro (mono). Pré-ampli spécial SC-EQCB pour égaliseur : gain de 6 dB; correcteur Baxandall actif; réglage des graves et des aigus ± 15 dB. Egaliseur paramétrique à 2 fréquences de contrôle réglables et un réglage de la largeur de bande de 0,16 à 2 octaves ainsi qu'une zone de contrôle de ± 20 dB. Ainsi on obtient des effets très spéciaux : Filtrer la FO et la tension de ronflement; élévation ou abaissement de certaines fréquences; «maquiller» certaines voix faibles, ou des enceintes. Possibilités pratiquement illimitées pour les amateurs de Hi-Fi, de même pour les professionnels. Boîtier noir, face avant en alu/noir, poignées. **Données techniques :** B/P 10 à 100.000 Hz. Gain 6 dB. Rapport S/B : 80 dB à 300 mV. Sens. d'entrée et de sortie 47 ohms. Tension de sortie : max. 8 V. Treble ± 15 dB; graves ± 15 dB. 1ère fréquence de contrôle 40-960 Hz, 2e de 500 à 16.000 Hz. Gain, amortissement + 20 dB. Réglage de la largeur de bande : 0,16 à 2 octaves. 6 C.I., 6 transistors, alim. réglée. Dim. boîtier 340 x 80 x 100. Face avant 380 x 110 mm.
 Kit en modules pré-réglés, complet **775.00 F**
 Alpha-Phase + Beta-Phase **1495.00 F**

Dynax kits complets avec haut-parleurs, filtre de fréquence, coffret et face avant découpés.

BB-80 - 60 W. mini-coffret compact d'une bass/medium-boomer avec grand alu-pavillon. Mylar-tweeter, le filtre est complètement renforcé 30/60 W. 30-20.000 Hz. Imp. au choix 4 ou 8 ohm, coffret au choix : noir ou en noyer H 206 x B 124 x T 102 mm avec balle pré-percée + une étoffe acoustique noire. Compl. **149.00 F**

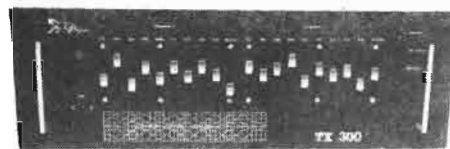
BB - 200 SB : 160 W. L'enceinte rectiligne pour PA, hifi et chanson. Equipement : 4 x large bande F 51 CA 10, 4 ohm, 30 - 18.000 Hz, coffret noir : h 600 x l 180 x p 120 mm **345.00 F**

BB - 300 DS : 250 W. Disco-star, une enceinte bassreflex pour «high power» - Equipement : 1 x US haut parleur à suspension forte Ø 384 mm, 1 x medium pavillon SD-50-01 et 1 x Super Piezo - horn KSN-1005 A avec MEAB lentille - acoustique L-5015, Imp. 8 ohm, fréquence 50 - 30.000 Hz, coffret noir, h 1.000 x l 450 x p 320 mm. Face avant fraisée avec une grande fenêtre bass-reflex **1090.00 F**

BB - 300 - ASM : 250 W. Système - Acoustique-multi-sound. Pour chanson, orchestre, hifi et disco. Une balle qui forme un triangle par devant pour améliorer la dispersion du son. Equipement : 8 x large bande F 51 CA 10 et 2 x super Piezo-horn KSN-1005 A. Coffret noir h 400 x l 750 x p 300 mm, avec une face avant découpée. Imp. 8 ohm, 30 - 30.000 Hz **1090.00 F**

Sirène Police Américaine : Pour les problèmes de surveillance en voiture (Neyman-contact-portières) ou à la maison. Le H-P chambre de pression résiste au temps et produit un son de 110 dB. Attention : **Limite auditive.** l'électronique est intégrée dans le H-P. Puissance 10 W 12 V/DC-1 Amp. Ø avant 136 mm, longueur 165 mm. Un best-seller DYNAX **84.00 F**

Dynax Panther TX Kit complet



TX-300 Egaliseur stéréo graphique à 2 x 10 canaux : Kit en modules avec 2 x 10 pot. à glissières à montage sur circuit. Impr. L'électronique, alim. stabilisée. Touche de Defeat / Tape / Aux / Monitor. Face avant en alu noir. Sérigraphié. Dim. : 470 x 160 mm. Dim. du châssis, en alu très solide avec tous les perçages, 45 mm x 300 mm. Avec 2 poignées chromées. Fréquences de contrôles par canal. 30-60-120-240-500 Hz - 1-2-3-8-16 KHz. B/P. 5 à 100.000 à ± 1,5 dB. Plage de réglage des pot. ± 12 dB. Distorsions < 0,05 %. Rapport S/B > 100 dB à 1 V eff. Amplification totale : 0 dB. Tension d'entrée et de sortie 10 V eff. Imp. de sortie 1 Kohm. Imp. d'entrée 75 Kohms. Kit complet, sans face arrière (prévu pour rack) **4 89.00 F**



TX-250 : Ampli-Préampli Stéréo Hi-Fi de 2 x 60 Watts musique. Ampli complet avec 2 vumètres éclairés de level. Avec Inter M/A - Lampe de fonctionnement - Inv. Mono/stéréo - Commutateur Phono/Tuner/Aux - Prise casque stéréo - Réglage volume, balance, graves, aigus - Puis. 2 x 30 W Sinus / 4 Ohms / Impédance 4 à 16 Ohms - Distorsions : 0,3 % max. Rapport S/B : 70 dB - P.U. Magn. 3 mV/42 K Ohms - Tuner et Aux 210 mV/430 K Ohms. Aigus +13 - 15 dB Graves + 15 - 18 dB TX-Y250 le kit complet/Chassis, face avant, alim., amplis, etc... sauf coffret (transport SNCF) **560.00 F**



TX-500 : Ampli - Préampli Stéréo Hi-Fi de 2 x 100 Watts musique. Un ampli avec beaucoup de réserve. Présentations comme le TX-250 avec en plus un filtre High-Low. L'ampli est une vraie petite centrale de puissance Hi-Fi. Puissance 2 x 70 Watts sinus (4 Ohms) Bande passante 10 à 40.000 Hz - Imp. 4 à 16 Ohms - Dist. 0,3 % max. - Rapport S/B : 85 dB - P.U. magn. 3 mV / 42 K Ohms Tuner et aux : 210 mV/430 K Ohms - Aigus + 10 dB à 10 KHz - Graves + 10 dB à 100 Hz - Filtre High - 5 dB à 10 KHz - Filtre Low - 5 dB à 50 Hz - TX-500 - le kit complet (chassis, face avant, alim., amplis, etc... sauf coffret) (transport SNCF) **790.00 F**

Rack Panther : Pour 3 appareils racks (par ex. nos TX - ou autres modèles), plus une place disques avec support métallique. Dimensions totales : H 900 x l 485 x P 400 mm. Dim. des étagères : H 450 x l 145 x P 400 mm. Dim. range-disques : H 400 x l 485 x P 400 mm SNCF Rack Panther Noir : **390.00 F**
 Rack Panther Noyer : **390.00 F**
TX-HG = boîtier noir pour les racks TX - Dim. 1485 x H 180 x Prof. 310 mm **135.00 F**

PM 106 Stéréo Peak Level Mètre : Design et boîtier comme le GE-106. Niveaux et puissance de sortie sont contrôlés et indiqués sur 2 rangées de 18 LEDs triangulaires. Puis. max. et pointes sont indiquées par des LEDs vertes, et la puissance normale par LEDs rouges. Levelmètre : -20 à +10 dB ou (par inverseur) de -40 à -10 dB). Puis. de 0,01 à 10 W ou (par inverseur) de 0,1 à 1000 W. Par simple changement d'une R nous pouvons augmenter notre indication de puissance. Inverseur pour 4 ou 8 Ohms. Inverseur pour 2 x 2 lignes. B-P 20 à 30000 Hz. Temps de montée : 100 sec. Temps de retombée 200 ms. Imp. d'entrée 1 et 2 : 100 Kohms. Dim. 330 x 65 x 200 (P.T.T.) PM - 106 **359.00 F**

GE-106 Egaliseur Graphique stéréo à 10 canaux. Appareil de conception moderne à C.I. Très simple d'utilisation et avec beaucoup de possibilités. Boîtier en métal noir, face avant en alu noir sérigraphiée avec 2 poignées. Avec 10 pot. à glissières stéréo avec point milieu zéro pour le contrôle des 10 fréquences canaux : 30-60-120-240-500 Hz - 1-2-4-8-16 KHz. Bouton fonctionnement linéaire de l'égaliseur. Inv. pour Tape/Aux/Entrées - Bouton Monitor-Inter. M/A - Contrôle de fonctions par LED. Panneau arrière : 1 prise DIN pour-Monitor/Tape/Aux/Entrée et pour Ampli/Tuner/Sortie. B/P 5 à 100.000 Hz. Amplification des fréquences de contrôle ± 12 dB sur chaque canal stéréo. Distorsion à 0,775 V de sortie 0,05 %. Rapport S/B à 2,45 V tension d'entrée : 60 dB. Amplification totale : 0 dB. Imp. d'entrée 75 Kohms, imp. de sortie 1 Kohm. Alim. 220 V / 50 Hz. Boîtier avec pieds en caoutchouc de 330 x 65 x 200. Dim Face avant 380 x 68 mm **499.00 F**

FIN DE SERIE INDUSTRIELLE. Câble Audio de qualité professionnelle.

Réf.	Long. (m)	Technique :	Prix pce
M5D-M5D	1,85	Fiche 5 pôles DIN à fiche 5 pôles DIN	22.00 F
F5D-M5D	1,85	Prise 5 pôles DIN à fiche 5 pôles DIN	18.50 F
F5D-M4C	1,85	Prise 5 pôles DIN à 4 fiches CINCH	23.00 F
M4C-F4L	1,00	4 câbles de couleurs avec 4 fiches CINCH à 4 prises CINCH	28.00 F
M2C-M2C	1,85	2 fiches CINCH à 2 fiches CINCH	22.00 F



SAT - 24 : 2 x 4 Egaliseur Paramétrique. Conçu pour connaisseurs et professionnels. Met tous les égaliseurs graphiques dans l'ombre. Les grands groupes, studios, etc... n'utilisent plus que des égaliseurs paramétriques. Réglage sans interruptions des fréquences de 30 à 20.000 Hz. Réglage de la largeur de bande de 0,16 à 2 octaves. Réglage du contrôle de gain + 20 dB. Par canal 3 possibilités de réglage. Technique MOS - FET pour «attaquer» un ampli classe A ou B - Defeat bouton. 2 x 4 canaux à 3 potentiomètres. Entrées In/Out et In/Out séparées. **Données techniques :** 3 - 100.000 Hz à + 0 / - 1 dB. Distorsions 0,005 %. Rapport S/B 100 dB. Imp. d'entrée 50 kohms. Gain 0 dB. Tension de sortie max. 8 V eff. Réglage continu des contrôles de 30 à 20.000 Hz, + 20 dB. Largeur de bande réglable de 0,16 à 2 octaves. Boîtier noir de 455 x 85 x 222 mm. Face avant en alu noir brossé 485 x 90 mm. Poignées + boutons chromés **899.00 F**



SAT - 101 : Receiver 2 x 60 W. Combinaison entre Tuner et Ampli. Ampli : Entrée micro stéréo, filtre High/Low, prise casque H-P. Commutateur d'entrées pour Tape-Tuner-Aux. et Phono. Inv. Stéréo/Mono. 2 x 35/60 Watts. B.P. : 10 à 50.000 Hz. Distorsions 0,1 % à pleine puissance. Rapport S/B : 68 dB. Phono 2,5 mV/50 kohms - Tuner, Aux., 210 mV/430 kohms. Tuner : FM - 88 à 104 MHz - Sens. d'ent. 0,9 V (à 26 dB). Distorsions 0,4 % à 1 KHz. S/B : 63 dB. Séparation 70 dB. Affichage avec 16 LED. Potentiomètre à 10 tours. Boîtier 455 x 85 x 222 mm. Face avant : 485 x 90 mm et **1099.00 F**



SAT - 100 : Ampli. complet 2 x 60 Watt. Ampli Hi-Fi avec vumètres ronds indicateurs des mesures de pointes, professionnels. Filtre High/Low. 2 entrées micros, prise casque. Commutateur d'entrées pour Magnéto/Pu/Aux. Inter. Mono/Stéréo. Correction d'après RIAA. 2 x 35/60 W. 10-100.000 Hz. Distorsion 0,1 %. Rapport S/B : 68 dB. Entrées micros basse impédance. Tuner/Aux 210 mV 430 Kohms/P.U. 2,5 mV/50 Kohms. Dimensions : 455 x 85 x 222 mm. Dimensions de la face 485 x 90 mm **685.00 F**



SAT-20 C - Egaliseur Graphic 2 x 10 Canaux : Egaliseur Hi-Fi-graphic-stéréo, avec 10 potentiomètres à glissière canal gauche/droite. Réglage électro pour le volume d'entrée, commutateur pour defeat/Aux et monitor. Tous les pot. à glissière sont avec position milieu zéro. B.P. à 100.000 Hz à ± 1,5 dB. Taux de distorsion : 0,05 %. Rapport S/B 80 dB. Amplificateur 0 dB. Imp. d'entrée 600 ohms. Sortie : max. 7 V 2 x 10 fréquences de contrôle : 30-60-120-240-500 Hz + 1-2-4-8-16 KHz + 12 dB. Dimensions : 455 x 85 x 222 mm. Face avant 485 x 90 mm **689.50 F**

Super Fin du Sère!
 Adaptateur Secteurs se branchant directement dans la prise. Très facile d'emploi. Avec très peu de composants, nous obtenons des alim. Stabilisées.
A-S-A : Entrée 220V/AC/50 Hz - Sortie 6 V/AC/250 mA **15.00 F**
A-S-B : Entrée 220V/AC/50 Hz - Sortie 9,5V/AC/250 mA **15.00 F**
A-S-C : Entrée 220V/AC/50 Hz - Sortie 9 V/DC/350 mA **20.00 F**

Chargeur universel de piles rechargeables
 Pour 4 Mignons ou Monos ou baby ou 1 pile de 9 V bloc. Avec lampe témoin de charge et bouton de contrôle. Câble secteur de 1,5 m de long. Boîtier en synt. avec couvercle transparent. Dim. 205 x 85 x 50 mm. **69.50 F**

Chargeur pour Mignons rechargeables. Chargeur pour 2-4 ou 6 Mignons rechargeables. Pour chacune des 3 séparations il y a une LED de contrôle de charge. Très beau boîtier en synthétique de 150 x 90 x 45 mm **39.50 F**

Piles rechargeables à électrodes en zinc :
Mignon : 1,2 V / 500 mAh. Charge 15 heures à 50 mA. Pièce : **12.00 F** - A partir de 10 pièces : **10.00 F pièce**

Baby : 1,2 V / 1800 mAh. Charge 14 heures à 180 mA. Pièce : **33.00 F** - A partir de 10 pièces : **29.00 F pièce**

Mono : 1,2 V / 4000 mAh. Charge 14 heures à 400 mA. Pièce : **45.00 F** - A partir de 10 pièces : **40.00 F pièce**

Timer Electronique : Timer très précis. De 0 à 60 secondes, de 1 à 10 mn et de 1 à 60 mn. Emploi très divers, labo photo, électronique, etc... Après le temps programmé écoulé un puissant buzzer vous prévient, plus une led clignotante, jusqu'à l'arrêt de l'appareil. Très bien en main, avec un boîtier synthétique beige très solide. Très simple d'utilisation. Pièce **49.50 F**

Tuner I.T.T. / Graetz : FM entrée double Tr. à effet de champ. Tuner très sensible à Varicap. Sortie pour affichage digital. 87,5 à 105 MHz. 15 V. Sens. 0,9 V à - 30 dB. Dim. 80 x 50 x 27 mm **79.50 F**



S'ABONNER?

POURQUOI?

Parce que s'abonner au "HAUT PARLEUR"

C'est ● plus simple,
● plus pratique,
● plus économique.

C'est plus simple

● un seul geste, en une seule fois,
● remplir soigneusement cette page pour vous assurer du service régulier du HAUT PARLEUR.

C'est plus pratique

● chez vous!
dès sa parution, c'est la certitude de lire régulièrement notre revue
● sans risque de l'oublier, ou de s'y prendre trop tard,
● sans avoir besoin de se déplacer.

COMMENT?

En détachant cette page, après l'avoir remplie,

● en la retournant au :

HAUT PARLEUR
2 à 12, rue de Bellevue
75940 PARIS Cédex 19

● ou en la remettant à votre marchand de journaux habituel.

Mettre une **X** dans les cases ci-dessous et ci-contre correspondantes :

Je m'abonne pour la première fois à partir du n° paraissant au mois de

Je renouvelle mon abonnement et je joins ma dernière étiquette d'envoi.

Je joins à cette demande la somme de Frs par :

chèque postal, sans n° de CCP

chèque bancaire,

mandat-lettre

à l'ordre du : HAUT PARLEUR.

ATTENTION! Pour les changements d'adresse, joignez la dernière étiquette d'envoi, ou à défaut, l'ancienne adresse accompagnée de la somme de 2,00 F. en timbres-poste, et des références complètes de votre nouvelle adresse. Pour tous renseignements ou réclamations concernant votre abonnement, joindre la dernière étiquette d'envoi.

COMBIEN?

HAUT-PARLEUR (12 numéros)

1 an 115,00 F France

1 an 205,00 F Etranger

OFFRE SPECIALE :

abonnements groupés

HAUT-PARLEUR (12 n°s)

+ ELECTRONIQUE

PRATIQUE (11 n°s)

+ SONO (11 n°s)

1 an 240,00 F France

1 an 430,00 F Etranger

HAUT-PARLEUR (12 n°s)

+ ELECTRONIQUE

PRATIQUE (11 n°s)

1 an 160,00 F France

1 an 300,00 F Etranger

HAUT-PARLEUR (12 n°s)

+ SONO (11 n°s)

1 an 170,00 F France

1 an 310,00 F Etranger

(Tarifs des abonnements France : TVA récupérable 4%, frais de port inclus. Tarifs des abonnements Etranger : exonérés de taxe, frais de port inclus).

Ecrire en MAJUSCULES, n'inscrire qu'une lettre par case. Laisser une case entre deux mots. Merci.

Nom, Prénom (attention: prière d'indiquer en premier lieu le nom suivi du prénom)

Complément d'adresse (Résidence, Chez M... Bâtiment, Escalier, etc...)

N° et Rue ou Lieu-Dit

Code Postal

Ville

LE HAUT-PARLEUR

MISSION « FILIERE ELECTRONIQUE » : LE RETOUR D'ABEL FARNOUX



C'est à la Présidence de la Mission « Filière Electronique » que nous retrouvons, après un passage à France Câbles, celui qui fut le fondateur, et l'animateur, de Videocolor et qui présida à sa destinée jusqu'à fin 1980 : Abel Farnoux.

Créée le 19 août et opérationnelle depuis le 20 septembre, à l'instigation de M. le Ministre d'Etat, Ministre de la Recherche et de la Technologie, J.-P. Chevènement, cette mission d'une durée de 6 mois a pour but de conseiller les bases d'orientation

d'une nouvelle politique scientifique et technique dans le domaine de l'électronique, tant de pointe que de grande diffusion. Agissant en liaison avec les ministères des P.T.T. et de l'industrie d'une part et les grandes administrations et organismes, de Recherches d'autre part (C.E.A., C.N.R.S., C.N.E.T., D.G.A....) dont font partie nombre de ses membres permanents, la mission a dès à présent dépassé le stade des préliminaires.

Les travaux de ses membres et de leurs correspondants, les enquêtes menées, les visites faites, soit en France, soit à l'Etranger, les réunions organisées, notamment à l'occasion des Assises Régionales de la Recherche, mettent en évidence un certain nombre de points qui méritent une concertation avec les membres de la Communauté Scientifique et Technique de la Filière.

Cette concertation aura lieu les 17 et 18 décembre 1981 dans les locaux de l'INRIA à Rocquencourt et s'inscrit par ailleurs dans le cadre de la préparation du Colloque National de la Recherche.

LES NOUVELLES PLATINES GARRARD



Depuis sa création, Garrard n'a cessé d'innover et de produire des tourne-disques considérés unanimement comme sérieux, fiables et intelligents. Restant, aujourd'hui, l'un des leaders absolus dans le domaine de la platine tourne-disques, on

pourrait penser que Garrard n'a plus rien à prouver.

Bien au contraire, grâce à l'appui de Gradiente, à l'opiniâtreté des dirigeants, au dynamisme des services de recherche et au savoir-faire des usines, Garrard a réalisé une ligne nouvelle de



tourne-disques digne de la compétition internationale.

Six modèles de la nouvelle gamme sont commercialisés en France, par la nouvelle société Garrard France. Trois possèdent un entraînement par courroie, ce sont les B20, B30 et B35, les trois autres sont des direct drive, ce sont les D20, D30 et D35.

Les modèles de haut de gamme, B35 et D35, bénéficient d'une innovation importante en matière de bras de lecture. Ils sont équipés de bras que l'on pourrait appeler « très faible masse » grâce au nouveau système de montage « Plug-in » — ce système rendant quasiment inerte la masse effective du bras — et brevet VIA (Vertical tracking angle adjustment), brevet de Gradiente et Garrard qui permet d'ajuster l'angle d'attaque de la pointe de lecture à l'angle de gravure du disque.

L'ensemble de la gamme reçoit également un bras de lecture de faible masse permettant le montage de cellules magnétiques de haute qualité.

De plus, Garrard utilise une méthode très originale d'injection d'un mélange de matière plastique et de poudre de marbre pour fabriquer les socles de toutes les nouvelles platines tourne-disques. Ce procédé de mélange assure au socle une grande stabilité structurelle, lui évite les déformations accidentelles, les risques de cassure et annihile la propagation des vibrations mécaniques parasites. Le plateau en aluminium injecté équilibré sur toute sa surface et d'une grande concentricité, est recouvert d'un couvercle en matière anti-statique muni d'échancrures facilitant la prise du disque.

Enfin, en plus de ces spécificités, l'ensemble de la gamme est dotée de tous les équipements propres à une platine tourne-disques moderne et jouit d'une esthétique raffinée et fonctionnelle.

Pour compléter ces modèles directement issus de la technologie Garrard, le groupe commercialise toute une gamme de produits en électronique et enceintes acoustiques.



LE TELEPHONE A CLAVIER ELECTRONIQUE GRADIENTE 78

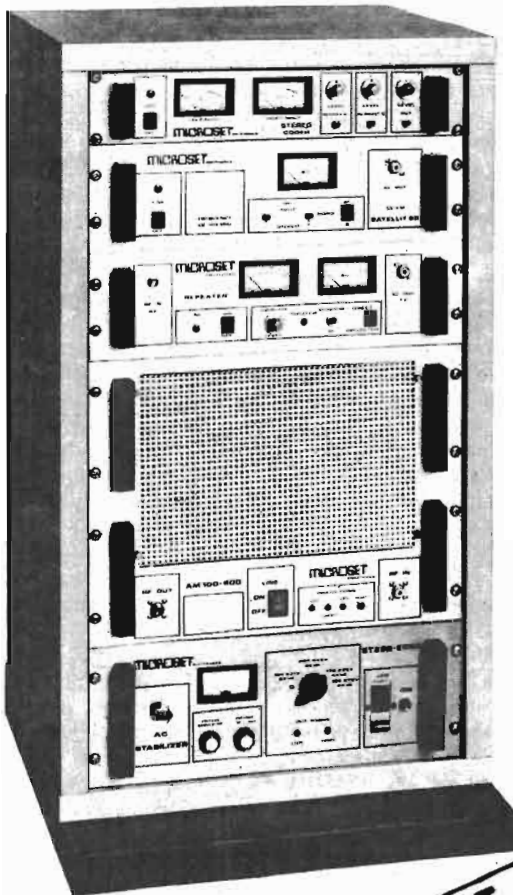
Ce téléphone est fabriqué au Brésil par la Société Gradiente. D'un design très agréable, il existe en plusieurs couleurs. Il est muni d'une sonnerie électronique réglable et non agressive.

Son clavier à 12 touches met en mémoire le numéro appelé et si celui-ci est occupé, vous permet de le renvoyer en ligne en appuyant seulement sur une seule touche.

Cet appareil est importé en France par la Société Garrard.

Permettez que nous nous présentions

Nous sommes un établissement moderne et d'avant-garde, nous travaillons dans le secteur BF depuis 1973, notre production est surtout professionnelle, nos produits : appareils pour stations de radio et de télévision ; VHF UHF et micro-ondes ; amplificateurs à transistors pour chaque utilisation, civile et militaire, stabilisateurs de tension et de groupes de continuité pour des élaborateurs et systèmes ; fréquencemètres, alimentateurs.
 Nous exportons environ 35 % dans différents pays, parmi lesquels nous avons l'homologation Suisse SEV et VDE Allemande.
 Notre objectif : **fidélité et rationalité.**



Emetteurs FM Broadcasting
SENDER 2000 15 W Portatif
SIN 2° 20 W et 50 W synthétiseur
SATELIT 20 15 W Programmation
extérieure



Finis de puissance à transistors (non stop)

100/100T 100 W RF Large Bande
 100/200T 200 W RF 5 MHz Bande
 100/400T 400 W RF 5 MHz Bande
 100/800T 800 W RF 5 MHz Bande
 100/1500T 1500 W RF 5 MHz Bande

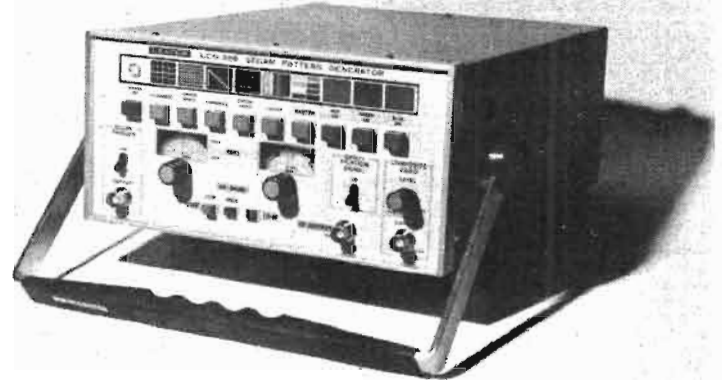
Antennes - Décodeurs, câbles, filtres.
 Finales à valves jusqu'à 10 kW.

MICROSET électronique
 télécommunications

33077 SACILE (Pordenone) Italy - Via A. Peruch, 64 - Tel. 0434/72459 - Telex 450270

Bloc-notes

MIRE SECAM LEADER LCG398A



Caractéristiques

Système : SECAM 3

Mires :

Barres de couleur

SECAM III à 75 % d'amplitude, 100 % de saturation. Couleurs : jaune, cyan, vert, violet, rouge, bleu, noir

Fréquences sous/porteuse :

f OR : 4,40 625 MHz - f OB : 4,250 MHz

Signal d'identification : coupure par interrupteur

Echelle de gris : 8 paliers

Echelle des teintes : 8 teintes normalisées

Pureté : blanc, jaune, bleu-vert, vert, violet, rouge, bleu et noir par combinaison du rouge, vert et bleu

Convergence : 20 lignes verticales et 16 lignes horizontales quadrillées avec point central

Alignement : quadrillage de 5 lignes verticales et 5 lignes horizontales

Signal vidéo : 1 V c à c sur charge 75 Ω

Polarité positive (sync. négative)

Impédance de sortie : 75 Ω

Sortie VHF ou UHF :

VHF :

Basse 55 à 63 MHz

Haute 185 à 205 MHz

UHF 471,25 - 885,25 MHz

Sortie : 1 mV/75 Ω

Modulation : positive et négative

Sortie synchro : par commutation sur impulsion secteur sur impulsion signal

V de sortie : 3 V c à c (circuit ouvert)

Impédance de sortie : 10 kΩ

Coupe son possible

Alimentation : 117 ou 220 V - 20 VA

Dimensions : 125 (h) × 250 (l) × 325 (p) mm

Masse : 4 kg

Commutateur :

Fréquence : (5,5 - 6,0 - 6,5 MHz)

Modulation : 1 kHz A₃ et F₃

GENERATEUR AUDIO LEADER LAG125

Générateur audio à basse distorsion

Caractéristiques

Sinusoïde : niveau 3 V rms/600 Ω

Distorsion : 0,03 % de 500 à 20 000 Hz, 0,02 % typique-Burst

Carré : niveau : 3 V c à c/600 Ω, temps de montée : < 150 ns

Fréquence : 10 à 1 000 000 Hz, précision : ± 3 %

Atténuateur : 50 dB en plus de 10 dB, plus fin continu

Alimentation : 230 V

Dimensions : 150 × 200 × 250 mm

Bloc-notes

LE RECEPTEUR
ASTON RSN 917



Si vous êtes lassés des magnétophones portatifs, stéréophoniques et lecteurs, Aston vous offre la radio MF et MA, stéréophonique, portable et à écoute par casque.

Le RSN 917 d'Aston est un petit récepteur de poche, il est muni d'un clip permettant de le fixer à sa poche. Il n'a pas d'antenne car c'est le fil du casque qui joue ce rôle, on aura donc intérêt à pratiquer l'écoute dans une zone où le niveau RF est assez important, surtout en stéréo.

Ce casque est d'ailleurs livré avec l'appareil et il offre une curieuse ressemblance avec le casque du célèbre Walkman de Sony, exception faite de la finition qui n'a rien à voir.

Le poste est alimenté par trois piles de 1,5 V, ce qui ne fait pas beaucoup de tension pour la partie radio de l'appareil. Heureusement, la technique a fait des progrès si bien que l'on peut trouver, aujourd'hui, des circuits intégrés fonctionnant sous 3 V, il faut en effet une certaine marge de sécurité si on désire utiliser les piles au maximum.

Le récepteur est muni d'un

commutateur à trois positions, une pour la MF mono, une autre pour la MF en stéréo et la dernière pour la MA. Malheureusement, c'est la gamme petites ondes que nous avons ici, l'importateur a certainement choisi ce modèle sur un catalogue peu fourni...

Le récepteur est construit autour d'un circuit intégré MA/MF à faible consommation de SGS : le TBA 1220A.

Le décodeur stéréo est un LA 3361 de Sanyo, il s'agit d'un modèle prévu pour une alimentation en 6 V, c'est un circuit PLL.

L'amplification se fait par transistors discrets.

Le circuit MA/MF est associé à des filtres céramique et LC. La partie RF est incluse dans de la cire immobilisant les composants RF pour les rendre insensibles aux vibrations.

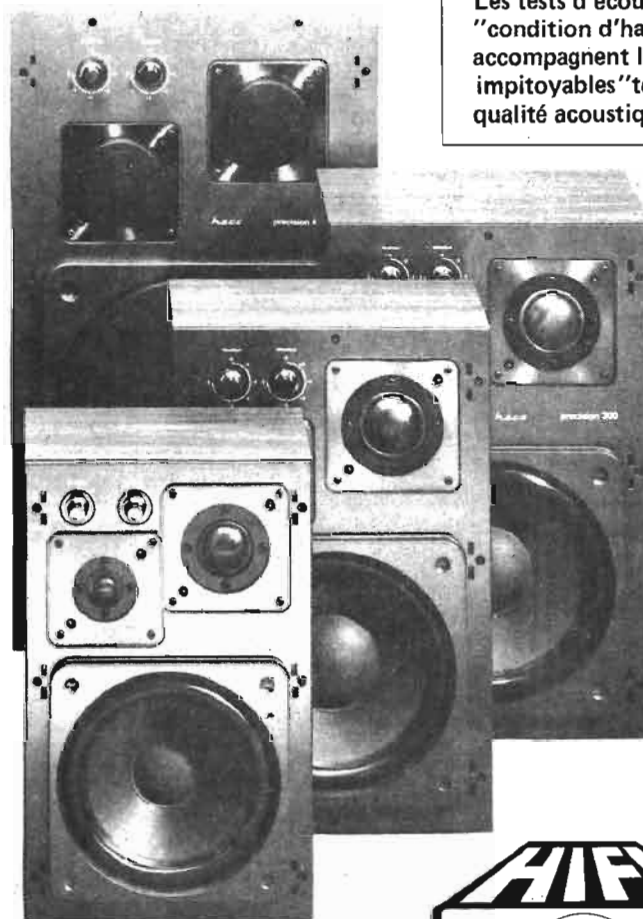
La fabrication est faite en grande série, la densité de composants est importante mais les fils des résistances sont protégés par un vernis isolant éliminant les risques de courts-circuits.

Un gadget de plus à mettre dans votre collection, dommage pour les grandes ondes...



heco pionnier en Technologie Innovatrice, Qualité et Design, investit un budget de développement particulièrement important pour la recherche de la perfection acoustique et l'adaptation de ses enceintes dans le contexte d'utilisation domestique.

Les tests d'écoute en "condition d'habitat" accompagnent les impitoyables "tests de qualité acoustique"



Une enceinte acoustique ne s'achète pas sur catalogue mais dans le cadre approprié de salons d'écoute comparative.



Telectrodis s.a.

Importateur - distributeur exclusif pour la France :

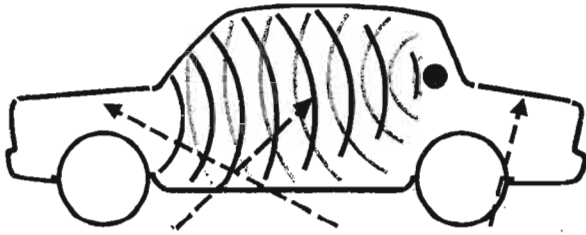
21 rue Paul-Lafargue,
94270 Le Kremlin-Bicêtre.
Tél. 670 69-34. Télex 204468 TELPA.

ANTIVOLS AUTOS

PROTECTION TOTALE HABITACLE

MALLE ARRIERE-CAPOT MOTEUR

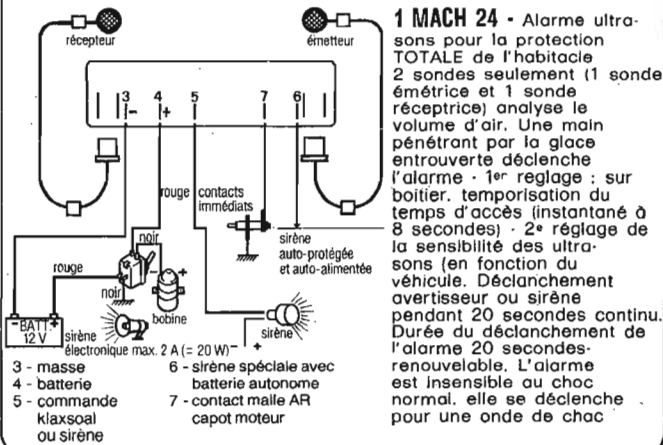
usage réservé à l'étranger, pour vos déplacements.



Socopresse publicité

550^F

ttc livré avec schéma



installations, essais, démonstrations sur place
Garantie 1 an par échange

Mach 25 - Sirène électronique surpuissante, auto-alimentée se branche sur toute alarme 660 F ttc

Mach 17 - Alarme électronique détecte toute ouverture de porte de malle AR capot moteur et chocs, Avec batterie et sirène électronique incorporées autonomes. Se recharge automatiquement. 790 F ttc

ALARME A EMETTEUR CODE
(bip-bip) auto-moto, signale toute effraction de votre véhicule. Portée : 4 watts h.f. 27 MHz de 1 à 5 km selon situation et antenne. Se branche sur contacteur de porte, de malle et de capot. 890 F ttc Pour moto avec déclencheur Mach 4 - prix mach 4 195 F ttc

Tous nos produits sont compatibles entre eux.

SUPER NOUVEAUTE

Télécommande à distance de votre alarme codée, de mise en route et d'arrêt portée 2 mètres 590 F TTC

spécialiste autoradio
toutes marques
aux meilleurs prix

**MONDIAL
AUTORADIO**
178, av. Jean-Lolive
93500 PANTIN
RN 3
métro Eglise de Pantin
Tél. 845 87 94

BON DE COMMANDE A ADRESSER A : MONDIAL AUTORADIO

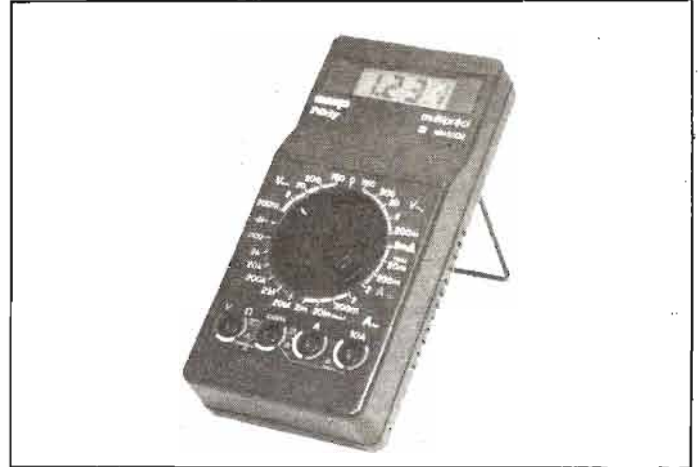
Veuillez me faire parvenir : Mach 17 Mach 24 Mach 25

Alarme à émetteur Télécommande à distance cheque à la commande

Nom Prénom
Rue Ville
Code

Bloc-notes

MULTIMETRE AOIP
MN 5102



Appareil de poche autonome, affichage à cristaux liquides (hauteur 13 mm). 2 000 points de mesure (3 1/2 digits). 28 calibres : 100 μ V (résolution) à 750 V - et \sim 1 μ A (résolution) à 10 A - et \sim 0,1 Ω (résolution) à 20 M Ω . Positions spéciales « test diode » et 200 V \sim basse impédance (spécial électriciens) permettant de s'affranchir des tensions parasites. Tension maximum en mode commun : 1 000 V continu ou alternatif crête. Alimentation : 1 pile standard 9 V (6 LF 22). Durée de vie de la pile : > 1 500 heures. Indicateur d'usure de la pile. Dimensions : 87 x 186 x 41 mm. Masse : 370 g. Fréquence de mesure : 2,5 mesures/seconde.

Tension continue

Calibres : 200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 750 V. Résolution : 100 μ V sur calibre 200 mV. Précision : \pm (0,1 % lecture + 1 u). Impédance d'entrée : 10 M Ω . Réjection de mode série : \geq 80 dB à 50 et 60 Hz. Réjection de mode commun : > 140 dB en continu, 50 Hz et 60 Hz. Protection contre les surtensions : Calibre 200 mV \Rightarrow 380 V eff. Autres calibres \Rightarrow 1 100 V - ou crête alternatif.

Tension alternative

Calibres : 200 mV, 2, 20, 200, 750 V efficaces. Calibre spécial 200 V \sim basse impédance. Résolution : 100 μ V sur calibre 200 mV. Impédance d'entrée : 10 M Ω // Ce < 75 pF. Protection contre les surtensions : calibre 200 mV : 380 V eff ou 400 V-. Autres calibres :

1 100 V- ou crête alternatif. Calibre spécial 200 V \sim : impédance 100 k Ω , précision 5 %.

Courants continu et alternatif

Calibres : 2, 20, 200 mA, 2 et 10 A. Résolution : 1 μ A sur calibre 2 mA. Précision : en continu : calibres 2 mA à 2 A : \pm (0,25 % lecture + 1 u) calibre 10 A : \pm (0,5 % lecture + 1 u). En alternatif : de 45 Hz à 2 kHz (excepté 10 A) : \pm (0,5 % lecture + 2 u). de 45 Hz à 400 Hz (calibre 10 A) : \pm (1 % lecture + 2 u). Protection contre les surcharges : Entrée A : par fusible rapide 2 A/250 V. Entrée 10 A : non protégée, supporte 20 A pendant 30 s.

Résistance

Calibres : 200 Ω , 2, 20, 200 k Ω , 2, 20 M Ω . Résolution : 0,1 Ω sur le calibre 200 Ω . Précision : Calibre 200 Ω : \pm (0,2 % lecture + 2 u). Calibres 2 k Ω , 20 k Ω , 200 k Ω : \pm (0,2 % lecture + 1 u). Calibre 2 M Ω : \pm (0,5 % lecture + 1 u). Calibre 20 M Ω : \pm (1 % lecture + 1 u). Tension maximum en circuit ouvert : < 1 V (sauf calibre 200 Ω < 3 V). Tension maximum en circuit : < 0,4 V. Courant maximum : 2 mA. Protection contre les surcharges : 250 V eff.

Test diode

Calibre : 2 V. Résolution : 1 mV. Précision : \pm (0,1 % lecture + 2 u). Courant de test : 1,6 mA. Protection contre les surcharges : 250 V eff. Accessoires : cordons de sécurité, sacoche de transport, pince ampèremétrique, sonde H.T.

Bloc-notes

DISCOM'81

La troisième édition du DISCOM qui s'est déroulée, du 26 au 29 octobre, au Parc des Expositions de la Porte de Versailles, à Paris, a pleinement confirmé le succès des éditions précédentes.

Le 3^e DISCOM s'est imposé comme le seul Salon International de la Discothèque, des lieux d'Animation et de Loisirs. La nouvelle orientation donnée à cette manifestation désormais traditionnelle n'est certes pas étrangère à la réussite enregistrée. Cette année, le DISCOM s'ouvrait largement aux maisons de la culture, cafés-théâtres, clubs de vacances, etc.

Le DISCOM'81 a attiré un nombre record de visiteurs professionnels : 13 612 de 43 pays (11 692 l'an passé et 8 007 en 1979).

Cette progression de l'affluence (16,42 % par rapport à 1980 et 70 % par rapport à 1979) correspond d'ailleurs à l'amélioration incontestable de la qualité des matériels et équipements et services présentés par les 175 sociétés exposantes venues de 13 pays, dont l'Angleterre qui, cette année était, en dehors de la France, le pays le plus représenté avec 24 Sociétés.

Ces excellents résultats n'auraient cependant qu'un simple intérêt statistique s'ils ne s'accompagnaient pas d'autres succès dans différents domaines :

— La satisfaction des visiteurs devant le choix complet de matériels, de fournitures et de services proposés à leur attention.

Aux exploitants de discothèques et disc-jockeys, s'étaient joints cette année, venus du monde entier, des responsables de centres d'animation, de culture ou de loisirs qui purent tester et comparer les techniques et équipements qui leur sont nécessaires pour leurs activités. A cet égard, les nombreuses nouveautés présentées cette année furent particulièrement appréciées.

— Un important volume d'affaires a été réalisé sur place ou sera concrétisé à court terme par les exposants qui trouvent au DISCOM d'indispensables débouchés internationaux pour promouvoir et vendre leurs matériels et services.

— DISCOM'81 a intensifié son effort pour que s'effectuent des rencontres au niveau national et international permettant aux professionnels de s'informer mutuellement en confrontant leur expérience et de dégager les tendances à venir.

— L'animation sur les stands avec la participation de nombreuses vedettes et les soirées organisées dans des clubs ont donné à ce DISCOM'81 un air de fête qui complétait harmonieusement le caractère professionnel de cette manifestation internationale.

— Notons également une forte participation de la presse écrite et audiovisuelle avec la présence au DISCOM'81 de : 207 journalistes venus de 18 pays et représentant 135 organes de presse.

Le prochain DISCOM aura lieu du 25 au 28 octobre 1982.

BIBLIOGRAPHIE

LE PASCAL PAR LA PRATIQUE

140 exercices
Pierre LE BEUX
Henri TAVERNIER
300 pages, Réf. : PAO2
ISBN : 2-9024 14-29-3

Le langage Pascal connaît un succès de plus en plus grand et concerne désormais un grand nombre d'utilisateurs présents ou futurs : étudiants, enseignants, professionnels ou amateurs.

Après « Introduction au pascal » voici, du même auteur, « Le pascal par la pratique » qui comprend 140 exercices corrigés, qui ont tous été testés sur machine.

Ces exercices sont de difficulté croissante et ont été choisis pour leur valeur pédagogique et leur intérêt pratique. Chaque structure, chaque particularité du langage est étudiée par l'exemple : présentation de l'algorithme, programme, exemple d'exécution.

Le lecteur pourra essayer de programmer seul ces exercices ou problèmes puis comparer son résultat aux solutions proposées. Il se perfectionnera donc très rapidement et apprendra, par l'action, la programmation en Pascal.

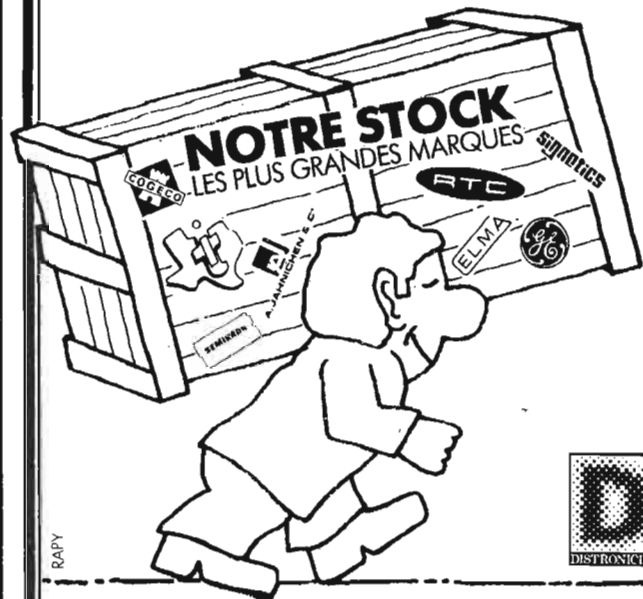
La méthode pédagogique, très progressive, passe systématiquement en revue chaque structure et particularité du langage : un moyen sûr et efficace de formation.



UN STOCK UN CHOIX UN SERVICE RADIO- VOLTAIRE

Division électronique industrielle
7, avenue Parmentier - 75011 PARIS

Tél. : (1) 379.50.11 - Télex : 680 952



Distributeur de :

- BISHOP GRAPHICS • COGECO • ELMA
- GENERAL ELECTRIC • JAHNICHEN • MECANORMA
- OKW • PACTEC • RTC RADIOTECHNIQUE • SEMIKRON
- SIGNETICS • TEKO • TEXAS INSTRUMENTS

Stock permanent :

- ALFAC • BOURNS • C.I.F. • DUVAUCHEL • ERS
- FAIRSHILD • KONTACT • MOTOROLA • OHMIC
- ORBITEC • PREH • RCA • SECME • SESCOSEM
- SETA • SICERONT • SIEMENS • STANLEY • TRANSCO

AKG: le micro!

Ma publicité n'utilise pas
de grandes vedettes
TOUTES les grandes
vedettes m'utilisent!



Présentation noire
Anti-reflet : prise
de vue télévision



62-66 rue Louis-Ampère
ZI les Chanoux, 93330 Neuilly/Marne
Tél. 300.96.30

REDITEC Z.I. des Charoux, 62-66 rue Louis Ampère
93330 Neuilly/Marne
Je désire une documentation sur les micros AKG
NOM : _____
Adresse : _____
HP 12-81

Bloc-notes

GENERATEUR DE FONCTION SIMPSON 420



Ce nouveau générateur de fonction SIMPSON est une source de signaux portable et compact. Idéale pour l'étude, le développement et la maintenance des circuits analogiques et numériques dans les applications audio, communications et industrie... au laboratoire, à l'atelier ou sur le site.

- Fournit sinusoïde, triangle, carré et tension continue.
- Sortie fixe TTL pour commandes jusqu'à 10 charges TTL.
- Large gamme de fréquences de 0,1 Hz à 1 MHz en 7 gammes.

Sortie de base : sinus, triangle, carré, tension continue et TTL (sur une BNC séparée). Gamme de fréquences : 0,1 Hz à 1 MHz en 7 gammes. Amplitude : 20 V crête à crête en circuit ouvert (10 V c.à c. dans 600 Ω). Commande d'amplitude : variation continue, > 30 dB ; atténuation fixe, 0/ - 30 dB. Entrée VCG : ± 20 V maximum, impédance d'entrée 2 kΩ. La fréquence décroît à partir du réglage au cadran avec des tensions négatives. Précision d'affichage : ± 3 % de la pleine échelle de 1 Hz à 100 kHz ± 5 % dans toute la gamme. Distorsion en sinusoïdal : < 1 % de 1 Hz à 100 kHz,

< 2 % dans toute la gamme. Non-linéarité du triangle : < 1 % jusqu'à 100 kHz. Temps de transitions du carré : < 100 ns dans 600 Ω/20 pF. Dissymétrie du carré : < 1 % jusqu'à 100 kHz. Gamme VCG : > 300 : 1 avec un signal extérieur de 0 à - 5 V. Possibilité de rapport 1000 : 1. Sortie TTL : sortie fixe compatible TTL acceptant jusqu'à 10 charges TTL. Temps de transitions < 25 ns. Décalage continu : variation continue ± 10 V maximum en circuit ouvert ou ± 5 V dans 600 Ω (maximum de signal plus décalage sans écrêtage). Position hors-service. Impédance de sortie : 600 Ω, ± 5 %. Nivellement de la sortie : ± 0,1 dB jusqu'à 20 kHz, ± 0,3 dB dans toute la gamme. Aberration du carré : < 3 %. Stabilité avec la température (après 15 mn) : Fréquence : ± 0,1 %/°C ; amplitude : ± 0,05 dB/°C. Stabilité avec le secteur : fréquence : ± 0,1 % par ± 10 V de variation. Amplitude : ± 0,05 dB par 10 V de variation. Alimentation 220 V ± 10 % ; 50/60 Hz ou 4 batteries cadmium nickel. Dimensions : 7 x 21 x 23 cm. Masse : 1,80 kg avec batterie.

MULTIMETRE ANALOGIQUE METRIX MX001

Multimètre pratique et économique - livrable en kit sur demande. Classe 3~, 5~.
9 calibres V= 0,1 V à 1 600 V (20 kΩ/V).
6 calibres V~ 5 V à 1 600 V (6,32 kΩ/V).
6 calibres I~ 50 μA à 5 A.
4 calibres I~ 160 μA à 5 A.
4 gammes Ω 2 Ω à 5 MΩ.

Dimensions : 137 x 34 x 96.

Masse : 0,4 kg.

Accessoires :

Etui de transport AE121.

Gaine caoutchouc MC76

Sondes 15 kV ≈ - 30 kV~.

Sonde T °C (50 à + 150 °C).

Shunts 10 A à 150 A~ (100 mV).

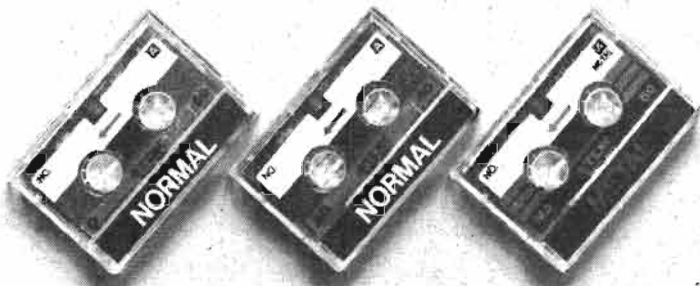
Pincés amp. 1 000 A.

Prise multampère.

Adaptateur 20 kΩ à 50 MΩ HA906.

Bloc-notes

LES MICROCASSETTES TDK



TDK vient de mettre au point des microcassettes destinées à l'enregistrement et à la reproduction de dictées, de conférences et de comptes rendus. Les « mini » de TDK offrent les mêmes performances que les grandes cassettes TDK. Un degré de qualité à mettre sur le compte du matériau de bande de la cassette.

Microcassette D TDK

Ce type de cassette est plus spécialement approprié à l'enregistrement de dictées, de cours et de conférences. Les valeurs relatives au bruit ont été réduites. La réponse en fréquence stable garantit non seulement un comportement linéaire pour les graves et les médiums mais aussi pour les aigus.

Cette cassette se caractérise par une qualité de reproduction élevée de tous les textes enregistrés.

Microcassette AD TDK

Cette cassette à base d'oxyde de fer démontre plus particulièrement ses performances en présence d'aigus et de fortes impulsions d'entrée. D'autre part, le « New Linear Ferric » de TDK représente une condition optimale pour l'obtention d'une valeur positive face au comportement de la bande au bruit.

**GENERATEUR
DE MIRE
SECAM-PAL
PHILIPS PM 5217**

Cette mire est conçue pour la maintenance de tous les téléviseurs et magnétophones des différentes générations. Elle fournit un ensemble complet de signaux : teintes primaires et mé-

Microcassette fer pur MA TDK

Le matériau Finavinx de la bande est la principale des caractéristiques de cette microcassette métallique exceptionnelle. Cette cassette fait preuve d'extraordinaires performances à l'enregistrement, car Finavinx est un matériau en fer pur. Ceci signifie que le matériau magnétique MA est dépourvu d'oxygène donnant naissance à des propriétés magnétiques perturbantes. La densité magnétique en est donc considérablement accrue, d'où les excellentes propriétés de la microcassette MA se traduisant plus particulièrement au niveau de la force coercitive et de la rémanence. Ces propriétés afférentes à la fréquence et le niveau de sortie maximal élevé (MOL) de la microcassette métallique MA se manifestent plus spécialement à une vitesse de défilement plus lente des microcassettes (2,8 cm/s).

Des problèmes pouvant se présenter lors de l'enregistrement et de l'effacement, les microcassettes métalliques de TDK ne doivent être utilisées sur des appareils disposant d'une position Métal Bias.

langées, mire de géométrie, centrage, convergence par circuits digitaux ; mire composite couleur et échelle digitaux ; mire composite couleur et échelle de gris. Possibilité d'insérer un son à 1 kHz et d'inverser la vidéo. Ces mires sont disponibles en toutes normes avec modulation son en AM ou en FM à distances son-image différentes.

EMBRAYEZ REDSON

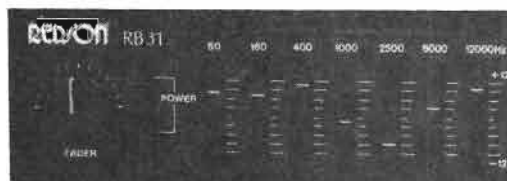
- Auto-radios cassettes
- Boosters
- HP et enceintes voiture



**AR 60. Auto radio cassettes stéréo FM,
2 x 6 W**



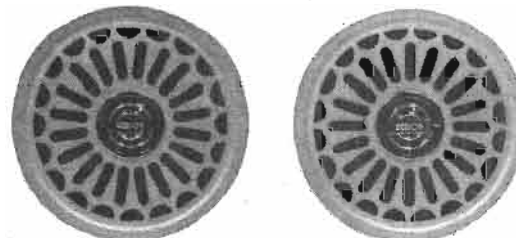
**AR 100. Auto radio cassettes reverse stéréo
FM, 2 x 6 W**



**RB 31. Booster 2 x 20 W. Egaliseur
7 fréquences**



E 40. Enceinte acoustique 2 voies 50 W



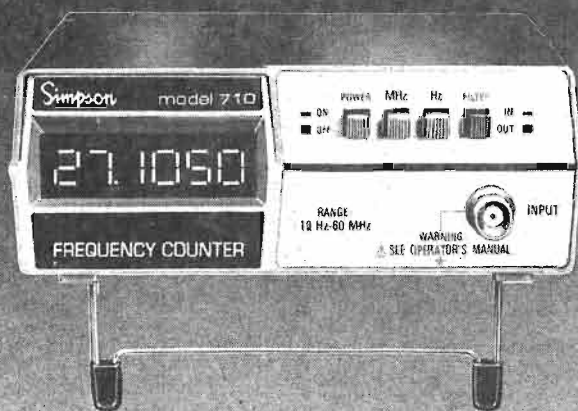
**HP 11. Haut-parleur pour montage
dans les portières - 20 W**

renvoyer ce coupon
à **ETELAC**
62-66, rue L. Ampère
ZI les Chanoux
93330 Neuilly/Marne
Tél. : 300.96.30

Je désire une documentation sur la gamme REDSON
NOM _____ Adresse _____
ETELAC ZI des Chanoux, 62-66 rue L. Ampère 93330 Neuilly/Marne
A U T O

HP 12-81

1275* F.H.T.



Fréquence-mètre SIMPSON

modèle 710 - 60 MHz

- 6 chiffres LED de 9 mm
- 10 Hz à 60 MHz
- précision : $1 \cdot 10^{-5} + 1$ digit
- résolution : 1 Hz
- sensibilité : 50 mV jusqu'à 50 MHz
100 mV de 50 à 60 MHz
- protection : 240 V crête
- dimensions en mm : 50x142x116
- masse : 340 grammes

* Prix février 1981

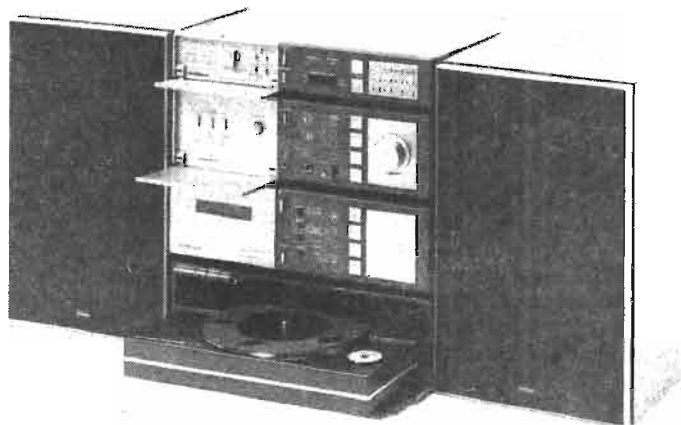


elexo
ZA des Godets
rue des Petits Ruisseaux BP 24
91370 Verrières-le-Buisson
Tél. : (6) 930.28.80 - Télex : 600517 F

INDUSTRIE SERVICE

Bloc-notes

LA MINI CHAÎNE PERSONAL PIONEER



32 cm c'est la largeur de la mini-chaîne Pioneer et c'est aussi celle de la platine PL-X 50 qui malgré sa petite taille est entièrement automatique. Mais il y a plus fort... La profondeur de la PL-X 50 n'est que de 21 cm ! Alors, comment peut-on lire un disque de 30 cm ? Il suffit d'appuyer sur l'une des commandes frontales de la platine pour qu'automatiquement le plateau sorte vers l'avant et que le bras vienne se mettre en place reconnaissant de lui-même la taille du disque qu'on lui propose de lire.

La « mini » Pioneer c'est aussi un design dans la ligne « conversationnelle ». Un vrai bijou. Deux amplificateurs sont proposés, le A-X 50 2 x 45 W (DIN) et A-X 30 2 x 18 W (DIN). La mini

Pioneer comporte un tuner digital, le F-X 50L FM/PO/GO doté de 16 stations programmables. Son horloge intégrée permet de programmer en réveil matin. Un affichage digital indique l'heure et la fréquence de la station reçue. Un autre tuner est également disponible le F-X 30L.

Le magnéto-cassettes CT-X 50 offre toutes les facilités des modèles de haut de gamme y compris la recherche automatique de séquence.

Deux types d'enceintes peuvent entrer dans la composition de la mini-chaîne Personal, les SX-10 ou les SX-30. Les premières sont les plus petites, les secondes descendent un peu plus dans le grave grâce à un volume plus important.

VOBULATEUR LEADER LSW250

Caractéristiques

Cet appareil est destiné au test et à l'alignement des circuits TV, FM en liaison avec un oscilloscope
Générateur de balayage :
Gamme de fréquence : 2 à 260 MHz
Largeur de balayage : 20 MHz maximum
Vitesse de balayage : 50 Hz
Tension de sortie : 0 à 50 mV en quatre positions et atténuateur à réglage continu (source 75 Ω)
Linéarité : < 5 %

Marqueur

Gamme de fréquence : 2 à 260 MHz en quatre bandes
Précision : ± 1 %
Oscillateur à quartz : 1 à 14 MHz
Principe du marqueur : par post injection interne ou signal EXT
Modulation : INT 1 kHz pour AM
Alimentation : 100, 115, 200 ou 230 V, 50 ou 60 Hz, consommation : 8 VA
Dimensions : 200 (h) x 270 (l) x 250 (p) mm
Masse : 4,5 kg

Bloc-notes

MULTIMETRE NUMERIQUE CdA 650



Nombre de points de mesure :
2 000

Affichage : 7 segments à cristaux liquides (LCD) lisibles en ambiance peu éclairée. Hauteur des chiffres : 13 mm. Etendue : ± 1999 . Indication de dépassement par extinction de tous les chiffres à l'exception du chiffre 1 des milliers.

Polarité : automatique, affichage du signe moins.

Temps d'échantillonnage : 100 ms environ.

Cadencement interne : environ 3 mesures par seconde.

Taux de réjection en mode commun sur calibre 200 mV = en \sim à 50-60 Hz (90 dB). En = (110 dB).

Taux de réjection en mode série sur calibre 200 mV = en \sim à 50 Hz : 40 dB.

Alimentation : soit par pile 9 V, soit par accumulateur rechargeable. Indication d'usure de pile. Dimensions : 190 x 96 x 42 mm. Masse : 415 g avec pile.

CONTROLEUR UNIVERSEL CdA770



Contrôleur universel à disjoncteur électronique. 40 000 Ω/V en continu.

Ampèremètre continu : 6 calibres de 100 μA à 10 A. Ampèremètre alternatif : 4 calibres de 10 mA à 10 A. Voltmètre continu : 9 calibres de 100 mV à 1 000 V. Voltmètre alternatif : 5 calibres de 10 V à 1 000 V. Ohmmètre : 5 calibres de 1 Ω à 50 M Ω . Décibelmètre sur calibre 10 V \sim .

Commutateur central unique, à

double encliquetage, assurant un alignement rigoureux de l'index et des inscriptions sérigraphiées. Fenêtre panoramique permettant une lecture parfaite des mesures. Echelle supérieure de 115 mm de longueur avec miroir antiparallaxe. Douilles de raccordement situées sur la partie supérieure de l'appareil, dégagant totalement le cadran. Poignée de transport orientable pour utilisation en position inclinée. Bracelet élastique amovible.

Pour enceintes acoustiques

KITS HIFI

nouvelle gamme à grand rendement



- montage aisé
- réussite assurée
- assistance technique

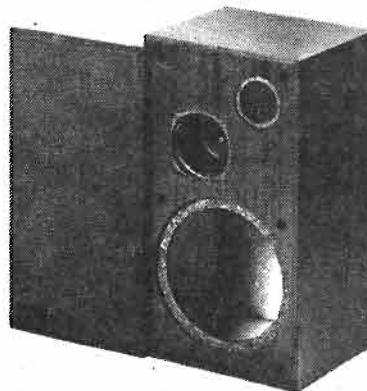
Haut-Parleurs - Filtres - Baffles SPECIAUX HIFI

de nombreuses réalisations possibles jusqu'à 120 W

- Mediums Dôme/Cône
- Tweeters Dôme/Cône
- Boomers \varnothing de 13 à 31 cm



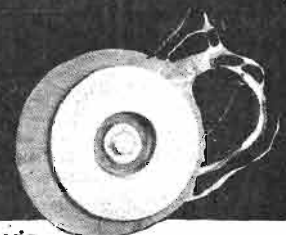
EBENISTERIES *tera-lec*



- Placage bois ou PVC
- Cache amovible
- Pré-découpage de la face avant sur plans
- Dimensions diverses

TRANSFORMATEURS TORIQUES *tera-lec*

- 220 V
- 15 à 500 VA
- 2 x 12 V - 2 x 15 V - 2 x 24 V



tera-lec 51, rue de Gergovie
75014 PARIS ☎ 542 09 00

En vente chez votre revendeur habituel
Catalogue sur demande

PRINCIPAUX REVENDEURS PARIS
CIBOT RADIO 136 Bd Diderot - 75012 PARIS
LAG 27 Rue Hauteville - 75010 PARIS
MABEL ELECTRONIQUE 35 rue d'Alsace - 75010 PARIS
STAREL 148 rue du Château - 75014 PARIS

L'AUTORADIO AVORIAZ DE BLAUPUNKT



AVEC cette auto-radio, Blaupunkt a voulu mettre à la disposition du public un appareil de prix moyen mais comportant des caractéristiques d'appareils de haut de gamme. La firme au point bleu a voulu aussi sortir des lignes habituelles pour présenter une esthétique à la hauteur de la technique de pointe adoptée. Nous avons, dans un récent numéro visité l'usine de Mondeville qui fabrique les Avoriaz, c'est aujourd'hui le produit que nous vous proposons.

Présentation

Le dessin de cette auto-radio est dû à un esthéticien industriel français bien connu : Roger Tallon.

Dès sa mise sous tension, l'Avoriaz montre qu'elle n'est pas une auto-radio comme les autres.

En effet, sur la gauche, s'allume un indicateur en vert et blanc (on lit le nom d'une station et on voit une série de barreaux blancs).

Les commandes ne sont pas classiques, on trouve en effet ici de petites

touches associées à quelques commandes linéaires à faible course.

Une porte s'ouvre pour avaler la cassette.

La façade est de couleur bronze et le boîtier, comme dans toutes les autoradios, est en tôle d'acier protégé...

Une ceinture d'acier sera fixée à demeure dans la voiture, l'autoradio viendra s'encaster et se verrouiller dans cette ceinture d'où elle ne pourra être extraite que par l'utilisation de deux outils spéciaux, livrés avec l'auto-radio.

Ici, les boutons sont livrés avec l'appareil, il n'y a pas de choix à effectuer en fonction de la voiture.

Fonctions

Pas de bouton d'accord à tourner ici. C'est simple, on met l'auto-radio sous tension, en poussant vers la droite le potentiomètre de volume et on se retrouve sur France Inter, station repérée par les lettres F et r.

Sur les grandes ondes, on dispose de 7 stations pré-réglées : France Inter, Europe, Luxembourg, Monte-Carlo, BBC, Radio Alger et Deutschland Funk.

La station suivante est automatiquement obtenue par pression sur la touche des grandes ondes.

Pour la modulation de fréquence et les petites ondes, la recherche des stations est automatique.

L'échelle de barres blanches représente une échelle de fréquences dont la graduation s'allume en rouge pour les petites ondes et en bleu pour la MF, tandis que le nom de la gamme s'inscrit sur la gauche de la fenêtre.

Il est possible, pour ces deux gammes, de mettre une station en mémoire. La mémoire est du type non volatile, ce qui permet de couper totalement l'alimentation du récepteur en conservant les mémoires.

Une première pression choisira donc la station pré-réglée, la seconde et les suivantes commanderont la recherche automatique.

Une touche modifie la sensibilité de l'arrêt automatique, ce qui permet de ne sélectionner que les stations les plus puissantes et, par conséquent, les meilleures.

Une correction de timbre et un réglage de balance sont situés sur la façade, ainsi qu'une touche de correction physiologique.

Le lecteur de cassette est stéréophonique, il permet la recherche rapide, en avant et en arrière, une touche marquée db réduit le bruit de fond en lecture de bande, on pense à un Dolby ou à un dbx, on verra qu'il s'agit simplement d'un filtre passif, un filtre qui sera tout de même intéressant pour lire les cassettes codées Dolby. La différence avec le Dolby est que l'action de ce filtre est identique à tous les niveaux.

La technique d'affichage

L'afficheur est un modèle réalisé spécialement pour cet appareil. C'est un affi-

cheur à transmission. Autrement dit, ses éléments sont, soit opaques, soit transparents. Le fond de l'afficheur est éclairé par deux lampes et, pour avoir la couleur, on place simplement un film de couleur sur l'afficheur. Une sérigraphie permet de découper des informations comme une échelle de fréquences, la mention stéréo ou le symbole de la cassette. Derrière cette sérigraphie, nous avons une large surface de cristaux liquides formant un volet.

Cet afficheur est du type multiplexé, il est commandé par une série de circuits C.MOS. L'affichage par cristaux liquides demande une tension de commande alternative pour éviter tout phénomène d'électrolyse.

Nous avons donc un oscillateur réalisé

à partir des circuits C.MOS, cet oscillateur envoie une tension sur une électrode commune de l'afficheur, cette tension est également dirigée sur tous les circuits de commande.

Les indications par lettres demandent un afficheur à 7 segments associé à un petit afficheur à 4 segments. Un circuit, fait sur mesure (M794), assure une conversion 4 bits/11 segments pour inscrire le nom de la station ou la gamme d'ondes.

Pour l'échelle des stations, nous avons un circuit connu puisqu'il s'agit d'un UAA 180, ses sorties sont chargées par des diodes et attaquent 12 portes de 3 4077, quadruples portes Non Ou exclusif.

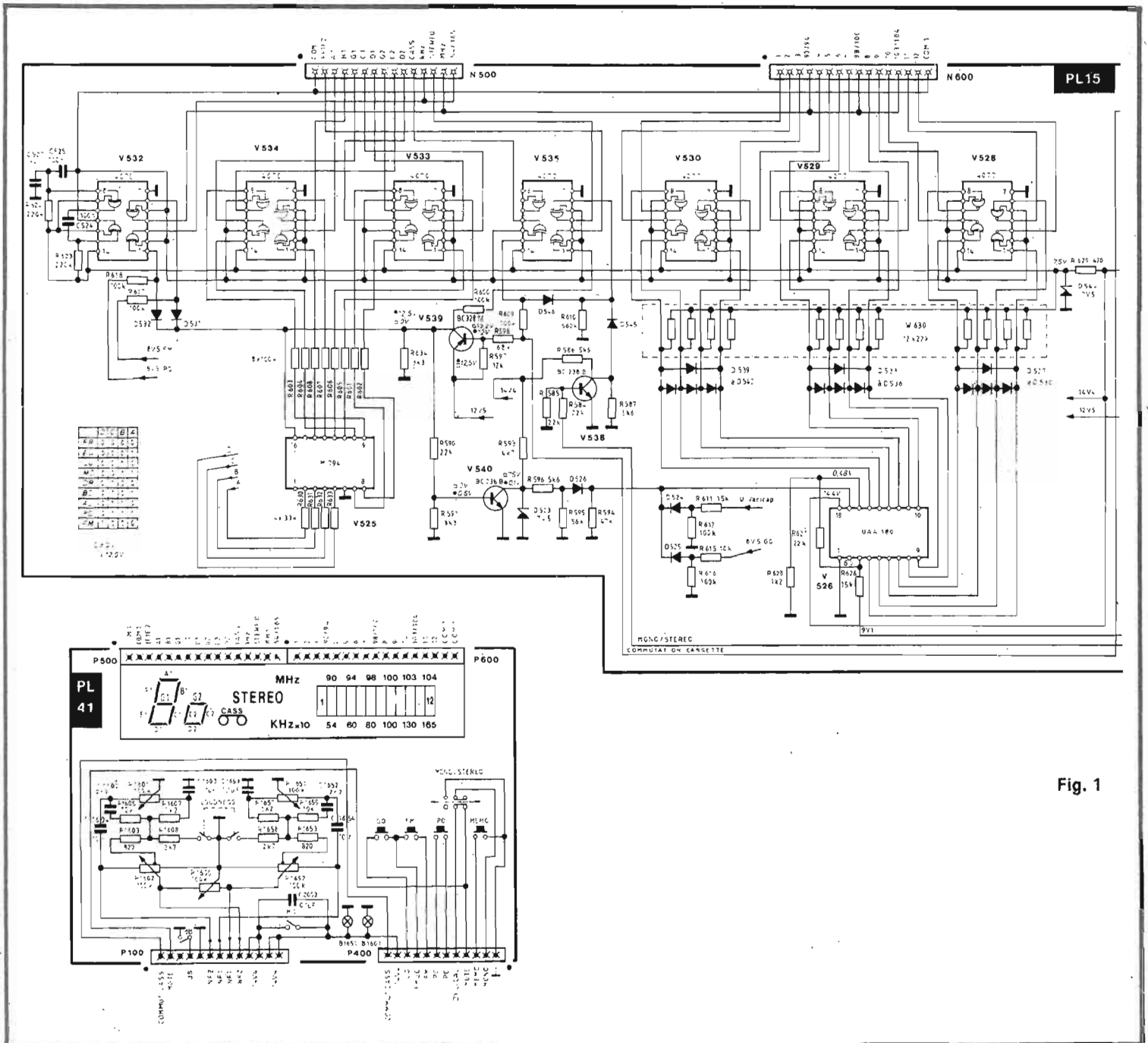


Fig. 1

L'accord

L'accord des tuners est confié à des diodes à capacité variable. Comme ces diodes demandent une tension d'accord importante si on désire une variation importante de leur capacité, nous avons ici un convertisseur utilisant un TL 497, ce convertisseur permet d'obtenir une tension de 29,5 V, qui va être réglée à 18 V.

Le système de synthèse employé ici est une synthèse de tension. Il utilise un circuit intégré M 193 de SGS, qui stocke la valeur de la tension d'accord, sous forme numérique pour donner un signal à rapport cyclique variable, dont la valeur

moyenne sera extraite pour commander l'accord.

Cette technique, relativement simple par rapport à une synthèse numérique, donne une précision d'accord suffisante et ne nécessite pas le transport de fréquences hautes comme dans un synthétiseur de fréquences.

La radio

Le tuner MF est équipé, pour sa section RF, de deux transistors à effet de champ, l'un monté en porte commune, pour l'étage d'entrée et l'autre en mélangeur. L'accord est confié à trois circuits accordés par Varicap.

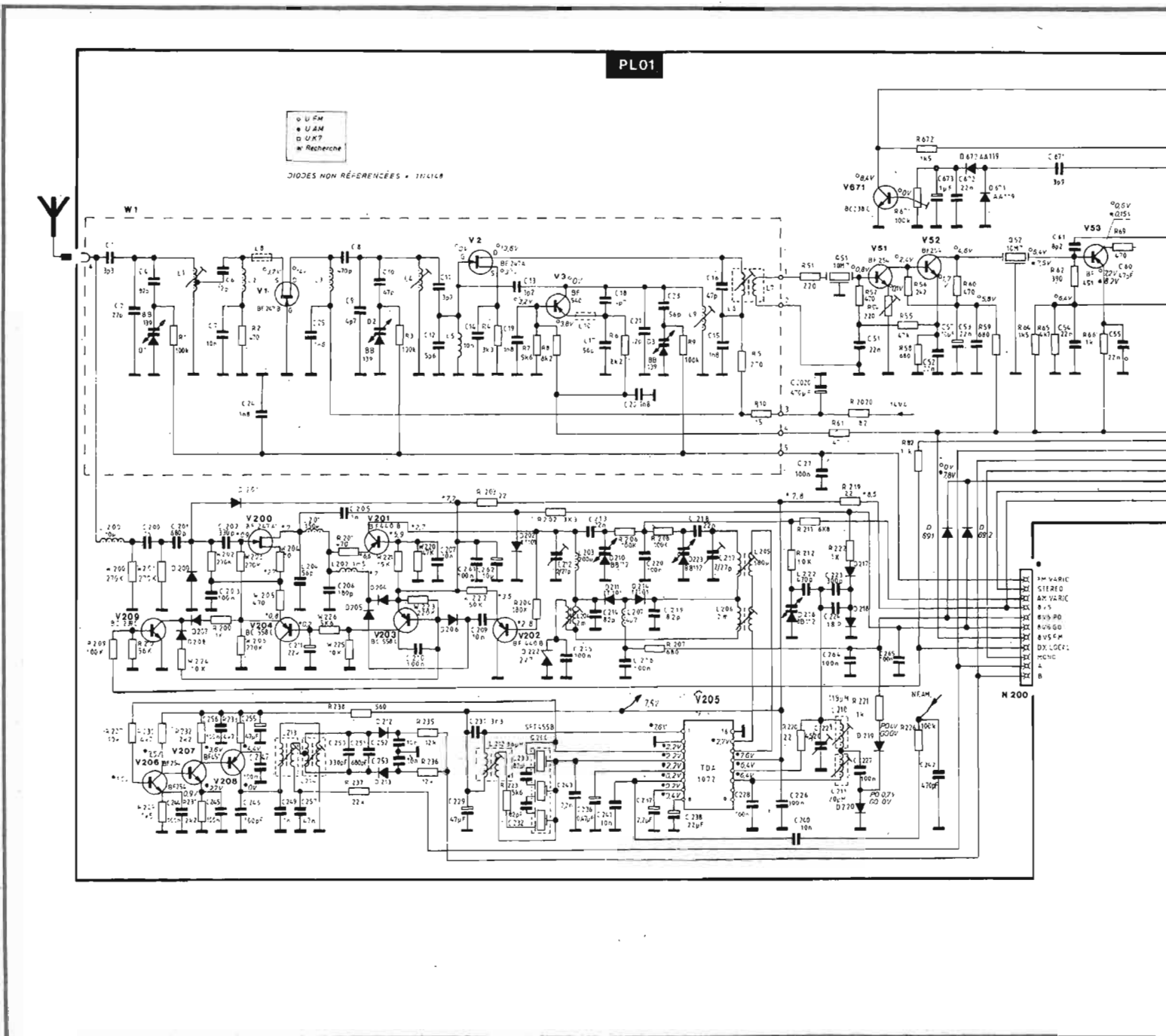
L'amplificateur FI a deux filtres céramique et, contrairement à beaucoup d'au-

tres, n'utilise pas de circuit intégré amplificateur et démodulateur FI/FM.

Un commutateur de gain permet de modifier le point de fonctionnement de deux étages FI pour la fonction distance/local et la commutation de sensibilité de la recherche automatique des stations.

Le signal FI est détecté et son amplitude commande le passage de mono en stéréo, ce passage se faisant en réunissant les deux voies gauche et droite par un transistor à effet de champ dont on fait varier la résistance interne.

Un circuit de suppression de parasite FM est utilisé ici, il est construit à partir de circuits hybrides, employés depuis longtemps par Blaupunkt.



Le tuner PO/GO a reçu des soins que l'automobiliste est en droit d'exiger ;

— La commutation des bobinages se fait par des diodes, le transistor d'entrée est à effet de champ, un circuit de commande automatique de gain figure sur les étages RF. Cette section offre trois circuits accordés dont un pour l'oscillateur local. Cet oscillateur local est intégré au circuit TDA 1072 utilisé ici également pour l'amplification FI MA.

— Le filtre céramique FI est à trois éléments.

— Un étage amplificateur, à trois transistors en liaison directe, commande un discriminateur sur 455 kHz. Ce discriminateur est utilisé pour la recherche automatique des stations. Il permet de détecter l'accord parfait.

La section audio

L'amplificateur de puissance est équipé de deux TDA 2004. Deux circuits intégrés classiques et modernes.

Le préamplificateur de la section magnétophone est à circuit intégré, c'est une RC 4558.

Le filtre db est un réseau RC (1 k Ω , 0,1 μ F) qui est mis en place par un commutateur analogique 4066. Composant que l'on trouve également pour sélectionner la source audio ou pour jouer le rôle de silencieux.

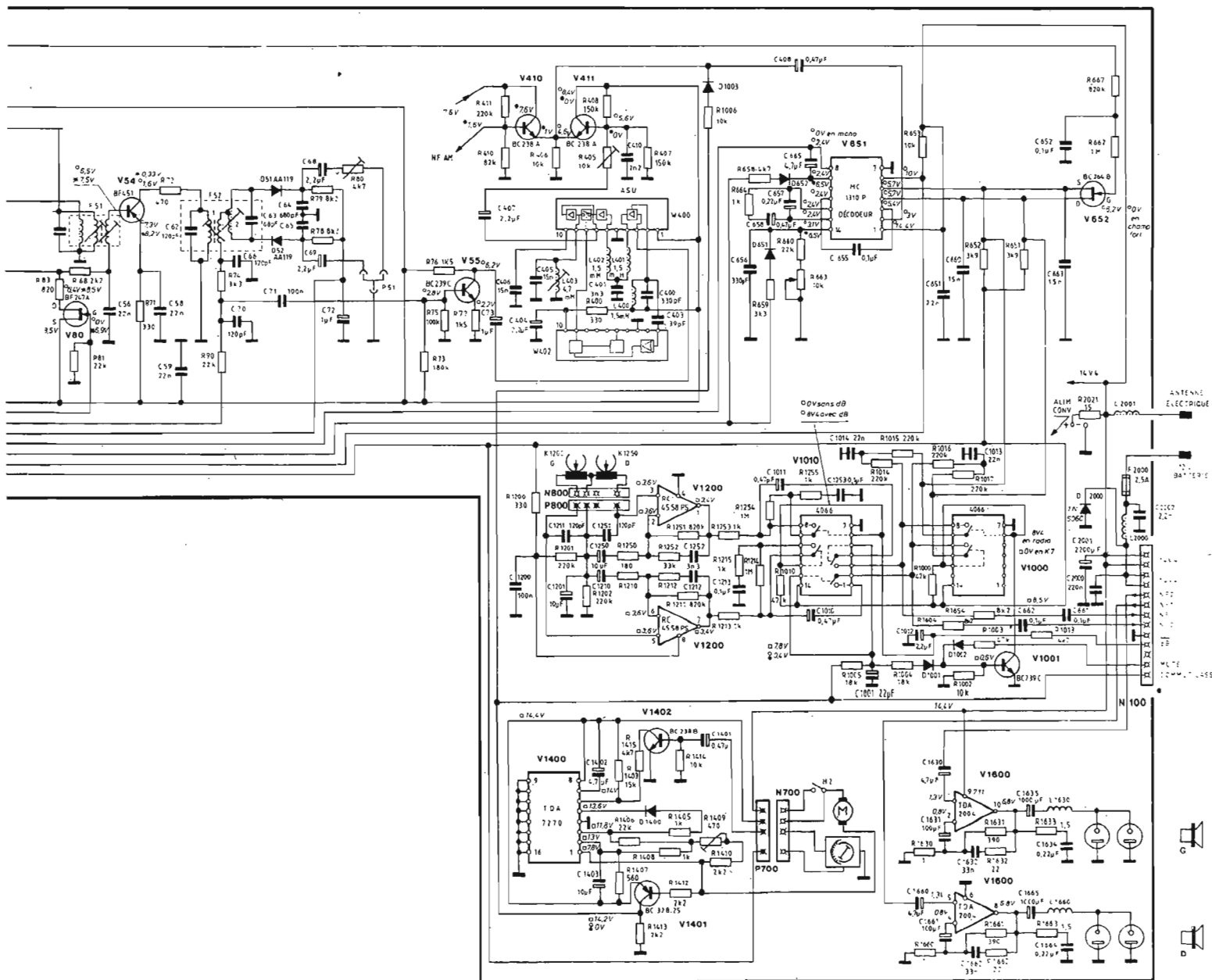
Le moteur du magnétophone est aservi, à cet effet, il dispose d'une génératrice tachymétrique.

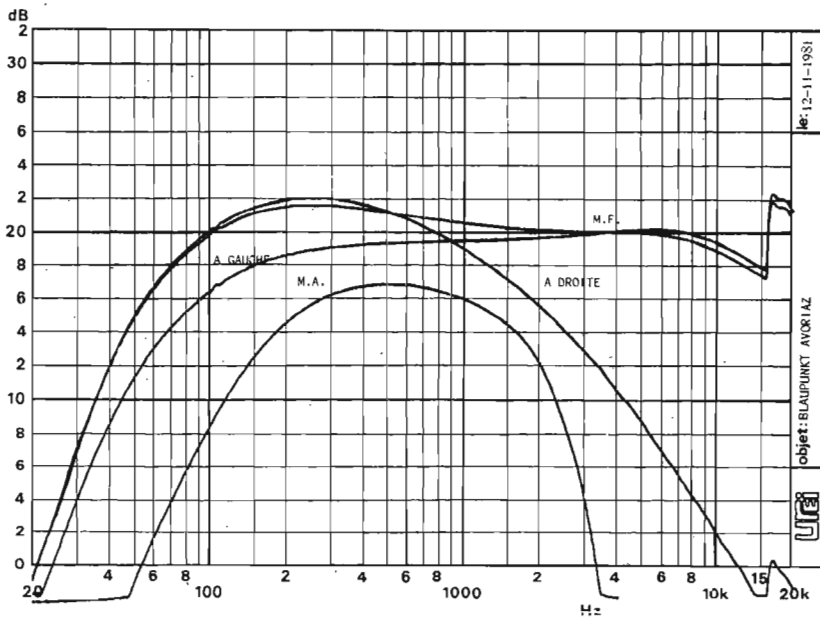
Réalisation

L'auto-radio Blaupunkt Avoriaz fait appel à de nombreux composants, en partie logiques. Cette logique requiert de nombreuses interconnexions, ne serait-ce qu'avec l'indicateur à cristaux liquides.

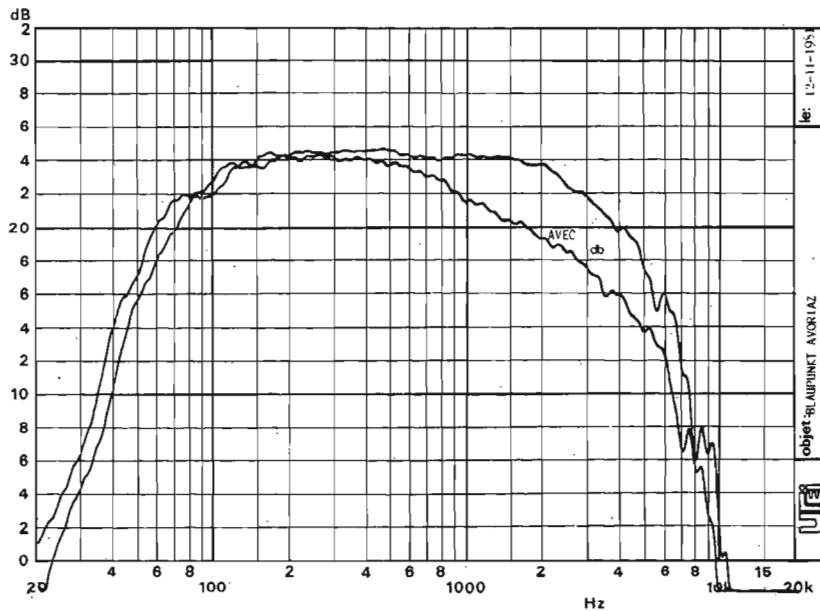
Un grand circuit imprimé en verre époxy, circuit à double face et trous métallisés reçoit la plupart des circuits logiques. La haute densité de composants a imposé cette technique.

La rigidité de ce circuit a permis de le fixer uniquement par des pattes. Ce circuit s'enlève par une torsion de deux pattes de fixation du châssis.





Courbe 1. - Courbe de réponse du tuner MF avec action du correcteur de timbre. En bas, courbe du tuner M.A.



Courbe 2. - Courbe de réponse du magnétophone en lecture d'une bande enregistrée.

Les interconnexions sont réalisées à partir de câbles plats qui sont, en fait, des circuits imprimés souples, sur mylar. Cette technique d'interconnexion permet de disposer d'un câblage de très faible épaisseur. Ici, le câble est placé entre les deux circuits imprimés de l'appareil. Il assure la liaison avec la face avant.

La conception générale de l'ensemble est très fonctionnelle, la qualité de fabrication remarquable pour un matériel grand public.

Par contre, la sensibilité sur la gamme GO est de $7 \mu V$.

Ces valeurs sont tout à fait acceptables, la puissance de sortie conforme à ce que l'on peut attendre d'une telle technique d'amplification. Les valeurs annoncées par les constructeurs et les fabricants de circuits intégrés tiennent compte de la présence d'une distorsion de 10 %.

Le rapport signal/bruit du tuner MF est de 60 dB, sans pondération, et de 66 dB avec pondération, c'est très bon, pour la MA, nous avons 55 dB, ce qui est également satisfaisant.

Le taux de pleurage et de scintillement est de 0,3 % en mesure pondérée DIN. La précision de vitesse aurait pu être meilleure, elle est de + 1,5 %.

Les courbes donnent la réponse du tuner en modulation de fréquence avec intervention de la correction, on note une remontée du niveau lors du passage en stéréo (marche d'escalier aux fréquences hautes).

La bande passante du magnétophone à cassette aurait pu être plus large, peut être sommes nous tombés sur une tête mal réglée.

On voit ici l'intervention de la touche de réduction de bruit, touche qui met effectivement un filtre en service.

Conclusions

Cette auto-radio représente une nouvelle conception dans la sonorisation des voitures. L'idée de remplacer le cadran traditionnel par un afficheur à cristaux liquides permet de faire bénéficier d'une esthétique nouvelle.

La conception même de l'auto-radio, la suppression de la recherche manuelle des stations, sur un produit qui n'est pas au sommet de la gamme, sont des initiatives intéressantes.

Sur le plan technique, nous avons constaté l'adoption de procédés tout à fait modernes, aussi bien sur le plan schéma que sur celui de la réalisation.

L'Avoriaz se révèle un appareil d'usage facile et agréable, aucun effort n'est à exercer sur les touches. Bref, c'est du grand confort...

E. LEMERY

Mesures

La puissance de sortie de cette auto-radio, à la limite de l'écrêtage, est de 2,4 W pour une tension d'alimentation de 12 V et de 4 W pour une tension de 14,4 W.

La sensibilité de l'entrée MF est de $2,9 \mu V$, cette sensibilité est la même que celle de la section Petites Ondes.

L'ELECTRONIQUE AUTOMOBILE

d'aujourd'hui et de demain

NOUS avons assisté, avec beaucoup d'intérêt, à une série de conférences techniques, organisée tous les ans par AEG-Telefunken sous le nom de « Technisches Presse-Colloquium », et qui a eu lieu, en 1981 à Ulm, les 8 et 9 octobre.

Comme d'habitude, le programme a été dense et il est évident que tout n'a pas le même intérêt pour tous. Aujourd'hui, nous avons choisi de résumer la conférence de M. Dieter Busch, consacrée à un sujet particulièrement « actuel » : l'économie d'énergie dans l'automobile, autrement dit comment rouler plus longtemps avec moins d'essence.

Tout le monde sait qu'il existe un grand nombre de dispositifs électriques dans une voiture, de tourisme, poids lourd, autocar ou autre, mais seuls les spécialistes se rendent compte que l'électronique y prend une place de plus en plus importante. En premier temps, on a « électronisé » certains systèmes électromécaniques existants, tels que clignotants indicateurs de changement de direction, régulateurs du rythme des balais d'essuie-glaces, montres du tableau de bord, etc., essentiellement parce que cela aboutissait soit à une plus grande fiabilité,

soit à un prix de revient plus faible, ou même les deux à la fois.

Cependant, la tendance de plus en plus pressante à l'économie d'énergie en général et de carburant en particulier, a poussé les industriels à élargir le champ d'application de l'électronique et d'aborder des problèmes qui, sans être nou-

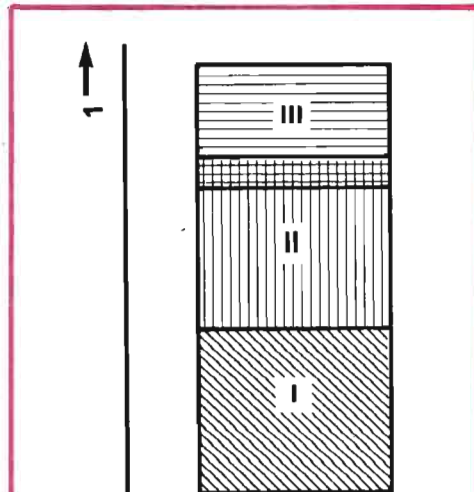


Fig. 1. — Accroissement de la consommation d'essence par rapport à la conduite en régime optimal (I) : conduite « ordinaire » (II) ; autres causes de surconsommation (III). Consommation en litres pour 100 km.

veaux à proprement parler, n'avaient pratiquement jamais reçu de solutions « électroniques » à l'échelle industrielle : l'allumage, l'injection et le réglage automatique des freins, c'est-à-dire l'économie de carburant et la sécurité. Nous nous limiterons aujourd'hui à parler de la première.

Lorsqu'une voiture circule dans les conditions optimales définies par son constructeur, elle consomme une certaine quantité de carburant, marquée I sur le graphique de la figure 1. Si la même voiture effectue le même trajet, mais dans les conditions défavorables (nombre de tours trop élevé, rapport de la boîte de vitesses mal choisi, moteur que l'on fait tourner trop vite même à l'arrêt aux feux rouges ou aux embouteillages), la quantité de carburant consommé peut représenter facilement le double du cas précédent (l'ensemble des zones I et II de la figure 1).

A tout cela peuvent s'ajouter des défauts propres à un moteur mal réglé, à une carrosserie peu « aérodynamique », à un poids excessif de la charge, etc., de sorte que la consommation en carburant dépasse allègrement la zone II et se situe quelque part dans la zone III, mais cette « surconsommation » est à peu près indépendante du fonctionnement du moteur.

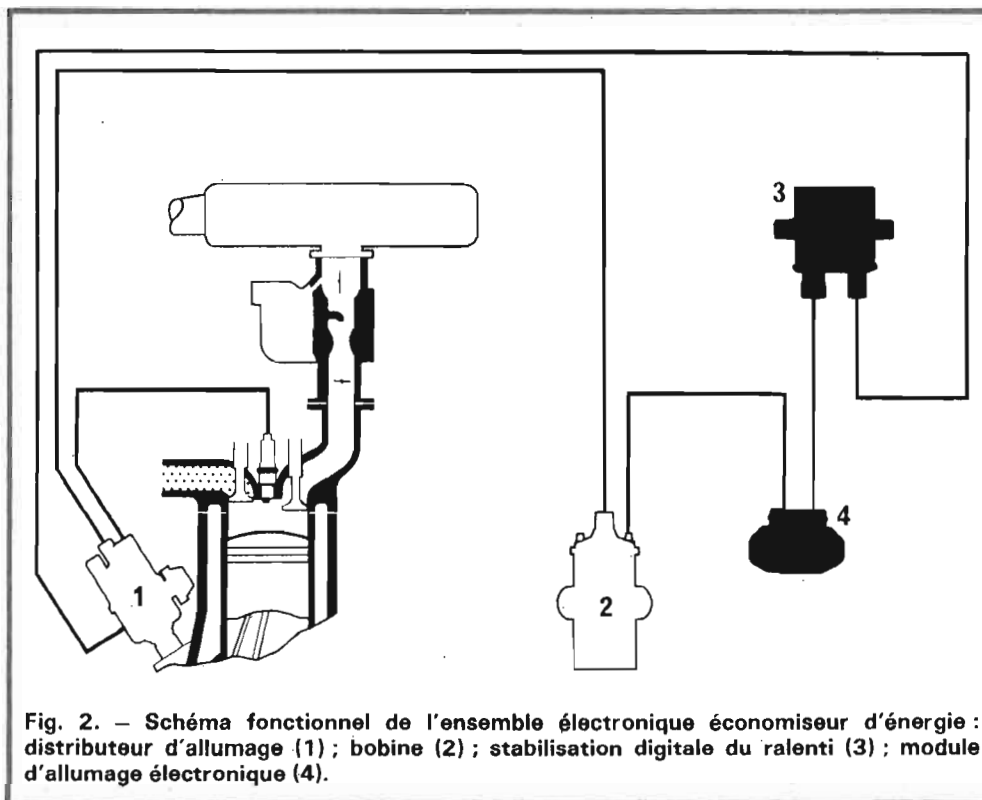


Fig. 2. — Schéma fonctionnel de l'ensemble électronique économiseur d'énergie : distributeur d'allumage (1) ; bobine (2) ; stabilisation digitale du ralenti (3) ; module d'allumage électronique (4).

Les laboratoires et bureaux d'études de **AEG-Telefunken**, travaillant en étroite collaboration avec les services techniques de l'industrie automobile ont mis au point un certain nombre de dispositifs, dont l'utilisation sur une voiture permet de maintenir dans les limites raisonnables la consommation de carburant. Ces dispositifs, déjà commercialisés et livrés en grande quantité aux différents constructeurs, se rapportent aux fonctions suivantes : allumage électronique, régulation et stabilisation du ralenti, signalisation d'un rapport défavorable à la boîte de vitesses, accompagnée d'une indication en litres pour 100 km, système d'arrêt automatique du moteur dès que la vitesse descend au-dessous de 5 km/h, et redémarrage par le levier de vitesses placé soit entre les positions 1 et 2, soit en marche arrière.

Nous allons passer rapidement en revue les particularités de ces différents systèmes.

Allumage électronique

Ce système est représenté sommairement sur la figure 2 et doit être considéré comme la partie intégrante d'un moteur à combustion interne moderne, remplaçant le dispositif d'allumage bien connu, utilisé depuis des années et des années, fonctionnant avec un rupteur mécanique et placé dans le circuit entre le « plus » de la batterie, le primaire de la bobine et la masse. Le contact du rupteur se ferme ou

s'ouvre, suivant la position de la came entraînée par l'axe du « delco », ce qui provoque des impulsions de courant dans le primaire de la bobine, impulsions dont on doit régler la position dans le temps et la durée.

Pour donner une meilleure idée de tout ce que cela représente, partons du cas d'un moteur classique de 4 cylindres — 4 temps, dont le contact du rupteur s'ouvre et se ferme 2 fois par tour de vilebrequin,

ce qui correspond, pour 5 000 tr/mn, à la fréquence de 167 Hz environ et à la durée d'une période de 6 ms. Or, une bobine de bonne puissance possède une constante de temps, déterminée par sa résistance de pertes, et demande 6 ms, par exemple, pour que son courant primaire atteigne sa valeur normale, ce qui laisse 1 ms pour utiliser l'énergie d'allumage.

Si le nombre de tours augmente, il arrive un moment où le courant dans le primaire n'a plus le temps nécessaire pour atteindre sa valeur nominale, ce qui signifie qu'à partir d'un certain nombre de tours l'énergie d'allumage diminue. Par contre, en présence d'un nombre de tours plus faible, le courant dans le primaire augmente, entraînant un accroissement de pertes, sans que cela s'accompagne d'un gain quelconque en ce qui concerne l'énergie d'allumage. Le courant dans le circuit est, dans ce cas, limité uniquement par la résistance en continu de la bobine.

Les caractéristiques d'un système d'allumage de ce type ne peuvent donc être qu'un compromis entre la puissance nécessaire au moment de la mise en fonctionnement d'un moteur au repos et l'énergie d'allumage dont on a besoin pour un nombre de tours maximal possible. De plus, il faut tenir compte du fait qu'une tension d'alimentation nominale de 12 V peut varier entre 6 V, au moment du lancement du moteur (démarrage), et 14,5 V environ (en marche) et que cette variation de puissance, peu favorable, mais inévitable, constitue un

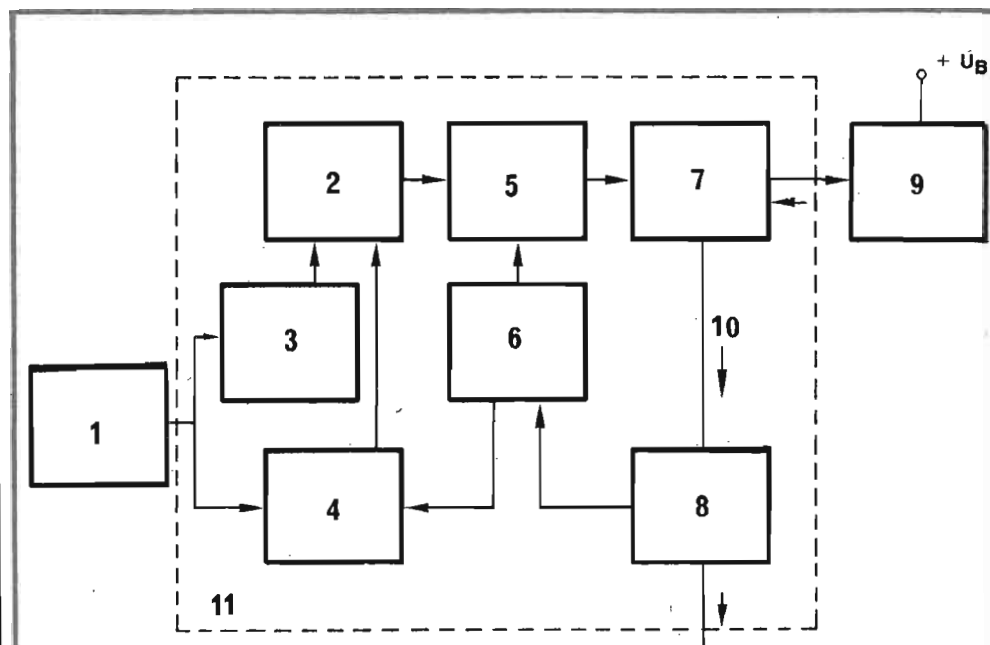


Fig. 3. — Schéma fonctionnel du module d'allumage : générateur de Hall (1) ; comparateur (2) ; interrupteur à l'arrêt (3) ; réglage de l'angle de came (4) ; étage d'attaque (5) ; limiteur de courant (6) ; étage final de puissance (7) ; appréciation du courant (8) ; bobine (9) ; « moins » de la bobine (10) ; montage hybride (11).

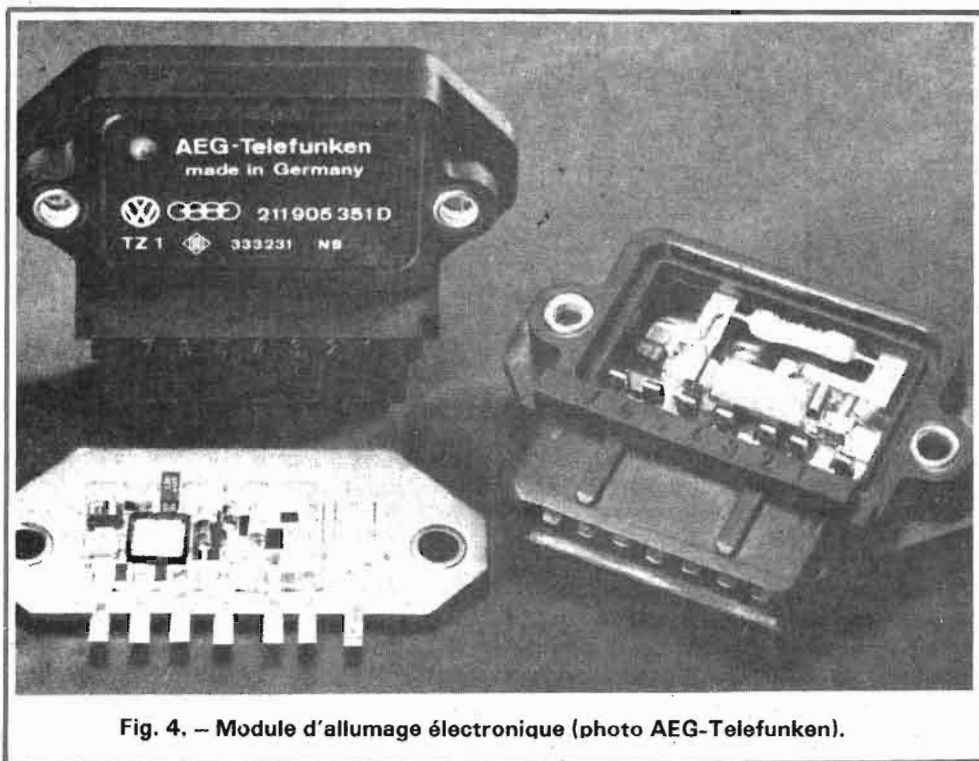


Fig. 4. — Module d'allumage électronique (photo AEG-Telefunken).

problème dont la solution mécanique n'est guère possible et que l'on est obligé de subir.

Les autres points faibles du système ci-dessus sont les contacts du distributeur (vis platinées) et la came qui les commande, les premiers à cause de leur dégradation inévitable due à la succession prolongée des coupures et des rétablissements, la seconde à la suite d'une usure mécanique tout à fait normale, les deux conduisant au déplacement du point d'allumage.

Pour éliminer ces inconvénients, réduire la consommation en carburant et faciliter au maximum l'entretien, les nouveaux systèmes d'allumage doivent remplir les conditions suivantes :

Haute tension : Avec une distance plus grande entre les électrodes des bougies, on a besoin d'une tension U plus élevée pour faire passer une étincelle avec certitude. La charge du circuit pouvant être assimilée à une résistance de $1\text{ M}\Omega$ avec 50 pF en parallèle, il faut que nous ayons $U \geq 20\text{ kV}$ avec une alimentation de 6 V et $U \geq 25\text{ kV}$ avec 10 à 16 V .

Montée de la tension : Il est important d'obtenir une montée rapide de la tension de façon à réduire au minimum des pertes d'énergie par fuites diverses avant l'éclatement de l'étincelle. Mathématiquement, cela peut s'exprimer par la relation $du/dt \geq 900\text{ V}/\mu\text{s}$.

Résistance interne : Le courant d'étincelle d'un système d'allumage électronique est d'autant plus élevé que la résistance interne du système est plus faible, ce qui réduit, de surcroît, l'indésirable courant de fuite. Il est donc néces-

saire que la résistance interne R_i (dynamique) soit de $150\text{ k}\Omega$ ou moins.

Energie de l'étincelle : Pour répondre à toutes les conditions détaillées plus haut, il est nécessaire que l'énergie E_F emmagasinée soit égale ou supérieure à 80 mJ .

Durée de l'étincelle : Les tendances à l'économie d'énergie se traduisent à utili-

ser, pour faire fonctionner les moteurs, des mélanges essence-air aussi pauvres que possible et, de ce fait, insuffisamment homogènes et demandant, pour l'explosion, une étincelle « longue », de $t_B \geq 3\text{ ms}$.

Le développement du module d'allumage répondant à toutes les caractéristiques énumérées ci-dessus a été le résultat d'une collaboration **AEG-Telefunken-Volkswagen**. L'idée et même, en quelque sorte, la réalisation de ce système étaient prêtes, en ce sens qu'une bobine modifiée en conséquence a été mise à la disposition de l'équipe chargée de mener cette étude à bien. Plus tard, les services techniques de **VW** ont choisi, pour commander le module, un générateur de Hall, solution qui présente l'avantage de délivrer un signal rectangulaire indépendant du nombre de tours du moteur, et d'offrir un meilleur rapport signal utile/bruit au démarrage et à faible nombre de tours.

Le schéma fonctionnel du module d'allumage est représenté dans la figure 3, tandis que la photo de la figure 4 montre son aspect réel en réalisation « hybride ». L'étage de puissance utilisé un transistor Darlington et répond aux caractéristiques suivantes : gain en courant $B \geq 100$ pour $I_c = 5\text{ A}$; tension de saturation $U_{CE\text{ sat}} \leq 1,5\text{ V}$; courant de collecteur maximal $I_c \geq 10\text{ A}$; tension maximale de claquage $U_{CEO} \geq 400\text{ V}$. Le courant

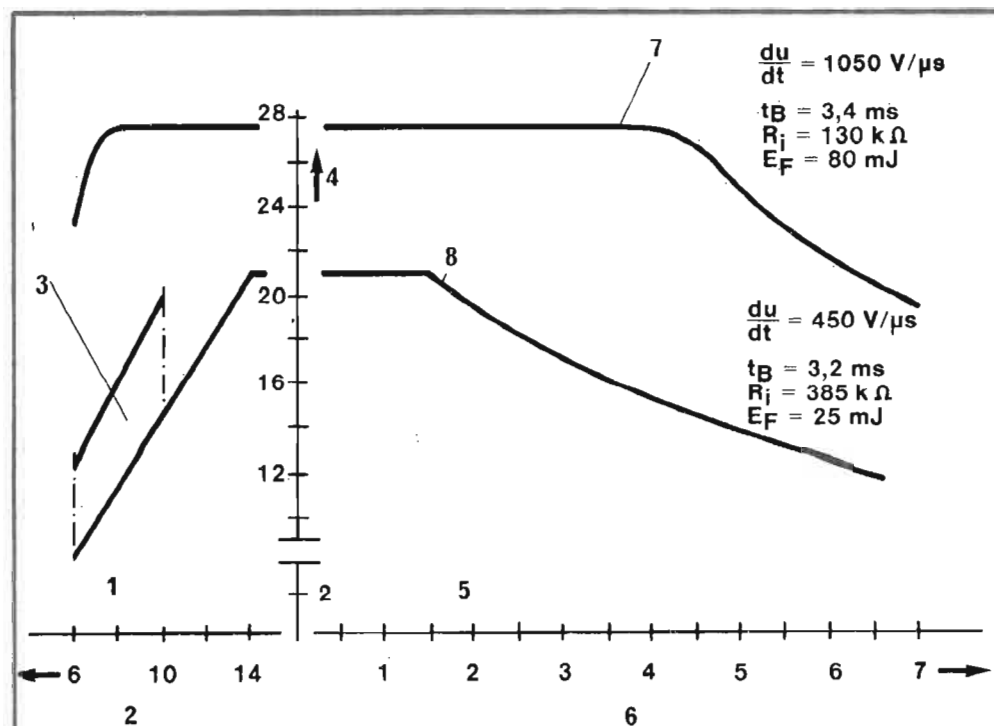


Fig. 5. — Caractéristiques principales des dispositifs d'allumage : zone du nombre de tours constant ($100\text{ tr}/\text{mn}$) (1) ; tension de la batterie variant de 6 à 14 V (2) ; début du processus de mise en marche (3) ; haute tension, en kV (4) ; zone de la tension de la batterie constante : 14 V (5) ; nombre de tours en milliers par minute (moteur 4 cylindres) (6) ; allumage électronique (7) ; allumage électromécanique (8).

de charge pour la bobine est limité dans ce module à 7,5 A.

A faible nombre de tours, la coupure et le rétablissement du courant de charge dans la bobine, au rythme du générateur de Hall, conduisent à des pertes importantes dans l'étage de puissance, que l'on réduit par une action automatique sur l'angle de came, de façon que la bobine soit alimentée pendant le temps nécessaire pour être « chargée » complètement. Comme le générateur de Hall peut, tout comme un contact mécanique d'allumage, délivrer un signal qui dépend de la position du vilebrequin même si le moteur est arrêté, le courant de charge de la bobine est coupé au plus tard 1,5 s après l'arrêt du moteur.

La comparaison des caractéristiques des deux modes d'allumage (fig. 5) est éloquent en ce qui concerne les avantages d'un allumage électronique par rapport à l'allumage électromécanique classique. La haute tension, en particulier, reste pratiquement constante non seulement en fonction de la tension de la batterie, mais aussi pendant le démarrage et dans une large mesure en fonction du nombre de tours. Quant aux autres avantages, on peut les résumer comme suit :

- Aucun déplacement du point d'allumage.
- Démarrage à froid nettement plus facile.
- Pas de ratés à chaud.
- Pas de ratés ou arrêts en ville à cause des bougies encrassées.
- Pas de ratés lorsque l'écart entre les électrodes des bougies devient nettement plus important que le normal, par suite de l'usure, ce qui permet de changer les bougies beaucoup moins souvent.
- Economie d'essence de 2 à 4 %.

Tous ces avantages sont particulièrement remarquables lorsqu'il s'agit de voitures d'un certain âge, plus ou moins bien entretenues depuis leur mise en circulation.

Module pour la stabilisation du ralenti

L'introduction de l'allumage électronique rend également possible d'améliorer le comportement du moteur en régime de ralenti. Dans les moteurs fabriqués actuellement, un bon ralenti demande un mélange gras ($\lambda \geq 1$), ce qui conduit, malheureusement, à avoir, à l'échappement, un gaz « malsain » et augmente la consommation en essence. Le dispositif

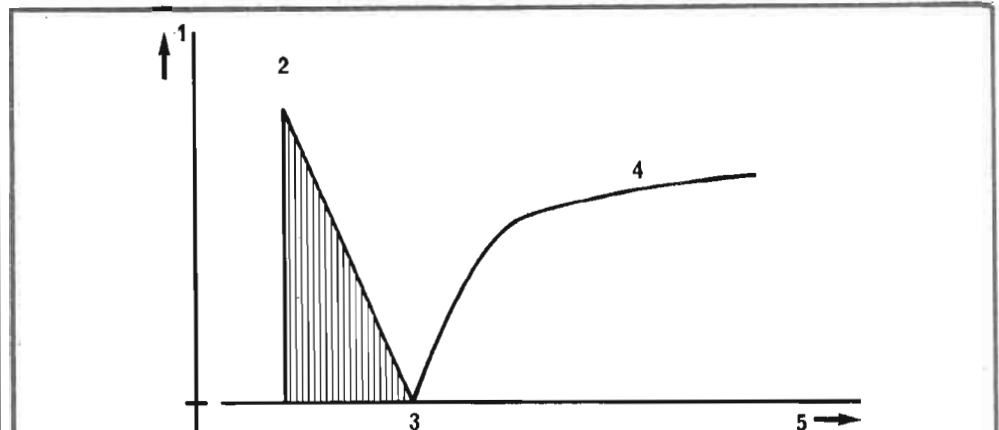


Fig. 6. - Déplacement de l'angle d'allumage : angle d'allumage α (1) ; déplacement du point d'allumage par le dispositif DLS (2) ; ralenti (3) ; déplacement mécanique du point d'allumage par la force centrifuge et la dépression (4) ; nombre de tours/mot (5).

mis au point par **AEG-Telefunken**, le stabilisateur numérique du ralenti (DLS), intervient au point d'allumage et permet d'obtenir, un mélange plus « maigre » sans aucune influence sur la régularité du ralenti lui-même. Le module correspondant est introduit entre le distributeur et le module d'allumage, comme le montre la figure 2. Le fonctionnement de ce dispositif est expliqué par le graphique de la figure 6, où l'on voit qu'au-dessus du nombre de tours correspondant au ralenti, l'instant du point d'allumage est déplacé vers l'avance, en fonction de la charge et du nombre de tours.

Si le nombre de tours tend à devenir inférieur à celui du ralenti fixé par le réglage initial, ce qui peut se produire si on « change » le moteur (allumage de phares, mise en service de la boîte de vitesses automatique), le point d'allumage va se déplacer sous l'action du système DLS, toujours vers « avance » (zone hachurée du graphique), de sorte

que l'effort supplémentaire demandé au moteur se trouve compensé.

Au démarrage, le système DLS commence à agir seulement à partir du moment où le nombre de tours du ralenti est atteint, et il est mis hors service lorsque le nombre de tours descend au-dessous d'une certaine valeur propre au moteur donné. La photo de la figure 7 représente la vue intérieure du module DLS.

L'utilisation simultanée de l'allumage électronique et du système DLS, toutes les conditions extérieures étant favorables, conduit à une réduction de la consommation en carburant dans les zones I et III de la figure 1.

Connaître à chaque instant le rapport utilisé et la consommation rend possible une conduite économique

Lorsqu'on conduit n'importe comment, sans se préoccuper de la consom-

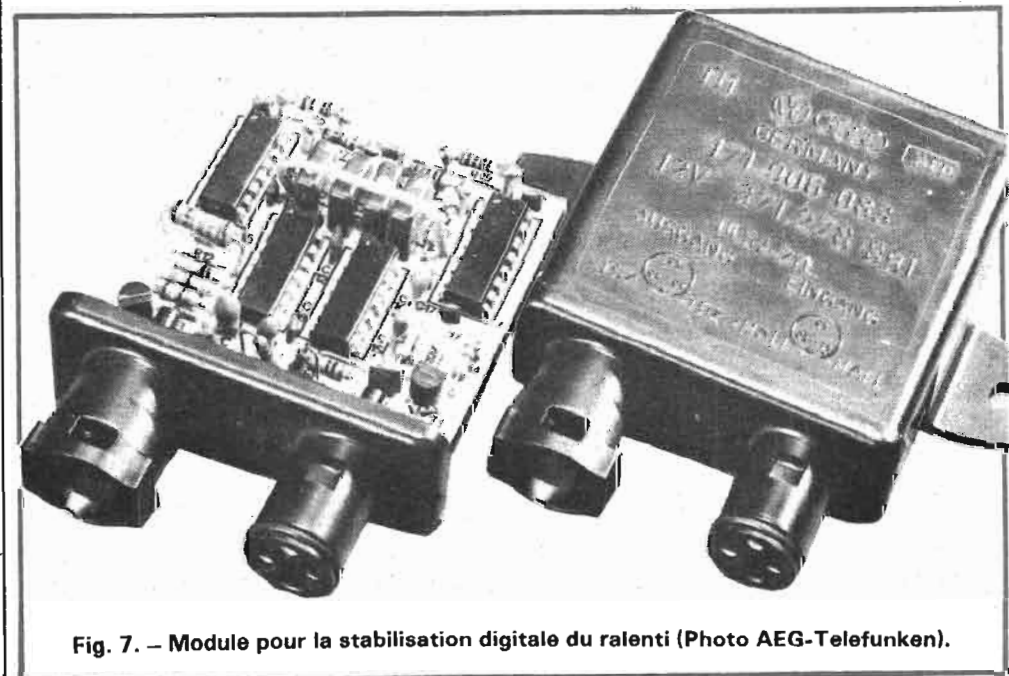


Fig. 7. - Module pour la stabilisation digitale du ralenti (Photo AEG-Telefunken).

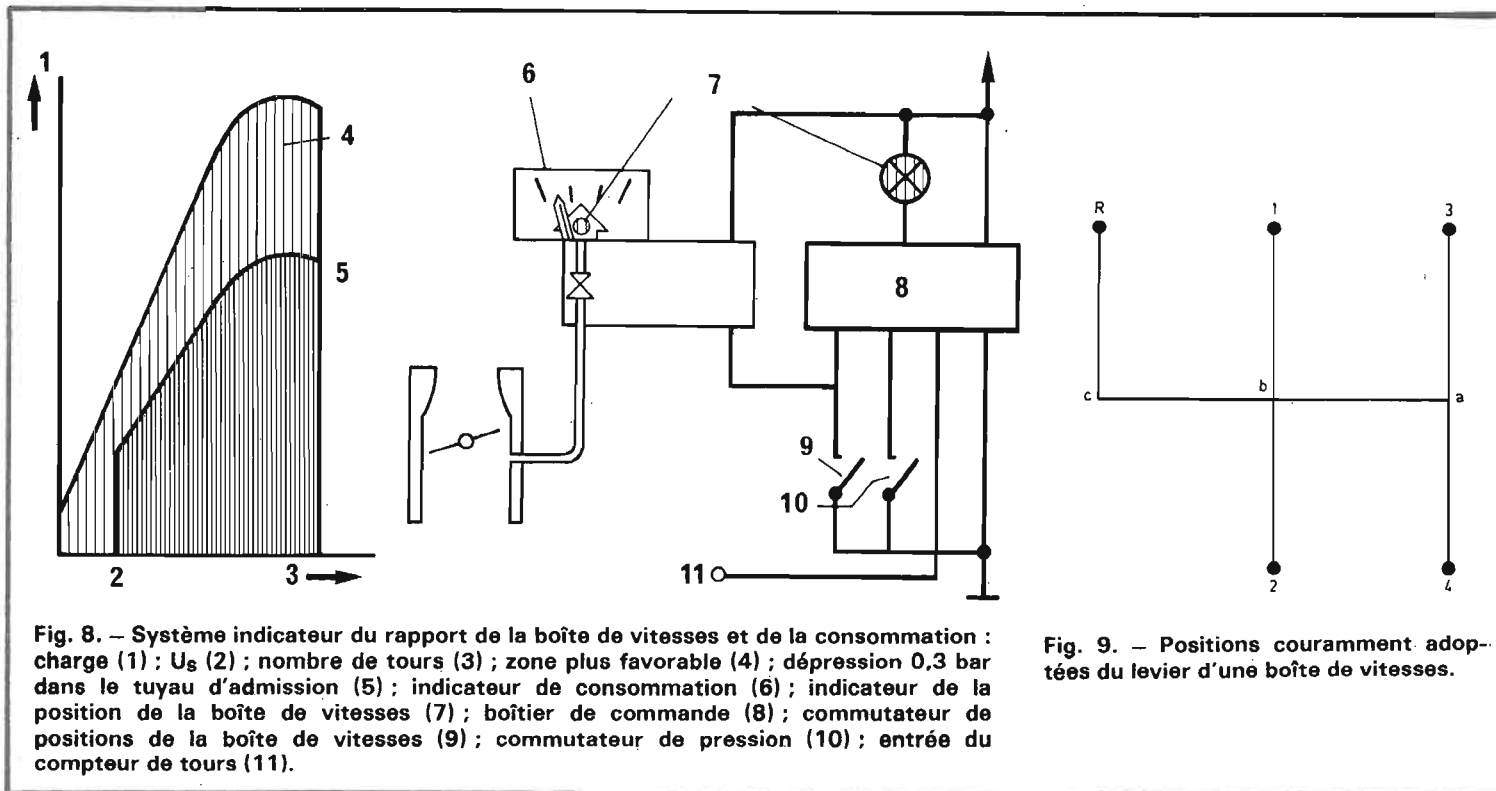
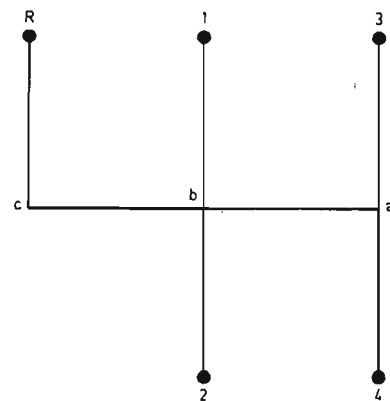


Fig. 9. — Positions couramment adoptées du levier d'une boîte de vitesses.



mation en essence, cette dernière peut grimper très vite. C'est pourquoi, on a développé des systèmes qui fournissent au conducteur des indications lui permettant de modifier sa façon de conduire en conséquence. Un de ces systèmes utilise l'indication simultanée du rapport enclenché et de la consommation, en partant du principe qu'une conduite économique demande un certain rapport puissance/consommation.

Dans les moteurs à combustion interne, la dépression à l'intérieur du tuyau d'aspiration constitue un critère de consommation en combustible. Au-dessus de 0,3 bar, on trouve une zone

défavorable (fig. 8) et l'indicateur du rapport de la boîte de vitesses demeure sur une valeur élevée correspondant à la position 1, par exemple. Si la dépression dans le tuyau d'aspiration est supérieure à 0,3 bar et que le nombre de tours dépasse $U_s \approx 1\,900$ tr/mn, par exemple, le conducteur est « invité », par une signalisation appropriée, d'enclencher la vitesse supérieure, plus « économique ». Lorsqu'on passe en prise directe, l'indicateur du rapport est mis automatiquement hors service et un appareil étalonné mesurant la consommation nous indique directement la consommation en litres pour 100 km.

Economie supplémentaire de carburant par le dispositif marche-arrêt automatique (SSA)

Le dispositif en question arrête automatiquement le moteur lorsqu'on arrive à un « stop » ou un feu rouge, ou encore lorsqu'on est pris dans un embouteillage. Lorsqu'on pense aux bouchons qui se forment, surtout en belle saison, sur plusieurs kilomètres, et souvent sur plusieurs dizaines de kilomètres, sur la plupart des grandes routes européennes, on peut s'imaginer la quantité de carburant perdu si on laissait tourner les moteurs de toutes ces voitures pratiquement immobilisées. Sans entrer dans les détails et passer en revue toutes les solutions possibles, disons que la commande du système mis au point par **AEG-Telefunken** est solidaire de la manœuvre du levier de vitesses et offre, de ce fait, le maximum de commodité et de sécurité.

Pour l'explication du fonctionnement, nous allons partir d'un levier de vitesses manœuvré suivant la figure 9, ce qui est le cas d'un très grand nombre de voitures « classiques » : quatre vitesses avant (1, 2, 3 et 4) et la marche arrière (R), mais il est évident que tout ce qui va être dit s'applique à n'importe quelle autre disposition des vitesses. Le levier est au point mort sur toute la longueur du trajet a-c.

Donc, l'arrêt automatique du moteur a lieu lorsque, simultanément :

1° La vitesse du véhicule devient égale ou inférieure à 5 km/h.

2° Le levier de vitesses, au point mort, est en position a.

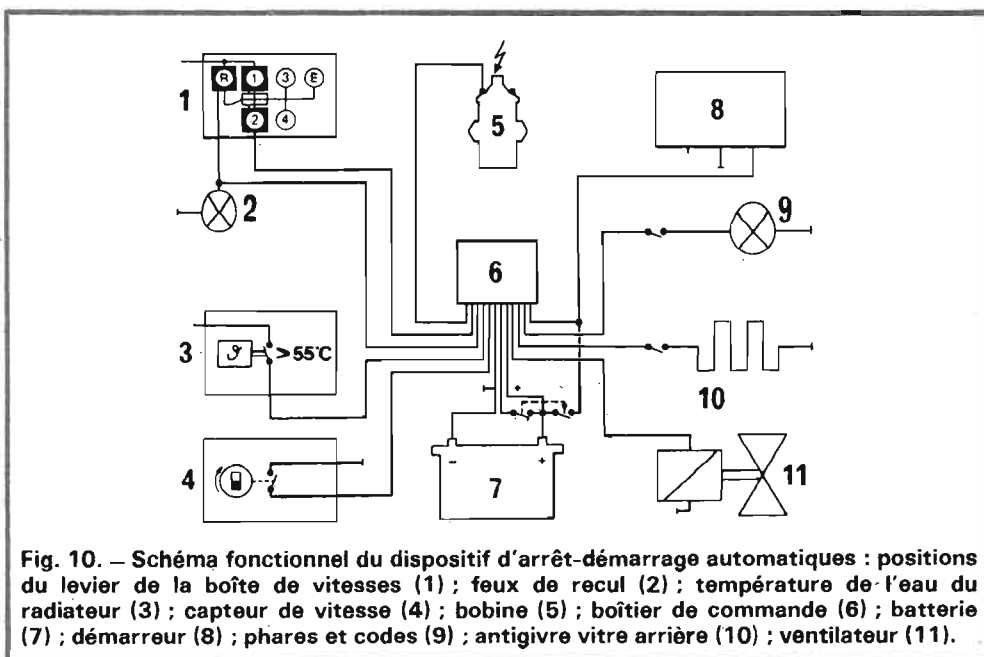


Fig. 10. — Schéma fonctionnel du dispositif d'arrêt-démarrage automatiques : positions du levier de la boîte de vitesses (1) ; feux de recul (2) ; température de l'eau du radiateur (3) ; capteur de vitesse (4) ; bobine (5) ; boîtier de commande (6) ; batterie (7) ; démarreur (8) ; phares et codes (9) ; antigivre vitre arrière (10) ; ventilateur (11).

3° La température de l'eau dans le radiateur est supérieure à 55 °C.

Le schéma fonctionnel de la figure 10 montre l'ensemble des circuits qui dépendent directement ou indirectement du système SSA. Il faut ajouter, à propos de l'arrêt automatique, qu'il ne peut intervenir qu'au ralenti, à la vitesse maximale indiquée plus haut, mais seulement après que la voiture ait dépassé au moins une fois la vitesse de 5 km/h. Autrement dit, si on met une voiture en marche pour manœuvrer dans une cour, dans un garage, etc., on ne peut faire appel à l'arrêt automatique que si on « pousse », au moins une fois, au-delà de 5 km/h.

En ce qui concerne la remise en marche après un arrêt automatique, il est important de souligner que cette opération ne peut se faire qu'avec le moteur complètement arrêté, en plaçant le levier de vitesses soit en position 1, soit en R (marche arrière). Le démarreur lance le moteur, la durée de cette phase de la mise en marche pouvant être réglée de façon qu'elle permette au moteur d'atteindre son nombre de tours propre, après quoi le démarreur se déconnecte automatiquement.

De nombreux essais ont montré que le système SSA, dont la figure 11 montre la platine vue côté composants, permet, suivant les conditions de circulation, une économie de carburant pouvant atteindre 20 %.

Et après ?

Tout ce que nous avons décrit touche la phase actuelle de ce qu'on pourrait appeler l'électronique automobile, dont l'introduction raisonnable permet une économie d'énergie non négligeable. Il est à prévoir que cette phase sera suivie, à partir des années 1985-86, par des réalisations nouvelles utilisant les possibilités de l'électronique dans le domaine de la mécanique, et caractérisées par l'introduction croissante des circuits semi-conducteurs intégrés programmables. « L'intelligence » toujours plus développée de tels modules sera à la disposition de l'ingénieur spécialiste de l'industrie automobile pour l'aider à trouver des solutions aux problèmes de plus en plus aigus dans le domaine de l'énergie et de l'environnement.

Naturellement, tout cela ne va pas sans se répercuter sur le prix de revient, dont l'augmentation doit rester dans les limites supportables, en tenant compte de la règle empirique valable aujourd'hui, suivant laquelle la commercialisation d'un article plus cher est valable si la plus va-

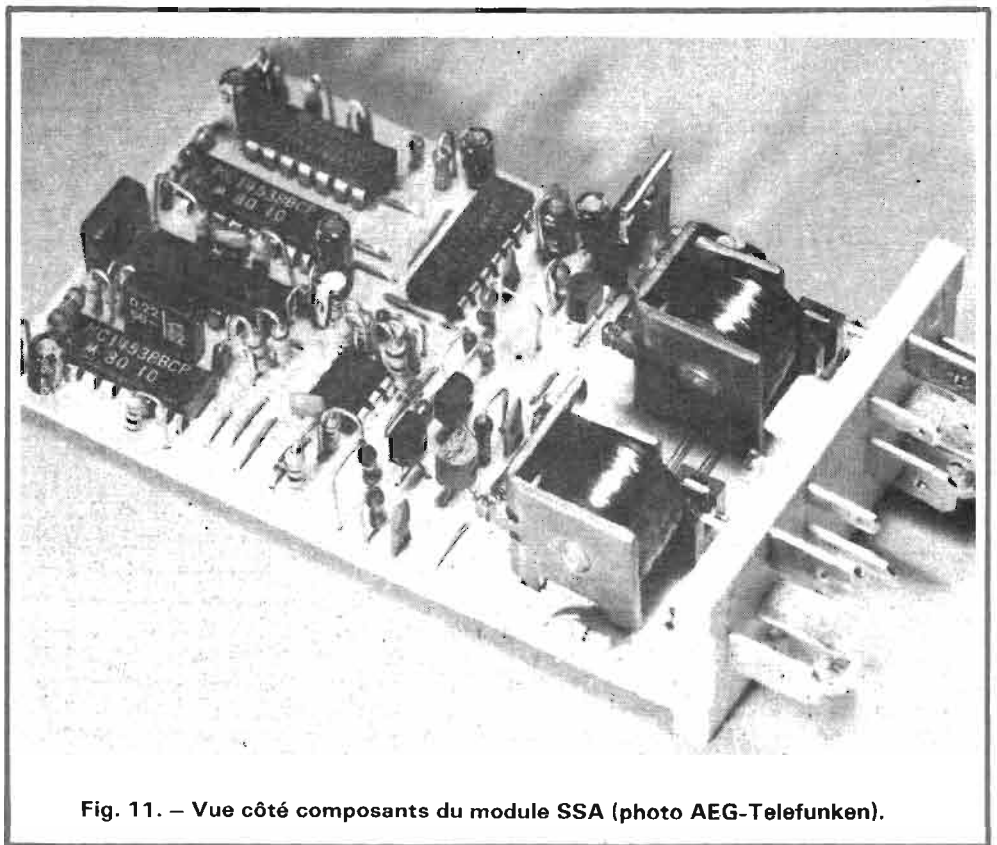


Fig. 11. — Vue côté composants du module SSA (photo AEG-Telefunken).

lue est compensée en un ou deux ans par des avantages obtenus.

Une attention spéciale doit être apportée aussi bien au fonctionnement du moteur lui-même qu'à la transmission de son énergie aux roues. Par exemple, la commande purement mécanique de l'admission du mélange inflammable et du point d'allumage, ainsi que celle de la boîte de vitesses et de l'embrayage, peuvent fort bien être confiées à des systèmes électroniques qui, au point de vue de la technique de régulation automatique, offrent la solution optimale.

L'électronique « intelligente » non seulement ouvre une voie nouvelle pour l'économie du carburant et une moindre pollution de l'environnement, mais présente aussi la possibilité d'une meilleure information du conducteur sur le régime « dynamique » du véhicule à un moment donné. On peut penser aussi à des solutions qui consisteraient à créer un système unique remplissant les mêmes fonctions dont il a été question et utilisable sur pratiquement n'importe quelle voiture, indépendamment de son type et des particularités de son équipement, ce qui simplifierait grandement l'entretien.

Il faut noter, cependant, que la réalisation « commercialisable » de ce type de modules pose un certain nombre de conditions impératives : une fiabilité comparable à celle exigée dans la navigation spatiale ; une conception suffisamment souple pour que des modifications éventuelles puissent être introduites en un

minimum de temps ; large utilisation de composants « grand public » de prix réduit. En principe, tout cela ne semble pas insurmontable, et nous verrons, dans 4 à 5 ans, si ce coup d'œil « futuriste » sur la technique automobile correspond à l'évolution réelle de cette technique.

W. SOROKINE

**Traduit et adapté
du texte de la conférence
de M. D. BUSCH**

LA CHAÎNE TELETON



mini 390

Présentation

Une certaine unité règne dans cette chaîne, c'est la moindre des choses. L'avant des trois appareils que nous avons ici, est moulé dans une matière plastique qui ne cherche pas trop à se dissimuler sous l'apparence d'une matière métallique.

Les boutons argentés sont, suivant leur taille, en métal ou en matière plastique.

La façade se distingue par un pan incliné, placé le long de l'arête inférieure.

Un capot métallique protège le tout, pour l'amplificateur de puissance, le seul à dissiper de la chaleur, une série de trous forment une grille d'évacuation.

Détail intéressant, quoique pas nouveau, l'interrupteur de mise en service est un gros rectangle transparent qui s'allume en vert pour signaler la mise sous tension de l'appareil.

Les fonctions

L'amplificateur est un deux fois 22 W sur 8 Ω . Il dispose des commandes classiques de timbre, de correction physiologique et de trois entrées.

Deux paires d'enceintes peuvent être connectées ici, elles sont commutables, une à la fois. La charge nominale de cet amplificateur est de 8 Ω , c'est inscrit sur l'arrière. Toutefois, la notice signale, dans les spécifications, que la puissance sur 4 Ω peut atteindre 30 W par canal.

Les prises sont des DIN, une norme qui se raréfie.

Le tuner offre trois gammes d'ondes, les longues comprises.

La réception de la modulation d'amplitude a lieu sur un cadre ferrite, celle de la modulation de fréquence par une entrée 75 ou 300 Ω .

Un indicateur d'accord à trois diodes : une verte encadrée par deux rouges.

L'alimentation du tuner est assurée par l'amplificateur, c'est une méthode qui économise un transformateur d'alimentation et permet aussi d'éviter sa présence à proximité du magnétophone, le tuner étant ici, si on le désire, placé entre l'amplificateur et le magnétophone.

Le magnétophone est, bien sûr, un deux têtes.

Son clavier est à touches douces, un clavier qui met en service le moteur du cabestan pour commander le déplacement des têtes et celui des organes de défilement de la bande à grande vitesse.

Ce magnétophone est capable d'exploiter les possibilités de la cassette

Métal, une étiquette rouge le signale sur la porte du tiroir à cassettes.

Aucune position fer/chrome n'est prévue et le réducteur de bruit est un Dolby B. Des diodes LED indiquent le niveau d'enregistrement et de lecture.

La technique

Nous n'avons pu résister à la tentation de vous livrer le schéma de l'amplificateur de puissance. En effet, il s'agit du plus simple schéma que l'on puisse concevoir. En effet, il ne comporte que deux circuits actifs : un double amplificateur opérationnel NJM 4559 pour le préamplificateur RIAA, et un double amplificateur de puissance STK-459.

Le préamplificateur phono RIAA utilise donc un double ampli. Le réseau de contre réaction permettant de créer la courbe de compensation en fréquence, suivant la norme RIAA, est inséré entre chaque sortie et l'entrée inverseuse.

La contre-réaction est totale en continu pour fixer le point de fonctionnement, celui-ci est obtenu par les résistances, aux fréquences basses et par les condensateurs pour les fréquences plus élevées.

L'alimentation est obtenue par deux

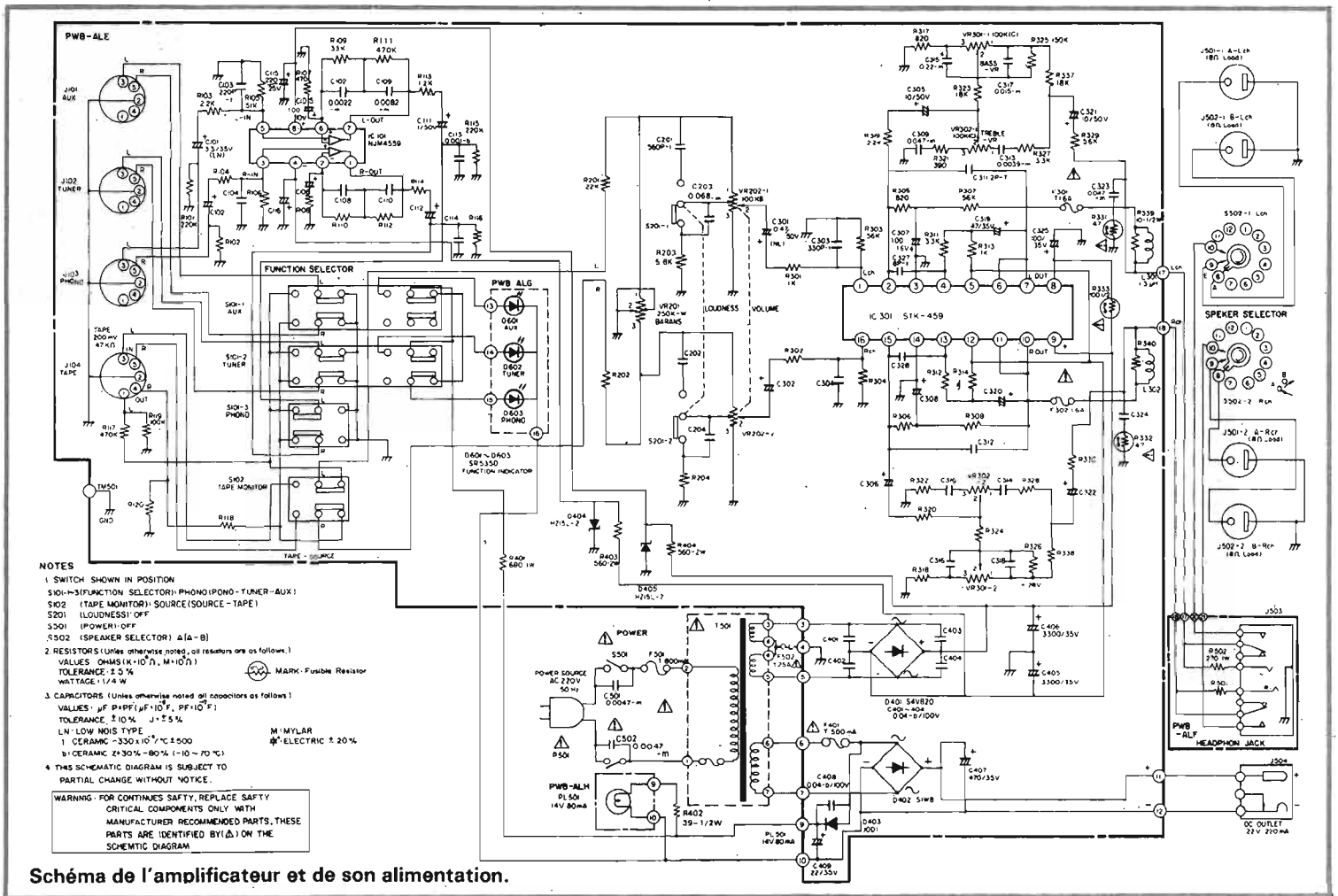


Schéma de l'amplificateur et de son alimentation.

diodes zener, une pour le pôle positif, l'autre pour le négatif.

Un découplage de l'alimentation élimine le bruit des diodes zener. Un filtre RC, du premier ordre, affaiblit les tensions RF parasites qui risquent de se présenter, par exemple une émission C.B. d'une voiture passant dans la rue. En effet, les préamplificateurs ne sont pas toujours linéaires et sont très capables de démoduler la modulation d'amplitude.

Les entrées à haut niveau se font directement sur le potentiomètre de volume et sur celui de balance. Ce potentiomètre dispose d'une prise intermédiaire permettant de réaliser une correction physiologique progressive.

L'amplificateur de puissance est représenté ici par un rectangle. On trouvera autour de lui des condensateurs de compensation, des chimiques de découplage ou de liaison ainsi que des résistances qui permettent de fixer le gain de l'ampli.

Le réseau de contre-réaction est complété par un circuit de correction de timbre, placé entre la sortie et l'entrée de contre-réaction, une façon élégante d'éliminer des étages adaptateurs d'impédance ou d'élévation de niveau.

L'amplificateur est du type sans condensateur de sortie et à alimentation symétrique.

Le transformateur d'alimentation possède un enroulement qui sert à alimenter le tuner. Un redressement simple alternance avec filtrage, permet d'allumer les LED en leur évitant de clignoter à 50 Hz.

Le tuner

Si l'amplificateur est particulièrement simple, nous ne pouvons en dire autant du tuner qui utilise 3 circuits intégrés et 24 transistors !

L'entrée 300 Ω se fait par un balun, un montage adaptateur d'impédance à large bande, l'entrée du sélecteur RF se faisant sur 75 Ω. L'accord est confié à un condensateur variable.

Le premier étage est équipé d'un transistor à effet de champ à simple porte.

Le mélangeur est à transistor de même que l'oscillateur. Ce dernier ne dispose d'aucune commande automatique de fréquence.

L'amplificateur FI/MF est précédé de trois étages de filtres céramique qui garantissent une largeur de bande convenable et une réjection suffisante des canaux adjacents.

Le démodulateur MF est du type à quadrature.

Le circuit de décodage stéréophonique est du type PLL, il est suivi de deux filtres passe-bas utilisant la structure à source contrôlée.

Un système relativement complexe, mobilisant 6 transistors et un circuit intégré, exploite la tension continue de démodulation et l'intensité du signal RF pour commander l'indicateur d'accord. La comparaison de tension est effectuée par deux amplificateurs opérationnels.

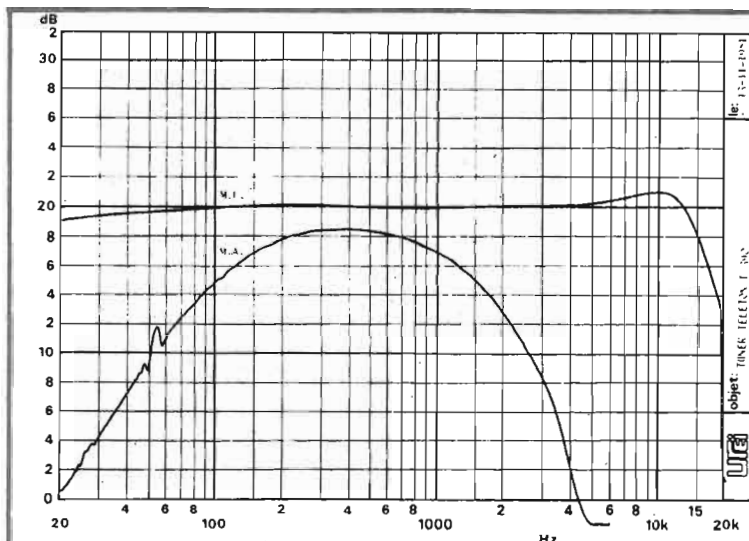
Le tuner MA utilise des transistors discrets pour ses étages RF et mélangeur. Ensuite, après un passage dans un filtre mixte, céramique et LC, il part vers un circuit intégré MF/MA.

Le magnétophone

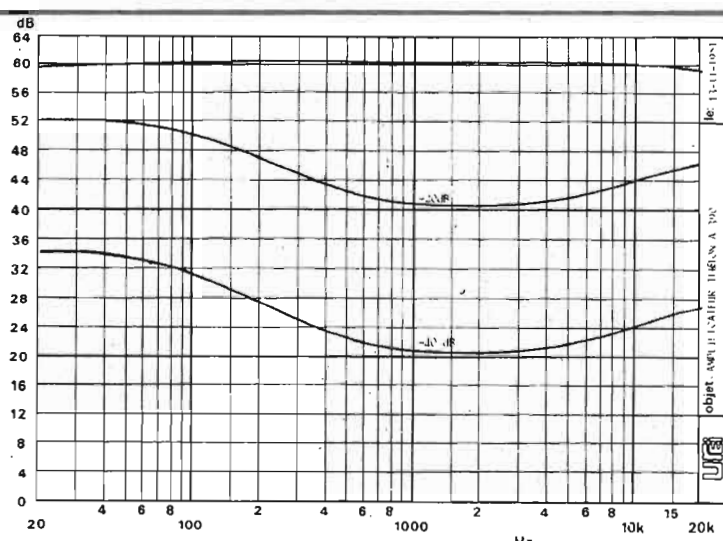
Le magnétophone a reçu une mécanique monomoteur.

Le moteur, un « Mabuchi », est équipé d'une poulie à deux étages un pour l'entraînement d'une courroie plate allant vers le volant du cabestan, l'autre vers la commande du mécanisme mécanique d'arrêt automatique.

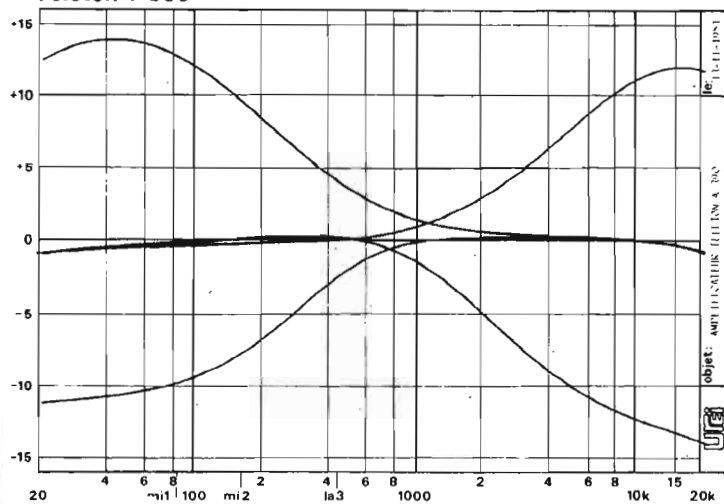
Le volant du cabestan est équipé d'un pignon. Devant ce pignon se trouve un engrenage amputé de quelques-unes de



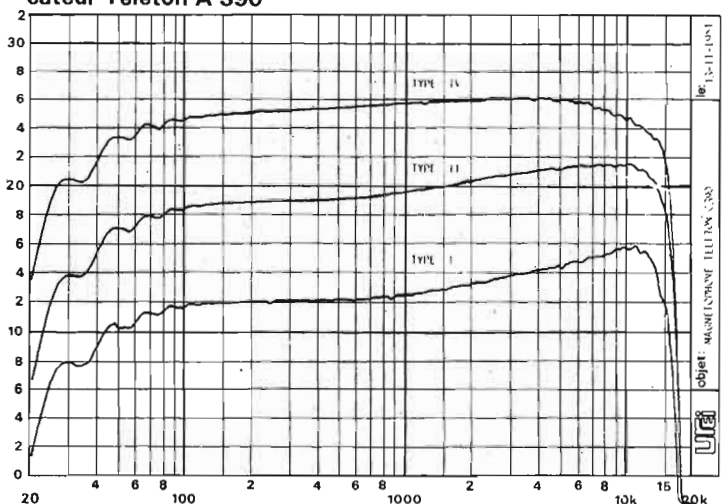
A. — Courbe de réponse des sections MA et MF du tuner Teleton T 390



B. — Courbe d'efficacité du correcteur de timbre de l'amplificateur Teleton A 390



C. — Courbe de correction physiologique de l'amplificateur Teleton A 390



D. — Courbe de réponse en enregistrement lecture du magnétophone Teleton C 390.

ses dents, cet engrenage vient placer ses dents devant le pignon à la sollicitation de l'une des touches. Un tour complet effectué, l'engrenage est débrayé par manque de dents. Suivant la touche manœuvrée, on va commander la mise en place des têtes, ou l'embrayage de l'entraînement des bobines, à moins que l'on ne commande le retour au zéro.

L'électronique est tout de même un peu plus complexe que celle de l'amplificateur. Elle a toutefois été simplifiée. On trouve deux circuits de réduction de bruit, un étage adaptateur d'impédance pour sortie de casque, un oscillateur modulaire. Le filtre multiplex est en permanence en service.

Réalisation

Là encore, c'est l'amplificateur qui se distingue. En effet, nous avons découvert ici un composant encore jamais rencontré (peut-être aussi nous avait-il échappé !). C'est un potentiomètre de correction de timbre un peu particulier.

Ce potentiomètre utilise en effet deux pistes concentriques, une pour chaque canal.

Ces deux pistes sont déposées sur un même substrat. Deux curseurs aboutissent à deux pistes conductrices et deux résistances. Un tel potentiomètre, construit par ALPS, offre donc une sortie à 6 bornes alignées.

Rappelons qu'un potentiomètre stéréophonique normal utilise deux pistes réalisées sur deux supports différents.

On conçoit qu'avec un tel composant, le prix de revient soit inférieur à celui d'un potentiomètre classique. Précisons aussi que dans un tel potentiomètre, chaque contact est à plusieurs doigts, un gage de fiabilité et de bonne linéarité du contact.

Le potentiomètre de volume est resté classique, il dispose en effet d'une prise, ce qui interdit ou rend difficile une conception du type précédent.

Les trois appareils sont construits sur un châssis en matière plastique permettant de fixer facilement, grâce à des supports aux formes complexes, les diverses pièces des appareils.

La partie inférieure est toutefois fermée par une plaque métallique jouant le rôle de blindage.

Mesures

La puissance de sortie de l'amplificateur de puissance, mesurée à 1 kHz sur 8Ω avec une tension secteur de 220 V, est de deux fois 22,4 W.

Un canal en service, nous avons mesuré une puissance de 26,6 W.

Le taux de distorsion harmonique, mesuré à pleine puissance et à 1 kHz, est de 0,04 % ce qui peut être considéré comme excellent.

A 10 kHz, nous avons trouvé 0,13 %.

A 50 Hz, il passe à 0,04 %.

La sensibilité de l'entrée phono est de 2,4 mV à 1 kHz, c'est une performance tout à fait satisfaisante, rien à dire.

La tension de saturation de l'entrée phono, à 1 kHz est de 110 mV, c'est très suffisant.

Le rapport signal/bruit mesuré, sur l'entrée phono avec une sensibilité rame-

née à 5 mV, est de 65 dB, c'est bon mais nous avons vu mieux.

Pour l'entrée auxiliaire, nous avons une sensibilité de 210 mV, c'est une valeur normale. Cette entrée n'est pas saturable étant donné que l'on rentre sur un potentiomètre.

Le rapport signal/bruit est de 78 dB, une bonne valeur. Nous avons noté qu'en inversant le sens de la prise de courant, le rapport signal/bruit diminuait...

La sensibilité du tuner est de 0,8 μ V pour un rapport S/B de 26 dB.

Le rapport signal sur bruit pour une tension d'entrée de 1 mV et sans pondération, est de 65 dB, avec pondération, il passe à 78 dB, c'est une très bonne performance.

La précision de vitesse du magnétophone (notre échantillon) est de 0,2 %, l'erreur étant positive.

Le taux de pleurage et de scintillement, mesuré avec pondération est de 0,15 %, c'est une performance modeste.

Le bobinage d'une cassette C60 s'opère en 1 minute et 28 secondes, c'est un temps moyen.

Le magnétophone à cassette a été essayé avec des cassettes Audiomagnetics XHE pour le type I, Ampex Grand Master II pour le type II et Scotch Metafine pour le type IV (le métal).

Le niveau de sortie de la cassette type I, pour un enregistrement au 0 (extinction du rouge) est de -3 dBm.

Le taux de distorsion par harmonique 3, à 333 Hz est de 1,9 %.

La surmodulation permise avant d'at-

teindre une distorsion de 3 % est de +1 dB.

Le rapport signal/bruit, avec Dolby et en mesure pondérée, est de 62 dB. La dynamique maximale à 333 Hz est de 63 dB.

Pour la cassette type II, nous avons un niveau de sortie de -2,5 dBm.

Le taux de distorsion est de 6 % (c'est trop), pour les 3 %, il faut descendre de 2,5 dB !

Le rapport signal/bruit est de 65 dB avec pondération (et 6 % de distorsion).

La dynamique maximale est de 62,5 dB ce qui classe cette association magnétophone/cassette derrière le type I.

Pour la cassette type IV, nous avons un niveau de sortie de -3 dBm. Le taux de distorsion par harmonique 3 est de 2,3 % ce qui permet une surmodulation minimale de 1 dB.

Le rapport signal/bruit est de 65 dB.

La dynamique maximale permise est de 66 dB.

Un enseignement unique est à tirer de ces dernières mesures : c'est que le réglage de l'indicateur de niveau est un peu fort, surtout pour la cassette de type II. Il ne faudra donc pas que les diodes LED rouges s'allument..., alors que, pour beaucoup de magnétophones, on peut y aller, nous allions dire franchement !

La courbe du correcteur de timbre ne se prête à aucun commentaire ; pour le tuner, les courbes de réponse sont très bonnes.

La correction physiologique est normale.

Les courbes de réponse du magnétophone montrent la présence permanente du filtre multiplex provoquant une coupure rapide aux fréquences hautes.

Ces courbes montrent que la réponse n'est pas optimisée pour les bandes utilisées ici, ce n'est pas trop mal tout de même...

Conclusions

Avec sa mini-chaîne, Teleton se situe dans une tendance à la mode. Le constructeur n'est tout de même pas allé très loin dans la miniaturisation et présente une chaîne aux proportions normales ou presque.

Sur le plan esthétique, on a employé des matériaux modernes, très proprement traités.

La technique de conception de l'amplificateur nous a paru satisfaire des exigences actuelles au niveau du prix de revient, Téléton bat sans doute ici un record... avec deux composants actifs (stéréophoniques il est vrai).

Les performances sont aux normes actuelles et le tuner offre les grandes ondes, que désirer de plus !

Bref, la chaîne Teleton 390 permet de se constituer une chaîne tout à fait valable et homogène si 22 W par canal vous suffisent...

Bloc-notes

La nouvelle platine Pioneer PL-L 800

La PL-L 800 est le modèle le plus évolué de la nouvelle ligne de platines Pioneer. Au premier coup d'œil elle montre un lien de parenté évident avec la gamme conversationnelle. Le bras tangentiel, ensuite, retient l'attention... Héritier de la PL-L 1 000 il fonctionne selon le principe du moteur linéaire.

Le polymère graphite, mis au point par Pioneer, a été utilisé pour le bras. Les propriétés de ce matériau sont particulièrement intéressantes pour la lecture des disques : faible masse, très peu résonnant, très rigide. La coquille ultra légère, est quant à elle en polymère carbone.

L'asservissement opto-électronique du bras élimine tout problème lié aux contraintes mécaniques assurant des déplacements



ultra précis. L'erreur de piste est, en effet, maintenue en dessous de 0,2°.

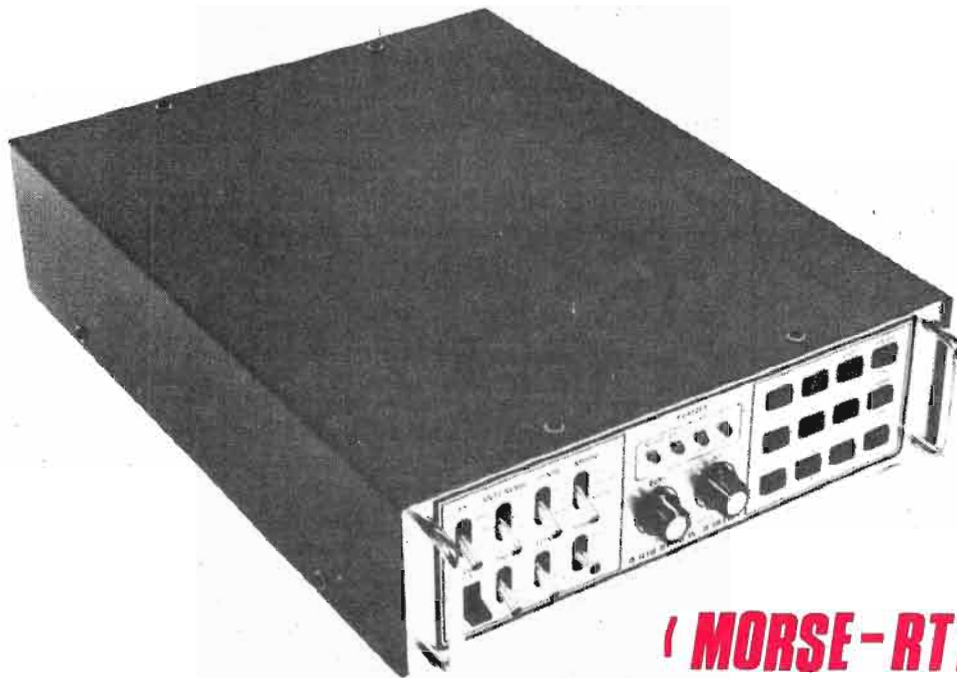
La pointe de lecture de la cellule à bobine mobile qui équipe la PL-L 800 travaille ainsi dans des conditions idéales.

On peut aussi parler du moteur à courant continu sans noyau « Stable Hanging Rotor » asservi par quartz qui, outre un couple très élevé, permet d'arriver à 78 dB du rapport S/B. Pleurage et scintillement sont inférieurs à 0,012 % (wems).

La PL-L 800 Pioneer est entièrement automatique avec un deuxième moteur pour la levée du bras. Toutes les fonctions sont gérées par microprocesseur : confort maximum d'utilisation sans aucun risque de fausse manœuvre.

LE DECODEUR TONO THETA

350



(MORSE - RTTY - ASC II)

LE Théta 350 de TONO, firme japonaise, est la réalisation d'un rêve rendu possible grâce à la micro-informatique. Il s'agit d'un décodeur affichant en clair sur un écran de téléviseur ou sur un moniteur vidéo, un message reçu sur un récepteur radio et codé en morse ou télétype. Il vous remplira l'écran d'une communication cohérente ou non, selon que vous aurez ou non réglé correctement votre récepteur aussi bien que votre décodeur. Une fois l'appareil bien en main, il vous émerveillera, c'est certain.

Présentation

La présentation semble être le dernier souci du fabricant. Aucune originalité de ce côté. Le coffret est un U de tôle d'acier peinte en bleu, on a tout de même pris la précaution de placer, sous les têtes des vis, des rondelles de matière plastique qui éviteront de blesser la peinture.

La face avant est simplement anodisée et laissée à sa couleur naturelle.

D'un côté de la façade, on trouvera une série d'interrupteurs, de l'autre, des poussoirs à faible course ; au centre : des diodes LED et des potentiomètres.

La sérigraphie encadre chaque série de boutons ou de diodes.

Les fonctions

Le Théta 350 est un calculateur de communication si l'on traduit son titre anglais.

Il est capable de décoder les émissions morse, RTTY et ASCII.

La sortie des informations se fait en vidéo composite ou, ce qui est plus simple pour l'utilisateur, par la RF : un modulateur équipe l'appareil.

On utilisera de préférence un écran noir et blanc car un écran couleur, surtout s'il est de petite taille, réduit la définition des caractères.

Un emplacement est prévu pour le passage d'un multicâble allant vers une imprimante que l'on pourra se procurer en option.

La réception des ondes courtes se fait sur un récepteur disposant d'un BFO. Le récepteur doit être suffisamment stable pour permettre la production d'un signal de battement à 830 Hz, cette fréquence pouvant être accordée en utilisant le Théta 350.

Une fonction intéressante de cet appareil, c'est son adaptation automatique au rythme de l'émission, et cela pour les émissions morse.

En télétype ou en ASCII, 8 vitesses sont disponibles. Comme l'appareil admet une certaine tolérance sur la vi-

tesse, on ne devrait pas avoir de problème de décodage, à condition que l'émission soit d'une qualité satisfaisante.

Un démodulateur RTTY (télétype), à trois excursions, permet de s'adapter à l'émission. Un potentiomètre permet ici un ajustement de la fréquence.

En l'absence d'émission, un dispositif anti-bruit évite le passage de fausses informations.

Les textes sont mémorisés sur une mémoire de deux pages de 16 lignes de 32 caractères.

Ces lignes peuvent être exploitées avec un dispositif de fin de ligne évitant de couper un mot, si on n'a pas la place de l'introduire en fin de ligne. Le mot commence alors à être écrit sur la ligne puis est transféré automatiquement au début de la suivante, c'est spectaculaire !

Le décodage du RTTY peut être effectué en direct ou en inverse, c'est-à-dire en inversant le rôle des symboles et des espaces.

A l'arrière de l'appareil, nous avons un petit haut-parleur, il recevra le signal venu d'un amplificateur à commande automatique de gain intégré, ou encore, la sortie du filtre d'espace ou de symbole.

Cette écoute des sorties des filtres n'est là que pour faciliter les réglages, ceux du BFO en particulier.

Le Théta 350 peut recevoir un signal audio ou TTL. Par exemple il pourra rece-

voir la tension de sortie d'un manipulateur morse, ce qui permettra de s'entraîner au morse, avec un système impitoyable qui vous signalera toute erreur de rythme ou de lettre.

L'appareil permet également un contrôle, à l'oscilloscope, de la qualité de réception des signaux.

Le récepteur qui alimentera les circuits du TONO Theta 350 devra être de bonne qualité. En onde pure, c'est-à-dire en morse, sa largeur de bande devra être étroite et sa stabilité suffisante pour éviter une dérive et par conséquent une perte d'information par changement de fréquence. Un pilotage par quartz du récepteur constitue la solution idéale.

Le traitement du morse demande quelques instants, avant le repérage de la vitesse de manipulation. Des caractères apparaissent, sont mis en mémoire et décodés une fois la cadence trouvée. Les changements importants de cadence sont pris en compte après une période d'adaptation au cours de laquelle l'indication sera erronée. Par exemple on lira sur l'écran des E ou des T (qui sont, en morse, des points et des traits) si la vitesse de transmission est brutalement divisée par deux, quelques caractères plus tard, le vrai message apparaîtra.

Un indicateur à diode LED s'allume pour signaler la présence du signal à la bonne fréquence. Cette indication peut être complétée par l'écoute, le niveau maximum correspondant à l'accord du filtre à 830 Hz.

Une intervention sur les touches de droite permet de modifier la vitesse d'acquisition d'un rythme et, par conséquent, évitera de perdre des informations.

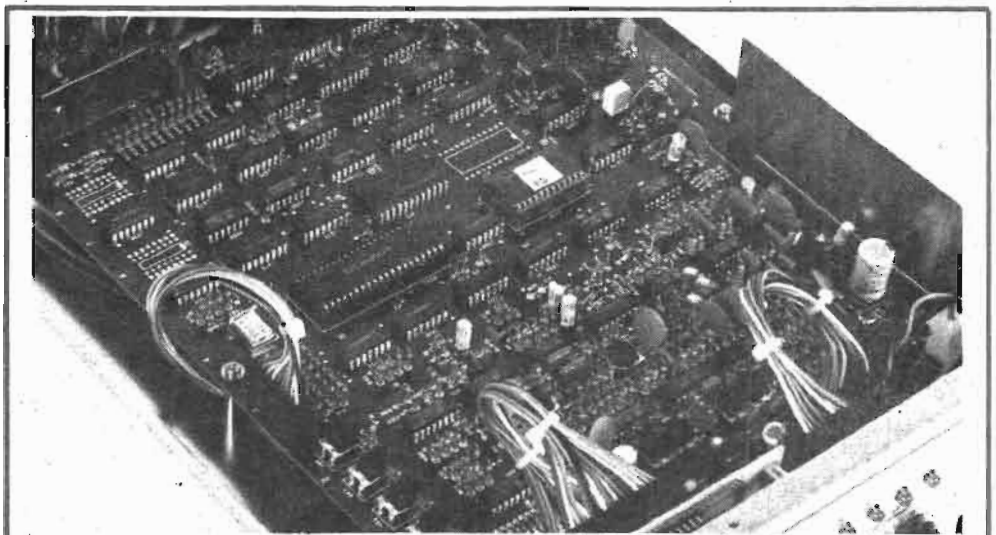
En réception télétype, plusieurs opérations doivent être effectuées, suivant le type d'émission. On choisira ainsi une déviation de fréquence entre 170, 425 ou 850 Hz ; de même, on pourra sélectionner une clé en fonction de la hauteur du son utilisé à l'émission.

En émission d'amateur, une déviation de 170 Hz est fréquente, pour une émission à caractère commercial, les agences de presse, par exemple, on utilise une déviation de 425 ou de 850 Hz.

Le décodage du RTTY passe par une reconnaissance des données et des espaces, cette reconnaissance demande un bon accord du récepteur et aussi celui éventuel du 350, de façon à ce que les deux diodes LED, signalant la présence de ces deux informations, s'allument.

Si le texte n'est pas cohérent du premier coup, on peut penser que les données et les espaces sont inversés, un commutateur rétablit le bon sens. On jouera également sur la vitesse de décodage par le clavier de droite.

Si la transmission a lieu en ASCII, le



Le Théta 350 est servi par une fabrication de très haute qualité. Notez ici le parfait ordonnancement des composants.

rythme est automatiquement fixé à 110 bauds ; l'accord du 350 se fait de la même façon que pour le télétype.

L'utilisation du théta 350 demande toutefois, une certaine pratique, pour reconnaître à l'oreille le rythme de la transmission ou le mode de trafic, certaines émissions, qui pourtant semblent cohérentes ne pouvant être décodées.

Nos essais

Nous avons pu décoder du morse avec un poste à transistors à deux gammes d'ondes courtes d'une grande simplicité, spartiate devrions nous dire. Avec ce type de récepteur, nous ne conseillons pas le 350. Il faut disposer d'un récepteur de trafic dont la largeur de bande soit réglable, ce réglage est utile pour l'exploitation des signaux RTTY, certains récepteurs offrent une largeur de bande trop réduite.

Avec un récepteur de trafic muni d'un catalogue de fréquences télétype (les agences de presse par exemple), nous avons pu recevoir des textes provenant du Maroc. Chaque agence de presse dispose d'une fréquence et d'une heure d'émission.

Pour une telle application, une imprimante sera d'une grande utilité. La modification de la vitesse de décodage est possible mais seulement dans des proportions limitées, par exemple, si on passe de 50 bauds à 45 le décodage se fait parfaitement par contre, en montant à 56, le décodage n'a plus lieu.

La réalisation

L'appareil est remarquable de propreté. La construction est faite sur un

circuit imprimé de verre époxy à double face et trous métallisés.

Il fait appel à un microprocesseur M5L8039 de Mitsubishi, ce microprocesseur est associé à une mémoire ROM.

De nombreux circuits intégrés équivalent cet appareil, ce sont, pour la plupart, des C.MOS classiques.

La partie analogique figure en avant du circuit imprimé.

Ce circuit est protégé par un vernis qui donne une couleur verte à l'ensemble. Le microprocesseur est monté sur un support ainsi que sa ROM, tous les autres composants sont soudés.

La qualité de la fabrication est de classe professionnelle. Signalons également que la tension d'alimentation de l'appareil est de 12 V, un régulateur, refroidi par un radiateur, est en place dans le Théta 350.

Conclusions

Ce décodeur de télécommunications est un produit, remarquable il sera suivi par d'autres appareils, encore plus performants, notamment au niveau de la capacité de la mémoire qui permettra d'enregistrer plus de deux pages. Nous guetons la prochaine cuvée !

Ce théta 350 est un excellent outil pour l'apprentissage du morse, un apprentissage de la manipulation comme de la lecture car, en réception on entend la lettre et presque aussitôt, elle apparaît sur l'écran.

Il s'adresse aux radio-amateurs, aux professionnels de l'information, aux militaires même, bref, à tous ceux qui sont curieux de découvrir ce que de mystérieuses émissions cachent.

Le Théta 350 est servi par une fabrication irréprochable, même si la présentation peut paraître un peu trop sobre, trop « pro ».

E. LEMERY

REALISEZ

UN TERMINAL INFORMATIQUE

A INSI que nous vous l'avons annoncé dans le cahier spécial micro-informatique du numéro de novembre ; nous vous présentons aujourd'hui la réalisation d'un terminal informatique dit terminal vidéo ou terminal clavier-écran.

Pourquoi une telle réalisation ? Tout simplement parce que, s'il est facile de réaliser à bas prix un système à base de microprocesseur, le terminal reste toujours la bête noire de l'amateur en raison de son prix élevé. La réalisation que nous vous proposons n'a rien à envier à ses homologues du commerce tant au niveau des possibilités qu'au niveau de la technologie (circuit imprimé à trous métallisés) ; par contre, le prix de revient, à caractéristiques identiques, est de 5 à 10 fois inférieur à celui habituellement pratiqué pour ce type de matériel.

Présentation

Notre terminal est un terminal « vidéo » ; il fait donc appel à un récepteur TV. Celui-ci peut être quelconque, noir et blanc ou couleur. Si votre récepteur est équipé de la prise péritélévision ; vous pourrez immédiatement lui raccorder ce terminal, dans le

cas contraire, l'emploi d'un modulateur UHF ou la mise en place d'une prise vidéo permettront ce raccordement.

Les caractéristiques générales sont les suivantes :

- Visualisation alphanumérique et semi-graphique des 128 caractères ASCII standards (majuscules et minuscules) et de 128 symboles pouvant être définis par l'utilisateur.

- Vidéo normale (blanche sur fond noir) ou inverse (noir sur fond blanc).

- Curseur clignotant disposant de commandes de déplacement sur toute l'étendue de la page visualisée.

- Visualisation d'une page de 16 lignes de 64 caractères ; largeur de la ligne réglable pour « tenir » dans l'écran de tout récepteur TV.

- Clavier full ASCII de 58 touches plus 2 touches programmables par l'utilisateur.

- Liaison série asynchrone à vitesse réglable entre 110 et 9600 bauds ; format de la transmission réglable par mini-interrupteurs ; interface standard RS232.

- Réalisation sur un seul circuit imprimé (à l'exclusion de l'alimentation) au format Europe équipé d'un connecteur compatible du bus Europe G64 autorisant ainsi l'intégration de ce terminal dans des équipements utilisant ce bus.

Généralités et rappels

La réalisation d'un terminal de ce type était très délicate il y a quelques années ; non pas en raison de problèmes techniques, mais tout simplement parce qu'il fallait faire appel à de très nombreux boîtiers TTL standards. L'apparente complexité qui en découlait rendait ce genre de réalisation difficilement accessible à l'amateur. Depuis deux ans, sont sortis sur le marché des circuits LSI (Large Scale Integration = intégration à grande échelle) qui regroupent en un seul boîtier toutes les fonctions logiques que nécessite un tel appareil. Nous avons déjà décrit, dans le cadre de la série « Réalisez un mini-ordinateur » un terminal de ce type faisant appel à un circuit Sescosem ; le SFF 96364. Bien que deux ans aient passé depuis cette description, nous allons faire appel à ce même circuit car sa disponibilité aisée (même en province), son prix relativement bas, sa facilité de mise en œuvre et ses très bonnes performances ne sont pour l'instant pas égalés. Seul changement au sujet de ce circuit ; le fabricant ne s'appelle plus Sescosem mais EFCIS (nouvelle appellation du département circuits intégrés MOS du groupe Thomson) et le circuit est devenu l'EF9364.

Ce préambule étant vu, précisons pour nos fidèles lecteurs que le schéma de ce terminal n'est pas un « remake » de l'ancien terminal précité mais qu'il a été entièrement repensé avec de nouveaux boîtiers accroissant les possibilités.

Plutôt que de vous faire un exposé général de la structure d'un terminal vidéo ; nous allons étudier le synoptique de notre montage en faisant les rappels nécessaires à la compréhension de son fonctionnement. Précisons pour le lecteur pressé que cette partie peut être évitée en première lecture, mais ce serait dommage.

Synoptique et principe

Un tel terminal se compose de plusieurs sous ensembles aux fonctions bien définies :

- L'interface série asynchrone entre les circuits de visualisation et le clavier d'une part et l'équipement auquel est raccordé le terminal d'autre part.

- Le clavier et son électronique de codage.

- La circuiterie de visualisation et sa mémoire associée.

Le cas du clavier est très simple ; en effet, à l'heure actuelle il n'est pas rentable de réaliser soi-même un clavier en achetant des touches et le circuit LSI de co-

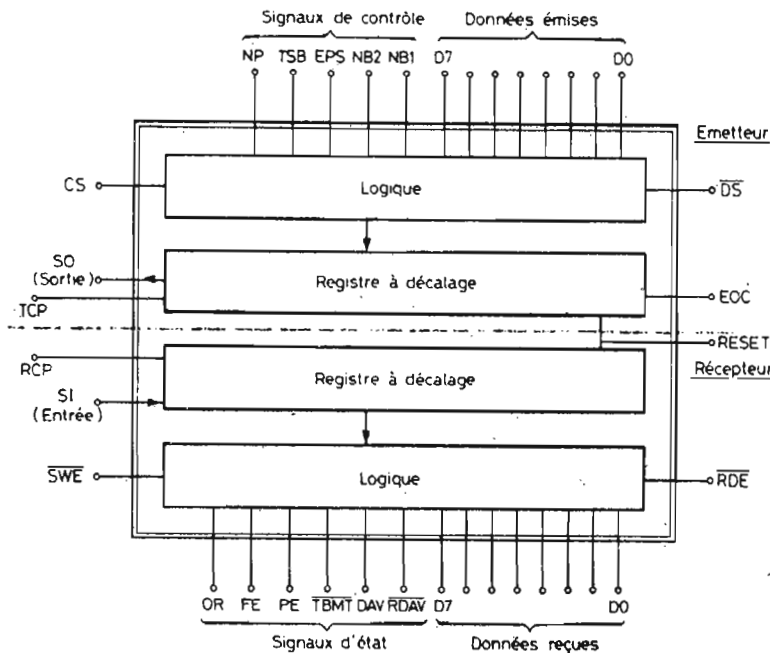


Fig. 1. — Synoptique interne d'un UART.

dage ; en conséquence ; il vous suffit de savoir que le clavier utilisé ici délivre ses informations, c'est-à-dire le code ASCII de la touche actionnée, sous forme de 7 ou 8 bits en parallèle, assortis d'un signal de « strobe » : c'est-à-dire d'une impulsion indiquant que des données valables sont présentes en sortie.

Ces données sous-forme parallèles sont appliquées à un UART (Universal Asynchronous Receiver Transmitter = émetteur récepteur universel asynchrone). Ce circuit, dont un synoptique simplifié est visible figure 1, n'est autre qu'un double registre à décalage série parallèle et parallèle série disposant de quelques pos-

sibilités de programmation annexes. Moyennant l'application d'une horloge à la bonne fréquence, cet UART va convertir nos données parallèles issues du clavier en des données série asynchrones pouvant être comprises par tout micro-ordinateur. Les contraintes propres à ce genre de transmission étant choi-

sies au niveau de l'UART par action sur certaines pattes (voir plus avant) ; et la vitesse de cette transmission série étant fixée par la fréquence de l'horloge appliquée à l'UART.

Cet UART étant double, comme le montre la figure 1, il fonctionne également en récepteur et fournit, sous forme parallèle, les données qui sont envoyées au terminal par le micro-ordinateur qui y est relié.

Si l'on examine le synoptique de la figure 2, on remarque que les données parallèles issues de l'UART sont appliquées, après passage au travers d'une porte, aux mémoires d'écran, ce qui est tout à fait logique puisque ce sont ces données que nous désirons visualiser. Elles sont aussi appliquées à un bloc baptisé « décodage de la commande du curseur » : en effet, notre terminal dispose d'un curseur que l'on peut déplacer sur l'écran au moyen de caractères de contrôle ; ce bloc, qui n'est autre qu'une petite mémoire morte (ROM) décode ces caractères de contrôle.

La partie la plus importante du terminal est occupée par le contrôleur de visualisation (SFF 96364 ou EF 9364 déjà cité). En effet ; il y a, dans un montage de ce type un grand nombre de fonctions logiques à accomplir :

- Il faut balayer en permanence et à une vitesse telle que l'on puisse former une image toute les 20 ms (standard TV) les mémoires d'écran.
- Il faut capturer les données en sortie des mémoires d'écran et les appliquer à une mémoire morte (ROM) génératrice de caractères dont le rôle n'est autre que d'assurer le dessin du caractère sur l'écran TV.
- Il faut balayer ligne par ligne cette génératrice de caractères et charger le contenu de chaque ligne explorée dans un registre à décalage qui fournira le signal vidéo proprement dit.
- Il faut, compte tenu des différentes actions précitées, générer les tops de synchronisation ligne et trame (ou image) aux bons moments et aux bonnes fréquences, compte-tenu du standard TV utilisé.

Toutes ces opérations, que nous avons volontairement simplifiées sont remplies par le SFF 96364 qui assure de plus la reconnaissance des caractères de commande du curseur et qui déplace celui-ci en conséquence dans la mémoire d'écran.

Nous n'allons pas entrer plus en détail dans le principe d'un tel montage, celui-ci devant faire

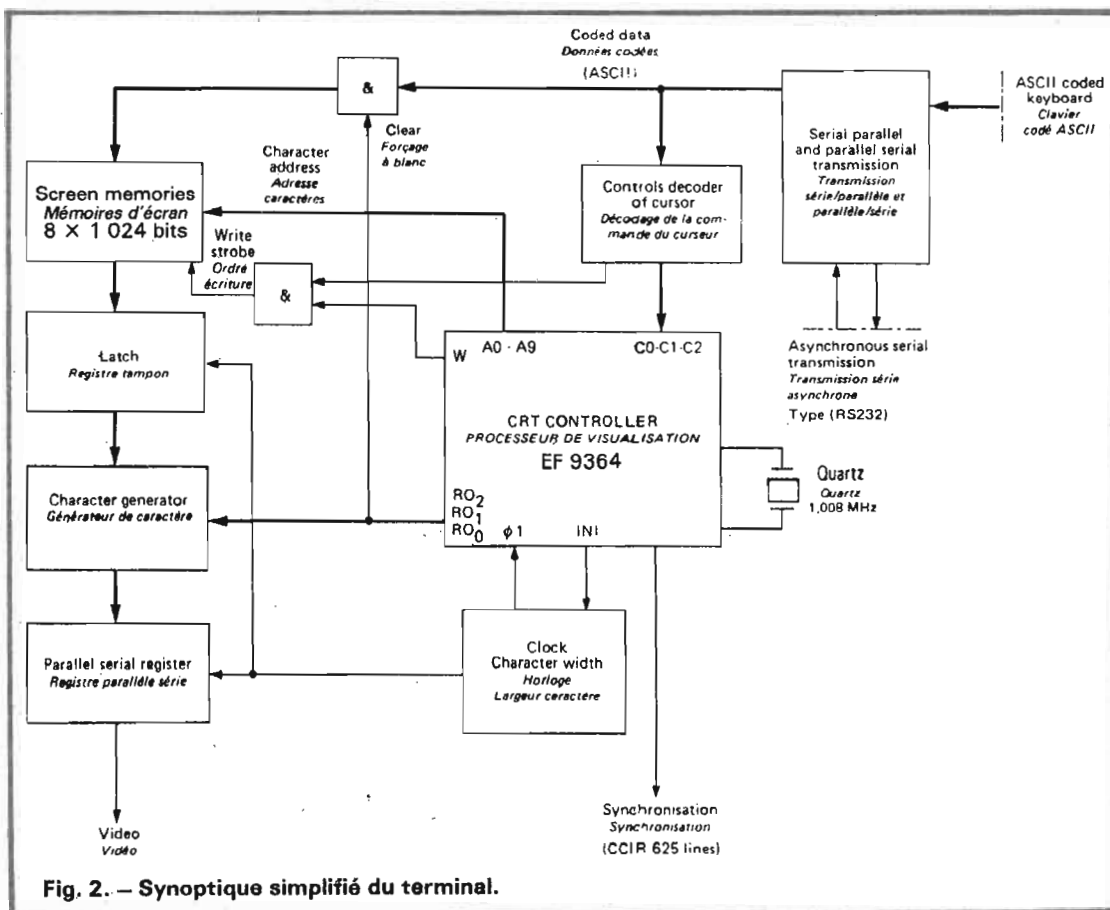


Fig. 2. — Synoptique simplifié du terminal.

l'objet d'une partie des articles d'initiation à la micro-informatique qui vont débiter dans le numéro de janvier de la revue.

L'alimentation

Nous avons choisi un schéma très simple dont les caractéristiques sont suffisantes pour une telle application. L'ensemble du terminal fonctionne sous une tension unique de 5 V ; malheureusement, si l'on veut disposer d'une sortie aux normes RS232 qui est l'interface standard pour toute liaison de ce type ; il faut également disposer de + et - 12 V (sous faible intensité il est vrai). Le schéma choisi est visible figure 4. Un transformateur délivre de 8 à 10 V (peu critique) et, après redressement et filtrage, la tension continue ainsi produite est appliquée à un régulateur intégré 5 V 1 A classique (μ A 7805, LM340T5, etc.). L'alimentation + - 12 V est aussi simple ; un transformateur à point milieu délivre 2 fois 12 V à 2 fois 15 V et, après redressement et filtrage, les deux tensions ainsi produites sont appliquées à deux régulateurs intégrés + 12 V 1 A et - 12 V 1 A (μ A 7912, LM320T12, etc. pour le - 12). Les deux transformateurs ne doivent pas vous inquiéter, ce sont de petits modèles, le 8 à 10 V doit pouvoir délivrer 1 A, donc un modèle de 15 VA suffit largement ; le 2 x 12 ou 15 V doit pouvoir délivrer 100 mA donc un 5 ou 6 VA suffit largement. Cette solution à deux transformateurs est moins onéreuse que la réalisation, ou la recherche, d'un transformateur unique disposant de tous les enroulements souhaités. Il est cependant évident que si vous savez bobiner un transfo ; rien ne vous interdit d'en réaliser un convenant à cette application, vous y gagnerez en poids et en taille.

Réalisation de l'alimentation

On fait appel à un circuit imprimé simple face au dessin très simple, comme le montre la figure 5. Vous pouvez réaliser ce circuit vous-mêmes ou l'obtenir tout prêt (voir comment plus avant dans cet article). Précisons que, pour simplifier le travail ; il a été prévu pour des ponts de diodes type BY 164 de RTC, en conséquence, soit choisissez les mêmes ponts ou des ponts ayant le même brochage, soit revoyez

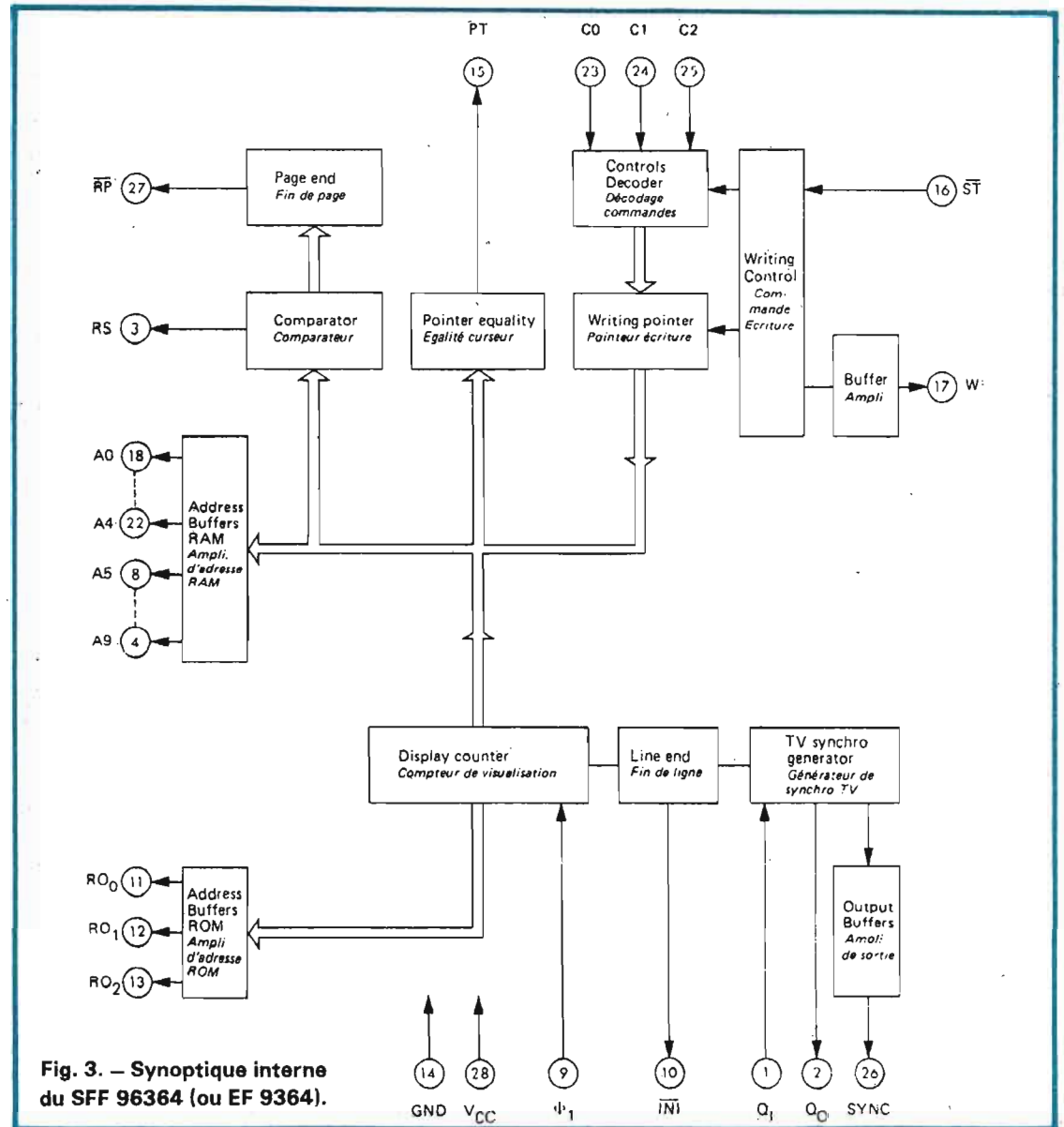


Fig. 3. — Synoptique interne du SFF 96364 (ou EF 9364).

son dessin au niveau de ces composants.

Le plan d'implantation est indiqué figure 6. Remarquez que le régulateur du + 5 V est monté

au bord de la plaquette, ceci afin de pouvoir le visser sur une des faces métalliques du boîtier jouant le rôle de radiateur. Les régulateurs du + et - 12 V sont

montés sans radiateur en raison de la faible consommation sur ces deux tensions.

Lorsque le montage de ce circuit sera terminé et vérifié ; vous

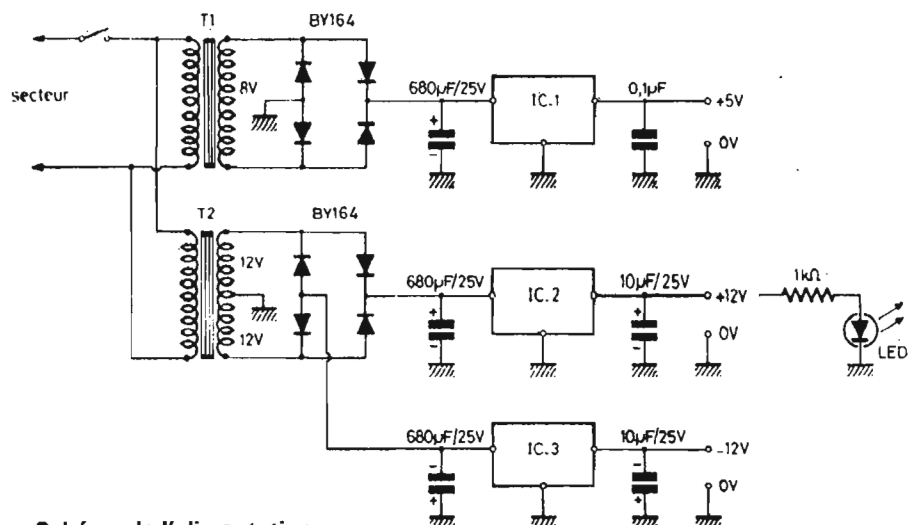


Fig. 4. — Schéma de l'alimentation.

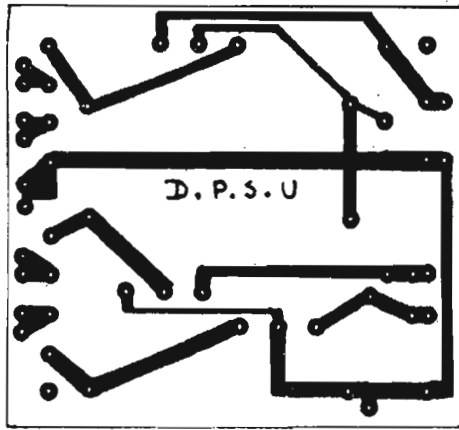


Fig. 5.

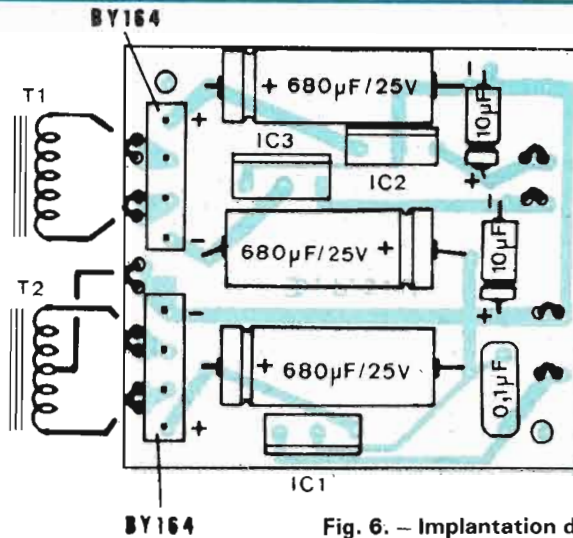
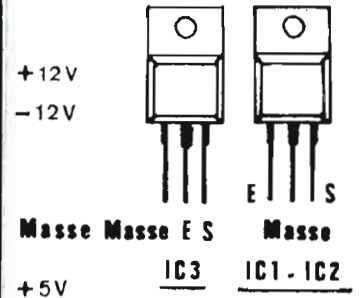


Fig. 6. — Implantation des composants de l'alimentation.



MAX SPECIFICATIONS

Circuit Board

.062-inch commercial grade material

Switches

Pre-Travel .050" (1.27 mm)
 Over-Travel .070" (1.77 mm)
 Total Travel .120-in ± 0.17-in.
 (.3 cm ± .04 cm) nom.
 Op. force 3.5 oz. standard ± 1 oz.
 (100 ± 30 gr.)

Contact Bounce

make/break in less than 3 msec.

Contact Rating

12VDC, 0.1 amp.

Initial Contact Resistance

< 1 Ωmax.

Contact Life

in excess of 10 million operations

Weight

1.25 lbs (566 gr)

Temperature

- 10 °C to + 60 °C operating
 - 20 °C to + 70 °C non-operating
 Humidity up to 90 % RH

Interlock

standard 2-key rollover

Strobe

positive & negative, 20 microsecond pulse on initial key closure

Repeat

Provides internal repeat at 10 characters-per-second

Electrical

- Drive capability 1-7400 Series TTL gate load
- Pulse Strobe Mode - strobe pulse width
 - 20 microseconds nominal
- Depression of REPEAT and a DATA KEY causes repeat at Strobe Repeat frequency
- Logic convention : positive outputs normally latched, last code left on data buss
 - "1" = 2.4 to 5.25 VDC
 - "0" = 1.7 to + 0.4 VDC
- Power + 5V, ± .25V 90 ma., - 12V, ± 5V 13 ma.

OUTPUT PIN ASSIGNMENT

A	FUNCTION 2	N	Bit 2	H	Bit 6	V
B	FUNCTION 2	P	Bit 1	J	Bit 7	W
C	FUNCTION 1	R	+ 5V	K	Bit 5	X
D	FUNCTION 1	S	Ground	L	Bit 4	Y
E	Strobe	T	- 12V	M	Bit 3	Z
F	Strobe	U				

Fig. 7. — Fiche technique du clavier (document du constructeur).

pourrez l'essayer en le raccordant aux transformateurs et en vérifiant qu'il délivre bien les tensions prévues.

Le clavier

Ainsi que nous l'avons déjà indiqué ; il n'est pas rentable de réaliser soi-même un clavier sauf cas particuliers ; en conséquence ; il vous faut acquérir un clavier du commerce. Nous avons porté notre choix sur un modèle peu onéreux et qui nous donne satisfaction depuis plus de deux ans malgré un usage intensif ; par ailleurs, ce clavier est très complet et d'une esthétique correcte (voir photos). Il s'agit d'un clavier MAXI SWITCH disponible chez FACIM (19, rue de Hegenheim 68300 Saint-Louis). Ses caractéristiques sont indiquées figure 7 afin que, le cas échéant, vous puissiez voir si le modèle que vous voudriez utiliser à la place est compatible. A ce sujet, précisons que deux points sont importants si vous désirez choisir un autre clavier :

- Il doit sortir les données en code ASCII (ce qui n'est pas toujours le cas des claviers « super affaire » que l'on trouve parfois) ; de plus ses sorties doivent être compatibles TTL.
- Il doit générer une impulsion de « strobe » de largeur comprise entre 10 µs et 30µs.

Il est évident aussi qu'il vous faut disposer du brochage de son connecteur de raccordement et qu'il ne faut pas qu'il utilise de tension autre que 5 V et + et - 12 V pour s'alimenter. Précisons, pour information, qu'un bon clavier coûte entre 500 et plus de 1 000 F (malheureusement).

Si vous choisissez notre clavier ; prenez bien garde de ne

pas enlever la mousse conductrice qui recouvre les pattes du circuit LSI qui y est utilisé et observez la figure 8 qui vous indique comment sont repérées les pattes du connecteur. Pour l'instant, laissez le de côté car il vous faut réaliser le terminal proprement dit pour pouvoir l'essayer.

Le schéma du terminal

Le schéma complet (à l'exclusion de l'alimentation étudiée ci-avant) est présenté figure 9 ; son apparente complexité ne doit pas vous impressionner car, comme nous allons le voir, il suit de très près le synoptique présenté au début de cette étude.

Sur la gauche de celui-ci nous avons l'UART qui reçoit sur ses entrées parallèles D80 à D86 les signaux en provenance du clavier ainsi que l'impulsion de « strobe » sur l'entrée DS (Data Strobe). Le circuit COM8126 situé sous l'UART est un oscillateur à quartz avec diviseur programmable intégré ; il sert à fournir le signal d'horloge à l'UART et fixe donc la vitesse de transmission sur la liaison série. Par action sur les pattes A, B, C, D, on peut choisir toute vitesse comprise entre 50 et 19200 bauds (c'est-à-dire entre 5 et 1920 caractères par seconde si vous préférez) cependant nous avons limité ces possibilités de choix en fixant D à la masse car le SFF96364 ne peut pas réaliser certaines commandes du curseur si on lui fournit des caractères à une vitesse supérieure à 1 200 bauds. L'ensemble d'interrupteurs visible à gauche de l'UART permet la programmation du format de transmission ; nous verrons au paragraphe utilisation

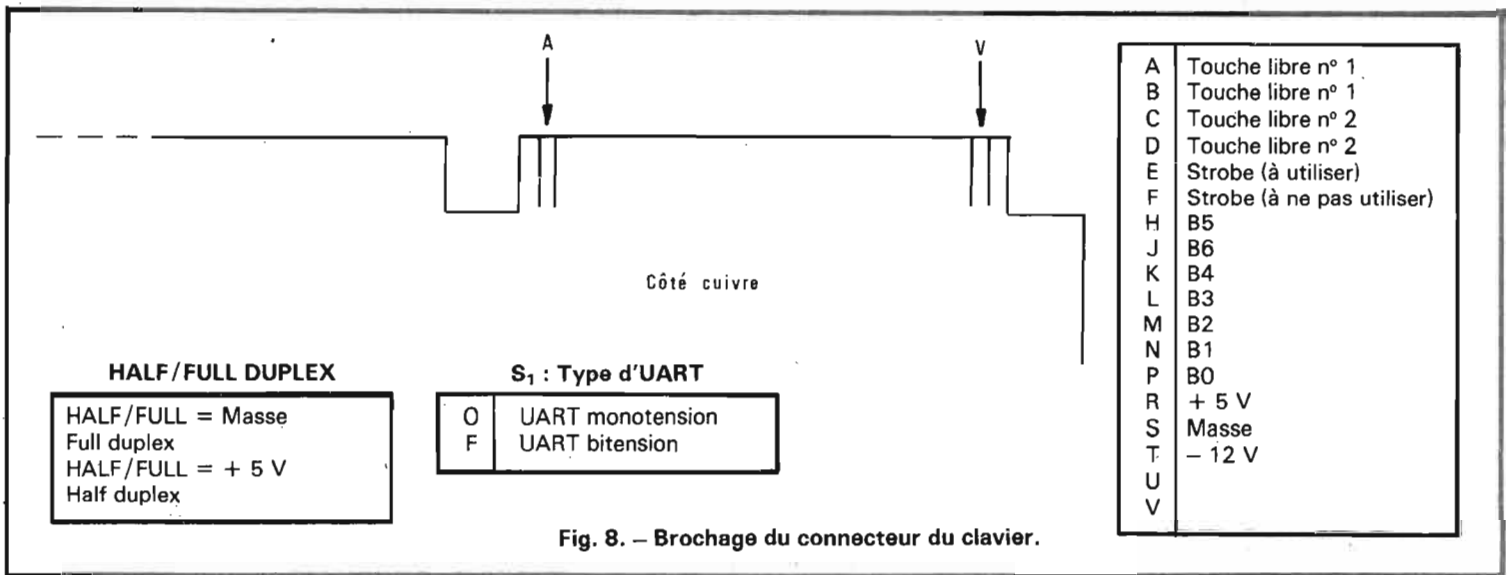


Fig. 8. — Brochage du connecteur du clavier.

comment positionner ces interrupteurs ainsi que les pattes de sélection de vitesse.

Au-dessus de l'UART se trouvent les circuits d'interface TTL-RS232 ; en effet les signaux sortant ou entrant dans l'UART sont aux normes TTI tandis que ceux existant sur une liaison série asynchrone standard sont aux normes RS232 (voir éventuellement les articles d'initiation précités). Le 1488 réalise donc l'adaptation TTL vers RS232 tandis que le 1489 fait l'adaptation inverse.

Un rebouclage de la sortie série sur l'entrée est prévue selon le niveau (+ 5 V ou masse) de l'entrée HALF/FULL afin de choisir le mode de fonctionnement du terminal en half ou full duplex. Ce choix dépend du mini-ordinateur que vous utiliserez avec ce terminal encore que 99 % de ceux-ci fonctionnent en full duplex. Nous vous rappelons que :

— En half duplex ; un caractère frappé au clavier est envoyé vers le calculateur par la liaison série mais est aussi envoyé directement au circuit de commande d'écran ? ce qui signifie que, même si le calculateur ne fonctionne pas ou si la liaison est interrompue les caractères frappés seront quand même visibles sur l'écran.

— En full duplex ; un caractère frappé au clavier est envoyé vers le calculateur ; et c'est uniquement si le calculateur répond que quelque chose peut apparaître sur l'écran. Il est évident que cette procédure est très souple et cela explique qu'elle soit universellement adoptée.

Les signaux issus des sorties parallèles D0 à D7 de l'UART sont appliqués, d'une part à la mémoire d'écran via un ensemble de portes ET, d'autre part à la ROM de décodage des caractères de commande du curseur qui attaque à son tour le contrôleur d'écran EF 9364.

La mémoire d'écran est un boîtier 24 pattes d'une capacité de 1024 mots de 8 bits ce qui permet de réduire sérieusement l'encombrement du circuit imprimé du terminal.

Cette compacité de la mémoire complique très légèrement le schéma ; en effet les entrées et sorties de données sont communes : il est donc nécessaire de prévoir une circuiterie extérieure, au demeurant très simple. Les données issues de l'UART sont, après passage dans les portes ET, appliquées à un circuit 74LS541 qui est un octuple amplificateur à sorties trois états. Le signal d'activation de cet ampli étant relié à l'ordre d'écriture dans les mémoires en provenance de l'EF 9364 ; dès lors, en temps normal ces amplis sont dans l'état haute impédance et les données sortent de la mémoire sans problème, lorsque l'on doit écrire dans la mémoire ; le 74LS541 est activé ce qui ap-

plique alors les données aux entrées de la mémoire.

Les données issues de cette mémoire sont appliquées à un octuple « latch » (huit bascules D si vous préférez) qui a pour fonction de mémoriser chaque caractère à appliquer au générateur de caractères. Sept sorties de ce circuit commandent la PROM génératrice de caractères ; en effet, le code ASCII n'utilise que sept bits ; le huitième bit peut, par un ensemble de straps, être également appliqué à la PROM précitée donnant ainsi accès à 128 symboles graphiques ou 128 caractères supplémentaires (si vous voulez écrire en Japonais ou en Arabe...). Il est également possible de se servir de ce huitième bit pour faire de l'inversion vidéo programmable, encore que, en raison du principe de fonctionnement de l'EF9364, l'effet obtenu ne soit pas très joli.

Ce générateur reçoit également des informations d'adresse en provenance de l'EF 9364 afin

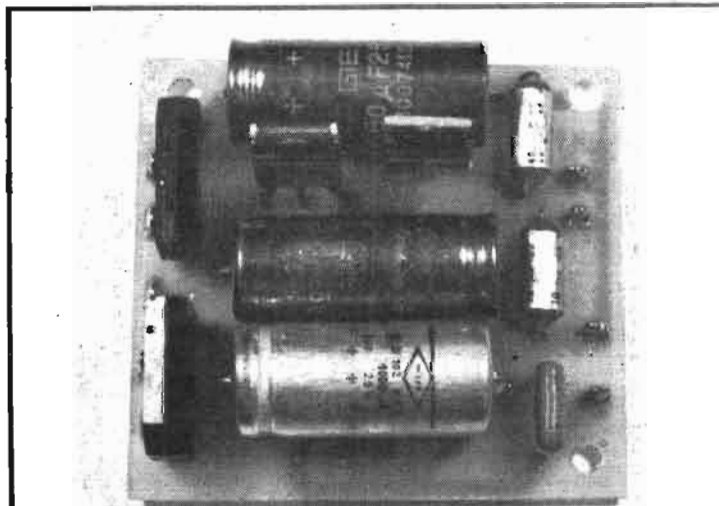


Photo 1. — Gros plan sur le circuit imprimé de l'alimentation le régulateur 5 volts n'y est pas monté.



Photo 2. — Le clavier MAXI SWITCH tel qu'il est livré.

d'explorer la matrice de génération des caractères. Les sorties de cette PROM aboutissent à un registre à décalage réalisant la conversion parallèle série nécessaire pour fabriquer le signal vidéo. Ce signal vidéo brut est ajouté aux signaux de synchro issu de l'EF 9364 et le tout constitue le signal vidéo composite

dont le niveau global est réglable par le potentiomètre de 1 kΩ. La diode zener (facultative) protège les circuits de sortie du terminal en cas de présence d'une tension anormalement élevée sur l'entrée vidéo de votre moniteur. Si vous utilisez une prise péritélévision, elle est inutile.

L'ensemble de portes et de

compteurs visible sous l'EF 9364 permet de générer les différents signaux d'horloge utilisés par ce circuit ; le potentiomètre de 220 Ω assure le réglage de la largeur de l'image et vous pouvez ainsi compenser un éventuel excès d'amplitude horizontale de votre moniteur ou récepteur TV.

Avant de passer à la réalisation

tion de cet ensemble, nous allons vous donner quelques indications indispensables quant au choix des composants.

Lorsque l'on se lance dans une réalisation sortant un peu des sentiers battus ; on se heurte, surtout si l'on réside en province, à des problèmes d'approvisionnement bien souvent in-

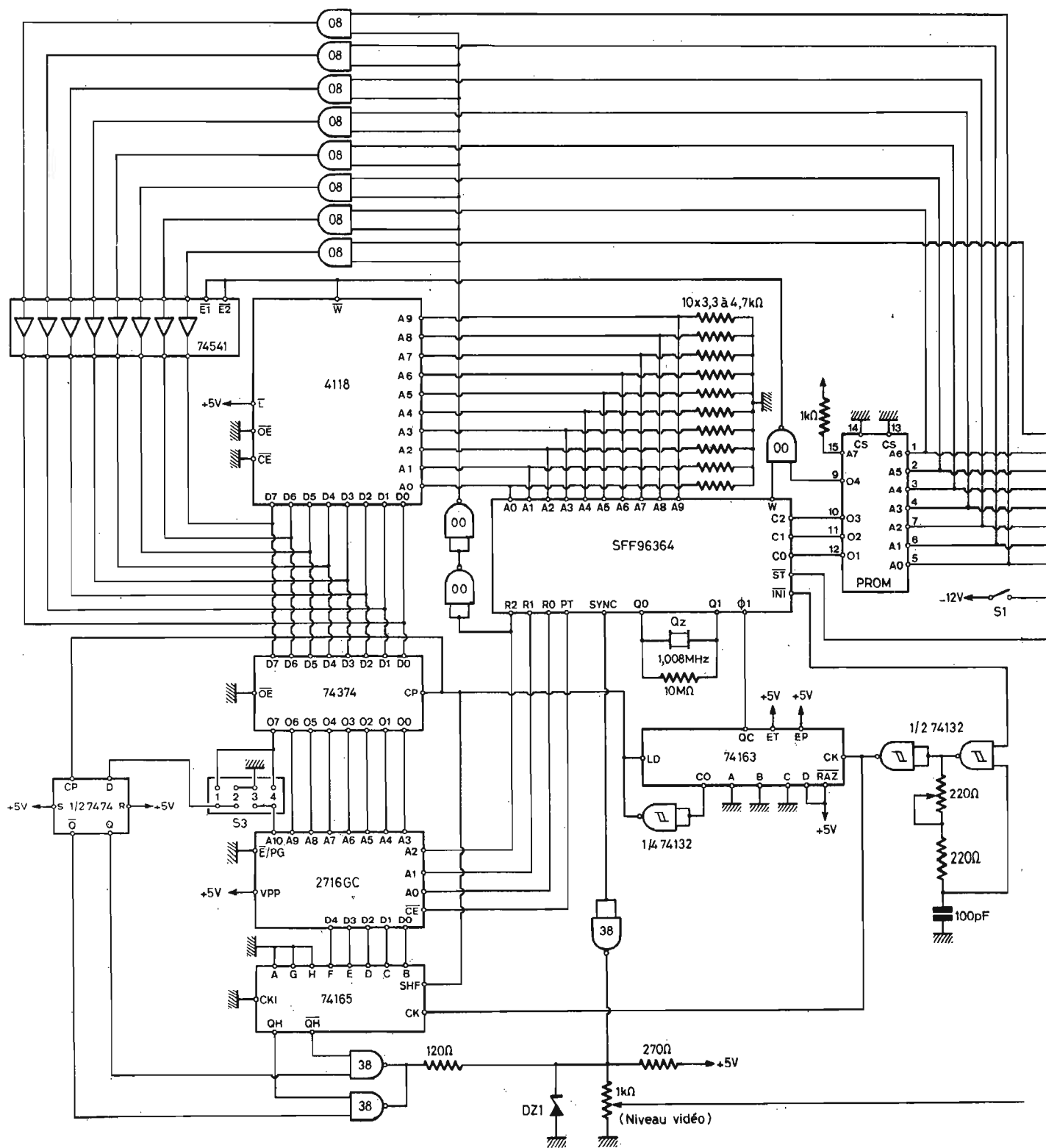


Fig. 9. — Schéma complet du terminal.

surmontables par l'amateur moyen, conscient de ce problème, nous avons fait en sorte qu'il n'en soit rien pour cette réalisation et, hormis les composants classiques ; les circuitsLSI, les quartz et certaines autres pièces sont disponibles en un seul point de vente de façon à simplifier votre travail.

La figure 10 indique la nomenclature complète des composants (alimentation comprise). Nous allons commenter quelques points de détail. L'UART peut être de deux types « génériques » rigoureusement compatibles à cette différence près que l'un est monotension, l'autre bitension (+ 5 et - 12 V) ; grâce

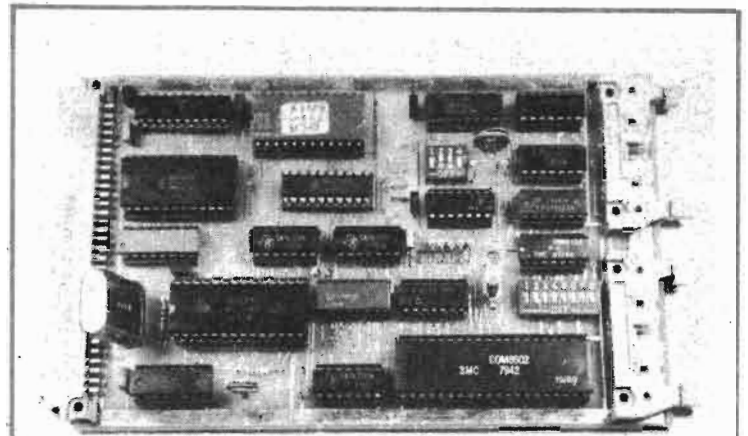
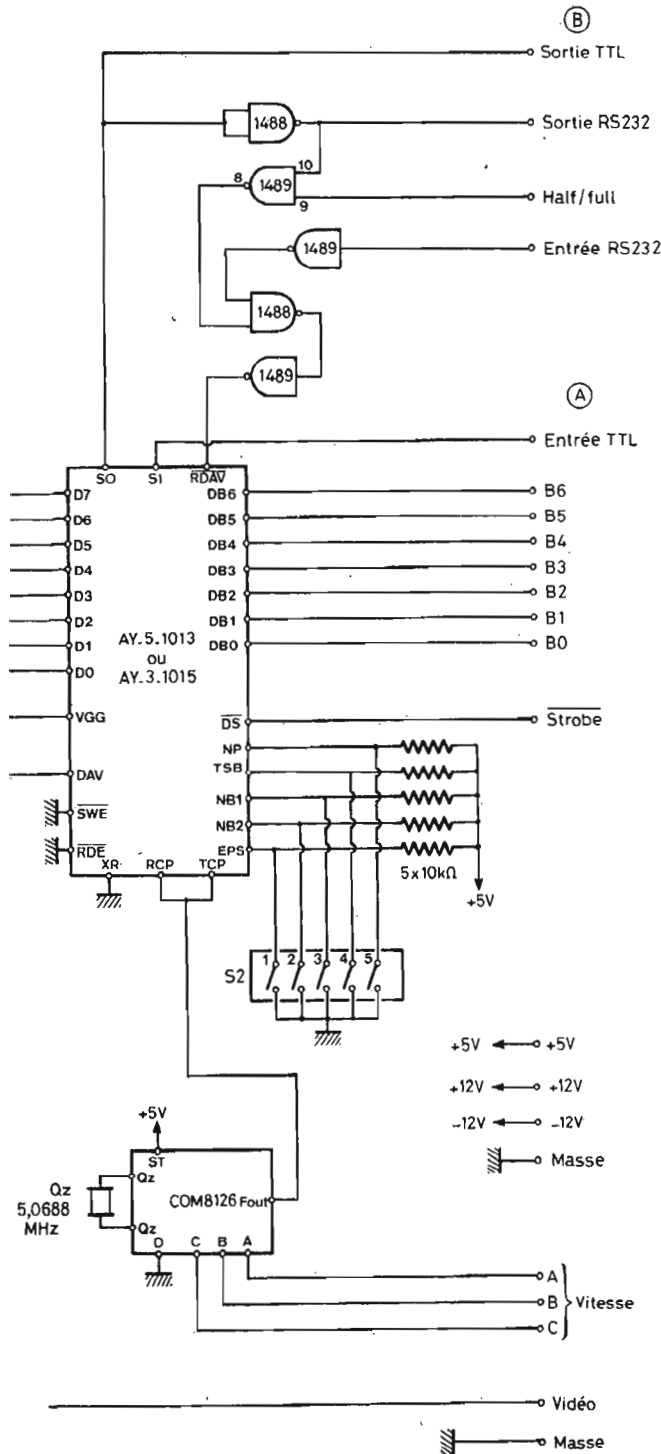


Photo 3. — Admirez l'aspect professionnel du circuit imprimé principal.

au strap S_1 , le circuit imprimé peut recevoir les deux familles de circuits. En bitension les modèles AY-5-1013 de General Instrument, COM2502 de SMC, TMS 6011 de Texas et TR 1402 de Western Digital conviennent car ils sont rigoureusement identiques. En monotension ; les types AY-3-1015 de General Instrument et COM 8502 de SMC conviennent.

Les circuits TTL seront choisis dans la série LS pour réduire la consommation du circuit.

Le circuit d'horloge COM 8126 de SMC est disponible, ainsi que son quartz 5,0688 MHz chez Tekelec Airtronic dont la liste des agences est indiquée en fin d'article.

Le quartz 1,008 MHz peut être remplacé par un 1,000 MHz ; la seule répercussion sera une légère ondulation de l'image sur l'écran si le filtrage de votre téléviseur est insuffisant.

Les circuits MK 4118, 74LS541 et la PROM de décodage du curseur sont disponibles chez FACIM (19, rue de Hegenheim 68300 Saint-Louis), qui fabrique et fournit également les circuits imprimés de cette réalisation.

La PROM génératrice de caractères est disponible auprès de l'auteur de cet article selon une procédure ayant donné toute satisfaction pour la série « Réalisez un mini-ordinateur ». Il vous faut d'une part vous procurer une 2716 monotension vierge (marque indifférente, la seule contrainte étant qu'elle soit monotension) ; d'autre part adresser à l'auteur (via le service du courrier du Haut-Parleur) une enveloppe timbrée et adressée accompagnée d'une simple carte de visite indiquant PROM TVSS ; les indications relatives à sa programmation vous seront alors fournies directement par l'auteur dans un délai très court. En

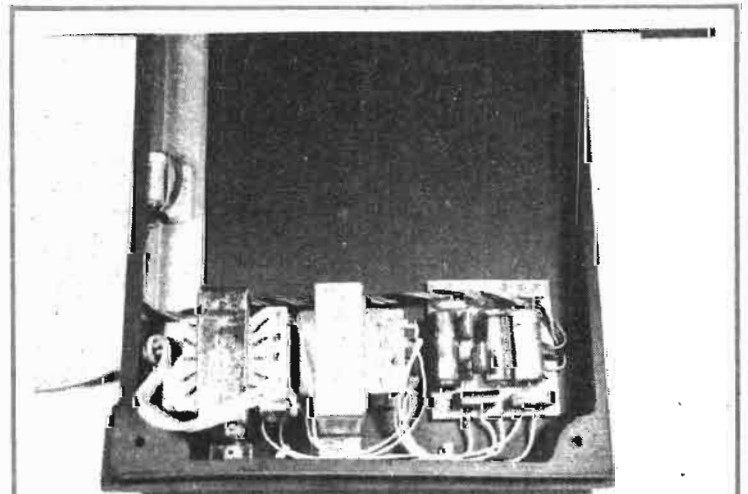


Photo 4. — Mise en place des deux transfos, du CI alimentation et du régulateur 5 volts (en face arrière) dans le boîtier.

Repère	Nombre	Type et équivalent	Remarque
	2	BY 164, Pont 50 V, 1,5 A	C.I. prévu par BY 164
IC ₁	1	7805, LM 340 TS	Rég. 5 V 1 A TO 220
IC ₂	1	7812, LM 340 T12	Rég. 12 V 1 A TO 220
IC ₃	1	7912, LM 320 T12	Rég. - 12 V 1 A TO 220
LED	1	Tous modèles	
T ₁	1	220 V - 8 à 10 V 1 ampère	
T ₂	1	220 V - 2 x 12 à 2 x 15 V ; 0,1A	
	1	Quartz 1,008 MHz ou 1,00 MHz	FACIM
	1	Quartz 9,0688 MHz	Tekelec
	1	AY-5-1013, voir texte pour équivalent	Voir texte
	1	SFF 96364 ou EF 9364	SESCOSEM - EFCIS
	1	MK 4118-4 (ou - 3 ou - 2) MOSTEK	FACIM
	1	COM 8126 (SMC)	TEKELEC
	1	2716 GC	Monotension, voir texte
	1	PROM HM 7611 - 5 préprogrammée	DECOCTL chez FACIM
	1	MC 1488, LM 1488	
	1	MC 1489, LM 1489	
	1	74 LS 74	
	1	74 LS 132	
	1	74 LS 163	
	1	74 LS 00	
	2	74 LS 08	
	1	74 LS 38	
	1	74 LS 165	
	1	74 LS 374	
	1	74 LS 541	FACIM
DZ 1	1	Zener 12 V, 0,4 W	
	1	Réseau de résistances 4,7 k Ω (ou 3,3 k Ω) en boîtier DIL avec 1 point commun	
S ₃	1	Bloc de 4 mini interrupteurs en boîtier DIL	
S ₂	1	Bloc de 8 mini-interrupteurs en boîtier DIL	
	2	Pot. ajustables pas de 2,54 mm, carbone, 220 Ω et 1 k Ω	
	X	Résistances 1/2 ou 1/4 W 5 % carbone	Valeurs sur schémas
	X	Condensateurs céramique et chimique	Valeurs sur schémas
	X	Supports de CI	A votre convenance
	1	CI simple face alimentation	FACIM
	1	CI principal double face trous métallisés	FACIM
	1	Clavier MAXI SWITCH	FACIM
	X	Interrupteur et commutateur, face avant	Voir texte
	1	Boîtier TEKO PRO 4	

Fig. 10. - Nomenclature des composants

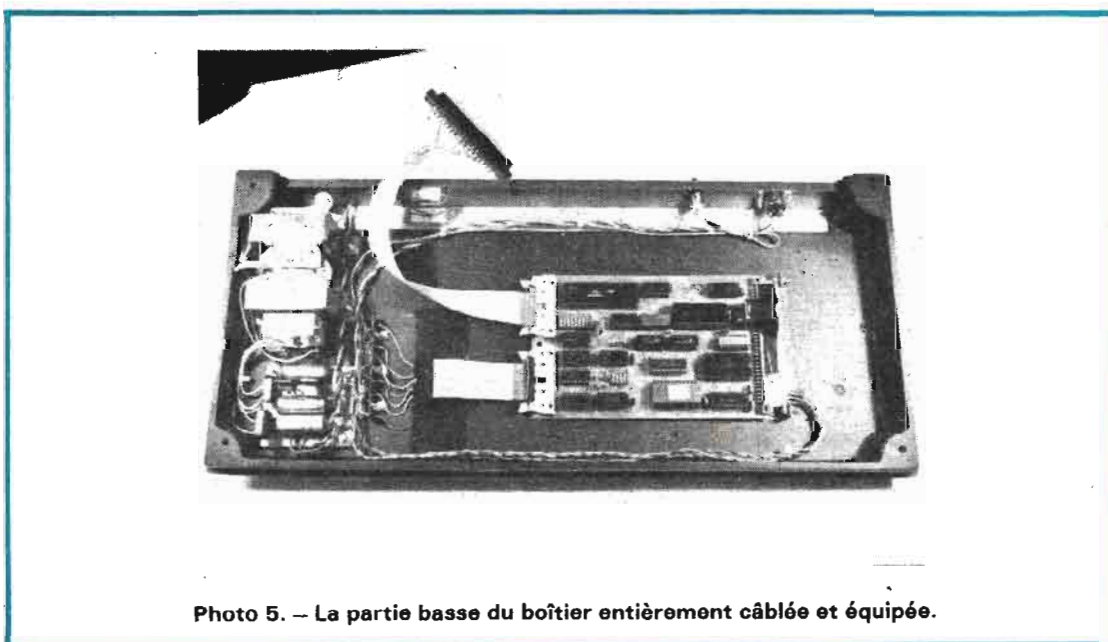


Photo 5. - La partie basse du boîtier entièrement câblée et équipée.

aucun cas n'envoyez de 2716 au journal ou à l'auteur sans avoir suivi la procédure indiquée ci-avant.

Le circuit imprimé du terminal est raccordé au clavier d'une part, au monde extérieur d'autre part, par deux connecteurs 2 fois 10 contacts pour câble plat ; plutôt que de donner une référence variable pour un seul fabricant ; nous préférons vous renvoyer aux photos. Si vous envisagez de monter ce circuit à demeure dans un boîtier ; vous pouvez vous passer de connecteurs et souder directement vos liaisons.

Le bas du circuit imprimé est prévu lui aussi pour recevoir un connecteur au normes du bus Europe G64 ; ce qui vous permet d'intégrer ce circuit dans un ensemble utilisant ce format de cartes et de bus très répandu. Ce connecteur n'étant utilisé que pour les alimentations ; vous pouvez très bien vous en dispenser et souder vos fils de liaison directement.

Enfin, avant d'acquérir les composants ; nous vous conseillons de bien examiner le plan d'implantation afin d'acheter des éléments de taille compatible à celle prévue sur le CI. Nous vous rappelons en effet que celui-ci est à trous métallisés et qu'il n'est pas question d'agrandir un trou à la perceuse car cela fait sauter la métallisation du trou ainsi opéré. Nous vous conseillons de monter sur support :

- La ROM de décodage du curseur,
- La PROM génératrice de caractères (2716 GC du schéma),
- L'UART,
- La RAM 4118.

Réalisation :

Le grand nombre de liaisons entre composants et le soucis de réaliser un circuit au format Europe (100 sur 160 mm) nous ont conduit à faire fabriquer un circuit imprimé à trous métallisés. Le prix de ce circuit est cependant resté très bas ainsi que vous pourrez le constater en vous adressant à son fournisseur (FACIM cité ci-avant). Le confort de câblage qui résulte de cette réalisation à trous métallisés ne vous fera pas regretter notre décision. Nous vous rappelons que, dans un circuit double face à trous métallisés ; il ne faut souder les composants que du côté « cuivre » du CI ; la liaison entre faces étant assurée par la métallisation des trous.

Pour les amateurs désireux de réaliser eux-mêmes leur propre

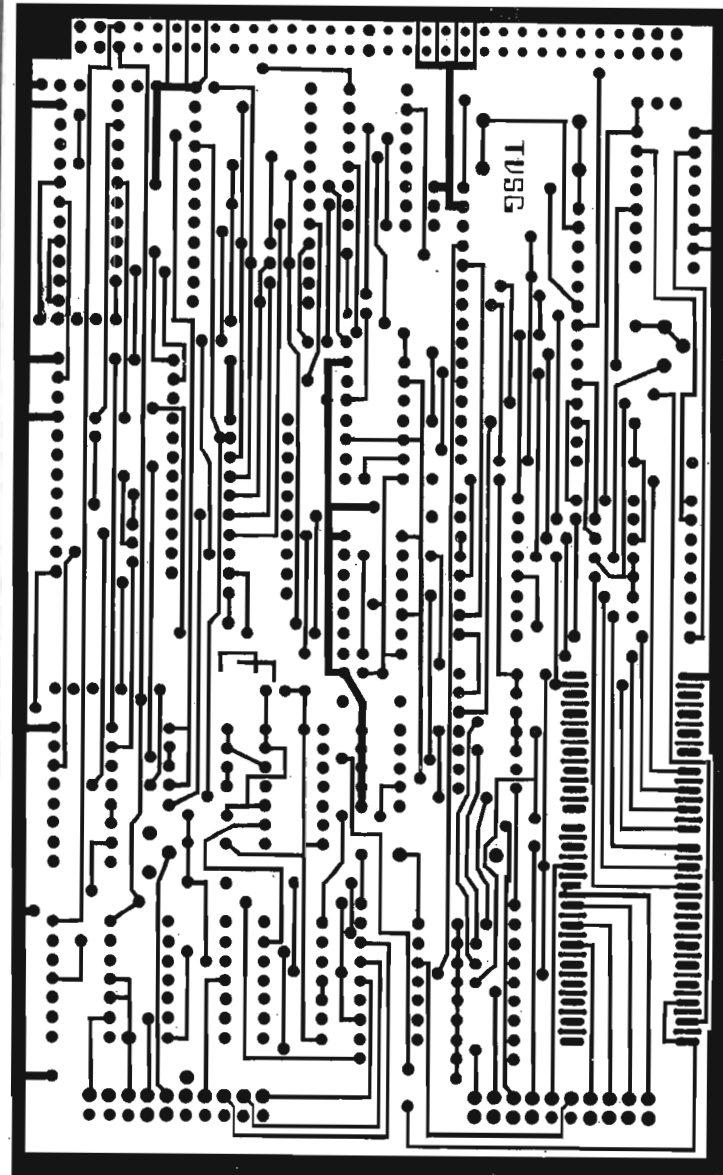


Fig. 11. - Circuit imprimé principal, vu côté cuivre, échelle 1.

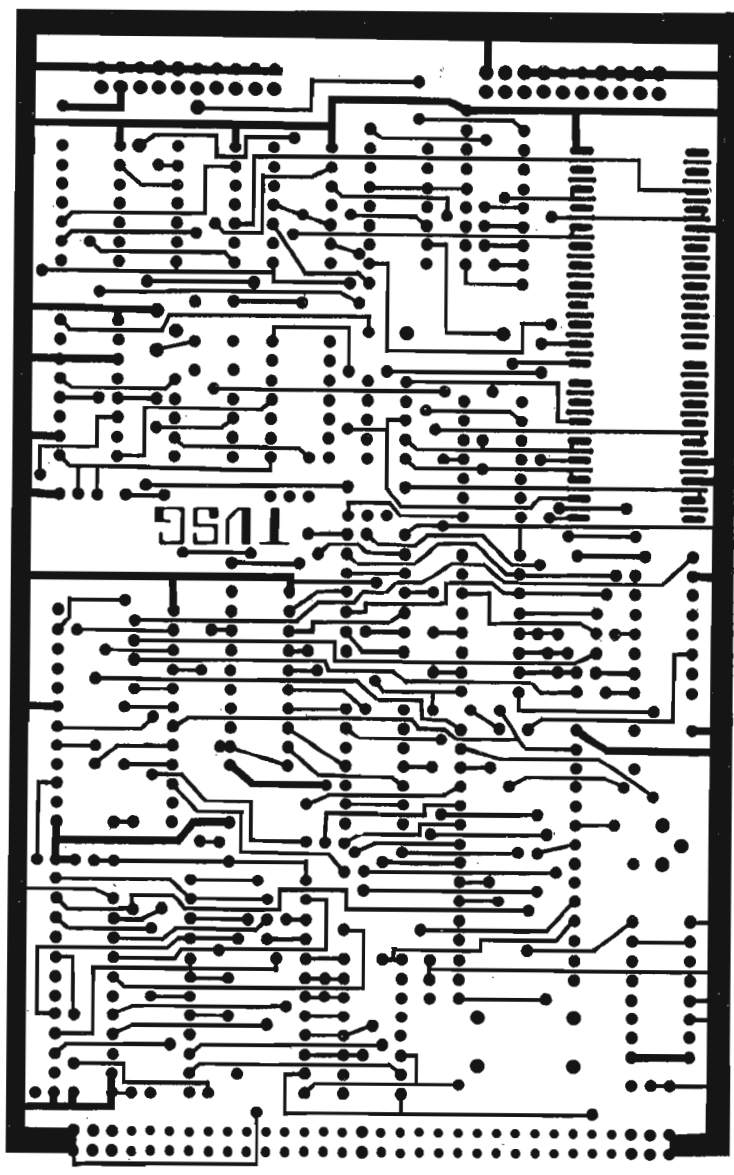


Fig. 12. - Circuit imprimé principal, vu côté composants, échelle 1.

circuit (ce que nous déconseillons bien franchement en raison de la finesse du tracé) ; nous indiquons en figures 11 et 12 les dessins à l'échelle 1 des faces cuivre et composants de ce CI. Précisons que, bien que réalisées à partir des films originaux, les dessins de ces figures peuvent comporter quelques bavures entre pistes dues au procédé d'impression du journal.

Si vous avez acquis votre CI tout prêt ; examinez la figure 13 qui vous présente le plan d'implantation.

Le montage est à faire dans l'ordre classique : supports, résistances, condensateurs, quartz et en dernier circuits intégrés. Si vous soudez ceux-ci ; ne soudez que quelques pattes à la fois sur chaque puis laissez refroidir le boîtier. Hormis S₁, les straps ont été prévus au pas de 2,54 mm

ce qui permet d'utiliser des mini-interrupteurs en boîtier DIL ; c'est pratique et cela donne un aspect professionnel à la réalisation. Au besoin des queues de résistances pliées et enfichées dans un support de CI feront aussi bien l'affaire.

Une fois la dernière soudure terminée ; vérifiez très soigneusement votre travail ; mettez en place les circuits intégrés et passez à la phase que beaucoup d'amateurs négligent ou n'aiment pas : la...

Réalisation du boîtier

Notre terminal peut être monté dans n'importe quel boîtier pourvu que les différents élé-

ments de celui-ci y trouvent leur place ; cependant, la présence d'un clavier impose, si l'on veut réaliser un ensemble vraiment exploitable, d'avoir au moins une face du boîtier qui soit un léger plan incliné situé à une faible hauteur au-dessus du plan de travail. Les amateurs bien outillés pourront réaliser un coffret à leur convenance ; en ce qui nous concerne, notre choix s'est porté sur le modèle TEKO type PRO 4P ou PROCESSOR 4P. Ce boîtier dont les côtes sont indiquées figure 14 arrive à contenir tous les éléments du terminal et permet de constituer un ensemble au design agréable. De plus, la disposition du clavier est très satisfaisante. Ce coffret est réalisé en une sorte de fibre plastique épaisse de 5 mm environ qui se travaille très bien à la scie à métaux sans présenter le risque de

casse des boîtiers en plastique mince ; de plus, si vous avez une petite perceuse à circuits imprimés, les petites fraises qu'elle peut utiliser font également merveille dans ce matériau.

Ce boîtier devrait, en principe, être disponible chez tous les revendeurs TEKO ; en fait, l'expérience réalisée par l'auteur montre que ce n'est pas le cas et que, chez certains revendeurs dont nous taïrons le nom par gentillesse ; on est plutôt mal reçu lorsque l'on demande s'il est possible de commander ce boîtier (certains vont même jusqu'à affirmer qu'il n'existe pas !). Nous vous indiquons donc deux points de vente ou nous n'avons eu aucun problème ; le premier est FRANCLAIR ELECTRONIQUE, le second ECA ELECTRONIQUE (adresses en fin d'article). Précisons que ce boîtier existe en

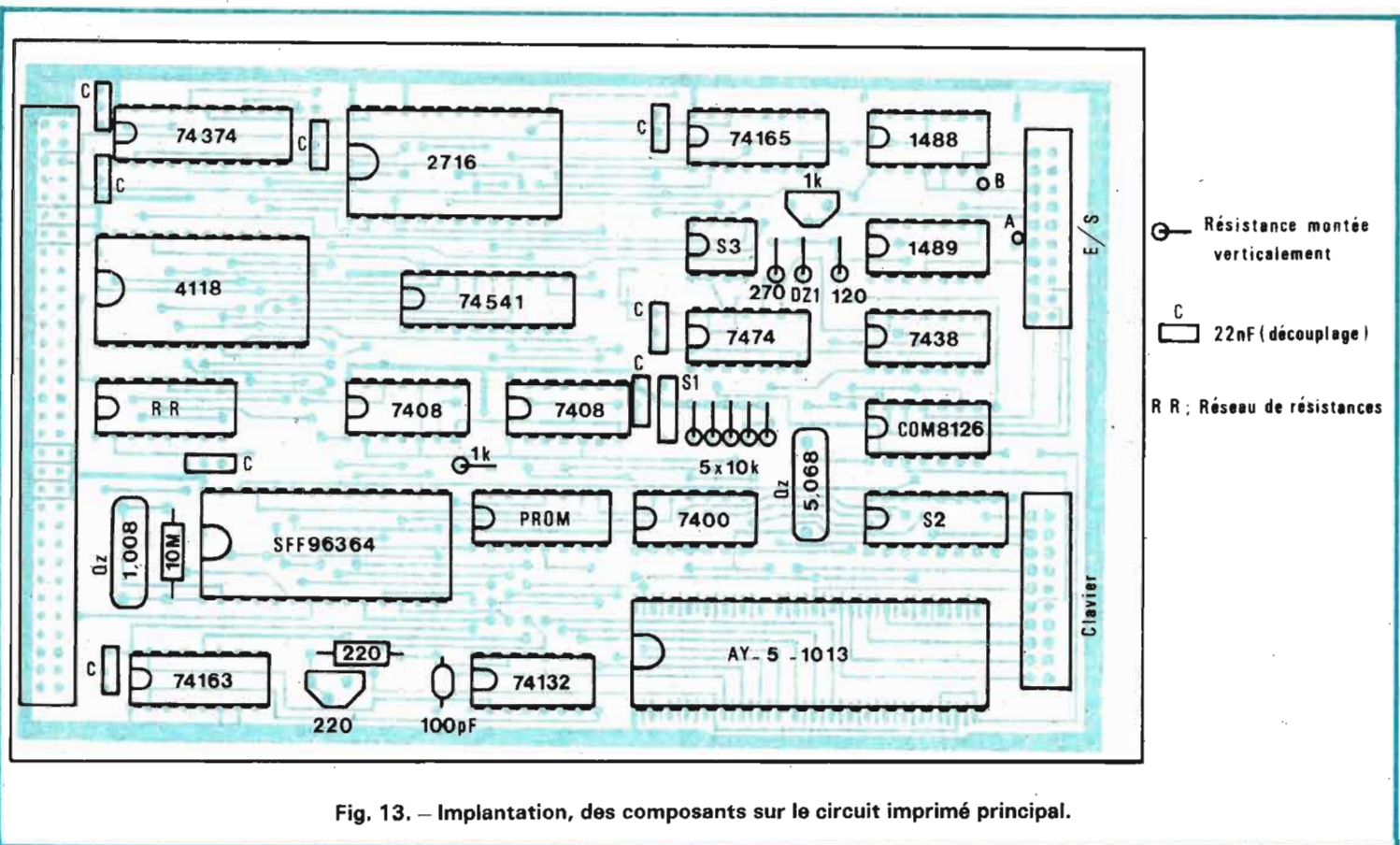


Fig. 13. — Implantation, des composants sur le circuit imprimé principal.

deux modèles le PRO 4 P qui est entièrement en plastique et le PRO 4 qui dispose d'une plaque supérieure métallique. Si vous ne voulez pas trop souffrir pour la découpe du clavier ; choisissez la version plastique.

Une fois en sa possession ; la première chose à réaliser est la découpe du clavier. Une mesure précise des dimensions de celui-ci, une perceuse, une scie à métaux, une lime fine et une heure d'efforts permettent de réaliser un travail tout à fait présentable.

Il faut ensuite prévoir en face avant :

- Un interrupteur 1 circuit, 2 positions, marche-arrêt.
- Un interrupteur 1 circuit, 2 positions, half-full duplex. Si vous n'envisagez pas de travailler en half duplex, vous pouvez, comme nous l'avons fait, vous passer de cet interrupteur.
- Un interrupteur 2 circuits, 2 positions, ligne-local (voir plus avant pour son rôle et son câblage).
- Une LED témoin de mise sous tension.
- Un commutateur de choix de vitesse de transmission. En ce qui nous concerne nous l'avons limité à un simple commutateur à deux positions 300 et 1200 bauds. Si vous voulez être plus complet ; il vous faut un modèle à 3 circuits et autant de positions que de vitesses désirées ; mais

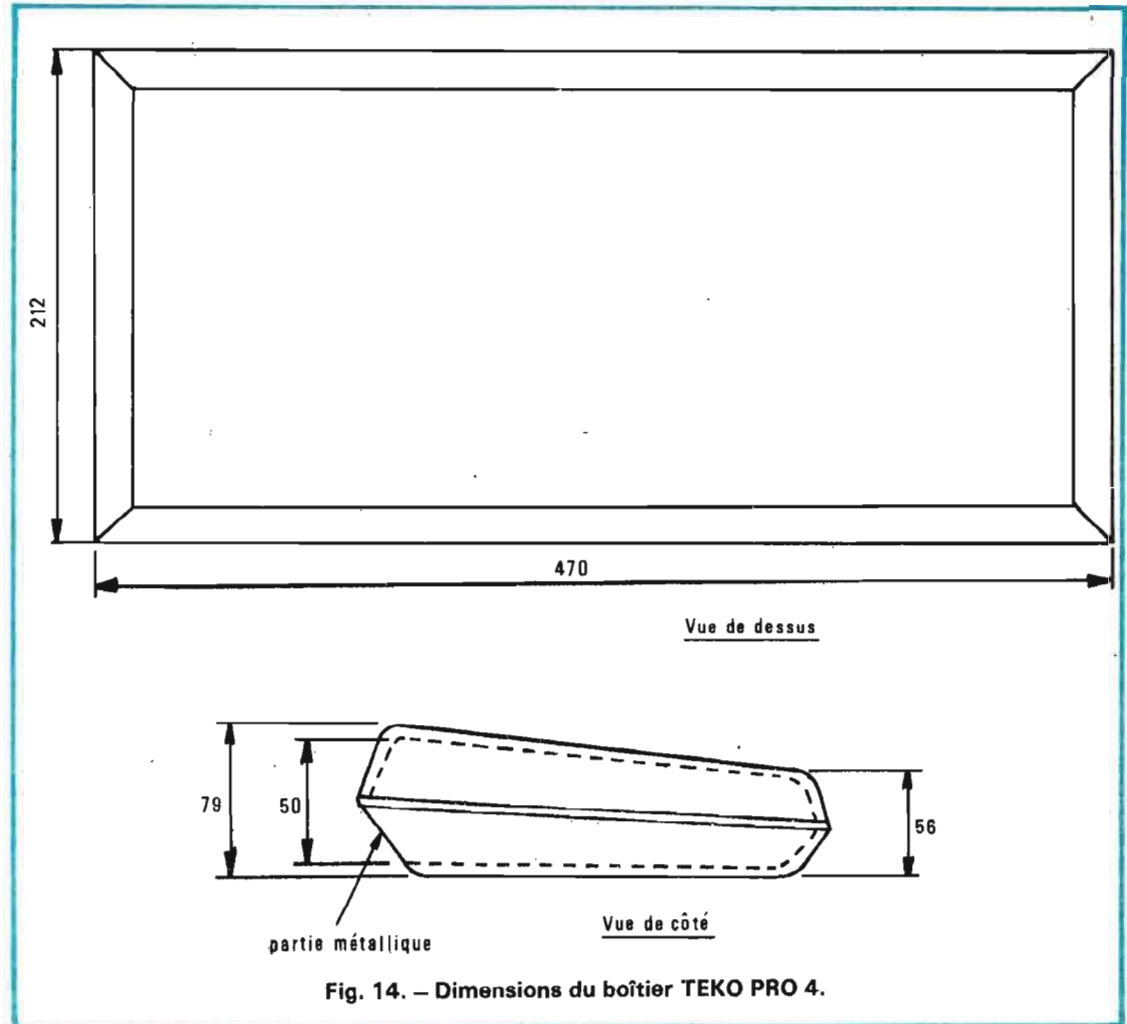


Fig. 14. — Dimensions du boîtier TEKOPRO 4.

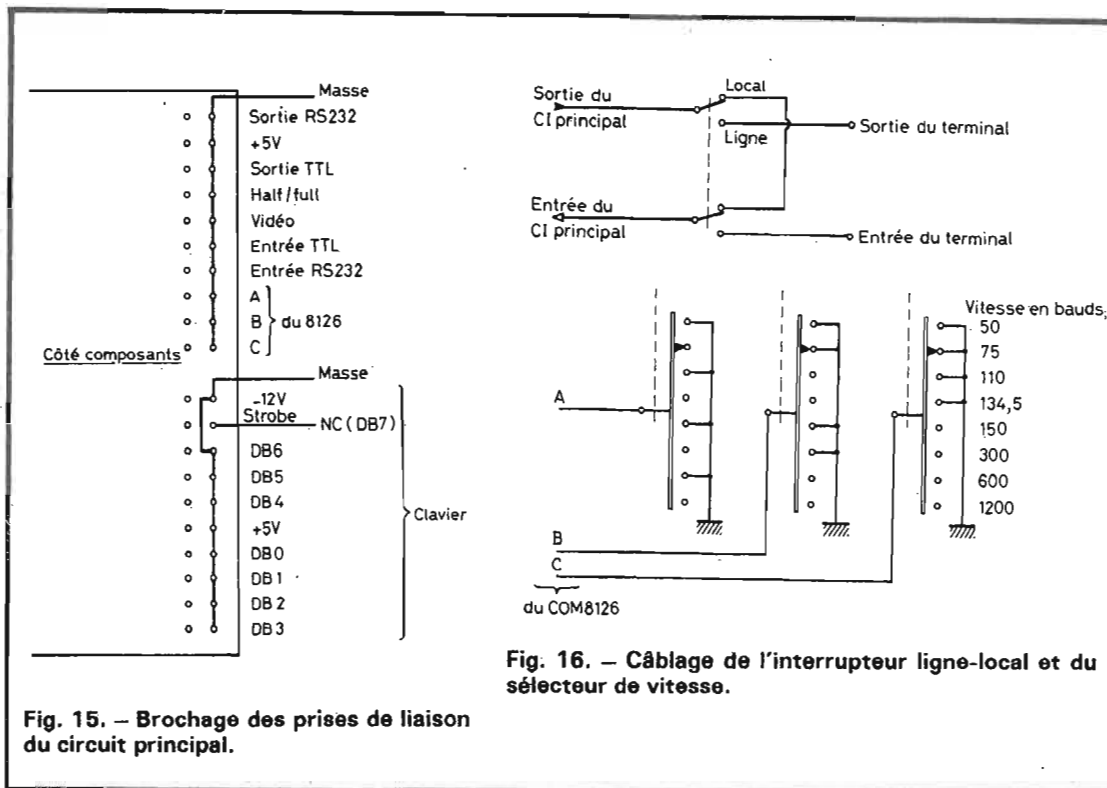


Fig. 15. — Brochage des prises de liaison du circuit principal.

Fig. 16. — Câblage de l'interrupteur ligne-local et du sélecteur de vitesse.

rappelez vous que, en informatique la vitesse minimum rencontrée est 110 bauds et la vitesse maxi autorisée par l'EF 9364 est de 1 200 bauds !

Pour disposer ces éléments, nous vous laissons libres car cela dépend, de votre goût, du nombre de commutateurs que vous utiliserez, et surtout de la taille de vos transformateurs. Nous vous livrons, à titre de guide, les photos de l'intérieur de notre réalisation. La disposition interne n'est pas critique ; il faut simplement éviter de monter le circuit principal très près des transformateurs.

Le régulateur 5 V de l'alimentation sera, soit vissé sur un flanc du boîtier, si celui-ci est métallique, soit vissé sur un L en aluminium de 50 à 80 cm² de surface, soit, comme nous l'avons fait, déporté sur la partie métallique de la face arrière du boîtier. Si tel est le cas ; il faudra souder entre entrée et masse du régulateur un condensateur de 0,33 µF et entre sortie et masse, un condensateur de 100 µF 10 V. Ces composants devant être câblés au ras des pattes.

Cette partie métallique de la face arrière supporte également une prise BNC pour la sortie vidéo et une prise à votre choix pour la liaison série. Théoriquement, cette prise doit être une prise CANON à 25 contacts si vous voulez être standard ; au niveau amateur, et en raison du prix élevé de ces prises, nous estimons qu'une prise DIN 5 pôles suffit amplement.

Câblage

Lorsque toute la mécanique est terminée ; mettez en place les éléments et procédez au câblage. Si vous adoptez notre montage ; une plaquette à cosses, vissée sur le fond du boîtier, sera d'une grande utilité pour réaliser la liaison entre les éléments des faces supérieure et arrière avec le circuit imprimé principal. Câblez en premier lieu l'alimentation puis essayez la.

Réalisez le câble de liaison avec le clavier en utilisant la figure 8 d'une part et la figure 15 d'autre part qui indique le brochage des deux connecteurs de haut de carte du circuit principal. Câblez ensuite les éléments des faces supérieure et arrière en utilisant cette même figure 15 et la figure 16 qui précise le schéma de l'inverseur ligne-local. Rappelons que cet interrupteur reboucle l'entrée du terminal sur sa sortie en position local (et déconnecte complètement le terminal de la liaison avec le ordinateur) tandis qu'il établit la liaison en position ligne.

Vérifiez de multiples fois votre câblage ; positionnez l'interligne-local sur local, choisissez une vitesse quelconque, vérifiez que S₁ est ou non en place selon le type d'UART choisi ; laissez les interrupteurs du bloc S₂ dans une position quelconque et sur le bloc S₃, fermez 2 et 3. Votre terminal est prêt pour les essais ; nous allons voir comment le raccorder à un récepteur TV.

Raccordement à un récepteur TV

Le cas le plus simple est celui où votre récepteur dispose d'une prise péritélévision ; il vous suffit de raccorder la sortie vidéo du terminal sur le plot 20, la masse aboutissant en 17 (la figure 17 précise le brochage de cette prise). Dès lors, le simple fait de commuter votre récepteur de façon adéquate vous assurera une réception de très bonne qualité de l'image du terminal. Attention : la résolution d'un télé-

seur couleur est inférieure à celle d'un poste noir et blanc ; ne soyez pas surpris.

Si vous souhaitez consacrer un petit récepteur TV à ce terminal vidéo, la solution est, là encore, très simple. Choisissez un récepteur portatif à transistors de petite taille de chez Prandoni, Pizon Bros, Schneider etc. et assurez vous que l'on vous fournit le schéma. Vous serez alors surpris de constater qu'il ressemble de près à celui visible figure 18. Il vous suffira alors de réaliser la modification indiquée sur cette même figure pour disposer d'un récepteur équipé d'une entrée vidéo.

Une autre solution, valable uniquement si vous avez des connaissances suffisantes en télévision, consiste à modifier un récepteur TV quelconque. Il faut établir une entrée juste après la diode de détection vidéo sans modifier les polarisations de l'étage concerné.

Enfin, dernière solution (la plus mauvaise) ; vous pouvez utiliser un modulateur UHF tel ceux vendus pour réaliser des jeux sur TV, et entrer ainsi sur l'antenne de n'importe quel téléviseur ; malheureusement, la qualité de ces modulateurs, suffisante pour des jeux TV, est insuffisante pour notre terminal et l'image que vous obtiendrez sera de piètre qualité.

Nous n'avons pas évoqué la possibilité d'acquérir un vrai moniteur TV en raison du prix élevé (de l'ordre de 1 500 F) de ce genre d'appareil (à titre indicatif, nous avons payé 750 F le récepteur TV que nous utilisons, et en plus il reçoit jusqu'à huit chaînes !).

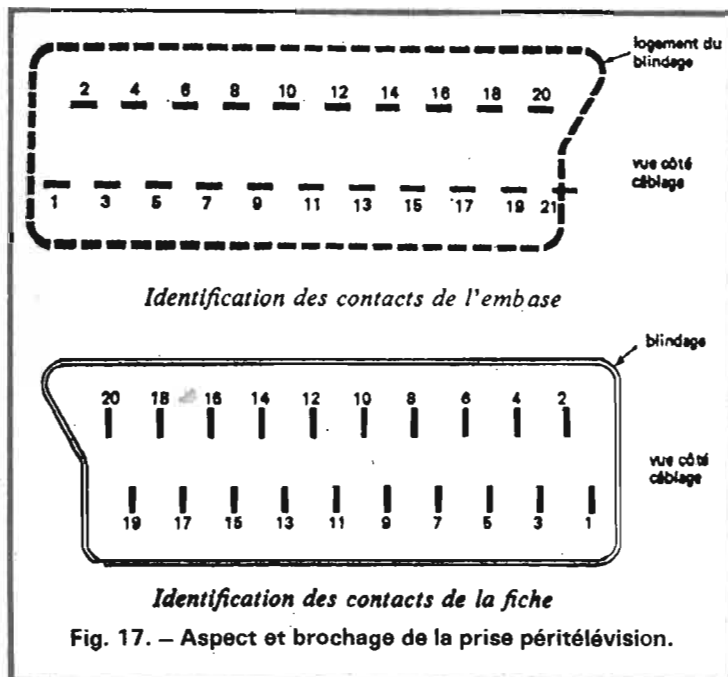


Fig. 17. — Aspect et brochage de la prise péritélévision.

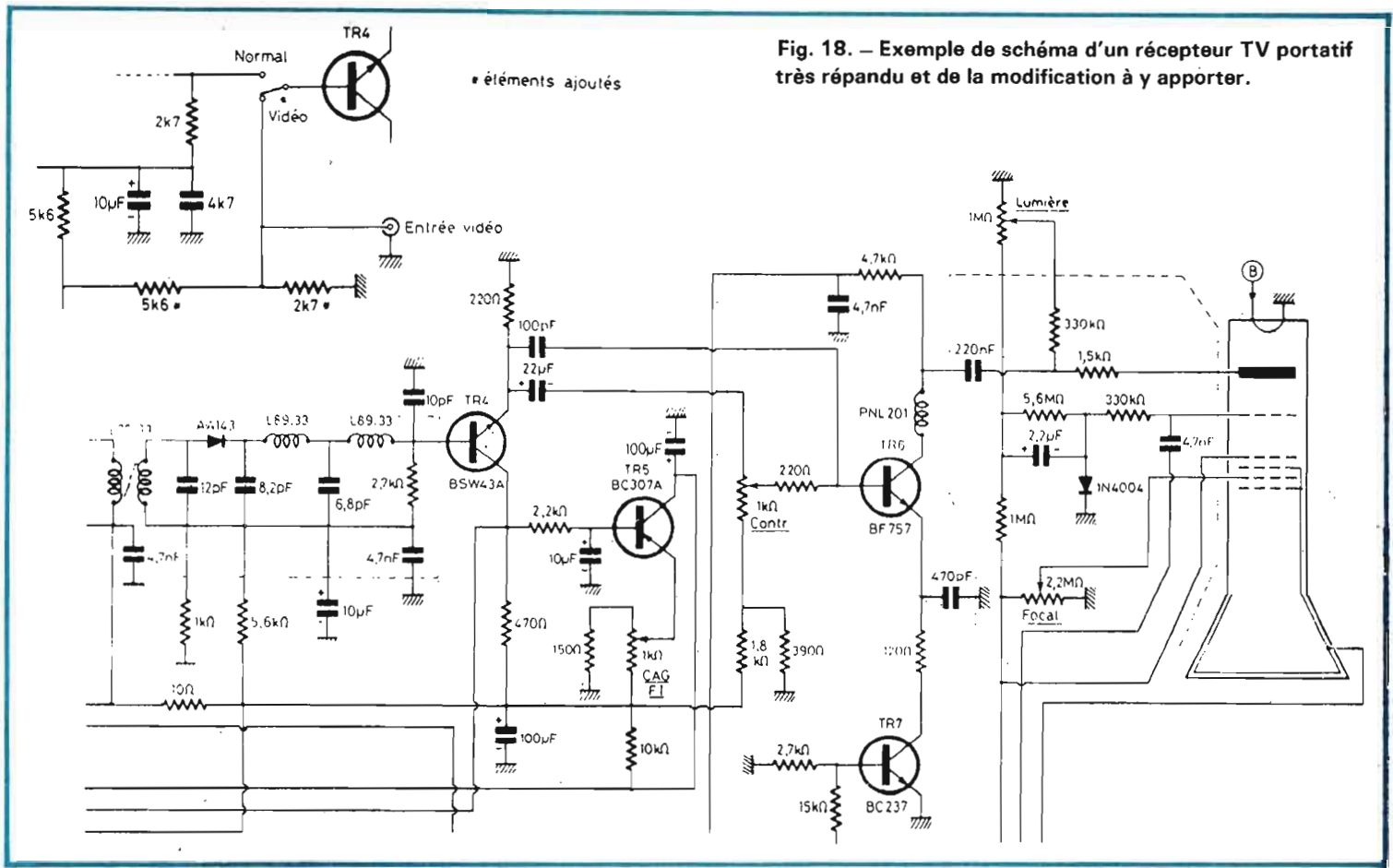


Fig. 18. — Exemple de schéma d'un récepteur TV portatif très répandu et de la modification à y apporter.

Une fois ce problème résolu ; vous pouvez passer aux essais de votre terminal.

Mise en service

Avant de commencer, nous vous rappelons que les principes de frappe sur un clavier « informatique ». La touche ALPHA LOCK verrouille les touches de lettres (et celles-là uniquement) en position majuscule. En temps normal, ce sont les chiffres ou symboles du bas des touches qui sont émis. Si vous appuyez sur SHIFT, vous ferez émettre le caractère inscrit en haut de la touche que vous actionnerez en même temps que SHIFT. Pour les caractères de contrôle ; il faut actionner la touche CNTRL en même temps que la touche désirée. Rappelons également que lors de ces actions sur deux touches simultanément ; la touche SHIFT ou CNTRL doit toujours être actionnée la première.

Cela étant vu et les interrupteurs étant placés comme indiqué ci-avant ; vous pouvez raccorder le terminal au récepteur TV et mettre sous tension. Vous devez voir apparaître un ensemble de caractères quelconques

sur l'écran. Réglez alors le potentiomètre de niveau vidéo pour avoir un contraste satisfaisant et ajustez le 220 Ω pour que la ligne de 64 caractères tienne sur l'écran. Faites alors un CNTRL L ; l'écran doit s'effacer et le curseur doit se placer en haut à gauche. Essayez alors toutes les touches du clavier dans tous les modes (ALPHA LOCK et SHIFT) ; essayez également les caractères de contrôle indiqués figure 19 et vérifiez qu'ils ont bien l'action indiquée sur le curseur. Si tout fonctionne correctement, vous pouvez alors raccorder le terminal à votre mini-ordinateur et vérifier que tout se passe normalement (n'oubliez pas de passer sur

ligne). Ce raccordement ne sera peut être possible qu'après configuration correcte du terminal au moyen des mini-interrupteurs ce qui fait l'objet du paragraphe suivant.

Si ça ne marche pas ; il va falloir vérifier très soigneusement tout votre montage, car le schéma proposé a déjà fait ses preuves depuis plusieurs mois et la reproductibilité de son fonctionnement ne peut être mise en doute. Si vous écrivez à l'auteur ; essayez d'être précis ; le « ça ne marche pas » n'est pas très explicite, tandis qu'une petite description de ce que vous observez peut très souvent mettre sur la voie.

Touche	Code	Déplacement du curseur
CNTRL H	08	Retour d'une position à gauche
CNTRL I	09	Retour d'une position à droite
CNTRL J	0A	Descente d'une position
CNTRL K	0B	Montée d'une position
CNTRL L	0C	Effacement de la page et retour en haut à gauche
CNTRL M	0D	Effacement de la fin de ligne et retour en début de ligne
CNTRL Z	1A	Effacement de la ligne courante du curseur
SHIFT CNTRL K	1B	Descente d'une position
SHIFT CNTRL L	1C	Retour du curseur en haut à gauche
SHIFT CNTRL M	1D	Retour du curseur au début de la ligne

Fig. 19. — Action des caractères de contrôle sur le curseur

Configuration et utilisation

Ce terminal peut être configuré de façon à permettre son raccordement à tout système informatique disposant d'une liaison série asynchrone. Pour vous faciliter la tâche, nous avons dressé un certain nombre de tableaux visibles figure 20 qui vous permettent d'un seul coup d'œil de configurer votre terminal comme il vous convient.

Une explication vous est due pour le bloc d'interrupteurs S_3 qui permet de choisir le fonctionnement de la partie vidéo. Le code ASCII, ainsi que nous l'avons déjà expliqué, tient sur 7 bits, et, compte-tenu de la taille de la matrice des caractères choisie pour notre terminal (matrice 5 sur 7), seule une moitié de la 2716 génératrice de caractères est utilisée, celle située de 000 à 3FF (c'est-à-dire le premier kilo octets). Vous avez la possibilité de programmer dans le deuxième kilo octets de cette mémoire 128 symboles à votre choix qui seront activés par les 128 codes inutilisés du code ASCII (de 80 à FF en hexadécimal). Lorsque 3 est en place, ce deuxième bloc est inhibé, tandis que quand 3 est enlevé et que 4

S₂ : Format de transmission

N° schéma	N° CI	Etat	Fonction			
1	8	0	Parité paire			
1	8	F	Parité impair			
2	4	0	Nb de bits/caractères	2	3	Nb 8 7 6 5
2	4	F		0	0	
3	3	0		0	0	
3	3	F		F	F	
4	2	0	2 bits de stop			
4	2	F	1 bit de stop			
5	1	0	Pas de transmission de parité			
5	1	F	Transmission de la parité			

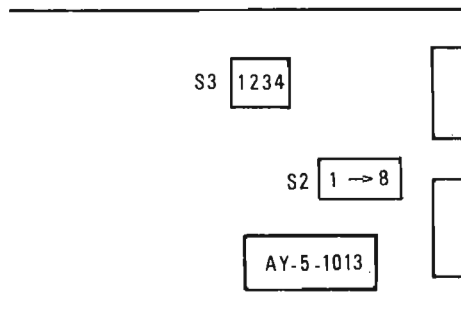
O = Ouvert
F = Fermé

Sélection de vitesse du COM 8126				
D	C	B	A	Vitesse en bauds
0	0	0	0	50
0	0	0	1	75
0	0	1	0	110
0	0	1	1	134,5
0	1	0	0	150
0	1	0	1	300
0	1	1	0	600
0	1	1	1	1 200
1	0	0	0	1 800
1	0	0	1	2 000
1	0	1	0	2 400
1	0	1	1	3 600
1	1	0	0	4 800
1	1	0	1	7 200
1	1	1	0	9 600
1	1	1	1	19 200

O = masse - 1 = en l'air

Fig. 20

Tableaux de configuration du terminal.



S₃ : Sélection vidéo

N° schéma	N° CI	Etat	Fonction
1	1	0	Vidéo inversée *
1	1	F	Vidéo/bit 7 de RAM
2	2	0	Obligatoire s 1 = F
2	2	F	Vidéopo normale *
3	3	0	Implique 4 = F
3	3	F	Partie basse de GC active **
4	4	0	Implique 3 = F
4	4	F	GC active complètement **

* 2 est positionné sur 1 dans ce cas

** ne doivent pas être fermés simultanément

est en place, ce deuxième bloc de la 2716 est sous le contrôle du huitième bit de la RAM d'écran.

Au sujet de 1 et 2, lorsque 2 est en place, la vidéo produite est normale (blanc sur fond noir), si 1 et 2 sont enlevés, la vidéo est inverse (noir sur fond blanc) tandis que si 2 est enlevé et 1 est en place, le sens de la vidéo (normale ou inverse) est sous le contrôle du huitième bit de la RAM d'écran; nous devons cependant préciser que, compte tenu du principe de fonctionnement de l'EF 9364, ce mode de travail donne des résultats curieux sur le pourtour de l'écran (à vous de juger).

Pour positionner les autres interrupteurs; il vous faut vous reporter à la notice du système d'initiation à base de 6801 décrit le mois dernier, la configuration à adopter est: absence de parité, 8 bits de données, 2 bits de stop, vitesse 300 bauds. Ces indications sont aussi valables pour notre mini-ordinateur, sauf en ce qui concerne la vitesse puisque vous pouvez choisir vous-mêmes celle-ci sur la carte ISA.

Toujours au sujet du système à 6801 vu le mois dernier, vous pouvez relier directement le terminal en liaison TTL avec celui-ci; dans ce cas, ne montez pas les 1488 et 1689 du terminal et du système à 6801; superposez les deux CI (qui font la même taille, c'était étudié pour!) et reliez entre eux les points marqués A et B sur chaque CI (A à A et B à B, évidemment).

Adresses utiles :

- Agences TEKELEC AIRTRONIC :
- Parc industriel Bersol, 33600 Pessac.
 - 1, rue Hirn, 67000 Strasbourg.
 - 20, avenue de Crimée, 35100 Rennes.
 - 281, route d'Espagne, 31300 Toulouse Cedex.
 - 52, rue de Douai, 59000 Lille.
 - 2, avenue Allende, 93800 Epinay.
 - Cité des Bruyères, rue Vernet, 92310 Sèvres.

- Autres fournisseurs :
- FACIM, 19, rue de Hegenheim, 68300 Saint-Louis.
 - FRANCLAIR ELECTRONIQUE, B.P. 42, 92133 Issy-les-Moulineaux Cedex.
 - ECA ELECTRONIQUE, 22, quai Thanneron, 26500 Bourg-lès-Valence.

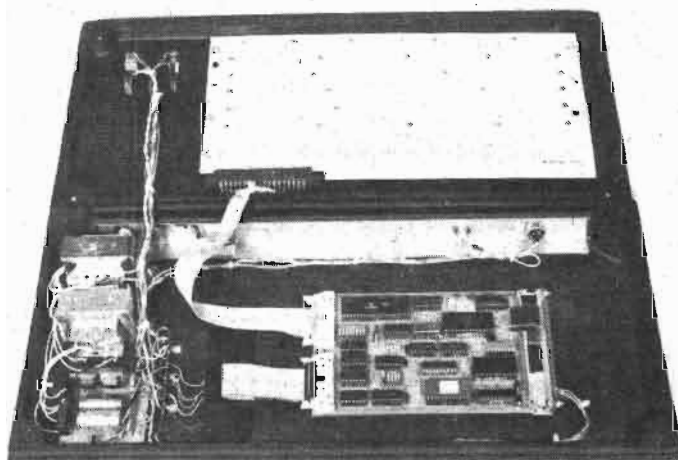


Photo 6. - Vue d'ensemble de l'intérieur du terminal complètement câblé et opérationnel: appréciez l'accessibilité facilitant la maintenance éventuelle.

					b ₇	0	0	0	0	1	1	1	1
					b ₆	0	0	1	1	0	0	1	1
					b ₅	0	1	0	1	0	1	0	1
					b ₄	0	1	2	3	4	5	6	7
b ₃	b ₂	b ₁			0	1	2	3	4	5	6	7	
0	0	0	0	0	NUL	DLÉ	SP	0	@	P		p	
0	0	0	1	1	SOH	DC1	|	1	A	Q	a	q	
0	0	1	0	2	STX	DC2	"	2	B	R	b	r	
0	0	1	1	3	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s	
0	1	0	0	4	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t	
0	1	0	1	5	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u	
0	1	1	0	6	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v	
0	1	1	1	7	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w	
1	0	0	0	8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
1	0	0	1	9	UPS	EM	)	9	I	Y	i	y
1	0	1	0	10	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z	
1	0	1	1	11	LUP	LF	+	:	K	[	k	{
1	1	0	0	12	Clear	H	,	<	L	\	l	;	
1	1	0	1	13	Clear	RC	-	=	M	]	m	}
1	1	1	0	14	SO	RS	.	>	N	|	n	~	
1	1	1	1	15	SI	US	/	?	O	_	o	DEL	

Fig. 21. - Le code ASCII.

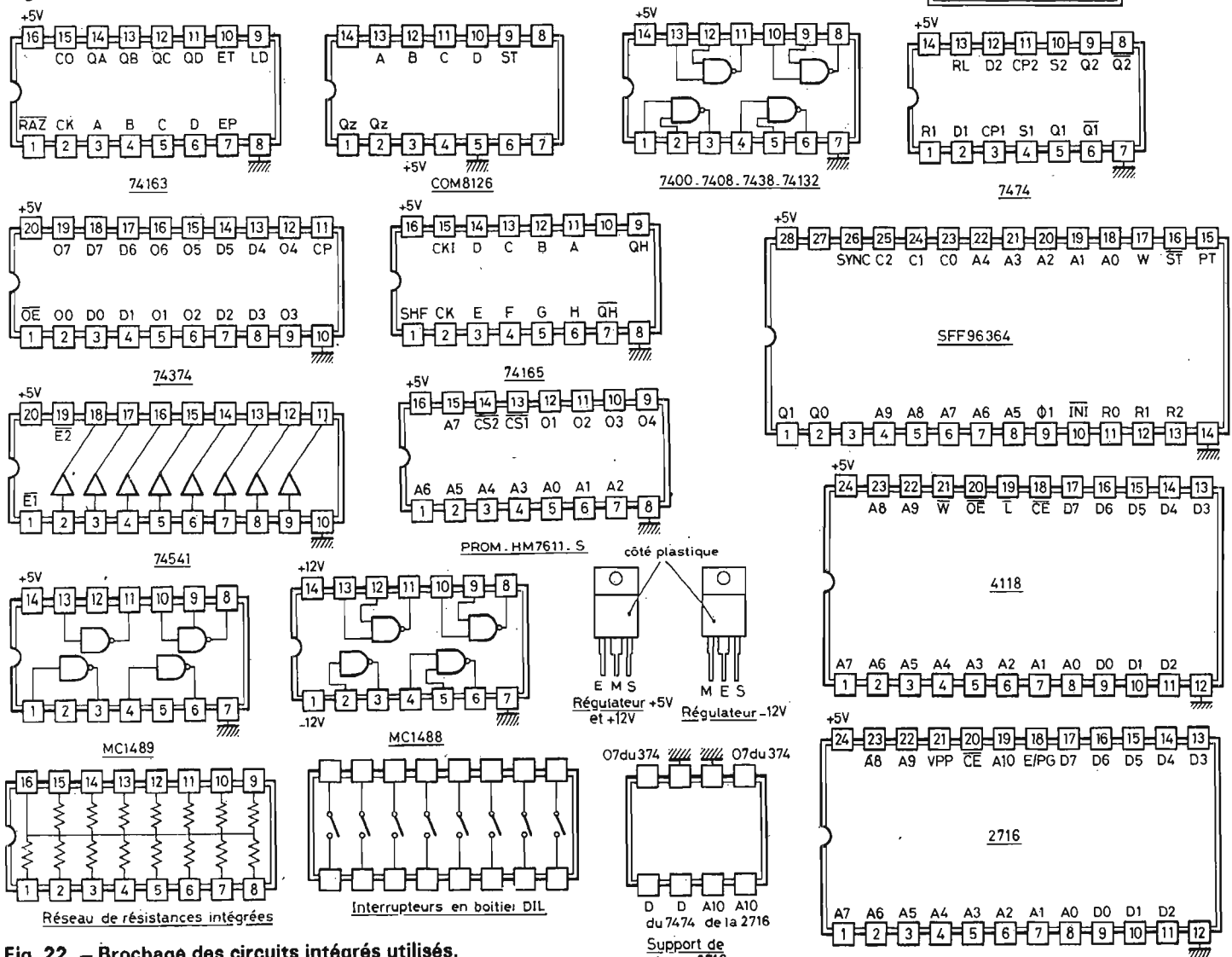
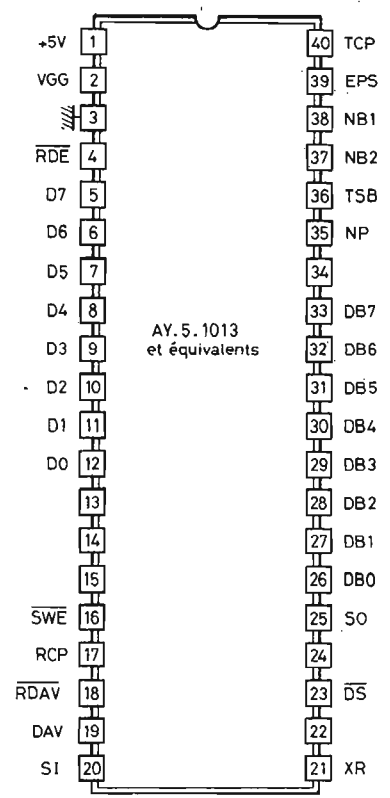


Fig. 22. - Brochage des circuits intégrés utilisés.

Conclusion

Il y aurait encore beaucoup à dire sur cette réalisation, surtout en ce qui concerne la programmation de la partie « haute » de la 2716 avec les symboles de votre choix ; pour ne pas accaparer trop de pages dans ce numéro, nous préférons revenir ultérieurement sur le sujet lors de la description, en 1982, d'un programmeur de PROM universel à microprocesseur.

Nous espérons vous avoir intéressé, et nous vous donnons rendez-vous dans notre prochain numéro pour la nouvelle série « mini-ordinateur » ainsi que pour les articles d'initiation à la micro-informatique.

C. TAVERNIER

Masse : 1A et 1B
32A et 32B
+ 5V : 31A et 31B
- 12V : 30A
+ 12V : 30B

Côté composants

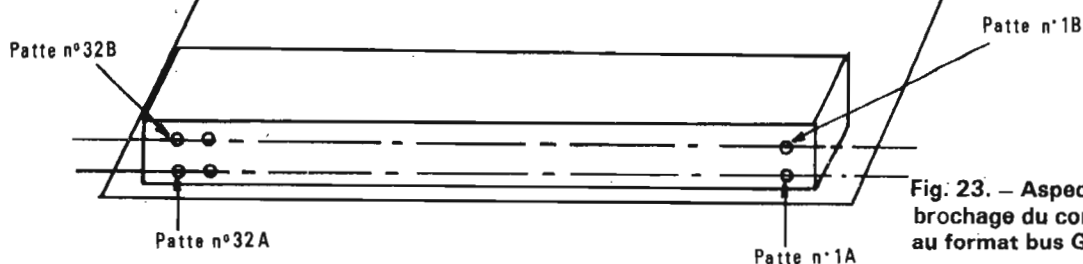


Fig. 23. — Aspect et brochage du connecteur au format bus G64 Europe.

Bloc-notes

LE PRÉAMPLIFICATEUR AMPLIFICATEUR PHONOPHONE PA 08.

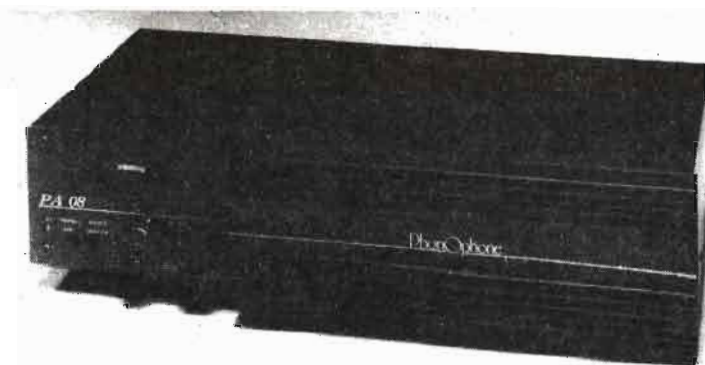
Dérivé du P2 et du A2 dont il garde les mêmes circuits, le PA 08 est un préampli-amplificateur de 2 fois 40 W aux qualités musicales exceptionnelles.

L'originalité de sa conception le destine aux utilisateurs désireux de reproduire la musique, qu'elle provienne du tourne-disques, du tuner ou du magnétophone, avec le minimum d'altération et le plus grande musicalité.

L'absence de réglages superflus permet à l'utilisateur d'être toujours sûr de restituer le signal intégral tel qu'il est enregistré.

Le préamplificateur est composé de deux parties :

- L'alimentation régulée plus et moins 24 V.
- L'amplificateur correcteur RIAA entièrement symétrique à



composants discrets 3 étages avec sortie très basse impédance en classe A.

Caractéristiques : sensibilité des entrées ; phono : 2,9 mV à 1 000 Hz ; Aux. 320 mV ; monitor 320 mV.

Tolérance courbe RIAA moins 0,2 dB.

Niveau de saturation étage phono : 21,8 mV à 20 Hz, 150 mV à 1 000 Hz, 1 110 mV à 15 000 Hz.

Etages aux. et monitor insaturables, distorsion harmonique et intermodulation inférieure à 0,1 %.

Puissance : 2 x 40 W sous 8 Ω.

Sensibilité : 320 mV.

Distorsion harmonique inférieure à 0,1 %.

Distorsion intermodulaire inférieure à 0,1 %.

Temps de montée inférieure à 2,5.

Rapport signal/bruit supérieur à 90 dB.

GENERATEUR H.F. LEADER LSG16

Caractéristiques

Gamme de fréquence :

100 kHz à 100 MHz en 5 gammes

90 à 300 MHz sur harmoniques

Précision : ± 1,5 %

Tension de sortie : 0,1 Veff jusqu'à 100 MHz

Modulation :

Interne : 1 kHz pour la modulation d'amplitude

Externe : 50 Hz à 20 kHz pour 1 Veff à l'entrée

Oscillateur à quartz : de 1 à 15 MHz avec quartz externe

Alimentation : 100, 115 ou 230 V — 50/60 Hz — 3 VA

Dimensions : 150 (h) x 250 (l) x 130 (p) mm

Masse : 2,5 kg

Ce générateur HF très économique est particulièrement destiné à l'alignement des circuits MF et des tuners en AM, FM et TV.

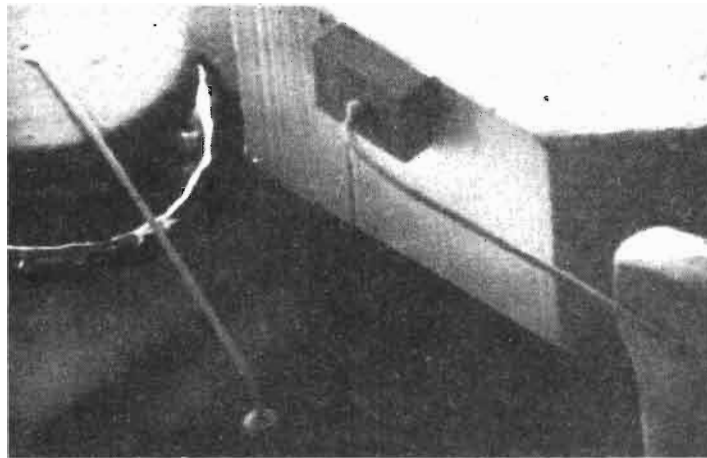
UN LASER (Ga, Al) As FAIBLE BRUIT A APPLICATIONS MULTIPLES

Le Laboratoire de Recherche Philips à Eindhoven, aux Pays-Bas, en coopération avec le Département Elcoma (composants électroniques) de cette même Société, a réalisé une diode laser à semi-conducteur qui est simple à fabriquer et qui peut fonctionner d'une manière stable et avec un faible bruit jusqu'à un niveau de puissance élevée. Les propriétés de ce laser lui ouvrent un champ d'application dans des domaines aussi divers que l'enregistrement des informations optiques, la lecture des disques vidéo et audio, ainsi que les télécommunications par fibres optiques.

Une diode laser à semi-conducteur est une source de lumière, petite et intense et chaque application éventuelle requiert des caractéristiques spécifiques. La lecture des vidéodisques « Laser Vision » et celle des disques audio compacts numériques nécessite une longueur d'onde relativement courte, un faisceau symétrique et pas trop étroit, et enfin une insensibilité aux interférences dues à la lumière réfléchie vers le laser. En ce qui concerne l'enregistrement optique, il faut en outre que la géométrie du faisceau laser reste stable sous des impulsions de l'ordre de la nanoseconde et d'une puissance de 50 mW. Pour les télécommunications par fibres optiques un bon comportement en modulation est requis, ainsi qu'un bon rapport signal-bruit.

Comme le montre le schéma, la diode laser est réalisée en déposant sur un substrat monocristallin d'arséniure de gallium des couches d'arséniure de gallium et d'arséniure de gallium-aluminium (Ga, Al) As. La lumière est engendrée dans la couche active par la recombinaison des porteurs de charges négatives et positives (électrons et trous) qui sont injectés dans la couche de part et d'autre. Si des miroirs réfléchissent une partie de la lumière vers la structure, le phénomène « laser » se produit, résultant en une émission de lumière très intense et concentrée.

Le confinement dans le sens vertical est réalisé par la mise en sandwich de la couche active entre deux couches dont l'indice



de réfraction est légèrement inférieur à celui de la couche active et qui jouent le rôle de guide de lumière. Les miroirs d'extrémité sont réalisés par clivage du cristal. L'un des problèmes posés par ce laser (Al, Ga) As est le confinement latéral du flux optique dans la couche active.

La solution la plus souvent choisie consiste à limiter l'émission de lumière dans un ruban très étroit de la couche active ; ce qui est réalisé en rendant isolante par bombardement de protons à grande énergie la partie de la couche active extérieure au ruban. Cette technique est relativement simple et permet d'obtenir des lasers fort peu sensibles à la lumière réfléchie, mais présentant toutefois des défauts de linéarité et de stabilité.

Il est possible d'obtenir des lasers ne présentant pas ces déviations au comportement idéal,

en modifiant graduellement les propriétés optiques de la couche active dans la direction latérale. Toutefois, de tels dispositifs du type à guidage par l'indice sont plus difficiles à fabriquer. Ils sont sensibles aux interférences provoquées par la lumière réfléchie, et le contrôle du bruit devient difficile.

Les chercheurs de la Société Philips viennent de réaliser avec une technologie de fabrication simple des diodes laser ayant d'excellentes caractéristiques. La profondeur d'implantation des protons est limitée de façon à éviter toute perturbation de la couche active. On a pu ainsi produire des lasers ayant un ruban de 3 à 4 μm de largeur. Ces lasers – dans lesquels les miroirs d'extrémités sont en outre protégés par un revêtement spécialement mis au point – fournissent un faisceau stable à des puissances

ces pouvant atteindre 50 à 100 mW. Le comportement en bruit est bon, même après un fonctionnement prolongé à température élevée. Avec cet ensemble de propriétés, les lasers satisfont les impératifs de toutes les applications citées précédemment.

Une méthode d'encapsulation hermétique a été spécialement développée pour ce laser. Ce dernier est monté sur un radiateur en cuivre (voir photographie) conçu de manière à permettre le positionnement du faisceau laser sans autre réglage. Une photodiode placée sous le laser permet de contrôler le rayonnement émis par le miroir arrière. Pour les communications optiques, sont également prévus une microlentille de collimation et un connecteur de fibre de verre (épissure).

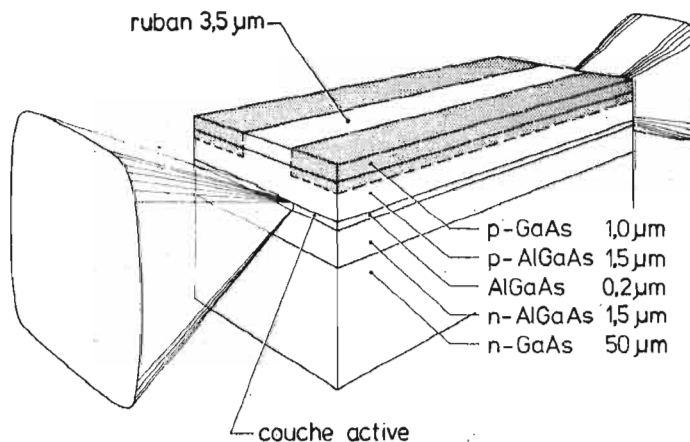
BIBLIOGRAPHIE

GUIDE DU CP/M avec MP/M Rodnay ZAKS

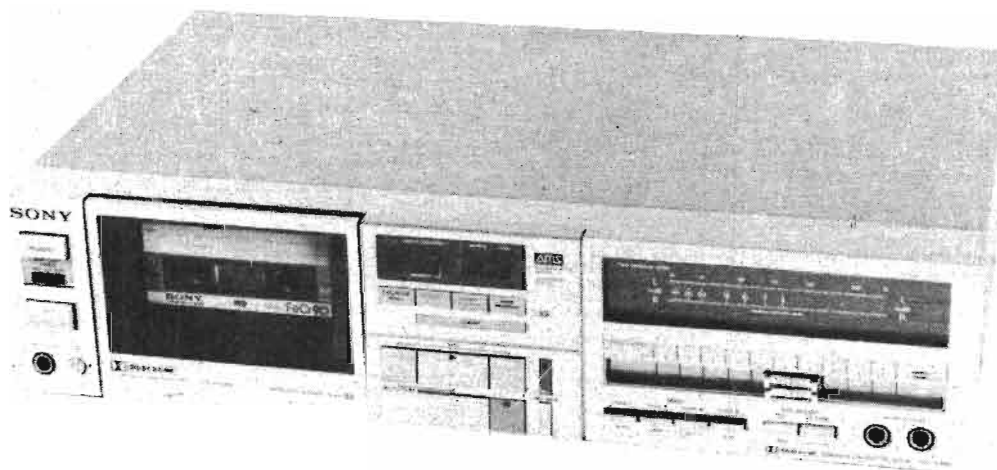
420 pages, Réf. : C8
ISBN : 2-902414-28-5

Un guide complet et un manuel de référence pour le CP/M, mode opératoire standard pour micro-ordinateur. CP/M est désormais disponible sur la plupart des ordinateurs basés sur un 8080 ou un Z80, ainsi que sur certains ordinateurs équipés d'un 6502. A un moment ou à un autre, tout utilisateur de micro-ordinateur aura à s'en servir.

Par exemple, un employé frappant les données pour un programme de comptabilité devra simplement savoir comment activer le programme voulu et comment rattraper les erreurs de frappe. Par contre, un programmeur expérimenté voudra savoir comment installer un nouveau programme résidant dans le système ou effectuer des fonctions d'édition complexe sur les fichiers. Ce livre clair, simple et pratique a été écrit de telle sorte qu'il satisfasse à cette variété de besoins. Il comprend toutes les versions de CP/M y compris CDOS et le MP/M multi-utilisateur.



Le magnétophone à cassette SONY TC-FX6C



DOLBY C INTEGRE – COMPTEUR LINEAIRE

CE magnétophone à cassette était annoncé depuis quelque temps déjà ; nous l'attendions. C'est en effet l'un des premiers appareils à être doté d'un réducteur de bruit de type Dolby C. Ce réducteur de bruit n'est pas le seul attrait de ce magnétophone, il est aussi équipé d'un compteur de type linéaire affichant une durée. Le constructeur n'est tout de même pas allé jusqu'à permettre un affichage en temps réel de la durée de bande, même lorsqu'une cassette, à moitié pleine, est introduite dans l'appareil.

Présentation

Ce magnétophone est un appareil relativement plat. Les touches de défilement de la bande n'ont pas été installées sous la porte donnant accès au logement de la cassette, mais légèrement sur la droite.

Au-dessus du clavier se trouve un indicateur multiple. Il est de type fluorescent et ses chiffres sont bleu clair. Cet indicateur sert de compteur et d'afficheur pour le système de recherche automatique de morceau.

L'indicateur de niveau est constitué d'une échelle de diodes électroluminescentes, son cadran est éclairé par l'ar-

rière, c'est très joli ! Au-dessous de cet indicateur se trouve le potentiomètre de réglage de niveau d'enregistrement, c'est un potentiomètre dont la course est d'une longueur inhabituelle. Les touches de sélection de bande et de réducteur de bruit s'alignent, discrètes, en bas de la façade.

Le tout est bien entendu d'une finition que l'on connaît bien, les japonais sont très forts sur ce plan.

Le compteur linéaire

Nous n'allons pas faire de mathématiques à propos de ce compteur linéaire. Le magnétophone Sony TC-FX6C est équipé d'un microprocesseur chargé de donner une information linéaire en temps. Cette linéarité, nous l'avons sur beaucoup de magnétophones professionnels. Sur ces magnétophones, la bande passe sur un galet dont on compte les tours. La technique est simple et efficace. Cette technique, nous l'avons trouvée également chez Luxman qui installe à l'intérieur de ses cassettes un réflecteur sur les galets de guidage de la bande. Cette technique de comptage impose l'achat de telles cassettes, si l'on désire bénéficier de l'affichage linéaire en temps. Les cassettes doivent, bien entendu, être transparen-

tes, au moins à l'emplacement de la roue de guidage.

La technique utilisée par Sony (et aussi par d'autres constructeurs (par exemple le magnétoscope 2 x 4 Super de Grundig) est celle de la mesure de la vitesse relative des deux bobines d'une cassette. On ne compte pas tout à fait le nombre de tours mais, grâce à des encoches pratiquées dans les flasques, on dispose d'une mesure un peu plus précise.

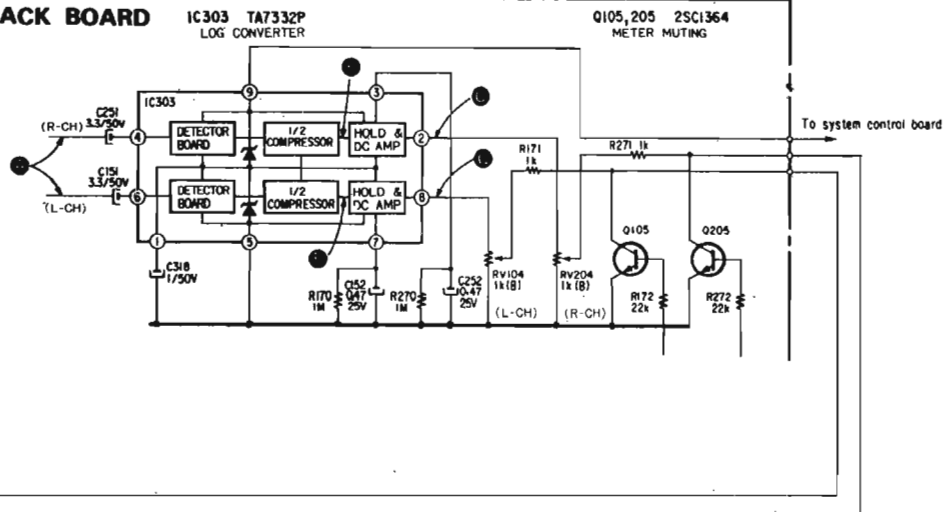
Nous avons ici deux mesures. Ces deux mesures sont également comparées à une unité de temps. A partir de ces trois informations, on va déterminer la durée de la cassette. Cette détermination est primordiale car pour deux cassettes, une C120 et une C60 par exemple, il y aura un moment où le rapport des diamètres des bobines et par conséquent celui des vitesses angulaires, sera le même. Avec une cassette C60, la variation de la vitesse relative sera plus rapide qu'avec la cassette C120.

Trois programmes sont donc prévus à l'intérieur du microprocesseur de ce magnétophone. La commutation est bien entendu automatique.

Le microprocesseur utilisé est un 4 bits baptisé MB 8843, sa ROM a une capacité de 1 024 x 8 bits et sa RAM de 64 x 4 bits.

Les trois programmes de comptage ne

RECORD/PLAYBACK BOARD



METER BOARD

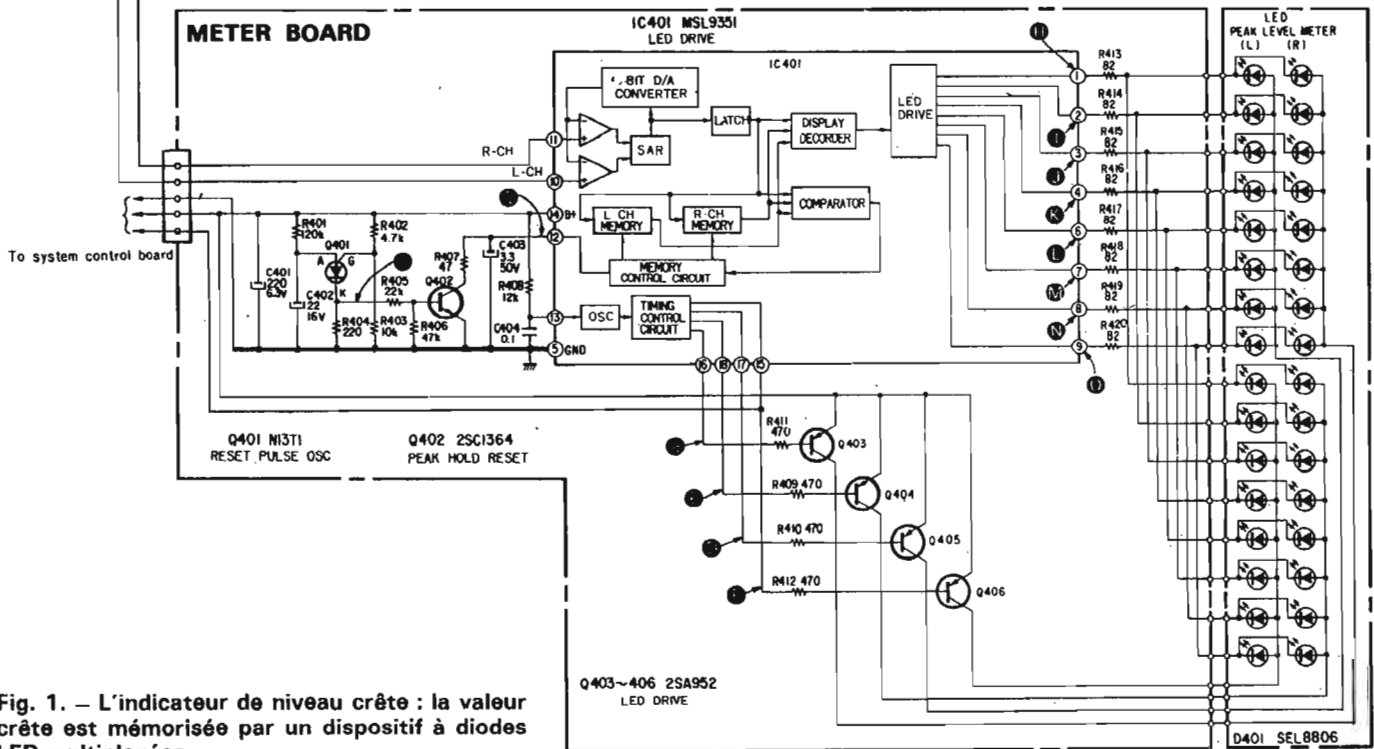


Fig. 1. — L'indicateur de niveau crête : la valeur crête est mémorisée par un dispositif à diodes LED multiplexées.

permettent pas de disposer d'une indication de temps précise pour les cassettes C30 et C46. L'indication sera fautive mais linéaire, on aura ici un repérage en minutes et secondes mais avec un affichage erroné, ce qui est sans importance, on est ramené aux chiffres symboliques d'un compteur mécanique du type compte-tours.

La recherche des morceaux de musique

C'est une commodité offerte aujourd'hui par la plupart des fabricants de magnétophones à cassette. Ici, on programme par exemple le chiffre 4 et le

magnétophone va rechercher le quatrième blanc de la cassette. Comme le défilement est un peu rapide et que l'on risque de perdre une fraction de l'œuvre, le microprocesseur de service commande une marche arrière pendant un bref instant. Cet appareil permet la programmation d'un seul morceau à la fois, une fois le premier morceau trouvé, on peut en programmer un autre mais le magnétophone attendra un ordre manuel pour aller rechercher ce morceau. La lecture se fait à partir du morceau programmé. Associé à ce sélecteur, nous avons un bouton de répétition permettant de relire plusieurs fois une sélection.

On pourra ainsi répéter plusieurs fois une face de cassette, réécouter plusieurs fois un même morceau, répéter plusieurs fois une fraction du morceau entre un

blanc et le 00 du compteur, de part et d'autre de ce zéro. Le mode d'emploi est très explicite, nous avons pu le vérifier.

Le principe utilisé ici est celui de la détection des blancs ; comme dans tous les détecteurs utilisant ce principe, il faut se méfier de la musique classique dont les pianissimos peuvent se faire passer pour des blancs. En fait, comme ce système est plus adapté à la lecture de courts morceaux, il offre un intérêt en musique de variétés. Par contre, il aurait été intéressant de disposer d'une lecture automatique entre deux points quelconques, par exemple pour s'exercer à accompagner un artiste et travailler un passage. A vous de ménager alors un blanc sur une cassette de répétition, la touche de silence ménageant les 4 secondes nécessaires sera d'un grand secours.

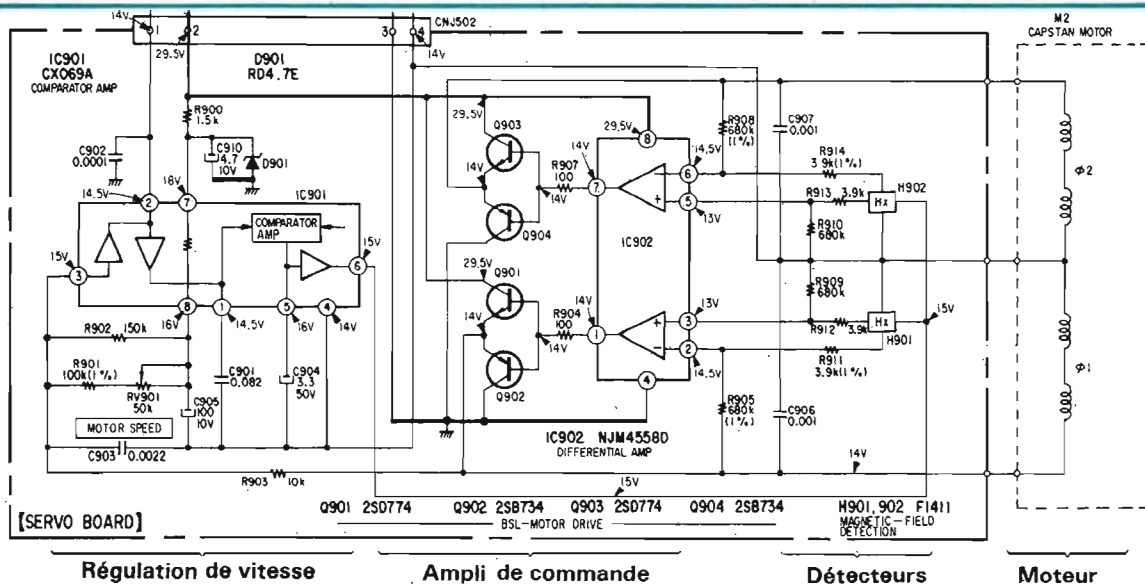


Fig. 2. — Principe du moteur type BSL à commutation sans balai.

Le clavier

Le clavier de commande de défilement et de sélection est à touches douces. La douceur est due à l'emploi de contacts à très faible course. Le système est simple : on utilise un film scuplé, du mylar sur lequel on dépose par sérigraphie, une couche de peinture conductrice. Deux feuilles sont placées face à face, contacts vis-à-vis d'autres zones de contact. Entre les deux, on intercale une feuille isolante très fine écartant juste assez les contacts pour qu'ils ne se touchent pas. A l'emplacement des contacts, une perforation

est ménagée. La touche de commande se trouve en face de cette perforation, en enfonçant légèrement la touche (quelques dixièmes de millimètre), on va provoquer le contact. Bien entendu, cette technique est possible du fait de l'emploi de circuits dont le courant de commande est très faible. L'effort à appliquer est presque celui nécessaire à une commande par touches électroniques ; en effet, pour ces dernières, il faut suffisamment appuyer pour que la résistance de la peau soit assez basse pour provoquer la commande. Ce type de touche ne signale pas son contact. Par contre, comme chaque action est suivie d'une exécution visible et audible, il n'y a pas à

introduire de système sonore comme celui que l'on peut trouver dans une calculette.

Cette technique demande une grande précision d'usinage des touches.

L'indicateur de niveau

L'indicateur de niveau, dont nous représentons le schéma de principe, figure 1, fait appel à deux circuits intégrés intéressants. En effet, avec seulement deux circuits, on constitue un indicateur de niveau stéréophonique, avec indica-

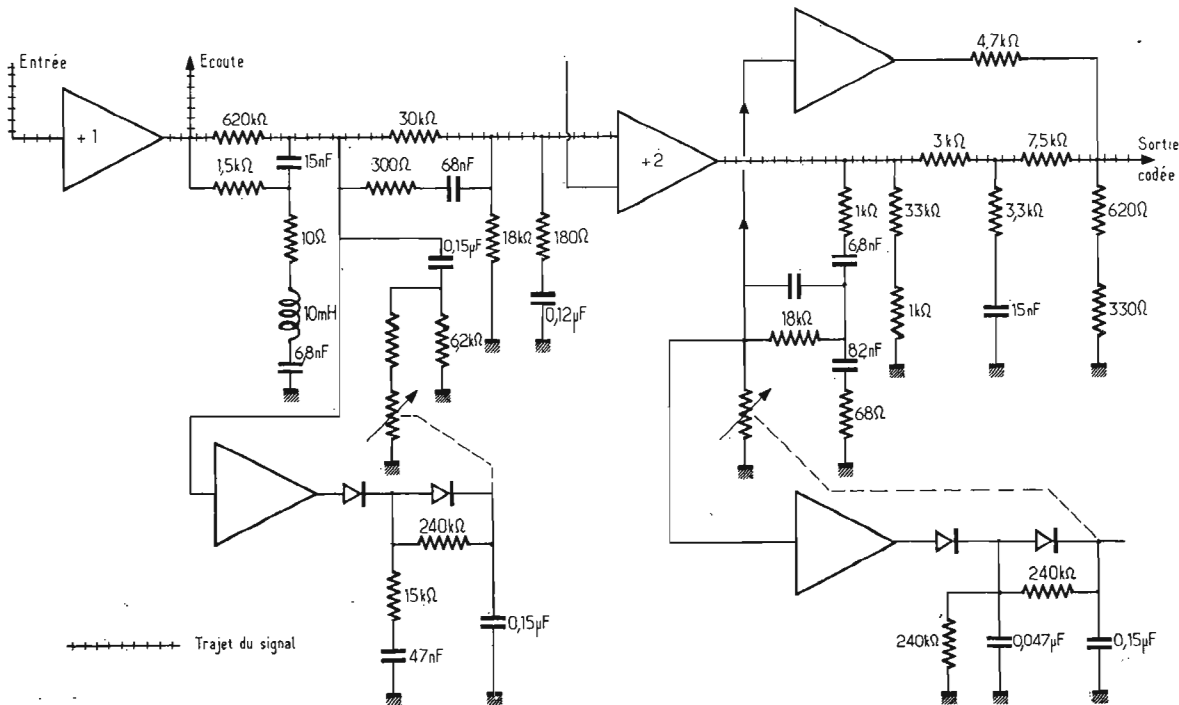


Fig. 3. — Circuit Dolby C à l'enregistrement.

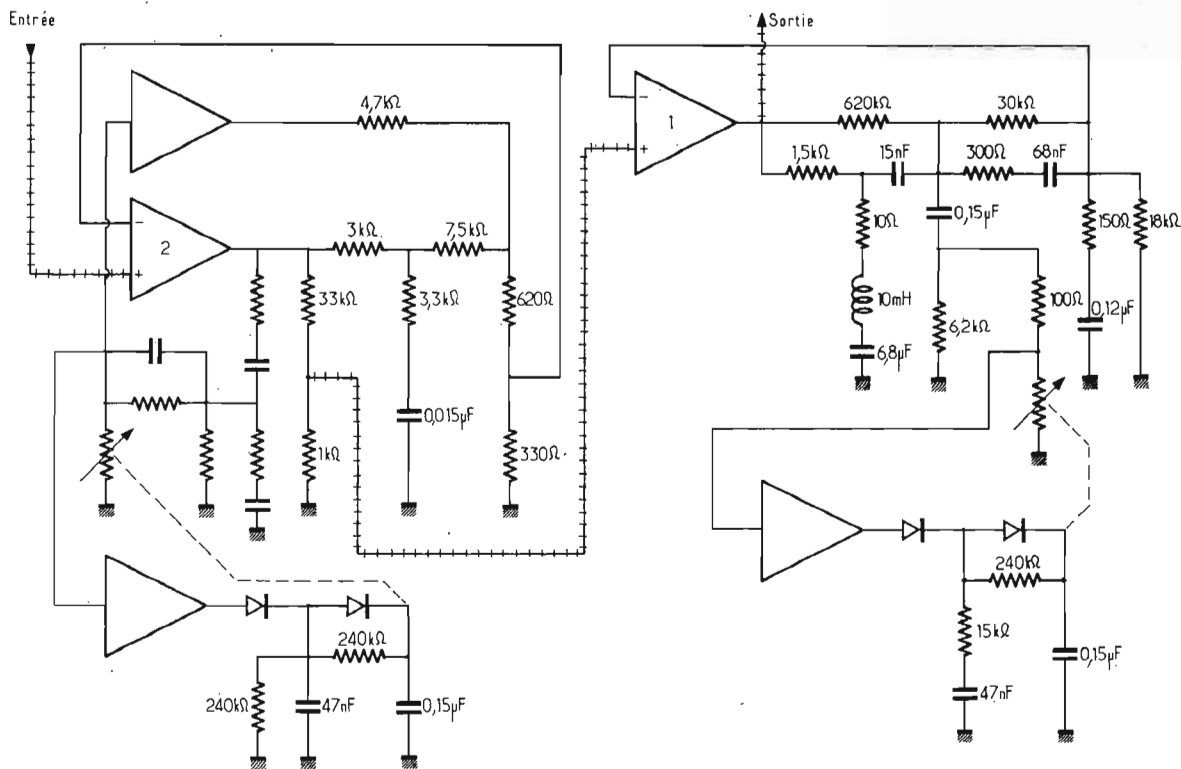


Fig. 4. — Circuit du Dolby C en lecture.

tion presque logarithmique, et mise en mémoire d'une valeur de crête. Le premier circuit intégré à 9 broches (boîtier SIL) le second, qui commande 32 diodes LED en a 18. C'est presque une prouesse.

Sur le premier circuit, nous allons trouver un circuit détecteur de niveau, il est suivi d'un étage de compression et d'amplificateurs de sortie. Comme on le voit sur le schéma, le nombre de broches est réduit au minimum. Deux condensa-

teurs C_{152} et C_{252} assurent le filtrage. Les tensions continues de sortie sont envoyées, par un potentiomètre, sur le circuit indicateur proprement dit.

Deux amplificateurs d'entrée reçoivent la tension continue venant du circuit redresseur amplificateur logarithmique. Un convertisseur analogique numérique opère la conversion à 4 bits. Cette conversion s'opère alternativement sur chaque canal, une mémoire numérique se charge de mémoriser le signal. La période

d'échantillonnage est de 5,6 ms, il y a peu de chance de laisser échapper une crête.

Un circuit de comparaison permet de conserver en mémoire la diode correspondant à la tension la plus élevée, ce qui permettra de conserver en permanence une valeur de crête alors que l'indication est du type VU-mètre. Un oscillateur à TUP, transistor unijonction programmable, permet de remettre à zéro, périodiquement, la crête afin de couper la mémoire et de permettre l'affichage des crêtes suivantes, par exemple, une fois que l'on a abaissé le potentiomètre de niveau d'enregistrement.

Le contenu des mémoires droite et gauche est transféré dans un dispositif de changement de code et de commande de diodes LED. Les diodes sont multiplexées, 8 sorties commandent les cathodes, reliées quatre par quatre, les anodes sont attaquées par quatre transistors, Q_{403} à Q_{406} .

Les diodes s'allument pour former une barre de longueur variable laissant, à la descente, un point derrière elle, pour marquer la crête.

L'afficheur à diodes LED est lui-même un composant spécial, il s'agit d'un circuit imprimé portant une série de diodes rectangulaires dont les puces sont vraisemblablement montées directement sur le circuit imprimé.



Gros plan sur le réducteur de bruit Dolby C, le B est installé au-dessous.

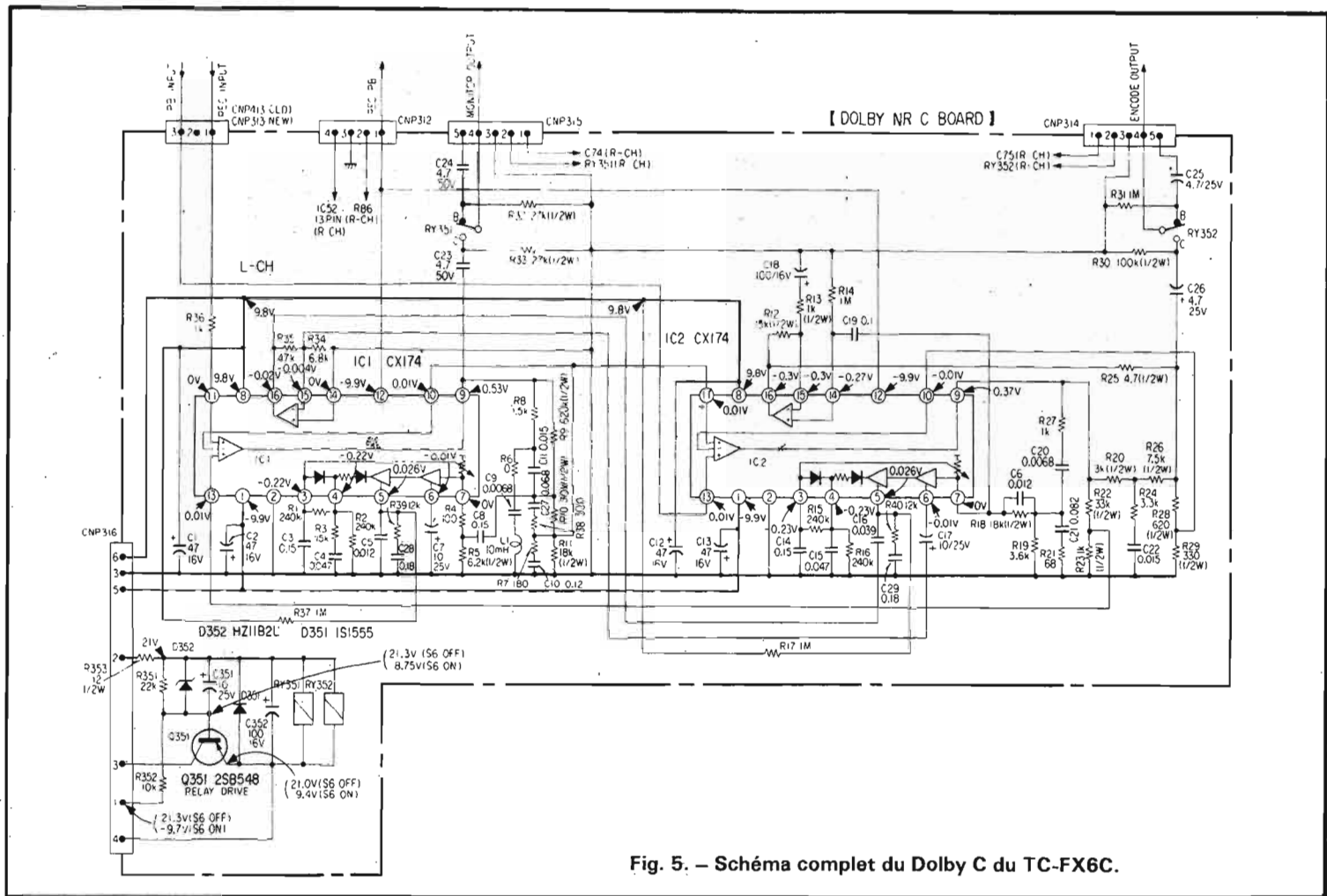


Fig. 5. — Schéma complet du Dolby C du TC-FX6C.

Le moteur BSL

La technique du moteur sans collecteur est utilisée depuis longtemps par Sony dans ses magnétophones à cassette, même miniatures.

Il s'agit d'un moteur à aimant tournant. La commutation des bobines fixes est assurée par des éléments à effet Hall, commandant chacun leurs bobinages. Ces détecteurs sont directement montés sur le circuit imprimé supportant l'électronique de commande. L'entraînement n'est pas direct, le moteur est muni d'une poulie.

Un second moteur électrique se charge du transport de la bande d'une bobine à l'autre. Cette séparation des fonctions est propice à de bonnes performances sur le plan pleurage et scintillement.

Le schéma électrique du circuit de commande du moteur est donné figure 2. Les deux amplificateurs différentiels recevant leur tension de commande du circuit à effet Hall sont entourés de résistances à 1 %, cet appariement est nécessaire pour que chaque bobine procure un couple identique.

La vitesse du moteur est asservie, la commutation des bobinages permet

d'envoyer une information tachymétrique sur la borne 3 du circuit intégré.

La tension de sortie du comparateur va agir sur le courant de commande du générateur à effet Hall. Comme la tension de sortie est fonction de ce courant, nous allons disposer d'une variation de la tension de commande du moteur permettant l'asservissement.

Le réducteur de bruit Dolby C

Le Dolby C est l'un des points forts de ce magnétophone à cassette. Ce réducteur est une amélioration importante du Dolby B. Ce dernier devenait un peu insuffisant à l'approche des techniques numériques et de plus en plus de concurrents proposaient de nouveaux systèmes, tous plus efficaces que le B.

L'amélioration apportée par le C est d'environ 10 dB par rapport au B, cette amélioration est jugée suffisante par Dolby, compte tenu du bruit de fond présent dans les habitations actuelles.

Le constructeur ne s'est pas contenté de faire reculer le bruit de fond, il a également amélioré l'appareil sur le plan de la réduction de l'erreur introduite par l'opé-

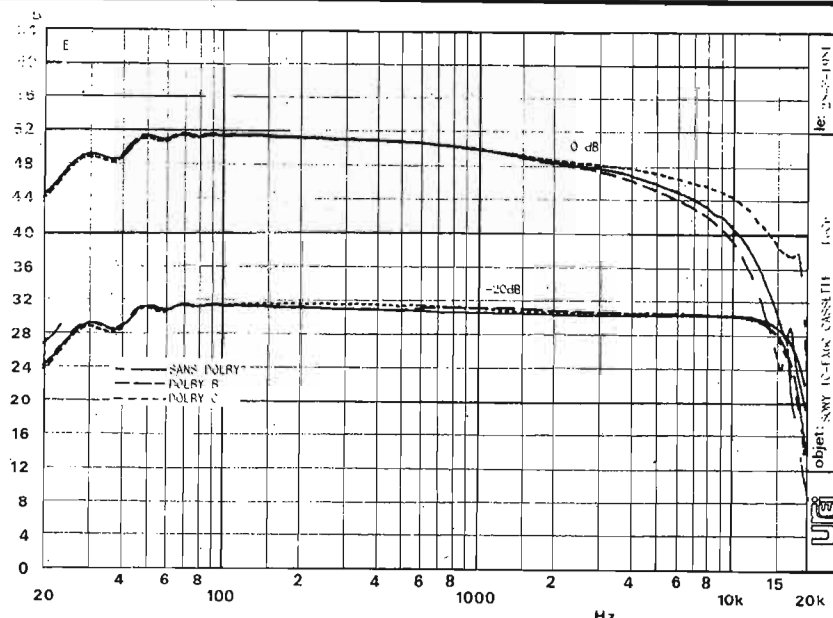
ration codage/décodage, il a aussi fait reculer la saturation de la bande aux fréquences hautes et à haut niveau et réduit le bruit de modulation.

En même temps, le concepteur du produit annonce une relative compatibilité à la lecture par rapport aux enregistrements effectués avec le Dolby B. Autres avantages de ce système, il peut être réalisé à partir des circuits du Dolby B et le Dolby C peut être commuté en B sans trop de difficultés.

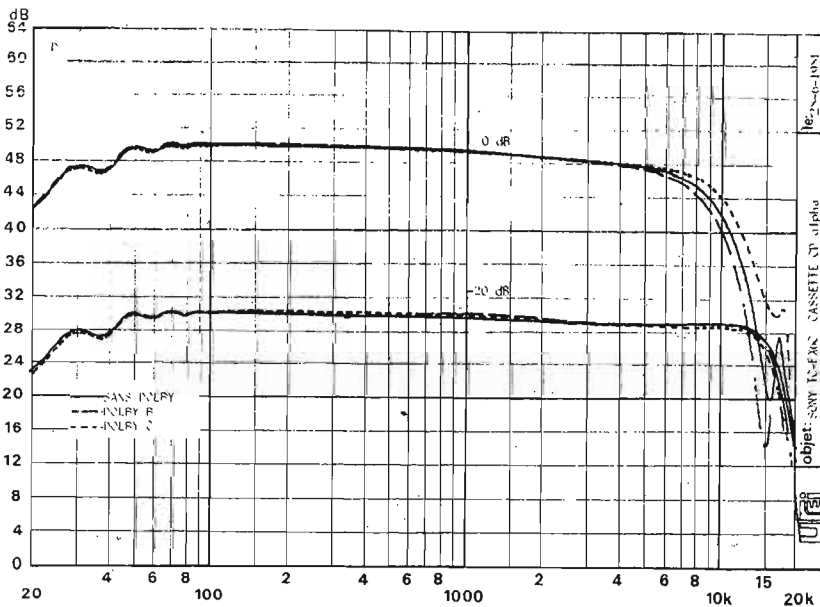
Nous avons scindé le réducteur de bruit en deux schémas fonctionnels. L'un pour l'enregistrement, l'autre pour la lecture.

En enregistrement, le signal arrive sur un étage amplificateur suivi d'un filtre. Le réseau RLC, accordé sur 20 kHz se comporte en filtre réjecteur, il va réduire le niveau des fréquences les plus hautes. Ces fréquences verront leur amplitude réduites, par ailleurs, elles n'interviendront pas sur la commande de dynamique. Cette commande est due à la variation d'une résistance, cette résistance est montée dans un circuit à seuil agissant sur une plage de tension réduite. Cette première partie du réducteur de bruit se comporte comme un filtre, elle agit sur une large plage de fréquences.

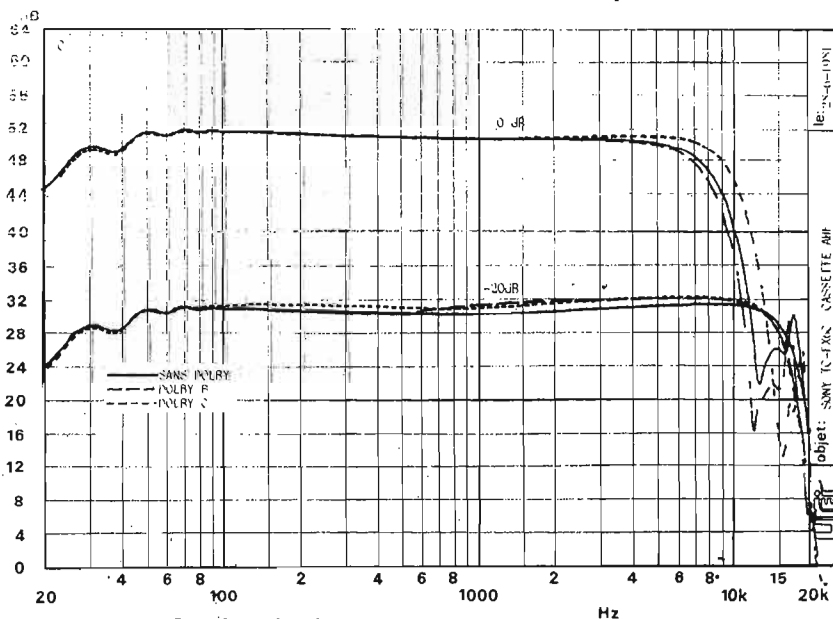
La seconde partie du Dolby C utilise un



Courbe 1. — Courbes de réponse avec cassette FeCr.



Courbe 2. — Courbes de réponse avec cassette CD Alpha.



Courbe 3. — Courbes de réponse AHF.

système de traitement auxiliaire, l'entrée de l'amplificateur situé tout en haut du schéma reçoit une tension prise directement sur la résistance variable. Certains des éléments représentés ici sont utilisés pour la reproduction du son. En sortie, un filtre atténue le niveau de l'aigu pour éviter la saturation.

La figure 4 donne le schéma pour la lecture. Nous retrouverons les mêmes éléments que précédemment, cette fois, on entre sur l'amplificateur numéro 2. Le filtre de sortie de l'amplificateur 2 est monté en contre-réaction et la sortie a lieu sur un diviseur installé à la sortie de l'ampli, au lieu de se faire, comme sur la figure précédente, à la sortie du filtre. Nous aurons donc ici une courbe de réponse inverse, il y aura compensation de l'antisaturation. Nous retrouvons ici la chaîne de traitement parallèle alimentée par la résistance variable.

Le second amplificateur (1) est monté, lui aussi avec son filtre de sortie en contre-réaction. Là encore, nous allons avoir l'effet inverse et par conséquent, un décodage. La sortie du signal a lieu sur la sortie de l'amplificateur.

Les réseaux associés aux diodes (on ne tiendra pas compte de la polarité de ces dernières) constituent les constantes de temps du système de compression/expansion, ou, si vous préférez, du système de glissement de la bande de fréquences, le réducteur de bruit Dolby étant parfois qualifié de système à bande glissante.

Ici, le filtre à 20 kHz va servir à remonter la fréquence de 20 kHz atténuée à l'enregistrement.

La réalisation de ce réducteur de bruit a été menée à partir de circuits intégrés, la figure 5 donne le schéma complet du réducteur de bruit. Au lieu de faire un grand circuit imprimé spécial pour le Dolby C; le constructeur a préféré installer un circuit secondaire commuté. Il utilise ainsi un circuit de base d'un autre modèle, le TC-FX6 équipé du seul Dolby B.

Sony utilise ici des circuits intégrés de sa marque, circuits dotés des commutateurs internes, permettant de modifier les boucles de contre-réaction en fonction du mode de travail désiré.

Les commandes

Les magnétophones à commande électronique utilisent pour la plupart d'entre eux un circuit intégré à grande échelle chargé de centraliser les ordres venus de tous les points de l'appareil. A partir de ces données, le circuit va donner les ordres nécessaires. Par exemple, nous allons avoir l'entrée de toutes les commandes de défilement. Le circuit va

s'assurer, pour l'enregistrement, que la languette de la cassette n'a pas été enlevée ou que l'on a bien enfoncé simultanément les touches d'enregistrement et de lecture. Le circuit s'assure aussi de la présence de la cassette dans le logement. Il permettra aussi d'attendre la stabilisation des tensions avant d'autoriser l'enregistrement ou la lecture.

Il assurera aussi le départ automatique en enregistrement ou en lecture à la mise sous tension. Il sera aussi en liaison avec le microprocesseur de recherche automatique de la musique et du compteur. Il détectera l'arrêt de la bande en fin de cassette, et commandera les moteurs (dans le bon sens) les électro-aimants, et allumera les voyants correspondants. Il commutera l'électronique en enregistrement ou en lecture.

La commande à distance de ce magnétophone est prévue. Cette commande se fait par une prise à 4 bornes dont 3 sont utilisées. Le principe adopté ici pour la sélection des ordres est la production d'une tension différente pour chaque ordre. Dans l'appareil, une série de comparateurs détectent le niveau venu de la télécommande et délivrent une tension tout ou rien qui arrive en parallèle sur l'information venue du clavier.

Réalisation

Ce magnétophone a un boîtier bien rempli. Nous trouvons ici plusieurs circuits imprimés, deux pour l'électronique audio et un pour toutes les commandes.

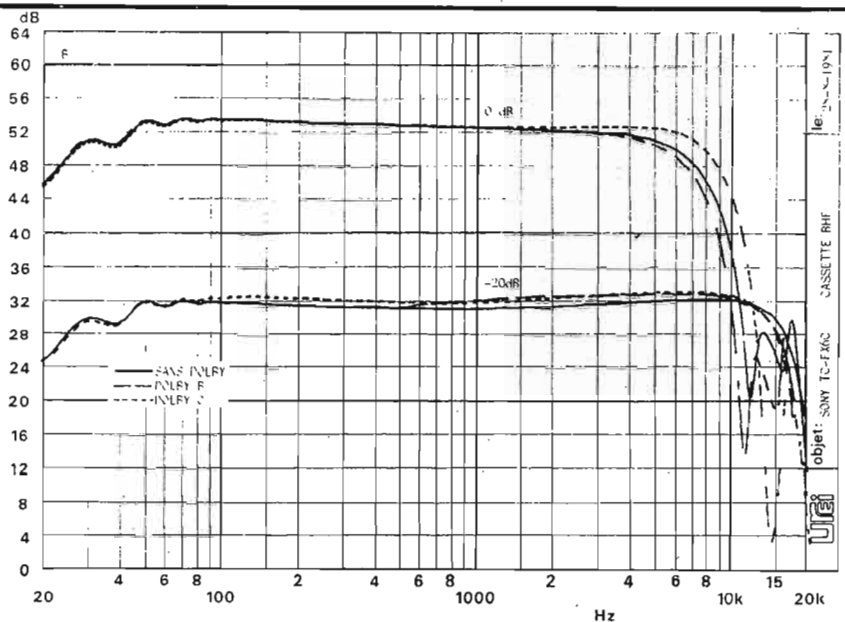
Le circuit imprimé du Dolby C est installé sur deux poutres fixées sur la face arrière. Les circuits sont reliés entre eux par des câbles plats.

Les composants sont des classiques, on note ici la présence de composants spécialement conçus pour l'audio comme par exemple certains condensateurs chimiques.

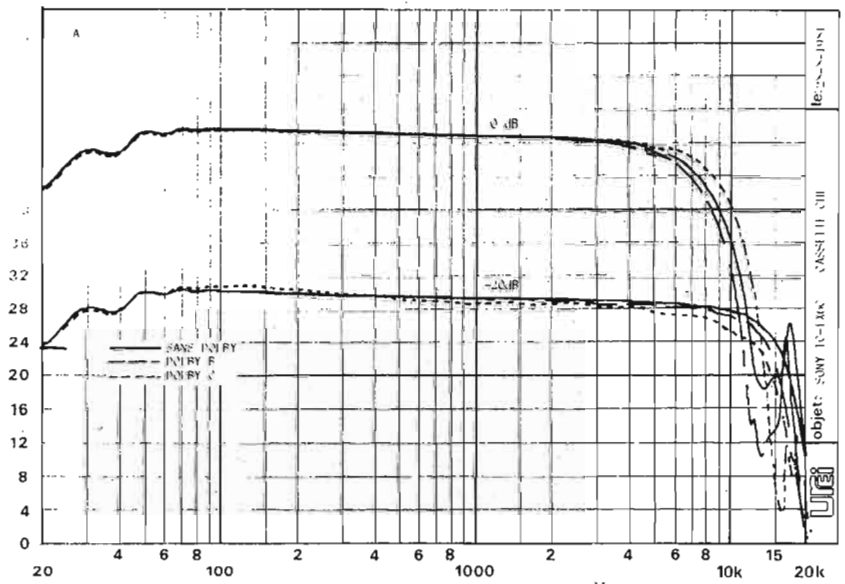
La mécanique est installée sur une platine réalisée, suivant la technique de surmoulage de matière plastique, sur un châssis métallique ; une technique favorable à l'obtention d'un très bas prix de revient.

Mesures

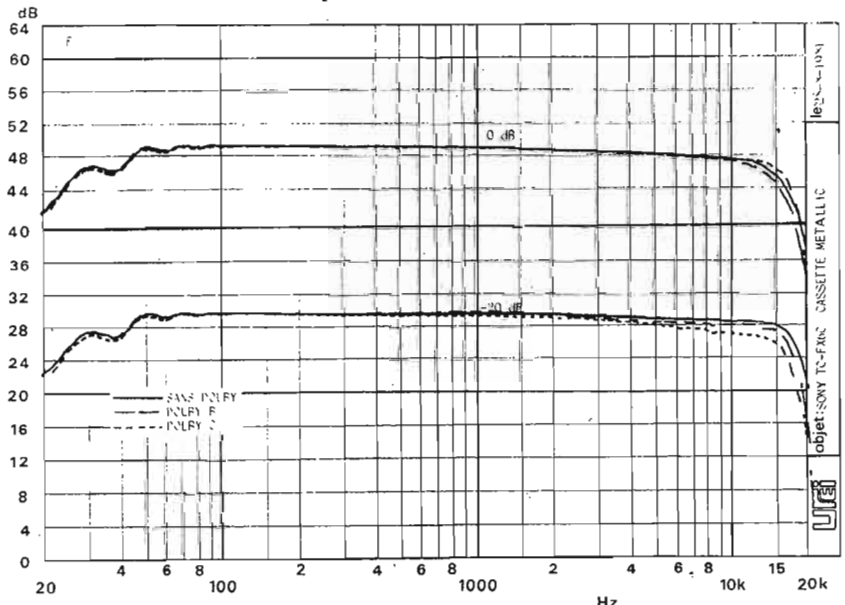
Les mesures de ce magnétophone ont été effectuées sur toute la gamme des cassettes de Sony, certains d'entre elles provenant même de l'usine de Bayonne. Rien ne les distingue des autres, exception faite de leur emballage qui porte la mention « Made in France ». Nous avons choisi dans cette gamme les cassettes d'une durée totale de 90 mn, ce qui correspond à la cassette la plus utilisée.



Courbe 4. — Courbes de réponse BHF, en haut, à 0 dB, en bas à -20 dB.



Courbe 5. — Courbes de réponse avec cassette CHF.



Courbe 6. — Courbes de réponse avec cassette Métallique.

La vitesse de défilement de la bande est précise à + 0,3 %. Le taux de pleurage et scintillement pondéré est de 0,08 %.

Le temps de bobinage d'une cassette type C60 est de 1 mn et 7 s, le compteur marque 30,25 mn pour la cassette testée ici. (une C60).

La sensibilité de toutes les cassettes testées n'est pas identique, par exemple, pour les trois cassettes :

— Type I : CHF, BHF et AHF, nous obtenons les niveaux de sortie suivants et respectifs :

— - 2,0 et + 1,2 dBm.

— La cassette CD alpha donne un niveau de - 2 dBm.

— La cassette FeCr de + 1,4 dBm.

— La cassette Metallic de - 1,5 dBm.

Les taux de distorsion par harmonique 3, relevés ici, sont respectivement, dans l'ordre précédent de 1,6 %, 0,35 %, 0,6 %, 2 %, 0,75 % et 1,3 %.

La surmodulation possible permettant d'enregistrer sans que l'harmonique 3 dépasse 3 % du fondamental, est de 2,5 dB pour la CHF, de 4 dB pour la BHF, de 3 dB pour l'AHF, de 2 dB pour la CD alpha, de 5 dB pour la FeCr et de 3 dB pour la Metallic.

Le bruit de fond absolu, mesuré sans réducteur de bruit et avec filtre de pondération psophométrique, est de - 55 dBm

pour la CHF, - 54 dBm pour la BHF, - 55 dBm pour l'AHF, - 67 dBm pour la CD alpha, et pour la FeCr et de - 65 dBm pour la Metallic.

Avec Dolby B, nous avons mesuré - 63,5 dBm, pour la CHF et la BHF, - 64 dBm pour l'AHF, - 67 dBm pour la CD alpha et pour la FeCr et - 65 dBm pour la Metallic.

Avec le Dolby C, on note une amélioration substantielle puisque nous avons - 63,5 dBm pour la CHF et pour la BHF, - 74,4 dBm pour l'AHF, - 77 dBm pour la CD alpha, - 78 dBm pour la FeCr et - 76 dBm pour la Metallic.

Compte tenu de la possibilité de surmodulation et du niveau de sortie, nous arrivons à une dynamique variant de 84,4 dB à 74,5 dB avec réducteur de bruit Dolby C. La CHF offre une dynamique de 74,5 dB, la BHF de 77,5 dB, l'AHF de 78,6 dB, la CD alpha de 77 dB, la FeCr de 84,6 dB, et la Metallic de 77,5 dB.

Passons maintenant aux courbes de réponse, nous les avons relevées à deux niveaux - 20 et 0 dB, ce qui permet de montrer la résistance de certaines cassettes à la saturation aux fréquences hautes.

On notera également que le Dolby C (traitillé très court) permet d'améliorer sensiblement la réponse en fréquences à fort niveau. Sur ce point, une cassette

semble au-dessous des autres, il s'agit de la FeCr que nous attendions en meilleure place.

On remarquera qu'en général les bandes passantes sont étendues (la bande passante est inférieure pour le type I, c'est normal), que la linéarité en fréquence est excellente (peu d'ondulation de la courbe dans la bande passante) et que le réducteur de bruit Dolby, B ou C ne perturbe pas trop les courbes de réponse.

Conclusions

Le magnétophone Sony TC-FX6C offre, grâce à son réducteur de bruit Dolby C une dynamique que nous n'attendions pas. La courbe de réponse en fréquences est très large et régulière, quelle que soit la cassette testée. Le compteur linéaire s'avère nettement plus pratique qu'un compteur classique, même électronique. Le clavier, aux touches ultra-douces, est d'un maniement agréable, l'indicateur de niveau à double indication offre une échelle longue et procure une indication utile. Comme la présentation et la réalisation sont à la hauteur de la réputation de la marque, ce magnétophone devrait connaître un succès certain... Etienne LEMERY

Bloc-notes

L'association française des informaticiens

Le Club AFIn-CAU, section de l'AFIn, est la réunion et la coordination de tous ceux qui, concepteurs, réalisateurs, amateurs et utilisateurs de micro-informatique, ont choisi de mettre en commun leurs activités, au sein d'un Club ouvert aux divers courants de cette discipline.

Le fonctionnement du Club, est articulé autour de divers regroupements des membres :

LES MICRO-CLUBS

C'est la réunion des membres qui organisent leurs recherches et leurs travaux autour d'un même micro (TRS-80, Sorcerer, Scamp, Nascom, Apple, etc.) dont ils sont possesseurs ou futurs possesseurs (décidés ou prospectifs).

L'objectif général : tirer le meilleur parti du système micro de référence et en diffuser les caractéristiques et possibilités auprès de tous les membres.

LES ATELIERS

C'est la réunion des membres autour d'un même objectif d'application, soit en utilisant la micro-informatique dans un domaine spécifique (musique, systèmes pédagogiques, etc.) soit la renforçant par du matériel ou du logiciel de complémentation (disquettes, temps partagé) avec de meilleures performances ou à moindre prix.

L'objectif général : réunir les compétences les plus diversifiées, autour d'un thème de référence, ou vers une augmentation des moyens disponibles.

Micro-clubs et Ateliers ont leur autonomie interne, se réunissent à leur convenance et s'organisent au mieux de leurs intérêts, motivations et possibilités.

LES PROJETS

C'est le plus fondamental. L'objectif primordial : Réaliser.

Le projet est :

- soit individuel (exemple : synthèse musicale)
- soit en petits groupes, cas le plus fréquent (exemple : logiciel de gestion d'artisan)

— commun à un atelier ou à un micro-club (se reporter à leurs annonces)

— global AFIn-CAU (exemple : programme de gestion interne du club).

LES COURS

Les cours de base : c'est le moyen de formation individuelle de base. La micro-informatique étant inter disciplinaire, la majorité des membres le demande. Depuis l'origine du Club, ces cours de base sont gratuits pour les adhérents ; cette position ne sera pas modifiée dans un avenir prévisible.

Les cours de perfectionnement : le coût inévitable de mise en œuvre nécessite leur organisation dans le cadre d'un dispositif rémunéré de formation permanente. Cette année, un premier cours de Basic a été planifié, d'autres sont en voie d'installation.

Les ateliers d'auto-formation : principalement axés sur la programmation et les logiciels d'application, s'adressent à des

membres ayant déjà un parcours de formation de base et un peu de pratique d'un matériel, ils sont donc lancés en cours d'exercice.

L'INFORMATION CONTINUE

Cette information est distribuée par :

— Les conférences du mardi soir, organisées traditionnellement dans l'île Saint-Louis, présentent, soit des réalisations de membres de l'AFIn-CAU, soit des réalisations ou projets d'autres clubs, soit des productions de matériels ou systèmes par les constructeurs ou distributeurs.

— Les journées d'étude et les soirées d'étude : sont l'invitation à se regrouper pour toutes les personnes intéressées par un sujet déterminé et précis sur « l'état de l'art » en micro-informatique ou micro-électronique. Elles sont organisées autour d'un (ou plusieurs) conférencier(s) chevronné(s) sur le sujet de réunion.

Pour tout renseignement : AFIn-CAU, 54, rue St-Lazare, 75009 Paris. Tél. : 874.38.03.

Le récepteur SCANNER SX 200

32 500 fréquences plus ou moins secrètes, deux PLL, beaucoup de touches. C'est le Scanner, un nom que beaucoup connaissent. Saviez-vous qu'il s'agit simplement d'un récepteur qui recherche tout seul ses stations, ses messages ou ses informations. C'est aussi le fruit de la micro-informatique qui se met au service des curieux et des professionnels. Le SX 200 *, c'est un de ces scanners, le dernier gadget à la mode.

Présentation

Le SX 200, c'est une boîte noire dont la face avant, inclinée et garnie de boutons vous propose d'aller à la recherche d'émissions diverses, mais surtout pas radiophoniques.

Sur la gauche de l'appareil, nous trouvons un clavier à 10 chiffres et 5 touches auxiliaires, nous avons une double rangée de petites touches blanches, rigoureusement alignées puis, quelques touches colorées, une pour la mise sous tension, d'autres pour divers balayages plus deux petites.

Dans le bas, ce sont des curseurs de potentiomètres que l'on découvre. Ces curseurs assureront diverses commandes essentielles de l'appareil.

Nous avons gardé le plus beau pour la fin, il s'agit d'une fenêtre au travers de laquelle apparaissent des chiffres indiquant la fréquence de réception, ou, le cas échéant, l'heure ou le numéro de la station mémorisée.

L'arrière de l'appareil est muni de plusieurs interrupteurs et aussi d'une protubérance de tôle renfermant deux piles de conservation de la mémoire interne de l'appareil.

Les fonctions du SX 200

Le SX 200 est un « scanner », autrement dit un « balayeur ». Ce balayage peut être celui d'une gamme de fréquences, ou encore le balayage d'une série de fréquences pré-réglées. Cet appareil ne se contente pas de recevoir certaines stations, il sait également et accessoirement vous donner l'heure. Il est conçu pour être installé à bord d'une voiture et sera

par conséquent alimenté par une tension continue de 12 V.

Pour une utilisation à poste fixe, un bloc d'alimentation secteur est prévu.

Le SX 200 est vendu avec des équerres permettant son montage dans une voiture.

Pour une utilisation en fixe, on pourra employer la petite antenne télescopique qui se visse à la partie supérieure de l'appareil, il ne faudra toutefois pas s'attendre à avoir une portée extraordinaire avec cette antenne. De meilleures réceptions seront obtenues à partir de la prise antenne qui est ici une prise du type auto-radio.

En fait, le SX 200 couvre une très large plage de fréquences, dont les longueurs d'onde commencent à 11 mètres (bande des 26 MHz) et se terminent à 50 cm. Il est donc difficile de trouver une antenne accordée pour toute cette plage de fréquences.

L'appareil est prévu pour travailler à proximité d'un émetteur, de ce fait, il est équipé d'un commutateur distance local.

Ici, il n'y a pas de commutateur de gammes. Un synthétiseur pilote, l'ensemble et se charge automatiquement du changement de tuner. Les fréquences

pourront être tapées sur le clavier, c'est un moyen d'accès intéressant si on connaît la fréquence à écouter, cas par exemple d'un canal C.B.

Pour la recherche, on peut taper une fréquence et commencer le balayage à partir de cette dernière. Ce balayage peut se faire en avant ou en arrière, suivant la touche que l'on a choisie.

Le potentiomètre de squelch permet de choisir le seuil d'arrêt de la progression de la fréquence. En éliminant son action (potentiomètre à fond à droite), on pourra effectuer la recherche des stations à la main, chaque pression sur la touche augmentant la fréquence du pas prévu dans la gamme.

D'autres modes de fonctionnement du squelch sont possibles, par exemple on pourra avoir un squelch qui attend l'arrivée de la modulation pour faire entendre cette dernière.

Une autre position du bouton de mode de squelch ne permet un arrêt que sur les porteuses modulées. Le balayage peut se voir attribuer deux limites, une supérieure et une inférieure. Ces limites sont programmées à partir des 15 touches du clavier. La vitesse de balayage sera lente ou rapide suivant ce que l'on aura demandé. Une vitesse rapide peut laisser passer des stations qui n'échapperont pas à un balayage lent.

Les 16 mémoires peuvent être balayées suivant deux modes. Le premier est un examen de toutes les fréquences programmées tandis que pour le second, on programmera uniquement les fréquences figurant parmi les 16 mises en mémoire et qui vous intéressent.

Deux modes de réception sont possibles : la modulation d'amplitude et la modulation de fréquence, la BLU, pour-

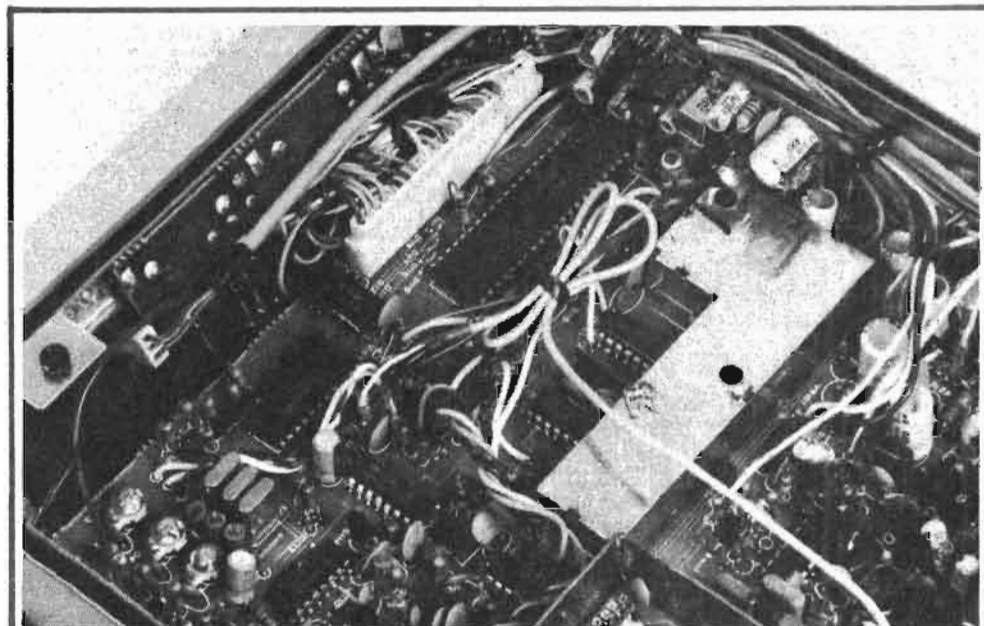


Photo B. - Le gros circuit intégré est le circuit de gestion du récepteur.

tant intéressante, ne figure pas ici, l'appareil est déjà assez complexe !

Le SX 200 permet la réception de 32 500 fréquences qui sont réparties de la façon suivante :

- de 26 à 57,995 MHz : pas de 5 kHz
- de 58 à 88 MHz : pas de 12,5 kHz (on n'affiche ici que les kHz)
- de 108 à 180 MHz au pas de 5 kHz
- de 380 à 514 MHz au pas de 12,5 kHz.

La sensibilité annoncée est de $0,4 \mu\text{V}$ en MF pour un rapport S/B de 12 dB, dans la bande de 26 à 180 MHz. De 380 à 514 MHz, elle est de $1 \mu\text{V}$.

En MA, cette sensibilité passe à $1 \mu\text{V}$ de 26 à 180 MHz pour un rapport S/B de 10 dB, et, dans la bande de 380 à 514 MHz de $2 \mu\text{V}$.

Nous regrettons simplement ici l'absence de S-mètre permettant de juger du niveau reçu.

La technique

Bien entendu, c'est un microprocesseur qui constitue le cœur de l'appareil. Le microprocesseur permet de gérer, à la fois, la mémoire des stations ou le système de synthèse de fréquence. Il est équipé d'un programme d'horloge pilotée par quartz, bref, sans un tel composant on imagine mal comment réussir un tel appareil à un prix qui finalement, n'est pas si élevé que cela. L'électronique coûte cher, surtout si elle est sophistiquée. Le prix de vente se justifie-t-il ? Là n'est pas la question. Cet appareil est un beau gadget, très technique, attrayant et agréable à manipuler, c'est vrai...

Passons maintenant à la technique et oublions le microprocesseur et son origine dans la faisabilité d'un tel produit.

Nous avons extrait de la documentation de l'appareil un synoptique revu et corrigé, ou plus précisément simplifié. Car, comme vous pouvez l'imaginer, un tel appareil n'est pas très simple.

Commençons donc par faire entrer le signal dans l'appareil. Il arrive donc sur l'antenne ou sur la prise pour antenne externe. L'atténuateur Distance/Local : cet atténuateur est en fait une diode dont on change la résistance interne en faisant passer ou non, un courant continu au travers. Lorsque la diode n'est pas passante, une résistance de $1\,500 \Omega$, en série entre la prise d'antenne et les entrées des tuners, limite l'amplitude de la tension d'entrée. On ne peut guère parler ici d'adaptation d'impédance !



Photo A. - L'indicateur lumineux donne directement la fréquence de réception. A gauche, le clavier permet de programmer sa fréquence. Au-dessus, nous avons les touches de stations pré-réglées.

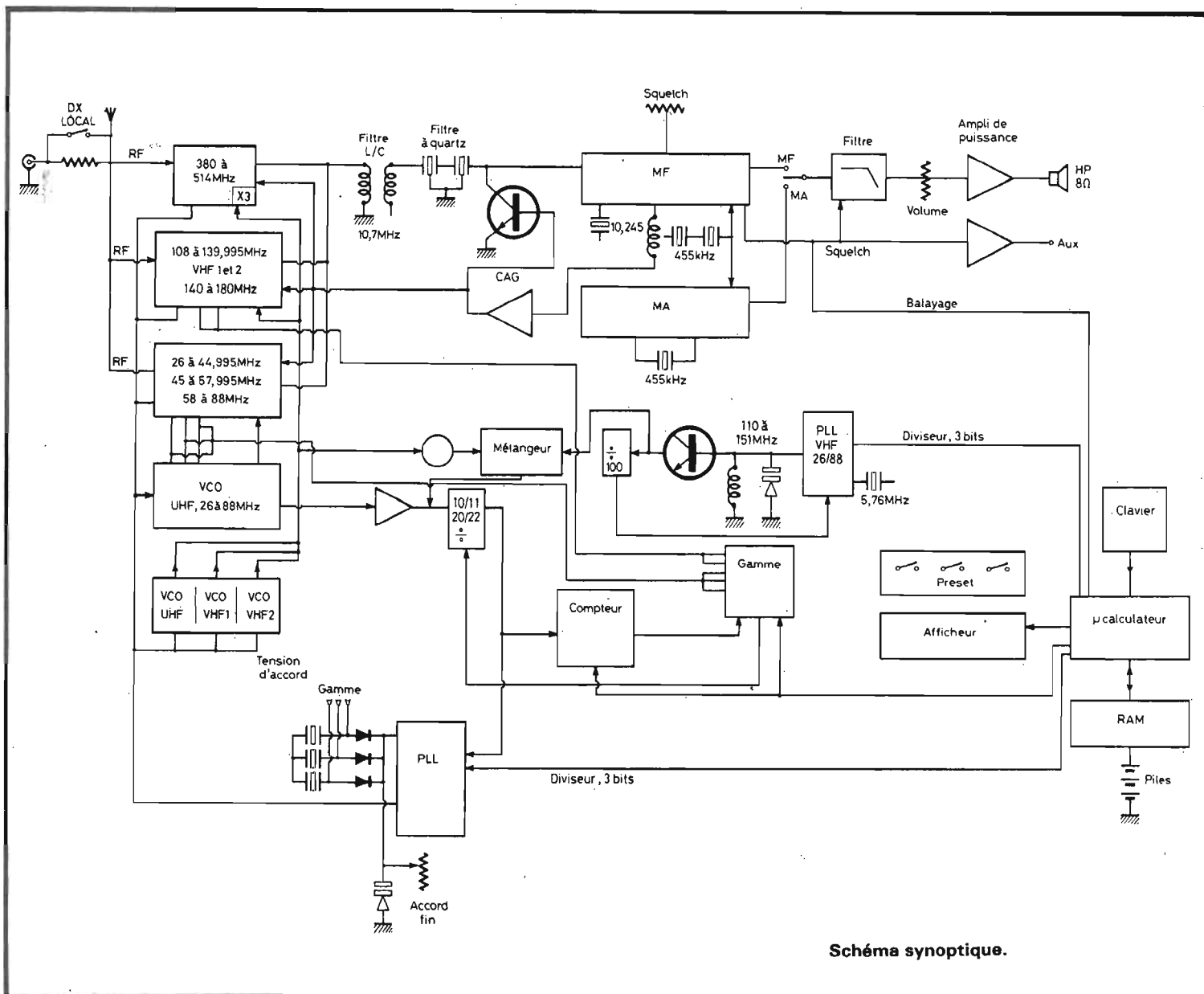


Schéma synoptique.

Les têtes de réception couvrent chacune une plage de fréquences. Ces plages sont, suivant le cas, divisées ou non en sous gammes.

Le tuner des UHF couvre en une seule gamme de 380 à 514 MHz.

Le signe X3 indique que l'oscillateur local est en fait un tripleur de fréquence, qui va recevoir une fréquence de l'oscillateur, commandé en tension, du synthétiseur de fréquence.

Le second tuner offre deux bandes de fréquences. La première couvre de 108 à 139,995 MHz et la seconde de 140 à 180 MHz. Deux séries de bobinages sont utilisées ici, ces bobinages sont montés, deux à deux en série et une diode fonctionnant en commutateur met à la masse certaines bobines. L'inductance résultante diminue et la fréquence d'accord va augmenter (voir la célèbre formule de Thomson).

Pour le tuner chargé de la bande de 26 à 88 MHz, nous retrouvons une division

en trois gammes de fréquences, la coupure se faisant à 45 et 58 MHz.

Pour ce tuner, nous avons un oscillateur VCO à part. Ce VCO travaille sur une gamme de fréquences relativement basses, par conséquent le traitement pour la synthèse ne demande pas de division complexe.

Le synthétiseur de fréquence utilise en fait plusieurs PLL. Le PLL du bas fonctionne à partir de trois quartz qui sont commutés par des diodes. Une diode à capacité variable, dont on fait varier la fréquence, permet un accord fin.

Ce PLL reçoit une information de division sous forme d'un signal codé sur trois bits. Cette information provient du microprocesseur.

Le circuit PLL du haut permet d'effectuer un changement de fréquence pour les gammes supérieures, de 108 à 514 MHz.

L'oscillateur VCO de cette boucle verrouillée en phase, fonctionne à 110 MHz

pour la gamme de 108 à 140 MHz, 131 MHz pour la gamme de 140 à 180 MHz et à 121 MHz pour la gamme UHF.

Le mélangeur va donner, par conversion de fréquence, une fréquence pouvant être assimilée par le PLL du bas.

Pour la gamme 108/140, nous trouverons, après mélange, une fréquence de 8,7 à 40,7 MHz, pour la gamme supérieure de 19,7 à 59,7 et pour les UHF, de 9,23 à 53,9 MHz. Ces chiffres viennent de l'opération suivante : fréquence de l'oscillateur local (divisée par 3 pour les UHF) - fréquence du PLL du haut. On travaille ici en supradyné, c'est-à-dire que la fréquence de l'oscillateur local est supérieure de la FI, c'est-à-dire de 10,7 MHz à la fréquence reçue...

Des compteurs, un registre à décalage, quelques portes, interviennent pour commander les changements de gamme.

Le microprocesseur est relié à une mé-

moire C.MOS utilisant une pile comme batterie tampon.

Sur le plan réception, nous avons un transistor bipolaire pour l'entrée du signal UHF, pour les deux autres tuners, c'est un transistor à effet de champ à double porte que l'on trouve.

La FI à 10,7 MHz arrive des trois tuners à la fois sur un transfo FI accordé, ce transfo est suivi d'un filtre à quartz à deux éléments, qui assure une grande sélectivité.

La commande automatique de gain est assurée sur ces étages par une polarisation de la source.

La première fréquence intermédiaire est donc située à 10,7 MHz la seconde est à 455 kHz, comme d'habitude.

Le second changement de fréquence est confié à un MC 3357, circuit très répandu dans les appareils à modulation de fréquence de communication (par exemple en C.B.).

Pour la modulation d'amplitude, on utilise un second circuit intégré connu pour ce type de fonctionnement. Il s'agit d'un LA 1201.

Un filtre coupant les fréquences trop hautes est installé sur le passage du signal.

Le signal est disponible sur l'amplificateur de puissance, il sort sur un petit haut-parleur ou sur un HP externe que l'on aura branché à l'arrière, cette prise permet aussi le branchement d'un casque.

L'amplificateur « auxiliaire » permet de commander par exemple, le démarrage d'un magnétophone ou encore un relais qui coupera les haut-parleurs de l'autoradio pour laisser entendre ce qui vient du scanner.

Réalisation

Comme vous pouvez vous en douter, on trouvera ici pas mal de circuits intégrés. L'un d'entre eux est européen, il s'agit d'un SO 42P, un mélangeur bien connu, déjà vu chez plusieurs fabricants de matériel de communication.

L'appareil est construit sur un circuit imprimé de verre époxy, ce matériau est pratiquement indispensable pour la réalisation de circuits à trous métallisés. La grande densité de composants impose cette technique.

Le circuit offre une gravure très fine, très bien dessinée.

Beaucoup de composants montés verticalement ont tendance à pencher, certains condensateurs, apparemment rajoutés, sont toutefois collés ensemble pour offrir une certaine rigidité.

Cela contraste avec la rigueur du cir-

cuit et aussi des tuners qui donnent une impression de rangement plus marquée.

Quelques circuits auxiliaires sont réalisés sur XXXP.

Les tuners et VCO sont enfermés à l'intérieur de sérieux blindages.

Les circuits sensibles aux vibrations sont noyés dans la cire.

En conclusion, nous dirons que c'est une bonne fabrication pour un matériel destiné à une large diffusion.

Au clavier

Le SX 200 peut recevoir les stations situées entre 26 MHz et 514 MHz.

Dans le bas de la gamme, vers 27 MHz, on captera les bandes CB, radiocommande, certains radiotéléphones professionnels. De 28 à 29,7 MHz, on trouvera des radioamateurs, difficiles à capter, compte-tenu de l'absence de décodage de la BLU.

Au-dessus, on trouvera des radiotéléphones, la police, la SNCF, les micros sans fil (puissance d'émission très réduite).

De 68 à 88 MHz, c'est une bande réservée à la police, la gendarmerie, les pompiers, l'EDF.

De 75 à 82 MHz, ce sont les radiotaxis.

De 84 à 88 MHz on aura encore la police.

De 108 à 144 MHz, nous aurons l'aéronautique avec des balises, les informations météorologiques, les communications avec les tours de contrôle, des avions privés ou commerciaux.

De 144 à 146 MHz, c'est une bande amateur, la bande des 2 m.

De 151 à 162 MHz, nous aurons les radiotéléphones privés.

A partir de 169 MHz et jusqu'à environ 172 MHz ce sont les téléphones des voitures, raccordées au réseau câblé. Dans cette bande les communications sont privées, on entend de tout, depuis les communications commerciales jusqu'à celles très privées classées X. Ce qui est étonnant c'est que l'on n'utilise pas de « scrambler », de brouilleur dans des appareils aussi chers !

Enfin, tout en haut de la gamme, on trouvera à nouveau la police.

Le balayage, avec ses limites, sera apprécié des « écouteurs » de téléphones, en se fixant une bande de fréquences, le scanner la balayera très rapidement en s'arrêtant à chaque station. Une pression sur le bouton UP ou Down permettra de reprendre le balayage, si la conversation en cours ne vous « concerne » pas.

Evitez de faire fonctionner un appareil numérique, genre micro-ordinateur à côté du SX200, le rayonnement de ces appa-

reils s'étend sur une grande plage de fréquences et vous fait croire, soit à un défaut de fonctionnement, soit à la présence d'une balise !

La manipulation par clavier est vraiment pratique, surtout si on connaît la fréquence à surveiller. Ce n'est pas le cas des radiotéléphones.

Ce que nous avons apprécié, c'est la possibilité de se fixer, par le clavier, des points de départ et d'arrivée du balayage, avec balayage continu.

La mise en mémoire des stations facilitera également le balayage. Par exemple, on se fixe un début de gamme par l'une des stations programmées et on balaye à partir de cette dernière. Toutes les gammes ne sont pas intéressantes, on peut passer plusieurs minutes à balayer une gamme sans voir apparaître de modulation ou même de porteuse ?

Le clavier supplée, en fait, à l'absence d'un passage de gamme rapide.

L'apprentissage de la manipulation est relativement rapide, les réactions de l'appareil sont parfois surprenantes, nous les avons cependant, toujours trouvées justifiées.

Sur le plan organisation du clavier, nous aurions préféré une touche fugitive pour le passage de la MA à la MF, en actionnant cette touche, on a vite fait de se retrouver en balayage B.

Conclusions

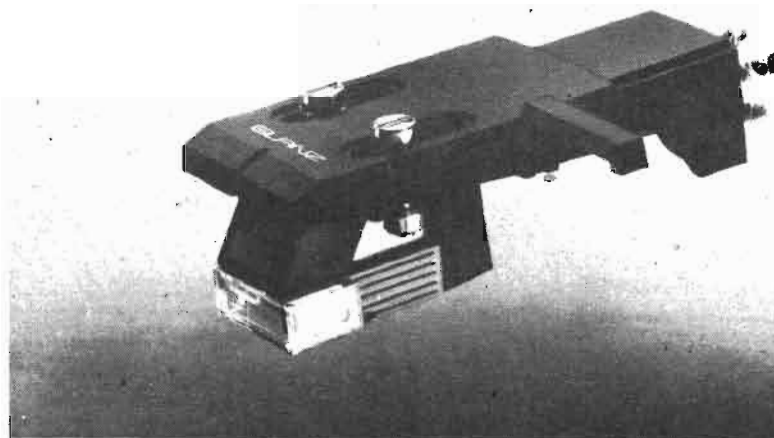
« Voyeurs » des ondes, ce SX 200 est fait pour vous. Les amateurs d'aviation trouveront aussi un certain plaisir à écouter les commentaires, particulièrement brefs, qui accompagnent les atterrissages. On admirera aussi la brièveté des communications des radio-téléphones privés, pas ceux reliés au réseau, les autres. Elles ne durent guère plus de 30 s, 30 s réservées au travail, ce qui n'est pas toujours le cas des communications téléphoniques, loin de là. Amusez-vous donc à faire des statistiques, vous aurez conscience du gaspillage dû à une certaine utilisation du téléphone !

L'électronique du SX 200 est parfaitement conçue et le microprocesseur que nous avons trouvé est très à l'aise dans son rôle. Le changement de gamme s'opère sans que vous vous en doutiez ! Une très belle réalisation.

D.T.

* Distribué par Continental Distribution.

LES CELLULES GLANZ



LES cellules GLANZ sont fabriquées au Japon par la société MITACHI Corporation. Ces cellules sont dites à flux variable (Moving flux) nouveau procédé dont cette société est l'inventeur et dont le principe est le suivant :

La bobine est placée entre l'aimant angulaire sur lequel est fixé le stylet et le support semi-circulaire. Les vibrations du stylet modifient le flux magnétique et induisent un courant variable dans

la bobine. La caractéristique principale de ce système est le fait que la conversion de l'énergie mécanique en énergie électrique, tout en étant simple et efficace, produit un niveau de sortie très élevé.

L'inductance de la bobine est très faible compte tenu de l'extrême finesse du fil qui la compose. Ceci permet d'obtenir une courbe de réponse très plate jusque dans des fréquences très élevées (50 000 Hz pour la G7).

Le haut rendement et la très faible impédance interne du système « Flux variable » le rend insensible aux différences de charges, d'où une reproduction sonore toujours optimale, quel que soit le préampli utilisé.

Une excellente trackabilité est obtenue à partir d'un système de pivot unique, d'un stylet conique, et d'une masse et d'un poids étonnamment bas du diamant et de l'équipage mobile.

Sur les modèles G7, MFG71E,

MFG71L on trouve un pivot mono-point ; ce système permet d'obtenir un comportement vibratoire linéaire de l'équipage mobile (absence de résonance) pour tous les genres de musique.

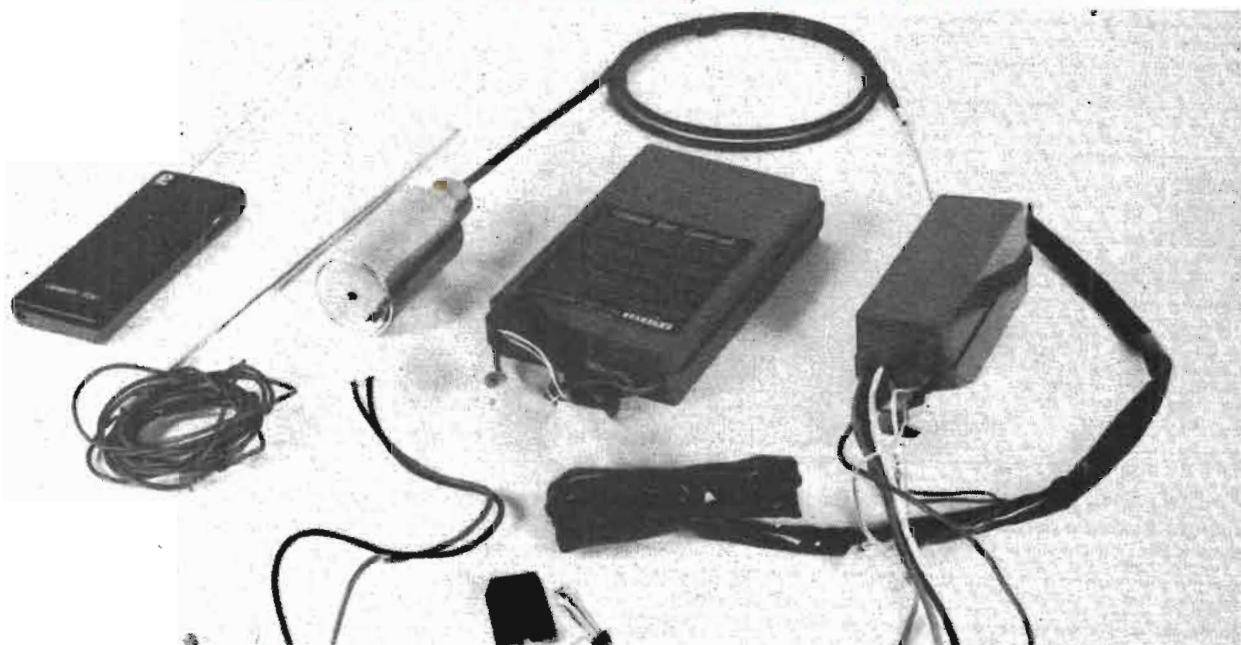
Sur les modèles : G7, G1, MFG71L, MFG71E, MFG51L et MFG51E, le stylet conique, très incliné, est couplé par sa partie large à l'aimant et par sa partie fine au diamant.

Ceci permet d'obtenir :

– une réduction de la masse de
(suite page 130)

Type	G7	G1	MFG-71L	MFG-71E	MFG-51L	MFG-51E	MFG-31L	MFG-31E	MFG-11T
Tension de sortie (mV à 1 kHz 5 cm/sec.)	4,2	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Différence de sensibilité entre les deux canaux (dB à 1 kHz)	0,5 ou moins	1,5 ou moins	1,0 ou moins	1,0 ou moins	1,5 ou moins	1,5 ou moins	1,5 ou moins	1,5 ou moins	2,0 ou moins
Bande passante (Hz) à 20°C	20 à 20.000 ± 1 dB	20 à 20.000 ± 1,5 dB	20 à 20.000 ± 1 dB	20 à 20.000 ± 1 dB	20 à 20.000 ± 1,5 dB	20 à 20.000 ± 1,5 dB	20 à 20.000 ± 2 dB	20 à 20.000 ± 2 dB	20 à 20.000 ± 2,5 dB
Taux de diaphonie (dB à 1 kHz)	25 ou plus	25 ou plus	25 ou plus	25 ou plus	23 ou plus	23 ou plus	23 ou plus	23 ou plus	20 ou plus
Inductance (mH)	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Compliance (cm/dyne)	Statique 100 Hz dyne	50x10 ⁻⁶ 12x10 ⁻⁶	45x10 ⁻⁶ 10x10 ⁻⁶	50x10 ⁻⁶ 12x10 ⁻⁶	50x10 ⁻⁶ 12x10 ⁻⁶	45x10 ⁻⁶ 10x10 ⁻⁶	45x10 ⁻⁶ 9x10 ⁻⁶	45x10 ⁻⁶ 9x10 ⁻⁶	35x10 ⁻⁶ 8x10 ⁻⁶
Force d'appui (g)	1,25 ± 0,25	1,5 ± 0,25	1,25 ± 0,25	1,25 ± 0,25	1,5 ± 0,25	1,5 ± 0,25	1,5 ± 0,25	1,5 ± 0,25	1,75 ± 0,25
Tenue dans le sillon 300 Hz latéral + 18 dB 300 Hz vertical + 12 dB (20°)	1,25	1,5	1,25	1,25	1,5	1,5	1,5	1,5	1,75
Impédance de charge (K ohms, 100 PF)	47	47	47	47	47	47	47	47	47
Pointe de lecture	Diamant contact linéaire	Diamant elliptique 0,3 x 0,7 μm	Diamant contact linéaire	Diamant elliptique 0,3 x 0,7 μm	Diamant contact linéaire	Diamant elliptique 0,3 x 0,7 μm	Diamant contact linéaire	Diamant elliptique 0,3 x 0,7 μm	Extrémité diamant elliptique 0,3 x 0,7 μm liée titane
Angle vertical (degré)	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Poids (g)	19	19	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
Dimensions hors-tout (LxHxP, mm)	68,8x19x26,5 (sans levier)	68,5x15,5x26,5 (sans levier)	29x16x16,7	29x16x16,7	29x16x16,7	29x16x16,7	29x16x16,7	29x16x16,7	29x16x16,7
Monture	Incorporée à l'enveloppe	Incorporée à l'enveloppe	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
Aiguille de rechange	M-7 (Noir/argent)	M-1 (Blanc)	M-71L (Noir)	N-71E (Gris)	N-51L (Bleu)	N-51E (Jaune)	N-31L (Marron)	N-31E (Vert)	N-11T (Beige)

UN DEMARREUR AUTOMATIQUE A DISTANCE POUR VOITURE :



«le computer start»

VOUS n'aimez certainement pas entrer dans une voiture froide et encore moins, passer du temps à faire démarrer un moteur lorsqu'il gèle. Vous voulez peut être aussi gagner quelques instants de précieux sommeil, mieux savourer votre café du matin... et entrer dans une voiture déjà chaude.

Le Computer Start, pur produit de l'industrie japonaise électronique, est destiné à vous permettre de réaliser ce rêve.

Il est présenté en kit et sert à faire démarrer une voiture qui, précisons-le, doit être équipée d'un carburateur à starter automatique. Une séquence de démarrage est prévue, avec répétition de la séquence au cas où le moteur ne serait pas parti au premier coup de démarreur...

Le système

Le Computer Start est présenté dans un coffret de polystyrène expansé. Comme il s'agit d'un kit, il contient de nombreux composants divers, répartis dans des sachets. Les pièces maîtresses du système sont un émetteur, un récepteur, une boîte de relaiage et un électro-aimant terminé par un flexible. Cet électro-aimant sert à commander l'accélérateur, pour mettre en service le starter automatique.

Le kit qui nous a été fourni pour notre essai est prévu pour une voiture à starter et boîte de vitesse automatique.

Pour une voiture à changement de vitesse manuel, une option permet de placer un contact de sécurité qui interdira tout fonctionnement, si

la voiture n'est pas au point mort.

Une antenne sera installée dans la voiture pour la réception des ordres.

Une notice figure avec cet appareil, cette notice est rédigée en français. Un bel autocollant, en couleur, signale que le « Computer Start » équipe la voiture.

L'installation sera faite soit par l'acheteur, soit par l'importateur. Pour les premiers, les services d'installation donneront les renseignements nécessaires à l'installation de l'appareil : par exemple emplacement de chaque élément et astuces de montage dépendant de la voiture que vous désirez équiper.

Certaines connaissances en électricité automobile seront utiles, voire indispensables, un temps de montage de 4 à 5 heures est nécessaire.

Le fonctionnement

Vu par l'automobiliste, le fonctionnement se passe de la façon suivante. Avant de quitter son véhicule, le conducteur met son frein de parc et règle le chauffage ou le conditionnement d'air en fonction de la température qu'il désire trouver en entrant dans sa voiture.

On peut alors enlever la clé de contact, mettre le « Computer Start » en réception et fermer les portes de son véhicule.

Dix minutes avant d'aller à votre voiture, vous prenez l'émetteur, vous tirez son antenne, et vous pressez le bouton de démarrage.

Une fois l'ordre reçu et décodé, un électro-aimant actionne trois fois l'accélérateur pour mettre le starter auto-

matique en position de démarrage ; ensuite, un relais met le contact du démarreur pendant une durée de 1,5 à 3,5 secondes, suivant la température externe, pour aider le démarrage, enfin, l'accélérateur est actionné plusieurs fois.

En cas d'insuccès, huit autres essais seront effectués et si la voiture ne démarre pas l'appareil, jugeant qu'il est préférable de ne pas trop tirer sur la batterie, s'arrêtera.

Pendant la période de mise en chauffe du moteur, l'accélérateur est actionné plusieurs fois pour déconnecter le starter, cela afin d'économiser le carburant.

Lorsque la température de la voiture est satisfaisante, ce qui prend de 6 à 12 mn, en fonction de la température initiale, le moteur est stoppé, toujours par mesure d'économie.

La séquence de démarrage peut alors être commandée en agissant sur le bouton de l'émetteur.

Les capteurs

Le fonctionnement de cet appareil est tributaire d'un certain nombre de capteurs

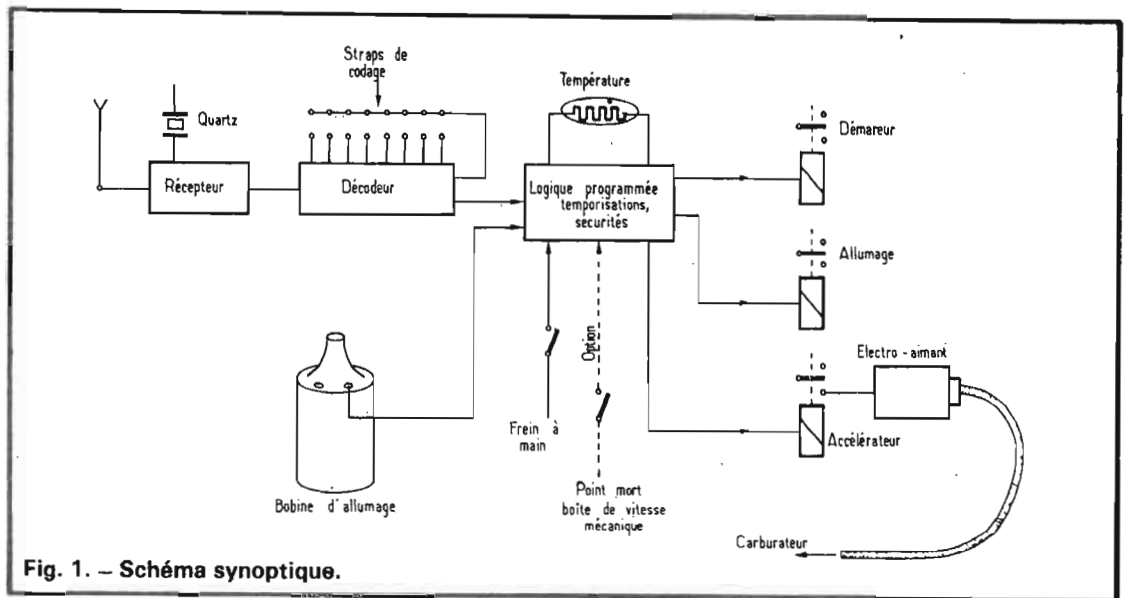


Fig. 1. - Schéma synoptique.

chargés d'assurer la sécurité. Bien entendu, il faut décider d'utiliser l'appareil, le capteur, mis à la disposition du conducteur est un poussoir étanche qui se colle dans la voiture, en un endroit accessible.

Le capteur de position du levier de vitesse est une option, cette position est détectée mécaniquement.

Le boîtier de contrôle est également relié à la bobine d'allumage, ce qui permet une détection de la rotation du moteur. On contrôlera ainsi les tentatives successives de démarrage.

Le contact du frein du parc ou de secours est, lui aussi, pris en compte par l'électronique.

Enfin, une thermistance, placée dans l'appareil, assure la modification de la constante de temps, en fonction de la température.

Les commandes

Les commandes se font par l'intermédiaire de relais auxiliaires, contenus dans un boîtier, ils permettent de commander un circuit complètement isolé de l'électronique.

La technologie

L'émetteur est un monocal. Le codage est effectué par un circuit spécial fait sur mesure. 8 de ses broches permettent la sélection d'un code, ce code est établi en coupant des ponts, câblés autour du circuit.

Avec ces 8 broches, on peut disposer de 256 codes différents. Il y a donc fort peu de chances, compte tenu de la diffusion du produit, de se retrouver avec le même code que son voisin, et même si cela se produisait, une simple paire de pinces coupantes suffirait à trouver un nouveau code, pour l'émetteur comme pour le récepteur.

Contrairement au circuit de NS qui offre un codage à

12 bits, le circuit de réception est différent de celui d'émission. Le principe de base reste le même, même si le codage est différent.

L'émission se fait dans la bande des 27 MHz, autrement dit, la bande C.B., mais aucune interférence n'est à craindre du fait de la présence d'un codage qui exige plusieurs trains d'onde identiques pour assurer la commande. La probabilité de redondance dans un message parlé est pratiquement nulle.

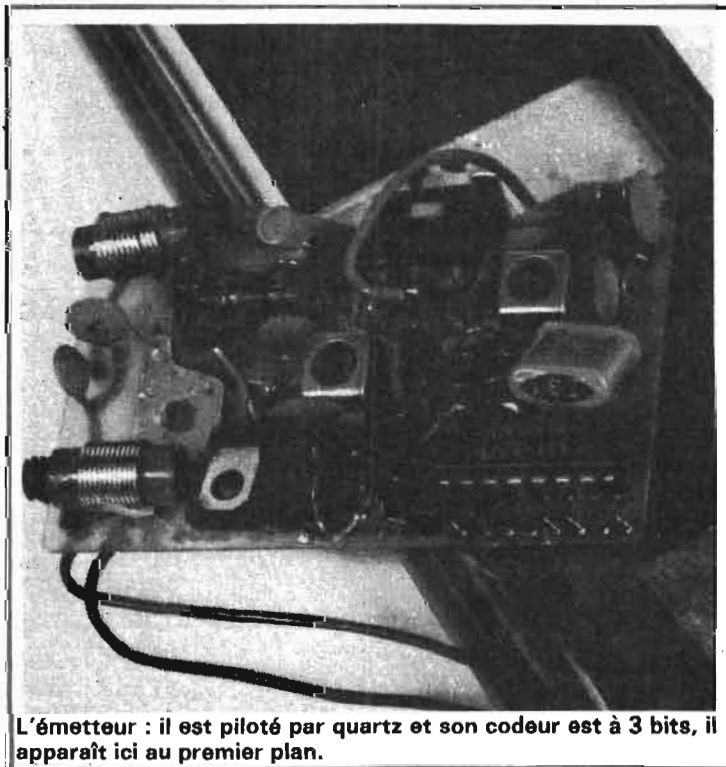
Au cas où un voisin disposerait du même code, on pourra aussi changer la paire de quartz.

L'émission a lieu en modulation de fréquence, l'émetteur est alimenté par quatre piles de 1,5 V, il est équipé, en plus du circuit intégré de codage, de 5 transistors. Cet émetteur est construit sur un circuit imprimé de verre époxy à trous métallisés. Le boîtier est fermé par un couvercle d'aluminium servant de masse et permettant de constituer, avec le corps, un contrepois d'antenne, nécessaire au bon rendement de l'émission.

Le récepteur est intégré au boîtier de commande principal. Il s'agit d'un récepteur à simple changement de fréquence piloté par quartz.

Plusieurs étages RF assurent une bande passante réduite pour limiter les risques de réponse sur la fréquence image.

La sélectivité FI est assu-



L'émetteur : il est piloté par quartz et son codeur est à 3 bits, il apparaît ici au premier plan.

rée par la présence de filtres céramique. Le traitement FI est confié à un HA 1197, circuit MF.

Le signal logique est envoyé sur le décodeur qui attaque le processeur à circuits C.MOS de commande des relais.

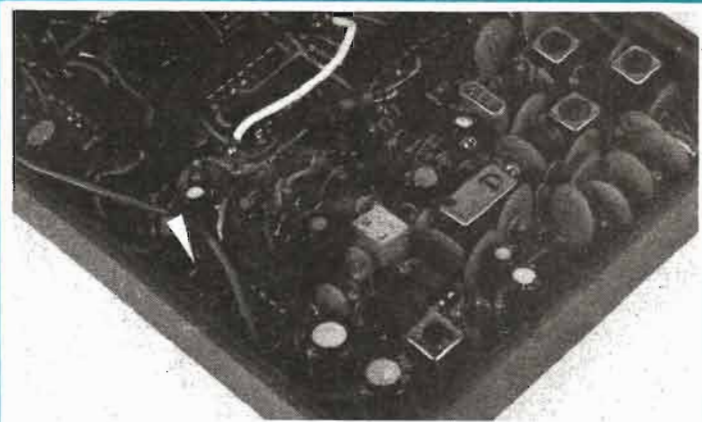
Le circuit logique est câblé sur un circuit de verre époxy à trous métallisés. Le travail est très propre, et le tout bien protégé sous un boîtier de matière plastique.

Les connexions sont assurées par des connecteurs enfichables et verrouillables, une technique courante en électricité automobile.

L'électro-aimant de commande d'accélérateur est équipé de son flexible sous gaine plastifiée ; il est du type à aimant plongeur.

Conclusions

Ce Computer Start, c'est le dernier né des gadgets pour automobile. Un gadget



Nous avons ici la partie réception. Elle est pilotée par quartz et utilise des filtres céramique. La flèche signale la rangée de straps coupés ou non, permettant le codage.

que l'on peut mettre en place soi-même, si on est bricoleur, ou se faire installer. La protection contre les parasites où les émissions indésirables a été très poussée, cela était indispensable. De même, l'électronique a été conçue pour éliminer tout risque de mauvais fonctionnement ou de détérioration de l'automobile ainsi équipée. Bien sûr, quelques précautions sont à prendre au niveau de l'em-

ploi, par exemple, certaines limites de portée sont imposées par des portes métalliques, des immeubles en béton, des sous-sols, la neige, etc. Il faut également que le lieu de démarrage soit aéré (le monoxyde de carbone est dangereux). Certaines astuces d'installation permettent de remédier à certains de ces inconvénients, ce qui permettra de bénéficier de toute la portée

de l'appareil. Portée annoncée : plus de 150 mètres.

Prix de l'appareil Computer Start : environ 1 600 F. Distribué par la Société Européenne du Son.

D.T.

LES CELLULES GLANZ (suite de la page 127)

Type	MFG-11R	MG-70L	MG-70TIE	MG-70R	MG-50R	MG-30R	MG-20R	1G-55R
Tension de sortie (mV à 1 kHz 5 cm/sec.)	3,5	6,0	6,0	4,2	3,5	4,2	4,2	4,2
Différence de sensibilité entre les deux canaux (dB à 1 kHz)	2,0 ou moins	2,0 ou moins	2,0 ou moins	2,5 ou moins	2,5 ou moins	2,5 ou moins	2,5 ou moins	2,5 ou moins
Bande passante (Hz) à 20°C	20 to 18.000 ± 3 dB	20 to 20.000 ± 3 dB	20 to 18.000 ± 3 dB	20 to 15.000 ± 3 dB	20 to 15.000 ± 3 dB	20 to 15.000 ± 3 dB	20 to 15.000 ± 3 dB	20 to 15.000 ± 3 dB
Taux de diaphonie (dB à 1 kHz)	20 ou plus	20 ou plus	20 ou plus	18 ou plus	18 ou plus	18 ou plus	18 ou plus	18 ou plus
Inductance (mH)	110	650	650	450	450	400	370	550
Compliance (cm/dyne)	Statique	35 × 10 ⁻⁶	35 × 10 ⁻⁶	35 × 10 ⁻⁶	25 × 10 ⁻⁶	25 × 10 ⁻⁶	25 × 10 ⁻⁶	30 × 10 ⁻⁶
	100 Hz dyne								8 × 10^{-6}
Force d'appui (g)	1,75 ± 0,25	1,75 ± 0,25	1,75 ± 0,25	1,75 ± 0,25	2,25 ± 2,25	2,25 ± 2,25	2,25 ± 0,25	2,25 ± 0,25
Tenue dans le sillon 300 Hz latéral + 18 dB 300 Hz vertical + 12 dB (20°)	1,75	1,75	1,75	1,75	2,25	2,25	2,25	2,25
Impédance de charge (K ohms, 100 PF)	47	47	47	47	47	47	47	47
Pointe de lecture	Extrémité diamant rayon 0,5 µm liée	Diamant contact linéaire	Extrémité diamant elliptique liée titane 0,3 × 0,7 µm	Extrémité diamant liée rayon 0,5 µm	Extrémité diamant liée rayon 0,5 µm	Extrémité diamant liée rayon 0,5 µm	Extrémité diamant liée rayon 0,5 µm	Extrémité diamant liée rayon 0,5 µm
Angle vertical (degré)	20							
Poids (g)	5,5	5,7	5,7	5,7	5,0	5,5	5,7	7,5
Dimensions hors-tout	29 × 16 × 16,7	31 × 16 × 17,7	31 × 16 × 17,7	31 × 16 × 17,7	31 × 18 × 17,5	36,5 × 16 × 18,3	20 × 18 × 16	33,8 × 16 × 18,3
Monture	Standard	Standard 12,7 mm (1/2")	Standard 12,7 mm (1/2")	Standard 12,7 mm (1/2")	Standard 12,7 mm (1/2")	Standard 12,7 mm (1/2")	Standard 12,7 mm (1/2")	Standard 12,7 mm (1/2")
Aiguille de rechange	N-11R (Gris clair)	N-70L (Marron)	N-70TIE (Rouge)	N-70R (Orange)	N-50R (Orange)	N-30R (Orange)	N-20R (Orange)	N-55R (Orange)

l'équipage mobile, — une très grande rigidité, permettant une transmission fidèle du mouvement mécanique à l'aimant.

Une masse et un poids particulièrement bas du diamant et de l'équipage mobile permet la lecture de fréquences extrêmement élevées (jusqu'à 50 000 Hz avec

le modèle G7).

De plus, l'utilisation d'un aimant en Samarium-Cobalt donne un haut niveau de sortie, exempt de distorsion.

Les cellules Glanz sont distribuées en France par le département Hi-Fi de la société Brandt Frères, 94220 Charenton-le-Pont.

Bloc-notes

LES CASSETTES VIDEO BETA DE TDK



Outre ses cassettes VHS bien connus, TDK propose maintenant des cassettes vidéo pour le système Bétamax. Ces cassettes concrétisent le résultat de nouveaux développements et connaissances acquises en matière de technologie de bandes magnétiques par TDK, dont la base est constituée par le matériau magnétique « Super Avilyn » éprouvé à l'échelon international (Avilyn est une marque déposée).

La principale caractéristique des propriétés électromagnétiques de cette bande TDK peut

être vue dans la sensibilité qu'elle développe en présence d'un signal vidéo. Les particules de Super Avilyn garantissent un enregistrement optimal. D'une, de deux ou de trois heures.

En plus des avantages évoqués, chaque cassette vidéo est le résultat concret d'un « know how » développé par TDK pour la mise au point et la fabrication de têtes sonores et vidéo de très grande qualité et de cassettes et bandes de communication audiovisuelles appréciées dans le monde entier.

UNE CASSETTE VIDEO BETA DE NETTOYAGE



Avec cette bande, votre magnétoscope recouvre rapidement ses aptitudes optimales. Placez tout simplement la cassette LCL dans votre magnétoscope, comme une cassette vidéo normale. Enfoncer la touche de défilement, arrêtez-la après 30 secondes. Le nettoyage des têtes vidéo est achevé. 30 secondes

pour éliminer la poussière, les salissures et les charges magnétiques.

L'image est à nouveau claire, les couleurs lumineuses, nettes. Et, ce qui n'est pas dénué d'importance, un tel nettoyage ne se fait pas au détriment des coûteuses têtes vidéo.

Caractéristiques techniques

Longueur de bande	Unité	Valeur
Super Avilyn L-250	m	min. 78
Super Avilyn L-500	m	min. 150
Super Avilyn L-750	m	min. 222
Largeur de bande	mm	12,65
Épaisseur de la bande L-250	μm	20
Épaisseur de la bande L-500	μm	20
Épaisseur de la bande L-750	μm	14,5
Courant optimum d'enregistr.	%	0
Modulation RF	dB	+ 0,5
Recul de bruit de fond	dB	+ 1,0
Niveau de sort. intensité coul.	dB	+ 1,0
Sensibilité audio	dB	+ 0,5
Bande passante audio	dB	0
Effacement (eff. totale)	dB	64
Limite d'élasticité	kg	2,5
Résistance superficielle	/sg.	8 x 10 ⁹
Caractéristique image fixe	min.	+ 60

tournez
la page

infra
vous
informe

infra

(Veuillez m'adresser votre documentation gratuite HR 200. Ci-joint 8 timbres pour frais)

BON GRATUIT
D'INFORMATION

Niveau d'études Section choisie

NOM Prénom

ADRESSE

✂

Ecole Privée INFRA - 24, rue Jean-Mermoz - 75008 Paris

342, rue Garibaldi - 69007 Lyon

Bus
47, 12, 35

VENTE PIÈCES DÉTACHÉES
Hi-Fi, Vidéo, KITS et ACCESSOIRES

Parking

PRIX D'USINE. Vente cash sur
5 articles par mois en Hi-Fi et Vidéo

station technique Sony

tabey-services

3 magasins

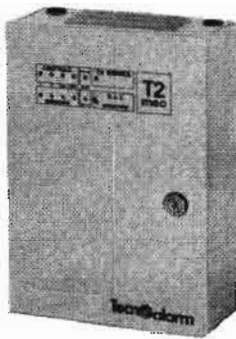
18 rue Childebert 69002 - Part-Dieu niveau 2 - 15 rue Bugeaud 69006

tél. (7) 861.19.21 le premier service après-vente depuis 1921



CENTRALE D'ALARME CT 02

- 2 zones individuelles de détection avec mémorisation d'alarme sur chaque zone
- Circuit analyseur sur chaque voie pour contact inertiel
- Temporisation d'entrée/sortie et durée d'alarme réglable
- Détection : un circuit détecteur immédiat, un circuit de détection retardé, un circuit de détection et contrôle 24 h/24 h de l'ensemble des détecteurs RADAR-CONTACT NF, contact inertiel et avertisseur d'alarme
- Alimentation : entrée 220 V, chargeur régulé en tension et courant ; sortie 12 V pour RADAR hyperfréquence, RADAR infra-rouge, sirène extérieure auto-alimentation, auto-protégée. Sortie préalarme, sortie pour éclairage des lieux et transmetteur téléphonique



LA CENTRALE + 10 CONTACTS +
1 BATTERIE 12 V

2 200 F
(franco de port)

EXCEPTIONNEL ! GARDEZ LE CONTACT 24 h sur 24...



REPONDEUR-ENREGISTREUR
à temps variable « Philips LHF 9233/03 »
Homologué PTT
Livré complet avec 2 cassettes
Prêt à l'emploi avec une prise gigogne
femelle.

PRIX **1 580 F** Frais d'envoi 30 F

PROTECTION EXTERIEURE



BARRAGE INFRAROUGE, modulée
Portée 30 m, fonctionnement garanti à l'extérieur par sa conception hautement élaborée permet de constituer une barrière invisible autour de locaux ou de détecter un passage obligatoire à l'intérieur.
Son utilisation permet la protection ponctuelle d'une série d'issues en alignement, elle constitue également une protection élégante de grande surface vitrée.
Alimentation 12 V consomm. 80 mA. Relais ER 5, dimensions 40 x 40 x 108 mm.

PRIX
1 850 F
Frais de port 30 F

REDIRECTEUR D'APPEL TELEPHONIQUE (non homologué)

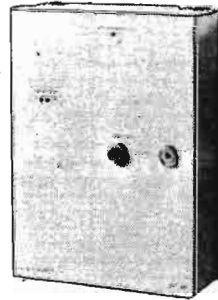
Il suffit de mettre un numéro de téléphone de l'endroit où vous allez et l'appareil fait suivre AUTOMATIQUEMENT l'appel. Le fonctionnement du REDIRECTEUR nécessite 2 lignes téléphoniques (l'appel pouvant se faire indifféremment sur l'une ou l'autre ligne).

C'est l'appareil indispensable pour l'homme d'affaires, le médecin, l'avocat CONTRE LES CAMBRIOLAGES. Le voleur ne peut s'assurer de l'absence de la personne visée. La communication retransmise est limitée à 3 minutes.

1 750 F
Frais port 35 F

LA PROTECTION ELECTRONIQUE Appartement, pavillon, magasin

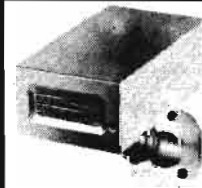
LA CENTRALE CT 01 qui est le cerveau d'une installation de détection à des capacités étonnantes. En sélectionnant la CENTRALE CT 01 nous avons voulu un cerveau intelligent et fiable afin de mieux vous protéger de visiteurs indésirables. LA CENTRALE CT 01 traite les informations fournies par les détecteurs volumétriques ou périphériques. Elle déclenche les alarmes (peut déclencher un transmetteur téléphonique, éclairage des lieux, etc.) même en cas de coupure d'électricité grâce à sa double alimentation secteur et batterie qui est rechargeable par la CENTRALE CT 01 elle même.
— Circuit anti-hold-up et anti sabotage 24-24
— Circuit sirène auto-alimentée, auto-protégée.
Dimensions : H. 315 x L. 225 x P. 100.



PRIX : 1 200 F frais d'envoi 35 F

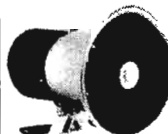
COMMANDE A DISTANCE Codée. 259 combinaisons pour porte de garage ou autres applications.

Circuit normalement fermé ou normalement ouvert
Alimentation récepteur 12 ou 24 V
Alimentation émetteur 9 V
PORTEE 100 m
L'ENSEMBLE émetteur / Récepteur **780 F**



SIRENES POUR ALARME SIRENE ELECTRONIQUE SE 12 POLICE AMERICAINE

12 V. 0,75 Amp. 110 dB
180 F
frais d'envoi 15 F
Nombreux modèles professionnels nous consulter



DETECTEUR RADAR SR 12 S

Émetteur-récepteur de micro ondes. Protection très efficace même à travers des cloisons. S'adapte sur la centrale d'alarme CT 01. Supprime toute installation compliquée. Alimentation 12 Vcc. Angle protégé 150°. Portée 3-20 m.

PRIX : **1 300 F** Frais d'envoi 40 F

INTERRUPTEUR SANS FIL portée 100 mètres

Nombreuses applications (porte de garage, éclairage jardin, etc.)
Alimentation du récepteur : entrée 220 V sortie 220 V. 500 W
EMETTEUR alimentation pile 9 V
AUTONOMIE 1 AN
650 F Port 25 F



MICRO EMETTEUR

DEPUIS
450 F
frais port 25 F

Documentation complète contre 10 F en timbre.

PROTEGEZ VOTRE AUTO ou MOTO contre tout risque d'effraction

Etudie de manière à vous alerter personnellement par un bip sonore en cas de tentative d'effraction. 2 modèles (portée en champ libre).
Portée 1,300 km **1 600 F**, port 30 F
Portée 13 km **2 650 F**, port 30 F
Alimentation émetteur 12 V. récept. 3 V



COMMANDE AUTOMATIQUE D'ENREGISTREMENT TELEPHONIQUE

non homologué
Se branche simplement entre un fil d'arrivée de la ligne téléphonique (en série) et l'enregistreur magnétophone (modèle standard). Vous décrochez votre téléphone et l'enregistrement se fait automatiquement. Vous raccrochez et votre enregistreur s'arrête.
Ne nécessite aucune source d'énergie extérieure. Muni d'un bouton de commande d'avance automatique de la bande d'enregistrement. Dimensions 95 x 30 x 30 mm. Poids 35 grammes.
Frais d'envoi 16 F
PRIX **270 F**

EXPLOREZ LES UHF

avec le convert. 410-875. Récept. des 3 ch. télé + cert. émiss. spéc. Se raccorde à un récept. FM class. Fonct. en 12 V. 4 touches pré-réglées et recherche manuelle.
Prix **220 F**
Frais env. 10 F



POCKET-CASSETTE « VOICE CONTROL »

Magnétophone. Système d'enregistrement à contrôle vocal.
Touches : pause, compte-tours.

PRIX UNIQUE :
390 F Frais d'envoi . 25 F



DETECTEUR D'INCENDIE et de fumée. Nombreux modèles en stock NOUS CONSULTER

BANDE MAGNETIQUE
professionnelle Sur bobine 270 mm long.
1 096 m suivant disponibilité dans les marques AMPEX, SCOTCH, SUNDKRAFT. Matériau ayant très peu servi, mais en excellent état.
28 F pièce, par 5 : 27 F pièce.
Frais d'envoi 27 F :
par 10 : 26 F pièce, frais envoi SNCF
par 20 : 25 F pièce, frais envoi SNCF
BOBINE vide de 18 cm BASF plastique 80 F. Les 10 : frais d'envoi 16 F
CASSETTE LOW NOISE C 60
Les 10 : 40 F frais port 15 F
C 90 les 10 : 60 F frais port 15 F
BASF toute la gamme disponible.

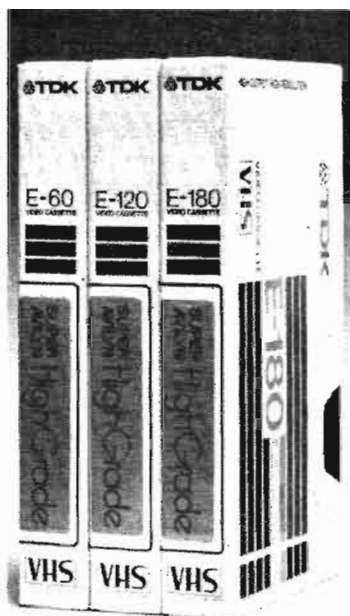
BLOUDEX ELECTRONIC'S

141, rue de Charonne, 75011 PARIS
Tél. : 371.22.46 - Métro : CHARONNE

AUCUNE EXPEDITION CONTRE REMBOURSEMENT Règlement à la commande par cheque ou mandat

Bloc-notes

LES CASSETTES
VIDEO VHS
HIGH GRADE



performances offert par le magnétoscope.

Les extraordinaires performances de chaque cassette VHS high grade furent rendues possibles par la nouvelle enduction à particules Super Avilyn. (Avilyn est une marque déposée). Ces nouvelles particules sont de 2/5^e plus fines que les particules conventionnelles. Cette cassette se caractérise par un degré de saturation plus important. La bande fait preuve d'une aptitude à l'enregistrement et d'un rapport signal/bruit élevés. En ce qui concerne les propriétés électromagnétiques, la coercivité de 450 O^e et la densité rémanente maximale du flux magnétique de 1 250 G sont restées constantes, de telle sorte que la bande offre une compatibilité parfaite. Les valeurs telles que + 1,0 dB à 4 MHz ou + 1,5 dB à 5 MHz confirment l'amélioration des performances au niveau de l'aptitude à la modulation des aigus. La densité élevée des particules magnétiques se répercute positivement sur les enregistrements. Ainsi que, naturellement, sur le rapport signal/bruit.

TDK vient de mettre au point des cassettes vidéo VHS exploitant pleinement le potentiel de

Caractéristiques techniques

Longueur de bande	Unité	Valeur
Super Avilyn High Grade	m	min. 88
Super Avilyn E-120 High Grade	m	min. 173
Super Avilyn E-180 High Grade	m	min. 258
Largeur de bande	mm	12,65
Variation de largeur de piste	mm	0,003
Epaisseur de la bande	µm	19,3
Courant optimum d'enregistr.	%	0
Modulation RF	dB	+ 1,0
Recul de bruit de fond	dB	+ 2,00
Niveau de sort. intensité coul.	dB	0
Sensibilité audio	dB	0
Bande passante audio	dB	+ 1,0
Effacement (eff. totale)	dB	72
Elongation résiduelle	%	0,05
Limite d'élasticité	kg	2,5
Résistance superficielle	/sg.	9 × 10 ⁸
Caractéristique image fixe	Min.	+ 60

PAR CORRESPONDANCE COURS PROGRESSIFS A DIFFERENTS NIVEAUX

- électronique
radio-TV
- techniques digitales
& micro-électronique
- microprocesseurs

- DOCUMENTATION GRATUITE HR 2000
"COURS PAR CORRESPONDANCE"
sur demande

(Voir notre bon-réponse page précédente).
Précisez la section choisie et le niveau d'études.
(Joindre 8 timbres pour frais).



STAGES INTENSIFS THEORIQUES & PRATIQUES

MICROPROCESSEURS

TRAVAUX PRATIQUES/MANIPULATIONS SUR
MAQUETTE EVOLUEE DEMEURANT EN OPTION
PROPRIETE DU CANDIDAT

- DEROULEMENT DU STAGE
 - 2 mois, à raison d'une journée par semaine (Région parisienne)
 - Sur demande, au sein des entreprises (intra-entreprises)
- FOURNITURES D'ETUDES A CONSERVER
 - Tome INFRA, cours général de microprocesseur
 - Schémathèque et documentation de travail
 - S'il y a lieu, en option, maquette TP extensible en micro-ordinateur pour applications complémentaires
- DOCUMENTATION GRATUITE HR200
 - "COURS PAR CORRESPONDANCE" ou
 - "STAGES SPECIALISES"
 sur demande

(Voir notre bon-réponse page précédente).
Précisez la section choisie et le niveau d'études.
(Joindre 8 timbres pour frais).

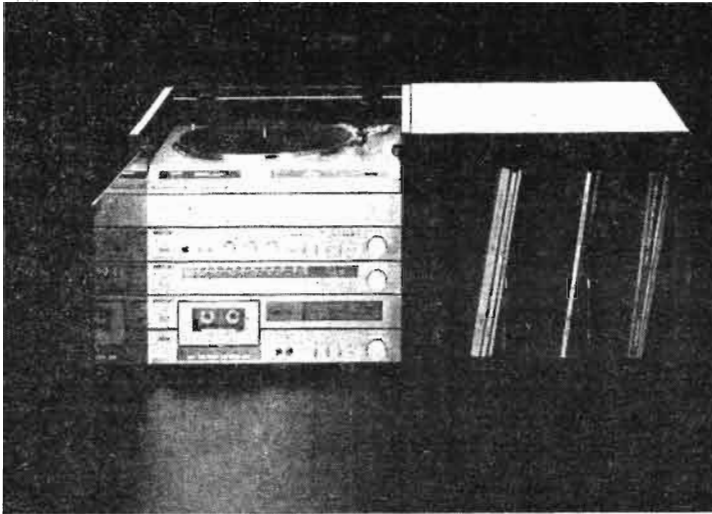


infra

ECOLE TECHNIQUE PRIVEE SPECIALISEE

24, rue Jean-Mermoz, 75008 PARIS
métro : Ch.-Elysées - Tél. 225.74.65 et 359.55.65

LA GAMME HI-FI ASTON



Aston est une nouvelle marque sous laquelle sont distribués des appareils électroniques haute Fidélité. Cette marque dépend du groupe SIARE, bien connu pour ses enceintes acoustiques.

La gamme actuelle est composée de deux platines tourne-disques, de deux amplificateurs, d'un tuner et d'un magnétophone à cassette.

La table de lecture SP125C

C'est une platine tourne-disque à entraînement du plateau par courroie. Elle est équipée d'un moteur à régulation électronique commandé par générateur de fréquence - d'un stroboscope pour le réglage et le contrôle de la vitesse.

Cette table de lecture utilise un bras droit, toutes les commandes sont frontales.

Caractéristiques techniques : pleurage et scintillement : $\pm 0,025\%$; rapport signal/bruit : 70 dB ; consommation : 4 W.

La table de lecture Aston SP145D

Cette platine tourne-disque semi-automatique est à entraînement direct, elle est équipée d'un moteur à régulation électronique commandé par générateur de fréquence - d'un stroboscope pour le réglage et le contrôle de la vitesse.

Cette table de lecture utilise un bras droit, toutes les commandes sont frontales.

Caractéristiques techniques :

pleurage et scintillement : $\pm 0,025\%$; rapport signal/bruit : 70 dB ; consommation : 4 W

L'amplificateur Aston SA125

Cet amplificateur stéréophonique extra-plat est équipé de vumètres à LED, on peut brancher deux paires d'enceintes acoustiques, la prise casque est placée sur la face avant.

Caractéristiques techniques : puissance : $2 \times 32 \text{ W}/8 \Omega$; facteur d'amortissement : 66 ; bande passante en puissance : 5,5 Hz à 150 000 Hz ; temps de montée : 1,9 μs ; rapport signal/bruit : 98 dB (phono : 82 dB) ; dimensions : 420 x 53 x 270 mm ; consommation : 150 W

L'amplificateur Aston SA140

Cet amplificateur stéréophonique extra-plat est équipé de vumètres à LED et d'un sélecteur phono à aimant mobile/bobine mobile - on peut y brancher deux paires d'enceintes acoustiques, la prise casque est située en façade.

Caractéristiques techniques : puissance : $2 \times 55 \text{ W}/8 \Omega$; bande passante : 5,5 à 150 000 Hz ; distorsion harmonique : 0,007 % ; distorsion d'intermodulation : 0,015 % ; facteur d'amortissement : 66 ; rapport signal/bruit : 99,5 dB (phono : 82 dB) ; dimensions : 420 x 53 x 270 mm.

Le tuner Aston ST140

Ce tuner permet de recevoir trois gammes d'ondes : PO, GO et FM. L'indicateur de niveau et d'accord est à diodes LED. L'alimentation se fait en 12 V à partir de l'amplificateur SA125 ou SA140.

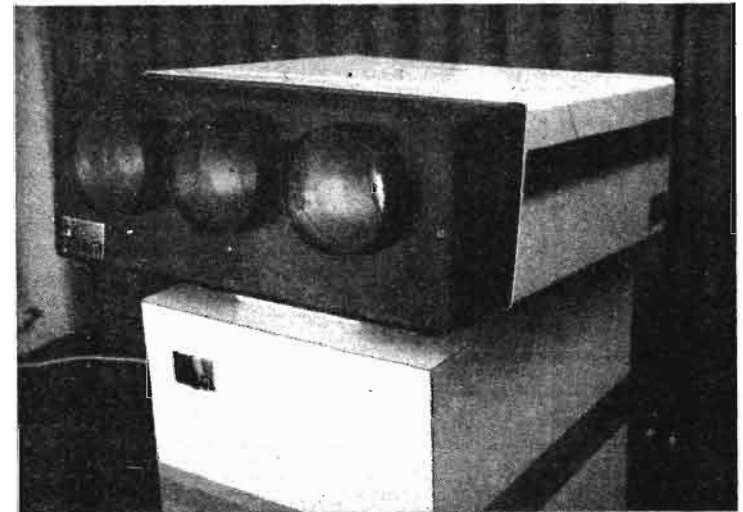
Caractéristiques techniques : gamme FM : 87,4 à 108,4 MHz ; sensibilité FM : 1 μV (26 dB S/B) ; séparation stéréo : 40 dB ; bande passante : 30 à 15 000 Hz ; distorsion harmonique totale : 0,5 % (stéréo) ; gamme GO : 145 à 360 kHz ; sensibilité GO : 700 μV ; sélectivité : 200 kHz-25 dB ; gamme PO : 525 à 1 650 kHz ; sensibilité : 30 μV (20 dB S/B) ; dimensions : 420 x 53 x 270 mm.

Le magnétophone à cassette Aston SC140

Ce magnétophone à cassette est à chargement frontal. Le sélecteur de cassettes est à trois positions : normales, spéciales et métal. Cet appareil est équipé d'un dispositif réducteur de bruit de type Dolby.

Caractéristiques techniques : pleurage et scintillement : 0,04 % WRMS ; précision de la vitesse : 1 % ; niveau de sortie : 580 mV ; puissance BF casque : 40 mV ; séparation stéréo : 45 dB ; bande passante : 30 à 17 000 Hz ; rapport signal/bruit - Dolby : 67 dB ; dimensions : 420 x 110 x 270 mm.

LES TELEPROJECTEURS COULEURS HI-BEAM



Les Téléprojecteurs professionnels Hi-Beam sont équipés de 3 tubes haute résolution de 6 pouces à haute tension de focus, permettant de projeter sur un écran plat, une image de 3 mètres sur 4 mètres de large (des formats plus petits peuvent être obtenus en rapprochant le Téléprojecteur de l'écran), avec une luminosité de 350 lumens.

Ils peuvent être posés sur pied ou pendus à un plafond à l'aide d'une console de suspension.

Disponibles en moniteur seul ou récepteur/moniteur ainsi qu'en mono ou multistandard.

Pal-secam-NTSC 4,43-NTSC 3,58 (entrées RVB en option) et peuvent, dans la version récepteur/moniteur recevoir 16 canaux dans les normes L-BGMN, etc.

Une commande à distance à infrarouge permet les réglages suivants : lumière, intensité couleur, teinte, volume sonore, sélection récepteur/vidéo et offre la possibilité de sélectionner un des 16 canaux de réception.

Ces Téléprojecteurs peuvent être raccordés sur toute source vidéo (caméra, magnétoscope, etc.). De conception modulaire, ils permettent une maintenance aisée.

Disponibles actuellement en balayage 525L/60 Hz et 625L/50 Hz.

Une version 875L/50 Hz est prévue.

Dimensions : longueur : 61 cm, largeur : 72 cm, hauteur : 24 cm, poids : 52 kg.

Ces appareils sont importés en France par TEKELEC Airtronic.

REMISE AUX PROFESSIONNELS

KIT ALARME Professionnel

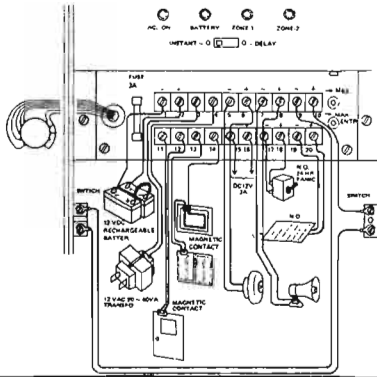
822.24.50

CENTRALE D'ALARME PNS 01



1 200 F
Port 35 F

Armoire autoprotégée 2 fois : à l'arrachement et à l'ouverture
4 diodes de contrôle d'installation :
 1. témoin de mise en service. 2. défaut batterie. 3. état des boucles immédiates. 4. état des boucles temporisées.
Chargeur pour batterie au plomb
 Entrée 220 V protégé par fusible.
 Sortie 11 à 15 Vcc protégée contre les courts-circuits et inversions de polarité. Tension continue régulée.
Circuits d'entrée : Protégés contre les erreurs de câblage. 1 entrée normalement fermée immédiate. 1 entrée normalement fermée temporisée réglable (entrée et sortie jusqu'à 10 mn). 1 entrée normalement ouverte immédiate (tapis contacts). 1 entrée pour bouton anti-panique ou pédale d'alarme, permet de recevoir en série contacts d'auto-protection et boucles anti-sabotage.
Sorties d'alimentation : pour radars hyperfréquences, infrarouge, ultra sons, etc.
 Dimension : 260 x 210 x 85

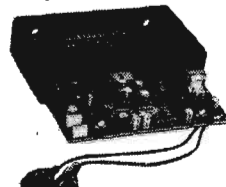


GRATUIT : 5 contacts + 1 Sonora

FACILITES DE PAIEMENT

ALARME AUTO « ULTRA-SON »

MISE en route impossible, même avec la clé d'origine.
protection totale



PRIX : 550 F port inclus

ACCESSOIRES (nous consulter)

Radars hyperfréquences portée 8 m et plus
 Détecteur infrarouge 10 m et plus
 Barrière infrarouge
 Ultra-son contre les rats
 Détecteur de fumée
 CONTACTS de fumée, de choc, encastré, d'ouverture
 Bouton anti-panique
 Pédale alarme anti-agression.
 COMMANDE A DISTANCE : à clé, à code, longue portée, électronique
 CENTRALE PNS 02 et 04
 Platine chargeur
 Détecteur inertiel
 Sirène 130 dB très puissante
 Sirène auto-alimentée, autoprotégée
 Gyrophare - Flash
 Portier villa avec combiné téléphonique et plaque de rue
 Tapis contact
 Serrure 3 et 5 points
 Batterie 6 et 12 V
 Coffre-tort
 Télévision circuit fermé
 Verrou téléphonique
 Détecteur ultra-sonique PNS 600, etc.

CATALOGUE ALARME contre 20 F

MATRAQUES DE DEFENSE (avec dragone)

- 1° TELESCOPIQUE métallique, repliée 16 cm, épaisseur 40 cm 155 F
- 2° SOUPLE, 40 cm, à gaz incorporé dans la poignée 265 F
- 3° NERF de BŒUF 100 F
- (Frais d'envoi : 10 F)
- BOMBE à gaz neutralisant 50 F

REVOLVER 6 mm D'ALARME à barillet

120 F
Frais d'envoi 10 F



PISTOLET D'ALARME
 Automatique 6 mm à barillet 6 coups, tire des balles à blanc ou à gaz.
 Prix 215 F
 Boîte de 100 cartouches à blanc 40 F
 Boîte de 10 cartouches à gaz 20 F

Agence à BARCELONE P.B. SEGURIDAD PLAZA MOLINA

Tél. 217.54.36 228.15.40

SANS INSTALLATION DETECTEUR AUTONOME PNS 007



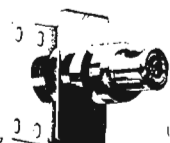
Système de protection volumétrique complet logé dans un coffret imitant une enceinte acoustique, très esthétique, livré prêt à l'utilisation.
 Dimensions : 230 x 330 x 175.
 Mise en service par clé spéciale cylindrique de sécurité.
 Comprend : Radar hyperfréquence (portée réglable de 0 à 15 m) — 1 centrale d'alarme avec chargeur et batterie, alimenté par secteur, permettant une extension d'installation identique à la PNS 01 (branchement contacts radars, sirènes auto, alimentées ou non, etc. — Sortie sirènes autoprotégée séparément autoprotection 24/24 h. — + 1 sirène électronique puissante. — 1 autoprotection du panneau arrière, se place dans un placard. — Réglage simple.

GARANTIE 3 ANS (sauf batterie) 3 600 F

RECHERCHONS REVENDEURS dans toute la France stock 20 000 F HT minimum

HALTE AU VOL ! TRANSFORMEZ VOTRE VERROU EN VERROU HURLEUR

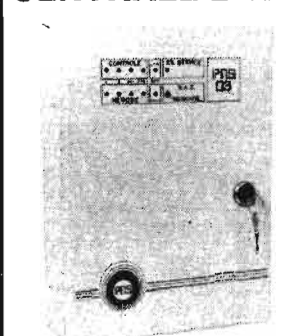
Hurlerment strident : le voleur s'enfuit



GACHE SONORE A AIR COMPRIME AIR LOCK (Breveté SGDG)

Alarme puissante protection des portes 495 F - Port 15 F

CENTRALE D'ALARME PNS 03



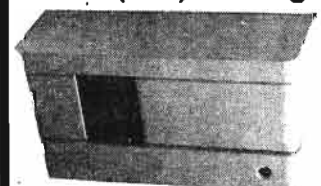
SORTIE D'ALIMENTATION
 Sortie sirènes 12 V. Sortie radars hyperfréquence, ultra-son, infrarouge, etc. Sortie sirène auto-alimentée, autoprotégée. Sortie préalarme pour signalisation visuelle ou sonore pendant le temps d'entrée temporisée. Sortie contact auxiliaire pour branchement. Signalisation visuelle en 220 V/5 amp. (éclairage extérieur et intérieur pendant la durée d'alarme). Voyant de contrôles défauts (batterie, 220 V et sabotage).

2 zones sélectionnables
 ALARME + INCENDIE + TRANSMISSION téléphonique
 Centrale complète, idéale pour PAVILLON et LOCAUX COMMERCIAUX permettant l'installation (en plus de détecteurs d'ouverture) protection volumétrique + contacts inertiels.
 ANALYSEUR DE CONTACTS INERTIELS incorporés évite le passage inesthétique de câble pour contacts de chocs sur chaque vitre, remplacés par contacts inertiels sur charnières de portes et fenêtres. 2 réglages de sensibilités à partir de la Centrale (circuit immédiat + temporisé). Voyant de contrôle avec mémoire à sélection permet de localiser en cas de panne ou déclenchement la zone en alarme.
ARMOIRE AUTOPROTEGEE par SWITCH à 3 positions FERMANT à clé.
 Contrôle d'installation au moyen de LEDES (présence secteur, mise en service état des boucles immédiate et temporisées).
 Sortie 220 V protégé par fusible. Sortie 11 à 15 Vcc protégé contre les courts-circuits et inversion de polarité.
CIRCUITS D'ENTREE
 1 entrée normalement fermée immédiate
 1 entrée normalement fermée retardée
 1 entrée normalement fermée pour bouton.
PANIQUE pédale d'alarme et autoprotection 24/24 h pour capot sirène extérieure.

GRATUIT : 10 contacts + 1 sirène SONORA

GARANTIE 3 ANS - 2 490 F port 35 F

IR 771 (8 m) 90° angle



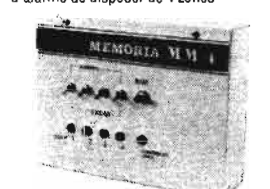
INFRAROUGE PASSIF 1 570 F Frais de port 20 F pour INFRAROUGE portée 10-15-30 et 50 m NOUS CONSULTER

SIRENES

- SS51**
 Sonorité :
 Police américaine
 • 110 dB - 12 V
 • 0,75 A
 180 F - port 15 F
 - SE 21**
 d'intérieur
 type haut-parleur
 • 110 dB
 • 0,75 A
 180 F - port 15 F
 - SONORA**
 à turbine
 électromécanique
 • 108 dB
 • 1 A - Ø 70
 80 F - port 10 F
- Autres SIRENES nous consulter

TABLEAU D'EXTENSION A 4 ZONES MM 4

Ce tableau permet, à partir d'une centrale d'alarme de disposer de 4 zones



sélectionnables supplémentaires. Voyant de mémorisation d'alarme et un interrupteur de sélection

748 F port 15 F

PNS 300 Hyperfréquence 30-35 m ANTI MASQUAGE - AUTOPROTEGE

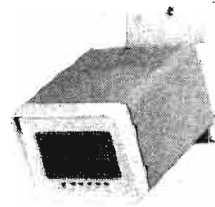
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Alimentation	12 Vcc	Portée	de 3 à 35 m.
Consommation max.	140 mA	Retard de l'intervention	de 0' à 3'
Fréquence	9,9 GHz	Température	-10 °C à +70 °C
Angle protégé	120°		

Circuit d'alimentation réglé. Fonctionnement continu. Boîtier autoprotégé.
 Le radar PNS 300 possède un commutateur qui détermine la portée maxi soit 15 m, soit 30 m pour obtenir un réglage très approprié de la portée, soit de 3 à 15 m et de 6 à 35 m

En face-avant 5 diodes led sont placées qui servent à la vérification du réglage de l'intégration ce qui confère au radar PNS 300 sécurité d'emploi et une rapidité de contrôle et réglage.

GARANTIE 3 ANS - 1 850 F Port 30 F



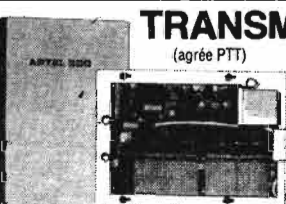
TRANSMETTEUR D'ALARME APTEL 300 (agrée PTT)

Le transmetteur APTEL 300 est un transmetteur d'alarmes capable d'appeler 4 abonnés, par l'intermédiaire du réseau téléphonique général.

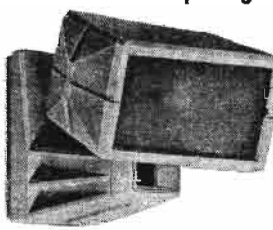
Les 4 numéros d'appels sont programmés par l'utilisateur, grâce à une matrice à vis. Il signale la présence d'une alarme parmi 4, la distinction des alarmes est réalisée par l'émission de signaux sonores caractéristiques, différents.

En option, un magnétophone peut être raccordé pour envoyer 1 message parlé.

GARANTIE 3 ANS 3 850 F (port inclus)

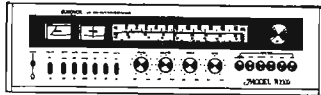


HF 25 RADAR enfichable autoprotégé



Porté 25 m x 15 avec autoprotection. Réglable. Traverse petite cloison et vitre, idéal pour pavillon alimentation 11 à 15 V, consommation 200 mA maxi. **1 750 F** Port 15 F

• AMPLI-TUNER •



• R2300. 2 x 25 W. PO-GO-FM, stéréo. Dim. : L 450 x H 125 x P 275 mm.
 Prix **590 F**

PLATINE K7 STEREO



Chargement frontal. Dolby. Mixage micro-ligne. Niveau de sortie réglable. Sélecteur de bandes. Têtes ferrite/ferrite. Dim. L.420 x H.145 x P.330.
 Prix **690 F**

MATERIELS VENDUS AVEC UN LEGER DEFAUT D'EBENISTERIE

- H.P. Gde Marque 10 W. 1 voile. Pièce 60 F
- 20 W. 2 voiles. Pièce 90 F
- 30 W. 3 voiles. Pièce 140 F
- 40 W. 3 voiles. Pièce 190 F
- 50 W. 3 voiles. Pièce 190 F



AVEC GARANTIE 1 AN

- ENCEINTES ACOUSTIQUES NEUVES**
- 2 voiles. 20 W. La paire 240 F
 - 3 voiles. 35 W. La paire 360 F
 - 3 voiles. 40 W. La paire 400 F
 - 3 voiles. 50 W. La paire 550 F
 - 3 voiles. 40 W, face avant amovible 420 F
 - 3 voiles. 60 W. La paire 720 F
 - 3 voiles. 80 W. La paire 980 F
 - 3 voiles. 100 W. La paire 1180 F

MODULATEURS DE LUMIERE

• 3 voiles, micro incorporé. Puissance maximum 2500 W.
 Prix **245 F**



Rampe lumineuse modèle avec 3 lampes de couleurs.
 PRIX **90 F**

MAGNETO K7

Enregistrement/Lecture
 Micro incorporé
 Piles/Secteur
 PRIX : **199 F**
 Photo non contractuelle

MAGNETO K7 «CROWN»

Enregistrement/lecture. Piles/Secteur. Micro incorporé, compte-tours, tonalité réglable. Prises enregistrement, micro, écouteur.
 Prix **390 F**

MAGNETO K7

Lecteur/enregistreur. Piles/secteur, micro incorporé. Réglages graves, aiguës, compte tours.
 Prix **249 F**
 (Photo non contractuelle)

CASSETTES LOW-NOISE

- PRIX «CHOC»**
 Nouvelles et garanties
- C 60 5 F
 - C 90 8 F - C 120 7 F

K7 autonettoyante 9 F
 Cassettes C60 Ferro LN 10 F
 Par boîte de 12 100 F

ENREGISTREUR-LECTEUR DE K7

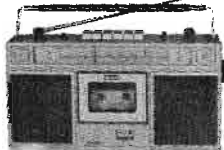
Miniature stéréo. Micro incorporé, pause alimentation par piles. Arrêt automatique. Contrôle piles, prises pour enregistrement extérieurs.
 Dim. : 180 x 115 x 50 mm



Livré avec casque ultra léger stéréo
 Prix **290 F**

RADIO K7 - Stéréo - 4251

PO-GO-OC-FM. K7 stéréo. Piles/secteur. Compteur. Arrêt automatique en fin de bande. Antenne télescopique.



(Photo non contractuelle)
 Prix exceptionnel **780 F**
 PO-GO-FM-stéréo **670 F**

RADIO K7

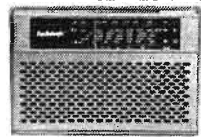
FM-PO-GO. Piles/secteur K7. Arrêt automatique en fin de bande. Antenne télescopique.
 Prix exceptionnel **440 F**

RADIO-REVEIL ELECTRONIQUE



PO-GO-FM. Secteur. Affichage digital. Pile de secours sur l'horloge en cas de coupure de courant.
 PRIX **248 F**
 (Photo non contractuelle)

RECEPTEUR PORTABLE



JB 742 L
 PO-GO-FM
 Piles/Secteur
 Grande puissance
 Grande sensibilité
 Photo non contractuelle
 Prix **170 F**

MICRO A TELECOMMANDE



pour magnéto à K7. Avec fiches 22 F
 ou DIN 24 F

MONTÉZ VOUS MÊME VOTRE LECTEUR DE K7

PLATINE LECTEUR DE K7
 Complète, prête à fonctionner avec alimentation régulée du moteur.
 Avec tête STEREO 79 F
 Par quantité, nous consulter.

CASQUES STEREOPHONIQUES

• Sans réglage 58 F
 • Modèle avec interrupteur marche / arrêt et dosage à chaque écouteur 78 F

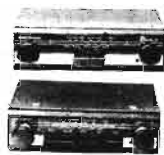
ALIMENTATIONS SECTEUR
 Universelles multiprise

Entrée : 110/220 V
 Sortie : ± 4,5, 6, 7,5 et 12 V
 500 mA 68 F

Entrée : 110/220 V
 ± ou — à la masse
 Sortie : 3, 6 ou 9 V.
 300 mA, avec multiprise 46 F
 Modèle 100 mA, 6/9 V 26 F

SPECIAL VOITURE
 Alimentation 6, 7,5, 9 V
 en partant d'une batterie 12 V, se branche sur l'allume-cigare.
 Prix : 800 mW 68 F

• AUTORADIO •



ARTEL 12
 PO-GO, 4 watts éclairage cadran
 Prix 120 F
ARTEL 15
 PO-GO, 4,5 watts 3 stations préregl.
 Prix 160 F

Haut-parleur - Supplément 20 F

PROMOTION AUTORADIO K7



PO-GO-K7 mono. 5 W. Stat. préreglées. Sans HP 290 F
 PO-GO-FM-K7. 5 W. Stations préreglées. Avec HP 390 F
 PO-GO-K7 stéréo. 2 x 5 W. Sans H.P. Prix 340 F
EXCEPTIONNEL
 PO-GO-FM-K7 stéréo sans HP. Modèle avec présélection 490 F



• HAUT-PARLEUR • EN COFFRET AVEC AMPLIFICATEUR

2 entrées : 4 Ω. Puissance : 6 W. B.-P. 45 à 20000 Hz. Alim. : 12 V. Négatif à la masse.
 Prix **40 F**

HAUT-PARLEURS «BOULE»

4 Ω avec support.
 Prix. La paire **59 F**

• ANTENNES AUTO •

- Antenne gouttière 15 F
- Antenne de toit 20 F
- Antenne d'aile 30 F

ANTENNE D'AILE ELECTRIQUE
 (L = 1,10 m) se commande du tableau de bord. 12 volts 96 F



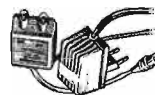
TELES PORTATIFS NEUFS
 Ecran, 32 cm. 110°. Accord par Varicap. 819/625. Emetteurs français 110/220 V. Batterie extérieure 12 V. Poids 7 kg.
 PRIX **980 F**

TELEVISEUR COULEUR NEUF GARANTI



- 46 cm 2890 F
- 51 cm 2950 F
- 56 cm 3290 F
- 67 cm 3590 F

Photo non contractuelle



AMPLIFICATEUR D'ANTENNE 14 dB
 se branche directement sur le secteur 140 F

TRES BEAUX TELE. 2° MAIN garantie 1 an



Téléviseurs noir et blanc 44 et 51 cm
 Prix : 590 F
 Suivant disponibilité

Téléviseurs d'occasions - 61 cm marques diverses. 3 chaînes, révisés et garantis 6 mois : Prix à partir de 250 F

Téléviseur couleur, 56 cm. Présélection. Très grande marque. 2° main. Garantie pièces 1 an. 1890 F

CAMERA VIDEO PORTATIVE SONORE POUR MAGNETOSCOPE (noir et blanc)

• Viseur réflex pour contrôle de la prise de vue.
 • Micro haute sensibilité incorporé.
 • Télécommande marche/arrêt.
 • Poignée servant à la fixation sur trépied.
 • Livrée avec alimentation et cor don. Modèle avec zoom **990 F**



PRIX exceptionnel
790 F
990 F

MONITEUR VIDEO 61 cm

Neuf, emballé **580 F**

POUR TELEVISEURS ET CHAINES HI-FI REGULATEURS AUTOMATIQUES DE TENSION



Type 100 VA
 Entrées 110 ou 220 V
 Sorties : 220 V
 Régulées à ± 1 %
 Temps de régulation : 1/100 de seconde.
 Convient à tous les appareils qui demandent l'emploi d'un régulateur 210 F
Spécial TELE COULEUR «DYNATRA» 400 VA. Entr. 110, sort. 110. Entr. 220. Sortie 220. Super affaires 380 F

MINI-CAMERAS BOLEX



BOLEX 233 S COMPACT

Le «bijou» des caméras «Super 8». Une caméra de poche d'une remarquable facilité d'emploi. Objectif Zoom 9-30 mm (agrandissement x 3,3). Viseur Réflex. Réglage automat. du diaphragme. Prise de vue 18 inv/sec. Déclencheur flexible automat. Compteur.
 Dim. : 17,6 x 7,7 x 4,3 cm.
 Prix **430 F**

Prix **430 F**



PLATINES TOURNE-DISQUES
 BSR Nues

- C 123. Changeur tous disques 120 F
- C 129 140 F
- Modèle 9 V à piles 60 F

BANDES MAGNETIQUES GARANTIES

Très bonne qualité
 • «STUDIO» pour réemploi.
 Ø 9 cm : 8 F - Ø 18 cm : 12 F - Ø 27 cm : 27 F

AUTO-TRANSFO 110/220 V

1 000 VA 140 F
 500 VA 100 F
 Entr. : 110/220 V
 Sort. : 24 V/100 VA. 40 F
 Photo non contract

AMPLI TELEPHONIQUE 140 F

TETES LECTURE DE MAGNETOPHONE
 Mono 20 F • Stéréo 40 F

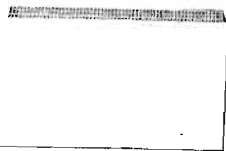
JEU VIDEO COULEUR

ou N et B
 8 jeux. Affichage des scores. Vitesse de jeu réglable.
 Prix **240 F**

DERNIERE MINUTE

Ampli 2 x 22 W. Monitoring. Prise casque face avant.
 Alu brossé **480 F**

• CHAUFFAGE •
RADIATEURS/CONVECTEURS
pour chauffage intégré



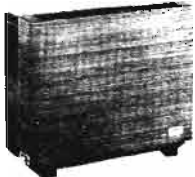
D'un aspect soigné, étudié, ils s'harmonisent avec tous les intérieurs

(Photo non contractuelle)

Encombrement extrêmement réduit
Thermostat incorporé
Dim. tous modèles : H 35 x P 14 cm
750 W. L 48 170 F 1 750 W. L 72 260 F
1 000 W. L 48 210 F 2 000 W. L 95 280 F
1 250 W. L 72 220 F 2 500 W. L 105 300 F
1 500 W. L 72 240 F

Convecteur mobiles sur pieds.
2 allures. 1000 et 2000 W.
Thermostat incorporé **240 F**

CHAUFFAGE ACCUMULATION



Système EDF (tarif de nuit)
Installation et utilisation faciles

Statique compensé
Thermostat d'ambiance incorporé

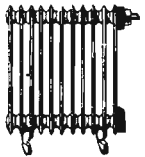
2 kW - 1 + 1 590 F
3 kW - 1.5 + 1.5 790 F

THERMOSTAT D'AMBIANCE



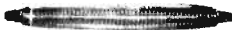
Pour tout types de chauffage électrique encastrable
Réglages de + 5 à 30°

PRIX **48 F**
(Photo non contractuelle)



RADIATEUR ELECTRIQUE
mobile à circulation d'huile.
Thermostat incorporé.
1500 W : 320 F
2000 W : 360 F

RADIATEURS QUARTZ pour salle de bains



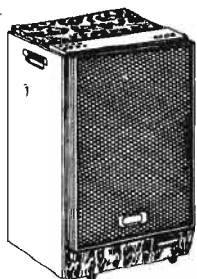
Quartz. Puissance 1 000 W. Réflexion orientab. Interrupteur à tirette. marche-arrêt.
Dim. : L 600 x E 112 x H 127 mm. PRIX. 140 F
Même présentation. 750 W.
Prix **120 F**

RADIATEUR A SOUFFLERIE

Pour salle de bains
Thermostat incorporé.
2 000 W.



Prix **380 F**



RADIATEUR MOBILE A CATALYSE

Gaz butane. Allumage piezo-électrique. Sécurité de fonctionnement monté sur roulettes. Dim. : h 715 x L 420 x P 480 mm.

Prix **780 F**

• PROGRAMMATEUR THEBEN-TIMER

Ce nouveau chrono-programmateur vous réveille en un signe, enclenche votre cafetière électrique, contrôle vos appareils ménagers. Allume et éteint votre télévision ou votre couverture chauffante **120 F**

BOUILLOIRE ELECTRIQUE INOX



Capacité : 2 l
220 V - 2 000 W
thermostat réglage incorporé
PRIX : **140 F**
(sans cordon.)



ASPIRATEUR CADILLAC
modèle compact surpuissant.
1000 W 590 F
Même présent. 800 W 490 F
Modèle semi-professionnel.
grande capacité 900 W 690 F

REGLETTES FLUO AVEC DIFFUSEUR

2 x 40 watts - 120 cm. neuf **149 F**



Réglette nue. 1,20 m sans diffuseur ni tube. sans tube **34 F**

Tube fluo. 1,20 m **12 F**

BACS EVIER INOX

1 bac 1,00 x 0,60 **120 F**
2 bacs. 1,20 x 0,45 **180 F**

• EVIER GRES •

Email blanc. 1 bac. 1 égoütoir 0,90 x 0,45 m.
Prix **220 F**

• MEUBLES SOUS-EVIER •

Stratifié blanc
1 m x 0,60 m **280 F**
1,20 m x 0,60 m **320 F**

GROUPES HERMETIQUES

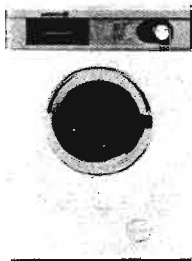
220 VOLTS pour réfrigérat. et congélat. Rigoureusement NEUFS
1/5 CV, 170 W **240 F**

MOTEUR-POMPE DE MACHINES A LAVER
Adaptable sur toutes machines 220 V. NEUF : 70 F
Modèle caréné - Spécial Brandt **100 F**

Pompe carénée pour machine à laver : 50 F (Anciens modèles)

Condensateurs de démarrage
12 µF, 15 µF, 20 µF : 450 volts **30 F**
50 µF, 60 µF, 90 µF, 110 µF, 125 µF et 200 µF **15 F**

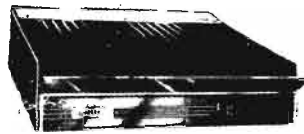
• MACHINES A LAVER •
TYPE 405



5 kg.
15 programmes.
3 bacs à produits.
Essorage 400 t/mn.
Touche suppression d'essorage.
Touche sup. d'essorage.

1 480 F

• ENCASTRABLES •
HOTTES ASPIRANTES

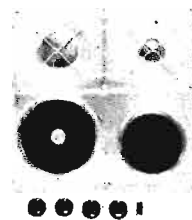


• **MODELE TOUT INOX.** A évacuation extérieure au recyclage par filtre. Eclairage incorporé. Dim. : prof. 46 x larg. 60 cm. Prix : **360 F**
• **MODELE EMAILLE BLANC.** Face avant inox. avec volet. Mêmes dimensions. Prix : **380 F**
• **MODELE EMAILLE «Terre de France»** Vitesse variable. Eclairage. mêmes dimensions. Prix : **420 F**
• **FILTRES POUR RECYCLAGE.** Dans tous les types. Prix : **60 F**

EXTRACTEUR D'AIR



Encastrable, couleur marron, évacuation extérieure, 2 vitesses, éclairage.
Dim. : H.227 x L.555 x P.305 mm.
Prix **490 F**



TABLES DE CUISSON à encastrer

Dim. : L 57,5 x L 48 x H 12,5 cm

- 4 feux gaz, inox, allumage électrique **580 F**
- 4 feux, tout électrique, inox **580 F**
- 4 feux mixtes, inox **580 F**
Plaque à encastrer, extra-plate, H. 3 cm, vert émeraude ou gris perle.
4 feux gaz, 4 feux mixtes, 2 gaz, 2 électriques, tout électrique **680 F**
4 feux inox, tout gaz, mixte, tout électrique **780 F**
4 feux mixte, terre de France **980 F**
4 feux tout électrique. Terre de France **980 F**
DOMINO, 2 feux électriques, terre de France **580 F**
DOMINO, 2 feux gaz inox **480 F**

CHAUFFE-EAU A ACCUMULATION 220 V GRANDE MARQUE

DOUBLE PROTECTION de la cuve
Anode de magnésium.
Résistance en acier
THERMOSTAT (NP)
Contrôle extérieur de la température par thermomètre.
Isolation thermique en mousse de polyuréthane. Modèle vertical :
50 LIT., 1 500 W. 650 F
Ø 450 x H 500.
75 LIT., 1 500 W. 720 F
Ø 450 x 731.
Robinet de sécurité pour 50 et 75 **90 F**
100 l. 1500 W. Ø 540 x H 715 **820 F**
150 l. 2 000 W. Ø 540 x H 976 **980 F**
200 l. 2 500 W. Ø 540 x H 1237 **1 280 F**
Modèle horizontal :
100 l. 1500 W. Ø 540 x H 715 **850 F**
150 l. 2000 W. Ø 540 x H 976 **1 050 F**
ROBINET de sécurité **110 F**
TREPIED pr 100, 150 et 200 l. **110 F**

CHAUFFE-EAU électrique

220 V. 1 200 W, avec interrupt. Thermostat. H 39 x L 34 x P 22 cm.
Prix **290 F**
Modèle spécial à poser sous évier **320 F**



SANS SUITE CHAUFFE-EAU ELECTRIQUES
Grande marque. 80 l **550 F**

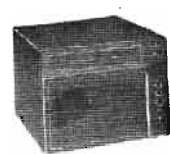
FOURS ELECTRIQUES A ENCASTRER
(Photo non contractuelle)



Modèle avec thermostat incorporé **560 F**
Modèle avec thermostat incorporé, auto-nettoyant et tourne-broches **860 F**
Modèle avec thermostat incorporé, auto-nettoyant, programmeur et tourne-broche **1 080 F**
Modèle avec thermostat, programmeur, chaleur tournante **1 580 F**

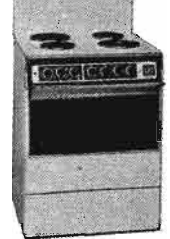
FOUR électrique, encastrable avec tourne broche, ouverture latérale.
Prix **1380 F**

FOUR A MICRO-ONDES



Sauter-Thermor
Puissance de cuisson 600 W de décongélation 200 W. Consommation maxi. 1300 W. Capacité 21 l. Minuteur sonore. Dim. L.520 x H.350 x P.450 mm.
Prix **1 980 F**

CUISINIERS Sauter / Thermor



BRESSANE 4
4 feux tout électrique. Four standard.
Prix **1200 F**

BRESSANE 3

4 feux tout électrique, dont 1 à thermostat et grilloir auto-nettoyant catalytique.
Prix **1500 F**

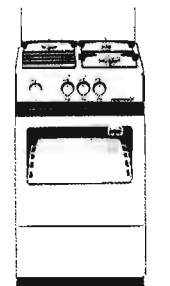
VICTOIRE 3

4 feux, tout électrique, dont 1 à thermostat. Four auto-nettoyant catalytique.
Prix **1800 F**

VICTOIRE GPE

4 feux, tout électrique dont 2 à thermostat. Four à thermostat auto-nettoyant catalytique. Programmation four, plaque. Prise de courant. Voyants.
Prix **2200 F**

• CUISINIERS •



SAUTER-THERMOR
4 feux gaz, four gaz à thermostat, grilloir. Eclairage. Dim. : 60 x 60 x 85 cm.
Prix **1480 F**

SAUTER-THERMOR MIXTE. 2 feux gaz, 2 plaques électriques, four électrique auto-nettoyant par catalyse. Thermostat. Grill. Eclairage. Dim. : H 85 x L 60 x P 60.
Prix **1980 F**

(Photo non contractuelle)

KIT TOURNE-BROCHE

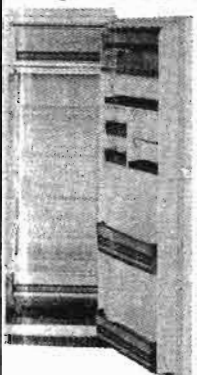
Comprenant : moteur, broche, support et accessoires. Pour toutes cuisinières SAUTER-THERMOR.
Prix **200 F**



RECHAUD ELECTRIQUE
1 feu
800 W.
Prix **89 F**
(Sans cordon.)

• REFRIGERATEURS •

Philips, Radlola, Laden, Vedette, Zoppas, Zanussi, Ariston. Matériel neuf déballé ou emballé garanti 1 an du constructeur.



1 porte
ARL 185 L
H 108 x L 50 x P 56
Prix 880 F

CRN 220 L
H 110 x L 59 x P 60
Prix 780 F

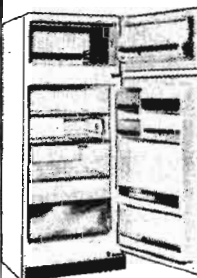
ARL 220 L
H 122 x L 55 x P 60
Prix 980 F

ARR 255 L
H 182 x L 55 x P 60
Prix 1580 F

ITT 390 L
H 167 x L 60 x P 63
Prix 1780 F

REFRIGERATEUR 2 PORTES

Avec compartiment congélateur (-30°)



Arthur-Martin
260 l. 200 + 50. Possibilité d'encastrement. Portes habillables.
H. 140 x L. 53 x P. 60.
Prix 1190 F

Vedette SA 420
300 + 120 L. Vert amande. Dim.: H. 169 x L. 70 x P. 67 cm.
Prix 2680 F

AM 325 L
H. 150 x L. 60 x P. 60
Prix 1880 F

MINI-CONGELATEUR. 55 L.

à poser sur réfrigérateur. Dim.: H. 45 x L. 60 x P. 60.
Prix 780 F

REFRIGERATEUR POUR

- BUREAUX
- CARAVANES
- BARS, etc.

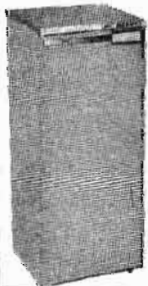
90 litres, 220 V, laqué beige clair. Fermeture à clé. 0,45 x 0,48 x 0,79.

Prix 780 F



Même modèle. 2^e main. Couleur bois.

Prix 490 F



Congélateur vertical
Grandes marques

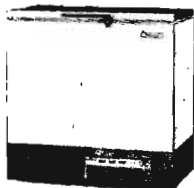
225 LITRES. COULEUR «Terre de France». Capacité de congélation : 17 kg par 24 h. Matériel neuf emballé. Dim.: H. 133 x L. 55 x P. 60 cm.

Prix 1580 F

Emallé blanc
290 L 1700 F
340 L 1900 F

• CONGELATEURS •

BAHUTS. Grandes marques. Cuve aluminium Voyant de contrôle, thermostat



300 litres
Prix 1 480 F

380 litres
Prix 1 680 F

530 litres
Prix 1 980 F

• LAVE-VAISSELLE •

« ARISTON »

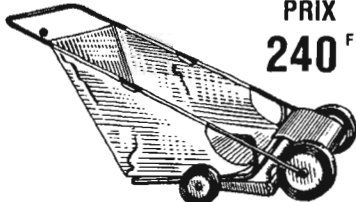


LS 312 CUVES INOX
Peut être encastré. Sans bras central. Prise d'eau chaude directe. Technique de pointe. Sécurité totale.
H 0,82 x L 0,60 x P 0,60 cm.
• 12 couverts
• 4 cycles de lavage dont 1 biologique.

Doc. sur demande. Prix 1680 F

RAMASSEUSE

PRIX 240 F



Ramasseuse gazon. Feuilles mortes, papiers. Sac grande contenance. Très belle présentation

TAILLE BORDURES



Coupe bordures électrique. 220 V, type 900, livré avec 10 m fil nylon.
Prix 190 F

Type 1 100 290 F

Modèle avec batterie incorporée et chargeur 240 F

Tuyau d'arrosage, longueur 15 m enrouleur 190 F

LAVE-LINGE. 40 ou 45 cm. Chargement dessus.
LAVE-VAISSELLE. Matériel neuf déballé.
LADEN - RADIOLA - PHILIPS - VEDETTE - ZOPPAS - ZANUSSI - ARISTON - SAUTER - THERMOR - CADILLAC.

VENDU JUSQU'À 50 % DE LEUR PRIX

CES MATERIELS NON EMBALLÉS D'ORIGINE SERONT REEMBALLÉS POUR EXPÉDITION

BON DE COMMANDE RAPIDE

NOM

Adresse

N° Tél.:

Code postal

J'ai choisi

.....

Règlement :

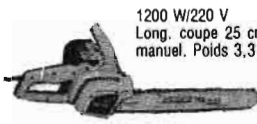
Comptant par : Chèque bancaire C.C.P. Mandat joint

REMISE SUPPLEMENTAIRE POUR COMMANDES GROUPEES ET COMITES D'ENTREPRISES

GRANDE PROMOTION JARDINAGE BRICOLAGE

TRONÇONNEUSES

ELECTRIQUE



Prix 380 F

1200 W/220 V
Long. coupe 25 cm. Graissage manuel. Poids 3,3 kg.

A ESSENCE

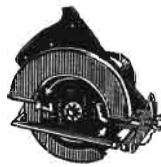


Prix 1780 F

Moteur 2 temps, 43 cc. Long. coupe 40 cm. Chaîne pas 3/8". Graissage automatique. Poids 4,5 kg.

Modèle avec longueur de coupe 60 cm 2490 F

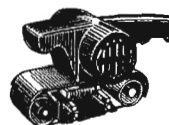
SCIE CIRCULAIRE PORTATIVE



1200 W/220 V. Double isolation, 5200 t/mn. Lame Ø 185 mm. 18 dents. Guide de coupe. Plateau inclinable à 45°.
Prix : .320 F

PRIX pour les 2 appareils pris en une seule fois .590 F

PONCEUSE A BANDE



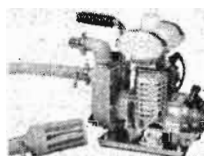
450 W/220 V. Double Isolation, 1000 R/mn. 3 bandes papier, grain fin, moyen et gros. Surface de ponçage 142 cm².
Prix : .320 F

FENDEUSE HYDRAULIQUE DE BUCHES



Comprenant : 1 tronçonneuse électrique, guide et chaîne 30 cm. Le moteur de la tronçonneuse assure l'entraînement de la pompe hydraulique de la fendeuse. Puissance du vérin 4 tonnes. Long. de bûches maxi.: 50 cm. Poids : 50 kg.
Prix de l'ensemble complet 1 480 F
Sans moteur 1 100 F

POMPE AUTO-AMORÇANTE



Pompe auto-amorçante, moteur 2 temps; refroidissement par air 27,2 cm³. 5500 tr/mn. Pompe : débit 7 m³/h. Hauteur d'aspiration : 6 m, hauteur de refoulement : 30 m. Poids : 6,6 kg. Livrée avec tuyau d'aspiration et crépine.

Prix : 1 200 F

SECATEUR HYDRAULIQUE



Comprenant : 1 moteur 2 temps; refroid. par air 22,6 cm³, 1 pompe hydraulique entraînant par raccord flexible 1 sécateur court pour vigne et petits arbres fruitiers, ou 1 sécateur télescopique de 1,5 à 3 m. Ø maxi de coupe 45 mm. Très belle présentation. Avec harnais de portage à dos. Poids à vide 5 kg.
Prix 1 480 F

GROUPE ELECTROGENE



Groupe électrogène, moteur 4 temps, refroidissement par air, 98 cm³, 3.000 t/m, génératrice : 500 W, 220 V. 50 —, 12 V continu, 8 amp. Poids 9,6 kg.

Prix 1980 F

Modèle 1750 W, 220 V, 50 —, Poids 30 kg 2580 F

Modèle 2750 W, 220 V, 50 —, poids 40 kg 2880 F

DEBROUSSAILLEUSE PNB



de sécurité. Livrée avec 1 lame à débroussailler. Poids 8,2 kg.

Prix 1 680 F

Modèle sensiblement identique, moteur 24 cm³ mêmes caractéristiques. Poids 6,5 kg.

Prix 1 480 F

MARTEAU PNEUMATIQUE ELECTRIQUE



MOD. CH480
Moteur 2 temps 955 W, 2000 coups/mn. Poids 8,5 kg. Livré avec une pointerolle, longueur 320 mm.

Prix 1 680 F

Mod. CH410
Puissance 750 W. 3300 coups/mn. Poids 6 kg. Livré avec une pointerolle, longueur 280 mm.

Prix 1 580 F



RABOT ELECTRIQUE

Double isolation 220 V. 450 W. 15.000 t/mn. Largeur de fer 84 mm. Poids 3 kg.

Prix 520 F

DÉPANNEZ-VOUS AUX MEILLEURS PRIX

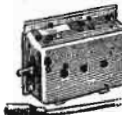
• TUNERS UHF •



A transis. Commande clavier
4 touches présélectionnées
PRIX 59 F



Pour TELEAVIA
PATHE-MARCONI
DUCRETET-
THOMSON, etc.
PRIX 30 F



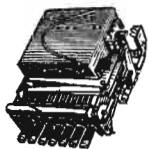
« ARENA »
UHF à transistors
Alim. 12 ou 180 V
Démulti Incorp. 30 F
Modèle CCIR .. 30 F
En VHF 30 F

EN AFFAIRE

5 Tuners div. à trans. NEUFS .. 120 F
OREGA - VIDEON - ARENA

Vibreur 4 broches 15 F
Pour autoradio, etc.

• TUNERS UHF/VHF •



MECANIQUE
Type TELEFUNKEN
5 touches (4 présé-
lection. + 1 réglage
canal) NEUF. 120 F



ARENA
Type G 134 HH 1 VD
6 touches présélect.
+ touche marche/
arrêt. NEUF .. 120 F

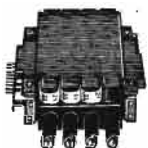


7 touches
(récupération) 60 F

5 touches type 7135.
présélection tuner.
PRIX 50 F
6 touches type 7525
PRIX 50 F



TUNER AUTOM
3 CHAINES
VARICAP OREGA A
PRÉSELECTION. Pré-
câblé. Prêt à l'em-
ploi 1^{er}, 2^e et 3^e
chaines. PRIX : 59 F



Contacteur 4 tou-
ches pr présélection
tuner. PRIX : 50 F



TUNER VHF « Varicap »
OREGA - Type 1113-01
Récupération 80 F

TUNER UHF « Varicap »
OREGA - Type 0575-05
NEUF 80 F



TUNER UHF/VHF
Tête « Varicap »
OREGA
Type 2025/30 80 F
TUNER UHF à lampes 10 F
TUNER VARICAP UHF/VHF pour télé
BARCO, noir et blanc ou couleur
monté sur un circuit imprimé .. 120 F
TUNER VARICAP de démontage
Réf. 0508, garanti 50 F

LC 1004 90 F
Tête Varicap
S. C.I. 90 F
Vidéo 90 F

TUBES TELE

COULEUR
36 cm, neuf 490 F
42 cm, neuf 490 F
49 cm, neuf 300 F
56 cm, récup. 300 F
66 cm, neuf 1190 F
55/14 neuf 600 F
A51, 210x, neuf 600 F
A56, 500x, neuf 780 F
A66, 510x, neuf 980 F

TUBES N et B
neufs et garantis
31 cm, 110° 160 F
31 cm, 90° 160 F
41 cm, 110° 280 F
44 cm, 110° petit et
gros col. 160 F
49 cm 140 F
50 cm, 110° 180 F
51 cm 180 F
A59-23 ou
26 W 240 F
A61 200 F



Tubes de récupéra-
tion avec garantie
UN AN dégressive.
Dans ts les types.

A PARTIR DE 80 F
selon disponibilité

Autres modèles,
nous consulter

• TRANSFORMATEURS • THT

« ARENA »
Ancien modèle
110° ... 70 F

« RTC »
2026/056 70 F
Rempl. 31/05
30/61 - 1734

« VIDEON »
Série T 92
PRIX ... 40 F
3013 ... 70 F
3021 ... 70 F
Série T 16
PRIX ... 80 F



PT226 ... 150 F
3028 Pizon
PRIX 70 F

Pièces
détachées
pour télé
couleur
noir et blanc
Pizon Brés

« ARENA »
Série T92 70 F
1101-1010
Série 900
et +
1200
et 2000. 70 F

« PATHE »
CINEMA
AMPLIVISION
T 632 .. 80 F
T 637 .. 80 F
T 642 .. 80 F
80 F



THOMSON
BRANDY
couleur
3155/04 100 F
3129 .. 100 F

TOUS MODELES DE THT
Sur demande
Préciser type et référence

80F

TRIPLEUR
T.H.T.
TOUS
MODELES

Philips 3119 - 108 - 30791 sans support
de valve . 80 F • AT 2036-AT 2048 . 70 F

T.H.T. COULEUR
Philips 110°, 3111-108, 31940 100 F

T.H.T. UNIVERSELLES
30/85. Philips, Radiola, etc. 80 F
30/68. Téléavia, Thomson,
Pathé, etc. 80 F
30/87 = 31/25. Océanic, etc. 80 F
T.H.T. 1732, 1734, 3008, 3029, 3108, 2320
Prix 80 F • THT Pierre 80 F

EN AFFAIRE

5 THT diverses. NEUVES 100 F

LAMPES TELE DE RECUPERATION



Modèles courants
50 lampes dans les
différents types
Garantie 3 mois
PRIX : 100 F

RADIO
COMPTOIR
ELECTRIQUE

LES COMMANDES SONT ENREGISTREES EN FONCTION
DE LA DISPONIBILITE DE NOS STOCKS

OUVERT TOUS LES JOURS de 9 à 12 h 30 et de 14 à 19 h (sauf dimanche et jours fériés)
Catalogue détaillé et demande de renseignements, joindre 1 enveloppe timbrée portant nom et adresse.
Nos prix TTC s'entendent marchandises prises au magasin.

EXPEDITIONS. Règlement total à la commande. Port PTT, jusqu'à 5 kg, 25 F. Au-dessus
de 5 kg, port payable à la livraison. C.C.P. : 20.021 98 H PARIS

245, Fg-St-Martin, 75010 PARIS
Tél. : 607.57.98 ou 47.88
M^o Jaurès, L.-Blanc, Stalingrad
• ENTREPOT •
41 bis, 43 et 45 quai de la Loire,
(Face au 90)
Angle 157 rue de Crimée
75019 PARIS. Tél. : 205.05.95
Métro : Crimée
PARKING DANS LA COUR

Bloc-notes

MULTIMETRE DIGITAL
SIMPSON 467

Le nouveau modèle 467 ap-
porte une combinaison unique
d'affichage numérique et analogi-
que à cristaux liquides pour ana-
lyser les signaux aussi bien sta-
bles que fluctuants, pour mesurer
les valeurs crêtes minimales et
maximales et détecter les impul-
sions rapides. Ce nouvel appareil
puissant peut remplacer l'oscillo-
scope et la sonde logique dans
bien des cas.

En mode crête différentiel, il
peut même mesurer un pourcen-
tage de modulation. En mode dé-
tection d'impulsion, il peut don-
ner une indication visuelle et/ou
audible de la présence d'impul-
sions et d'états logiques.

Parmi les autres caractéristi-
ques : mesure des valeurs effica-
ces vraies, précision de base en
continu de 0,1 %, détection de
continuité avec indications visu-
elle et audible, protection
contre les transitoires haute ten-
sion et les surcharges permanen-
tes.

Barre analogique

Résolution : 10 mV sur la
gamme 200 mV
Précision : ± (5 % + 1 seg-
ment)
Indication maximale : 110 % de
la gamme limité à l'entré maxi
Fréquence maxi détectable :
10 Hz
Réponse à un échelon pleine
gamme : 150 ms

Capture différentielle de
crêtes (crêtes +/- au choix)

Tensions et courants continus
de 200 mV à 1 000 V en 5
gammes et de 200 µA à
2 000 mA en 5 gammes
Précision : ± (1 % + 10 chif-
fres) en V = ; ± (1,5 % + 10
chiffres) en V ~
Temps d'acquisition : 10 ms mini
pour une impulsion carrée
Chute de l'affichage : 1 chiffre
par seconde

Tensions et courants alterna-
tifs de 200 mV à 750 V en 5
gammes et de 200 µA à
2 000 mA en 5 gammes
Précision : ± (3 % + 10 chif-
fres)
Temps d'acquisition : 200 ms
mini
Résistances : 6 gammes : 200 Ω
- 2 kΩ - 20 kΩ - 200 kΩ - 2 MΩ
- 20 MΩ

Détection d'impulsions

Niveau de référence : ± 0,4 V
environ
Affichage : "▲" pour valeurs
absolues supérieures à la référé-
nce. "▼" pour valeurs absol-
ues inférieures à la référence
(une tonalité de 85 dB coïncide
avec "▼" et peut être mise hors
service)
Réponse : 50 µs (largeur mini
d'une impulsion de 0 à ± 1 V
nécessaire pour afficher un "▼").
L'affichage est maintenu environ
100 ms lors de la détection
d'impulsions étroites)
Impédance d'entrée : 100 kΩ en
parallèle avec < 100 pF
Protection : 750 V (continu +
crête alternatif)

Continuité

Affichage : "▲" circuit ouvert.
"▼" continuité (avec tonalité au
choix)
Temps de réponse : 50 µs (durée
minimale d'une continuité ou
d'un circuit ouvert pour provo-
quer l'affichage ou la tonalité).
Affichage et tonalité sont main-
tenus pendant 100 ms
Protection : 750 V (continu +
crête alternatif) toutes gammes

Mode commun maximal

1 000 V (continu + crête alter-
natif). Tension maxi entre la
borne « commun » et la terre.

Protection

contre les transitoires
6 kV pendant 100 µs sur toutes
gammes, tensions et résistances

Affichage

Affichage numérique : 2 000
points, 7 segments, cristaux li-
quides, hauteur 10 mm
Barregraphe : cristaux liquides
20 segments plus 2 segments de
dépassement. Zéro à gauche

Vitesse de conversion

Affichage numérique : 3 lectures
par seconde, nominal
Barregraphe : 60 lectures par se-
conde, nominal
Polarité : automatique « - » vi-
sualisé, « + » implicite

Alimentation

Autonomie : 200 heures de
façon permanente (en mode ten-
sion et courant continus)
Type de pile : pile standard alca-
line de 9 V
Indicateur de pile usagée : affi-
chage automatique d'un « B »
pour 20 heures d'autonomie en-
viron.

LE MIROIR DES ONDES

11, cours Lieutaud, MARSEILLE - Téléphone : 47.53.60

Dans un cadre rénové avec un personnel qualifié

Une formule nouvelle :

Tous les kits d'enceintes disponibles à l'écoute.

Grand choix de haut-parleurs ébénisteries - visserie - toile et l'assistance d'un spécialiste en acoustique. Construction d'enceintes personnalisées sur commande

D'autre part :

Grand choix de casques - cellules - bras de lecture - accessoires Hi-Fi - kits divers coronas - C.B.A. antennes et autoradio - appareils de mesure - pièces détachées

AUDITORIUM HI-FI

11-13, cours Lieutaud, MARSEILLE - Tél. : 47.53.60

ELECTROLUBE

PRODUITS D'ASSISTANCE TECHNIQUE

Traitements pour contacts électriques

Fluide et huile spéciale pour contacts

Pour éliminer les charges électriques statiques
Protection à long terme des contacts



Refroidisseur. Freezer. Laque de protection. Graisse pour joint thermique. Solvants pour nettoyage.

Huile et graisse de Protection pour contacts (Bombe et Tube) - Protège de la corrosion - Supprime les étincelles - Empêche l'usure.

ELECTROLUBE - FRANCE COMINDUS
8, rue Milton. 75009 Paris
Tél : 280.17.73. - Télex : 641 657

Documentation sur simple demande

Nom :
Adresse :

FERME du 24/1 au 1/2/82

YAC DISCOUNT

54, rue Albert (dans la cour), 75013 PARIS
Tél. : 583.41.63 -

OUVERT : du mardi au samedi de 10 h à 13 h et de 15 h à 19 h
Métro : Porte d'Ivry. Autobus 62, arrêt rue de Patay et 27: arrêt Oudiné

Ampli stéréo
«Odysée» 2x30 W
~~790 F~~ 390 F

Tuner stéréo
«T 430 Comix»
sensibilité 1,7 µV PO-
GO-OC-FM ~~750 F~~ 340 F
PRIX
DE L'ENSEMBLE .690 F

TELEVISEURS GRANDES MARQUES
51 cm, 2° main,
noir et blanc
110/220 volts.
Garantie 3 mois .450 F

TELECOMMANDE
A faisceau lumineux.
Convient pour tous appa-
reils 69 F

GRAND CHOIX DE MATERIEL HIFI
Ampli 2x25 W, à partir
de 190 F
Ampli «Brig» 2x60 W maxi.
6 entrées : tuner, magnéto,
platine, 2 aux., 1 micro,
possibilité 4 enceintes.
Neuf en embal. d'origine
1250 F 690 F

Platine TD. 33/45/78 t.
Cellule diamant 390 F

GRAND CHOIX
d'enceintes retour démonst.
gdes marques. PRIX DIS-
COUNT. A voir sur place

RADIO POCKET PO-GO
Alimentation 9 V
~~38 F~~ 39 F

Ampli stéréo
«HSV 920», 2x15 W,
5 filtres corr. Prise cas-
que. Entrées. Magnéto,
3 platines. Micro. Tuner.
B.P. 20 à 20000 Hz.
2x15 W ~~280 F~~ 225 F
Les deux enceintes
2x15 W ~~280 F~~ 120 F
PRIX
DE L'ENSEMBLE .315 F

EXPEDITIONS :
Chèque bancaire ou mandat
à la commande
ENVOIS : Port dû
Liste de matériels à réviser
(radio, platines, amplis, tu-
ners etc.) contre 1,60 F en
T.P. et une enveloppe tim-
brée portant nom et
adresse.

EXCEPTIONNEL : Tour à métaux. Fer et bols, 8 fonctions Degau, alésage, scie circulaire découpage, perçage, affutage, etc. 5.500 F

SPECIAL NOEL

CAMERA SOUS-MARINE.
EUMIG «Nautica» étanche jusqu'à 40 m de prof.
possib im par im. F1.9/9 à 30 m/m
Neuf. emballage d'origine. ~~780 F~~ 990 F

PROJECTEUR
ciné sonore 16 mn optique et magnétique autom.
Neuf emballage d'origine ~~290 F~~ 4300 F

APPAREIL PHOTO
TOPCON RM300 24x36 Reflex. Pause a 1/1000° sec.
Sensib. 25 à 1600 ASA. Cell. électronique incorp.
Boîtier seul 1365 F 750 F
Object. 3.5/200 m/m 100 F 850 F
3 bagues rallonges 60 F 350 F
L'ensemble 1690 F
Neuf, emballage d'origine

Initiation à la pratique de l'électronique

L'OPTOELECTRONIQUE

DE plus en plus le moindre circuit électronique comporte un composant opto-électronique. Mais devant la diversité des modèles proposés, il est parfois difficile de faire un choix et d'utiliser ensuite le composant en question. La première chose est de comprendre les renseignements donnés dans le catalogue du constructeur.

Nous avons déjà parlé dans cette série d'articles des diodes électroluminescentes (nos 1662 et 1666) et des afficheurs 7 segments (nos 1672).

Aujourd'hui nous insistons surtout sur les capteurs de lumière, et montrons comment les utiliser. Quelques expériences sont proposées afin de mieux connaître leurs possibilités d'utilisation.

Dans une deuxième partie que nous publierons le mois prochain, nous donnerons de nombreux schémas d'application facilement réalisables.

Le domaine de l'optoélectronique est extrêmement vaste. L'optoélectronique ne concerne pas seulement les diodes électro-luminescentes ou les afficheurs 7 segments, mais également bien d'autres composants comme les diodes laser, les cellules solaires, les fibres optiques, les

cristaux liquides, pour n'en citer que quelques-uns.

Nous nous limiterons à deux catégories de composants opto-électroniques : **les capteurs de lumière et les diodes émettrices de lumière**. Du point de vue de l'application de ces composants, on peut diviser les circuits en deux catégories : Ceux dans lesquels la variation de lumière est progressive, comme par exemple pour une mesure d'éclairage, telle que dans les cellules photo-électriques utilisées en photographie, ou encore dans un système de commande progressive d'éclairage. L'autre secteur d'applications est celui en « tout ou rien », dans lequel le circuit se déclenche pour un certain niveau de lumière.

Comprendre d'abord les caractéristiques

Mais avant d'utiliser ces composants il est nécessaire d'avoir quelques notions sur ce qu'est la lumière afin de savoir ce que signifient les caractéristiques données par le constructeur. Il faut savoir que la lumière est due à la vibration d'un champ électromagnétique, et qu'elle est donc de même nature que les ondes de la radio et de la

télévision, et que la seule différence entre les deux est la fréquence qui est beaucoup plus élevée pour la lumière. Pour cette raison on utilise les mêmes unités (de puissance, de fréquence, de longueur d'onde) qu'en radio pour caractériser une lumière colorée.

Il faut également savoir que si un récepteur-radio ne reçoit que les signaux pour lequel il a été conçu, l'œil ne perçoit aussi qu'une certaine gamme de sensations lumineuses colorées. En allant de la longueur d'onde la plus basse à la longueur d'onde la plus élevée, cette gamme passe par le violet, dont la longueur d'onde est de 400 nanomètres (soit 400 nm, ou 400×10^{-9} mètre). La longueur d'onde, comme pour les télécommunications, a pour symbole la lettre grecque λ (lambda). En remontant des valeurs les plus basses aux valeurs les plus élevées, nous avons le bleu (470 nm), le vert (535 nm), le jaune, l'orange et le rouge (160 nm). On sait que l'œil est plus sensible au vert qu'aux autres couleurs. Autrement dit, la bande passante de notre œil va de 400 à 610 nm, soit du violet au rouge, avec un maximum à 536 nm (le vert). On sait également que la lumière blanche résulte de la superposition de toutes ces valeurs colorées.

De chaque côté de cette bande, se placent l'ultra-violet (380 nm) et l'infra-rouge (780 nm), rayonnements invisibles à l'œil. Beaucoup de composants électroniques sont sensibles à l'infra-rouge, ce qui est un avantage si on veut déclencher une cellule photo-électrique dans l'obscurité à l'aide d'un rayonnement invisible à l'œil (tableau I).

Tableau I

LUMIERE VISIBLE

	$\lambda \approx$
VIOLET	380 à 400 nm
BLEU	470 nm
VERT	535 nm
JAUNE	590 nm
ORANGE	600 nm
ROUGE	610 à 780 nm

LUMIERE « INVISIBLE »

	$\lambda \approx$
ULTRA-VIOLET	100 à 380 nm
INFRA-ROUGE	780 à 1 nm

Les unités

En ouvrant un catalogue de composants optoélectroniques, on y remarque d'autres unités que le nanomètre, aussi faut-il savoir ce que sont le lux, le candela, le lumen...

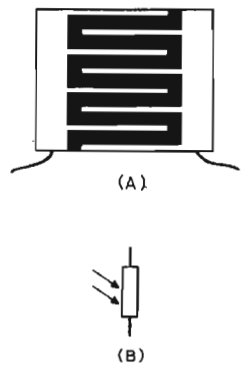


Fig. 1. - Représentation physique (A) et symbolique (B) d'une photo-résistance.

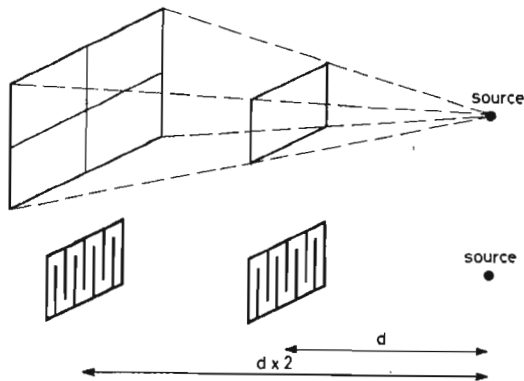


Fig. 2. - En multipliant par 2 la distance source-capteur, la quantité de lumière reçue est divisée par 4.

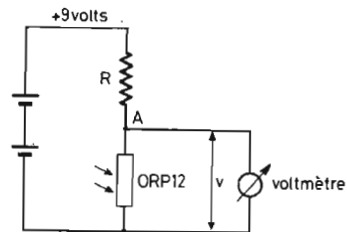


Fig. 3. - Pont diviseur avec photorésistance.

Mais commençons par le commencement, c'est-à-dire par la source de lumière. L'unité normalisée d'une intensité lumineuse est le candela (en abrégé : Cd). Une ampoule électrique d'éclairage de 100 W poursuit une intensité lumineuse d'environ 100 candélas, tandis qu'une diode électroluminescente ne donne qu'une intensité que de quelques milli-candélas (mcd), tout au plus quelques dizaines de mcd pour certains types.

Cette lumière, exprimée en candélas, est émise dans toutes les directions. Si nous ne considérons qu'une partie de cette lumière, vue dans un angle solide, on parle alors de flux lumineux. Celui-ci est égal au produit de l'intensité lumineuse par l'angle solide considéré. Plus l'angle d'ouverture est important, plus le flux lumineux est élevé. Son unité normalisée est le lumen (lm). C'est cette unité qui devrait être utilisée pour exprimer la lumière émise par une source ponctuelle directionnelle.

Une source de lumière, au lieu d'être ponctuelle peut se présenter sous la forme d'un panneau de grande surface. Il s'agit alors de **luminance**, souvent appelée à tort « brillance », dont l'unité est le **candela par mètre-carré**.

Passons maintenant du côté de l'objet éclairé. L'**éclairage** de cet objet est exprimé en **lumen par mètre-carré**. Les photographes utilisent souvent le « phot » pour exprimer un éclairage, un phot (ph)

étant égal à 1 lm/cm². Un lumen par m² est égal à 1 lux (lx). Bien que le lux soit une unité prohibée, il est toujours très largement employé dans les catalogues des constructeurs. On dit par exemple que la sensibilité d'un détecteur opto est de 50 nanoampères par lux, ce qui est moins long que de dire 50 nanoampères par lumen par mètre-carré.

La gamme d'éclairage peut aller du dixième de lux (éclairage la nuit pas seulement la pleine lune) jusqu'à presque 100 000 lux (éclairage d'une plage à midi en plein été). L'éclairage moyen d'un logement est de l'ordre de 500 lux (voir tableau II).

Munis de ces renseignements, essayons maintenant d'utiliser quelques composants optoélectroniques, en

commençant par les capteurs de lumière, appelés également détecteurs, ou récepteurs. Leur fonction est de transformer la lumière en courant électrique. Nous parlerons de 3 types de capteurs : les photo-résistances, les photo-diodes et les photo-transistors.

Les photo-résistances

Les photorésistances sont tout bonnement des résistances dont la valeur ohmique change suivant l'éclairage. Elles ne se présentent pas comme les résistances habituelles utilisées dans les circuits, mais elles ont plutôt une forme aplatie afin de présenter une surface la plus

grande possible et capter ainsi davantage de lumière. La partie résistive, à base de sulfure de cadmium, a la forme d'un crêneau (fig. 1).

Elle est représentée symboliquement par une résistance vers laquelle se dirigent deux flèches. Dans l'obscurité cette résistance a une valeur qui peut atteindre plusieurs centaines de kilohms, voire plusieurs mégohms.

La photorésistance utilisée pour nos manipulations est du type LDR03, appelée aussi ORP12. Sa résistance dans l'obscurité est de 10 MΩ. Sa gamme de sensibilité va du vert au rouge. Ce composant ne peut pas être utilisé avec une lumière uniquement bleue ou violette. Ceci sous-entend que cette résistance est non seulement variable sous l'effet d'un changement d'éclairage, mais aussi pour une variation de λ.

Expériences avec un ohmmètre

La première expérience est simplement de mesurer la résistance à l'aide d'un ohmmètre. Le constructeur dit que pour un éclairage de 1 000 lux la valeur de la résistance doit se trouver entre 75 et 300ohms, ce qui est une tolérance vraiment très grande. La valeur de 1 000 lux correspond à un éclairage très confortable. Dans un local normalement

TABLEAU II

SOURCES DE LUMIERE	
Intensité lumineuse exprimée en candélas	
Lampe d'éclairage 100 W	100 cd *
Bougie **	1 cd
Diode électro-luminescente	0,3 à 10 mcd
Afficheur 7 segments	- id -
* Ne pas croire que 1 watt est égal à 1 candela	
** « Candela » vient du latin et signifie « bougie »	
RECEPTEURS DE LUMIERE	
Luminance exprimée en lux	
Place méridionale en été, à midi	100 000 lux
Local éclairé	500 à 1 000 lux
Rue bien éclairée	50 lux
Seuil de lisibilité de caractères imprimés	1 lux
Pleine lune	0,3 lux

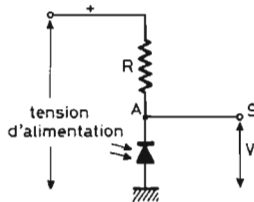


Fig. 4. — Pont diviseur avec photodiode. La photodiode doit être polarisée en inverse.

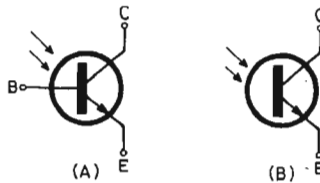


Fig. 5. — Représentation symbolique d'un phototransistor avec et sans connexion de base.

éclairé on trouve une résistance pouvant aller d'une centaine d'ohms (la photo-résistance étant proche de l'ampoule) à quelques milliers d'ohms. On constate que, sans varier la distance entre la source de lumière et la photorésistance, le maximum de sensibilité est obtenu lorsque la lumière frappe perpendiculairement la résistance (valeur ohmique plus faible).

Deuxième constatation : plus nous éloignons la photorésistance de l'ampoule, plus sa résistance augmente. Si nous multiplions par 2 la distance source-résistance, la valeur ohmique augmente dans un rapport 4 ; en effet la quantité de lumière reçue par la résistance est 4 fois moins grande comme le laisse comprendre la figure 2.

Troisièmement, si nous masquons la résistance en l'enfermant dans une boîte opaque, sa résistance atteint sa valeur maximale. Celle-ci est toutefois mesurable, elle est d'environ 10 M Ω pour la résistance que nous avons testée.

Expérience avec une source de tension et un voltmètre

La photorésistance est branchée dans un pont diviseur alimenté par deux piles de 4,5 V en série.

Tel que le schéma est montré sur la figure 3, la tension positive mesurée par le voltmètre sera d'autant plus faible que la lumière incidente

sur l'ORP12 sera plus élevée. Si on désire une augmentation de tension pour une élévation de lumière, il suffit d'inverser la résistance R et l'ORP12. De même il n'y a aucun problème si on souhaite une variation de tension négative, il suffit d'inverser la tension d'alimentation. En effet, la polarité de la tension n'a aucune influence sur le fonctionnement de ce type de composant, ce qui n'est pas le cas pour les photodiodes.

Le voltmètre peut être remplacé par un oscilloscope. Il est intéressant alors d'orienter la cellule vers un tube fluorescent. La tension au point A de montage n'est pas une tension continue pure, mais elle est mélangée à une tension alternative de 50 Hz. De cela on déduit qu'une photorésistance peut être utilisée en capteur pour la télécommande.

Les photodiodes

On sait que lorsqu'une diode jonction est bloquée par une tension inverse, cette diode est quand même traversée par un courant appelé « courant de fuite », et que ce courant parasite dépend beaucoup de la température qui libère des électrons, donc des porteurs de courant. La lumière a sur la jonction le même effet que la température ; et c'est en fait pour cette raison que les transistors sont encapsulés dans un boîtier opaque. Mais cet inconvénient se transforme en avantage si on veut avoir des dispositifs sensibles à la lumière.

Les photodiodes sont donc pourvues d'une fenêtre, souvent avec lentille, à travers laquelle le rayon lumineux peut frapper la jonction, et libérer des électrons. Les électrons libérés sont attirés par la polarité positive de la source d'alimentation, d'où apparition d'un courant électrique dans le circuit extérieur. Plus la lumière reçue est intense, plus le courant sera élevé. Si aucune lumière ne frappe la photodiode, un courant de fuite circule quand même à travers la diode. Il est appelé « courant d'obscurité ».

En remplaçant la photorésistance de la figure 3 par une photodiode, on a le schéma de la figure 4. La photodiode est symbolisée par une diode et deux flèches pointées vers elle. Retenons que la photodiode doit être polarisée en inverse et que si nous changeons la polarité de l'alimentation, le branchement de la diode devra être inversé.

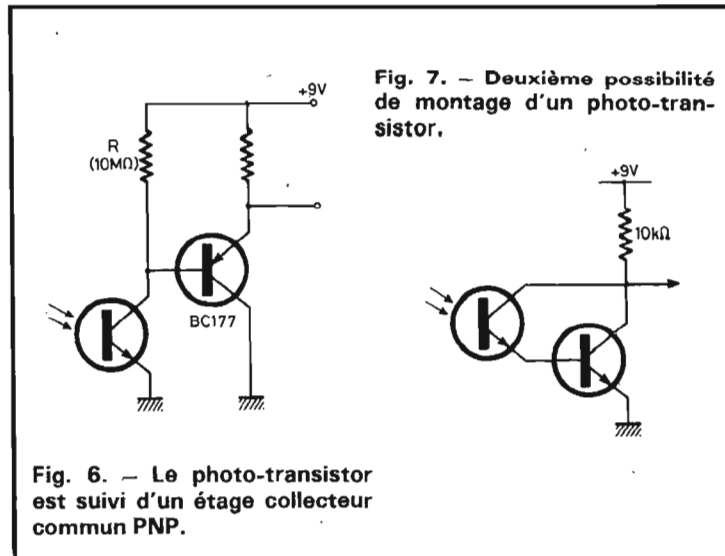


Fig. 6. — Le photo-transistor est suivi d'un étage collecteur commun PNP.

Les phototransistors

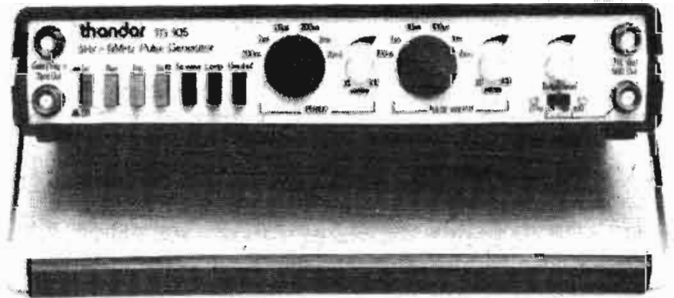
Souvent les variations de lumière à détecter ou à mesurer entraînent une variation de courant insuffisante dans la photorésistance ou dans la photodiode. Ces variations de courant doivent alors être amplifiées. Un amplificateur peut naturellement être ajouté, mais il est plus pratique de remplacer la photodiode ou la photorésistance par un phototransistor dans lequel la lumière est appliquée sur la jonction base-collecteur, polarisée naturellement en inverse. Le courant I_{cbo} augmente, et puisqu'il traverse la jonction base-émetteur, il est multiplié par le gain de courant β de ce phototransistor.

Un phototransistor est schématisé par un transistor et deux flèches pointées vers lui. Les modèles peuvent être avec ou sans connexion de base (fig. 5).

Les circuits

La variation lumineuse étant traduite en variation électrique, il faut maintenant recueillir celle-ci pour pouvoir l'utiliser dans une commande quelconque (relais, moteur, voyant lumineux...). Un amplificateur est alors nécessaire entre le capteur optoélectronique et l'utilisation.

GENERATEUR D'IMPULSIONS THANDAR TG105



Caractéristiques

Gamme de fréquence : 5 Hz à 5 MHz en six décades
 Réglage fin (200 ns à 200 ms)
 Largeur d'impulsions : 100 ns à 100 ms en six décades
 Réglage fin
 Modes de fonctionnement :
 Cycle libre
 Déclenchement porte
 Déclenchement par signal de synchronisation ext.
 Inversion de polarité
 Indexation pour fonctionner en rapport cyclique constant
 Déclenchement coup unique (synchro ou porte)
 Entrée synchro/porte : $> 2,4 V$
 $< 20 V$ crête
 Sorties :
 Sortie principale : 5 V max. sur 50 Ω temps montée et descente typ. 10 ns
 Sortie TTL : 20 standards TTL
 Sortie synchro : 10 standards TTL
 Alimentations : 110/220 V 9 VA
 Dimensions : 255 x 150 x 50 mm
 Masse : 1 200 g
 Le Générateur d'Impulsions TG 105 répond particulièrement aux besoins de la maintenance et a été conçu pour permettre une utilisation simple (initiation électronique dans les écoles).
 Sa taille et son poids en font un instrument facile à intégrer dans un mini laboratoire sans pour cela sacrifier aux performances.

GENERATEUR DE FONCTIONS THANDAR TG100

Caractéristiques

Forme d'ondes :
 Continu : décalage continu seul offset $\pm 5 V$
 Sinus : distorsion typique 1 %
 Triangle : linéarité typique 0,1 %
 Carré : tm, td. 150 ns sur 600 Ω
 Rapport cyclique constant : $\pm 2 \%$
 Fréquence :
 1 Hz à 100 kHz en 5 décades avec réglage fin. 0,01 Hz à 100 kHz (en vobulation ext.)
 Amplitude :
 0,1 V à 10 V crête crête à vide
 Atténuateur 40 dB fixe
 Réponse en amplitude :
 $\pm 0,5$ dB de 1 Hz à 100 kHz
 Sortie : TTL - 20 standards TTL - charges
 Commande de fréquence ext. :
 Rapport f max dans une gamme 300 : 1 par une tension de 7,5 V c à c - Linéarité $< 5 \%$ - Impédance 39 k Ω
 Alimentation : 115, 230 V
 Consommation 9 VA
 Encombrement : 255 x 150 x 50 mm
 Masse : 1 200 g

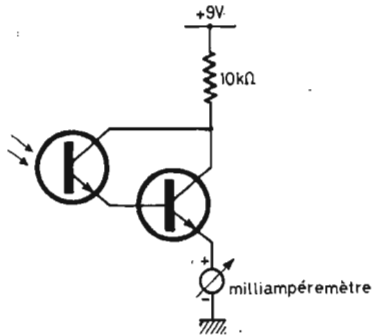


Fig. 8. - Réalisation d'un luxmètre.

Le pont représenté sur le schéma (fig. 4) peut servir pour la polarisation d'un transistor d'adaptation. Il suffit que la variation de tension en A passe d'une valeur inférieure à une valeur supérieure à V_{be} pour que le transistor passe de l'état bloqué à l'état passant.

La résistance R à placer en série avec un phototransistor doit être assez élevée (plusieurs Mégohms). Il sera bon que cet ensemble soit suivi d'un étage collecteur commun afin de présenter une impédance élevée et ne pas trop court-circuiter le capteur (fig. 6).

Une autre façon de brancher le composant photosensible est de l'insérer entre base et collecteur d'un transistor, comme représenté sur la figure 7. Ce montage fonctionne très bien en tout ou rien. En insérant dans le même montage un galvanomètre on réalise un luxmètre (fig. 8). L'appareil de mesure placé dans le circuit émetteur est un multimètre commuté en milliampèremètre sur la gamme 1,5 mA.

L'utilisation des composants optoélectroniques infra-rouges ne posent pas de problème, sauf que ce rayonnement est invisible à l'œil, et que le contrôle du bon fonctionnement ne se fait qu'à l'aide d'appareils de mesure. Les conseils donnés précédemment restent valables pour ces composants. Une barrière « lumineuse » invisible pourra se réaliser avec une source infrarouge du type CQY99 qui se présente phy-

siquement comme une diode électroluminescente courante. Quand à son circuit, il se compose uniquement d'une résistance de protection en série, tout comme les autres LED.

Quant au détecteur infra-rouge, on peut utiliser un capteur du type BPW34 qui est une photodiode aussi bien sensible aux rayonnements visibles qu'aux infra-rouges.

Les cellules photo-voltaïques

Dans les dispositifs que nous venons de décrire, la lumière commande un courant venant d'une source de tension. Il y a certaines applications où le fait d'être obligé d'utiliser une source est un inconvénient. Heureusement il existe les cellules photo-voltaïques dans lesquelles la lumière fournit la tension. Les électrons libérés passent à travers la jonction et créent une tension continue. La grandeur du courant est proportionnelle à l'éclairement et peut être utilisée pour la mesurer.

C'est avec de telles diodes qu'il est possible d'obtenir une énergie solaire.

Les cellules photo-voltaïques sont schématisées par une pile électrique vers laquelle pointent deux flèches.

J.-B. P.

**NOUS SOMMES
SPECIALISTES**

ET DES PRIX

**JUGEZ VOUS-MEMES !
DANS LA LIMITE
DU STOCK DISPONIBLE**

IMPORTANT : A LIRE ATTENTIVEMENT :

- Nous ne sommes pas des soudeurs et nous distribuons exclusivement du matériel neuf, en emballage et avec garantie. Nous sommes vendeurs agréés E.D.F.
- Les chauffages à accumulation sont livrés directement d'usine et par les services usines. Ainsi vous êtes certains de disposer des tous derniers modèles.
- Notre position auprès des constructeurs nous permet de vous assurer les meilleurs prix sur les plus importantes marques.

CHAUFFAGE ELECTRIQUE

ACCUMULATION

SERIE DYNAMIQUE TOTAL

La chaleur accumulée la nuit à TARIF réduit est restituée GRATUITEMENT tout au long de la journée.



**CALDER - CID
AIRELEC - ASTORIA
DIMPLEX**

**PRIX DE GROS
REMISE 20 % sur PRIX DE BASE
ET REMISE 10 % supplémentaire
par 2 ACCUMULATEURS.**

Documentation sur demande

Livraison à domicile dans toute la FRANCE.
Nous consulter!

ACCESSOIRES DIVERS

- CONTACTEUR AUTOMATIQUE jour-nuit pour chauffe-eau, accumulation, etc.
32 ampères 260 F
- Thermostat bilame 16 A 30 F
 - Thermostat bulbe 16 A 40 F
 - Thermostat Ambiance mural 10 A 70 F
 - Thermostat Ambiance mural 15 A 120 F
- Turbines Tangentielles 130,160 F

EXCEPTIONNEL

CHAUDIERE ELECTRIQUE NEUVE
A SAISIR 12 kW, marque « PACIFIC » absolument complète avec circulateur, vase expansion, régulation, PRETE à BRANCHER.
A SAISIR **4 900 F**

AIR CHAUD PULSE

Si votre GENERATEUR AIR PULSE à mazout (quelle que soit sa marque) vous pose des problèmes.
EQUIPEZ-LE D'UN BLOC DE CHAUFFE ELECTRIQUE CLIMTON A HAUTES PERFORMANCES

- Sans modification du réseau de gaines existant.
- Entièrement automatique : contacteur de puissance : plusieurs allures de chauffe
- Résistances blindées
- Sécurités blindées
- Sécurité de surchauffe
- Régulation automatique :
 - de la température de sortie d'air chaud
 - de la sélection automatique des allures de chauffe par régulateur à plusieurs étages
- Position ETE : ventilation air frais
- Thermostat ambiance mural

REMPLACEZ-LE PAR LE GENERATEUR ELECTRIQUE CLIMTON

Carrosserie peinture martelée
Turbine tangentielle silencieuse (système centrifuge).

CARACTERISTIQUES IDENTIQUES POUR BLOC ET GENERATEUR

Toutes puissances de 6 kW à 27 kW, toutes tensions MONO ou TRIPHASE, chauffe jusqu'à 750 m². PUISSANCES SUPÉRIEURES nous consulter.

NOUVEL ARRIVAGE

**CONVECTEURS SUR PIEDS
NOUVEL ARRIVAGE**

CONVECTEURS SUR PIEDS 2 000 W, production AIRELEC
2 allures Thermostat d'ambiance
NET 260 F Par 2, L'UNITÉ 230 F

**STOCK PERMANENT
CONVECTEURS MURAUX !**

AIRELEC-RHONELEC[®] Thermostat à bulbe très fiable. Blanc design.

- 750 W 230 F
- 1 000 W 290 F
- 1 750 W 335 F

EXTRA-PLAT Résistance blindée ailettes.

- Norme NF.
- 500 W 325 F 1 500 W 430 F
 - 750 W 369 F 2 000 W 495 F
 - 1.000 W 379 F 2 500 W 599 F

CREDA Norme NF protégé eau

- 1 000 W 315 F au lieu de 432 F
- 1 500 W 349 F au lieu de 491 F
- 2 000 W 389 F au lieu de 512 F

RÖCHLING Résistance blindée ailette. TRES BEL ARTICLE

- 1 000 W : 345 F **quantité limitée**
- 1 500 W : 365 F
- 2 000 W : 385 F

CALDER Panneau - Plinthe

500 W : 160 F Thermostat bulbe de précision

**TOUTE UNE GAMME CHAUFFAGE
SALLE DE BAIN**

INFRAROUGE inter à tirette
1 000 W 150 F 1 800 W 195 F

NOUVEAU 2 000 W soufflant
2 utilisations : Mural
Sur pied
SOUFFLERIE - double Isolation électrique - sécurité thermique
Avec THERMOSTAT 330 F
Avec THERMOSTAT et minuterie 375 F

**CHAUFFANT
et ECLAIRANT**
2 000 W inter à tirette 460 F

**CONVECTEURS Classe 2
DOUBLE ISOLEMENT**

- 500 W 405 F
 - 750 W 445 F
 - 1 000 W 465 F
- au choix : marques AIRELEC - DEVILLE - RHONELEC.

A SAISIR

■ RADIATEURS ELECTRIQUES soufflants
2 ALLURES 1 000 W et 2 000 W
1 allure ventilation été
Thermostat d'ambiance Port 25 F

Prix : **180 F** par 2 : l'unité 160 F
par 4 : l'unité 140 F

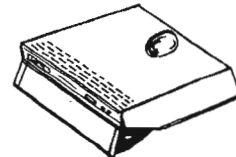
CHAUFFE-EAU ELECTRIQUE

**GRANDE MARQUE FRANÇAISE
GARANTIE CUVÉ 10 ANS**

- Vertical 75 litres ... 1 239 F 150 litres 1 537 F
 - 100 litres 1 356 F 200 litres 1 765 F
- existe également en série horizontale de 75 à 300 litres.
Modèles sur socle de 150 à 500 litres

Nous ne distribuons plus de marques d'importation pour des raisons de difficultés d'approvisionnement et du durée de garantie trop limitée à notre avis. Port du

HOTTES DE CUISINE



8 MODELES EN STOCK
Standard laqué blanc 380 F
par 2, l'unité 330 F
MODELE INOX 2 vit. 430 F
par 2, l'unité 390 F
DIFFUSION CONCORDE
AIRELEC
STANDARD 460 F
LUXE pousoir 490 F

SERIE 3 VITESSES, tout nouveau
Réglage par curseurs - Eclairage
Modèle marron HNC 480 F
Modèle marron fronton inox HCC 590 F

GROUPE ASPIRANT ENCASTRE 120 W
Très performant - 2 vitesses. Eclairage pour s'inclure dans hottes décoratives ou meuble de cuisine 490 F
Tous les modèles sont équipés d'office du filtre ANTI-GRAISSE et peuvent être équipés du filtre, charbon actif si vous n'avez pas d'évacuation extérieure.

ARRIVAGE NOUVEAU MODELE

2 allures TRES LUXUEUX
2 possibilités de fixation
2 éclairages
Interrupteur par curseur
Vitesse par curseur
UN PRIX 490 F

**QUANTITE
LIMITEE**

PROGRAMMATEUR



THEBEN-TIMER - 220 volts
tous usages jusque 3 500 watts
- l'unité 110 F
- par 3 unités 100 F

MODELE HEBDOMADAIRE : 155 F
NOUVEAU : PROGRAMMATEUR
avec horloge

- 96 cliquets réglage par 1/4 heure
 - MARCHE MANUELLE FORCEE
 - PRISE ORIENTABLE
- PRIX DE LANCEMENT 130 F
par 3 l'unité 120 F
Port : 15 F

NOUVEAU, modèle hebdo
84 programmes
PRIX LANCEMENT 170 F

RADIATEURS A HUILE

DEVILLE SOGAL - CONCORDE, etc., existe en 1 500 W, 2 000 W, 2 500 W et 3 000 W. Prix à partir de 290 F (1 500 W).

DOCUMENTATION (chauffage uniquement)
Retournez le bon ci-dessous accompagné de 4 timbres (rayer BON DE COMMANDE)
BON DE COMMANDE à découper ou recopier.

NOM
Adresse
Veuillez m'expédier :

QUANTITE	MATERIEL	PRIX

Ci-joint F

CONDITIONS GENERALES

Nos prix s'entendent T.T.C. PHOTOS ET DESSINS NON CONTRACTUELS
Règlement : comptant à la commande. CREDIT GRATUIT sur 3 mois (40 % à la commande)
CREDIT jusque 36 mois possible. Nous consulter.
EXPEDITION dans toute la France.
PORT : montant indiqué dans chaque RUBRIQUE, si non indiqué. PORT DÙ.
Ces prix dans la limite du stock disponible

DOCUMENTATION SUR DEMANDE Précisez l'article vous intéressant

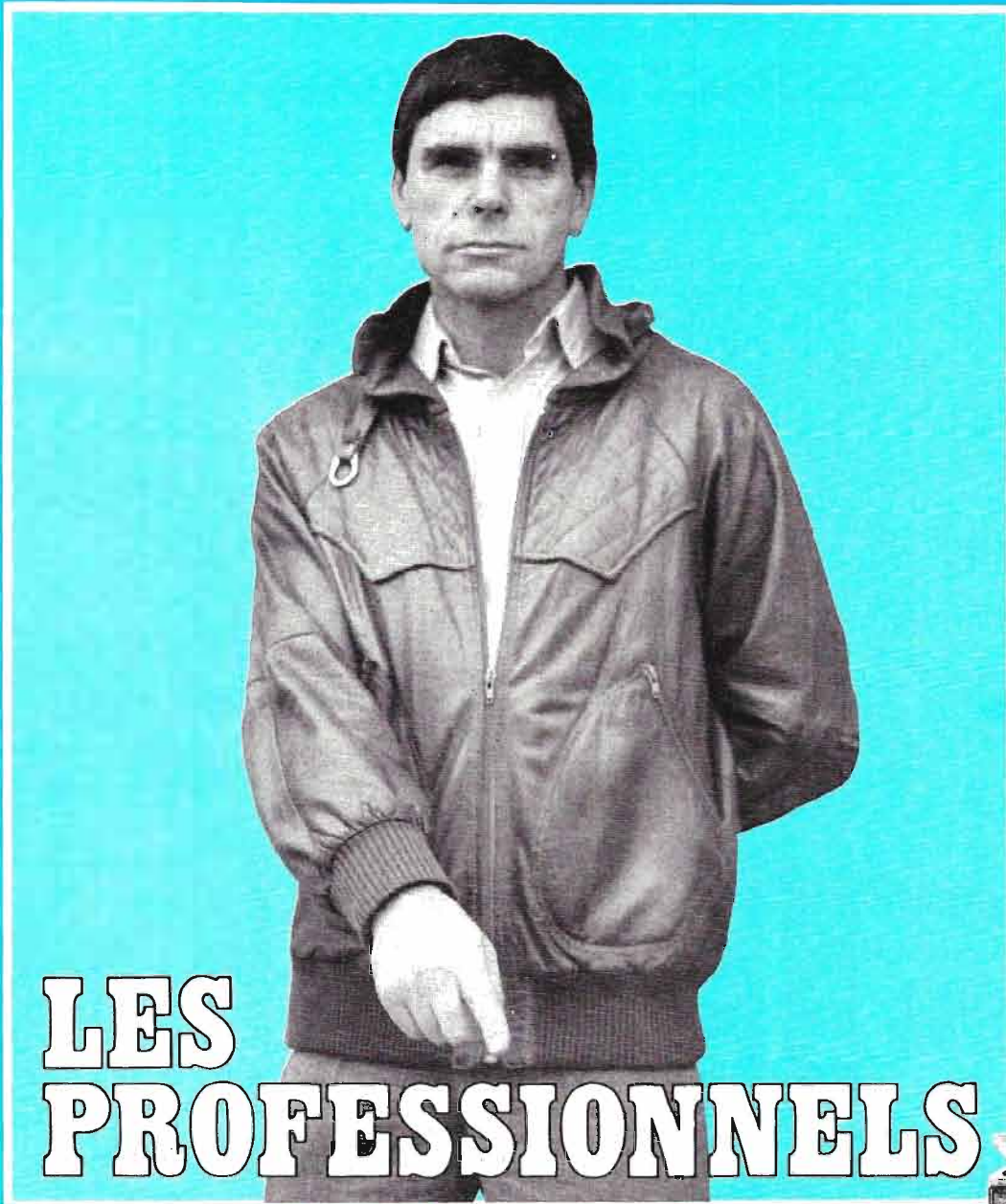
FILTROCAL S.A.R.L.
194, rue Lafayette, 75010 Paris

16 (1) 607.32.05 201.65.64

Métro : Louis-Blanc
Gare du Nord
Gare de l'Est

ILLEL ESPACE ÉLECTRONIQUE PRÉSENTE

ILLEL



LES PROFESSIONNELS

HAUTE-FIDÉLITÉ • VIDÉO • INFORMATIQUE



UNE PRODUCTION

ILLEL

ESPACE ELECTRONIQUE

ILLEL CENTER PARIS 15^e
106, av. Félix Faure - 75015 Paris
Tél. 554.09.22
Métro : Lourmel

ILLEL CENTER PARIS 10^e
86, bd Magenta - 75010 Paris
Tél. 201.94.68
Métro : Gare de l'Est
Parking : Magenta

EN PREMIÈRE EXCLUSIVITÉ
à l'occasion des fêtes de fin d'année.

ILLEL

ESPACE ELECTRONIQUE

PRÉSENTE

LA FÊTE DES PRIX

avec

SONY, TECHNICS, MARANTZ, YAMAHA, JVC, etc.



ILLEL SUD PARIS 15^e
106, av. Félix Faure - 75015 Paris
Tél. 554.09.22
Métro : Lourmel
P à proximité

Distribution :



ILLEL NORD PARIS 10^e
86, bd Magenta - 75010 Paris
Tél. 201.94.68
Métro : Gare de l'Est
P gratuit : face au 79, bd Magenta

Permanent de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h - Lundi à partir de 15 h.

9 MOIS
DE CRÉDIT GRATUIT
(20 % COMPTANT)



X 3. Platine magnétophone à bande
Ø 18 cm, 3 têtes, 3 moteurs, 9,5/19 cm/s.
Touches douces.

2 890 F

Dual



CS 607. Platine disque-directe bras droit,
cellule ORTOFON.

1 090 F

TOUTES LES
GRANDES MARQUES
HI-FI - VIDÉO

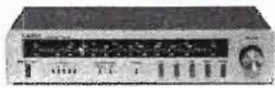
Panasonic



NV 2000. Magnétoscope VHS de salon. 4 H
programmation 14 jours. Touches douces.
Pause, ralent., accélère.

6 890 F

KAISUI



Mini tuner FM-PO-GO stéréo

590 F

CRÉDIT CREG
LEASING 36 OU 48
MENSUALITÉS
CARTE BLEUE

ONKYO



T 25 L. Tuner FM-PO-GO. Affichage digital,
contrôle de fréquences par quartz.

2 150 F

SONY



TAF 55. Ampli 2 x 65 W
STJ 55 L. Tuner FM-PO-GO

L'ENSEMBLE **2 990 F**

JVC



PC 5 L. Mini-chaîne complète. 2 x 20 W.
FM-PO-GO. Eléments séparés transporta-
ble avec 2 enceintes.

5 290 F

**VENTE
PAR CORRESPONDANCE
EXPÉDITION GRATUITE
À PARTIR DE 2 500 F**

JBL



ILLEL vous reprend vos enceintes (en état de marche) Quel qu'en soit la marque pour **1 000 F** la paire Soit l'offre spéciale de 2 enceintes JBL L 77 en promotion **2 080 F** la paire. Reprise déduite **- 1 000 F**
2 x 990 F

La paire **1980 F**

Technics



- Ampli **TECHNICS SU Z 11**, 2 x 25 W. Extra-plat
- Platine **DUAL CS 505**. Stroboscope. Cellule.
- 2 enceintes **SONY SSE 34**. 2 voies.

LA CHAÎNE COMPLETE

1950 F

JVC



- Ampli **JVC AX 1**, 2 x 31 W.
- Platine **DUAL CS 505**. Stroboscope. Cellule
- 2 enceintes **SONY SSE 44**. 2 voies.

LA CHAÎNE COMPLETE

2360 F

FISHER



- Ampli **FISHER CA 110**. 2 x 25 W
- Platine **FISHER MT 6305**. Cellule
- 2 enceintes **MARANTZ SP 235**. 40 W

LA CHAÎNE COMPLETE

2460 F

PIONEER



- Ampli **PIONEER SA 510**. 2 x 30 W
- Platine **DUAL CS 505**. Cellule
- 2 enceintes **FISHER SME 192**

LA CHAÎNE COMPLETE

2480 F

ONKYO



- Ampli **ONKYO A 05**. 2 x 25 W. Extra-plat
- Platine **ONKYO CP 1000**. Bras droit. Cellule
- 2 enceintes **FISHER SME 192**, 3 voies

LA CHAÎNE COMPLETE

2590 F

marantz

- Ampli **MARANTZ PM 350**. 2 x 25 W. Double contrôle de tonalité. LED
- Platine **MARANTZ TT 1200**. Courroie. Arrêt auto. Bras droit. Cellule
- 2 enceintes **TECHNICS SB 3030**. 3 voies. 40 W

LA CHAÎNE COMPLETE

2860 F

**RENSEIGNEMENTS
PROVINCE
(16) (1) 554.09.22**

Sansui

- Ampli **SANSUI A 7**. 2 x 50 W. Puissance affichée par LED. Mixage micro. Loudness réglable
- Platine **TECHNICS SLB 202**. Courroie. Réglage fin. Cellule
- 2 enceintes **TECHNICS SB 3050**. 3 voies. 70 W

LA CHAÎNE COMPLETE

3260 F

SONY



- Ampli **SONY AX 2**. 2 x 30 W. Ultra-plat
- Platine **SONY PSL X 2**. Directe. Cellule
- 2 enceintes **KEF CARINA**. 3 voies

LA CHAÎNE COMPLETE

3560 F

LUXMAN



- Ampli **LUXMAN L 1 A**. 2 x 33 W
- Platine **LUXMAN PD 264**. Directe. Cellule
- 2 enceintes **TECHNICS SB 7**. 3 voies

LA CHAÎNE COMPLETE

4960 F

harman/kardon



- Ampli **Harman Kardon HK 750**. 2 x 70 W
- Platine **TECHNICS SLQ 202**. Directe. Cellule
- 2 enceintes **JBL L 77**. 3 voies

LA CHAÎNE COMPLETE

5490 F

YAMAHA



- Ampli **YAMAHA A 560**. 2 x 55 W
- Platine **TEAC P 50**. Cellule
- 2 enceintes **BW DM 14**. 3 voies

LA CHAÎNE COMPLETE

5760 F

TEAC



- Ampli **TEAC A 7**. 2 x 60 W
- Platine **TEAC P 7**. Directe. Cellule
- 2 enceintes **CABASSE SAMPAN 310**. 3 voies

LA CHAÎNE COMPLETE

6260 F

QUAD

- Préampli **QUAD 33**
- Ampli **QUAD 303**. 2 x 45 W
- Platine **THORENS TD 166 MK II**. Manivelle. Bras droit. Cellule
- 2 enceintes **CABASSE BRICK 235**. 2 voies. 60 W

LA CHAÎNE COMPLETE

7860 F

**GRATUIT
5 ANS DE GARANTIE
SUR LA HIFI A L'EXCEPTION
DES MACHINES TOURNANTES**

REVOX

- Ampli **REVOX B 750 MK II**. 2 x 110 W RMS. Triple contrôle de tonalité. 2 prises casque
- Platine **REVOX B 795**. Directe. Régulée par quartz. Bras radial. Cellule
- 2 enceintes **KEF 105**. 3 voies. 200 W. Tweeter médium à dôme, orientable.

LA CHAÎNE COMPLETE

14660 F

ILLEL CENTER PARIS 15°
106, av. Félix Faure - 75015 Paris
Tél. 554.09.22
Métro : Lourmel

ILLEL

ESPACE ELECTRONIQUE

ILLEL CENTER PARIS 10°
86, bd Magenta - 75010 Paris
Tél. 201.94.68
Métro : Gare de l'Est
Parking : Magenta

T.V. BANG et OLUFSEN 5500. 51 cm 5390 F 7700. 56 cm 5990 F 8800. 66 cm 6990 F SALORA IG 7 3900 F IG 5 4300 F IG 3 4600 F VIDEO SONY SLC 7 F 6990 F SLT 7 8990 F SL 3000 portable 6990 F HVC 3000 Caméra 7500 F JVC GX 88 S Caméra. 6450 F HR 2200. VHS 7750 F HR 7700. VHS 8350 F HR 7200. VHS 8990 F 3330. Multist. 8995 F SHARP VC 7300 5990 F NATIONAL PANASONIC NV 7000 7450 F BRAS DE LECTURE SME 3009 S/2 1330 F 3009 S III 2120 F 3009 S III S 1810 F TABLES DE MIXAGE TEAC M 2 A 2800 F M 3 8670 F RODEC MIX FAN 2350 F DINAMIX 4045 F DISCOMIX 6200 F ENCEINTES ACOUSTIQUES JBL R 82 1290 F R 103 1790 F R 123 2100 F R 133 2900 F L 36 3990 F L 112 4990 F L 55 1220 F L 77 1490 F L 99 1930 F 4301 2200 F 4311 BWX 4400 F L 121 2830 F L 222 8900 F L 150 A 7600 F 4313 WX 4960 F CABASSE DINGHY 2000 1490 F M 17-310 Sampan 2450 F Ketch 1290 F Sampan 311 3850 F Gallon IV 6500 F Brich 235 1720 F Clipper 4280 F ONKYO F 5000 4250 F Monitor 5990 F CERWIN-VEGA 39 P 1820 F U 15 2950 F TECHNICS SBF 3 790 F F 1 450 F SB 3030 520 F SB 3 1090 F SB 7 1495 F SB 3050 890 F LASER L 8 1190 F L 10 1560 F L 103 2000 F L 103 T 2500 F L 123 2900 F L 123 T 3800 F L 153 4560 F JENNINGS RESEARCH Piccola 1 900 F Piccola 2 1150 F Rectangle 1800 F Pedestal 3300 F Tower 2250 F B.W. DM 10 950 F DM 22 1280 F DM 12 1530 F DM 14 1890 F DM 7/1 3450 F DM 16 4700 F DM 23 1390 F 801 7900 F 802 8260 F SKINNER AUDIO Henley 595 F CR 455 2390 F Wenworth 1990 F Jonng MKII 890 F Winchester 1290 F 501 Pro 2990 F ACOUSTIC RESEARCH AR 8 S 860 F AR 18 S 850 F AR 28 S 1350 F AR 38 S 1650 F AR 48 S 2100 F AR 92 S 2900 F AR 94 2250 F AR 95 2200 F AR 93 2950 F AR 915 4200 F AR 90 5300 F AR 9 8800 F PLATINES MAGNETO A BANDES REVOX B 77 II 6950 F B 77 II. 19/38 7490 F B 77 MKII Synchro 7800 F TEAC X 10 6900 F X 3 2890 F X 10 R 7500 F 32/2 B 7450 F 3440 S 12800 F 80/8 33800 F X 20 R 11000 F PLATINES CASSETTES SONY TCF X 5 1500 F TCF X 6 1890 F TCF X 7 3300 F TCF 5 C 1990 F TCF X 6 C 2190 F TCF X 4 1300 F LUXMAN K 113 1965 F K 115 2490 F K 8 2980 F K 15 6990 F ALPAGE AL 50 2150 F AL 60 3300 F AL 80 3600 F AL 110 2700 F FL 2100 1230 F FL 5100 1690 F AL 300 4400 F ONKYO TA 1500 1590 F TA 2020 1940 F TA 2050 2740 F TA 2060 3900 F TA 2080 6350 F TAW 80 3180 F CX 70 3490 F DUAL C 812 1490 F C 822 1980 F C 828 2590 F FISHER CR 130 1960 F CR 150 2690 F DD 450 4690 F CR 120 1300 F SANSUI D 95 M 1300 F D 300 M 1990 F D 150 1600 F D 350 M 2480 F D 550 M 3980 F HARMAN KAROON HK 705 2990 F 200 XM 2490 F 300 XM 3460 F 400 XM 4980 F TEAC T 124 2900 F C 3 RX 5690 F C 2 X 8200 F C 1 MKII 11250 F A 550 RX N.C. TC 144 8900 F V 7 2890 F V 5 RX 3200 F V 3 RX 4250 F V 30 995 F V 50 1800 F V 9 1990 F V 40 1690 F NAKAMICHI 480 2930 F 482 3850 F 580 4220 F 582 5890 F 680 ZX 6590 F 680 ZX 7990 F 700 ZXL 13500 F 1000 ZXL 16500 F 480 Z 3550 F 482 Z 4960 F 582 Z 6875 F 682 Z 8800 F 700 ZXE 10400 F TECHNICS RSM 205 1140 F RSM 215 1050 F RSM 225 1820 F RSM 230 2250 F RSM 250 1790 F RSM 45 1650 F RSM 240 X 2650 F RSM 260 1840 F RSM 51 N.C. RSM 270 X 3550 F RSM 04 1730 F RSM 07 1950 F PLATINES DISQUE SONY PSL X 2 990 F PSL X 5 1350 F PSX 600 2750 F PSL X 2 1030 F TECHNICS SL 10 2850 F SL 7 4490 F SL 7 1980 F SLB 202 950 F SLB 303 1050 F SLD 202 1360 F SLD 212 1290 F SLD 303 1450 F SL 150 MKII 1690 F SLD L 1 2240 F SLD L 1 2630 F LUXMAN PD 264 1650 F PD 277 2250 F THORENS TD 115 MKII 1650 F TD 166 MKII 1350 F TD 160 Super S/B 2190 F TD 160 MKII S/B 1350 F FISHER MT 6300 S 970 F MT 6420 1250 F MT 6430 1490 F MT 650 1990 F TEAC P 7 1240 F P 9 1340 F DUAL CS 505/1 740 F CS 508 900 F CS 607 1090 F CS 617 O 1290 F REVOX B 795 2950 F B 790 3950 F MARANTZ TT 1200 890 F TT 4000 1050 F TT 6000 1340 F ONKYO CP 1010 1240 F CP 1015 1500 F CP 1030 2130 F CP 1260 3500 F CP 1280 4580 F AMPLI-TUNERS HARMAN KAROON 570 1 3540 F 680 1 5310 F 460 1 2850 F 580 1 4380 F TECHNICS SA 222 2250 F SA 313 2690 F SA 515 2850 F SA C 02 2100 F SA C 07 3890 F SE + SU + ST 808 4690 F REVOX B 780 11490 F ONKYO TX 20 2600 F TUNERS MACINTOSH MR 80 37720 F MR 78 22430 F MARANTZ ST 310 L 1250 F ST 450 L 1690 F HARMAN KAROON T 500 1945 F T 710 1540 F T 715 2920 F LUXMAN T 1 L 1695 F T 112 L 2795 F T 115 3995 F QUAD FM 3 1800 F REVOX B 760 7950 F YAMAHA T 560 1990 F T 7 4790 F T 2 9590 F TEAC T 9 2100 F TECHNICS STC 03 1690 F STC 04 1640 F STZ 11 L 870 F STS 1 L 990 F STS 2 1350 F STS 3 1750 F STS 4 L 2160 F STS 6 2480 F STS 7 2825 F ONKYO T 15 L 1490 F T 4040 2240 F T 4090 3100 F T 909 6680 F AMPLIS-PREAMPLIS ONKYO A 15 1490 F A 25 1970 F A 35 2650 F A 7070 3490 F A 7090 5690 F P3060 + 5060 M 11990 F YAMAHA A 760 3290 F A 560 2600 F A 460 1990 F M 2 10450 F C 2 A 9800 F C 6 3890 F C 4 5090 F LUXMAN L 1 A 1650 F L 111 1990 F L 114 2995 F L 120 5700 F L 116 3990 F L 113 2350 F C 120 + M 120 8690 F S C 50 + 5 M 21 14900 F FISHER CA 550 3300 F CA 250 1800 F CA 110 1170 F HARMAN KAROON A 750 2830 F A 725 1630 F A 770 3230 F A 503 1640 F QUAD 33 1950 F 303 1900 F 405 3100 F 44 3750 F REVOX B 750 MKII 5290 F TECHNICS SUZ 11 980 F SUZ 22 1080 F SUZ 3 1650 F SUZ 5 1850 F SUZ 7 2730 F SUZ 9 4280 F SUC 01 1090 F SEC 01 2480 F SUC 03 1630 F SUC 04 1520 F SANSUI A 7 1690 F A 9 1990 F A 9 D 2800 F A 9 D 7 3290 F A 9 D 9 4500 F A 11 N.C. TEAC A 7 1750 F A 9 2050 F MACINTOSH C 32 32380 F C 504 12940 F MC 2200 23740 F MA 6200 25920 F C 502 12940 F SONY AX 2 1190 F AX 3 1490 F MARANTZ PM 310 1190 F PM 450 1690 F PM 550 1990 F PM 750 2750 F SM 500 + SC 500 3360 F EGALISERS SANSUI SE 8 2180 F TEAC GE 20 1990 F MARANTZ EQ 10 1290 F EQ 20 1490 F SOUNDCRAFTSMEN SE 450 2860 F RP 2201 3230 F RP 2215 3990 F AE 2420 5320 F TG 3044 5890 F TG 2245 4275 F FISHER EQ 550 1890 F EQ 350 1190 F COMPRESSEURS DE DYNAMIQUE TEAC DX 2 A 4380 F NAKAMICHI High Com 2650 F NR 100 1850 F NR 200 2760 F DBX 1 BX 4300 F 3 BX 11660 F 118 3870 F 128 7700 F 224 4360 F 100 4030 F 20/20 C 25920 F 21 1690 F CASQUES STAX SR 44 890 F SR 54 1000 F SR 5 + SRD 5 N.C. SR Synia 1990 F SR Lambda 1450 F SENNHEISER HD 420 295 F HD 430 395 F HD 400 195 F AKG K 250 790 F K 340 895 F K 242 540 F K 241 620 F K 141 430 F K 140 370 F K 130 290 F K 80 320 F K 14 210 F K 41 210 F K 40 190 F CELLULES DYNAVECTOR 10 X 990 F 20 A 1650 F KARAT 1750 F 6 X 1450 F SHURE M 44/7 175 F M 75/6 S 175 F M 75 ED 410 F M 91 ED 410 F M 95 ED 380 F M 95 HE 720 F M 97 ED 1040 F M 97 HE 1115 F M V 15 LT 1800 F V 15 III HE 1240 F V 15 IV 1150 F
--

AMIS DE PROVINCE FAITES VOS PRIX...!

Si vous souhaitez connaître le prix d'ami que vous réserve ILLEL
Retournez-nous ce bon rempli lisiblement à :

ILLEL CENTER
106, av. Félix-Faure 75015 Paris

MARQUE _____
RÉFÉRENCE _____
PRIX CONSTATÉ DANS MA VILLE _____

Mode de Règlement
 Comptant Crédit mois.

NOM _____
Prénom _____
Adresse _____
Code postal _____ Ville _____

Joindre 3 timbres

BON DE COMMANDE EXPRESS

à retourner à : ILLEL-CENTER VPC 106, av. Félix-Faure 75015 Paris. Tél. 554 09 22

Je commande ferme le matériel suivant et vous prie de m'envoyer d'urgence _____

Au prix de _____

Je règle au comptant - A crédit - Nombre de mois _____

Je verse par CCP _____ par chèque _____

(20 % minimum que le solde soit arrondi à la centaine supérieure) _____ Crédit à partir de 2 500 F

NOM _____ Prénom _____ tél. dom. _____ tél. travail _____

Adresse de livraison _____

Code postal _____ Ville _____

_____ date _____

Je souhaite acheter en leasing 48 mois 36

Nous consulter - Credit-bail avec option achat

Signature _____

Conditions de crédit 4, 6, 9, 18, 21, 24 mois, être salarié.

Crédit gratuit 6, 9, mois CREG.

35 F de port pour les achats de moins de 1 000 F,
pas de contre-remboursement.

9 MOIS DE CREDIT GRATUIT (20 % COMPTANT)
A partir de 2.500 F d'achat à crédit et acceptation du dossier

L'ANTI-COMPLEXE



SHARP® VC-7300 VHS

Non, la vidéo n'est pas une affaire de spécialiste. Pourquoi être un expert en techniques audio-visuelles pour enregistrer chez soi, tranquillement, un programme télévisé ? Le magnétoscope de salon SHARP VC 7300 s'adresse à tous ceux qui préfèrent la simplicité d'utilisation à toute sophistication non justifiée.

Mais ne vous méprenez pas, simplicité ne veut pas dire rudimentaire. La conception du VC 7300 présente un éventail complet des dispositifs les plus perfectionnés :

- Commandes par microprocesseur avec touches ultrasensibles.
- Système automatique de chargement frontal de la cassette.
- Système automatique de réembobinage en fin de bande.
- Tuner électronique préprogrammé (12 chaînes).
- Programmation quotidienne par horloge à quartz.

De plus, vous découvrirez avec ravissement que, malgré ses remarquables performances et son étonnante fiabilité, le magnétoscope VC 7300 vous offrira le meilleur rapport prix-plaisir. En effet, son prix vous surprendra. Il est l'un des plus bas du marché. Magnétoscope et téléviseur SHARP, retrouvez le plaisir des bons instants.

Image tv simulée. Les enregistrements ne peuvent faire l'objet que d'une utilisation privée. (Loi du 11 mars 1957 sur la propriété littéraire et artistique). Seules les cassettes portant la mention VHS peuvent être utilisées avec ce magnétoscope.

Documentation sur demande à : SHARP France.
Z.I. de Villemilan, rue Ampère, 91320 Wissous, tél. (6) 011.52.70.
18, place de la Daurade, 31000 Toulouse, tél. (61) 21.25.00.
22, rue Roger-Salengro, 69009 Lyon, tél. (7) 883.47.77.

HAM INTERNATIONAL vous dévoile quelques fleurons de sa gamme radio amateur

Le BIGEAR SYSTEM-500 A - VHF/FM 1/25 W TRANCEIVER ÉMETTEUR-RECEPTEUR FM 2 M

- 800 canaux de 144 à 148 MHz
- Pas de 5 kHz par synthétiseur
- Mémoires incorporées
- Scanning entre 4 canaux programmables
- Puissance de sortie commutable 25 W/1 W
- « Tone Burst » pour déclenchement relais incorporé (décalage 600 Hz)

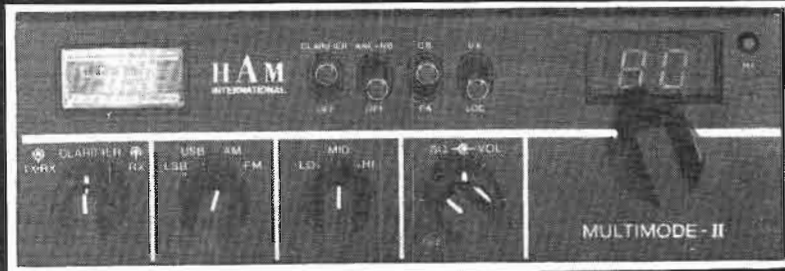
2990 F ttc
PRIX PUBLIC CONSEILLE



Le MULTIMODE II de HAM INTERNATIONAL

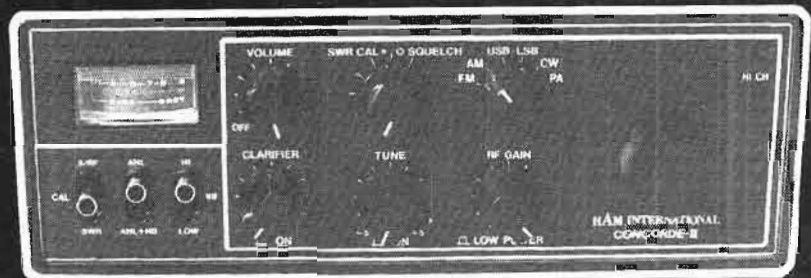
- Choix de 120 canaux en FM, AM, LSB et USB en 28 MHz, équipé d'origine de 28,245 à 29,585 MHz
- TUNE de ± 4 MHz qui permet d'opérer sur les fréquences intermédiaires et augmente le nombre de canaux réels jusqu'à 1200
- CLARIFIÉ de ± 800 Hz avec interrupteur de mise hors circuit qui permet de clarifier 2 stations SSB simultanément
- Connecteurs prévus pour compteur de fréquence et, les appels sélectifs de HAM INTERNATIONAL
- « Roger Beep » de HAM INTERNATIONAL incorporé d'origine (Bip de fin de transmission)
- Mode d'emploi complet en français avec schéma

UN PRIX GRO : **1490 F ttc**
PRIX PUBLIC CONSEILLE

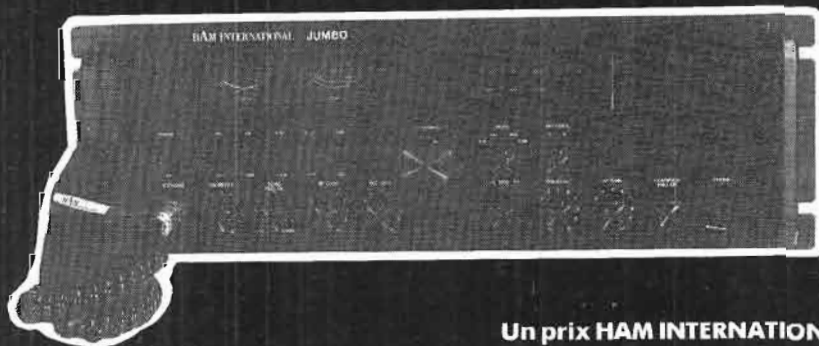


Le CONCORDE 2 Pour surpasser sans problèmes

- 5 modes de modulation sur chacun des 120 canaux continus et affichés
- Fréquence en 28 MHz. Equipé d'origine de 29,245 à 29,585 MHz
- Puissance de sortie élevée commutable en 500 mW
- TUNE de ± 5 kHz avec interrupteur qui augmente le nombre de canaux réels jusqu'à 1200
- Clarifier BLU ± 800 Hz avec interrupteur
- Equipé pour opérer en morse
- ROS-mètre incorporé
- Roger Bip de HAM INTERNATIONAL incorporé
- RF-GAIN, PA, ANL, ANL + NB, HP, etc., etc.
- Sortie prévue pour compteur de fréquence.
- Connecteur prévu pour les appels sélectifs de HAM INTERNATIONAL
- Sortie RCA prévue pour magnétophone
- Mode d'emploi complet en français avec schéma



Un prix HAM INTERNATIONAL : **1790 F ttc**
PRIX PUBLIC CONSEILLE



Le JUMBO de HAM INTERNATIONAL

La station de base la plus complète du marché avec :

- mêmes possibilités que le CONCORDE 2 avec en plus
- SWITCH prévu pour le branchement d'un VOX (en option)
- MIC GAIN, commutateur d'antenne A et B... incorporés

Un prix HAM INTERNATIONAL : **2690 F ttc**
PRIX PUBLIC CONSEILLE

HAM INTERNATIONAL c'est aussi le spécialiste du matériel radio amateur en vente chez les meilleurs spécialistes

HAM
POUR UN MEILLEUR CONTACT !

HAM INTERNATIONAL FRANCE

rue de la Haie Plouvier
59810 LESQUIN

COUPON REPOSE CONSOMMATEUR

Je désire recevoir une documentation

NOM : _____ PRENOM : _____

ADRESSE : _____

CODE POSTAL : _____ VILLE : _____

UN ENSEIGNEMENT NOUVEAU adapté à vos besoins



radio - tv

- Monteur dépanneur radio TV Hi-Fi
- Monteur dépanneur radio TV
- Monteur dépanneur radio ou TV
- Technicien radio TV
- Technicien radio TV Hi-Fi (existe aussi en formule accélérée)
- Technicien en sonorisation

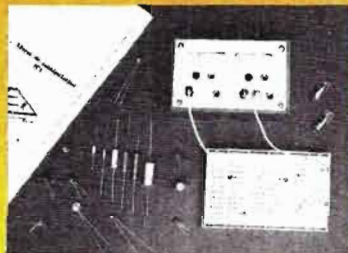


électronique

- Electronicien
- Monteur câbleur
- Dessinateur d'étude
- Technicien électronicien
- Technicien en automatismes
- Technicien en téléphonie
- CAP-BP
- BTS Electronicien

AVEC UN MATERIEL D'APPLICATION à votre domicile...

Chez vous, à votre rythme, vous suivrez l'une de nos formations qui vous permettra d'acquérir les connaissances théoriques nécessaires à une bonne maîtrise professionnelle. Ainsi par petites étapes, vous connaîtrez l'électronique et ses diverses techniques d'application. Tout au long de cette étude un professeur spécialisé vous guidera et vous aidera à progresser efficacement.



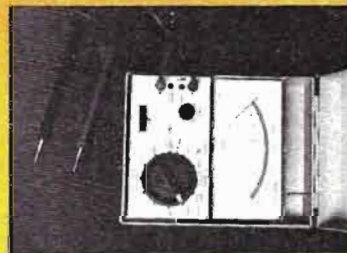
LE MINI-LABORATOIRE

Pour bien maîtriser l'électronique, il faut posséder de solides bases techniques: C'est pour cela que nos techniciens ont mis au point pour vous, ce Mini Laboratoire, véritable « Centre d'apprentissage à domicile »: 1 circuit d'expérimentation, deux galvanomètres, plus de 100 composants. Le tout accompagné de 3 manuels de plus de 200 pages avec devoirs auto-correctés et une multitude d'expériences passionnantes et enrichissantes.



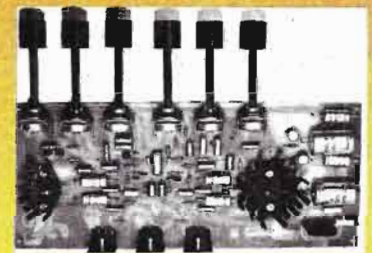
6 KITS COMPLETS

Apprenez l'électronique en vous distrayant avec: un émetteur radio - une minuterie - un antivol avec sirène - une cellule photoélectrique - un relais 220 V - un détecteur de chaleur. Tout est fourni: circuits imprimés, composants, et tous les accessoires (HP, micro, relais, etc.). Et en plus... les kits se combinent entre eux pour obtenir des applications vraiment étonnantes. Par exemple, dès que la nuit tombe, vos lampes s'allument toutes seules.



LE CONTROLEUR UNIVERSEL

Pour compléter votre formation, un contrôleur universel, modèle professionnel, comprenant 39 calibres de mesure et qui deviendra votre outil de tous les jours. Présenté dans un boîtier de protection, il s'agit d'un appareil de conception très moderne, répondant à tous les besoins de l'électronicien. En plus... vous recevrez le « Guide pratique de la mesure » 130 pages illustrées pleines de conseils et d'astuces pour exploiter à fond votre contrôleur.



UN AMPLIFICATEUR STEREO 2 x 10 WATTS

Monter soi-même un véritable ampli stéréo: une façon originale de joindre l'utile à l'agréable. Tout vous est fourni: circuit imprimé complet, composants, circuits intégrés et notice de montage. En fin d'étude, vous conserverez un ampli complet, de 2 x 10 watts réels avec préampli, connecteur RIAA, graves et aigus, volume et balance. Alimentation secteur incorporée.



BON GRATUIT

et sans aucun engagement pour être documenté sur notre enseignement



- ELECTRONICIEN
- MONTEUR CABLEUR
- DESSINATEUR D'ETUDE
- TECHNICIEN ELECTRONICIEN
- TECHNICIEN EN AUTOMATISMES
- TECHNICIEN EN TELEPHONIE
- CAP-BP TOUTES OPTIONS
- BTS ELECTRONICIEN



- MONTEUR DEPANNEUR RTV HIFI
- MONTEUR DEPANNEUR RTV
- MONTEUR DEPANNEUR RADIO OU TV
- TECHNICIEN RTV HIFI (formule traditionnelle et accélérée)
- TECHNICIEN RTV
- TECHNICIEN EN SONORISATION.

UNIECO-FORMATION,

UNIECO-Formation
Unieco-Formation établissement privé d'enseignement par
correspondance soumis au contrôle pédagogique de l'Etat.

NOM PRENOM

AGE (facultatif) PROFESSION (facultatif)

Adresse

Code postal VILLE

N° téléphone (facultatif)

Indiquez ci-dessous le secteur ou le métier qui vous intéresse:

Avec l'accord de votre employeur, étude gratuite pour les bénéficiaires de la Formation Continue (loi du 18 JUILLET 71)

Possibilité de commencer vos études à tout moment de l'année.

5889, route de Neuchâtel, 76025 ROUEN Cédex.

INSOLEZ GRAVEZ

vos circuits imprimés
simple et double face
avec **KF**[®]

Pour réaliser facilement et rapidement vos circuits imprimés, le labo complet KF. Pour préparer : films positifs RDCI KF, plaques présensibilisées KF BOARD simple et double face, feuilles polyester, signes trans-ferts, etc. Pour insoler : BI 1000, banc à insoler simple face - BI 2000, banc à insoler simple et double face. Pour graver : MG 1000, machine à graver simple et double face. Pour la finition : Etamag, Argentag, Elec-trofrappe. Avec les matériels et les produits KF, 18 minutes suffisent pour fabriquer vos circuits imprimés en toute fiabilité.



Intéressant!

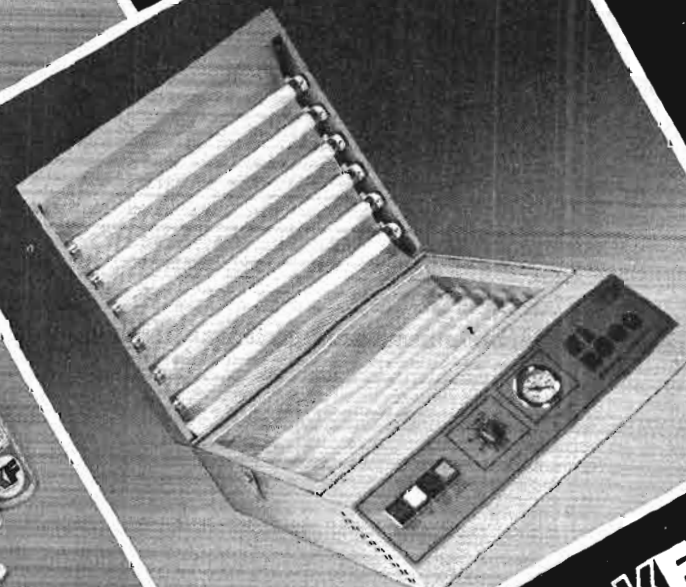
Le labo complet KF
BI 1000, MG 1000,
plaques présensibilisées,
accessoires, pour moins
de 5 000 F H.T.

Indispensable!

La gamme complète des
produits KF en atomiseurs
pour protéger, nettoyer, lubri-
fier, dégraisser, isoler, refroidir,
dessorer, coller, en fabrica-
tion, en maintenance,
en recherche.

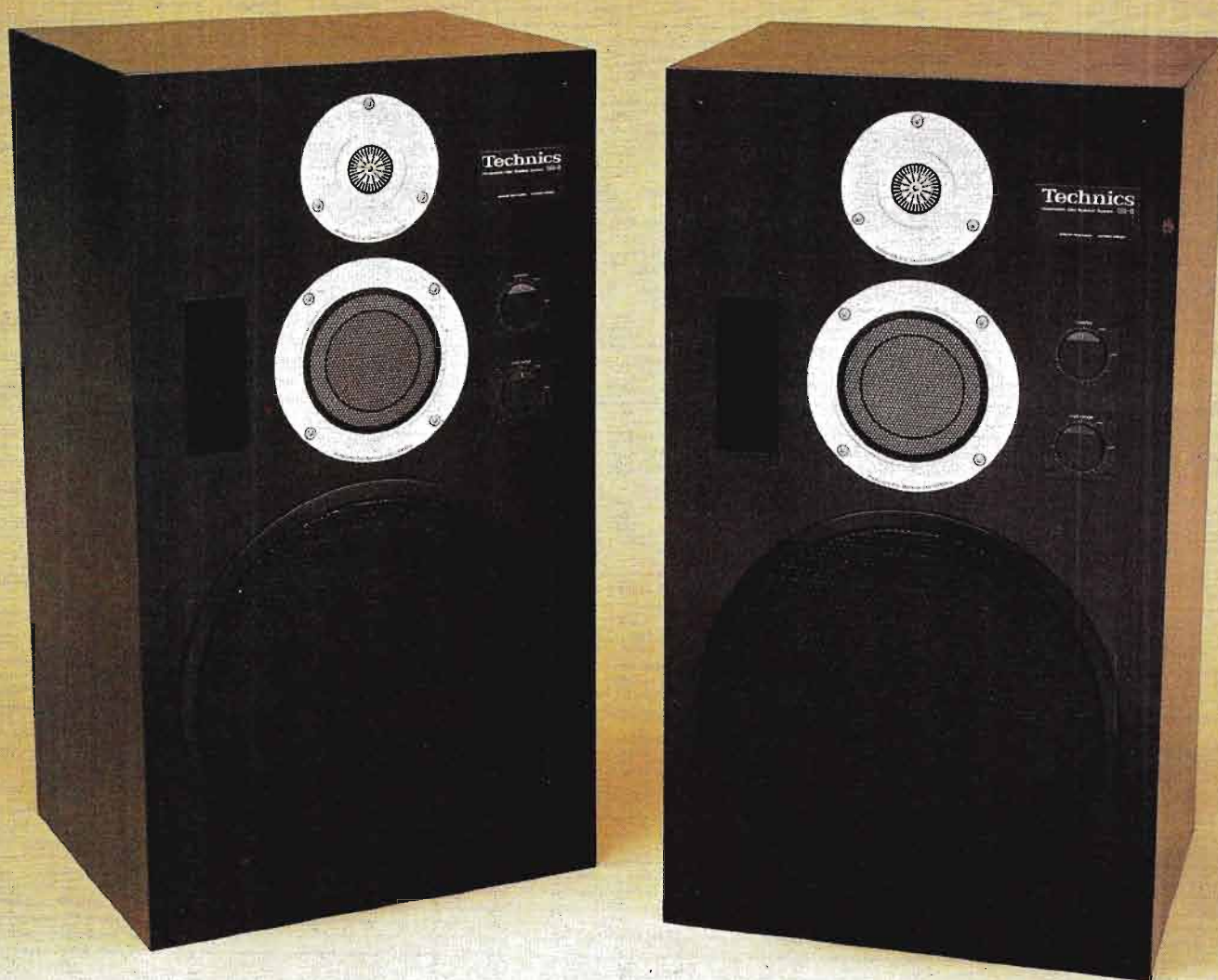


KF[®] c'est
FIABLE



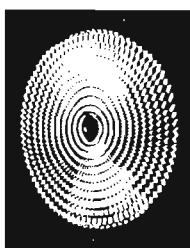
Nouveau!
Le banc à insoler double
face BI 2000 KF.

SICERONT **KF**[®] S.A.
304, Boulevard Charles de Gaulle BP 41
92390 Villeneuve la Garenne (France)
Tél.: 794 28 15 Telex: SICKF630984 F



Enceintes SB 8 Technics.

FAITES VOUS AUJOURD'HUI UNE IDÉE DE CE QUE LA HI-FI SERA DEMAIN.



Considérez il y a quelques années comme un pas spectaculaire dans la technologie des enceintes acoustiques, le système de recalage de phase des haut-parleurs n'était en fait qu'une simple amélioration. Aujourd'hui avec l'apparition des haut-parleurs plans à "nid d'abeilles"

Technics, on peut véritablement parler de révolution. Deux preuves évidentes : suppression de l'effet de cavité grâce à la structure axiale symétrique des disques "nid d'abeilles" Technics (résistance de courbure 1000 à 1500 fois supérieure à celle des cônes en papier traditionnels) et suppression de la distorsion due aux vibrations partielles grâce à l'entraînement nodal de ces nouveaux haut-parleurs.

De plus, la nouvelle enceinte SB 8 Technics trois voies est également bass reflex. C'est enfin la synthèse des performances du "nid d'abeilles", une réponse en

fréquence plus large et très plate (36 Hz à 35 kHz à -10 dB) et de l'atout des bass reflex, un rendement de 94 dB/W/m pour une puissance de 150 W musicaux (100 W efficaces).

Enfin, la SB 8 Technics offre un système de protection par relais thermique et des commandes de réglage médium et aigus.

Autres caractéristiques : diamètre des 3 haut-parleurs "nid d'abeilles" : 32 cm, 8 cm et 2,8 cm ; fréquences de raccordement : 1200 Hz et 3,5 kHz.

Les nouvelles enceintes Technics : la technologie du futur au présent.

Technics

13/15, rue des Frères-Lumière 93150 Le Blanc-Mesnil. Tél. : (1) 865.44.66
56, rue Sully 69006 Lyon. Tél. : (7) 889.68.38

TECHNICS, PANASONIC ET NATIONAL : 3 MARQUES DE MAJESTÉ ELECTRIC

N° 1675 - Page 155

Chaîne hi

la perfection technique

Bras de platine tourne-disques U.L.M. (ultra-léger) et platine



Regardez l'une des nouvelles chaînes complètes hi-fi Dual. Tout, dans sa conception, est à l'image d'une marque dont la technologie est résolument tournée vers l'avenir.

Prenez délicatement entre vos doigts le bras de lecture U.L.M. (Ultra-Low-Mass) qui équipe la platine tourne-disques. Avec sa masse effective de 8 g seulement, il est pratiquement 2 fois plus léger qu'un bras de lecture classique.

Ce "poids plume" offre des avantages déterminants : la qualité de lecture de tous les disques s'avère nettement

supérieure; le taux de distorsion total est pratiquement nul (0,56 % au lieu des 11,5 % d'un bras classique); et la pointe de lecture ainsi que les disques bénéficient d'une plus grande longévité.

Vous désirez écouter une cassette? Placez-la directement dans la platine à cassettes, sans appuyer sur la moindre touche! Oui, toutes les manipulations sont réalisables directement, même pendant l'écoute ou le rebobinage, grâce au système D.L.L. (Direct Load & Lock System), une autre exclusivité Dual. Et ceci sans risque d'endommager les têtes de lecture, les organes d'entraînement ni même les bandes.

-fi Dual :

e peut aussi être belle.

à cassettes D.L.L. (chargement et verrouillage directs).



Et maintenant, regardez votre nouvelle chaîne hi-fi Dual. Sa robe d'acier brossé ne s'encombre d'aucune fioriture superflue. Les lignes sont pures, sobres, belles.

Esthétique absolue, pensez-vous? Pour Dual, qui avait à habiller une technologie de pointe, un tel dessin constitue en vérité un aboutissement parfaitement logique...

Chaîne complète Dual (platine tourne-disques, platine à cassettes, amplificateur, tuner, enceintes, meuble) : de 4.600 F à 15.500 F.

Documentation complète sur demande au Centre d'Informations Dual - 16, avenue du Vert-Galant - 95310 Saint-Ouen-l'Aumône. Tél. (3) 037.40.21

Dual

A la pointe de la technique hi-fi.

Découvrez la liste des points de vente Dual page 324

N° 1675 - Page 157

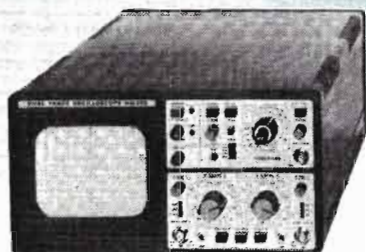


TOUTE UNE GAMME D'APPAREILS DE
MESURE ABORDABLES GRACE A NOTRE

CREDIT GRATUIT 6 MOIS

A PARTIR DE 1500 F D'ACHAT

OSCILLOSCOPES HAMEG



- HM 307/3. Simple trace.
Bande passante 10 MHz **1823F**
- HM 203. Double trace.
Bande passante 2 x 20 MHz **2964F**
- HM 412/5. Double trace.
Bande passante 2 x 20 MHz. Tube rectangulaire. Graticule interne **4022F**
- HM 705. Double trace.
Bande passante 2 x 70 MHz. Déviation Y de 2 mV cc/cm à 20 V cc/cm. Vitesse de balayage 1 S à 50 nS/cm et 5 nS/cm avec expansion x 10 **6668F**
- HM 808. Double trace.
Bande passante 2 x 80 MHz. Déviation Y et balayage identiques au HM 705 **23497F**

TELEQUIPMENT

- D1010. 10 MHz, 5 mV à 20 Vidivision. Balayage 0,2 S à 0,2 μ S/division. Temps de montée : 30 nS en X5 **4345F**
- D1011. 10 MHz, 1 mV à 20 Vidivision. Balayage 0,2 S à 0,2 μ S. Temps de montée 40 nS en X5. Déclenchement TV ligne et trame **4782F**
- D1016. 20 MHz, 1 mV à 20 Vidivision. Balayage 0,2 S à 0,2 μ S/division. Temps de montée 40 nS en X5. TV ligne et trame **6284F**

CAPACIMETRES



BK 820. Affichage digital. Fréquence de 0,1 pF à 1 F en 10 gammes. Précision 0,5 %. Alim. 6 V.
Prix 1493 F
NOUVEAU ! BK 830
Gamme automat. de 0,1 pF 2170 F

FREQUENCEMETRES SINCLAIR



PFM 200. Affichage digital de 20 Hz à 250 MHz. Alim. 9 V 783 F
TF 200. Affichage à cristaux liquides. 5 Hz à 200 MHz 2373 F

TRANSISTORS TESTEURS



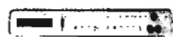
BK 510. Contrôle des semi-conducteurs en/hors-circuits. Indique collecteur, base, émetteur 1280 F

CONTROLE EN/HORS CIRCUIT



les transistors, Fet, Invisitors, diodes. Détermine PNP/NPN 223 F

MULTIMETRES DIGITAUX



DM 235 2000 points **699F**
SINCLAIR
DM 350 2000 points **1016F**
DM 450 20.000 points **1376F**



VOC

AL3. 2 V > 15 V. 2 A 544 F
AL4. 3 V > 30 V. 2 A 610 F
AL5. 4 V > 40 V. 2 A 822 F
AL6. 6 V > 25 V. 5 A 1342 F
AL7. 10 V > 15 V. 12 A. 1474 F
AL8. +5V. 3A + 12V. 12V. 1A. -12V. 1A 710 F

ALIMENTATIONS STABILISEES

PS1. 12 V. 3 A 196 F
PS2. 12 V. 3 A 238 F
PS3. 12 V. 4 A 241 F
PS3A. 12 V. 4 A 260 F
Avec galva 230 F
PS4. 5 V. 3 A 230 F
PS6. 12 V. 7 A 512 F



ELC

AL611. 3, 4, 5, 6V. 7, 5, 9, 12 V. 1 A 172 F
AL 784. 12 V. 3 A 196 F
AL 745. 0 > 15 V. 3 A. 446 F



LE PETIT UNISOUND

Sensibilité 390 VA. DC/AC 1000 V. DC current 150 VA. Itédist. 100 kHz. Long. 8,5. Larg. 5 x épais. 2,5 cm **99F**

CONTROLEURS



CENTRAD 819
20.000 Ω /4000 Ω /Vac.
80 gammes de mesure.
Livré avec étui, cordons et piles **439F**



CENTRAD 312
20.000 Ω /Vcc, 4000 Ω /Vac.
48 gammes de mesure.
Livré avec étui, cordons et piles **271F**



FLUKE numériques
8010 **2305F**
8022 **1160F**



VOC 20
20.000 Ω /Vcc, 5000 Ω /Vac.
43 gammes de mesure. Cadrant miroir. Anti-surcharges Livré avec étui, cordons et piles **290F**



VOC 40
40.000 Ω /Vcc, 5.000 Ω /Vac.
43 gammes de mesure.
Livré avec étui, cordon et piles **325F**

MULTIMETRES DIGITAUX

TM354. 1 mV à 1000 V, 1 μ A à 2 A. 1 Ω à 2 M Ω **690F**
CDA 650. 2000 points 23 calibres **690F**

GENERATEURS HETER VOC 3



6 gammes de 100 kHz à 100 MHz. Tension de sortie. 3 μ V à 100 mV, réglable par double atténuateur.

Prix **1023F**

MINI VOC 3

Signal sinusoïdal et rectangulaire. Gamme de 20 Hz à 20 kHz.
Prix **1319F**

MINI VOC 5

10 Hz à 1 MHz. Signal sinusoïdal et rectangulaire.
Prix **2013F**

ELC BF 791

Générateur BF. Gamme de 1 Hz à 100 kHz.
Prix **705F**

Prix valables au 1-12-81. Port pour expéditions en province nous consulter.

CORRESPONDANCE

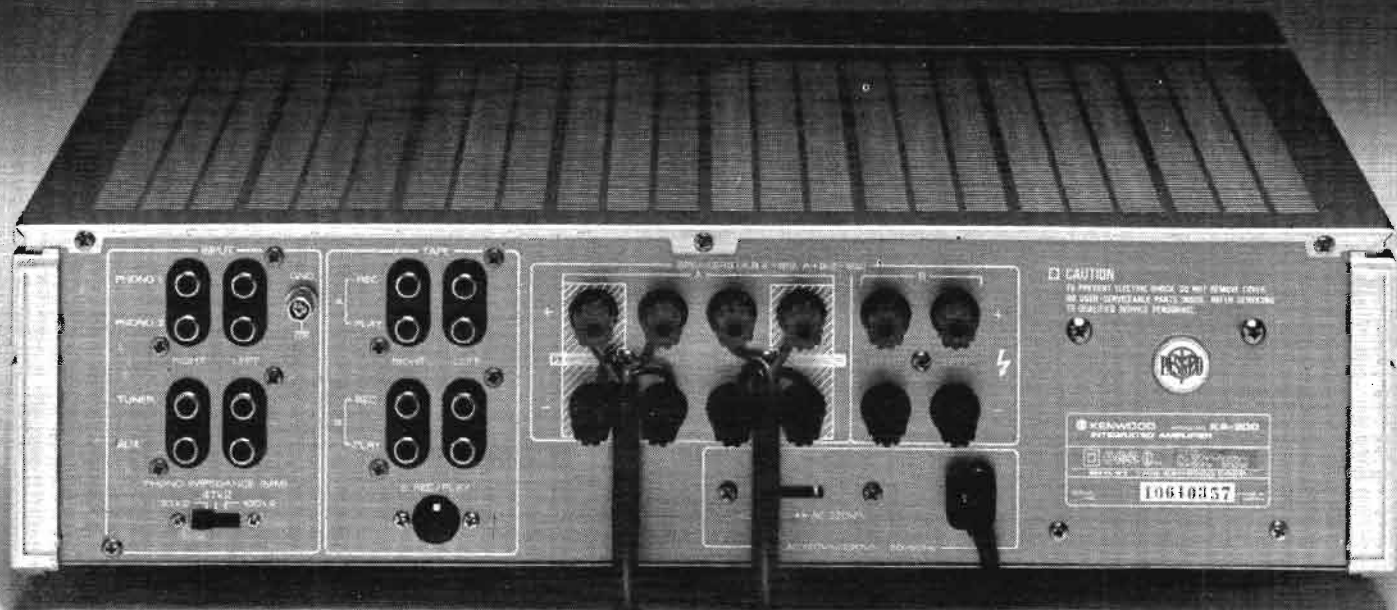
PENTA 13
PENTA 16

10, bd Arago, 75013 PARIS. Tél. : 336.26.05
Métro : Gobelins

5, rue Maurice-Bourdrel (sur le pont de Grenelle), 75016 PARIS. Tél.: 524 23 16
Bus 70/72. Arrêt Maisonn de l'ORTF, Métro : Charles-Michels.



TOUT LE MONDE N'A PAS L'AUDACE DE SE VENDRE EN MONTRANT SON DERRIERE.

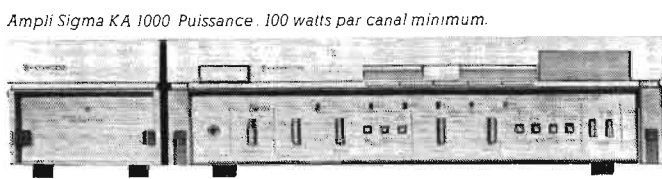


C'est là, c'est à l'arrière de l'ampli que l'on voit à l'œil nu que le système Sigma est entièrement nouveau : quatre fils relient l'ampli à chaque baffle. Le système Sigma est une étape décisive dans la restitution parfaite de la musique. C'est la mise au point par les chercheurs de Kenwood d'une liaison originale entre les amplis Kenwood KA 800, KA 900, KA 1000 et n'importe quel type d'enceintes.

Pour bien comprendre le système Sigma, il faut se rappeler que les enceintes ont le défaut de générer des impulsions électriques parasites qui s'opposent au signal musical et le perturbent. Le système Sigma supprime ces impulsions parasites : il les prélève aux bornes des enceintes avant de les réinjecter dans l'ampli où elles sont

annulées par un circuit de contre-réaction ultra-rapide. Le résultat, c'est un détachement parfait de chaque note, un son encore plus pur, une restitution parfaite de la musique. La lettre Sigma, représentation schématique de cette nouvelle liaison ampli-enceintes à quatre fils, devient aujourd'hui un signe de ralliement pour tous les mélomanes.

Car ce n'est pas seulement à l'arrière de l'ampli que l'on voit la différence, c'est bien sûr à l'oreille, et à tel point qu'après avoir écouté ce nouveau système, les autres paraissent bien pâles. Sigma : une lettre que vous n'avez pas fini d'entendre.

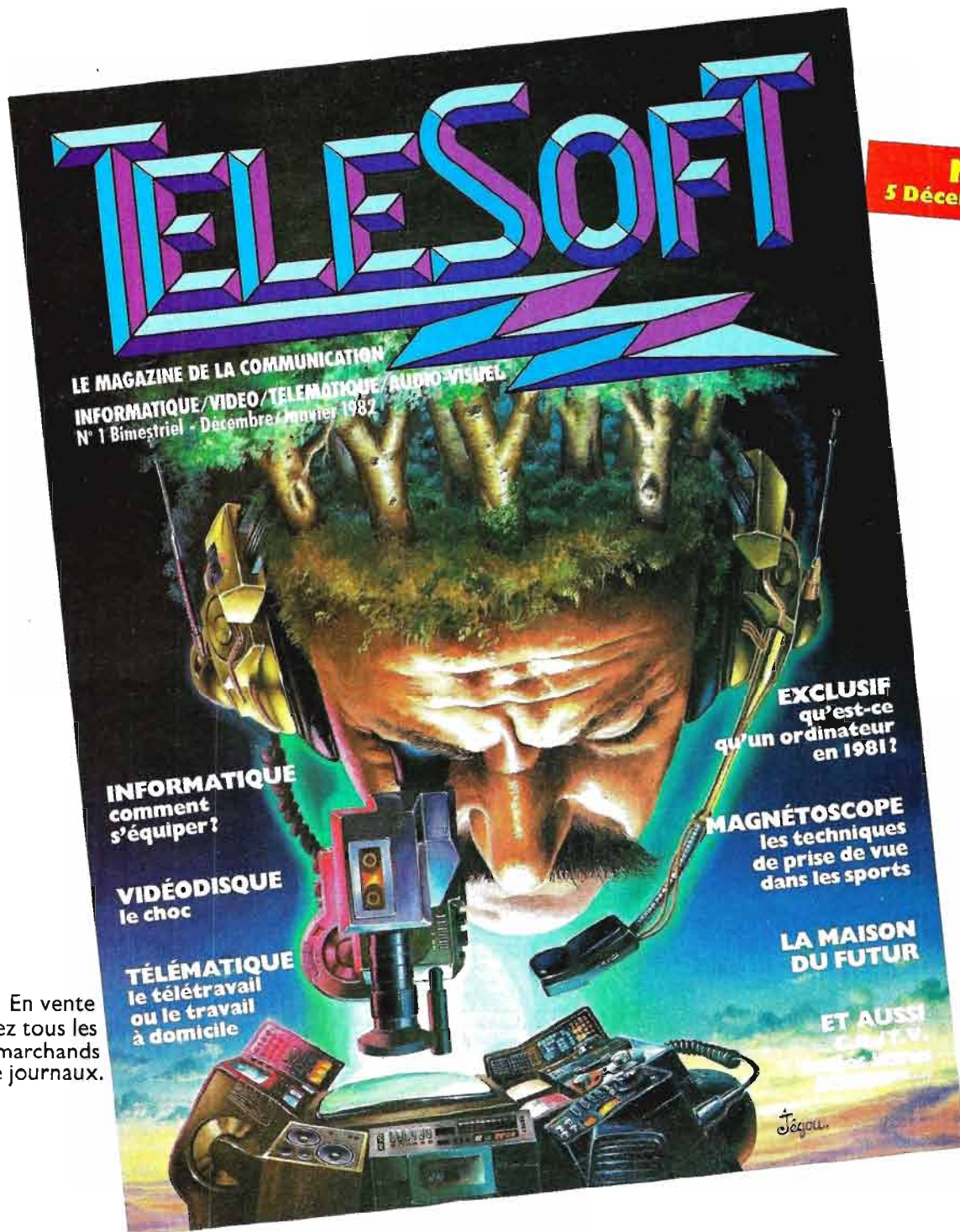


Ampli Sigma KA 1000 Puissance. 100 watts par canal minimum.

Trio-Kenwood S.A.-S, boulevard Ney 75018 Paris. Tél. 1 / 202.70.20. Haute Fidélité - Car Hi-Fi - Cassettes.



NOUS VOULONS



Il n'y a encore jamais eu de magazine comme TELESOFT auparavant parce qu'il n'y avait encore jamais eu d'outils de communication personnels.

Informatique, vidéo, télématique voilà maintenant vos nouveaux outils.

Pour la première fois, grâce aux fantastiques progrès technologiques et à l'abaissement vertigineux des coûts des

circuits électroniques nous assisterons à une véritable démocratisation, une diversification et une individualisation de la communication.

Nous pouvons utiliser, dès maintenant tout ce que le progrès technologique met à notre disposition, nous n'en utilisons qu'une bien faible partie. Ce sont ces nouveaux outils de la

communication, que nous vous invitons à découvrir dans ce magazine composé, de très nombreuses rubriques destinées, à vous les présenter avec la plus grande clarté et la meilleure documentation.

Parce que la communication joue un rôle essentiel dans la conservation de l'individu.

La communication : une nouvelle liberté pour les hommes.

COMMUNIQUER AVEC VOUS...

La révolution informatique

TELESOFT : Pour comprendre et utiliser l'informatique

L'apparition de micro-ordinateurs, de maniement aisé, place désormais l'informatique à la portée du plus large public ; ainsi l'ordinateur constitue un bel exemple de média humain de communication.



Moins cher que la télévision...

Actuellement, nous en sommes presque au stade où l'ordinateur deviendra l'un des objets technologiques les moins chers du monde : moins cher que la télévision (c'est déjà le cas), moins cher que les machines à écrire ou les postes à transistors.

Pour ces raisons l'ordinateur deviendra aussi l'objet le plus courant qui soit... ainsi que le plus utile.



Les médias ont évolués, ils nous offrent maintenant, grâce à l'informatique, la vidéo, la télématique, l'audio-visuel, la C.B., la photo, le cinéma... tous les moyens de la technologie moderne.

La vocation de TELESOFT est de vous aider à connaître, comprendre, utiliser

et maîtriser tous ces moyens. Le but de TELESOFT est de vous donner la possibilité d'accroître de façon considérable votre capacité à créer...

Avec TELESOFT vous assisterez véritablement à la naissance des nouveaux médias conviviaux.

Bientôt le télétravail ou le travail à domicile

TELESOFT : Vers la télématique

Le déclin de la mémoire individuelle, que tant de signes manifestent, c'est aussi celui de la personnalité.

Il est frappant de constater qu'au moment où s'enrichissent les mémoires collectives et la connaissance par la société de l'identité extérieure de ses membres, le moi profond risque de s'appauvrir...

Nous sommes à l'aube du télétravail ou du travail à domicile...



Vidéodisque et magnéscope : l'enjeu vidéo

TELESOFT : connaître et maîtriser la vidéo

Dès 1982, le vidéodisque sera parmi nous...

Le vidéodisque constitue sans doute à la fois une éclatante réussite technique, un marché industriel considérable et un nouveau média capable d'enrichir et de modifier les moyens d'expression au sein des nations.

Le vidéodisque n'est certainement pas concurrent du magnéscope (avant de nombreuses années). Nous vous parlerons donc aussi de la fonction première du magnéscope : l'enregistrement domestique.

TELESOFT
43, rue de Dunkerque
75010 Paris - Tél. : 285.04.46

Bulletin d'abonnement à TELESOFT 1 an - 6 numéros

- Je m'abonne pour la 1^{re} fois à partir du prochain numéro à paraître.
 Je renouvelle mon abonnement.

Je joins à ce bulletin la somme de : France* : 72 F
 Étranger* : 93 F

Par : chèque postal chèque bancaire mandat-lettre
à l'ordre de TELESOFT.

mettre une croix dans la case correspondante.

* France : T.V.A. récupérable 4% - frais de port inclus

* Étranger : Exonéré de T.V.A. - frais de port inclus.

(A retourner à : TELESOFT - Service Abonnements - 2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France).

Nom, Prénom

Complément d'adresse (Résidence, Chez M., Bâtiment, Escalier, etc.)

N° et Rue ou Lieu-Dit

Code Postal Ville

Pays

Écrire en CAPITALES, n'inscrire qu'une lettre par case. Laisser une case entre deux mots. Merci

MULTITRACK SERIES



8 pistes
sur 1/4 pouce



Micros **Fostex**
— Qualité studio.

Fostex A 250. Studio portable à cassette
(mélangeur / magnétophone multipistes)
— Le seul véritable 4 canaux simultanés.
— Système **Dolby C**.
— Vitesse 9,5 cm/s.

Fostex A 8. Magnétophone multipistes 8 canaux. Système **Dolby C** incorporé (73 dB A S/N). Vitesse 38 cm/s avec variateur de vitesse ($\pm 10\%$). Lecture synchro/Zerolocator/Remote control. Aussi magnétophone multipistes **A 4** à 4 canaux et magnétophone stéréo **A 2** avec SEL/SYNC inclus.



4 pistes
synchro

Fostex A 350. 8 voies d'entrée avec double paramétrique et sortie directe/insertion par voie. 4 groupes **MASTER** et 2 groupes auxiliaires en sortie. Section Monitor Stéréo. Accès aux barres de mélange. 2 préamplis stéréo **RIAA** autonomes inclus. Banc de vu-mètres 3060 en option.



EFFETS SPECIAUX

power DKP 1050 • Unité de retard analogique Delay, écho, reverb.

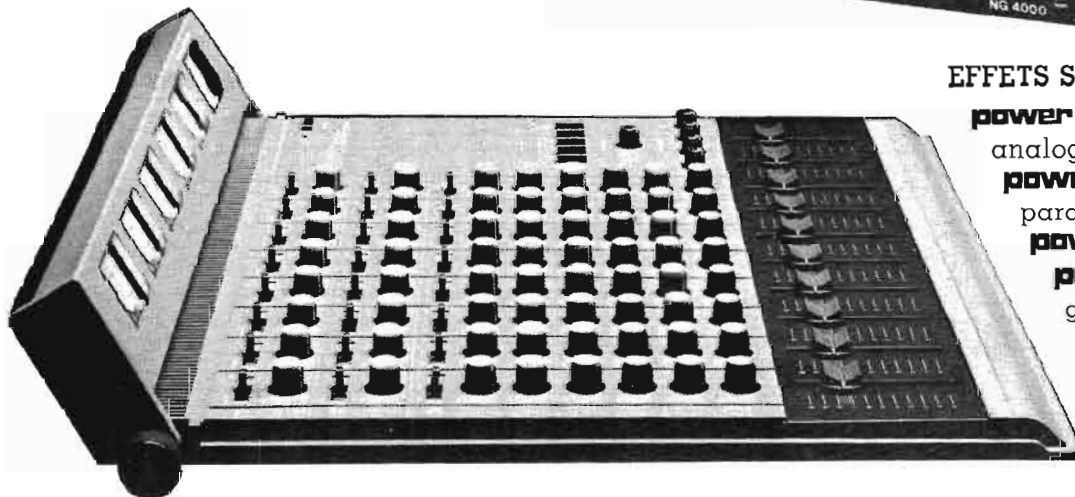
power PE 3000 • Equalizer paramétrique 3 bandes

power NG 4000 • Quadruple noise-gate
power PEP 210 • Egaliseur graphique 10 bandes

Fostex 3040 • Quadruple **Dolby C**

Fostex 3050 • Digital Delay

Fostex 2050 • Mélangeur de lignes 8 voies



Renseignements et documentations :

COMEL : 6, rue Rossignol Dubost 92230 Gennevilliers
Tél. : 793.65.12 - Télex 630 504 F.

COMEL

TUNERS A.M. F.M.

A AFFICHAGE DIGITAL 9 STATIONS PREREGLEES

2° PARTIE : MONTAGE ET CÂBLAGE

Montage et câblage

Le montage et le câblage des tuners A.M. et F.M. a été effectué sur deux platines imprimées séparées, il en est de même pour l'alimentation et les circuits de commutation et l'affichage, ce qui facilite la maintenance en cas de besoin en n'obligeant pas à démonter tout l'ensemble mais seulement l'élément en cause, cela permet également de passer d'une version à l'autre sans trop de modifications en changeant uniquement la platine correspondante. Les figures 17 à 20 donnent le circuit imprimé vu côté composants et côté imprimé des platines A.M. et F.M. versions A et B de notre tuner. Les différentes figures sont suffisamment claires pour que chacun puisse câbler l'ensemble sans aucun problème. On utilisera, pour la confection des platines imprimées, du verre époxy, la bakélite est à proscrire, on respectera impérativement la disposition des divers éléments sur les platines, ainsi que l'emplacement de celles-ci lors de leur mise en place dans le coffret. Avant d'aller

plus loin voyons quelques détails supplémentaires concernant les platines A.M. et F.M.

C'est ainsi que sur la platine F.M. le bloc FD1F qui est monté dans un petit boîtier métallique, dont les capots supérieur et inférieur s'enlèvent facilement (ils sont simplement emboîtés), sera modifié avant sa mise en place, de façon à sortir les signaux de l'oscillateur local qui nous sont indispensables pour la commande du circuit d'affichage. Ce circuit de prélèvement, représenté à la figure 13, est effectué par couplage selfique, on enlève tout d'abord le capot supérieur du boîtier, on écarte légèrement le blindage interne entre l'oscillateur et la partie convertisseur, puis on soude l'extrémité d'un fil émaillé de 15/100 sur le blindage, en face du mandrin de la bobine oscillatrice à 3 ou 4 mm au-dessus de la self, puis on bobine une spire et demie à l'extrémité de laquelle on soude un condensateur céramique de 220 pF que l'on fera sortir par un trou de 5 à 6 mm sur le côté du boîtier, l'autre côté du condensateur sera soudé sur une cosse relais et, de là, on ira ensuite vers l'entrée du prédiviseur

par un câble coaxial. Le condensateur sera d'un modèle cylindrique le plus petit possible, il ne devra en aucun cas toucher le blindage à la traversée de celui-ci. En ce qui concerne les selfs L_1 et L_2 nous avons pu nous procurer la première, la deuxième sera effectuée de la façon suivante : on récupère un transfo M.F. miniature à pot ferrite prévu pour la F.M., on supprime les enroulements existants et on bobine à la place 13 spires de fil émaillé 15 centièmes à spires jointives une couche.

Pour la platine A.M., il nous faudra confectionner les différentes bobines H.F., oscillatrices ainsi que les bobines du cadre. Les figures 14 et 15 donnent tous les détails utiles à la confection des différentes bobines. L_1 à L_4 sont les bobines du cadre, montées à la place des bobines d'un cadre récupéré, L_1 comporte 190 spires bobinées à spires jointives, une couche en fil émaillé de 15 centièmes, L_2 comporte 35 spires du même fil bobiné à la suite de L_1 . L_3 comporte 60 spires et L_4 , 15 spires, même fil bobiné de la même façon que L_1 et L_2 . Les selfs L_5 à L_8 sont bobinées sur mandrin

LIPA de 8 mm de diamètre en fil émaillé de 10 à 12 centièmes en plusieurs couches à spires jointives bobinées le plus soigneusement et le plus régulièrement possible. Les mandrins seront munis d'une collerette emboîtée en force et collée à la hauteur voulue (voir fig. 14), L_5 comporte 480 spires, L_6 , 105 spires, L_7 , 130 spires et L_8 , 66 spires. Les bobines une fois terminées seront emboîtées verticalement côté composants dans les trous prévus à cet effet sur la platine imprimée et maintenues en place par collage. Enfin, le transfo M.F. 455 kHz est un modèle normal pour transistors que l'on pourra éventuellement récupérer sur un vieux récepteur, on prendra si possible un modèle miniature, on utilisera la totalité des enroulements primaire et secondaire, ce modèle de transfo étant souvent muni de prises intermédiaires qui ne sont pas utilisées ici.

Circuits de commutation A.M. et F.M. stations préreglées F.M. et alimentation générale

La figure 21 représente le circuit correspondant aux commutations A.M.-F.M. et

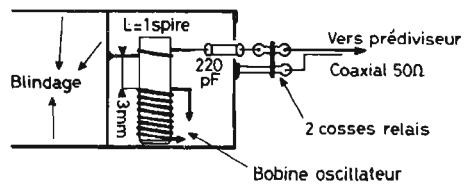


Fig. 13. - Circuit de prélèvement sur FD1F.

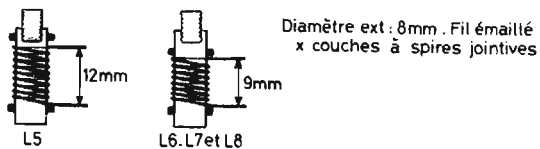


Fig. 14. - Bobines HF et oscillateur AM.

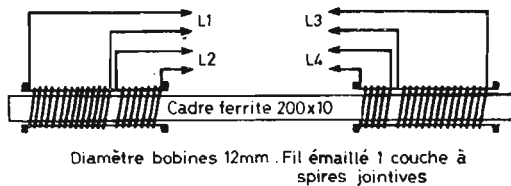


Fig. 15. - Cadre ferrite PO-GO.

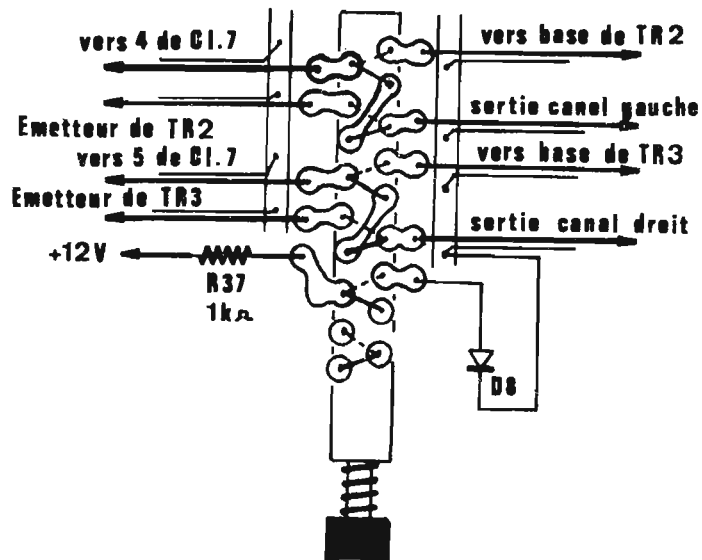


Fig. 16. - Détail raccordement S6 sur platine commutation FM.

stations pré réglées F.M. On peut voir sur le schéma que les circuits de commutation sont les mêmes avec quelques modifications, quelle que soit la version de notre

tuner. S₂ commute les tensions d'alimentation des divers circuits A.M. et F.M. ainsi que la signalisation A.M. - F.M. : il s'agit d'un commutateur à six inversions. S_{2A}

commute le + 12 V alimentation générale, S_{2B} la tension d'accord continu appliquée au moyen du potentiomètre P₁ - 47 kΩ 10 tours aux diodes d'accord aussi bien en

A.M. qu'en F.M., S_{2C} la tension de pré réglage des stations, appliquée aux résistances ajustables, S_{2D} la signalisation A.M. F.M. ainsi que le 5 ou le

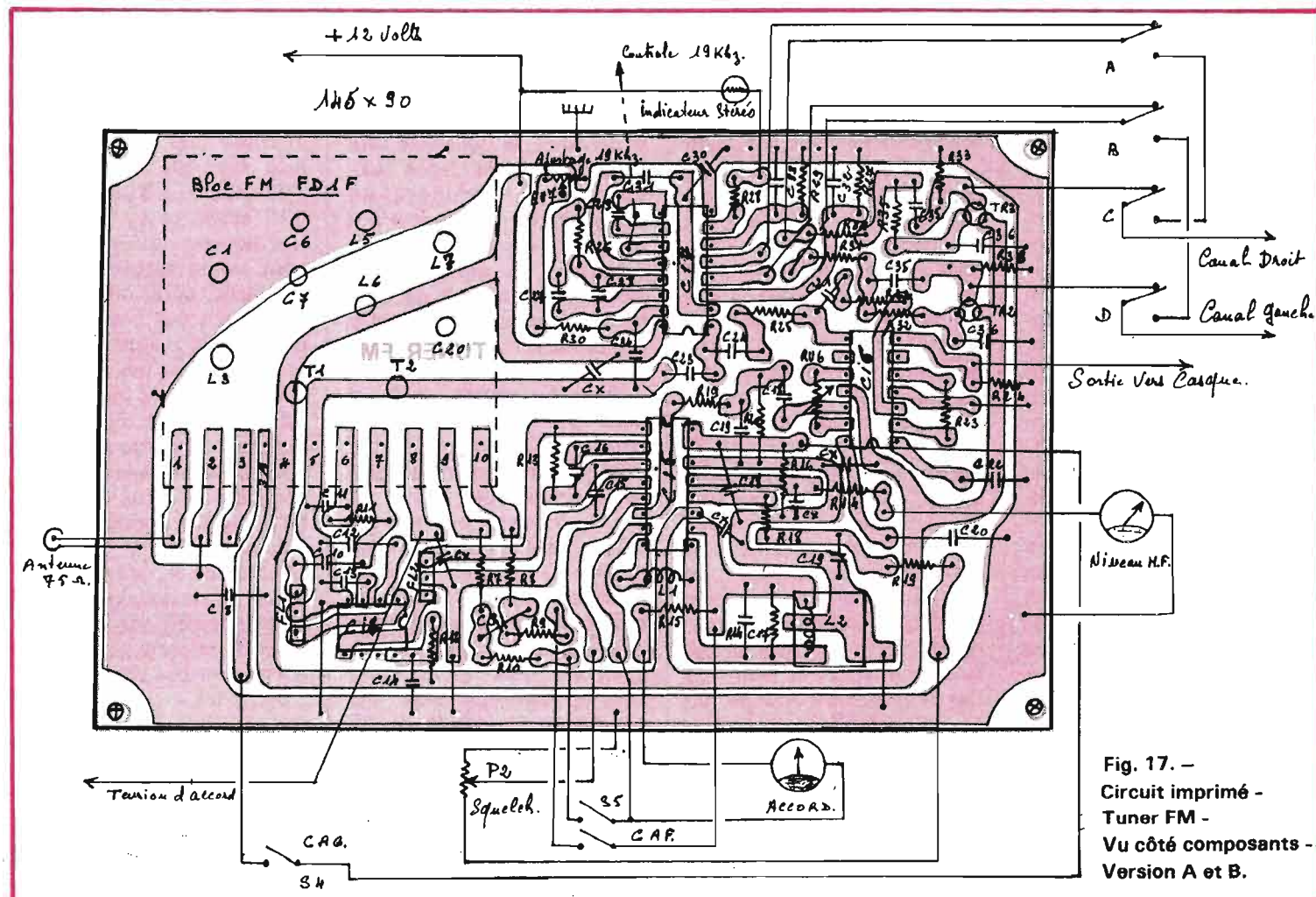


Fig. 17. - Circuit imprimé - Tuner FM - Vu côté composants - Version A et B.

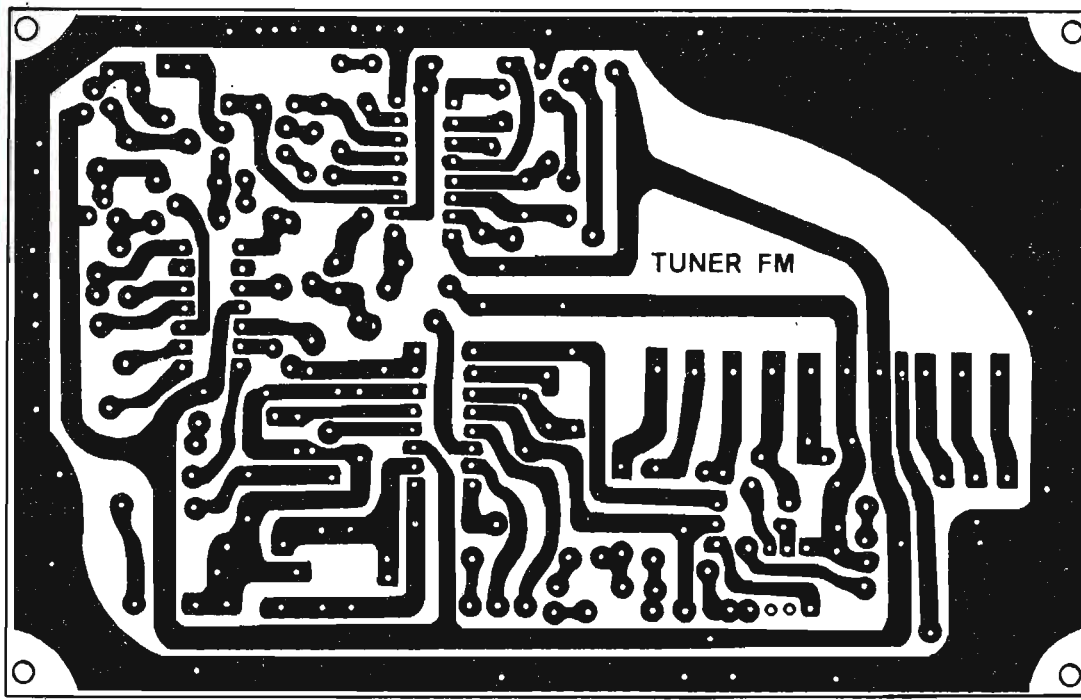


Fig. 18. - Circuit imprimé - Tuner FM (version A et B).

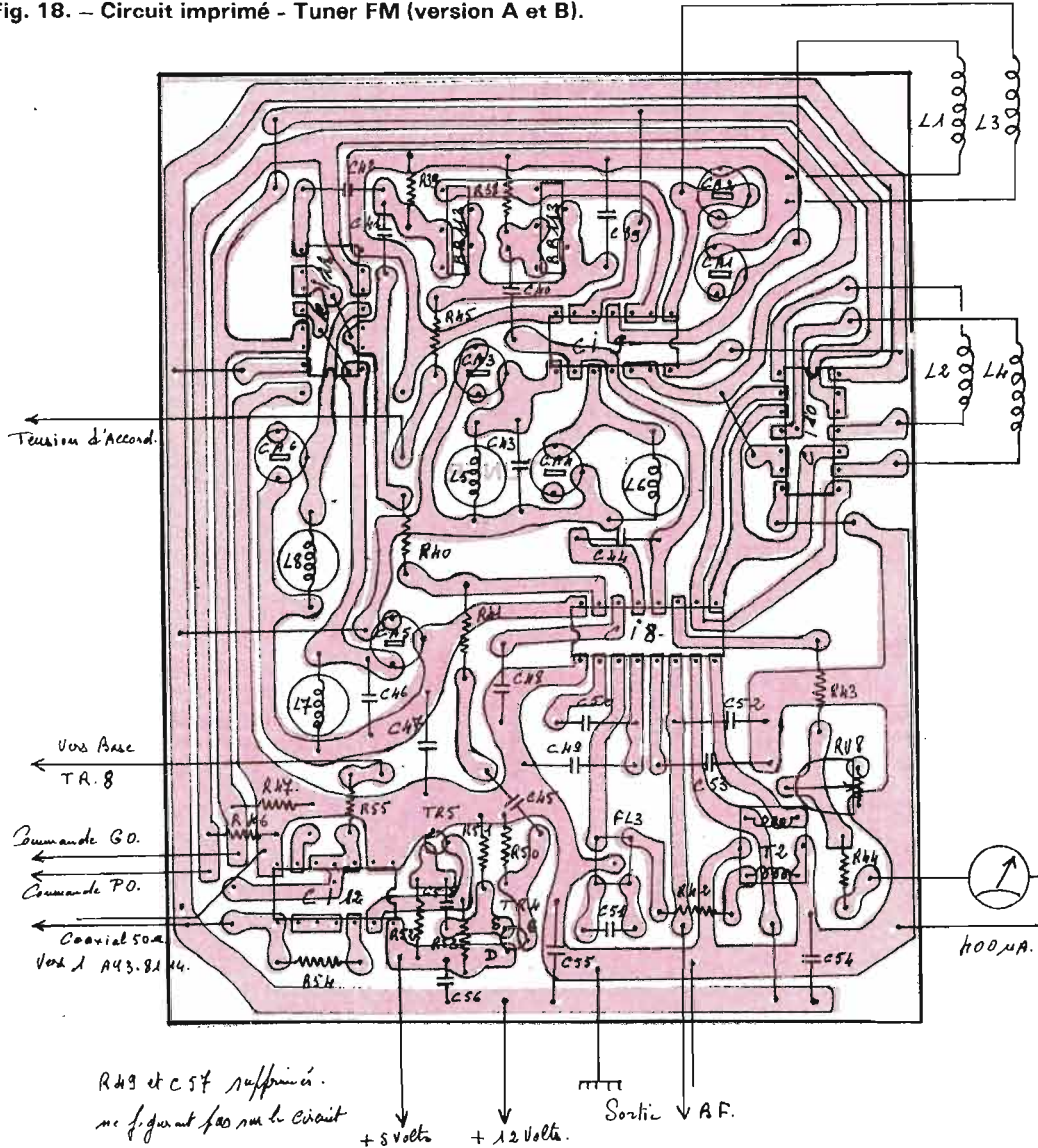


Fig. 19. - Circuit imprimé - Tuner AM - Vu côté composants.

10 V nécessaires selon la version, S_{2E} le 20 V F.M. pour les versions C, D et E que nous verrons par la suite tandis que S_{2F} sera câblé selon la version. S_3 est identique à S_7 du tuner A.M., il s'agit d'un commutateur 5 touches à 4 inversions par touche dont deux seulement sont utilisées, la première sert à la signalisation de la station en service, tandis que la deuxième commute la résistance ajustable fixant la tension d'accord de la station pré réglée en service. Les figures 22 et 23 représentent la platine imprimée vue côté imprimé et côté composants de ce circuit de commutation. Nous trouvons en plus sur cette platine, le commutateur S_6 servant à mettre en service les filtres actifs dont nous avons déjà parlé, le câblage de ce commutateur est donné à la figure 16. Les figures 24 et 25 représentent le circuit imprimé de commutation A.M. correspondant au schéma de la figure 9, la figure 24 donne le circuit imprimé vu côté composants tandis que la figure 25 donne le circuit vu côté imprimé.

Alimentation générale versions A et B

Les figures 26 et 27 représentent les alimentations des versions A et B qui diffèrent quelque peu selon le type d'affichage qui sera utilisé comme nous le verrons par la suite. Nous voyons d'après les schémas correspondants que ces alimentations sont classiques dans leurs grandes lignes, après redressement par D_1 et D_2 et un premier filtrage par C_1 de très forte capacité la tension continue est appliquée à un régulateur intégré à la sortie duquel la tension est stabilisée à 12 V quelle que soit la consommation de l'ensemble ; un deuxième circuit intégré nous fournit la tension de 5 ou 10 V nécessaire au circuit d'affichage. Nous avons vu également, à l'étude des divers circuits, qu'il nous fallait également une tension continue de 28 V pour l'ac-

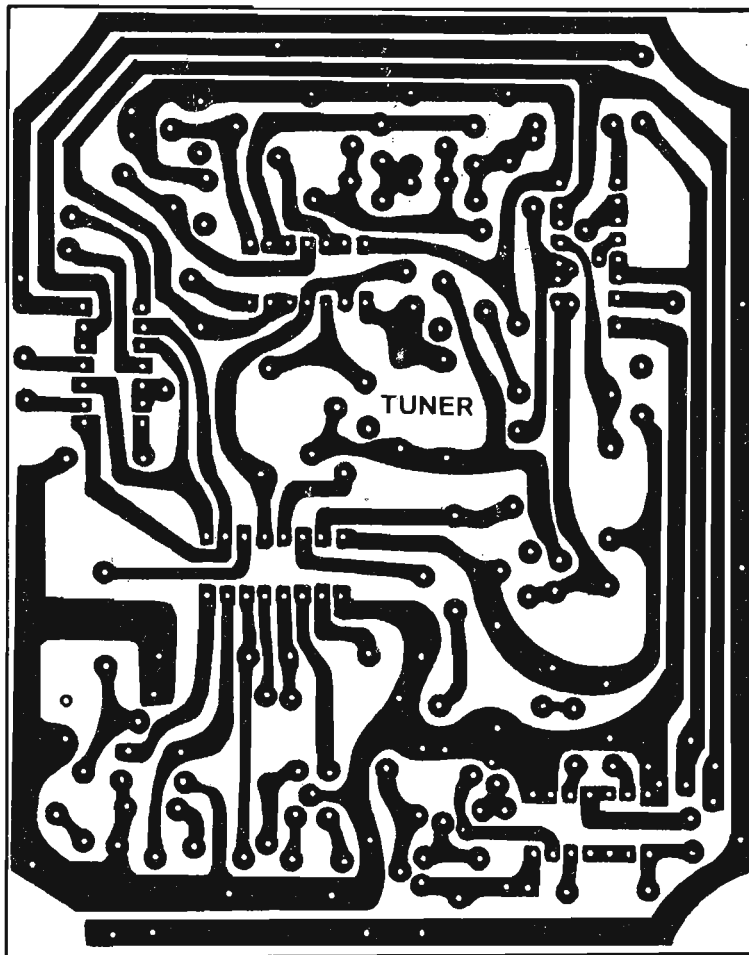


Fig. 20. - Circuit imprimé AM.

cord des diodes à capacité variable, cette tension nous est fournie à partir du 15 V alternatif par un doubleur classique, une alternance. Ce circuit se compose de C_3 , D_3 , D_4 et C_4 aux bornes duquel la tension continue est d'environ 37 V. Nous trouvons ensuite un transistor de régulation ramenant cette tension à 28,5 V ; il est nécessaire que cette tension soit le plus stable possible puisque c'est d'elle que dépend l'accord des diodes à capacité variable. Les figures 28 et 29 donnent le circuit imprimé correspondant, la figure 28 vu côté imprimé, la figure 29 vu côté composant. On voit que la seule modification selon la version A ou B consiste à mettre en place un strap entre Cl_1 et Cl_2 d'une part et soit à mettre un strap ou un contact de relais entre F_3 et la tension alternative venant de T_1 . On n'oubliera pas d'ajuster la résistance RV de façon à avoir 5 ou 10 V en sortie de Cl_2 selon la version, et cela, avant de raccorder les circuits correspondants, sous peine de risquer de les détériorer.

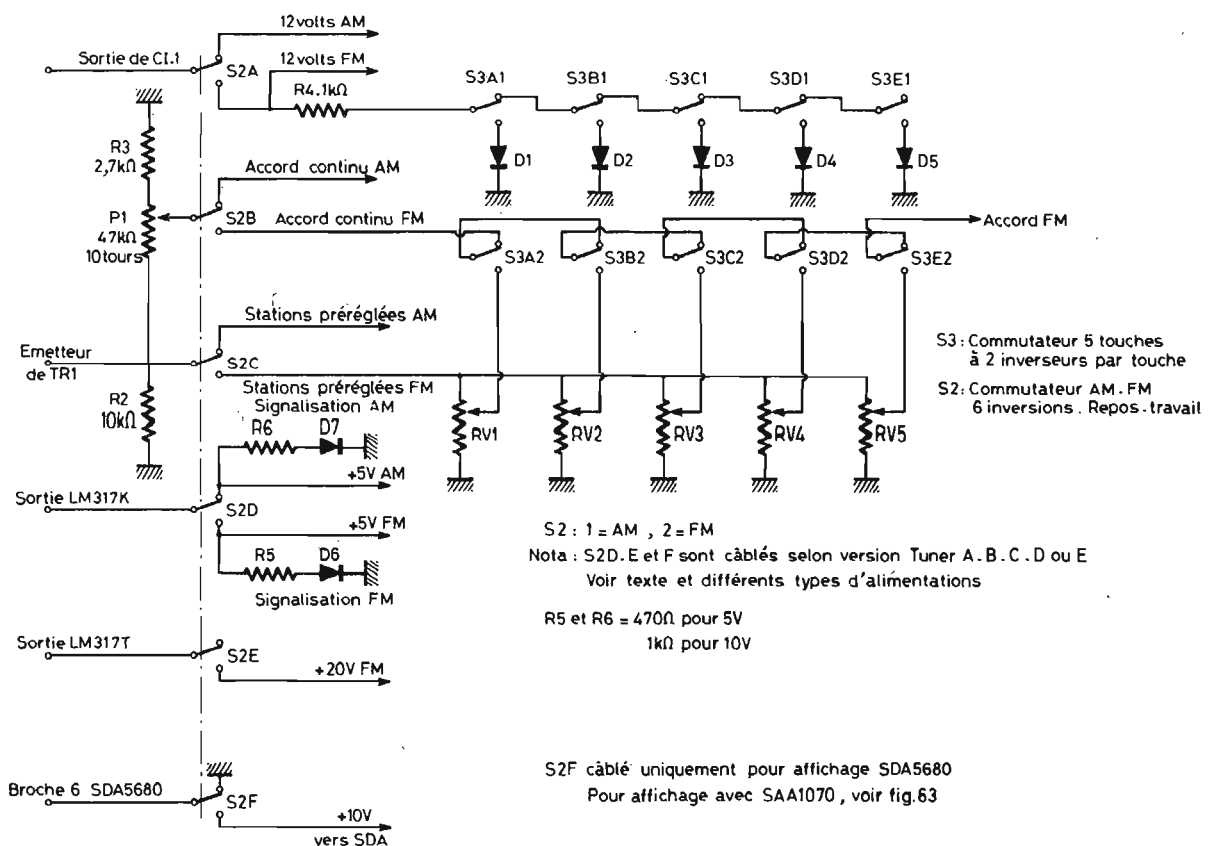


Fig. 21

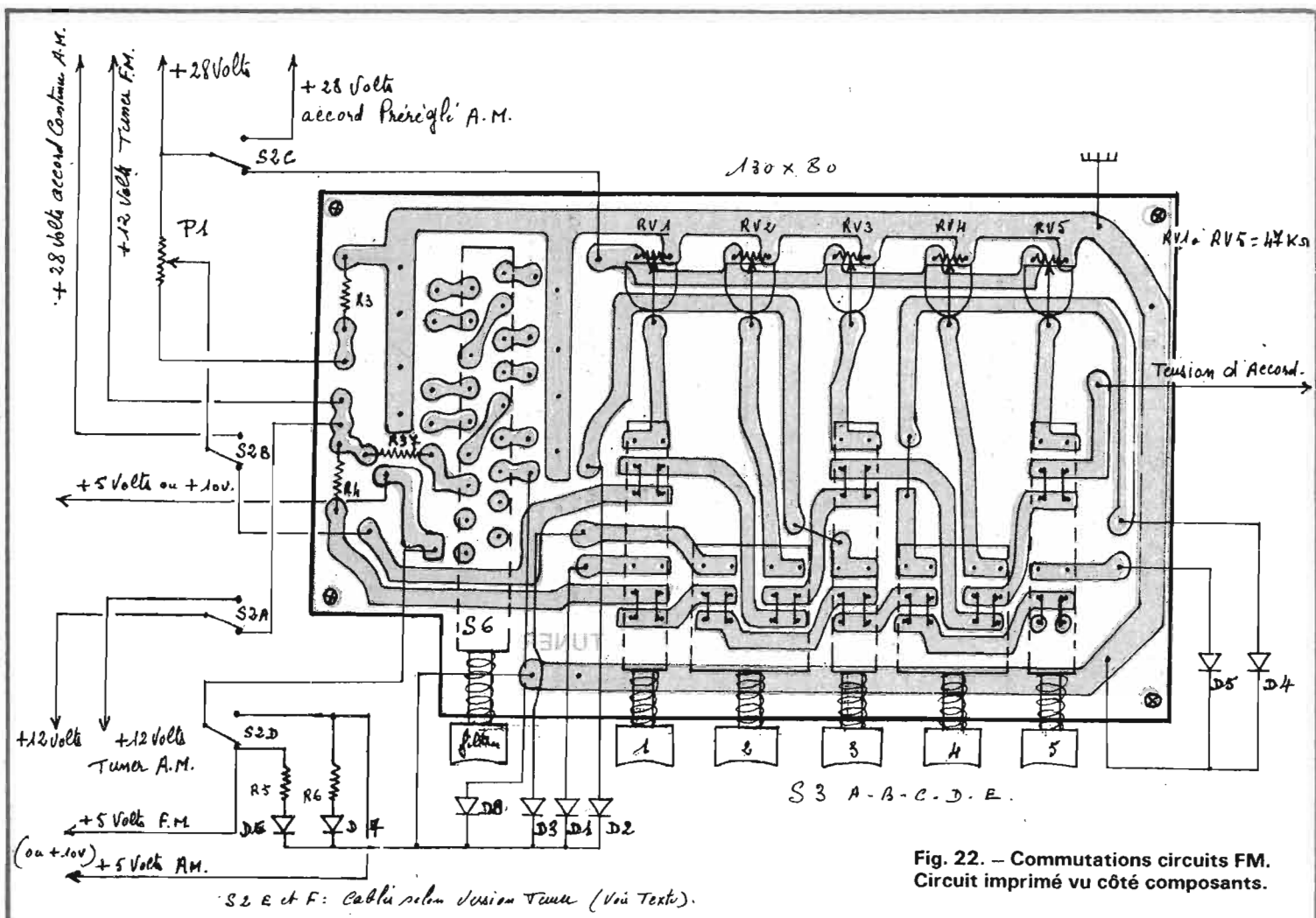


Fig. 22. — Commutations circuits FM. Circuit imprimé vu côté composants.

Affichage digital

Nous devons avouer que nous avons beaucoup hésité avant de décider d'inclure un affichage digital à notre tuner. Quoi que l'on puisse en penser, le problème n'est pas si simple, de plus, il faut tenir compte du prix. Par ailleurs, il nous est apparu impensable d'utiliser un simple affichage à aiguille et cadran, système actuellement dépassé; enfin la gravure du cadran présentait un problème difficile à résoudre pour un amateur. Nous aurions pu, bien sûr, puisque nous avons déjà 9 stations pré-réglées, utiliser pour l'accord continu un simple bouton diviseur compte tours à vernier, mais cela ne nous paraissait pas la solution idéale. Finalement, nous avons opté pour un affichage digital et pris contact avec

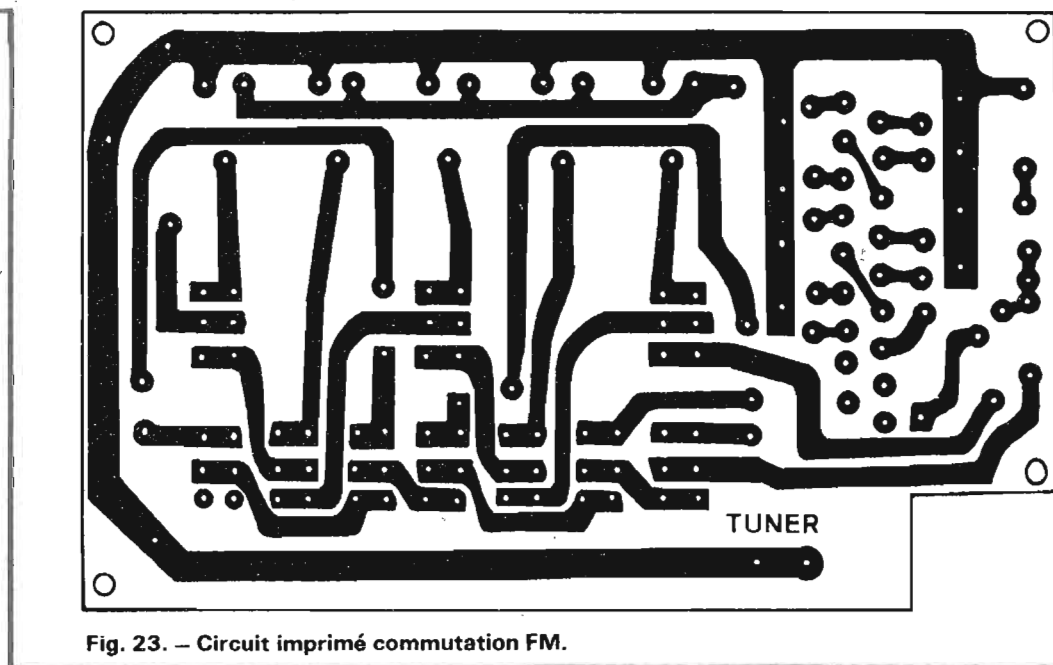


Fig. 23. — Circuit imprimé commutation FM.

diverses firmes de façon à essayer les diverses formules proposées qui ne sont d'ailleurs pas très nombreuses. Voyons tout d'abord comment se présente cet ensemble, pour ceux qui ne sont pas très familiarisés avec ce

type d'appareil qui n'est ni plus ni moins qu'un fréquencemètre simplifié. Nous trouvons tout d'abord un circuit diviseur par 10 (ou par 100) suivi d'un préampli et d'un circuit de mise en forme attaquant une porte elle-même

commandée par une base de temps et ses circuits annexes fixant les temps de comptage et d'affichage. Le principe de fonctionnement est le suivant: la porte est ouverte pendant une durée constante déterminée par la base de

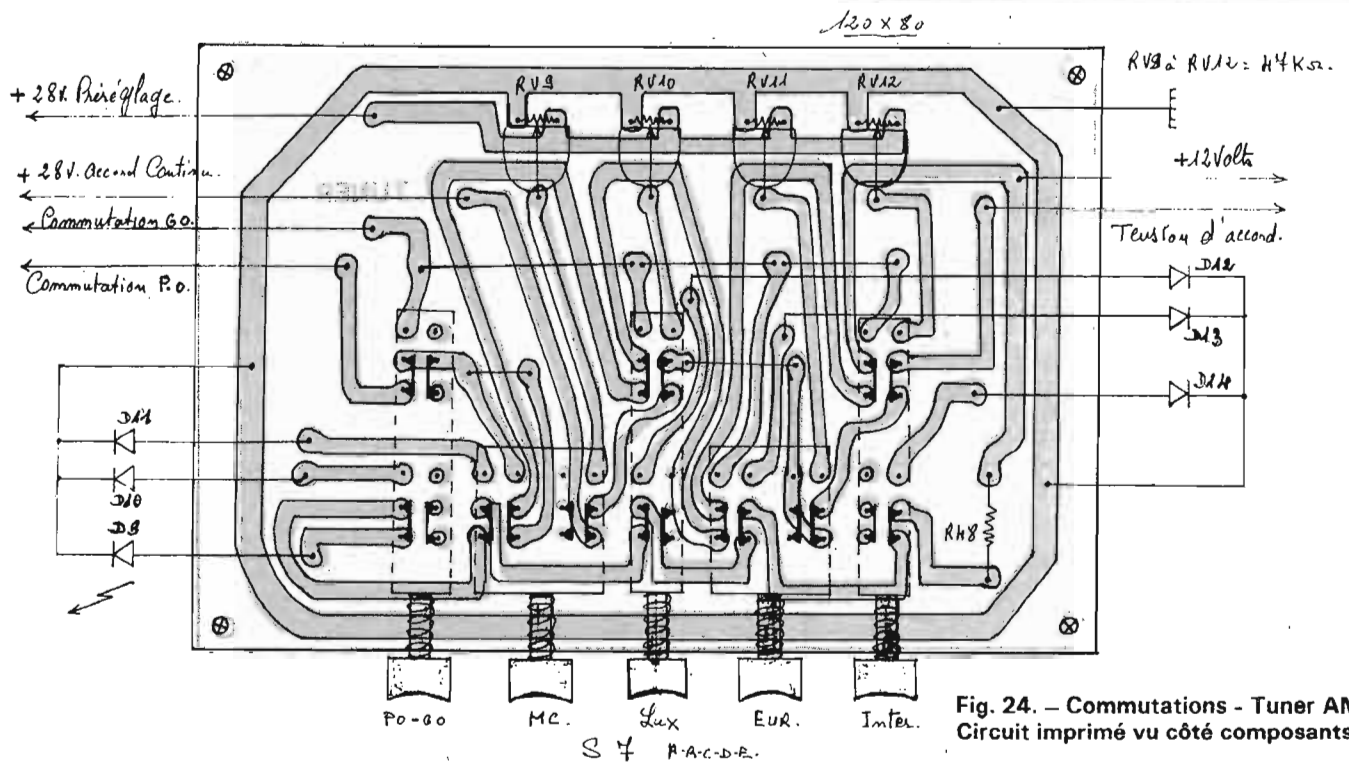


Fig. 24. - Commutations - Tuner AM - Circuit imprimé vu côté composants.

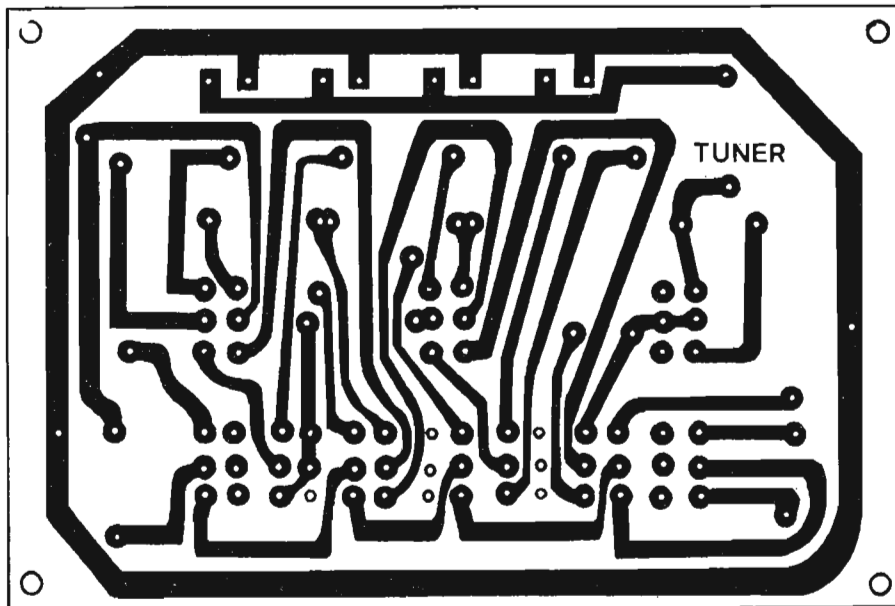


Fig. 25. - Commutation - Tuner AM - Circuit imprimé.

nous avons écarté cette solution.

Heureusement les fabricants de C.I. (du moins quelques-uns) proposent de nouveaux circuits très intéressants spécialement étudiés pour ce genre de fonction, c'est ainsi que l'AY3 8114 de General Instrument permet l'affichage digital des tuners A.M.-F.M. ainsi que l'affichage de l'heure en dehors de l'utilisation du tuner avec un minimum de composants extérieurs. Ce C.I., du type LSI, assure à lui seul les diverses fonctions de mesure de fréquence, d'horloge ainsi que la commande des afficheurs ; de plus, il tient compte dans le comptage, de la valeur des M.F. normalisées 10,7 MHz pour la F.M. et 455 kHz pour la A.M., ce qui simplifie le problème et réduit considérablement le nombre de circuits nécessaires. L'AYS3 8114 étant en technologie C/MOS, les signaux appliqués sur ses entrées ne doivent pas dépasser quelques mégahertz. Il est donc nécessaire d'utiliser un circuit prédiviseur par 100 en F.M., pour cela nous avons fait appel à un 95H90, prédiviseur par 10, suivi d'un DM7490 diviseur par 10. La figure 30 nous donne le

temps et les circuits annexés qui fixent le temps de comptage et d'affichage, pendant ce temps, les compteurs comptent les impulsions H.F. provenant du circuit diviseur, lorsque le temps de comptage est écoulé les compteurs s'arrêtent, la porte étant à ce moment-là fermée, les impulsions présentes sur les sorties compteur sont appliquées aux décodeurs, et de là, à l'affichage, puis les compteurs sont remis à zéro et l'ensemble est prêt à re-

commencer un nouveau cycle. Pour un affichage sur 4 chiffres, il nous faut donc : 4 compteurs, 4 circuits de mémorisation, 4 décodeurs et bien sûr 4 chiffres, ce qui, ajouté aux circuits diviseurs, de mise en forme, de la base de temps, etc., fait malgré tout un nombre assez important de circuits intégrés. Il est bien sûr possible de réduire ce nombre en utilisant des afficheurs du type TIL306 qui comportent tous les circuits de comptage, de mémorisa-

tion, de décodage et d'affichage dans le même boîtier, mais cela revient malgré tout assez cher. De plus, les signaux appliqués à l'entrée du diviseur provenant des oscillateurs locaux, il faut encore enlever la valeur des M.F. 10,7 MHz pour la F.M. et 455 kHz pour l'A.M. afin d'obtenir la fréquence exacte sur laquelle le tuner est accordé. Tout ceci pose des problèmes assez difficiles à résoudre et augmente encore le prix de l'ensemble, aussi

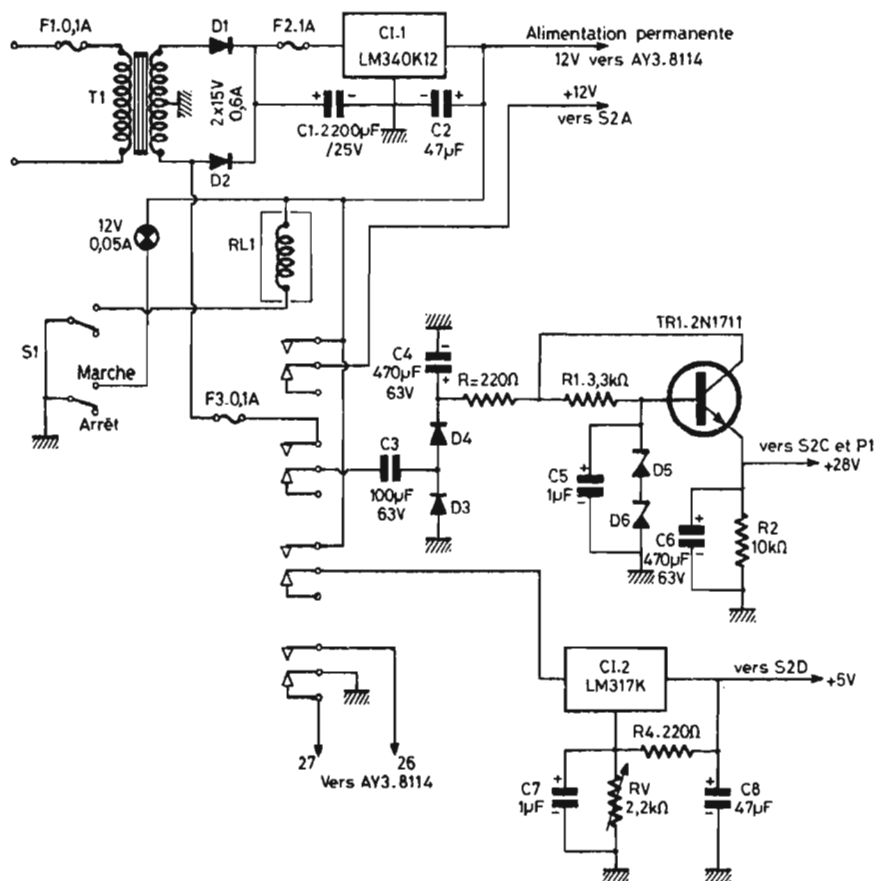
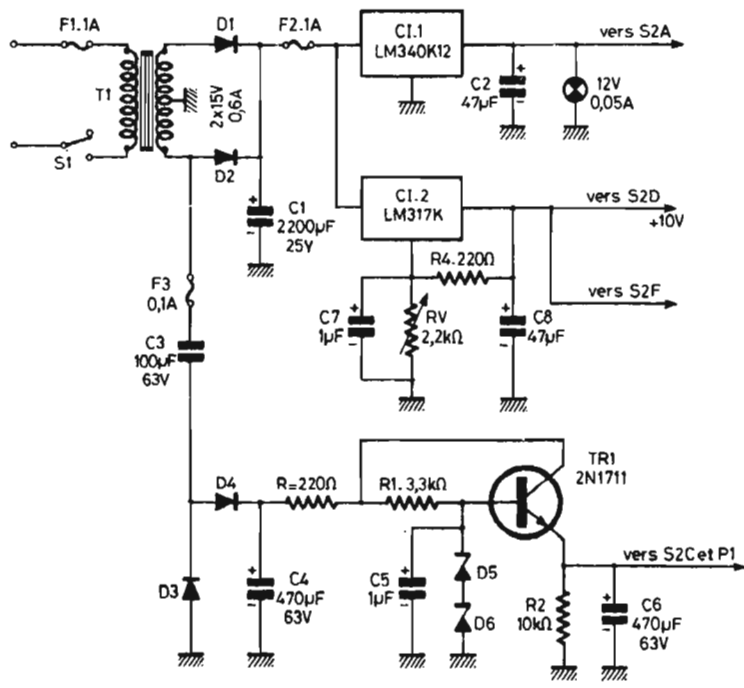


Fig. 26. — Alimentation générale (version A).



Diodes D1 et D2 = 1N4001 ou BY206 etc...
 " D3 et D4 = OA202
 " D5 et D6 = BZX85C16 et BZX85C13

Fig. 27. — Alimentation générale (version B).

schéma de l'ensemble tandis que les figures 31 à 34 donnent les circuits imprimés correspondants et côté imprimé. Les signaux H.F. provenant de l'oscillateur local sont d'abord appliqués à un transistor à effet de champ monté en drain commun, l'impédance d'entrée est très grande tandis que l'impédance de sortie est pratiquement égale à la valeur de la résistance de charge ; de ce fait, on ne perturbe pas le fonctionnement de l'oscillateur local. Dans un tel montage le gain en tension est inférieur à l'unité, le signal disponible sur la source est égal à environ 0,8 de celui appliqué sur la grille, mais, comme nous disposons d'une tension H.F. de l'ordre de 150 à 300 mV et que la sensibilité d'entrée du prédiviseur est inférieure à 100 mV pour un fonctionnement correct, il n'y a aucun problème. Les signaux provenant de la source de TR₆ sont appliqués à la broche 1 du prédiviseur à travers 2,2 nF. Sur cette broche 1 du C.I. nous avons une tension continue positive de l'ordre de 3,7 à 3,8 V, cette tension est ajustée au moyen de la résistance ajustable de 2,2 kΩ, c'est elle qui détermine la sensibilité du prédiviseur aussi elle devra être ajustée avec soin lors de la mise au point. Les broches 2 et 3 correspondent aux entrées d'une porte OU, l'une est mise à la masse, tandis que l'autre reçoit les signaux de la sortie 9, si ces liaisons n'étaient pas effectuées l'ensemble diviserait par 11 et non par 10. La tension d'alimentation est appliquée sur les broches 4 et 5 découplées par C₆₀ et C₆₁, les broches 12, 14 et 16 sont reliées à la masse, la broche 14 est celle de remise à zéro des bascules internes ; la broche 16 est une entrée de porte OU dont l'autre entrée est la broche 1 qui reçoit les signaux à diviser. Les sorties se font en 8 et 9, les signaux présents sur ces sorties en opposition de phase sont de l'ordre de 0,8 V donc insuffisants pour attaquer correctement le compteur par 10 du

Version A: avec F.D.A.F. et Affichage AY3-8114.
 Version B: - " - " SDA 5680
 Voir Texte

Vue Côté Composants. 170 X 70

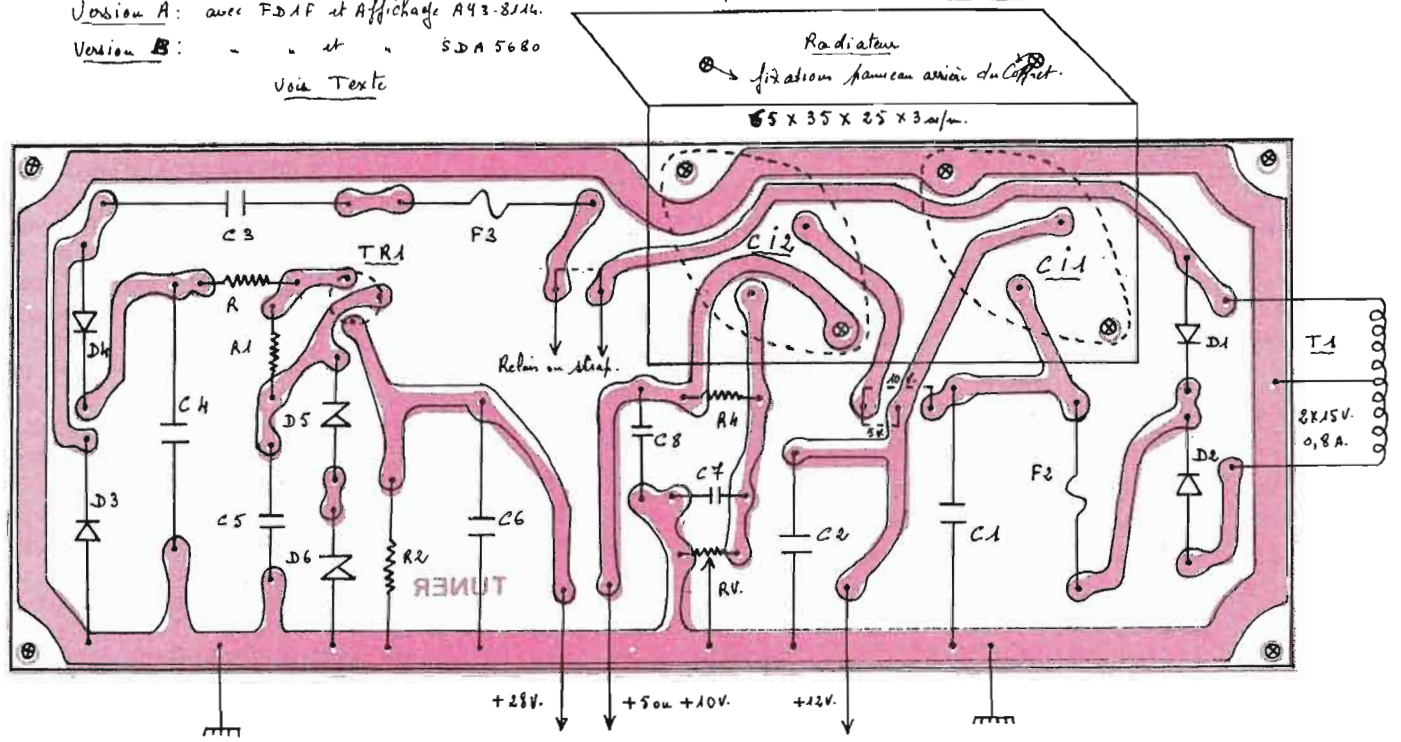


Fig. 28. - Circuit imprimé, alimentation générale. Version A et B. Vu côté composants.

type TTL qui suit, d'où la présence du transistor TR₇ sur le collecteur duquel le niveau des signaux est égal à la somme des signaux présents en 8 et 9, soit 1,6 V. Ce compteur DM7490 est constitué de 4 bascules maître-esclave, ici également si l'on veut diviser par 10, il faut relier la broche 12 à la broche 1, l'entrée se faisant sur la broche 14 et la sortie sur la broche 11, les broches 2, 3, 6 et 7 correspondant à des entrées de portes seront

mises à la masse, l'alimentation correspond aux broches 5 et 10, 5 étant le + alimentation et 10 le -, relié à la masse. Les signaux en sortie sont du niveau TTL soit 4 V crête-à-crête environ et sont appliqués directement sur l'entrée F.M. de l'AY3 8114. En ce qui concerne l'affichage en A.M., il n'y a pas besoin de circuit diviseur mais il est nécessaire de mettre en forme les signaux provenant de l'oscillateur local. Ces signaux sont prélevés di-

rectement sur la broche 15 du TDA1046 et appliqués à travers 4,7 kΩ et 1 nF. Sur la grille du transistor TR₄, monté comme précédemment, en drain commun, puis amplifié par TR₅ et appliqué ensuite à l'entrée d'un trigger de Schmidt classique, constitué de 2 portes NAND dont la sortie attaque directement l'entrée A.M. de l'AY3 8114 dont nous allons maintenant voir le fonctionnement.

Ce circuit, comme on peut le voir sur la figure 30, assure

à lui tout seul les diverses opérations qui, jusqu'à présent, nécessitaient un nombre important de C.I., comme nous l'avons dit plus haut. Les broches 1 et 2 sont respectivement les entrées A.M. et F.M. des signaux provenant des circuits prédiviseurs F.M. et mise en forme A.M. La broche 3 sert à commuter l'affichage, soit en A.M., soit en F.M. par l'intermédiaire du transistor TR₈. En A.M., cette broche est à l'état zéro et à + 12 V en F.M., ce qui est

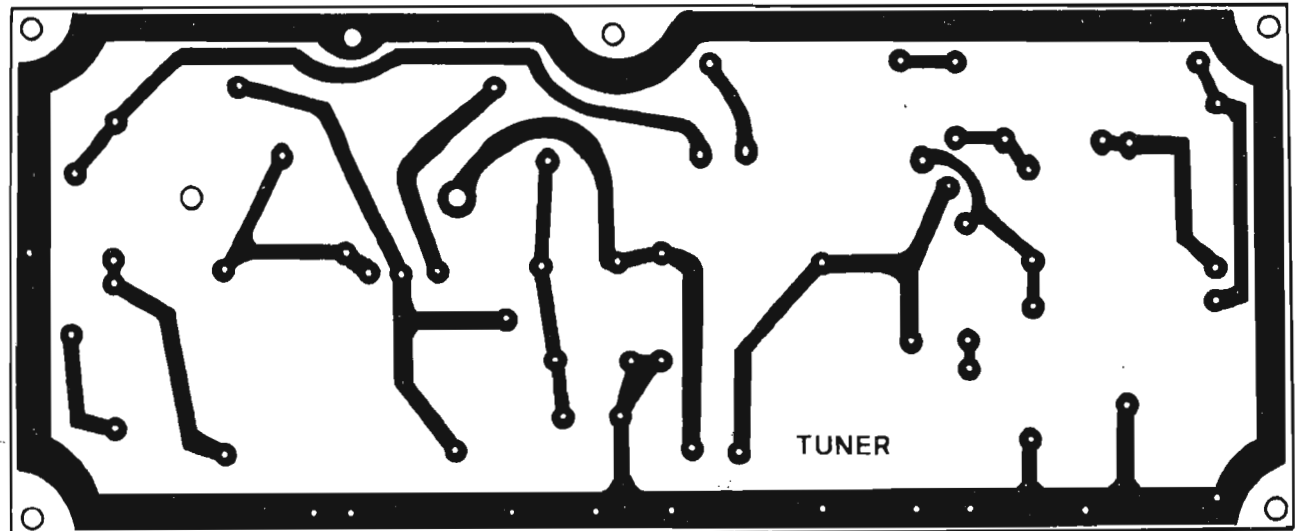


Fig. 29. - Circuit imprimé de l'alimentation générale, version A et B.

réalisé automatiquement, le transistor étant bloqué en F.M. tandis qu'en A.M., il est saturé, sa base étant reliée à la sortie de la porte NAND 3 qui se trouve à l'état 1. La broche 4 est reliée directement au + 12 V alors que la broche 5 sert de point de test pour contrôler le fonctionnement du circuit. La broche 6 est celle de remise à zéro du circuit, cette remise à zéro s'effectue automatiquement à chaque mise sous tension. Le quartz, qui pilote la base de temps interne du circuit, est monté entre les broches 7 et 8, sa fréquence de taille doit être de 2,304 MHz. La broche 9 sert à programmer l'AY3 selon la valeur exacte des moyennes fréquences en F.M. entre 10,5 et 10,8 MHz environ de 20 kHz en 20 kHz. Des diodes du type 1N4148 seront raccordées entre cette broche 9 et les broches 10, 11, 12 et 13, selon la valeur exacte de la F.I. d'après le tableau ci-après :

M.F. = 10,76 MHz	diodes entre	9-10, 9-11, 9-12, 9-13
" " 10,74	" " "	9-10, 9-11, 9-13
" " 10,72	" " "	9-10, 9-12, 9-13
" " 10,7	" " "	9-10, 9-11
" " 10,68	" " "	9-10
" " 10,66	" " "	9-11, 9-12
" " 10,64	" " "	9-11
" " 10,62	" " "	9-11, 9-13
" " 10,60	" " "	néant
" " 10,58	" " "	9-12, 9-13
" " 10,56	" " "	9-13
" " 10,54	" " "	9-10, 9-13
" " 10,52	" " "	9-12
" " 10,50	" " "	9-10, 9-12
" " 10,48	" " "	9-10, 9-11, 9-12
" " 10,46	" " "	9-11, 9-12, 9-13

Cela représente un grand nombre de combinaisons permettant de programmer l'AY3 au plus juste, selon la valeur exacte de la moyenne fréquence qui peut varier d'un tuner à l'autre. Lors du câblage de l'ensemble, on programmera sur 10,7 MHz et suivant l'écart que l'on constatera à la mise au point, on modifiera la programmation en conséquence. Les broches 10-11-12 et 13 sont les sorties correspondant aux

anodes communes ou aux cathodes communes, selon le type d'afficheurs que l'on utilisera, tandis que les sorties 17 à 24 sont les sorties segments, l'affichage étant du type multiplexé. En principe, il est possible d'utiliser les deux types d'afficheurs, nous proposons deux modes de raccordement avec un minimum de modifications selon que l'on disposera d'afficheurs à anode ou à cathode commune, cela sans qu'il soit

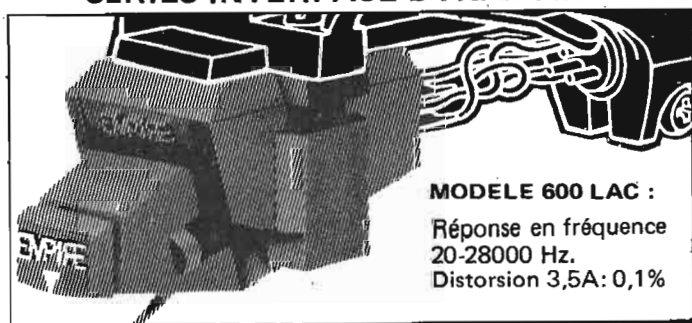
nécessaire de modifier le circuit imprimé. Seuls les circuits d'interface sont différents ainsi que les connexions d'alimentation, il suffit de mettre en place des straps A-B-C-D comme on peut le voir sur la figure 34, de même les transistors TR₁₂ à TR₁₅ seront positionnés selon le type d'afficheurs tandis que CI₁₆ est un CA3081 ou 3082 figures 35 et 36, le brochage de ces CI sont donnés aux figures 55 et 56.

La broche 14 correspond au - alimentation, c'est-à-dire à la masse, tandis que la broche 28 est le + 12 V alimentation, les broches 15 et 16 servent à la mise à l'heure en position horloge, la broche 25 permet d'ajuster la luminosité de l'affichage, enfin, les broches 26 et 27 servent respectivement à la commutation de l'AY en fréquence-mètre ou en horloge.

(A suivre)
J. ABOULY

EMPIRE

SÉRIES INTERFACE DYNAMIQUE



MODELE 600 LAC :
Réponse en fréquence
20-28000 Hz.
Distorsion 3,5A: 0,1%

NOUVELLES CELLULES PHONO POUR LES TECHNIQUES D'ENREGISTREMENT ET DE REPRODUCTION ULTRA MODERNES ACTUELLES.

- Réponse de fréquence : 20-28000 Hz | 1/3/4dB •
- Distorsion d'inter-modulation : 0,1% • Masse effective de la pointe : 0,6 mg • Balance entre canaux : moins de 10 dB • Nombre et type magnétique : 2 Sammarium Cobalt, 1 indox V • Résistance : 47 Kohms •
- Poids total : 5,3 grammes. •



Telectrodis s.a.

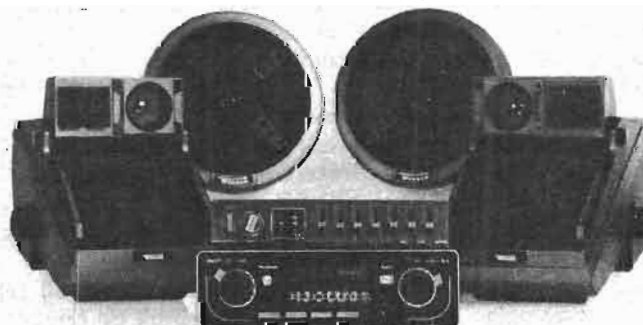
Importateur-distributeur exclusif pour la France
21 rue Paul-Lafargue 94270 Le Kremlin-Bicêtre
Tél. 670-69-34. Tél. 204468 TELPA

WINNER: "L'AUTODITORIUM"

Grâce à Winner, ce mot se justifie pleinement ! Par son choix d'autoradios cassettes stéréo et sa gamme d'enceintes jusqu'à 100 watts, Winner vous fait découvrir les nouvelles émotions de "l'autoditorium."

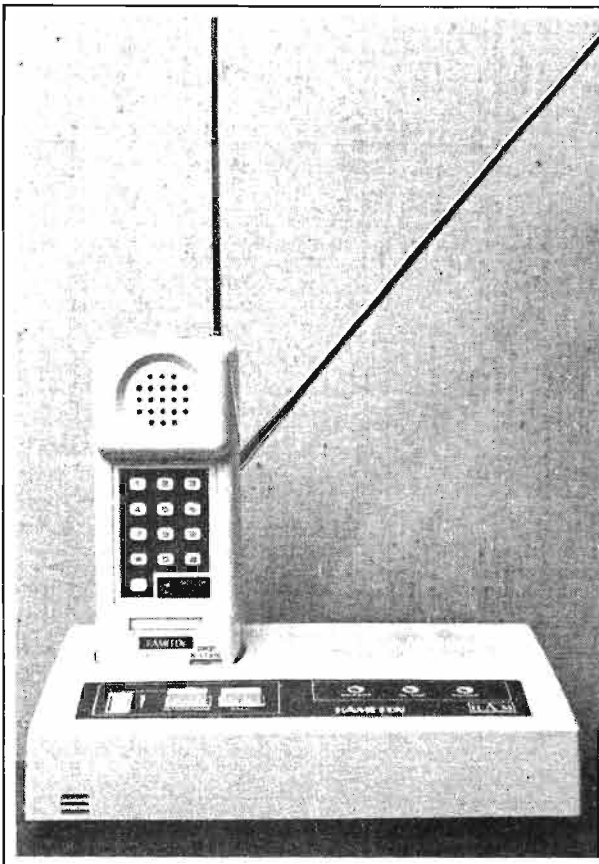
et comparez les prix Winner!

WINNER
la grande stéréo



AVACO

Importateur : COSAM - B.P. 47 - 31, av. Hector-Otto - Monte-Carlo
Tél. (93) 30.35.32 - Télex 479458 Planel Carlo



Le téléphone sans fil:

HAMEFON

HUIT heures du matin. Le téléphone sonne. Quelques instants plus tard, on répond. Notre correspondant était sous sa douche et l'eau dégoulinait sur la moquette. Ah, s'il avait eu un téléphone sans fil !

Cette histoire presque vécue se produit certainement de nombreuses fois par jour. Et le téléphone se met à sonner, chez soi, toujours au moment où cela vous dérange le plus... Rien à faire, à part le débrancher. Le téléphone sans fil est un gadget qui n'est évidemment pas encore homologué, ce serait trop beau. Comme beaucoup de produits en France, il n'est pas interdit à la vente mais l'est à l'utilisation !

Le Hamefon est importé par Ham, une firme spécialisée dans le domaine de la communication.

Il se compose de deux parties : une base et un combiné portatif.

Le combiné est une sorte de Talky Walky, il travaille en duplex et par conséquent n'a pas besoin de commutateur d'émission.

Il permet de remplacer un poste téléphonique classique en autorisant une communication à distance. Il est équipé d'un clavier à 12 touches numérotées de 0 à 9, une touche permet de composer automatiquement le dernier numéro qui a été appelé.

Il peut être utilisé en interphone et cela dans les deux directions, base vers portatif ou portatif vers base.

Une position « stand by » d'un com-

mutateur met l'appareil en réception ce qui économise la batterie qui consommerait trop en émission. En s'allumant, une diode LED signale que la batterie devient trop faible pour permettre la liaison, une recharge s'impose.

La base est équipée d'un chargeur, le portatif s'encastre dans un logement muni d'une prise de charge. Lorsque le portatif est dans son logement, on ne peut plus l'utiliser pour la composition des numéros de téléphone, en effet, son interrupteur de fonction et celui de mise sous tension sont dissimulés. Par ailleurs, la base ne permet pas la fonction mains libres, c'est dommage. Elle offre une touche d'interphone, une touche d'appel et un potentiomètre de volume que l'on utilisera en fonction interphone uniquement.

En option, on peut disposer de la fonction amplificateur téléphonique. L'ensemble est un émetteur/récepteur travaillant en modulation de fréquence. On travaille sur deux fréquences très éloignées l'une de l'autre. En effet, l'émission de la base se fait sur des fréquences de 1,6 à 1,8 MHz, celle du portatif sur des fréquences de 49,83 à 49,89 MHz.

La réception du 1,6 MHz par le portatif se fait sur un cadre, ce qui rend l'appareil sensible aux perturbations magnétiques. Dans certaines positions du combiné, on peut en effet percevoir un bruit de fond celui-ci ne se transmet pratiquement pas au correspondant.

Aucun codage n'est prévu à l'émission de part et d'autre, cas particulier : en

s'accordant avec un tuner dans la région parisienne et sur radio 7, on capte l'harmonique 2 de l'émission du combiné.

Le codage existe sur certains appareils de haut de gamme, il se fait par une transposition du spectre ce qui rend inintelligible ce qui est dit dans le combiné. Votre voisin ne saura plus ce qui se passe sur votre ligne téléphonique.

Le Hamefon dispose d'une touche évitant à un voisin, muni d'un émetteur travaillant sur la même fréquence, d'utiliser votre ligne téléphonique à vos frais.

L'alimentation se fait par des accumulateurs cadmium-nickel de 500 mAh de capacité, le constructeur ne mentionne pas l'autonomie permise.

La portée peut aller, suivant les conditions d'installation, de 100 à 300 m ce qui est suffisant pour un emploi domestique.

Le volume sonore délivré par le petit haut-parleur est suffisant pour une exploitation en plein air du combiné.

Conclusions

Avec ce type d'appareil, on peut se promener chez soi ou dans son jardin en ayant en permanence son téléphone. L'appareil est simple d'emploi, lorsqu'il est sorti de son chargeur. On aura toutefois intérêt à l'utiliser en parallèle sur un téléphone standard, ce qui se fait sans inconvénient.

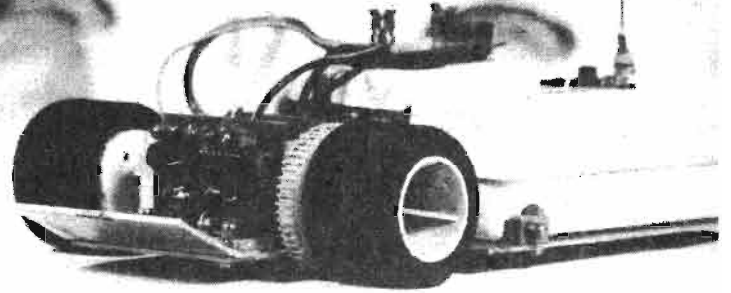
RADIOCOMMANDE

VARIATEUR DE VITESSE POUR VOITURE



- Sipmos en commutation:
haut rendement
- Freinage progressif
- Ultra léger
- Sans relais

- 24 A en régime permanent
5/100° d'ohm
- Résistance résiduelle:



LE variateur de vitesse que nous proposons ici est conçu pour la commande de voitures radioguidées de compétition. Ces voitures doivent être légères (on doit économiser la batterie) et ne demandent pas obligatoirement de marche arrière; par contre le moteur, très puissant, demande beaucoup de courant.

Ce variateur est commandé par une impulsion de largeur variable répétée toutes les 20 ms. C'est une impulsion dont la largeur moyenne est en général de 1,5 ms mais qui peut varier entre 1 et 2 ms.

Les réglages permis ici autorisent une grande souplesse d'adaptation, aussi bien pour le point neutre que pour la variation au-

tour de cette position moyenne.

Ce montage (une première) a été expérimenté sur une voiture assez lourde et a subi nos tests sans problème. Les solutions techniques utilisées ici sont originales et nous permettent de tirer profit d'un composant relativement nouveau et enfin disponible: le transistor à effet de champ de puissance « SIPMOS » proposé par Siemens et, par suite d'échange, par Philips, c'est-à-dire RTC pour la France.

Nous avons aussi employé ici un circuit intégré très connu en radiocommande, puisqu'il s'agit d'un NE 544, circuit destiné à l'équipement des servomécanismes à moteur. Ici, nous n'exploitons pas l'asservissement.

Les problèmes de cette commande

Les moteurs d'entraînement des voitures radioguidées sont des moteurs fonctionnant sous basse tension. Cette tension est fournie par une batterie au cadmium nickel à 6 éléments, de tension nominale 1,2 V par élément; cette tension baisse sous une forte charge, à cause de la résistance interne de l'élément. Cette résistance interne est, pour un élément neuf, de l'ordre de 12 à 15 millièmes d'ohm (pour des batteries General Electric). En fin de décharge, la tension de la batterie descend à 1 V par élément, si bien que l'on ne dispose plus que de 6 V, la voiture ralentit et les reprises sont plutôt molles.

En début de décharge, la tension de la batterie peut atteindre 1,5 V par élément, si bien que notre moteur pourra être alimenté sous 7,5 V.

Le moteur est bobiné avec du fil de gros diamètre, par conséquent sa résistance interne est très basse. Cela signifie aussi que l'appel de courant, au démarrage, sera important. Nous avons prévu ici un courant de 24 A, mais si vous voulez « couper » davantage de courant ou profiter d'une résistance interne encore plus basse, vous pourrez le faire, car la mise en parallèle de plusieurs transistors Sipmos s'effectue très facilement.

Le rendement du variateur a été aussi l'une de nos préoccupations. Le variateur de vitesse traditionnel est constitué d'une résistance que l'on fait varier en déplaçant un curseur sur ses

spires. Une partie de la tension se retrouve aux bornes de la résistance où elle est dissipée sous forme de chaleur. La perte est réelle, et inutile.

Pour faire varier la puissance admise au moteur, nous employons la technique dite de commutation. Au lieu d'alimenter directement le moteur en courant continu, ce qui entraînerait une accélération trop importante, nous hachons le courant continu. La tension moyenne envoyée au moteur est proportionnelle au rapport entre la période de conduction et celle de blocage du hacheur de courant.

D'autres modèles sont prévus dont un 28 A, 50 V en boîtier TO 220. Pour certaines applications à forte puissance, le fabricant prévoit l'utilisation de boîtiers type TO 238 à semelle plate et sorties sur le dessus pour cosses type « Faston ».

Les différents boîtiers permettent de dissiper plus ou moins de puissance, les TO 3 et TO 238 permettent une dissipation plus importante que le TO 220, ce dernier se caractérise par une grande facilité de montage et un faible poids (moins de 2 g contre 12 pour un TO 03).

L'entrée grille/source de ces composants doit être protégée contre les tensions supérieures à celle de claquage qui est, pour les modèles indiqués ci-dessus, de ± 20 V.

Une protection contre les charges statiques est nécessaire, indique le fabricant qui, pourtant, nous a fourni des échantillons fonctionnant parfaitement sans cette protection.

Les caractéristiques du BUZ 10

Le BUZ 10 est le Sipmos que nous utilisons, c'est le premier modèle de la gamme, celui dont la résistance de saturation (RDS on) est la plus

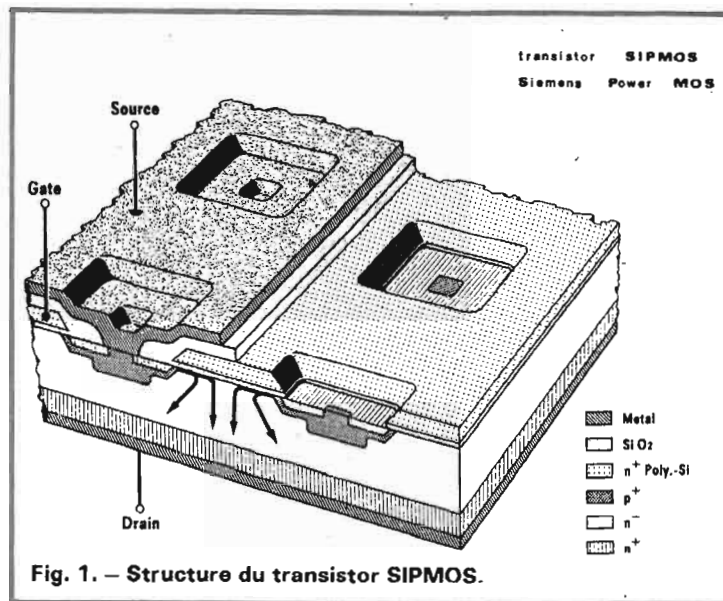


Fig. 1. — Structure du transistor SIPMOS.

faible. Elle est de $0,1 \Omega$, une valeur que nous avons pu vérifier. La tension drain/source est de 50 V au maximum, ce qui convient parfaitement à cette application. Le courant de drain, en régime continu, est de 12 A, en plaçant deux BUZ 10 en parallèle, on admettra les 24 A annoncés. La puissance dissipée maximum, avec radiateur est de 45 W.

Ce transistor de puissance est à canal N. Autrement dit, la source sera négative, le drain positif et il faudra, à ce composant, une tension de commande positive.

La figure 2 donne la caractéristique entrée/sortie de ce composant. L'échelle horizontale est celle des tensions drain/source. Verticalement, nous avons le courant de sortie. On voit ici que les courbes relevées pour diverses tensions de grille sont horizontales, comme les caractéristiques d'une penthode. On

notera aussi la bonne linéarité de ce composant.

La droite partant de 0 et portant la mention $V_{GS} = 10$ V correspond à la résistance interne du BUZ 10. On s'aperçoit sur cette courbe que pour avoir une faible chute de tension à 12 A, il faut envoyer une tension de grille de 6 V au moins. On ne pourra donc pas commander directement le Sipmos avec la tension d'alimentation du récepteur, ce qui compliquera notre montage. D'ailleurs, si on n'utilise que 5 éléments de batterie, on ne pourra pas utiliser le montage. Pour ces cas particuliers, nous avons étudié une autre version qui ne présente pas cet inconvénient (patience !).

Le fabricant du composant indique une compatibilité avec certains circuits C.MOS alimentés en 5 V, ces 5 V ne permettent pas la saturation.

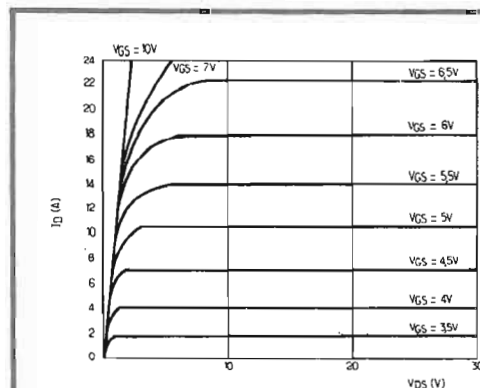


Fig. 2. — Caractéristique de sortie du BUZ 10.

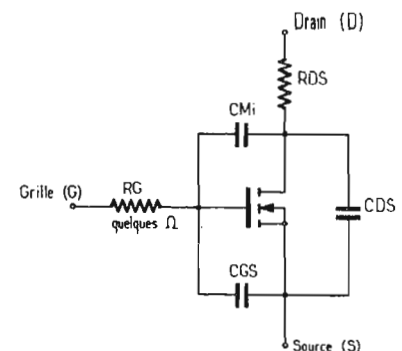


Fig. 3. — Schéma équivalent du SIPMOS.

Par conséquent, tout va bien si on ne recherche pas le maximum de rendement ou, si vous préférez, le minimum de perte dans le composant.

Le variateur de vitesse

Le synoptique du variateur de vitesse est représenté sur la figure 3.

L'entrée reçoit une impulsion de largeur variable. Cette impulsion remet à 0 une logique et déclenche un monostable linéaire.

Dans cette logique, on compare l'impulsion d'entrée et celle de sortie du monostable. A droite de la logique d'inversion, on sort une tension d'erreur. Cette tension d'erreur passe dans un « allongeur » d'impulsion qui va délivrer une impulsion dont la largeur sera proportionnelle à celle de la tension d'erreur. Le potentiomètre de réglage de gain réglera le rapport entre la largeur de l'impulsion d'erreur et celle de sortie. Ce rapport sera fixé une fois pour toutes. Si on a par exemple une période de répétition des informations d'entrée, et que la largeur de cette dernière varie de 0,5 ms, le gain sera de $20/0,5$ soit 40.

Lorsque l'erreur sera nulle, aucune information ne sera disponible en sortie. Si l'erreur est positive, nous aurons une commande de l'un des transistors de sortie avec un signal dont le rapport cyclique variera de 0 à l'infini,

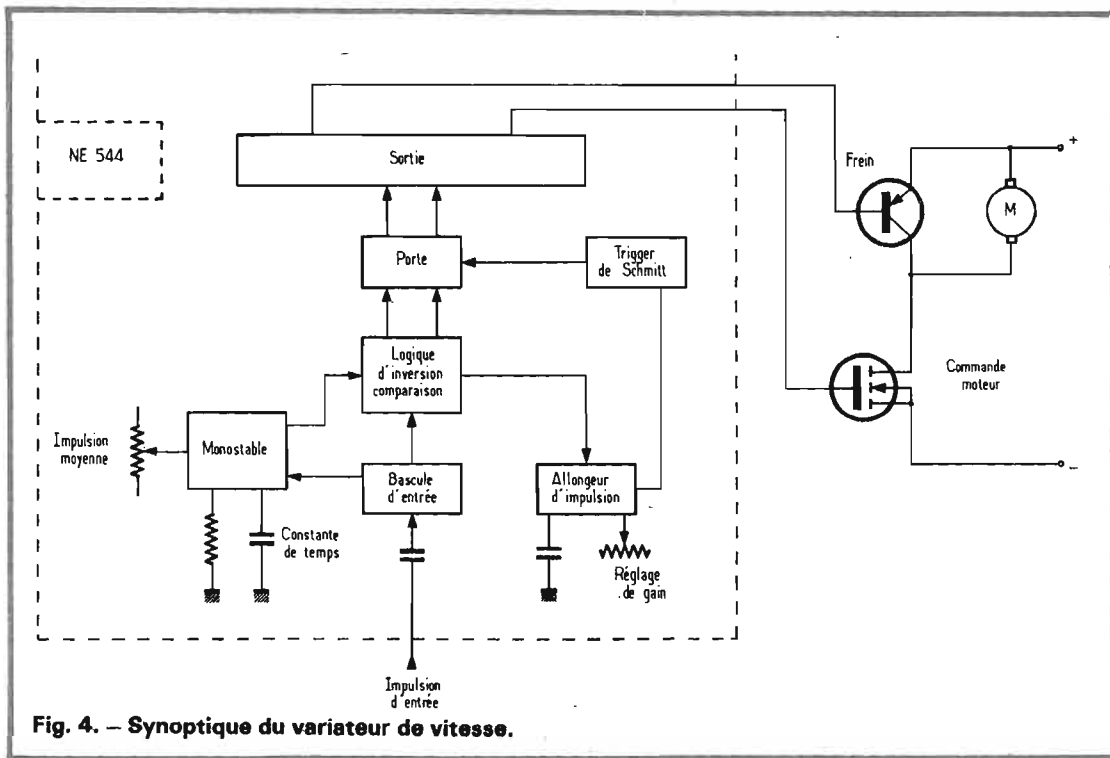


Fig. 4. - Synoptique du variateur de vitesse.

avec une erreur négative, c'est l'autre transistor de sortie qui sera commandé.

Toute la partie traitement de l'impulsion d'entrée est intégrée dans un NE 544. Ce circuit permet la commande directe d'un moteur d'asservissement (ou avec deux transistors complémentaires), dans son contexte habituel, le potentiomètre qui, ici, permet de régler le variateur sur la largeur de l'impulsion du neutre, est commandé par l'arbre moteur.

Au lieu de commander le frein ou l'accélérateur on commande la rotation en avant ou en arrière du moteur.

Le sens de branchement du moteur est tel que ce dernier tend à réduire la largeur de l'impulsion d'erreur, en alignant le monostable sur l'impulsion d'entrée.

Sur la figure 4, nous avons représenté le système permettant d'allonger l'impulsion d'erreur. Cette impulsion arrive sur la porte 1 qui reçoit l'impulsion d'entrée et celle du monostable.

Cette impulsion commande le générateur de courant de 3 mA, qui va décharger le condensateur, et le transistor Td qui, associé à Rd, commence une décharge rapide de C. Cette décharge

durc le temps de la « bande morte », bande d'erreur qui, de part et d'autre de la position moyenne de l'impulsion, n'entraîne aucune commande. Cette bande morte permet une dérive du zéro sans influence sur la marche du servo, on évite avec elle un frétillement de ce servo et une consommation de ce neutre.

Lorsque le seuil V1 du trigger de Schmidt a été atteint, son signal de sortie, par l'intermédiaire de la porte 2, coupe la décharge par DF, le condensateur C se décharge par le générateur de courant de 3 mA qui absorbe également le courant de Rc.

A la fin de l'impulsion d'erreur, le condensateur C se recharge exponentiellement par RC, lorsque le second seuil du trigger est atteint, l'impulsion de sortie est coupée. Il y a eu étirement de l'impulsion d'erreur.

Les signaux d'erreur sont envoyés sur un pont de transistors NPN et PNP.

Schéma de principe détaillé

La figure 5 donne le schéma de principe détaillé du variateur de vitesse,

schéma adapté à une alimentation de 6 éléments CdNi.

Le circuit NE544 est entouré d'une série de condensateurs et résistances servant de découplage ou à ajuster les constantes de temps.

Le condensateur C₁ et la résistance R₁ déterminent la constante de temps du monostable. Leur coefficient de température devra être aussi faible que possible.

Les condensateurs C₁ et C₃ sont des condensateurs de découplage, on pourra utiliser ici pratiquement n'importe quel type de condensateur, de même que pour C₆, découplage d'alimentation, ou C₄, condensateur d'entrée de l'impulsion.

P₁ permet de régler le neutre du variateur, en envoyant une tension de commande vers la borne 14 du circuit intégré.

L'impulsion d'entrée arrive sur la borne 4 du circuit intégré.

La 5 est mise à la masse.

La borne 3 délivre une tension continue régulée à 2,5 V.

Le condensateur C₅ détermine la constante de temps de l'étirement d'impulsion. Le potentiomètre P₂, monté en résistance ajustable, commande le gain et par conséquent agit sur la course du réglage de vitesse ou de freinage.

Les sorties utilisées ici sont les 9 et 13, on n'utilise pas le branchement en pont'

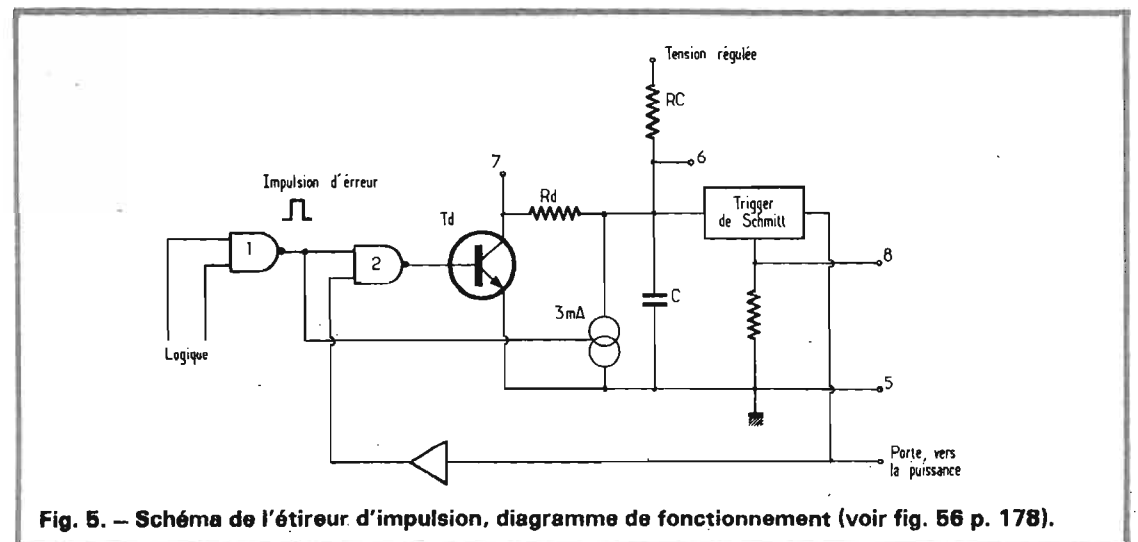


Fig. 5. - Schéma de l'étireur d'impulsion, diagramme de fonctionnement (voir fig. 56 p. 178).

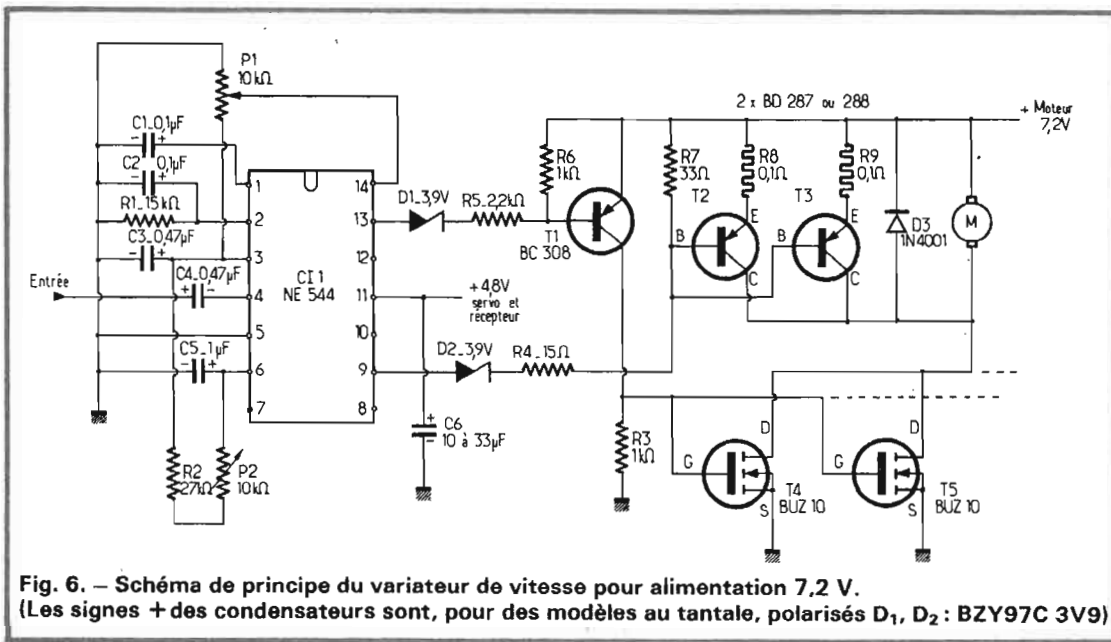


Fig. 6. — Schéma de principe du variateur de vitesse pour alimentation 7,2 V. (Les signes + des condensateurs sont, pour des modèles au tantale, polarisés D₁, D₂ : BZY97C 3V9)

On se contente de prendre le courant de sortie du NPN du pont de commande.

Nous avons utilisé ici, pour la commande des BUZ 10, un amplificateur de tension qui permet de disposer de plus de 4,8 V pour la commande de grille. La saturation des BUZ 10 sera complète et la dissipation réduite. Ces deux composants de puissance sont montés en parallèle, sans résistances ballast d'équilibrage des courants.

Le transistor de commande est attaqué par un circuit composé d'une diode zener et d'une résistance, la résistance limite le courant de base du transistor, la zener introduit un décalage de tension nécessaire pour le blocage de T₁.

Pour la commande du frein, nous avons ici le même principe, comme le courant de base demandé par les transistors est plus important, la diode zener devra être un peu plus puissante. La résistance de limitation de courant de base est de 15 Ω.

Les transistors de puissance bipolaire BDZ 87, que nous avons utilisés ici, sont montés en parallèle, la présence d'une résistance d'émetteur s'impose, cette résistance, de très basse valeur, sera à réaliser par l'amateur, il s'agit simplement de quelques tours de corde à piano de 5/10°. Un composant connu des modélistes.

Les transistors BD 287 sont des composants que nous avons découverts dans le catalogue Siemens. Il s'agit d'un transistor 12 A en boîtier TO 216 qui ne pèse que 0,6 g ! Comme la puissance à dissiper ici n'est pas très importante, et qu'elle n'est pas permanente, nous avons pu adopter ce composant.

Ce transistor se caractérise par une très faible tension de saturation, il est en effet conçu pour la réalisation de convertisseurs de flashes électroniques, matériel travaillant sous basse tension.

Le 287 peut être remplacé par un 288, une autre version avec la même puce de silicium est proposée sous les références BD 487 et BD 488, le boîtier est un TO 202 offrant une résistance thermique supérieure et ne permettant donc pas un refroidissement suffisamment efficace.

Le freinage ne fait pas appel à la mécanique mais à l'électricité. Lorsque le moteur est lancé, une force contre-électromotrice naît dans son bobinage, autrement dit, il se comporte en génératrice. Une fois l'ali-

mentation coupée, il va continuer à tourner, entraîné par l'inertie de la voiture, et une tension va naître à ses bornes. Pour freiner le moteur, on va tout simplement court-circuiter ses bornes ce qui constitue un procédé « barbare » mais efficace. Nous n'en sommes pas ici à la récupération d'énergie, celle-ci demanderait un convertisseur qui, alimenté par le moteur, renverrait une partie du courant dans la batterie !

Pour doser le freinage, on utilise, comme pour la commande de vitesse, une commande de rapport cyclique. Le moteur sera court-circuité au rythme de l'envoi des impulsions du codage proportionnel, c'est-à-dire avec une période de 20 ms. Le rapport cyclique sera commandé de la même façon que pour le réglage de la vitesse.

Nous avons omis ici la marche arrière, en effet, cette dernière est relativement complexe à réaliser, la chute de tension dans les transistors, même Simos existe, avec un inverseur statique, deux transistors doivent être montés en série avec le moteur dans la configuration en pont.

Il est également possible d'utiliser un relais, ce que

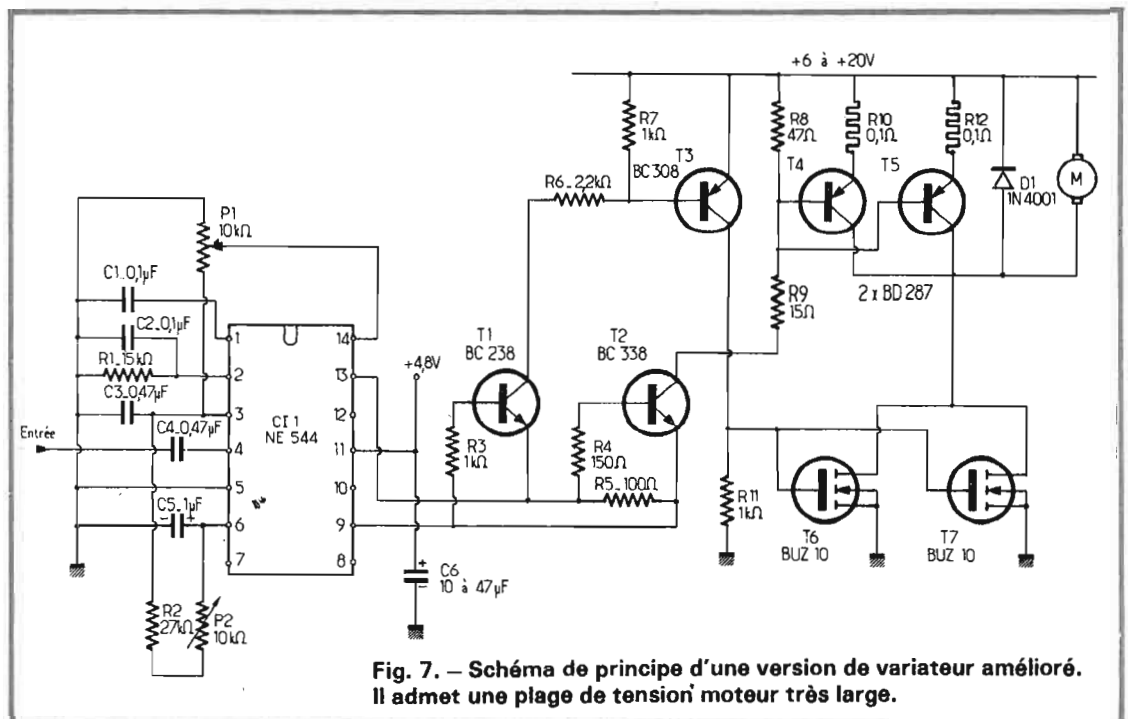


Fig. 7. — Schéma de principe d'une version de variateur amélioré. Il admet une plage de tension moteur très large.

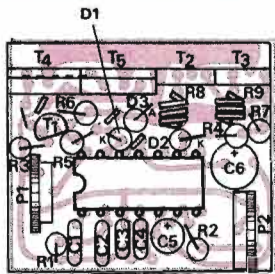


Fig. 8. — Implantation, première version.

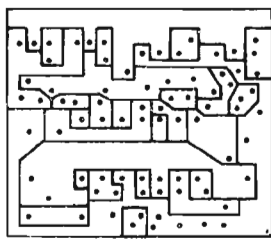


Fig. 9. — CI, première version.

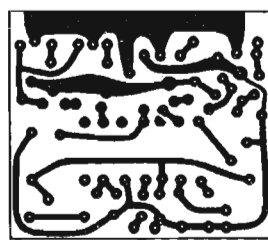


Fig. 10. — CI, première version.

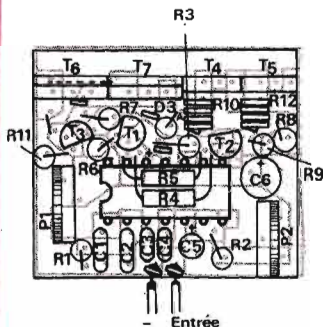


Fig. 11. — Implantation, seconde version.

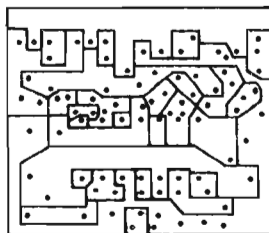


Fig. 12. — Circuit imprimé, seconde version.

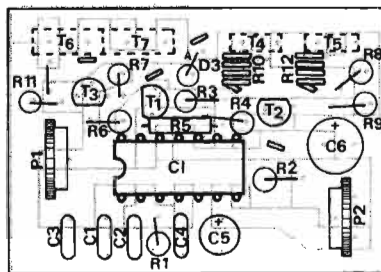


Fig. 13. — Implantation des composants, version « grande taille » (échelle 1).

nous avons également réalisé et qui fera l'objet d'une future réalisation, mais le relais est encombrant et provoque une chute de tension.

La chute de tension est donc un des principaux soucis pour la commande de moteurs. Ici, elle peut être réduite facilement, au prix de quelques Sipmos et pour quelques grammes de plus, pour le variateur 24 A, la résistance interne du variateur, c'est-à-dire celle que l'on trouve en série avec le moteur, est de 50 millièmes d'ohm.

En fait, l'influence de cette résistance interne doit être examinée. On a besoin de la tension maximale aux bornes du moteur, en ligne droite, c'est-à-dire lorsque la voiture doit être à pleine vitesse. A ce moment, elle consomme relativement peu de courant si bien que la chute de tension dans la résistance interne est minimale. La perte dans le variateur sera réduite.

Nous avons également tenté d'avoir un variateur de vitesse aussi petit que possible, ayant le moins de composants possible. Nous pensons avoir atteint le but que nous nous étions fixés. La technique des composants de puissance évolue sans cesse,

le variateur que nous vous proposons est adapté, dès aujourd'hui, aux composants de demain qui permettent de réduire encore, la résistance interne du produit sans augmentation de poids.

Le transistor à effet de champ de puissance SIPMOS

SIPMOS, est l'abréviation de Siemens Power MOS. Le transistor Sipmos demande

une très faible puissance de commande qui lui donne un gain en puissance très élevé. La vitesse de commutation est très grande (les pertes aux transitions sont réduites), l'absence de second clacage lui confère une très bonne résistance aux surcharges, sa stabilité thermique est élevée et, contrairement aux transistors bipolaire, il permet un couplage en parallèle sans précaution.

Le transistor Sipmos est un transistor à effet de champ à structure verticale. C'est-à-dire que le courant

passé dans l'épaisseur de la puce et non parallèlement à sa surface.

Il est constitué d'une couche épitaxiée n sur un substrat n⁺ (Drain) les régions de source n⁺, logées dans les zones p⁺, et l'électrode de grille est en silicium polycristallin n⁺, logée avec isolation, dans du SiO₂ obtenu par oxydation du silicium.

Comme le montre la figure 1, la grille est constituée sous forme réticulaire dans laquelle les régions de source sont logées sous forme de trous. L'électrode de grille est prolongée jusqu'à la surface, sur le bord de la pastille, pour la connexion.

La métallisation de source recouvre toute la surface de la pastille à l'exception de la connexion de grille. Nous avons donc ici une structure composée d'une multitude de transistors MOS montés en parallèle.

La gamme de Sipmos

La gamme de transistors de puissance Sipmos est en constante évolution. Le tableau joint donne la situation relevée en juin 1981.

Nous avons trouvé ces transistors chez EREL boutique (ou d'autres distributeurs

Type	Buz	10	20	23	30	31	33	34	40	41
Tension	V	50	100	100	200	200	200	200	500	500
Courant	A	12	8	8	5,5	12,5	6,4	14	2	5
Boîtier	TO	220	220	3	220	220	3	3	220	220
Type	Buz	43	44	45	50	53	54	80	83	84
Tension	V	500	500	500	1 000	1 000	1 000	800	800	800
Courant	A	2,5	5,6	8,6	2,8	3	4,7	2,6	2,9	4,7
Boîtier	TO	3	3	3	220	3	3	220	3	3

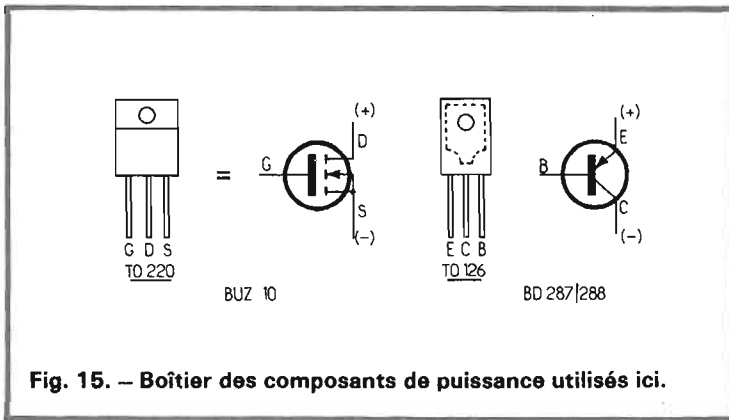


Fig. 15. — Boîtier des composants de puissance utilisés ici.

Siemens). D'autres transistors en TO 126 peuvent être employés, attention au courant !

La diode D_3 est une diode de protection contre les surtensions dues à l'inductance du moteur. Nous avons expérimenté à nos dépens une commande de moteur sans diode, le Sipmos n'a pas résisté, une partie du transistor s'est mise en court-circuit et s'est alors comportée comme une résistance de quelques ohms.

Cette première version a l'avantage d'être simple mais elle a l'inconvénient d'exiger une mise sous tension du circuit intégré avant celle de la section puissance, ce qui n'est pas très gênant. Par ailleurs, si on veut changer de tension d'alimentation, on doit également jouer sur la tension de zener des diodes D_1 et D_2 ce qui implique leur changement.

Autre inconvénient de ce montage, il n'accepte pas, du fait de la présence de diodes zener, de grosses variations

de tension d'alimentation, variation que l'on constate souvent avec des accumulateurs cadmium/nickel.

Nous avons donc étudié une version un peu plus complexe qui élimine les défauts précédents, au prix de trois composants supplémentaires.

Ce nouveau schéma est donné figure 6.

Cette fois, nous prenons les deux sorties en pont inverseur du circuit intégré pour y installer deux transistors supplémentaires T_1 et T_2 . Ces deux transistors NPN sont montés tête-bêche mais, on pourrait craindre pour la jonction base/émetteur, comme la tension de sortie du pont est inférieure à la tension de claquage de la jonction base émetteur des transistors, il n'y a rien à craindre pour ces derniers. Le courant de collecteur de ces transistors va commander, l'un la base des transistors de freinage, l'autre la base de T_3 , transistor de commande des Sipmos.

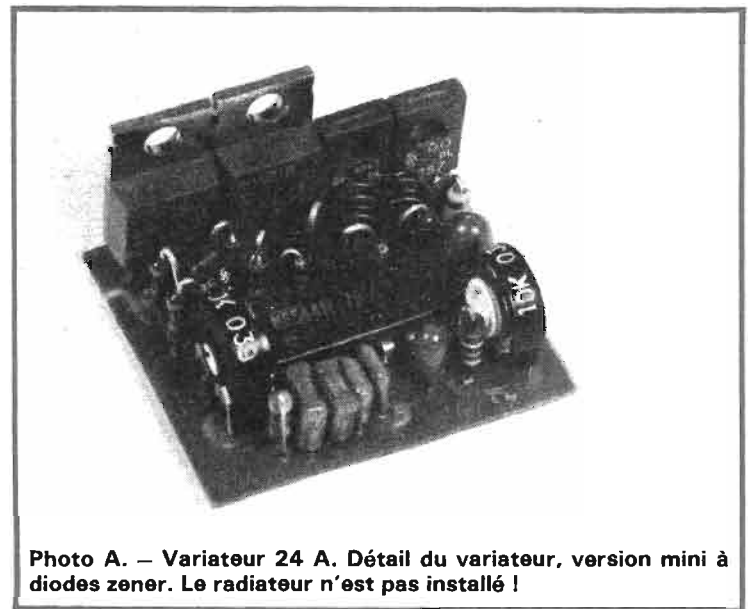


Photo A. — Variateur 24 A. Détail du variateur, version mini à diodes zener. Le radiateur n'est pas installé !

Réalisation

Nous vous proposons ici une réalisation avec les deux schémas de principe.

Le circuit imprimé est réalisé soit par une gravure classique soit par une gravure anglaise. Cette dernière formule est plus adaptée à la miniaturisation et au passage de courants forts.

En dehors de la concentration des composants, la fabrication ne pose pas de gros problème. Le plus complexe ici est la réalisation des résistances d'équilibrage du courant d'émetteur des transistors de freinage.

Ces résistances sont en corde à piano de $5/10^{\circ}$ de diamètre. La CAP est détrempeée à la flamme (refroidissement lent), enroulée sur

un foret de 4 mm, 4 spires seront enroulées. Les sorties sont mises en forme et étamées avant leur mise en place sur le circuit. Un bon étamage est nécessaire, auparavant, on le décapera avec un abrasif.

Attention au sens de branchement des diodes, la diode de protection est soudée avec sa cathode contre le circuit imprimé, pour les diodes zener, la cathode est en l'air.

Les deux versions de ce montage sont très proches l'une de l'autre, et de ce fait, ne présentent, l'un par rapport à l'autre, pas de difficulté particulière.

Si vous ne voulez pas vous lancer dans une construction aussi dense, nous vous proposons une autre implantation, pour la seconde version. Comme les composants sont

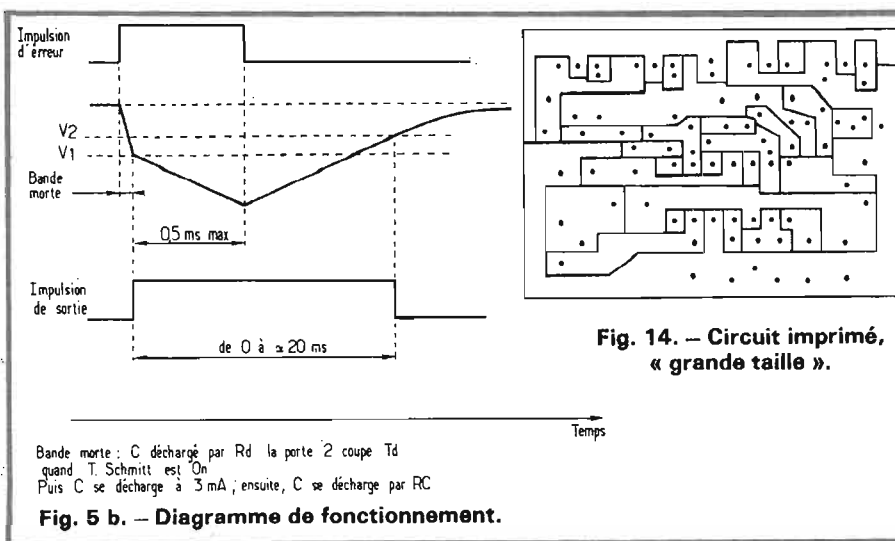


Fig. 14. — Circuit imprimé, « grande taille ».

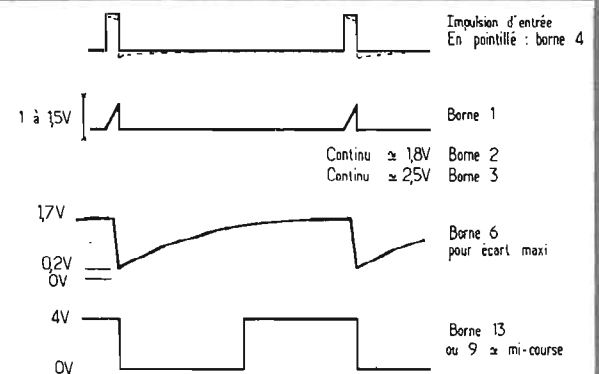


Fig. 16. — Quelques oscillogrammes relevés sur diverses broches du circuit intégré, ces dessins donnent l'allure que l'on doit trouver si le montage fonctionne normalement.

plus espacés, ils sont plus faciles à assembler et à souder tandis que le circuit imprimé demande moins de soin.

Les réglages

Tout d'abord, nous vous conseillons d'essayer le montage avec une alimentation dont le courant de sortie est limité, le montage sera sauvegardé. Une limitation à 0,5 A convient.

Le premier réglage à effectuer est celui du potentiomètre de réglage de la constante de temps du monostable.

Pour cela, on injecte à l'entrée du montage un créneau dont la largeur est la largeur au neutre de celui de l'émetteur — on peut très bien utiliser le récepteur de radiocommande à la sortie duquel on aura branché le variateur, par une prise à trois broches.

Un contrôleur universel (20 000 Ω par volt minimum) sera branché entre la borne 6 du circuit intégré et la masse. Le réglage est simple : on ajuste P_1 de façon à ce que la tension soit maximale. De part et d'autre de cette position, la tension diminue, le maxi est très net, la tension mesurée est d'environ 2,3 V.

Une fois ce réglage effectué, on peut remplacer le moteur par une ampoule électrique et l'utiliser comme charge.

A pleine « vitesse », la tension de grille des Sipmos doit être proche de la tension d'alimentation.

Au cours de cette opération, on pourra ajuster le potentiomètre P_2 . On mesure, toujours avec notre voltmètre, la tension collecteur émetteur du transistor de commande, on réglera P_2 pour que, sur les derniers 10 % de la course, la tension collecteur émetteur ne varie plus. Le transistor de commande sera alors complètement saturé.

On vérifiera aussi que la tension base/émetteur des transistors de freinage atteint 0,6 à 0,8 V lorsque la

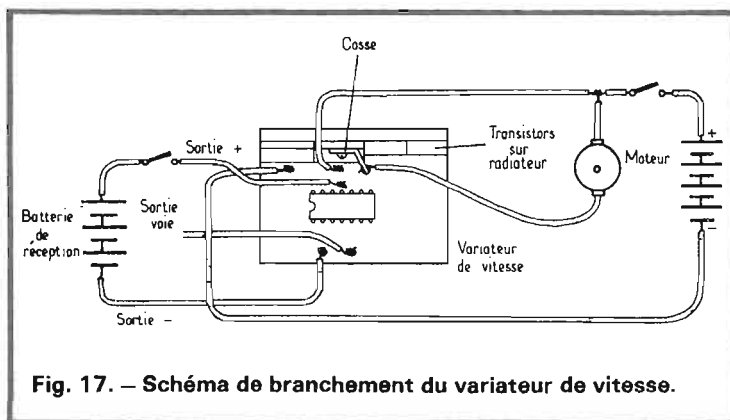


Fig. 17. — Schéma de branchement du variateur de vitesse.

commande est actionnée dans l'autre sens.

La figure 16 donne les oscillogrammes relevés sur l'appareil.

Il ne reste plus qu'à effectuer les branchements en suivant le schéma de la figure 17, schéma que l'on adaptera en fonction du variateur que l'on aura choisi.

Le refroidissement

Les transistors Sipmos utilisés de la sorte ne chauffent pratiquement pas, par contre, la masse de la voiture lui donne pas mal d'inertie, cette inertie, il faut la dissiper dans un radiateur. Une formule intéressante pour cette dissipation consiste à utiliser une partie de la carrosserie

ou, pour une voiture de course, l'aileron arrière, à moins que la voiture n'ait un châssis métallique, solution qui simplifie tout.

Attention, les transistors sont au potentiel du moteur, il faut donc que la batterie soit isolée du châssis ou que l'on installe les transistors sur le radiateur avec interposition d'une rondelle isolante, graissée à la graisse silicone.

Version simplifiée pour bateau de vitesse ou avion

Si vous voulez équiper une maquette rapide de bateau ou un avion d'un tel variateur

de vitesse, le frein est inutile. On peut donc supprimer toute la partie freinage. On conservera cependant la diode de protection.

Pour utiliser toute la course du potentiomètre, on va alors modifier le point neutre du monostable et réduire la résistance d'étirement de l'impulsion. On bénéficiera alors des 1 ms de variation pour commander la vitesse de 0 au maximum. Le même circuit imprimé pourra être utilisé, tous ses trous ne seront pas employés.

Si on désire réduire encore la résistance interne du variateur, on pourra placer d'autres transistors Sipmos, en parallèle sur les deux autres, si la consommation du moteur est réduite, un seul peut suffire.

Nos essais

Nous avons effectué des essais avec une voiture de conception relativement ancienne puisqu'il s'agit d'une « Lectricar Racing » de fabrication anglaise. Cette voiture est relativement lourde, plus d'un kilo, alors que les voitures utilisées en compétition voient leur poids abaissé aux environs de 750 g. Avec ce

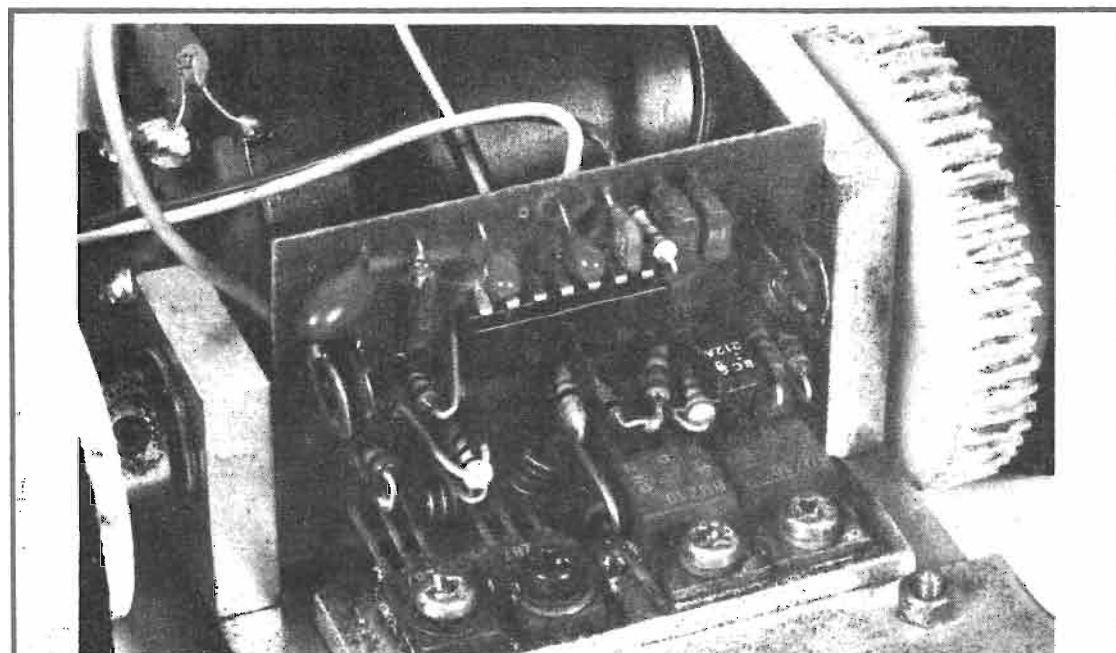


Photo B. — Détail d'un variateur expérimental. Le BC 212 A est analogue au BC 308, les transistors sont vissés sur une batterie servant d'intermédiaire avec le châssis. La poussière est là pour prouver que le variateur a été essayé !

variateur, qui remplaçait un modèle où un transistor monté en résistance variable modifiait l'alimentation du moteur, nous avons éliminé le servo de commande et gagné pas mal de poids.

Les accélérations sont franches, l'absence de contact augmente de façon considérable la fiabilité du variateur (celui d'origine avait rendu l'âme par suite de mauvais contacts répétés donnant naissance à des étincelles corrosives !). La vitesse maximale ne semble pas souffrir de la résistance interne du variateur. Les accélérations sont franches et le freinage efficace. Aucun chauffage excessif, malgré plusieurs accélérations et freinage successifs, sous le soleil du mois d'août, n'a été constaté.

Le variateur a été utilisé avec l'ensemble pour voiture Expert EX-1 (voir HP août 1981), nous n'avons eu aucune difficulté d'adaptation de ce variateur aux constantes de temps de cet ensemble.

Conclusions

Vous voilà avec du pain sur la planche. Nous avons été conquis par ce type de variateur (quelle modestie !) et nous allons poursuivre nos expérimentations à son sujet. Le montage est simple et l'on n'a pas besoin ici, de placer un contact de relais en parallèle sur l'élément de commutation. Avec les transistors à effet de champ de puissance, le courant de commande est pratiquement nul, ce qui n'est pas le cas avec des transistors bipolaires. Ce type de composant est promis à un grand avenir, aussi bien dans le domaine du modèle réduit que dans celui de la commande de puissance. Le gros avantage du Sipmos, sur les autres transistors à effet de champ de puissance, est sa très basse résistance de saturation. Un paramètre que nous avons apprécié ici.

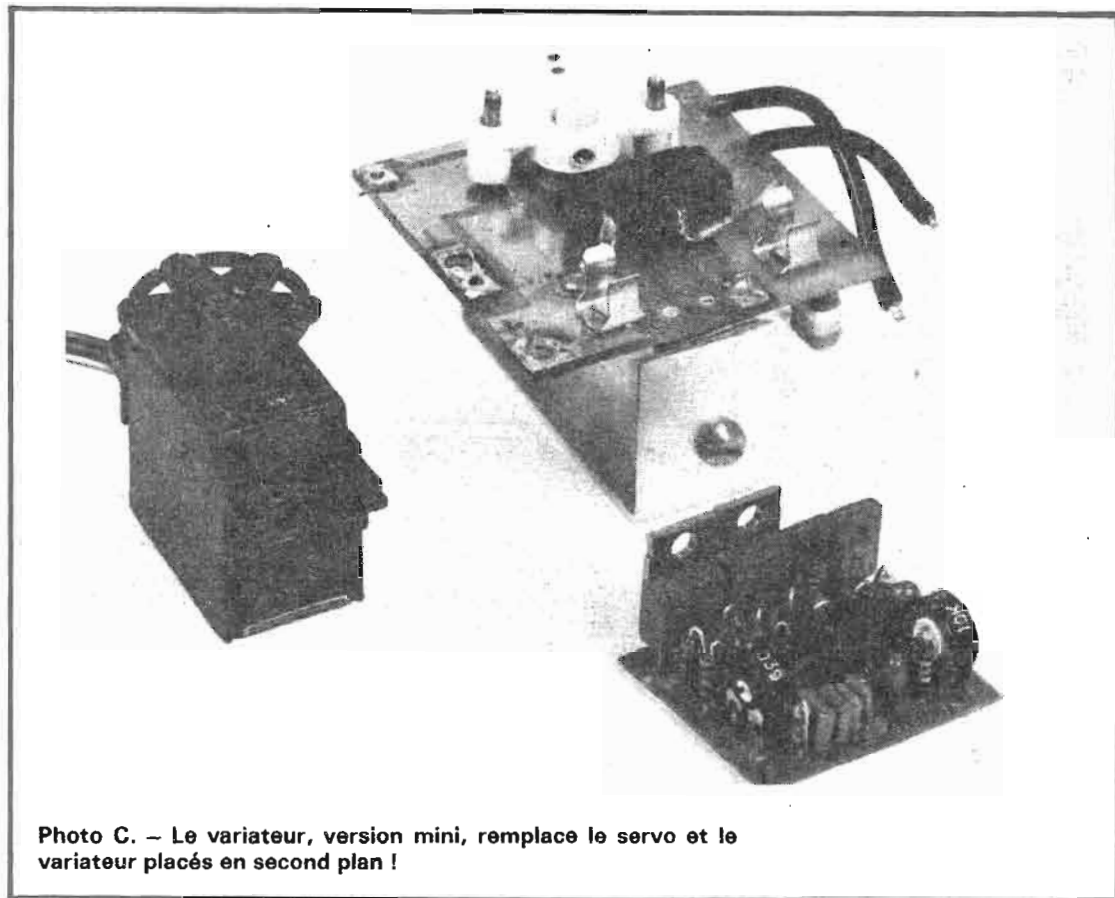


Photo C. - Le variateur, version mini, remplace le servo et le variateur placés en second plan !

Il ne nous reste plus qu'à attendre le modèle 28 A, prévu dans quelques mois et souhaiter un modèle à canal P permettant de simplifier la commande par l'emploi des techniques complémentaires.

Etienne LEMERY

Bibliographie

Documentation Sipmos Siemens
Servo-amplifier NE544/644 by Dietmar Beer et Jab Reijers, Signetics GMBH.

* Ce variateur, commandé par un NE 555 peut très bien moduler la vitesse d'une mini-perceuse !

Liste

des composants

R₁ : résistance 15 kΩ, 5 %, 1/4 W
R₂ : résistance 27 kΩ, 5 %, 1/4 W

R₃, R₆ : résistance 1 kΩ, 5 %, 1/4 W
R₄ : résistance 15 Ω, 1/4 W ou 1/2 W miniature
R₅ : résistance 2,2 kΩ, 5 %, 1/4 W
R₇ : 33 Ω, 5 %, 1/4 W
R₈, R₉ : résistances 0,1 Ω (voir texte)

C₁ : condensateur 0,1 μF, plastipuce Siemens, 5 mm
C₂ : condensateur 0,1 μF céramique * ou comme C₁ ou tantale
C₃ : condensateur 0,47 μF céramique ou comme C₁ ou tantale
C₄ : condensateur 0,47 μF céramique ou comme C₁ ou tantale
C₅ : condensateur tantale 1 μF 6 V
C₆ : condensateur 10 à 33 μF, 6 V
Cl₁ : circuit intégré Signetics NE 544

D₁, D₂ : diodes zener BZY 97C 3V9
D₃ : 1N 4001

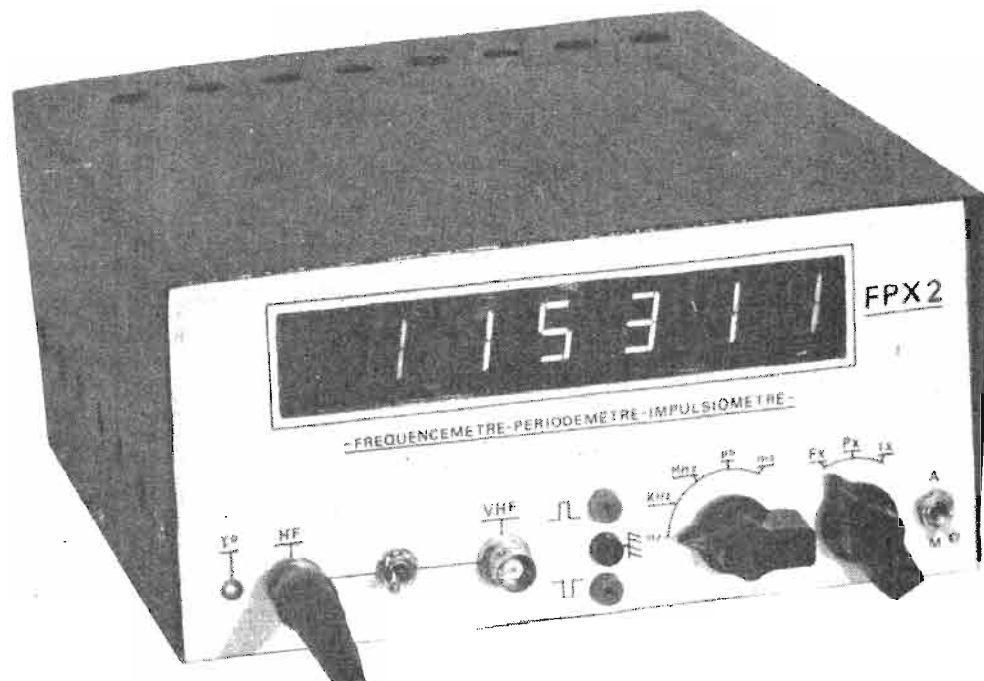
T₁ : transistor BC308
T₂, T₃ : transistors Siemens BD 287 ou BD 288
T₄, T₅ : transistors Sipmos BUZ 10

P₁, P₂ : potentiomètres ajustables Piher 10 kΩ, vertical

R₁, R₂ : comme ci-dessus.
R₃, R₇, R₁₁ : résistances 1 kΩ, 5 %, 1/4 W
R₄ : résistance 150 Ω, 5 %, 1/4 W
R₆ : résistance 2,2 kΩ, 5 %, 1/4 W
R₈ : résistance 47 Ω, 5 %, 1/4 W
R₉ : résistance 15 Ω, 5 %, 1/4 ou 1/2 W
C₁ à C₆ : comme ci-dessus
R₁₀ et R₁₁ : comme R₆ et R₆ ci-dessus
T₃ : BC 308
T₄, T₅ : BD 287 ou 288
T₆, T₇ : BUZ 10
D₁ : diode 1N 4001
C₁ : 1 NE 544
P₁, P₂ : comme ci-dessus

* Avis aux amateurs de miniaturisation ! Siemens (RTC aussi) commercialise depuis peu des condensateurs céramiques multicouches miniatures. Exemple : 0,47 nF, 25 V : 5 mm × 4,5 mm × 1,8 mm ! Matériau : Z5U, Réf. : B 37988-JO474-X.

UN FREQUENCOMETRE / PERIODEMETRE / IMPULSIOMETRE



LE PF X2

Il y a quelques mois nous proposons la réalisation d'un fréquences-mètre-périodémètre simplifié : le FPX 1. Cet appareil semble avoir intéressé de nombreux lecteurs compte tenu des performances obtenues malgré une simplicité de mise en œuvre évidente. Il faut dire que nous avons sacrifié quelques éléments afin d'abaisser le prix de revient. Ainsi, l'affichage se faisait sur 4 digits et n'était pas mémorisé et le FPX 1 ne montait qu'à 30 MHz. Nous avons donc décidé de concevoir un appareil plus évolué et d'un caractère plus professionnel : le FPX 2. Les principaux avantages de cet appareil par rapport à son aîné résident dans l'affichage mémorisé à 6 digits, la fonction « Impulsimètre », l'horloge à quartz thermostatée et la lecture des fréquences jusque 250 MHz. Le FPX 2 est néanmoins réalisable par tout amateur averti ce qui

devrait encourager plus d'un à entreprendre la construction d'un appareil de mesure dont la présence s'avérera vite indispensable dans tout labo digne de ce nom.

- I -

Description du FPX 2

a) Performances

- Mesure des fréquences en trois gammes :
Hz : de 1 Hz à 999 999 Hz
kHz : de 0,1 kHz à 30 000 kHz
MHz : de 1 MHz à 250 MHz.
- Mesure de la durée des périodes en deux gammes :
 μ s : de 0,1 μ s à 99999,9 μ s
ms : de 0,1 ms à 99999,9 ms.
- Mesure de la durée d'une impulsion positive ou négative en deux gammes :
 μ s : de 0,1 μ s à 99999,9 μ s

ms : de 0,1 ms à 99999,9 ms

- Impédance d'entrée du circuit HF : 1 M Ω shunté par 25 pF.
- Impédance d'entrée du circuit VHF : environ 50 Ω .
- Sensibilité de l'entrée HF : 25 mVeff à 1 000 Hz.
- Sensibilité de l'entrée VHF : 50 mVeff à 100 MHz.
- Sensibilité de l'entrée de l'impulsimètre : 2,5 Vcc environ, impédance d'entrée : 100 k Ω environ.
- Base de temps à quartz thermostatée.
- Compteur à 6 digits avec mémorisation et indicateur de dépassement de la capacité.
- Précision générale des mesures : $1 \cdot 10^{-6} \pm 1$ digit.
- Dérive en température pratiquement nulle des signaux de la base de temps.
- Afficheurs à 7 segments LED de 13 mm de haut.
- Encombrement réduit : 90 X 190 X 215 mm.
- Masse : 1,3 kg environ.
- Alimentation sur secteur 220 V.

b) Généralités sur le fonctionnement du FPX 2

Les performances du FPX 2 situent celui-ci dans la gamme des appareils de mesure à caractère professionnel. En effet, peu de fréquences-mètres du commerce possèdent une base de temps à quartz thermostatée ni la fonction « Impulsimètre » ni encore la lecture du $1/10^{\circ}$ du μ s. Il va sans dire que le coût de la réalisation du FPX 2 s'en ressent mais les performances obtenues valent très largement la dépense. Néanmoins il vous sera possible d'entrer en possession d'un appareil très performant pour un prix inférieur à celui d'un quelconque fréquences-mètre du commerce ne possédant pas la moitié des caractéristiques du FPX 2. Etant donné le nombre important de composants qui entrent dans la réalisation du FPX 2, il est évident que celle-ci ne peut être menée à bien que par un amateur

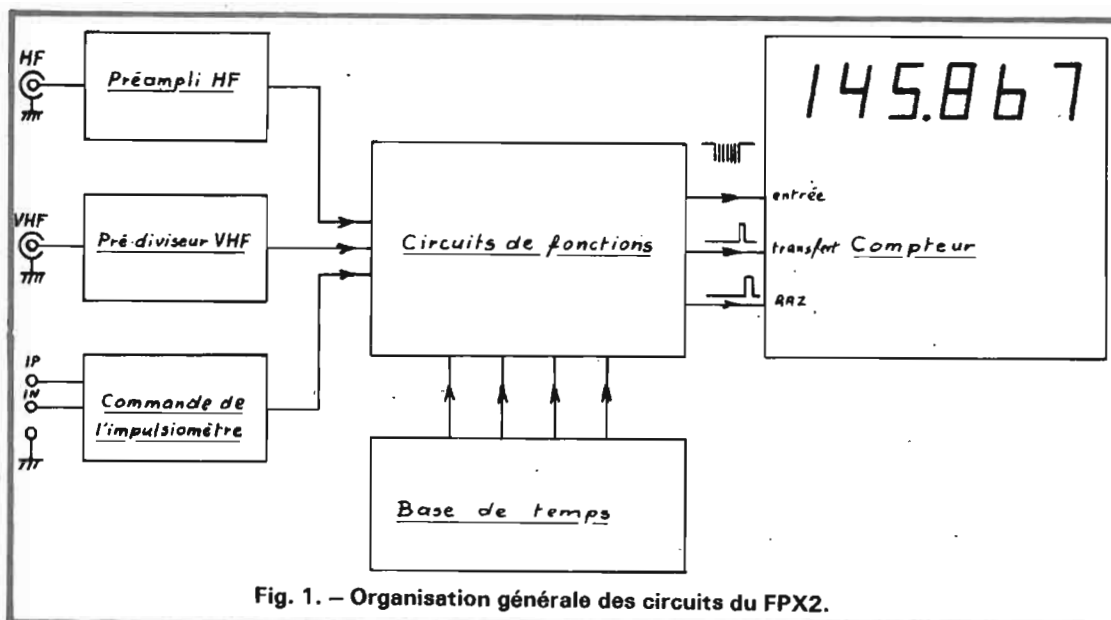


Fig. 1. - Organisation générale des circuits du FPX2.

averti et possédant les connaissances de base en matière de logique. Que ceci ne vous décourage pas pour autant car, sous réserve de l'application des conseils qui vont suivre, la réalisation de l'appareil peut être effectuée sans problèmes.

La figure 1 vous montre l'organisation générale des circuits du FPX 2. Rappelons tout d'abord que la mesure d'une fréquence s'effectue en comptant pendant un temps déterminé le nombre de périodes du signal injecté à l'entrée de l'appareil. La mesure de la durée de la période d'un signal X introduit à l'entrée s'effectue en comptant le nombre de μs ou de ms que dure la période de ce signal X. Enfin, la mesure de la durée d'une impulsion (positive ou négative) se fait en comptant le nombre de μs ou de ms que dure le signal impulsionnel. Ceci étant défini, l'examen de la figure 1 montre que le FPX 2 comporte 6 éléments principaux :

- 1 préampli HF.
- 1 préampli/prédiviseur VHF.
- 1 circuit de commande de l'impulsimètre.
- 1 ensemble de circuits de fonctions.
- 1 base de temps à quartz.
- 1 compteur.

Le fonctionnement interne de ces circuits sera étudié plus loin en détail mais il est indispensable de savoir auparavant quel est le rôle de chaque sous-ensemble. Le

préampli HF est chargé de mettre en forme et d'amplifier les signaux d'entrée. La sensibilité de ce circuit doit être élevée de même que son impédance d'entrée afin de ne pas perturber le fonctionnement des circuits testés.

Le rôle du prédiviseur VHF est d'amener la fréquence des signaux mesurés à une valeur suffisamment basse afin que le compteur puisse réagir. Ce circuit, qui peut fonctionner jusqu'à près de 270 MHz divise la fréquence par 10 ce qui est compatible avec la rapidité maximale des circuits de fonctions et du compteur.

Le circuit de commande de l'impulsimètre est à la fois un ampli à moyenne impédance et un conformateur de signaux.

La base de temps est chargée de fournir les signaux de référence qui piloteront le fonctionnement de l'appareil. De la précision et de la stabilité de ces signaux dépendra celle des mesures effectuées. Les circuits de fonctions ont

pour rôle de véhiculer les différents signaux jusqu'au compteur suivant la gamme et la fonction choisies.

Enfin le compteur permet l'interprétation directe du résultat de la mesure entreprise.

c) Fonctionnement du FPX 2

Avant de décrire en détails le fonctionnement de chaque circuit, nous pensons qu'une analyse préliminaire de chaque fonction n'est pas superflue ne serait-ce qu'en raison de la relative complexité du FPX 2.

- Fréquence-mètre

Le synoptique de la figure 2 montre l'organisation interne du FPX 2 lorsqu'il est commuté sur cette fonction. Le circuit d'entrée (HF ou VHF) met en forme et amplifie les signaux d'entrée. Nous obtenons donc en sortie un signal compatible TTL d'une fréquence identique à celle du signal d'entrée. Ce signal est transmis à l'une des entrées d'une porte dont le rôle est

de les laisser passer pendant le temps de la mesure. La commande de porte est pilotée par la base de temps et permet l'ouverture de la porte pendant la durée de mesure choisie. Si la mesure doit se faire en hertz, par exemple, le signal transmis par la base de temps est d'une fréquence de 1 Hz et la commande de porte délivre un signal qui est à l'état « 1 » pendant 1 seconde toutes les 2 secondes. Par conséquent, la porte laisse passer un nombre X d'impulsions fournies par le circuit d'entrée pendant une seconde et le compteur affiche ce nombre qui est l'expression de la valeur de la fréquence du signal d'entrée mesuré. Deux monostables sont chargés de produire les impulsions de transfert du résultat du comptage vers les afficheurs et celles permettant la remise à zéro du compteur.

Le chronogramme de la figure 3 montre l'allure des signaux recueillis en divers points du montage. Il apparaît clairement que les signaux d'entrée ne sont transmis au compteur que lorsque la sortie de la commande de porte est à l'état « 1 ». On s'aperçoit également que l'impulsion de transfert se produit lors du basculement de l'état « 1 » à l'état « 0 » de la sortie de la commande de porte et que le signal de RAZ apparaît après la disparition de celui de transfert.

- Périodemètre

Le synoptique de la figure 4 s'apparente à celui de la figure 2. En effet, l'expression de la période P d'un signal étant

$$P = \frac{1}{F}$$

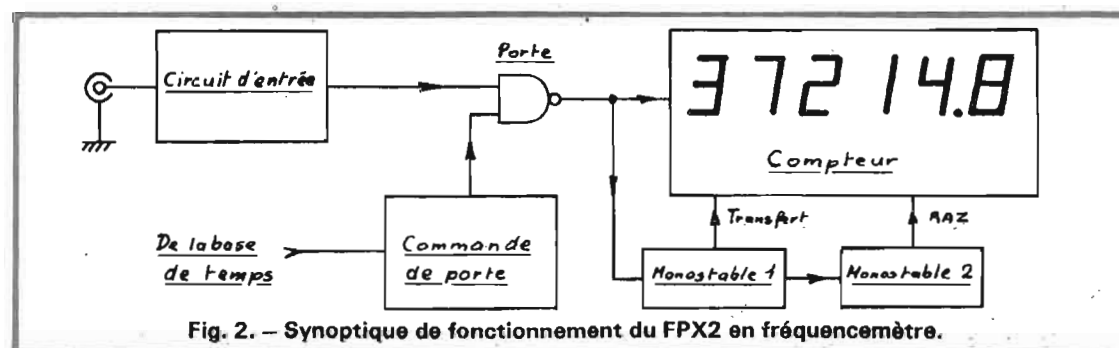


Fig. 2. - Synoptique de fonctionnement du FPX2 en fréquence-mètre.

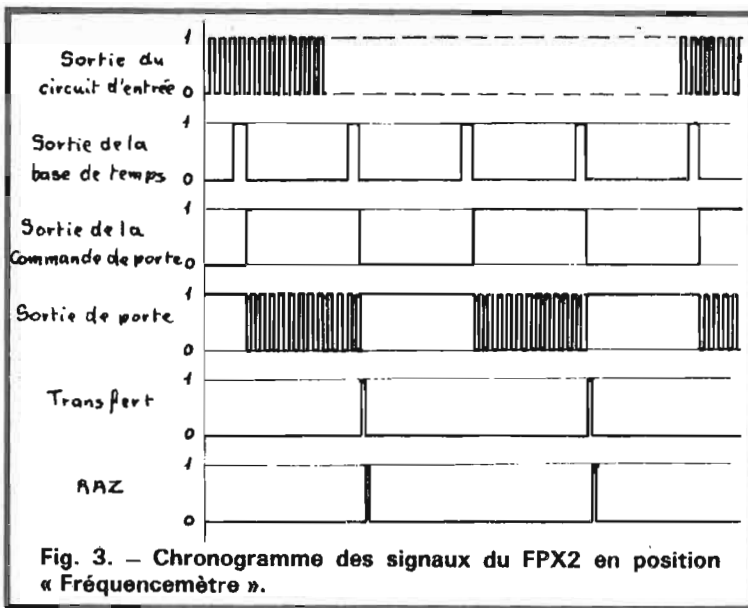


Fig. 3. — Chronogramme des signaux du FPX2 en position « Fréquencemètre ».

il apparaît que le fonctionnement évoqué plus haut est inversé. La porte est reliée directement au signal produit par la base de temps et la commande de porte est à présent reliée au circuit d'entrée. La commande de porte délivre un signal qui est à l'état « 1 » pendant la durée de la période du signal d'entrée. La porte va donc laisser passer un nombre d'impulsions produites par la base de temps (μs ou ms) d'autant plus grand que la durée de la période du signal mesuré est longue. Le compteur affiche ce nombre qui est l'expression directe de la valeur de la période. Les monostables 1 et 2 produisent les impulsions de transfert et de RAZ dans les mêmes conditions que précédemment.

Le chronogramme de la figure 5 montre que la commande de porte effectue une division par 2 de la fréquence du signal d'entrée ce qui fait que la sortie de ce circuit est alternativement à l'état « 1 » et à l'état « 0 » pendant le temps que dure la période du signal d'entrée. Il est visible que le compteur reçoit à son entrée un nombre d'impulsions produites par la base de temps pendant cette durée et qu'il affiche par conséquent le nombre de μs ou de ms que dure la période du signal d'entrée.

— Impulsiomètre

Ainsi que le montre la figure 6, cette fonction du

FPX 2 est la plus simple à réaliser. En effet, la commande de l'impulsiomètre est directement reliée à une des entrées de la porte, l'autre recevant les signaux de la base de temps. De ce fait, la porte laisse passer un nombre d'autant plus grand d'impulsions produites par la base de temps (μs ou ms) que l'impulsion à mesurer est longue. Le circuit d'entrée permet la mesure des impulsions positives ou négatives. Autrement dit, en sortie de ce circuit nous obtenons un signal à l'état haut (impulsion positive) ou quand l'entrée IN reçoit un signal à l'état bas (impulsion négative). Comme

nous le verrons plus loin les signaux mesurés par l'impulsiomètre doivent présenter certaines caractéristiques particulières. Le chronogramme de la figure 7 se passe presque de commentaires. On voit, en effet, que le compteur reçoit les impulsions fournies par la base de temps pendant l'ouverture de la porte ce qui correspond à la durée de l'impulsion mesurée. Le compteur affiche donc directement le temps que dure celle-ci.

Comme vous pouvez le constater, le principe de fonctionnement du FPX 2 est relativement simple. L'examen théorique de l'appareil

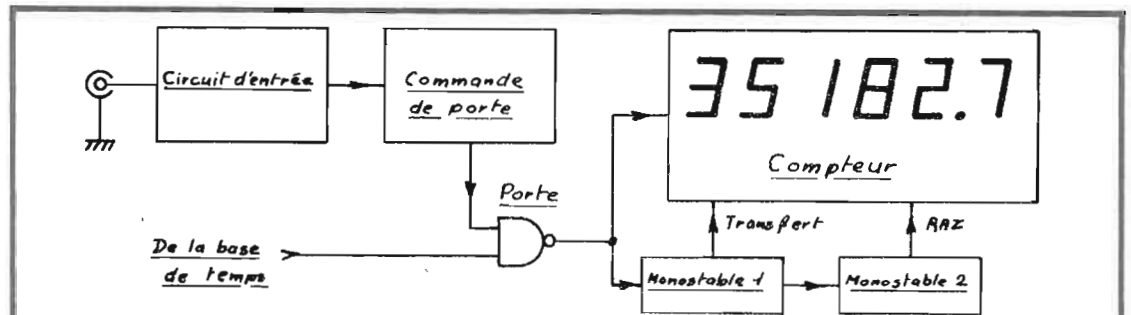


Fig. 4. — Synoptique de fonctionnement du FPX2 en périodemètre.

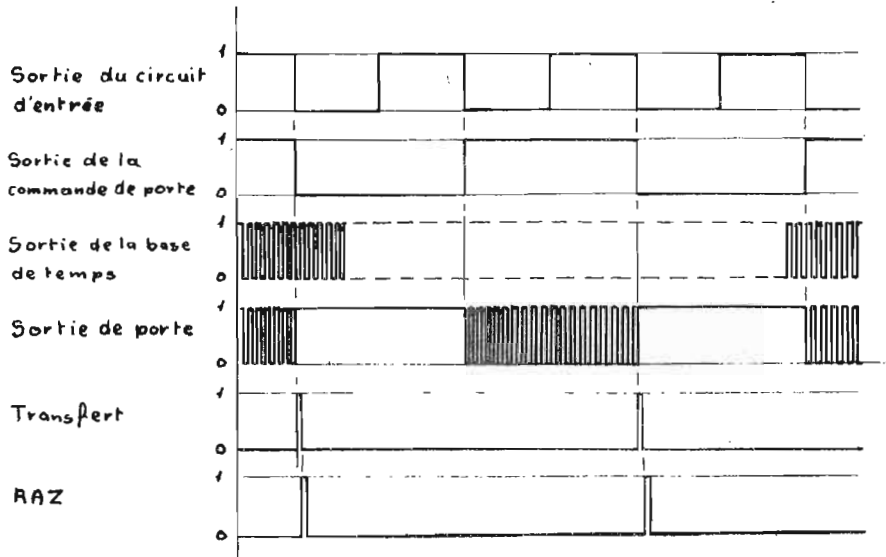


Fig. 5. — Chronogramme des signaux du FPX2 en position « Périodemètre ».

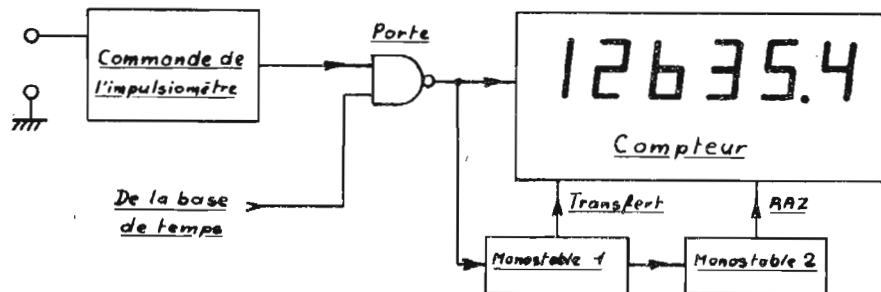


Fig. 6. — Synoptique de fonctionnement du FPX2 en impulsiomètre.

étant terminé, passons maintenant à l'étude des schémas des divers circuits qui le composent.

— II —

Etude des schémas

Le FPX 2 réunissant un nombre important de composants, nous n'avons pu représenter l'ensemble des circuits sur un seul schéma. Nous étudierons donc séparément chacun des éléments et vous recommandons d'assimiler parfaitement les indications fournies dans le premier chapitre.

A. Le circuit d'entrée HF

Certains auront reconnu sur la figure 8 le schéma du circuit d'entrée du FPX 1. Nous avons, en effet, fait appel au même principe pour le FPX 2 car ce montage fonctionne à merveille. Rappelons qu'il s'agit d'un circuit comparateur à haute impédance d'entrée dont la bande passante s'étend de 0,1 Hz à plus de 33 MHz et dont la sensibilité est de 25 mVeff à 1 kHz. L'étage d'entrée utilise un transistor à effet de champ, T₁, monté en drain commun du type BF 245. Le Gate est relié à la prise d'entrée via R₁ et C₁, et à la masse par R₂. Avec les valeurs indiquées l'impédance d'entrée est de 1 MΩ et le condensateur C₂ améliore la réponse vers les hautes fréquences. Deux diodes du type 1N 4148, D₁ et D₂, assurent la protection de T₁, en limitant à + 12 V ou - 6 V la tension maximale applicable sur le Gate du transistor. Tel qu'il est décrit, le FPX 2 encaisse des tensions allant jusqu'à 200 V au point EA ce qui signifie qu'il ne faut pas négliger d'utiliser un atténuateur dès que l'on veut mesurer des signaux d'une forte amplitude ou fortement polarisés. T₁ est chargé par R₃ et la tension entre source et masse est d'environ + 2,4 V avec l'entrée à la masse. Le

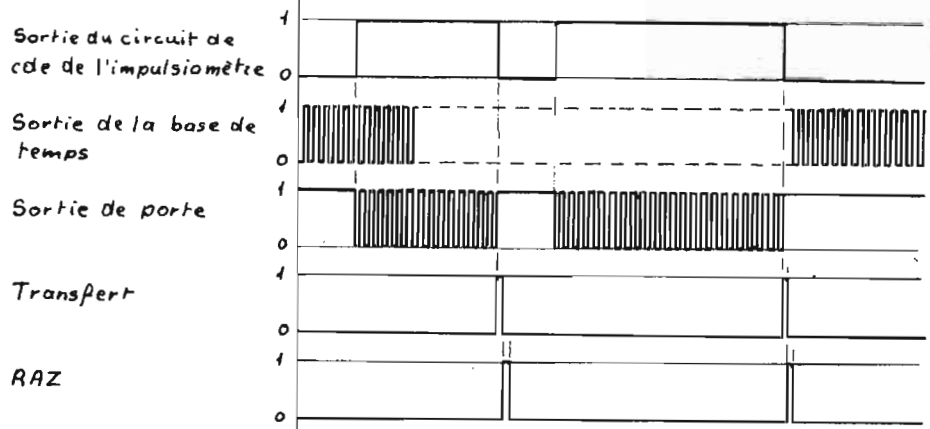


Fig. 7. — Chronogramme des signaux du FPX2 en position « Impulsimètre ».

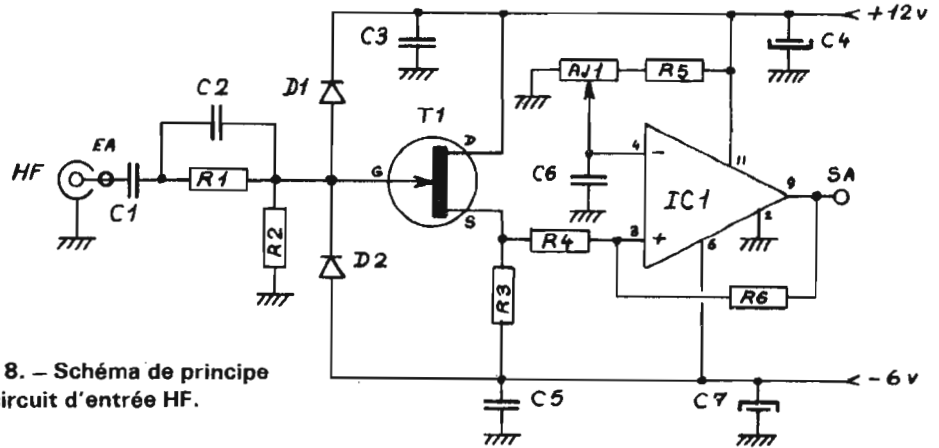


Fig. 8. — Schéma de principe du circuit d'entrée HF.

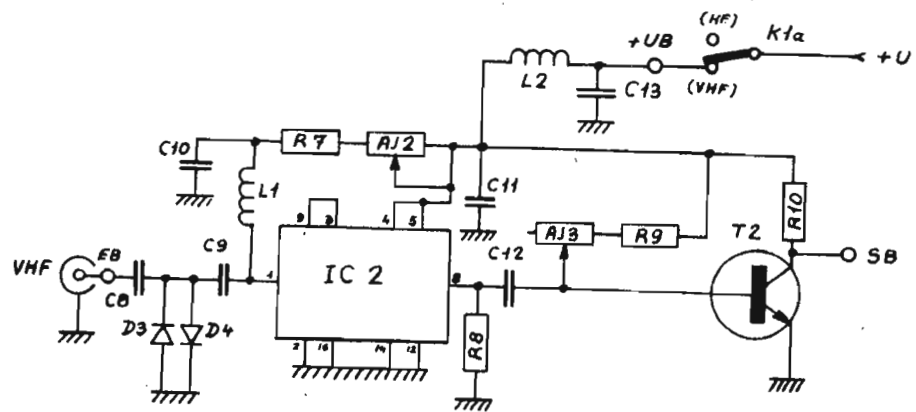


Fig. 9. — Schéma de principe du circuit préamplificateur VHF.

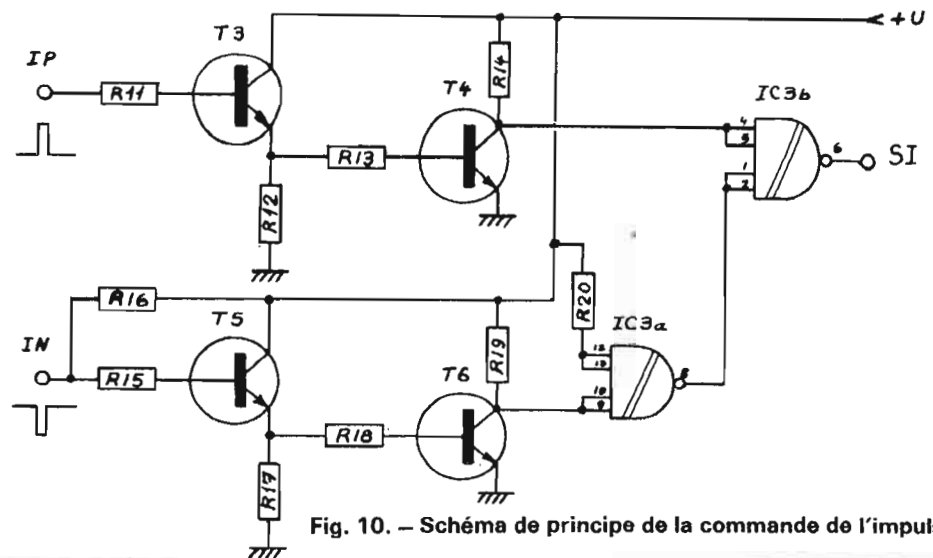


Fig. 10. — Schéma de principe de la commande de l'impulsion.

comparateur fait appel à un circuit intégré spécialisé : le LM 710. L'entrée non-inverseuse de IC₁ reçoit les signaux transmis par T₁ et le point de fonctionnement du circuit est réglable par l'injection d'une tension continue sur l'entrée inverseuse grâce à Aj₁ + R₆. La résistance R₆ assure la contre-réaction ce qui fixe le gain en tension du montage et confère un effet d'hystérésis ce qui évite l'apparition d'oscillations parasites aux alentours du point de basculement. Le réglage de Aj₁ détermine la sensibilité du circuit et nous obtenons en sortie (point SA) des signaux rectangulaires compatibles avec la technologie TTL. Le montage nécessite deux tensions d'alimentation + 12 V et - 6 V lesquelles sont soigneusement découplées par C₃, C₄, C₅ et C₇ afin d'immuniser le circuit contre d'éventuelles perturbations. Afin de diminuer les effets de dérive en fonction de la température, la plupart des résistances sont à couche métallique et Aj₁ est un modèle à piste CERMET.

B. Le circuit d'entrée VHF

Désirant mesurer les fréquences jusqu'à 250 MHz, nous avons équipé le FPX 2 d'un étage d'entrée divisant la fréquence par 10 ce qui rend l'opération possible vu la vitesse de commutation des circuits TTL (35 MHz environ). La figure 9 vous montre le schéma du prédiviseur lequel utilise un circuit ECL du type 95H90. La vitesse de fonctionnement de ce circuit atteint théoriquement 320 MHz mais il faut nous contenter ici de 250-270 MHz ce qui n'est déjà pas si mal. En effet, le 95H90 demande au-dessus de cette valeur des signaux parfaitement rectangulaires que l'on ne rencontrera certainement pas dans les montages testés. Le montage est assez simple et s'inspire très largement du prédiviseur VHF décrit dans le n° 1655. Le réglage de la sensibilité d'entrée s'effectue par l'intermédiaire de Aj₂ + R₇, L₁ évitant tout retour de la HF vers l'alimentation. L'entrée de IC₂

est protégée contre les surtensions par D₃ et D₄ montées tête-bêche et le signal de sortie est disponible sur la broche 8. Tel qu'il est décrit, le prédiviseur est doté d'une sensibilité d'entrée de 50 mV_{eff} environ et l'impédance d'entrée est de 50 Ω.

Le 95H90 ne délivrant pas de signaux compatibles avec la TTL, nous l'avons fait suivre d'un adaptateur constitué d'un simple transistor à commutation rapide monté en émetteur commun, T₂. Le point de fonctionnement de T₂ est réglable par Aj₃ et nous disposons en SB d'un signal d'une fréquence égale au 1/10^e de celle appliquée à l'entrée et de plus parfaitement compatible avec la TTL.

Le 95H90 consommant beaucoup, ce qui est commun à tous les circuits rapides, nous ne l'alimenterons que durant les mesures ce qui explique la présence de K_{1a}. Le montage est alimenté en + 5 V et l'alimentation est très soigneusement découplée afin d'éviter toute interférence indésirable.

C. Le circuit de commande de l'impulsimètre

La figure 10 vous montre le schéma de cet élément du FPX 2. Il nous fallait un dispositif permettant d'obtenir un signal à l'état « 1 » quand apparaît en IP une impulsion positive ou une impulsion négative en IN. Nous avons donc fait suivre IP d'un transistor monté en collecteur commun, afin d'obtenir une impédance d'entrée élevée, lui-même suivi de T₄ monté en émetteur commun. Nous obtenons donc sur le collecteur de T₄ un signal à l'état « 1 » lorsque IP est à l'état « 0 » et vice versa. Compte tenu des valeurs données, le basculement de l'état du signal recueilli sur le collecteur de T₄ s'obtient en portant IP à + 2,2 V environ. Le collecteur de T₄ est relié aux entrées 4 et 5 de IC_{3b} qui est une porte NAND du type SN 7413 équipée d'un Trigger de Schmidt, par conséquent, la sortie de ce circuit est à l'état « 1 » quand le point IP l'est. L'entrée IN est

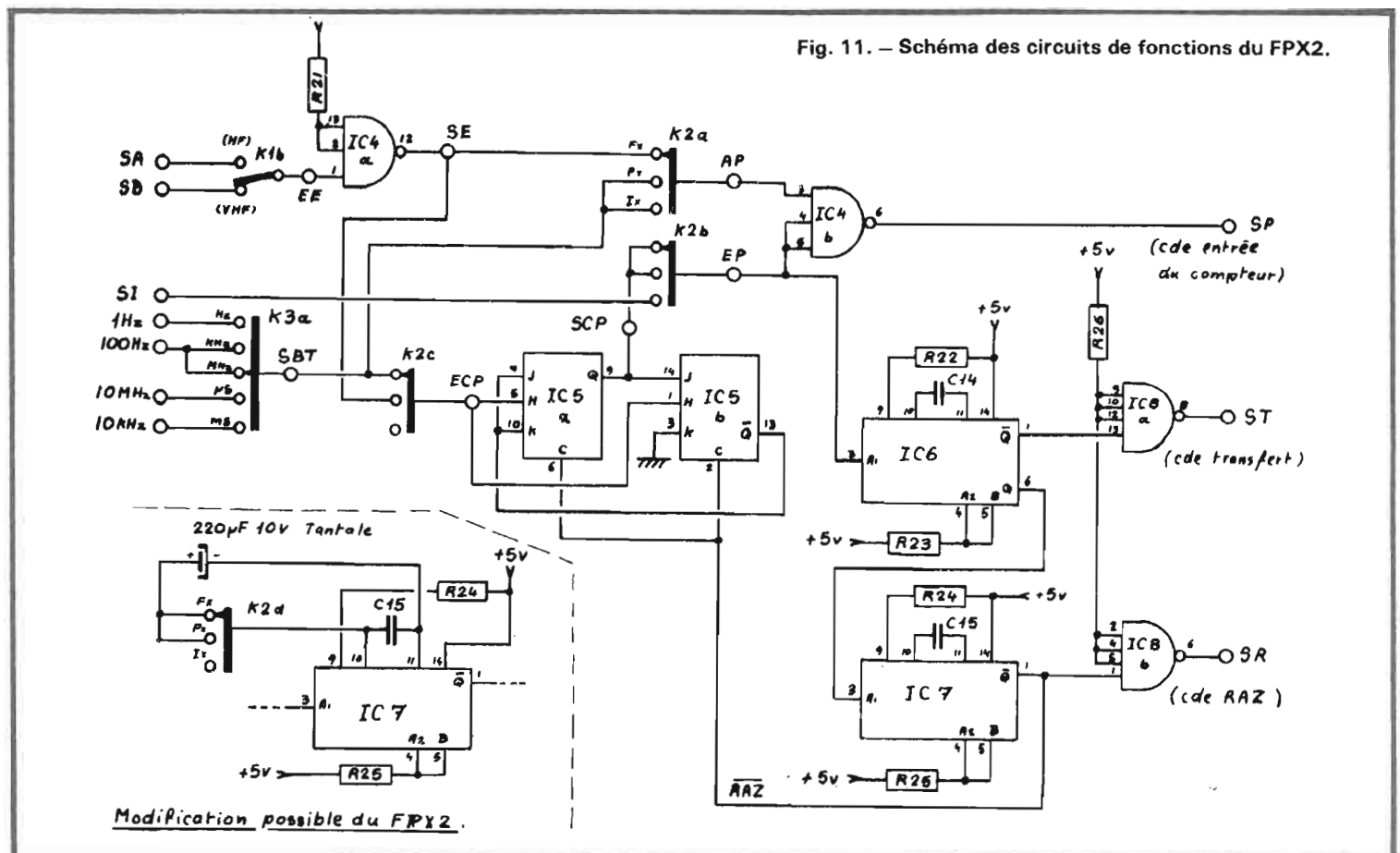


Fig. 11. - Schéma des circuits de fonctions du FPX2.

reliée à un circuit similaire à ceci près qu'elle est raccordée en permanence au + 5 V par R₁₆ et que le collecteur de T₆ n'est pas relié directement à IC_{3b} mais à IC_{3a} qui joue le rôle d'inverseur. Le fonctionnement est donc le suivant : En l'absence de signal ou, plus précisément, tant que IN n'est pas raccordé à une tension inférieure à + 2,2 V, le collecteur de T₆ est à l'état « 0 » de même que la sortie SI. Si IN est reliée à une tension inférieure à + 2,2 V, les états respectifs de T₅, T₆, IC_{3a} et IC_{3b} basculent et nous trouvons un signal à l'état « 1 » à la sortie SI. La sensibilité des entrées IP et IN peut sembler faible mais nous avons préféré nous en tenir là car dans cette configuration le FPX 2 est compatible avec tous les signaux logiques qu'ils soient TTL, ECL C.MOS, etc. En cas d'applications spéciales, nous jugeons qu'il est préférable d'avoir recours à un adaptateur extérieur. Nous avons employé des transistors rapides dans ce circuit ce qui permet la mesure correcte des impulsions très courtes.

D. Les circuits de fonctions

Le schéma de la figure 11 vous montre comment sont conçus les circuits de fonctions du FPX 2. Cet élément important de l'appareil est chargé de piloter le compteur en fonction des données qui lui sont soumises. Il va sans dire que le schéma en est assez complexe et que les indications fournies dans le premier chapitre prennent ici toute leur importance.

Les signaux issus des circuits d'entrée HF et VHF sont tout d'abord triés par K_{1b} et injectés à l'entrée de la porte NAND IC_{4a} montée en inverseur. Nous disposons donc en SE de signaux rectangulaires identiques, mais inversés, à ceux appliqués à l'entrée de ce circuit. La porte (IC_{4b}) est reliée à K_{2a}, d'une part et à K_{2b}, d'autre part.

En fonction « Fréquence-mètre », AP est relié à SE et EP à SCP qui est la sortie de

la commande de porte. Celle-ci est reliée à la base de temps via K_{3a} et K_{2c} de même qu'à la commande de RAZ. Elle produit un signal qui est à l'état « 1 » pendant la durée de la période du signal produit par la base de temps. Ce signal passe ensuite à l'état « 0 » jusqu'à ce que l'impulsion de RAZ ait réarmé le dispositif. En sortie de IC_{4b} (SP) nous obtenons donc une série d'impulsions identiques à celles injectées à l'entrée pendant le temps de mesure. Ainsi, si la fréquence du signal présent en EE est de 8 485 Hz et si K_{3a} est placé sur « Hz », la porte est ouverte pendant 1 seconde et laisse passer 8 485 impulsions vers le compteur. L'affichage étant mémorisé, nous avons besoin d'un circuit produisant le transfert du résultat du comptage vers les afficheurs. Nous avons fait appel à un monostable intégré du type SN 74121 relié au point EP. Chaque basculement du signal présent en EP

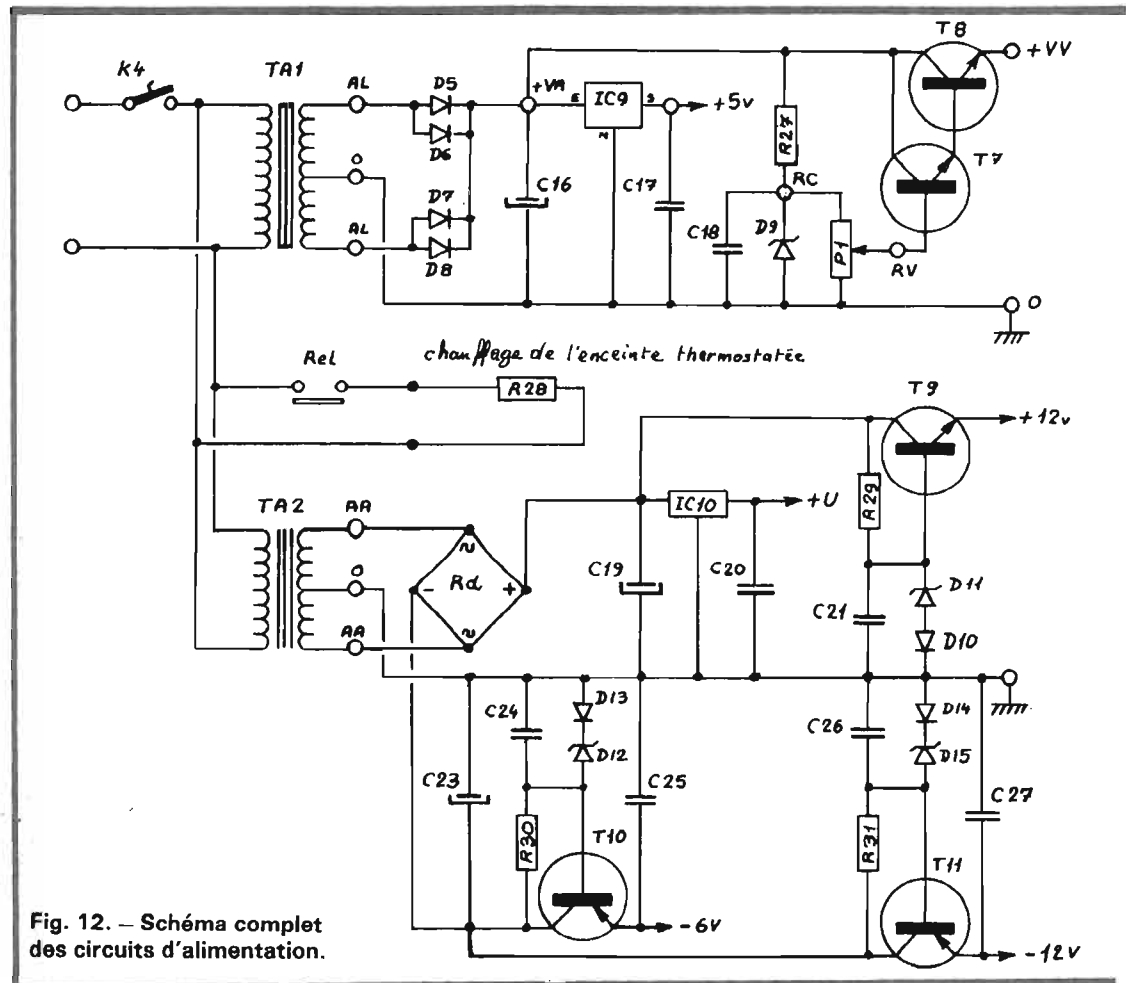
de l'état « 1 » à l'état « 0 » produit l'apparition au point Q de IC₆ d'une impulsion positive dont la durée dépend de la valeur de C₁₄ et de R₂₂. La durée de cette impulsion est donnée par la formule :

$$T = 0,7.R.C, \text{ soit avec les valeurs indiquées : } T = 0,7.2700.470.10^{-12} = 0,88 \mu s.$$

Le SN 74121 ne pouvant attaquer directement les circuits de transfert du compteur, la sortie Q de IC₆ est suivie d'un inverseur de puissance constitué à l'aide d'une porte NAND d'un circuit du type SN 7440 (IC_{8a}) et le signal de transfert est disponible au point ST. Le signal de RAZ est produit par IC₇ suivant le même principe mais l'impulsion n'apparaît qu'après la disparition de celle de transfert l'entrée A₁ de IC₇ étant reliée à la sortie Q de IC₆. Avec les valeurs données, la durée de l'impulsion de RAZ est de 1,2 μ s environ. Comme pour le circuit de commande de transfert, le signal de RAZ n'est

pas prélevé directement à la sortie Q de IC₇, mais à celle de IC_{8b} (point SR). Le fonctionnement du FPX 2 en position « Fréquence-mètre » apparaît à présent en grande partie : Ouverture de la porte via la base de temps et la commande de porte et comptage - Fermeture de la porte, arrêt du comptage et transfert du résultat sur les afficheurs - Remise à zéro du compteur et de la commande de porte (résultat de la mesure toujours affiché) - Ouverture de la porte, etc.

En position « Périodemètre », AP est relié à la sortie choisie de la base de temps via K_{2a} et K_{3a}. EP est relié à SCP via K_{2b} et l'entrée de la commande de porte à SE via K_{2c}. Nous obtenons donc en sortie de commande de porte (SCP) un signal alternativement à l'état « 1 » et à l'état « 0 » pendant la durée de la période du signal injecté à l'entrée et en sortie SP une série d'impulsions de comptage pendant ce temps. Le nombre de ces impulsions est



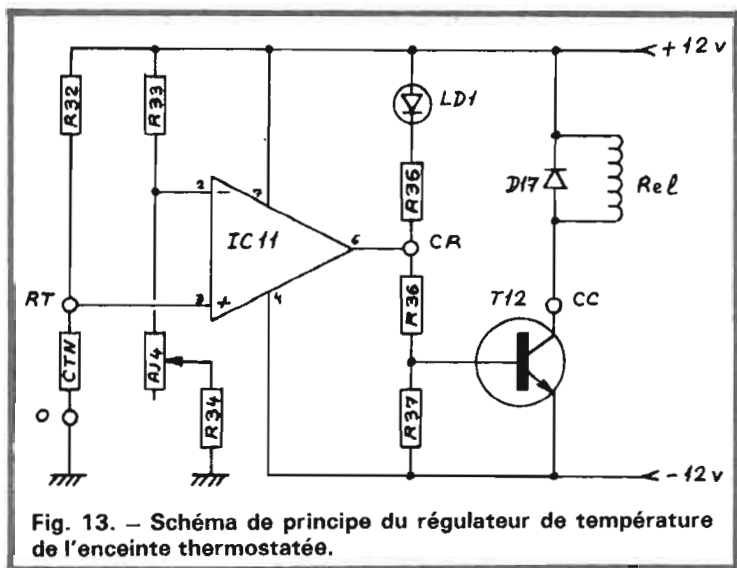


Fig. 13. - Schéma de principe du régulateur de température de l'enceinte thermostatée.

l'expression de la valeur en μ s ou en ms de la durée de la période mesurée. Les opérations de transfert et de RAZ se produisent de la même manière que lorsque le FPX 2 est commuté en fonction « Fréquence ». A ce sujet, nous proposons d'effectuer la modification qui figure en encart sur le schéma et qui revient à allonger la durée de l'impulsion de RAZ. En effet, si vous mesurez la période d'un signal d'une fréquence de 10 kHz, le FPX 2 effectuera 10 000 mesures par seconde ce qui risque de rendre la mesure impossible si le signal fluctue ne serait-ce que légèrement. La modification consiste à porter la valeur de C_{15} de 680 pF à 220 μ F sur les positions « Fx » et « Px », la durée de l'impulsion de RAZ passant alors à 0,4 s environ ce qui laisse largement le temps d'interpréter le résultat de la mesure.

En position « Impulsimètre », la sortie SI (voir fig. 10) est reliée à EP via K_{2b} et AP à la sortie de la base de temps via K_{2a} et K_{3a} . La porte laisse donc passer les impulsions produites par la base de temps tant que le signal présent en SI est à l'état « 1 ». La disparition de ce signal entraîne l'arrêt du comptage et le transfert du résultat vers les afficheurs puis la remise à zéro du compteur. Compte tenu des durées respectives des impulsions de transfert et de RAZ, il est impossible de mesurer avec précision des

durées d'impulsions se succédant à moins de 2 μ s d'intervalle. Autrement dit, il faut que le temps entre deux impulsions successives soit d'au moins 2 μ s si vous voulez faire une mesure correcte. Ce phénomène ne présente d'ailleurs aucun inconvénient car il est très rare d'avoir à mesurer la durée de l'impulsion positive d'un signal de 500 kHz, par exemple. Ceux qui voudraient à toutes fins utiles effectuer de telles mesures peuvent, par le jeu de gallettes supplémentaires sur K_2 , déconnecter C_{14} et C_{15} en position « 1x », le temps mini entre deux impulsions pouvant être alors de moins de 100 ns environ.

Le fonctionnement du FPX 2 doit à présent vous sembler moins mystérieux et les divers chronogrammes et explications doivent vous permettre de venir à bout des points qui vous sembleraient obscurs.

E. L'alimentation (fig. 12)

Nous aurions plutôt dû dire : Les alimentations car le FPX 2 nécessite six sources différentes. Passons-les en revue. Les circuits de fonctions, le compteur et la base de temps demandent + 5 V sous 0,8 A. Les afficheurs, une alimentation réglable de 0 à + 6 V afin de pouvoir en faire varier la luminosité. La commande de l'impulsimètre et le circuit d'entrée VHF réclament + 5 V sous une centaine de mA. Le circuit d'entrée HF est alimenté sous + 12 V / - 6 V et la commande du régulateur de température sous + 12 V / - 12 V.

L'alimentation + 5 V, la plus sollicitée, est confiée à TA₁ suivie de 4 diodes montées en redresseur à point milieu (D_5 à D_8). Le filtrage est confié à C_{16} de 2 200 μ F et la stabilisation de la tension de sortie à un circuit intégré spécialisé, IC₉, du type 7805. L'alimentation + VV est destinée à la commande de la luminosité des afficheurs et de l'indicateur de dépassement. Elle est confiée à un simple régulateur ballast utilisant les deux transistors T₇ et T₈ montés en Darlington. La tension de référence est prélevée aux bornes de la diode Zener D_9 grâce à P₁, ce qui permet de faire varier la tension au point + VV. La tension aux bornes de D_9 étant de + 7,5 V environ, nous trouvons en + VV une tension réglable de 0 à + 6 V.

L'alimentation + U du circuit d'entrée VHF et de la

commande de l'impulsimètre est totalement séparée de l'alimentation + 5 V afin d'immuniser totalement ces circuits de l'influence des circuits de comptage. TA₂ est suivi d'un redresseur en pont délivrant + 17 V et - 17 V aux bornes des condensateurs de filtrage C_{19} et C_{23} . La tension en sortie de IC₁₀ est de + 5 V et, compte tenu de la faible intensité débitée nous avons choisi le LM 341P comme régulateur intégré lequel est muni d'un petit radiateur et fixé directement sur le circuit imprimé.

L'alimentation + 12 V est un simple régulateur ballast dont la tension de référence est fournie par une diode Zener 12 V, D_{11} , montée en série avec une diode silicium D_{10} , du type 1N4148. Le rôle de celle-ci est de compenser la chute de tension due au V_{be} de T₉ et de limiter la dérive de la tension en fonction de la température. Les alimentations - 12 V et - 6 V reprennent exactement le même principe de fonctionnement, la seule différence étant, bien entendu, l'inversion des polarités des composants. Quoique rudimentaires, ces trois dernières alimentations satisfont parfaitement nos besoins. Le seul défaut est constitué par l'absence de protection en cas de court-circuit ou de surcharge accidentelle ce qui entraîne la destruction instantanée du transistor concerné. Comme toujours lorsqu'il s'agit de circuits TTL, divers condensateurs de découplage sont prévus çà et là. Afin de ne

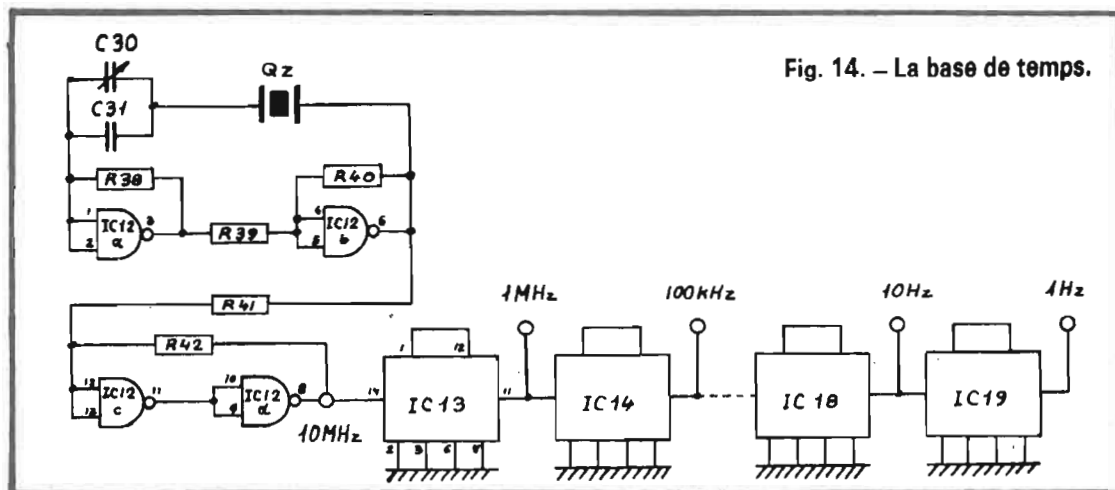


Fig. 14. - La base de temps.

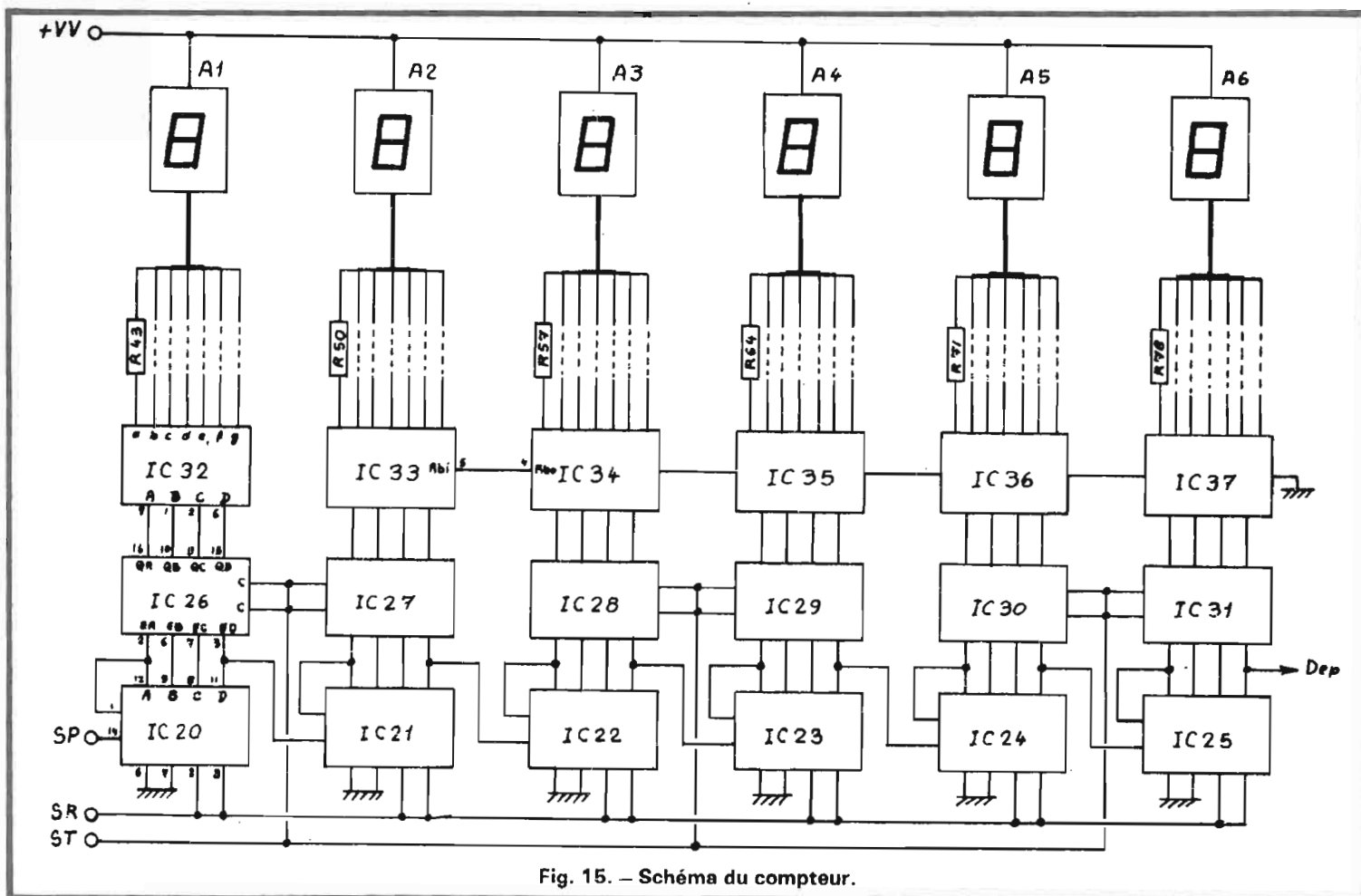


Fig. 15. — Schéma du compteur.

pas surcharger les schémas, nous ne les y avons pas représentés mais ils figurent, comme il se doit, sur les plans de câblage et dans la liste des composants. L'examen du schéma montre que la résistance de chauffage de l'enceinte thermostatée, R_{28} , est alimentée par le secteur via le contact travail du relais Rel. Nous reviendrons sur ce point particulier lors de l'étude du schéma du régulateur de température de cet élément du FPX 2.

F. L'enceinte thermostatée

Lorsque nous avons conçu le FPX 2 nous nous étions fixé comme but de réaliser un appareil à hautes performances. Or, une bonne partie de celles-ci sont dépendantes de la précision et de la stabilité des signaux fournis par la base de temps. L'horloge étant pilotée par quartz, on sait qu'un tel composant permet de construire des oscillateurs d'une excellente stabilité mais que l'on constate

une légère dérive en fonction de la température. Si l'on désire une stabilité quasi parfaite des signaux, il suffit alors de construire une enceinte dans laquelle sera enfermée l'horloge à quartz et à l'intérieur de laquelle on maintient la température à une valeur bien précise grâce à un régulateur approprié. Le fait que l'horloge à quartz soit thermostatée procure au FPX 2 des performances réellement professionnelles, les signaux de la base de temps étant délivrés avec une précision de $2 \cdot 10^{-7}$. L'enceinte thermostatée contient tous les composants de l'horloge et est chauffée au moyen d'une simple résistance bobinée. Le schéma de la figure 13 vous montre comment est conçu le régulateur de température. La mesure de celle-ci s'effectue par le biais d'une résistance à coefficient de température négatif (CTN) disposée à l'intérieur de l'enceinte thermostatée dont la valeur à 25°C est de $150\ \Omega$. La résistance électri-

que d'un tel composant diminue assez fortement en fonction de l'élévation de la température. Nous avons construit un simple comparateur de tension autour d'un ampli opérationnel de type « 741 » (IC_{11}) et le montage donne entière satisfaction. L'entrée non-inverseuse (+) est reliée à un diviseur de tension constitué de R_{32} et de la CTN. Par conséquent, plus la température au sein de l'enceinte s'élève, plus la tension entre RT et la masse diminue. Compte tenu de la valeur des composants, cette tension est $0,75\ \text{V}$ environ à 25°C . L'entrée inverseuse (-) de IC_{11} est reliée à un pont diviseur formé par R_{33} , A_4 et R_{34} , le réglage de A_4 permettant de régler le point de basculement de la sortie de IC_{11} . Tant que la tension au point RT est supérieure à celle qui est présente à l'entrée - de IC_{11} , la sortie de celui-ci est proche de $+12\ \text{V}$. Ceci entraîne la saturation de T_{12} et le collage du relais Rel, la résis-

tance R_{28} est donc alimentée et la température au sein de l'enceinte s'élève. Ceci entraîne la diminution de la valeur de la résistance de la CTN d'où celle de la tension appliquée à l'entrée non-inverseuse de IC_{11} . Lorsque cette tension devient très légèrement inférieure à celle qui est appliquée à l'entrée inverseuse, la sortie de IC_{11} passe à $-12\ \text{V}$, ce qui entraîne le blocage de T_{12} d'où l'arrêt du chauffage de l'enceinte thermostatée. Un voyant LED, LD_1 , s'allume alors signalant que la température optimale est atteinte. Il va de soi qu'une chute, même faible, de la température à l'intérieur de l'enceinte provoque le basculement de la sortie de IC_{11} à nouveau vers $+12\ \text{V}$ et l'alimentation de R_{28} d'où stabilisation de la température au sein de l'enceinte thermostatée. Sur la maquette, nous obtenons une stabilisation de la température à $40^\circ\text{C} \pm 0,7^\circ\text{C}$, ce qui est presque parfait. Le réglage de la température de

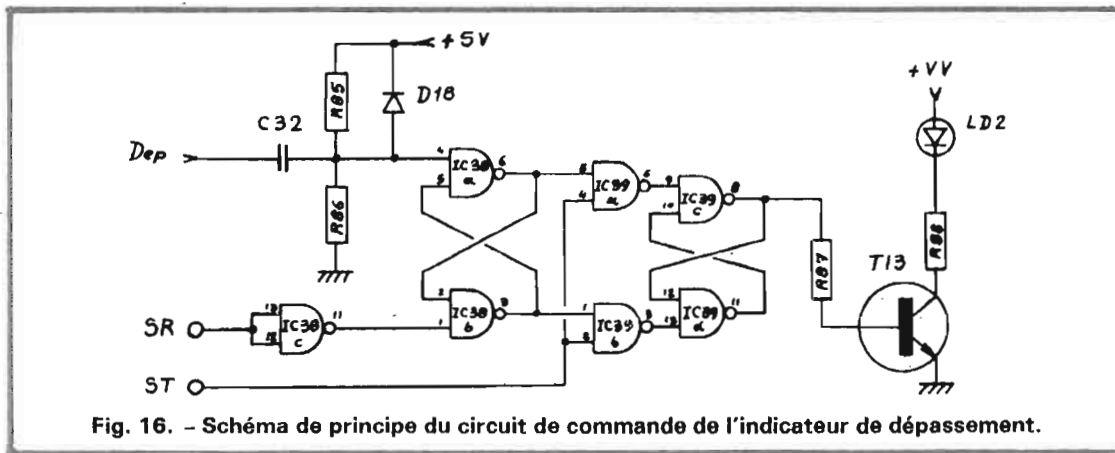


Fig. 16. - Schéma de principe du circuit de commande de l'indicateur de dépassement.

l'enceinte thermostatée est donc déterminée par celui de A_{j4} , lequel sera de préférence à piste Cermet afin de rendre le régulateur presque insensible aux effets de la température. L'expérience montre que la tension aux bornes de la CTN diminue environ de 20 mV par °C, ce qui simplifie les problèmes de réglage de la température.

G. La base de temps

C'est l'élément primordial du FPX 2 car la précision des mesures dépend en grande partie de celle des signaux qu'elle produit. Nous avons employé une horloge à quartz thermostaté suivie d'une cascade de diviseurs synchrones par 10. La figure 14 montre que l'horloge à quartz est bâtie autour d'un oscillateur utilisant des portes NAND TTL. Les deux inverseurs IC_{12a} et IC_{12b} sont montés en cascade et bouclés par le quartz QZ monté en série avec le condensateur ajustable C_{30} dont le rôle est d'amener la fréquence d'oscillation du montage à 10 MHz très précisément. L'oscillateur est suivi d'un trigger (IC_{12c} et IC_{12d}) dont le rôle est de mettre en forme les signaux produits par celui-ci. En sortie de IC_{12d} nous obtenons donc un signal rectangulaire dont la fréquence est de 10 MHz. Comme nous l'avons vu lors de l'étude de l'enceinte thermostatée, tous les composants de l'horloge sont enfermés dans un petit boîtier à l'intérieur duquel la température est stabilisée à 40 °C. La stabilité des signaux délivrés par l'horloge

est donc presque parfaite. Nous avons prévu d'équiper C_{30} d'un axe en plastique traversant afin d'en permettre le réglage sans avoir à démonter l'enceinte.

L'horloge est suivie d'une cascade de diviseurs synchrones par 10 du type SN 7490 qui délivrent donc les signaux nécessaires au fonctionnement du FPX 2. Les diviseurs fonctionnant de manière synchrone, la précision des signaux de l'horloge est retrouvée intacte à chacune des sorties de la base de temps.

Le fréquencemètre requiert des temps d'ouverture de porte de 1 s pour la gamme « Hz » et de 10 ms en gammes « kHz » et « MHz ». Ce sont donc les signaux de 1 Hz et de 100 Hz qui sont acheminés vers K_{3a} . Le périodemètre et l'impulsimètre demandent des signaux de 10 MHz pour la gamme « μs » et de 10 kHz pour la gamme « ms ». Dans les deux cas nous disposons donc d'un chiffre significatif après la virgule et il est possible d'apprécier le $1/10^{\circ}$ de μs ou le $1/10^{\circ}$ de ms.

H. Le compteur

Aucune astuce particulière n'a été introduite ici et le schéma de la figure 15 en témoigne. Le compteur proprement dit est constitué d'une cascade de compteurs/diviseurs par 10 du type SN 7490 (IC_{20} à IC_{25}). Les sorties sont codées BCD et le comptage de la 10° impulsion appliquée à son entrée par IC_{20} provoque le comptage de la 1° impulsion par IC_{21} et ainsi de suite. Dé-

sirant obtenir une mémorisation de l'affichage, nous avons intercalé entre les sorties du compteur et les entrées du décodeur une série de bistable « Latches » du type SN 7475 (IC_{26} à IC_{31}). Ces circuits offrent la particularité de recopier en sortie les données d'entrée quand leur entrée d'horloge est à l'état « 1 » et de conserver la donnée d'entrée en mémoire quand elle revient à l'état « 0 ». Autrement dit, le résultat du comptage n'est transmis aux entrées des décodeurs IC_{32} à IC_{37} que lors de l'apparition de l'impulsion de transfert au point ST et il reste affiché jusqu'à l'arrivée de l'impulsion suivante. La remise à zéro des sorties du compteur s'obtient très simplement en portant les broches 2 et 3 de chaque circuit IC_{20} à IC_{25} à l'état « 1 » (point SR).

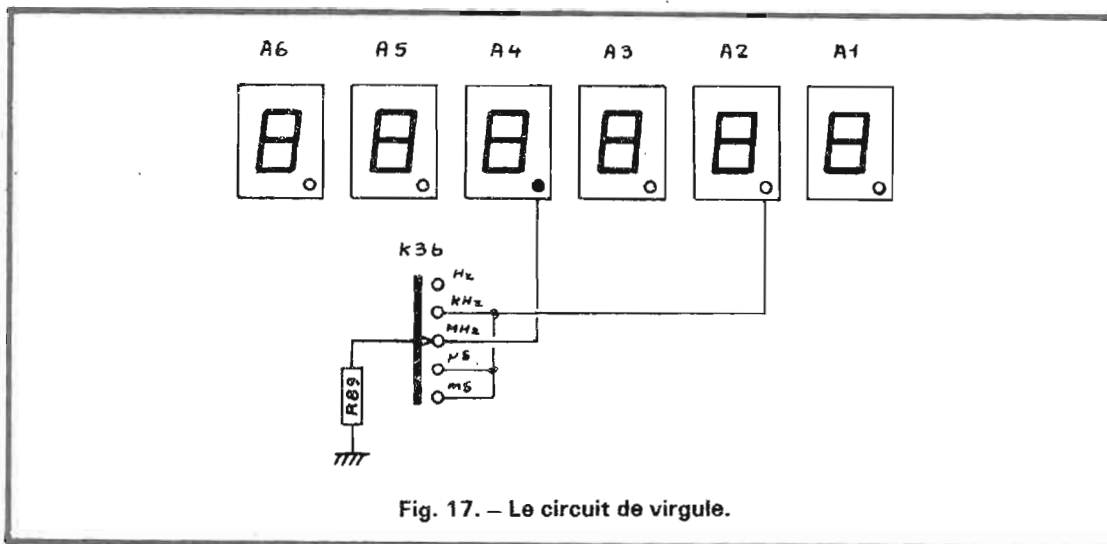
Le décodage est confié à une série de circuits du type SN 7447 dont les sorties et entrées de Ripple Blanking ont été reliées (broches 4 et 5) à l'exception de IC_{32} . Par conséquent, si le résultat du comptage est « 0 », seul A_1 est en fonction, tous les autres afficheurs étant éteints. Les afficheurs A_1 à A_6 sont à 7 segments LED à anodes communes du type FND 507. Toutes les cathodes des segments sont reliées aux sorties correspondantes des décodeurs via autant de résistances de 220Ω 1/4 W (R_{43} à R_{84}). Les anodes des afficheurs sont toutes reliées à +V ce qui fait qu'il est possible de régler leur luminosité en agissant sur P_1 .

I. L'indicateur de dépassement

Afin d'éviter toute erreur d'interprétation des résultats, il est indispensable d'équiper le FPX 2 d'un indicateur de dépassement. La figure 16 vous en montre le schéma qui est inspiré de celui qui équipe le TFX 1 décrit par F. Thobois il y a quelques années. Le comptage de la 10° impulsion par IC_{25} produit l'apparition d'une courte impulsion négative sur la broche 4 de IC_{38a} . La bascule RS IC_{38a} , IC_{38b} change d'états et la sortie de IC_{38a} passe à l'état « 1 ». L'apparition de l'impulsion de transfert en ST entraîne le basculement de la sortie de IC_{39a} à l'état « 0 » ce qui fait passer la sortie de IC_{39c} à l'état « 1 » d'où saturation de T_{13} et allumage du voyant LD_2 . L'apparition de l'impulsion de RAZ en SR rétablit la sortie de IC_{38a} à l'état « 0 » et, si aucune impulsion négative n'apparaît sur la broche 4 de IC_{38a} , l'impulsion de transfert fait basculer la sortie de IC_{39c} à l'état « 0 » d'où extinction du voyant LD_2 .

J. Le circuit de virgule

L'allumage des points décimaux des afficheurs se fait par le biais de K_{3b} comme l'indique la figure 17. En fonction « Fréquencemètre » et en gamme « Hz », aucun point décimal n'est allumé et la lecture est directe. En gamme « kHz », le point décimal de A_2 est allumé ce qui fait que la lecture est directe en kHz avec un chiffre après la virgule. En gamme « MHz » (K_1 sur VHF), nous lisons les MHz sur A_4 , le point décimal de cet afficheur est donc allumé et nous avons une lecture directe en MHz avec 3 chiffres après la virgule. En position « Périodemètre » ou « Impulsimètre » nous avons la lecture directe en μs quand K_3 est placé sur cette gamme, le point décimal de A_2 est donc allumé et nous obtenons une lecture en μs avec un chiffre après la virgule. En gamme « ms » il en est de même ce qui fait que



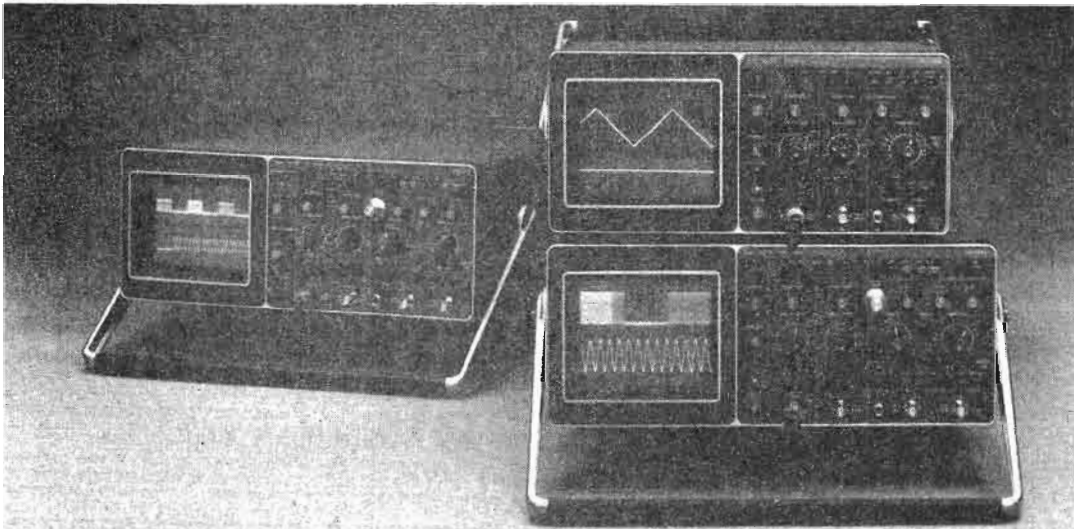
nous lisons directement les ms avec un chiffre significatif après la virgule.

L'étude théorique du FPX 2 est achevée et nous espérons que les explications fournies vous permettront d'en saisir parfaitement le fonctionnement ce qui est indispensable en cas de panne ou de difficulté de mise au point. Examinons à présent la réalisation de cet appareil laquelle ne présente pas de difficultés majeures pour peu que l'on prenne les précautions habituelles.

(A suivre)
P. WALLAERT

Bloc-notes

TROIS NOUVEAUX OSCILLOSCOPES CHEZ PHILIPS



Philips Science et Industrie introduit sur le marché trois oscilloscopes compacts 50 MHz qui associent performances, fiabilité et facilité d'utilisation. Le PM 3215 est un oscilloscope simple base de temps, le PM 3217 possède en plus une base de temps retardée et le PM 3219 est un modèle mémoire double base de temps.

Les trois appareils offrent une bande passante de 50 MHz avec une sensibilité de 2 mV sur les deux entrées et de nombreuses possibilités de déclenchement, y compris le mode automatique. Les possibilités d'affichage incluent la modulation Z et la représentation X-Y. Les PM 3217 et PM 3219 comprennent une base de temps retardée qui constitue une aide précieuse pour de

nombreuses applications tant analogiques que numériques.

La fonction mémoire du PM 3219 ne limite en rien les possibilités d'utilisation de l'appareil en mode classique. La conception nouvelle du tube assure une luminosité élevée en mode mémoire comme en mode classique (une couche d'oxyde de magnésium permet cette luminosité sans risque de détérioration de l'écran.

Mode veille

Les possibilités de mémorisation du PM 3219 comprennent la persistance variable, réglable de 0,5 s à 1 mn et le mode mémoire automatique, ou mode veille qui permet la surveillance de transitoires sur une durée de 24 heures. Deux signaux mono-

coups peuvent ainsi être capturés et visualisés ultérieurement.

Le réglage du temps de visualisation en mode persistance variable permet d'éliminer les clignotements sur des signaux à faibles récurrences. Un mode écriture maximum offre la possibilité d'augmenter la vitesse d'écriture de 0,2 div/ μ s à 2 div/ μ s pour la visualisation de signaux monocoups rapides.

Le temps de mémorisation peut être ajusté de 1 minute à 1 heure (à l'intensité minimale). Une possibilité d'effacement automatique, réglable de 1 à 10 secondes, permet de visualiser sans difficulté les signaux à faibles taux de répétition.

Extension de la gamme

Ces nouveaux appareils com-

plètent la famille des oscilloscopes moyenne gamme Philips. Leur commercialisation à des prix particulièrement attractifs, est le fait de l'utilisation de technologies avancées en matière de composants et de la mise en œuvre de procédés modernes de production.

Comme tous les oscilloscopes Philips, ces nouveaux appareils présentent une grande facilité d'utilisation. La disposition logique des commandes groupées par fonction, assure une adaptation rapide de l'utilisateur. Ainsi, sur le PM 3219, les commandes de mémorisation, disposées de façon rationnelle le long de l'écran, assurent une grande commodité d'utilisation.

Caractéristiques sommaires

PM 3215 : Bande passante 50 MHz ; vitesse de balayage max. 10 ns/div. ; Sensibilité 2 mV ; sensibilité de déclenchement externe 200 mV ; version simple base de temps ; modulation Z externe.

PM 3217 : Bande passante 50 MHz ; vitesse de balayage max. 10 ns/div. ; sensibilité 2 mV ; sensibilité de déclenchement externe 200 mV ; bases de temps principale et retardée.

PM 3219 : Bande passante 50 MHz ; Vitesse de balayage max. 10 ns/div. ; sensibilité 2 mV ; sensibilité de déclenchement externe 200 mV ; bases de temps principale et retardée ; modulation Z externe ; possibilités mémoires (mémorisation automatique, persistance variable, effacement automatique réglable).

LE JEU

ELECTRONIQUE « STRATEGE »



D'IDEAL

LOISIRS

L'ELECTRONIQUE vient ici arbitrer un match qui se joue avec la tête. Deux forces armées sont en présence, deux groupes composés de généraux à une ou plusieurs étoiles, de commandants, de colonels et autres officiers et de sous-officiers, le tout avec des galons à l'américaine, car telle est l'origine du produit. Des agents secrets sont aussi là. Chaque camp a son drapeau. Ce drapeau est l'enjeu de la bataille.

La bataille se déroule « en aveugle ». Chaque joueur ne voit que les pièces de son camp. Comme le jeu ne permet pas à l'adversaire de connaître la valeur des pièces, comme dans un jeu de cartes, on va décider électroniquement qui sera le vainqueur lors de l'affrontement.

Les pièces se déplacent sur un damier selon certaines règles, une hiérarchie est établie, certaines pièces, comme les agents, ne peuvent être atteintes que par une seule autre pièce.

Le poids d'un pion est déterminé par des encoches situées sous chaque pièce. La comparaison se fait en plaçant chaque pièce sur une série de 5 interrupteurs poussoirs.

Des diodes LED clignent quelques secondes, pour le suspense, avant de désigner le vainqueur. En même temps, un son retentit.

Lorsque le drapeau est pris, une musique retentit.

La technique

La technique utilisée ici est simple, il s'agit uniquement d'une comparaison à 4 bits. L'interrupteur central sert à la mise sous tension du dispositif. Ce comparateur pourrait donner directement le résultat, il préfère donner un peu de suspense pour que la partie dure plus longtemps.

Ce comparateur com-

mande des diodes LED (deux auraient suffi mais il y en a quatre ici) et déclenche aussi, au moment de la victoire finale, un hymne aux accents militaires.

Le circuit intégré est fait sur mesure, le nombre de composants périphériques est très réduit.

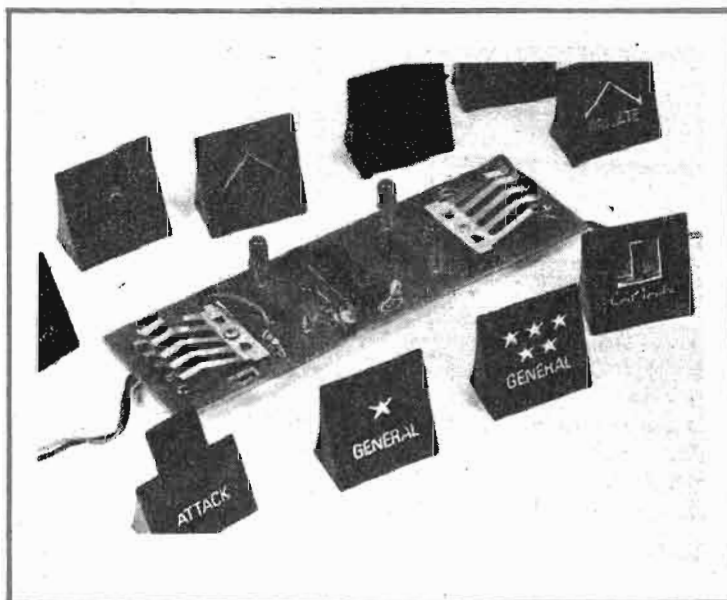
Le transducteur électro-acoustique est simplement une rondelle de laiton sur laquelle est collé un disque piézo-électrique.

L'électronique est câblée sur un petit circuit imprimé de forme allongée et logé à gauche ou à droite du jeu, suivant le côté où l'on joue !

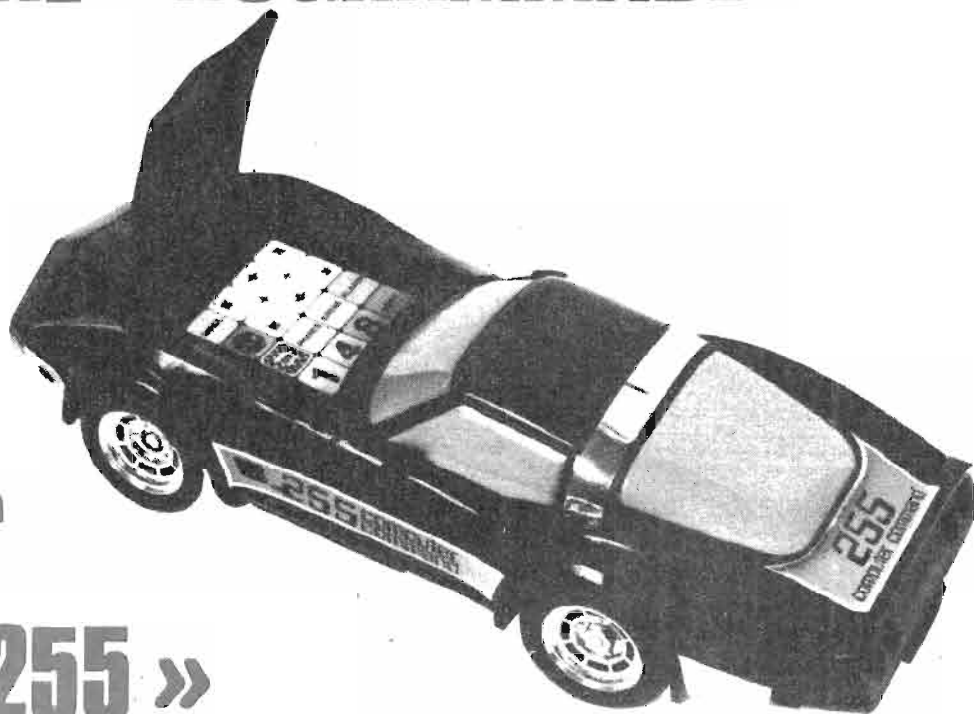
Ce jeu de stratégie marque l'introduction de l'électronique dans un jeu dit de société.

Le bruitage et l'animation des voyants sont là pour donner un aspect plus électronique au jeu et..., si vous voulez tricher, il faut placer discrètement une cale supplémentaire sous vos sujets les plus faibles... Vous pouvez aussi incliner légèrement votre sujet (du bon côté pour lui donner une valeur différente mais ne vous trompez pas !).

E.L.



VOITURE PROGRAMMABLE



« computer
command 255 »

LA Computer Command 255 est une voiture programmable commercialisée par Ceji. Il s'agit d'un produit récent qui reprend certaines des options choisies pour le « Big Track » de MB, véhicule « spatial », programmable également, et qui était sorti environ un an avant.

La programmation

Le capot de la Corvette Computer Command 255 dissimule non pas un moteur mais un clavier. Ce clavier se présente comme une feuille de matière plastique derrière laquelle se dissimule un système à contacts.

Ce clavier est en caoutchouc, la fermeture du contact ne se sent pas mais elle se fait entendre dans le petit haut-parleur de la voiture.

Sur ce clavier, on trouvera les touches suivantes : en

avant, en arrière, virage à droite et à gauche en avant, virage à droite et à gauche en arrière.

Une touche met les phares, une autre commande le klaxon, la suivante commande une sirène.

Trois touches, marquées 1, 4 et 8 permettent de programmer une durée.

Une touche annule le programme, une autre le fait partir et enfin nous avons une touche de répétition permettant de programmer plusieurs fois de suite une séquence.

La voiture est alimentée par quatre piles de 1,5 V type R 14 et une pile de 9 V.

Un moteur sert à la propulsion de la voiture, un autre à sa direction. Ce dernier est évidemment plus petit.

A la mise sous tension, une musique retentit, on programme alors la voiture puis on commande l'exécution. Un bruiteur simule le bruit du moteur, ensuite, le bruit change tandis que la voiture démarre. Le bruiteur assure la fonction sirène ou klaxon, et

au moment de l'arrêt, un crissement de freins assez réaliste retentit.

La technique

Sur le plan mécanique, c'est du classique que nous avons là. Les matières plastiques sont de rigueur, la carrosserie est bien moulée mais le couple des tournevis de montage est un peu trop fort et provoque la détérioration du filetage. Il ne faudra donc pas tenter de démonter la voiture, d'autant plus que les fils des ampoules des phares sont assez fragiles. (Un peu d'araldite leur ferait du bien !).

L'électronique est contruite autour d'un COP 421, microcontrôleur monochip canal N de N.S.

Ce circuit comporte une ROM de 1 k octet et une mémoire RAM de 64 x 4 bits. Il offre 19 lignes d'entrée et de sortie d'une durée d'instruction de 16 μ s. Une base de temps interne permet un trai-

tement en temps réel des événements.

Il s'agit d'un circuit dont la ROM est réalisée par masque, elle sera exécutée d'après les études du client, études réalisées à partir d'un PDS COP 400, système de développement prévu par N.S. pour ce type de circuit.

Le PDS fournit, une fois l'étude terminée, un disque magnétique sur lequel on trouvera toutes les informations permettant à N.S. de produire le masque de programmation final.

De nombreuses options sont fournies pour les sorties, par exemple un circuit avec contact à la masse, un push pull, un drain ouvert, un circuit de commande de LED, ou encore, dans le cas d'un système utilisé dans un ensemble complexe, une sortie tri-state, à trois états.

L'horloge interne peut avoir quatre configurations : quartz, oscillateur externe, oscillateur RC ou oscillateur à synchro externe. Ici, c'est la solution de l'oscillateur RC

LE RADAR HYPERFREQUENCE RFC44 PORTENSEIGNE



— Facile à installer : Fixation sur le mur ou au plafond, et orientation aisée dans la bonne direction, grâce au montage mécanique de sa partie émettrice-réceptrice sur cardan. Il permet d'équilibrer la boucle d'autoprotection.

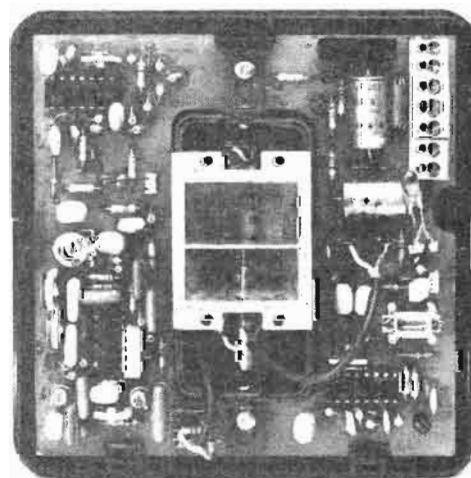
— Sûreté du fonctionnement : Grâce au choix des composants, de la conception du circuit et des tests extrêmement sévères effectués en laboratoire.

Le système d'alarme 6044 comporte donc à ce jour les deux technologies les plus utilisées en matière de détection : **les micro-ondes et l'infrarouge passif.**

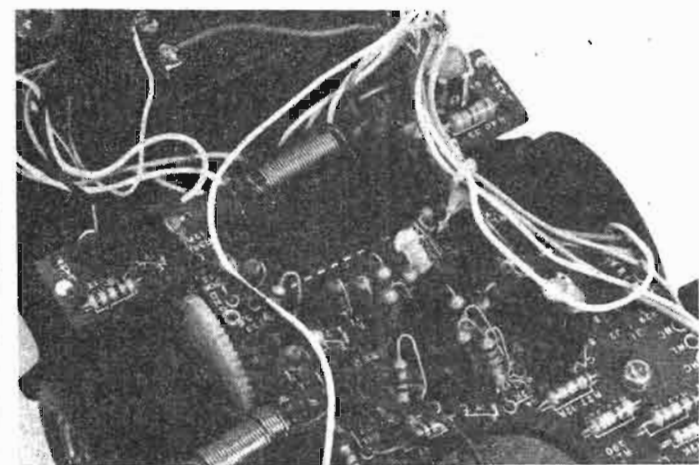
Caractéristiques techniques : Alimentation : 11 à 15 V continu (ondulation maximale acceptable : 50 mV c. à c.) ; consommation \leq à 15 mA en l'absence d'alarme ; portée nominale au réglage maximal, sur un homme au pas, se dirigeant vers l'appareil, en espace libre : 15 mètres ; angle d'ouverture : 150° dans le plan horizontal ; orientation possible du faisceau : $\pm 30^\circ$ dans le plan vertical et dans le plan horizontal ; fréquence nominale d'émission : 9,90 GHz ; agrément PTT n° 2757 PPL ; sorties : (détection intrusion : par relais reed, un contact NC, pouvoir de coupure max. sous 12 V : 0,2 A, temps de commutation en sortie : supérieur à 1 s ; autoprotection : par rupteur, un contact NC, pouvoir de coupure max. sous 12 V : 0,2 A) ; température de fonctionnement : (- 10 à + 35 °C) ; dimensions : 12 x 120 x 60 mm environ.

Caractéristiques principales :

— Esthétique : D'esthétique sobre, il s'harmonise avec n'importe quel intérieur et, bien entendu, avec tous les autres éléments du système 6044.



Circuit électronique du radar hyperfréquence PORTENSEIGNE RFC 44.



Un COP de N.S. commande l'électronique de cette voiture dont la course sera programmée à volonté.

qui a été retenue, c'est la plus économique.

Une entrée du circuit d'horloge peut également servir, suivant la programmation du circuit, en alimentation de RAM, en entrée générale ou en sortie pour oscillateur à quartz.

Ce type de produit, qui se répand de plus en plus, même dans l'industrie du jouet, permet d'obtenir des fonctions complexes inimaginables il y a seulement quelques années, avant l'apparition de la micro-informatique dans les produits grand public.

La capacité de programmation est suffisante, si on utilise la fonction de répétition et la durée maximale de chaque opération qui est de 255 secondes, pour faire évoluer la voiture pendant 8 jours, ce qui fera plaisir aux marchands de piles.

Les essais

Nous n'avons pu résister à l'envie d'essayer cette grande routière. Le choix d'une programmation en durée ne permet pas de suivre un parcours très précis car les roues patinent un peu et la trajectoire suivie par la voiture, en marche avant ou arrière, n'est pas la même. Il y a donc lieu de bien réfléchir avant de jouer avec cette voiture. Par ailleurs, la vitesse relativement importante fait

que ce pas d'une seconde correspond approximativement à une distance de deux mètres. Une grande pièce, en rapport avec la taille de la voiture, permettra de faire suivre à la voiture, un trajet complexe. L'action de la sirène peut être combinée à celle de la marche mais, dans ce cas, il faudra inclure le temps de fonctionnement de la sirène dans le programme de marche. Voilà de quoi faire réfléchir tous ceux qui voudront se lancer dans de longs programmes. Heureusement, les enfants d'aujourd'hui sont nettement plus familiarisés avec ce type de produit que ceux d'il y a seulement dix ans !

Conclusions

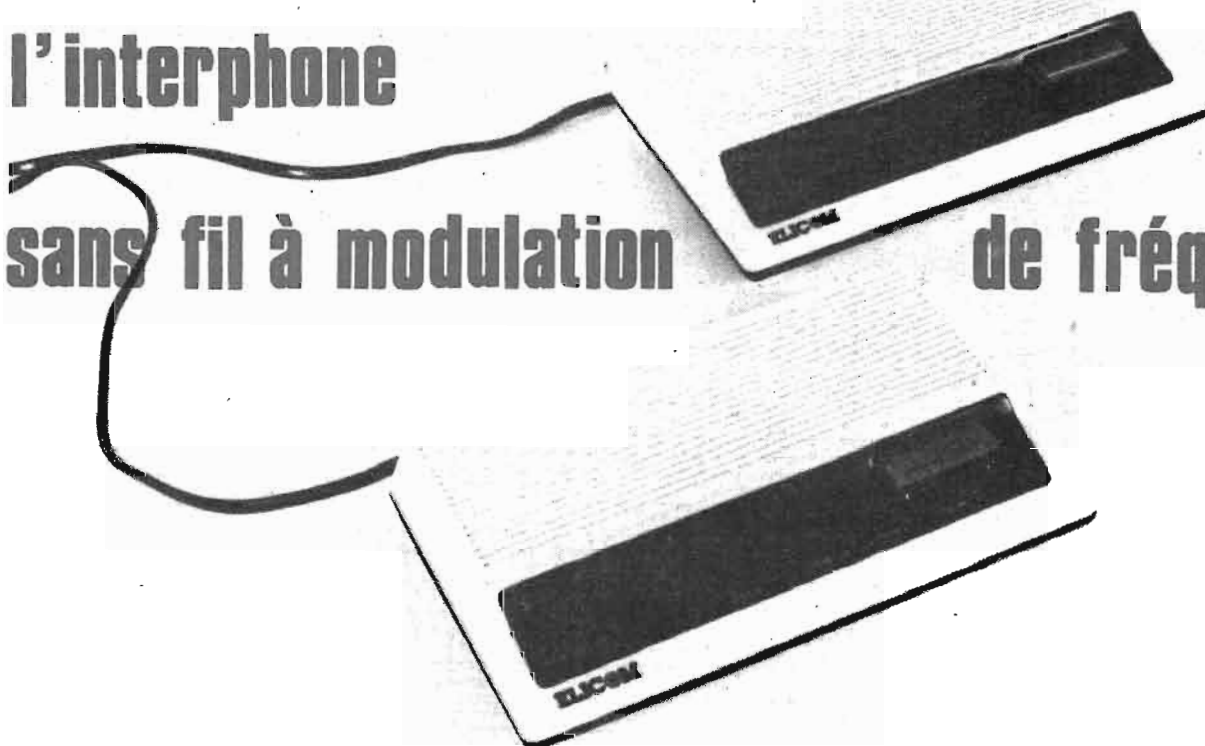
Le microprocesseur dans le jouet, ce n'est pas la première fois que nous le rencontrons. Avec le Computer Command 255, nous abordons le domaine de la programmation, une programmation que l'on retrouvera un jour ou l'autre chez soi pour gérer sa cuisine, son chauffage, etc.

E.L.

l'interphone

sans fil à modulation

de fréquence



ELICOM TRX 2000

L'INTERPHONE sans fil, c'est vraiment pratique. En tout cas, son installation. Le modèle proposé par Elicom, le TRX 2000 entre dans cette catégorie de produits.

L'interphone sans fil utilise la technique des courants porteurs, et non les ondes radio, ondes qui se polluent de plus en plus avec la multiplication des systèmes de transmission du type téléphones sans fil plus ou moins puissants.

La technique des courants porteurs consiste à prendre comme support de l'information un fil dans lequel passe une autre information. Ici, une tension à 50 Hz, celle du secteur. A ces 50 Hz, on va superposer une onde porteuse de fréquence beaucoup plus élevée, cette fréquence est ici de 285 ou 315 kHz, suivant le canal choisi.

La tension secteur sert donc à alimenter l'appareil et

à véhiculer la RF. Cette superposition a lieu sans problème, les fréquences considérées étant fort éloignées l'une de l'autre.

La porteuse est modulée en fréquence avec une déviation de 3 kHz. La puissance d'émission est de 20 mW.

Le démodulateur MF utilisé ici est du type PLL. Un PLL cherche à verrouiller son oscillateur local sur la fréquence d'émission, si cette fréquence est modulée, la tension de commande de l'oscillateur local va suivre la modulation. C'est cette particularité que l'on exploite ici.

Théoriquement, la portée d'un tel système peut être de plusieurs centaines de kilomètres mais les transformateurs de distribution bloquent la porteuse. Dans les endroits où l'on bénéficie d'une alimentation triphasée si les interphones sont branchés sur des phases différentes la communication peut être im-

possible, tout dépend de la disposition des prises et aussi du bruit sur la ligne.

Le bruit est, en effet, l'un des problèmes auxquels l'utilisateur est confronté. Il est présent, superposé aux communications et à un degré plus ou moins important, suivant le niveau des parasites du secteur local.

Le TRX 2000 est un appareil à deux canaux, il permet donc de travailler entre plusieurs postes indépendamment les uns des autres. Aucun des appareils n'est ici prioritaire. On choisit, sur chaque appareil l'un des deux canaux, en cas de non concordance, rien ne se passe.

Le canal en service est signalé par l'allumage d'une diode LED verte.

Le fonctionnement duplex est possible, dans ce cas, les deux appareils sont en permanence en attente, les touches « duplex » enfoncées et

c'est la parole qui commande l'émission. Un bouton de sensibilité offre deux niveaux de déclenchement.

On peut également faire de l'écoute, un poste est alors placé en manuel et on joue sur le commutateur arrière, c'est alors le niveau sonore qui va commander le déclenchement de l'émission.

Dans ce mode de fonctionnement, on peut adresser la parole au poste placé en émetteur.

Malgré la présence d'un bruit de fond imputable au secteur, le fonctionnement de cet interphone est satisfaisant et confortable. Il s'adresse à tous ceux qui ne veulent pas s'embarrasser d'une installation par fil ou qui ne désirent pas modifier leur environnement, les fils, même discrets, ne sont pas toujours facile à dissimuler.

Prévoyez une reprise de l'appareil par votre vendeur au cas où son emploi s'avérerait impossible à cause des parasites secteur.

DIALOD

diaporamas et animation lumineuse

par ordinateur domestique

CARTE « F » ETUDE

Cette carte vient en complément de la carte « N ». Purement optionnelle, elle va permettre de faire des flashes, scintillement ou clignotement.

Sa sortie est raccordée à l'élément résistif R220 de la carte « N ».

La figure 46 montre l'organisation de l'association des deux cartes F et N. On retrouve sur la carte F des fonctions déjà connues : latch (mémoire de carte), comparateur, compteur, multiplexeur, réseau RC d'intégration, sur lesquelles nous ne reviendrons donc plus en détail. Ce qui est nouveau et que nous étudierons ce sont :

- 1 Contrôle de l'unité de CV
- 2 Unité de clignotement.

La fonction 1 a pour but d'interdire tout CV tant que des effets sont en cours. Sans elle il y aurait systématiquement CV après chaque Flash.

La fonction 2 vient agir sur l'amplificateur à courant continu de la carte N. Voyons comment, figure 47.

Le dernier élément résistif des réseaux RC, R219 sur la carte N et son homologue R319 sur la carte F, attaquent les bases des transistors T201 et T301. Le transistor T302 est monté en émetteur suiveur, l'élément résistif R220 est commun aux transistors T201 et T302. Supposons l'interrupteur IFC fermé. Il est évident que si l'entrée N est à un potentiel supérieur à celui de l'entrée F par rapport à la masse, le transistor T302 est bloqué. Inversement si nous avons $F > N$. La sortie s'alignera toujours sur

la plus grande des deux valeurs. Les conséquences sont :

a) $N = 0\text{ V}$, $F = 4\text{ V}$.

La manœuvre de IFC allume et éteint le projecteur.

b) $N = 2\text{ V}$, $F = 4\text{ V}$.

La manœuvre de IFC allume le projecteur, mais l'extinction n'est pas totale.

c) $N = 0\text{ V}$, F croît lentement de 0 à 4 V, IFC est manœuvrée en cadence :

Projecteur éteint entre les fermetures, allumages clignotants de plus en plus intenses.

d) $F = 4\text{ V}$, N croît lentement de 0 à 4 V. IFC est manœuvré en cadence.

Projecteur allumé à chaque fermeture de IFC, pendant les ouvertures, la lumière monte progressivement jusqu'à allumage permanent.

e) $F = 4\text{ V}$, N décroît lentement de 4 à 0 V, à vous de conclure...

Maintenant combinez cela avec 2 projecteurs dont l'un s'éteint quand l'autre s'allume...

Pas mal comme effet ? Pas mal non plus comme casse tête pour en arriver là !

Entrons dans les détails par quelques remarques préliminaires. Qui actionne périodiquement l'interrupteur IFC ? La base de temps par di ! la même que celle des compteurs. A quel rythme ? Là il ne faut pas être trop exigeant et accepter de se limiter. Deux vitesses par programmation ne sont pas si mal, d'autant que des straps mobiles permettent de choisir ces deux vitesses parmi quatre.

La mise en service de IFC peut intervenir n'importe quand : aussi bien en plein milieu d'une période de la base de temps que juste sur un front. Le premier clignotement pourrait ne pas avoir la même durée que les autres. Vous trouvez ça beau en projection un tout petit éclair précédant les autres bien cadencés ? Pareil pour le dernier d'ailleurs. Il a fallu trouver un remède.

Le schéma de principe est donné figure 48. Disons tout de suite que c'est la sortie de l'opérateur logique ET9, Ssc, qui va commander IFC.

Les entrées ER et EL des opérateurs ET1 et 2 sont raccordées à la base de temps (au moyen de cordons enfichables). L'entrée de l'inverseur 3 est connectée au bit 7 du latch de la carte « N ». Si ce bit est à 0, la sortie de l'opérateur ET2 recopie les impulsions de son entrée, en principe lentes. Si le bit N7 est à 1, c'est la sortie de l'opérateur ET1 qui recopie les impulsions de son entrée, en principe rapides. Dans les deux cas, on trouve des impulsions en A à la sortie de l'opérateur NOR 4, lentes ou rapides selon l'état du bit 7 de la carte N. On trouve les mêmes impulsions complémentaires en \bar{A} sortie de l'inverseur 5. Selon la position des straps fixes (en fil isolé visibles sur la photo 12) on aura A en B1 et \bar{A} en B2, ou \bar{A} en B1 et A en B2. Les impulsions en B1 sont appliquées à une entrée de l'opérateur ET9 et se retrouvent en Ssc si la sortie Q de la bascule RS est à 1.

En vertu de ce qui précède, il faut et il suffit que la sortie Q passe à 1 sur un front montant, et à 0 sur un front descendant pour que le premier et le dernier clignotement aient la même durée que les autres. La commande de clignotement provient du bit F3 du latch. Cette sortie F3 est connectée à une entrée de l'opérateur ET7, tandis que F3 est appliqué à une entrée de l'opérateur ET8. Donc, lorsque $F = 1$, $R = 0$ en permanence. Au premier front montant de B1, S passe à 1, $Q = 1$, le clignote-

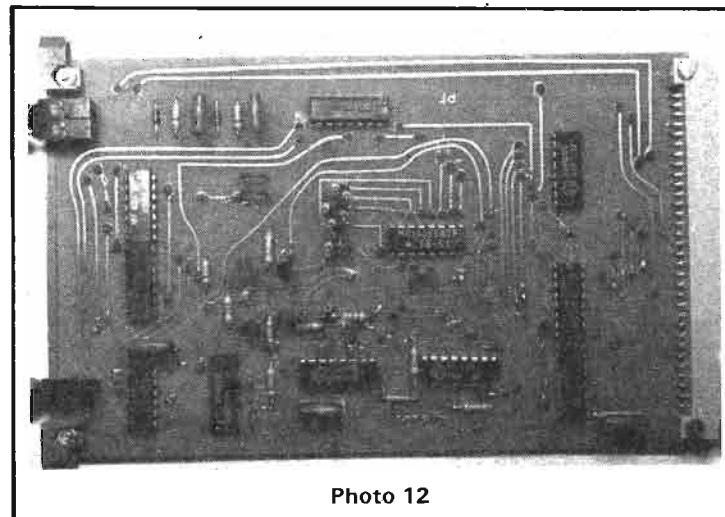


Photo 12

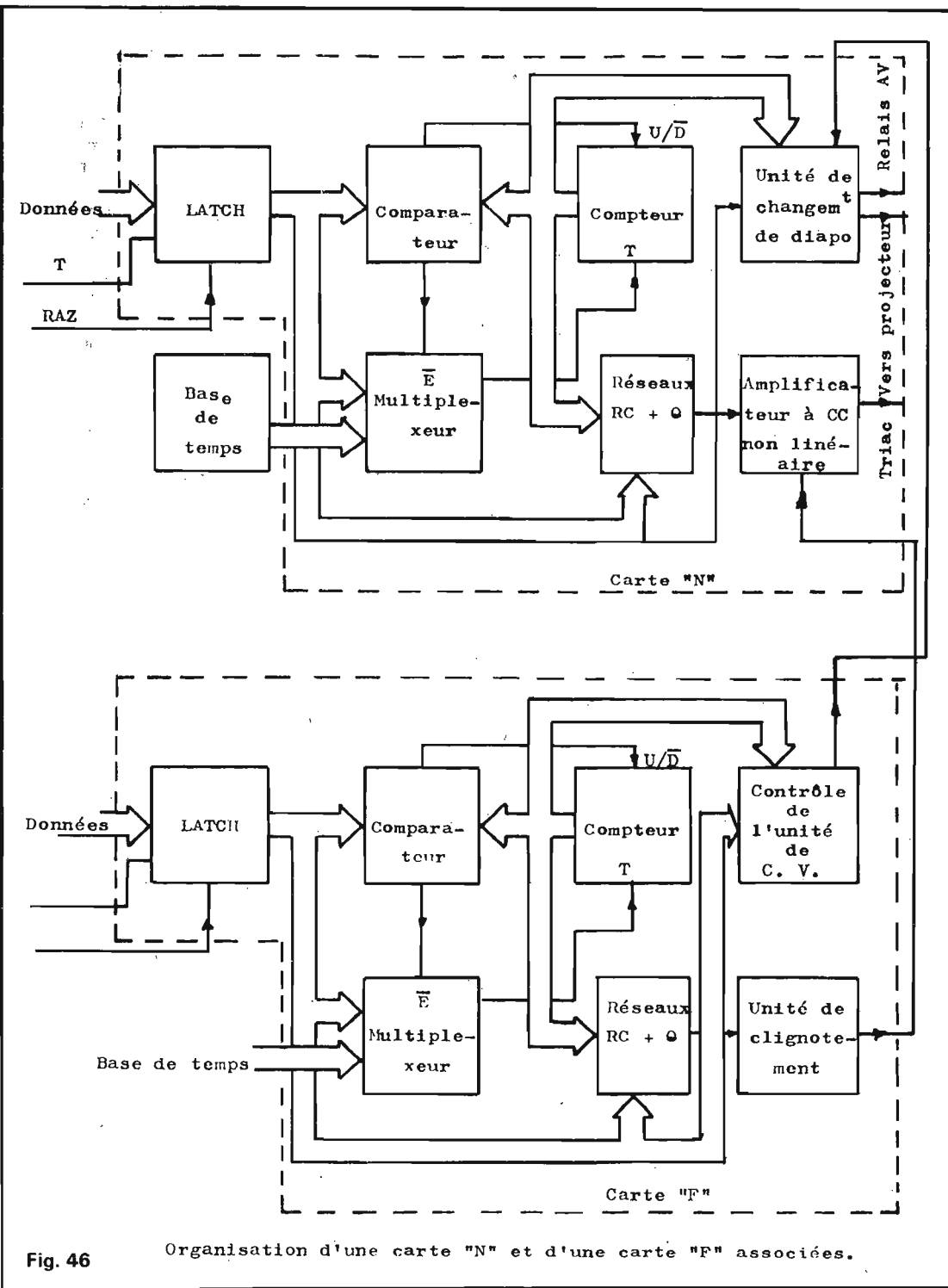


Fig. 46

Organisation d'une carte "N" et d'une carte "F" associées.

un projecteur qui s'allume quand l'autre s'éteint. On voit de suite les effets que l'on peut tirer de ce montage. N'oublions pas que l'on peut agir simultanément sur les cartes N associées, que les 4 cartes peuvent être programmées différemment, et qu'une fois le programme lancé elles exécutent les instructions de façon autonome et automatique, sans erreur et sans hésitation. Il faut un gros entraînement pour obtenir ceci manuellement sur un fondu analogique.

Nous pouvons maintenant venir au schéma complet figure 49. La logique que nous venons d'étudier se trouve en bas et à gauche. La bascule RS est réalisée avec 2 portes NOR. Une autre porte NOR permet de réaliser un OU entre la commande Sc et la commande Flash, et attaque le transistor T302 dont le parfait blocage est assuré par une DDP faiblement négative. Ceci est nécessaire, car l'état 0 d'un opérateur logique n'est pas rigoureusement 0 V loin de là ! Comme l'on convertit en analogique, l'on risquait de ne pas avoir l'extinction totale.

C'est le transistor T303 qui joue le rôle de l'interrupteur IFC. Pourquoi tous ces transistors ? Eh bien dans la première version, IFC coupait l'alimentation du transistor T301, et ça ne clignotait pas ! Pourquoi ? Eh bien parce que T301 est monté en collecteur commun. Sa résistance d'entrée est très grande, de l'ordre du mégohm. Mais lorsque l'on coupe l'alimentation du collecteur, cette même résistance tombe à une valeur très petite. De ce fait C301 se déchargerait à travers R319 (et autres), l'espace base-émetteur et R310, pour se recharger non instantanément au rétablissement de Vcc sur le collecteur. D'où extinction immédiate mais allumages lents. Maintenant nous avons un fonctionnement impeccable.

Lorsque le bit 7 est mis à un, nous obtenons un Flash sec tant que dure cet état.

Lorsqu'une carte « N » se voit associée avec une carte « F », il faut interdire tout CV tant que des effets sont en cours. Une porte NOR à quatre entrées s'assure que les sorties du compteur sont toutes à 0 ce qui met sa sortie à 1. Si la commande Sc est à l'état 0, le 1/3 de 4073 IC308 porte ET, voit ses deux entrées à 1, sort un 1 qui renvoyé sur la carte N permet le CV.

Il faut donc que le projecteur soit éteint tant analogiquement par le compteur que logiquement

ment commence comme prévu.

Si nous faisons F3 = 0, S = 0 immédiatement, R reste à 0 momentanément donc Q à 1.

Au premier front descendant de B1, correspond un front montant sur B2 qui met R à 1 et Q à 0. Le clignotement s'arrête sur un front descendant. Nous avons bien les effets recherchés.

Si maintenant nous croisons les straps A-B1 et A-B2, le fonctionnement reste inchangé, mais le clignotement est complémentaire du précédent. Avec une telle carte, et une autre avec des straps non croisés, nous aurons

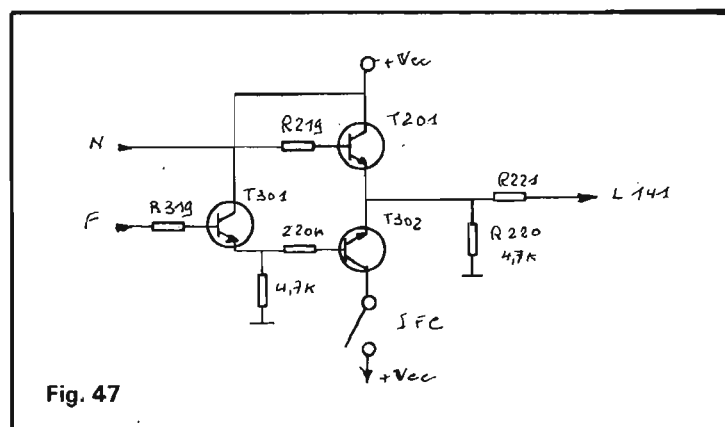
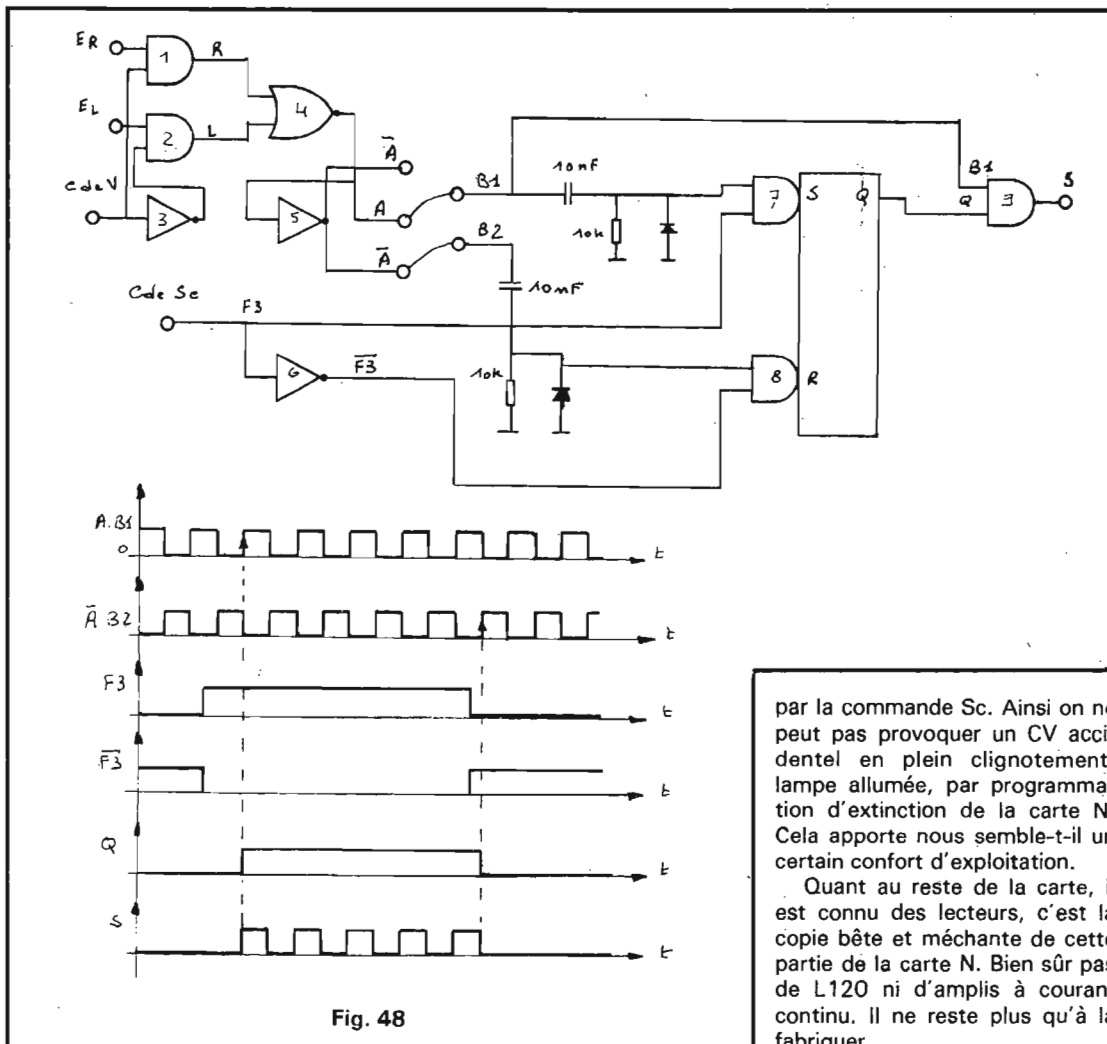


Fig. 47



Fabrication de la carte « F »

Cette fabrication est sans problème. Les plans 14 et 15 donnent le câblage côté cuivre et composants, le plan 16 l'implantation. Il n'y a aucun réglage à effectuer.

Grâce au wrapping, vous pourrez loger cette carte n'importe où dans la baie. N'oubliez pas de supprimer le strap entre le + 5 et l'entrée FCVE de la carte N. Le IC308 vous remercie de cette délicate attention.

Mise en service

Comme toujours, vérifiez tout avant la mise sous tension ; cela paraît fastidieux mais en fait constitue presque toujours un gain de temps.

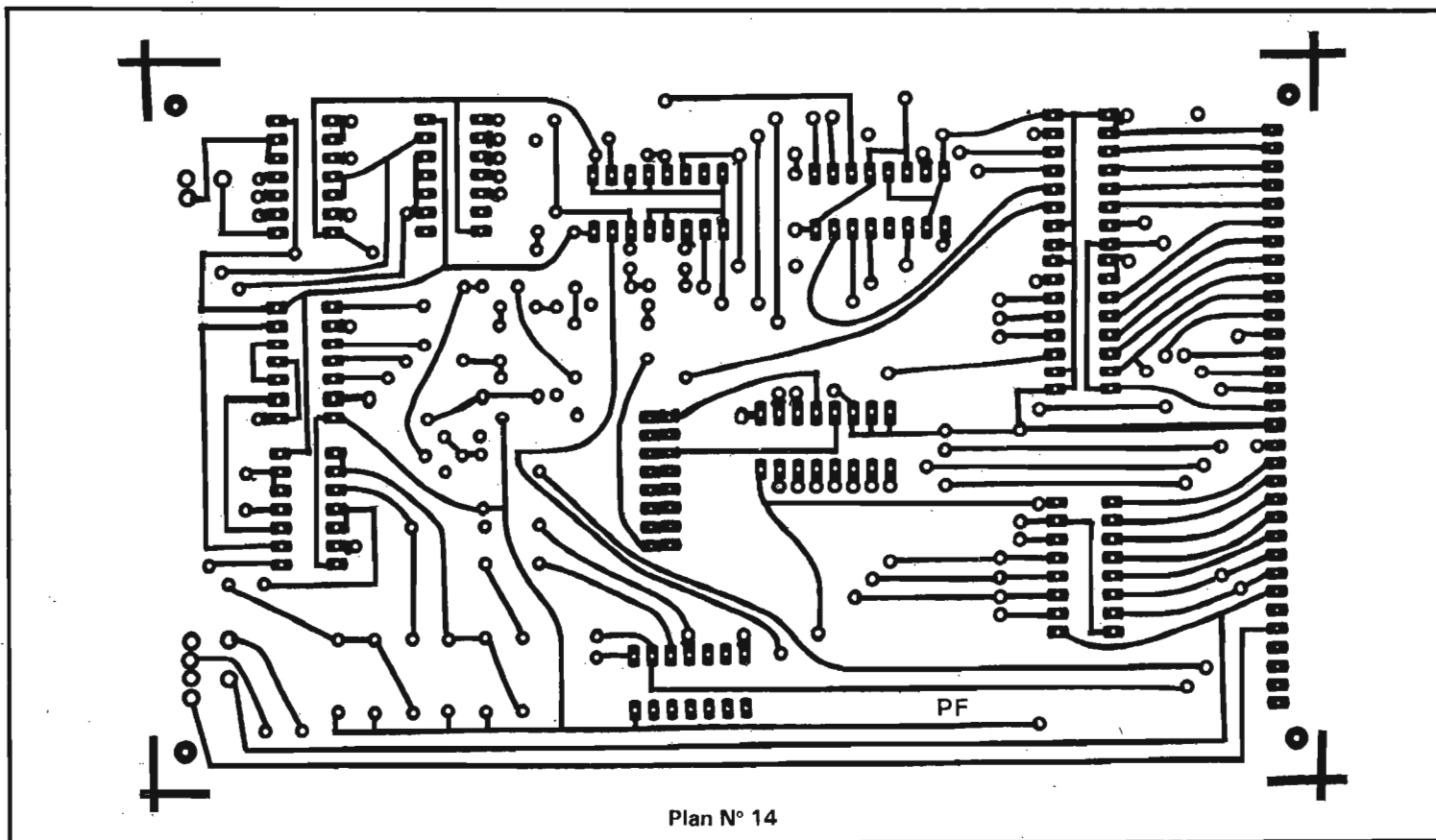
Comme il n'y a aucun réglage, il suffit de vérifier que tout fonctionne bien. Cette vérification se fera en deux fois :

- niveaux d'éclairement
- logique de flash et de scintillement.

Il faudra d'abord monter la carte en bout d'allonge. Pour vérifier les vitesses, vous pourrez utiliser le même programme que pour la carte P1N, à un détail près, il faut adresser P1F soit 000B. Le projecteur ne doit pas s'allumer. Vous vérifierez que la ddp aux bornes de l'élément résistif R320 est conforme à ce

par la commande Sc. Ainsi on ne peut pas provoquer un CV accidentel en plein clignotement, lampe allumée, par programmation d'extinction de la carte N. Cela apporte nous semble-t-il un certain confort d'exploitation.

Quant au reste de la carte, il est connu des lecteurs, c'est la copie bête et méchante de cette partie de la carte N. Bien sûr pas de L120 ni d'amplis à courant continu. Il ne reste plus qu'à la fabriquer.



que vous trouviez aux bornes de R220 dans la carte N, que la durée de variation est conforme au programme et régulière.

Pour vérifier les niveaux intermédiaires, même programme que pour la carte N, en adressant bien sûr la carte P1F, même principe de vérification. Il reste main-

tenant à essayer la logique. Entrez le programme suivant (tableau 1) :

Ce programme va vous permettre de vérifier la logique. Raccordez en face avant L à T8 et R à T5 par exemple, au moyen de deux cordons à fiche de 2 mm.

Si tout est correct, voici ce qui

doit se passer :

- 1^{er} Sy dia préparation Sc, projecteur éteint,
- 2^e Sy dia ligne 5 démarrage Sc lent,
- 3^e Sy dia ligne 10 Sc devient rapide,
- 4^e Sy dia ligne 15 on revient au Sc lent, et progressivement le

projecteur s'allume en permanence.

A la ligne 20 on stoppe le Sc, mais cela reste invisible puisque le projecteur est allumé par P1N.

Au 5^e Sy dia, ligne 21, on éteint P1 par P1N, mais sans CV. Au bout de 4 s, nous avons un flash, plein niveau de 0,5 s. A la

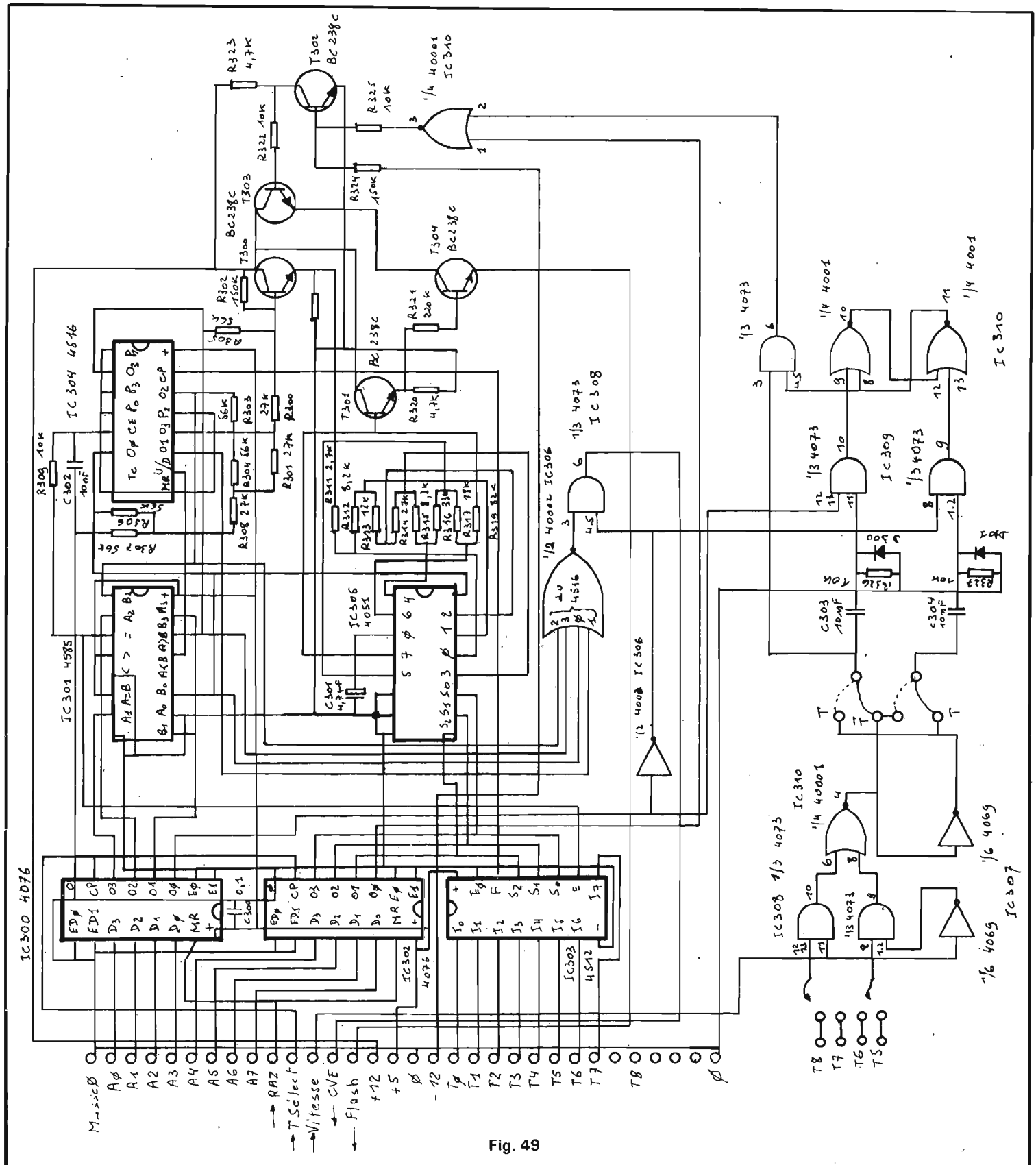


Fig. 49

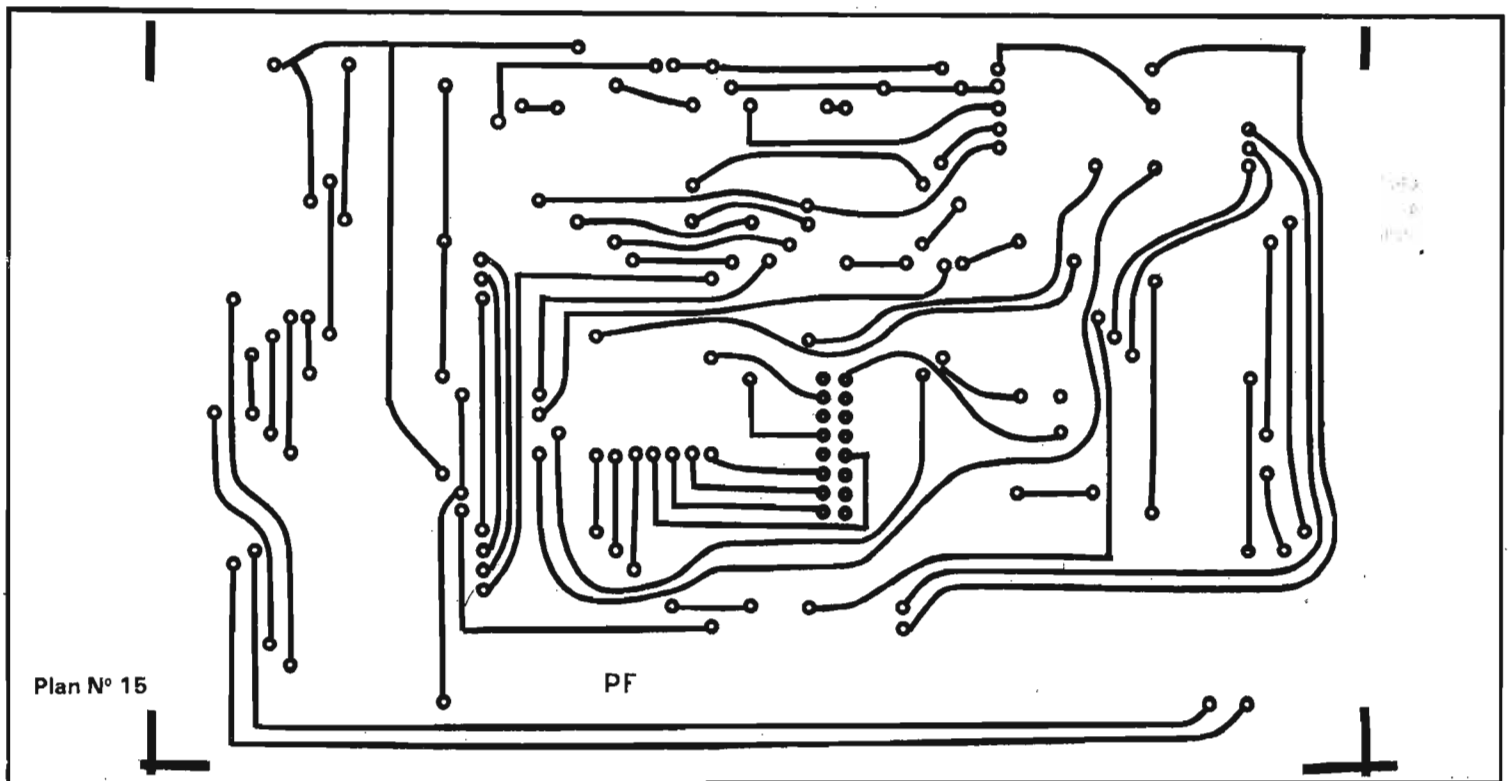
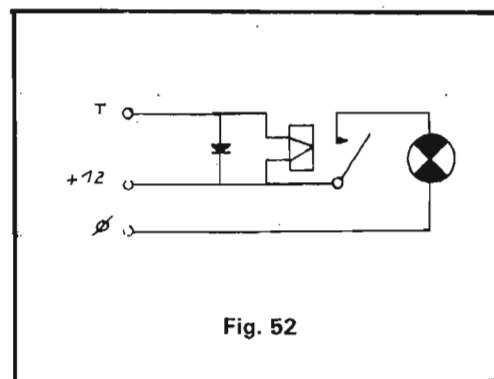
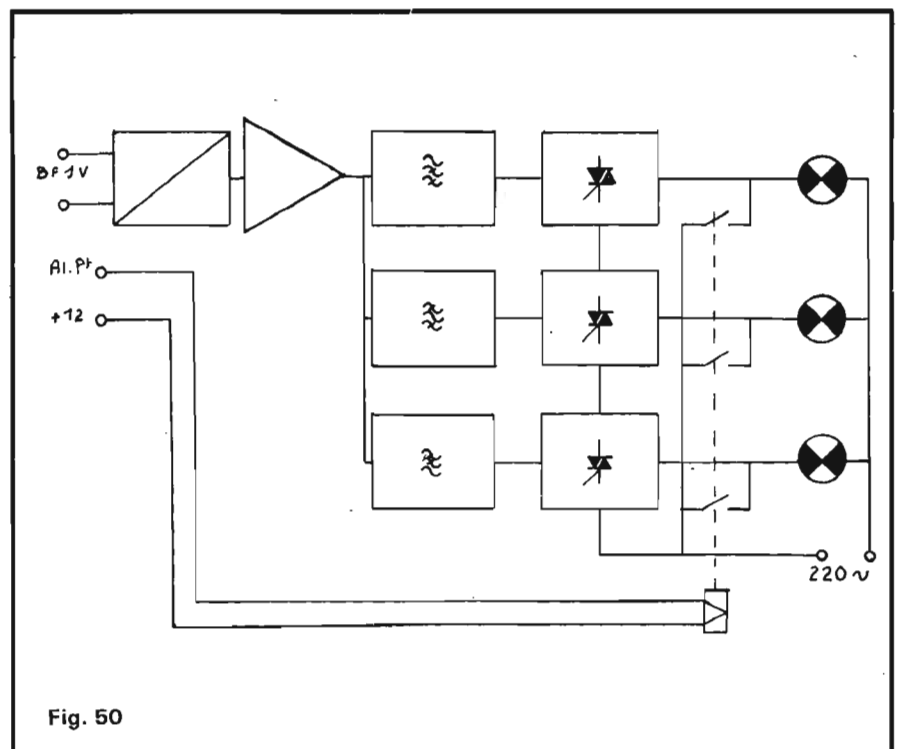


TABLEAU 1

1	0300	20	C3	00	INIT + SY DIA
2		20	00	02	/ 0
3		20	0B	00	P1F
4		20	83	17	0.5S
5		20	92	00	SY DIA
6		A9	0F		LDA SC ↑
7		91	9A		STA PIA A
8		20	0B	00	P1F
9		20	83	17	0.5S
10		20	92	00	SY DIA
11		A9	80		SCR
12		91	93		
13		20	02	00	P1N
14		20	83	17	0.5S
15		20	92	00	SY DIA
16		20	23	02	/ 12S ScL
17		20	02	00	P1N
18		20	DE	17	14S
19		20	00	02	/ 0 Sc ↓
20		20	0B	00	P1F
21		20	92	00	SY DIA
22		20	4B	02	\ NCV
23		20	02	00	P1N
24		20	B4	17	4S
25		A9	87		LDA FLASH
26		91	9A		
27		20	0B	00	P1F
28		20	83	17	0.5S
29		A9	03		
30		91	9A		
31		20	0B	00	P1F
32		20	9F	17	2S
33		A9	83		LDA FLASH 3
34		91	9A		
35		20	0B	00	P1F
36		20	8A	17	1S
37		A9	00		RAZ
38		91	9A		
39		20	0B	00	P1F
40		20	4B	02	\ 0
41		20	02	00	P1N CV
42		4C	4F	1C	FIN



ligne 29, on stoppe le flash et prépare le suivant au niveau 3, qui a lieu 2 s après le premier et dure 1 s. Enfin l'on procède à une RAZ de la carte Flash lignes 37 à 39 et à un CV de la carte N.

Si cela ne se passe pas ainsi, c'est que quelque chose ne va pas !

Comme vous le remarquez, cette méthode permet de tester la carte de A à Z et montre un des effets possibles.

Une remarque : pour provo-

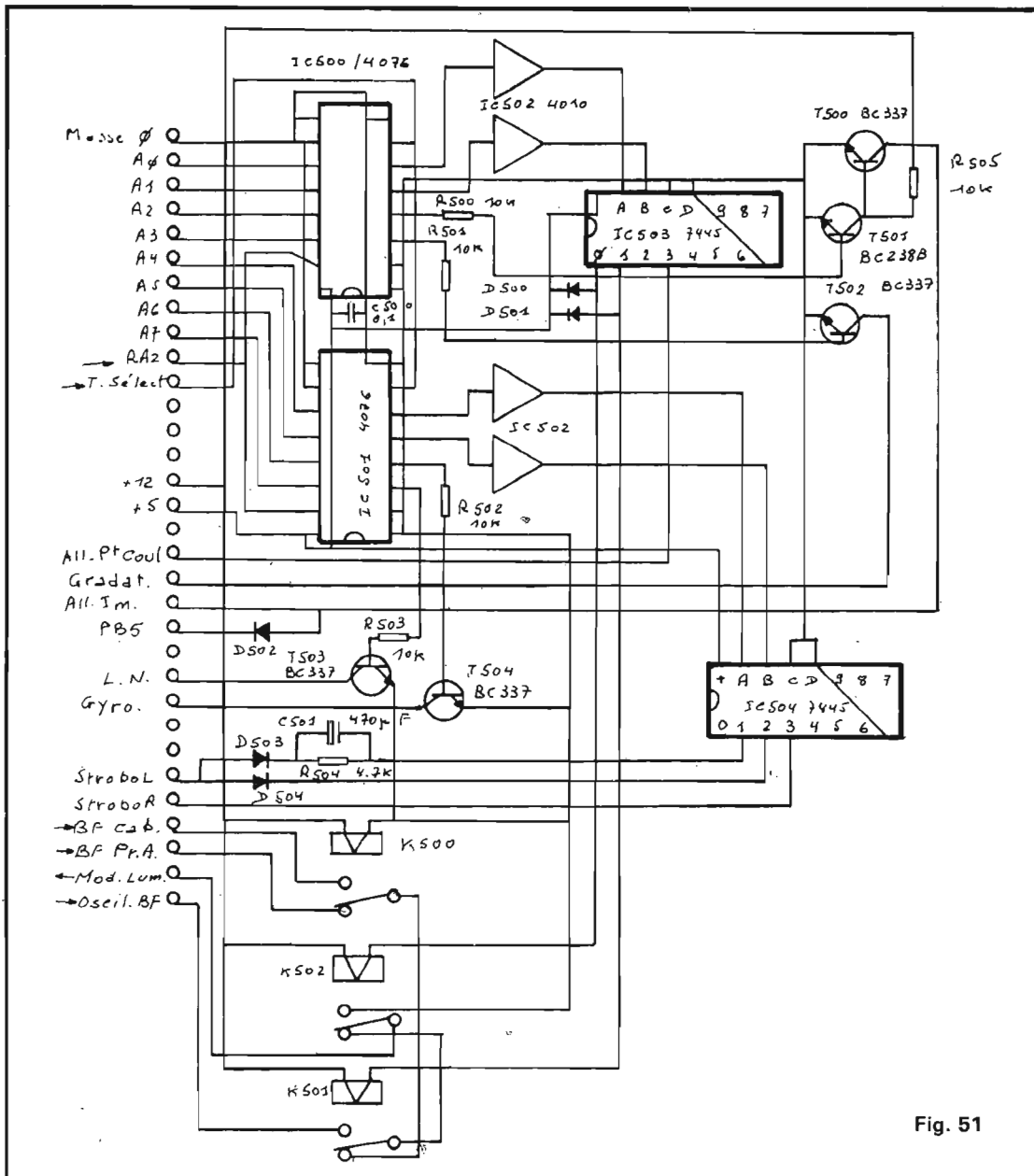


Fig. 51

quer un flash on dispose de deux méthodes :

- A9 87
- 91 9A
- 20 0B 00

ou celle que nous avons utilisée. Dans ce cas, au moment où l'on déclenche Sc ou F, la ddp aux bornes de l'élément résistif R320 est établie, on a un vrai Flash, sec comme un coup de trique. Dans l'autre cas on obtient un allumage rapide en 0,15 s. Faites la comparaison, cela se voit. A vous donc de choisir votre méthode.

Nous avons volontairement simplifié les commentaires du programme, car nous pensons que maintenant même les lecteurs novices peuvent nous suivre, et cela leur fera un bon exercice.

En cas de problème

Oh il peut y en avoir ! Si c'est dans les convertisseurs D/A pas de difficulté, voir la méthode des cartes N.

Si c'est dans la logique, les points d'arrêt par Sy-dia permettent une recherche aisée.

A partir du fonctionnement que nous avons détaillé, vous devez vous en sortir, à condition de procéder avec ordre et méthode.

Carte Salle 14 étude

Nous vous proposons maintenant de fabriquer la carte Salle 14 et le gradateur de salle.

Ce que nous proposons de contrôler avec cette carte ne

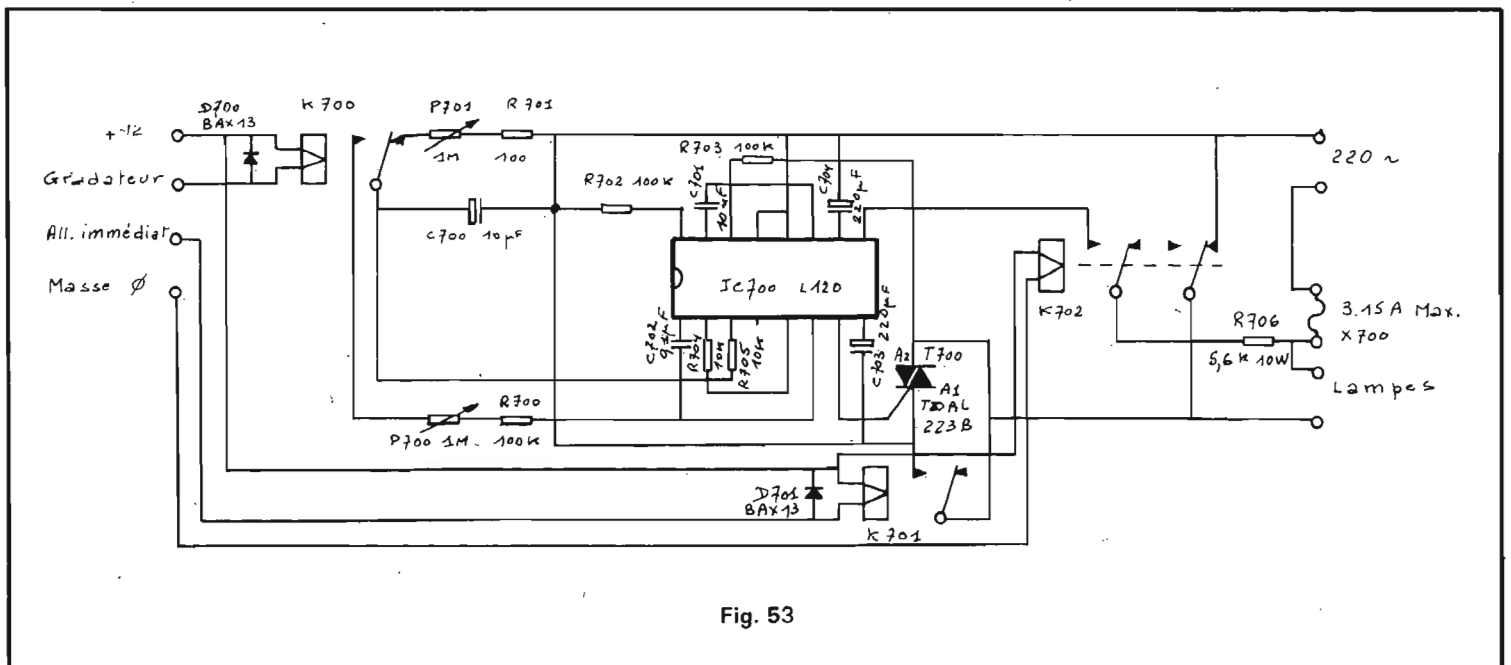
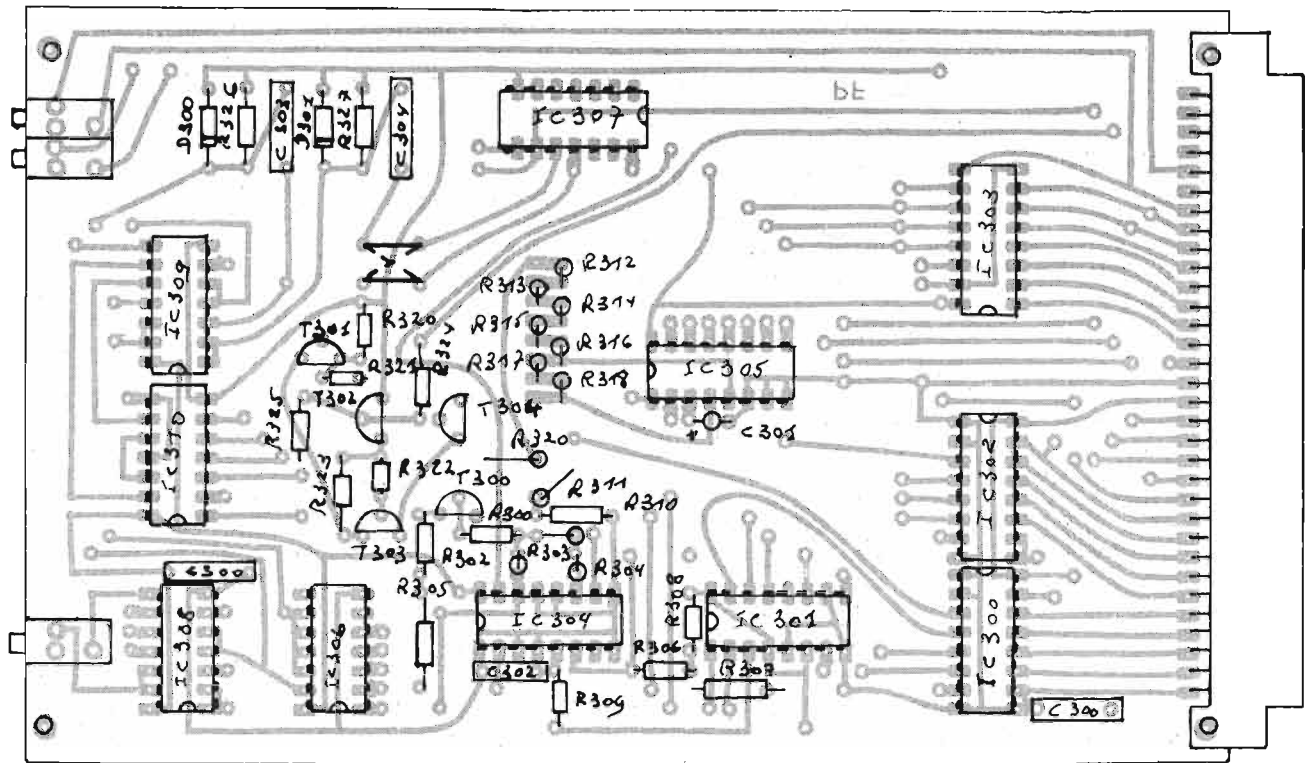
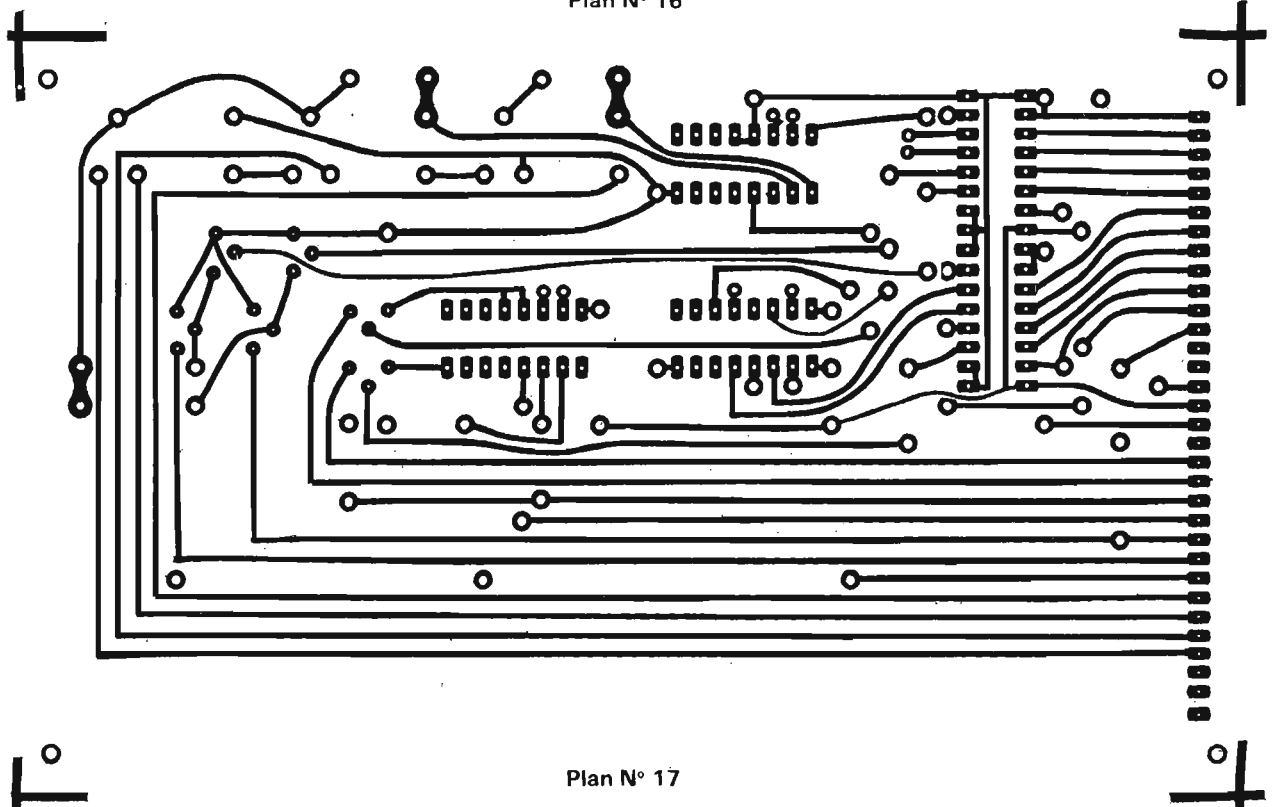


Fig. 53



Plan N° 16



Plan N° 17

concerne que des organes dans la salle (d'où son nom).

- lampes d'ambiance colorées ;
- éclairage ambiant blanc ;
- stroboscope ;
- gyrophare (ou boule à facettes) ;
- lumière noire.

Pour des raisons d'isolement et de parasites, tout ce qui tou-

che au secteur est hors baie : exemple le gradateur de salle. Il faut en faire de même pour les autres utilisations : les commander par relais externe (bobines 12 V 30 mA).

Les codes

Deux modes : par bit isolé, par paire de bits selon le cas :

MSB			LSB	
LN	GYRO	STRÔBO	BLANC AMB.	
D7	D6	D5.D4	D3	D2
0 A	0 A	00 Arrêt	0	0
1 M	1M	01 1 coup	1	1
		10 Lent		
		11 Rapide		
			COULEUR	
			D1.D0	
			00 Arrêt	
			01 Oscillateur	
			10 Psychédélique	
			11 Allumage permanent	

Certains se passent de commentaires, d'autres en réclament. Ainsi la lumière noire (LN) est allumée ou éteinte. Point. De même pour le gyrophare. Par contre, pour le stroboscope, on peut vouloir plusieurs rythmes, nous avons opté pour 2 rythmes et un éclair unique, car nous pensons que ce peut être utile de déclencher un éclair dans la salle pour accuser plus fortement un orage en cours de projection, ou tout autre application. Pour le blanc D3 et D2 sont indépendants, mais D3 provoque une action progressive alors que D2 provoque des actions immédiates. On remarquera que les codes sont inversés, ainsi, à la RAZ de mise sous tension on a bien la salle allumée.

Pourquoi D2 ? Eh bien en cas d'interruption volontaire de programme (local sur la baie, ou télécommandée) il faut rallumer la salle de suite (Antipanique).

Enfin pour les lampes colorées, nous contrôlons un modulateur de lumière dont le schéma d'organisation est donné figure 50 pour 3 voies, on peut en prévoir une 4^e. Un relais permet l'allumage permanent. Les bits D1 et D0 permettent :

- l'arrêt, pas de BF
- le fonctionnement sur oscillateur BF wubulé à vitesse variable programmée (salle 13)
- le fonctionnement sur la ligne BF 1 V (Psychédélique)
- l'allumage permanent.

Le schéma

Le schéma de la carte est donné figure 51. On y retrouve bien sûr les latches, et après c'est très simple. Lumière noire et gyrophare, deux transistors pour commander les relais.

Pour le stroboscope, on utilise

un décodeur 7445. Comme il est en TTL, il faut un buffer : 4010. Les sorties du décodeur 7445 sont en collecteur ouvert « haute tension » et supportent 80 mA 15 V. Avec des relais de 30 mA 12 V on est tranquille. En outre ce décodeur est bon marché. Rappelons que la sortie activée est à l'état 0. Si c'est la sortie 1, le relais (externe) colle le temps de charger le condensateur C500, on peut s'arranger pour obtenir un éclair.

Voyons maintenant la commande du gradateur. Le relais d'allumage immédiat doit être alimenté lorsque PB5 = 0 et D2 = 1. Il a donc fallu deux transistors pour inverser la manœuvre.

Enfin, venons en à la couleur. Un premier relais K500 est excité par le + 12 redressé. Pourquoi ? Eh bien voilà. Lorsque le micro-ordinateur n'est pas utilisé, le relais au repos connecte l'entrée du modulateur de lumière à la sortie du préampli mélangeur de salle (voir schéma général l'organisation), ce qui permet de faire fonctionner quand même la psyché, sans se casser la tête avec un programme si l'on n'en a pas envie, ou tout simplement si le « Maître » est absent. Pas besoin d'aller tripoter les cordons BF, d'ailleurs qui oserait en l'absence du « Maître » ?

Redevenons sérieux. Pour :

- 0 la ligne du modulateur est à la masse : pas de couleur,
- 1 la ligne du modulateur est reliée par K501 à la sortie BF oscillateurs carte 13,
- 2 K501 étant au repos, comme K502, la ligne du modulateur est reliée à la ligne BF 1 V de la cabine de projection vers la salle.

C'est tout. Cela nous repose un peu des cartes précédentes plus évoluées.

La fabrication

Là, franchement aucun problème. Les plans 17 à 19 donnent le câblage côté cuivre, composants, et implantation. La photo 13 montre la carte terminée.

Les essais

Pour l'instant ils vont se limiter à sonner les sorties entre elles ou par rapport à la masse.

Vous pouvez monter un relais avec une lampe (fig. 52). N'oubliez pas la diode, sinon des transistors risquent de trépasser.

La carte en bout d'allonge, il va falloir appliquer les différents codes. Nous pensons que vous savez tous rédiger un programme dont voici quand même le début :

1	0300	20	C3	00 INIT + SY DIA
2		A9	80	
3		91	9A	
4		20	89	00 S14
5	20	83	17	0.5S
6	20	92	00	SY DIA
7	A9	40		
8	91	9A		
9	20	89	00	S14
etc.				

Après vérification, mise sous tension. La sortie T du relais d'essai est reliée à la Lumière Noire.

On lance le programme. La lampe doit être éteinte. Au 1^{er} sy-dia on va à la ligne 6, et la lampe doit s'allumer, etc.

Pour la BF, il suffira de sonner à l'ohmmètre pour le moment.

Nous ne prévoyons pas de paragraphe dépannage cette fois-ci, car vraiment c'est très simple.

Il n'y a pas grand monde sur cette carte, mais nous ne pouvons pas tout mettre sur la 13

assez chargée, et nous aurions manqué de sorties.

Nous n'avons pas prévu de sous-programmes pour travailler avec cette carte, pour deux raisons :

- On n'y fait pas appel aussi souvent qu'aux cartes P.
- La place mémoire est limitée sur le KIM 1.

Au niveau programme, une remarque importante s'impose : cette carte (comme la 13) contrôle plusieurs organes, alors que les cartes P n'en contrôlent qu'un seul. Le langage est de ce fait différent. Il nous faudra travailler bit par bit et non mot à mot. Autrement dit, si l'on veut, par exemple, éteindre la lumière d'ambiance blanche sans toucher au reste, il faut recopier l'état des autres bits. Mais alors que

l'état des projecteurs change toutes les 4 secondes en moyenne dans un montage AV, sur cette carte, ce sera toutes les quelques minutes, et un programme ambiance sera, de ce fait, assez court donc malgré tout pas trop fastidieux à fabriquer.

Le gradateur

Nous allons l'entreprendre dans la foulée puisque ce mois-ci la carte proposée est simple.

Son schéma est donné fi-

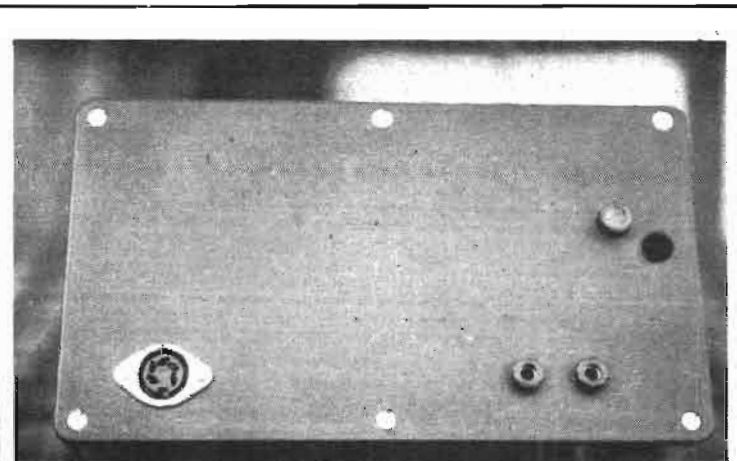
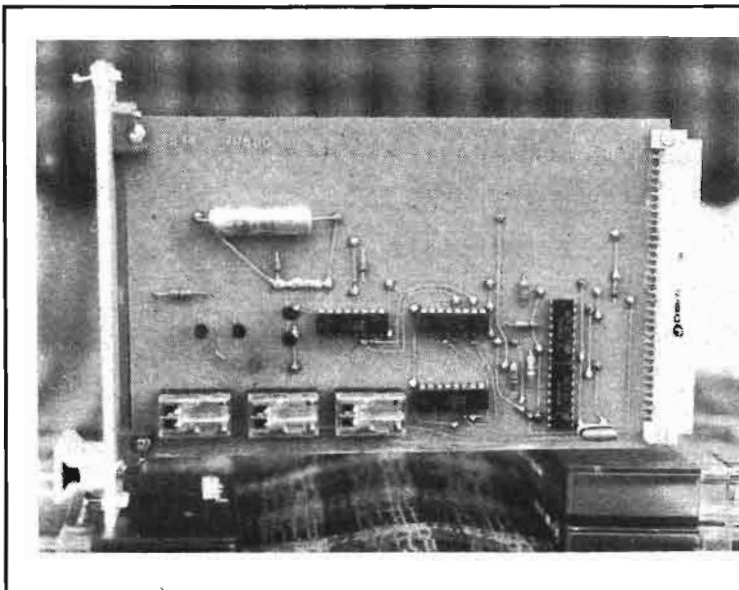
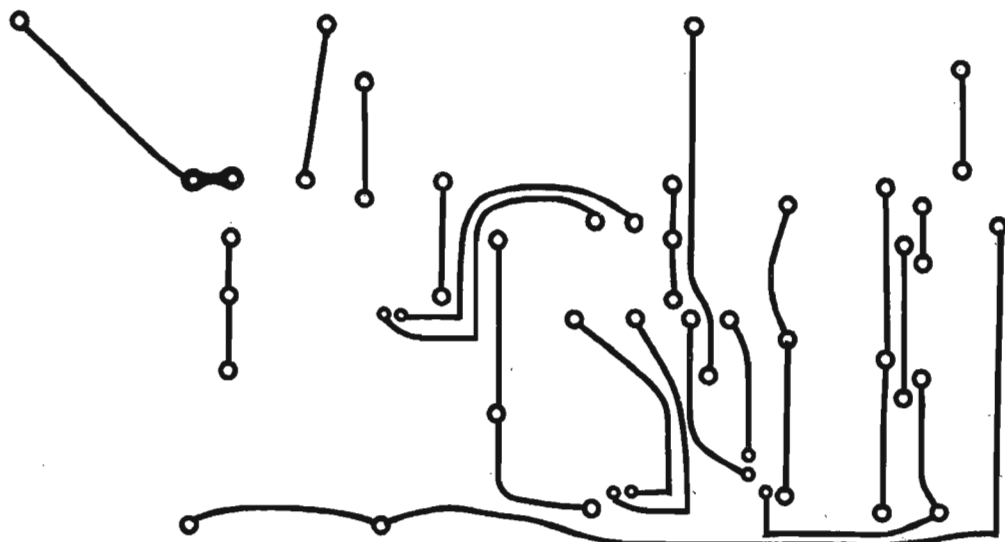
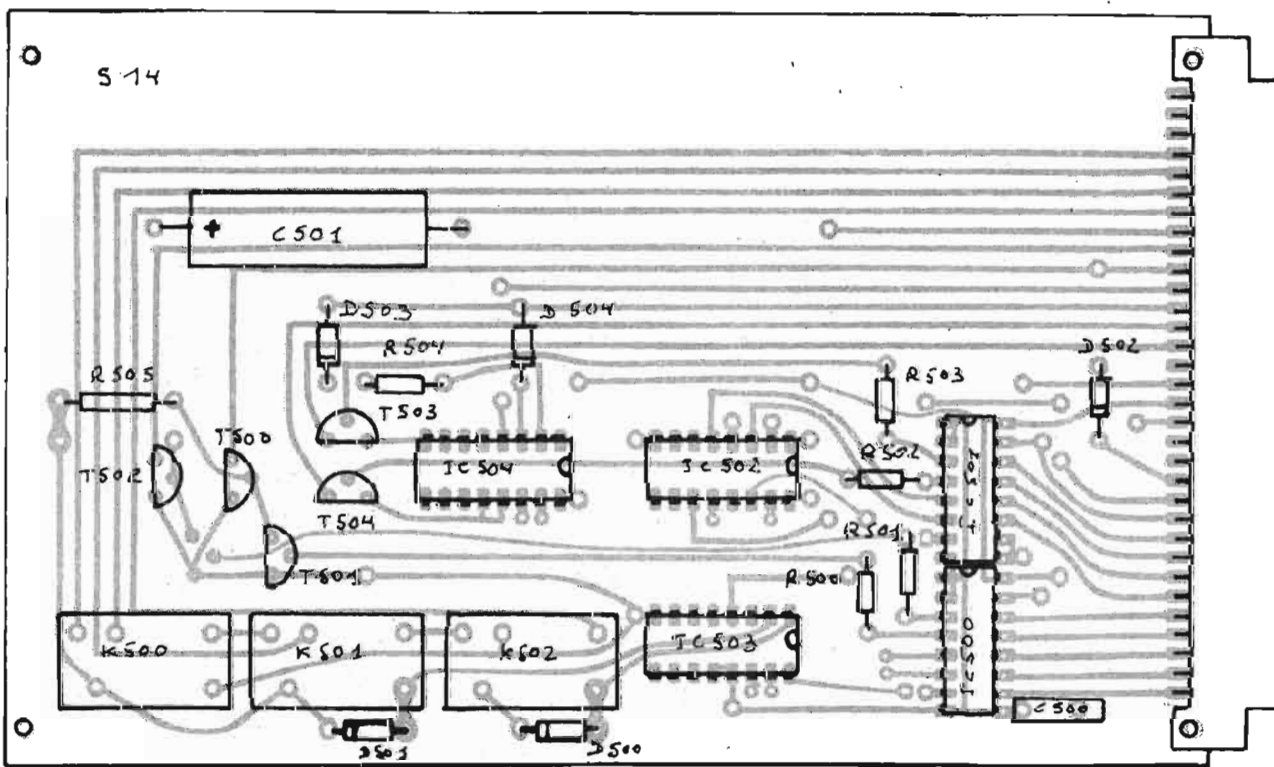


Photo 13

Photo 14



Plan N° 18



Plan N° 19

gure 53. Rien de nouveau. Nous l'avons déjà utilisé dans un fondu enchaîné analogique, et comme cela fait 7 ans qu'il tourne sans panne ! Donc, 1 L120, un triac TDAL 223B (3 A sous 220 V = 600 W maxi). On peut utiliser un TXAL 2210 (2 kW), mais il faudra un dissipateur de chaleur.

Le L120 fournit sa propre alimentation, et même une tension stabilisée de 7 V en sortie 6. Lorsque le relais K700 colle, on

charge le condensateur C700 à travers P700, R700. La ddp, borne 3 masse augmente progressivement. La salle s'éteint (K701 au repos). Lorsque le relais K700 est désexcité, le condensateur C700 se décharge à travers P701, R701, la salle se rallume progressivement. Donc P700 ajuste la durée d'extinction, et P701 la durée d'allumage.

Le relais K701 court-circuite

le triac provoquant des allumages instantanés.

Enfin, le relais K702 déconnecte le tout lorsque le micro-ordinateur est à l'arrêt, car il est alimenté en + 12 redressé. Pourquoi ? Eh bien parce qu'il est stupide de laisser le système sous tension en permanence, 7 W c'est peu, mais dans un boîtier exigu, ça chauffe, et puis chasse au gaspi.

Comme ce n'est pas la pre-

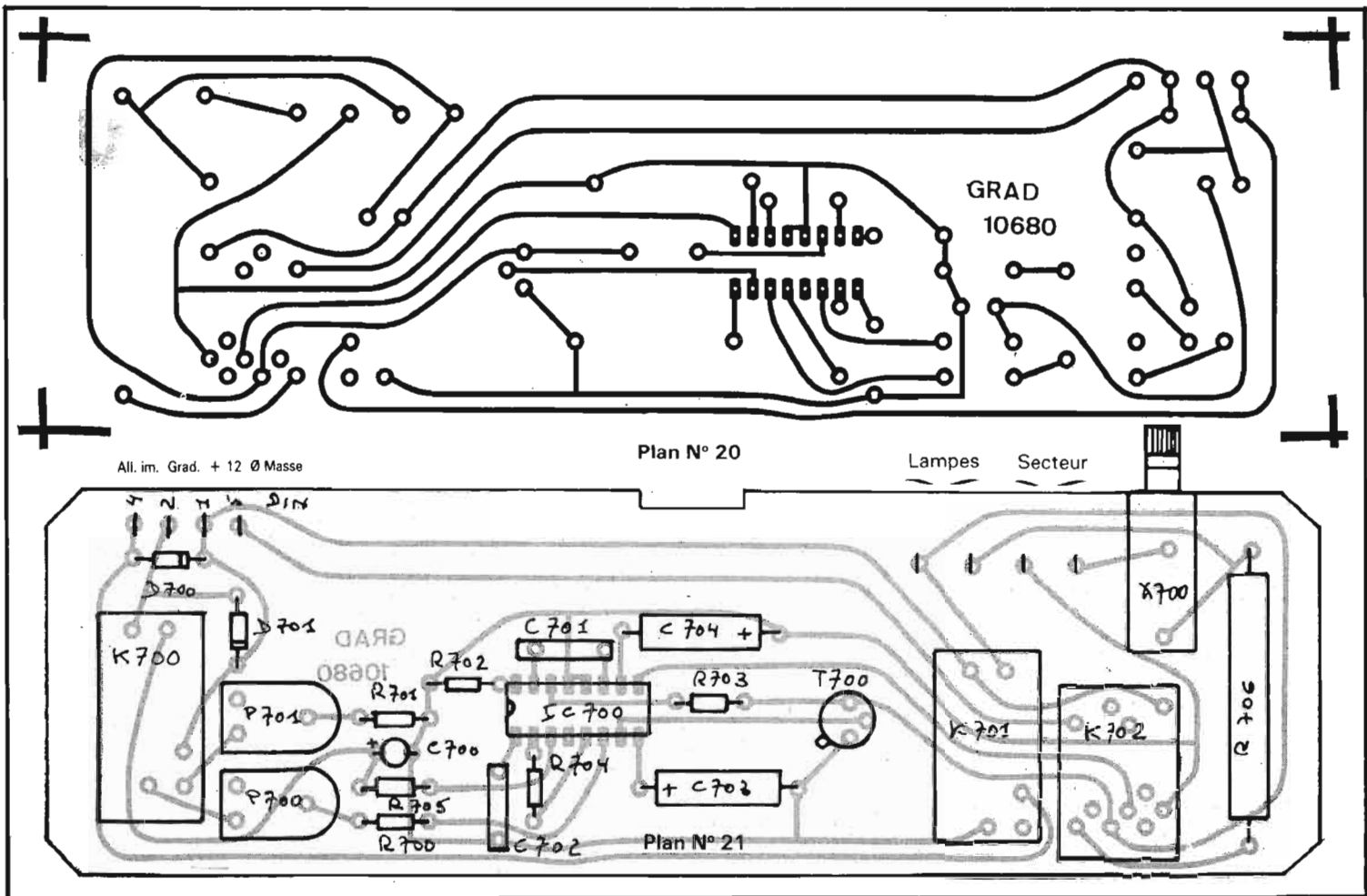
mière fois que vous utilisez des L120, vous savez tout sur ce gradateur, il n'y a plus qu'à le fabriquer.

Les photos 14-15-16 montrent le gradateur terminé sous toutes ses coutures.

Vous pouvez l'installer où bon vous semble :

- soit près des lampes de salle,
- soit près de la baie d'interface.

Les plans 20 et 21 donnent le



câblage imprimé et l'implantation. La carte est en simple face. C'est la récréation.

Si vous remplacez le coffret plastique par un coffret métal, prévoyez une prise de terre.

Enfin, en ajustant P700 et P701, n'oubliez pas qu'ils sont au potentiel du secteur.

Tout ceci doit fonctionner sans problème, donc pas de rubrique dépannage.

Ah ! Si vous comptez utiliser les 3 A possibles sur le triac, montez-lui un dissipateur de chaleur.

Le mois prochain, nous passerons à la carte 13 un peu plus complexe.

Nomenclature

Circuits intégrés et semi-conducteurs

- 2 CD4076
- 1 CD4010
- 2 CD7445
- 4 BC337
- 2 BC238C
- 5 diodes BAX 13
- Eléments résistifs 1/4 W
- 1 4,7 K 6 10 K
- Condensateurs
- 1 0,1 μ F 125 V placo
- 1 470 μ F 16 V chimique
- Divers
- 3 relais HB1 12 V (Orbitec)

1 connecteur 32P DIN 41612 réf. SCROFF 69001-811

Nomenclature gradateur
Circuits intégrés et semi-conducteurs

- 1 L120
- 1 TDAL223B triac Silec
- 2 Bax 13
- Eléments résistifs
- 1 100 Ω 1/4 W
- 2 10 K 1/4 W
- 2 potentiomètres 1 M miniatures montage horizontal
- 3 100 K 1/4 W
- 1 5,6 K 11 W bobinée

Condensateurs

- 1 10 nF placo 125 V
- 1 0,1 μ F placo 125 V
- 2 220 μ F chimique 16 V
- 1 10 μ F tantale 16 V

Divers

- 2 relais HA1 12 V DC (Orbitec)
- 1 relais 21/4 CA 230 12 V DC + support CI (Orbitec)
- 2 douilles noires isolées \varnothing 4
- 1 cordon secteur + passe-fil
- 1 socle DIN 5 broches 45°
- 1 coffret plastique CP16 noir (Orbitec)
- 1 porte fusible 520PC (Orbitec)

Carte flash et Sc nomenclature

- Circuits intégrés
- 1 CD4001 (ou HEF 4001)
 - 2 CD4073
 - 1 CD4002
 - 1 CD4069
 - 2 CD4076
 - 1 CD4585
 - 1 CD4051
 - 2 CD4512
 - 1 CD4516

Semi-conducteurs

- 5 BC238C
- 2 BAX13 (ou similaire 1N4048)

Eléments résistifs 1/4 W

- 1 2,7 k
- 3 4,7 K
- 2 8,2 K
- 5 10 K
- 1 12, K
- 1 18 K
- 4 27 K
- 1 33 K
- 5 56 K
- 1 82 K
- 2 150 K
- 1 220 K

Condensateurs

- 2 0,1 μ F 125 V placo
- 3 10 nF 125 V placo
- 1 4,7 μ F 16 V tantale

Divers

- 1 connecteur 32 bornes DIN 41612 réf. Scroff 69001-811
- 3 douilles test 69004-011

(à suivre)
M. LABRE

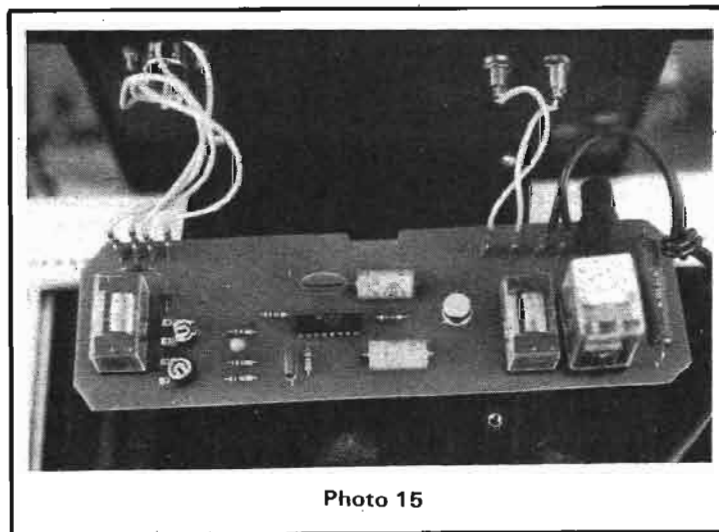


Photo 15

BOWERS & WILKINS ET CELESTION

1^{ère} PARTIE

OUI A L'INTERFEROMETRIE PAR EFFET DOPPLER

LES techniques optiques d'observation et de mesure ont pris, depuis une décennie, une place croissante parmi les méthodes d'étude mises en œuvre pour étudier et microphones et haut-parleurs. Limitées jusqu'au début des années 70 à la stroboscopie, ces techniques se sont à la fois diversifiées grâce à l'avènement du laser comme outil d'investigation.

D'abord utilisé en tant qu'instrument de base des méthodes holographiques (Philips avec F.J.M. Frankort, Leak-Wharfedale avec P.A. Fryer, Kenwood entre autres...), le laser (« Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation », ce qui signifie : « Amplification de lumière par émission stimulée de rayonnement ») a vu son champ d'action s'élargir à des dispositifs expérimentaux sophistiqués tels que la spectrométrie interférentielle et l'interférométrie par effet Doppler. Ces mesures, comme nous le verrons ci-après, ont essentiellement pour but de mieux connaître les déformations des membranes lors du fonctionnement des haut-parleurs — dé-

formations dues à l'existence de différents modes de vibrations propres des membranes, à l'origine de distorsions du fait que chacune de ces déformations se révèle être génératrice d'altération ou de

renforcement de la fréquence à laquelle elle apparaît —, cette connaissance permettant ensuite sinon de les anihiler, tout au moins de les réduire.

Certes ces méthodes ne

sont pas tout à fait nouvelles, et leur efficacité était reconnue tant en recherche fondamentale que dans d'autres disciplines de la recherche appliquée, bien avant que les services R et D des firmes

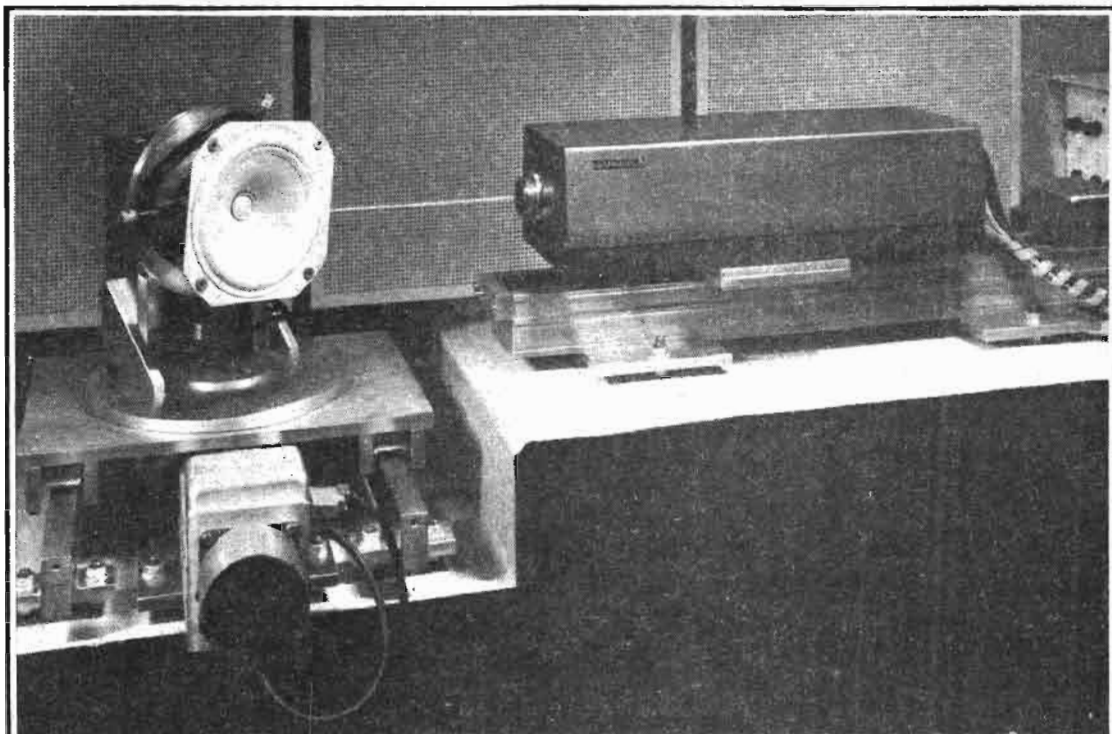


Photo A. — B & W (Worthing - Angleterre). Un haut-parleur à l'étude sur le banc d'interférométrie laser à effet Doppler. L'aspect blanc de la membrane est dû à une très fine couche de poudre de magnésie permettant de réfléchir le rayon laser. Impalpable, légère, cette poudre n'a aucun effet sur le comportement de l'équipage mobile, même en régime transitoire.

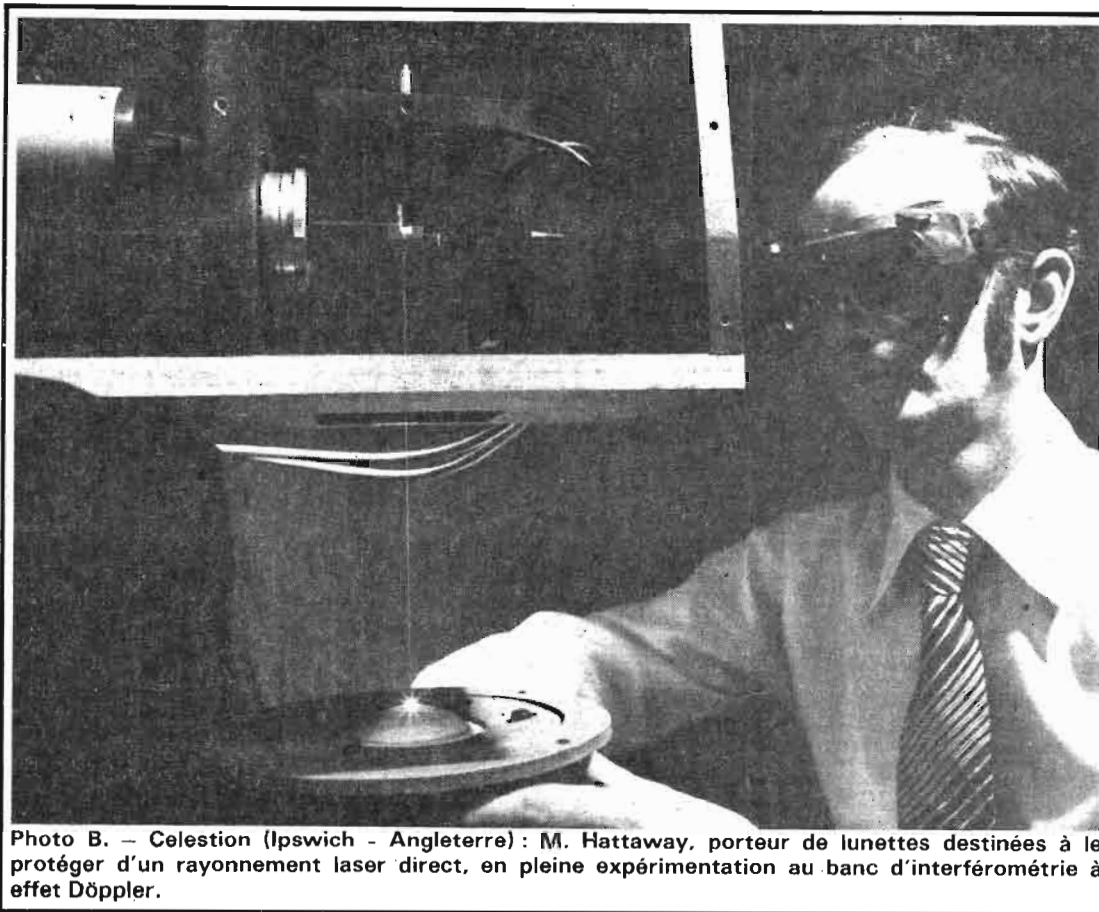


Photo B. — Celestion (Ipswich - Angleterre) : M. Hattaway, porteur de lunettes destinées à le protéger d'un rayonnement laser direct, en pleine expérimentation au banc d'interférométrie à effet Döppler.

par une source sonore et perçue par un observateur, variation due au mouvement soit de cette source, soit de l'observateur, soit des deux à la fois. Découvert par l'Autrichien Döppler en 1842, ce phénomène fut expliqué par le Français Fizeau, en 1848, qui l'appliqua ultérieurement aux vibrations lumineuses.

L'effet Döppler dépend à la fois de trois vitesses :

- la célérité de propagation du son : c ,
- la vitesse de la source sonore : V ,
- la vitesse de l'observateur : v .

Soit f la fréquence vraie, autrement dit celle qui est perçue si la source et l'observateur sont immobiles, et supposons que les trois vitesses ont même direction, sur un axe ox , suivant lequel elles seront comptées algébriquement.

électroacoustiques les mettent en œuvre. Ce décalage temporel s'explique très bien, toutefois, si l'on prend en considération l'investissement que représentent — pour une firme moyenne spécialisée ou même pour un département d'une grosse entreprise — l'élaboration et la mise en œuvre d'un dispositif nouveau et coûteux, et ce tant d'un point de vue financier direct que de celui de l'immobilisation du personnel qualifié, le temps que ce dispositif soit devenu opérationnel et de routine. Pour mettre le maximum de chances du côté de la réussite, une condition nécessaire, mais non suffisante, se révèle être une antériorité qui montre que la voie choisie s'avère possible, sinon certaine. Ce qui n'enlève rien aux mérites de ceux qui mettent au point le dispositif, revu et adapté à leurs besoins particuliers, et ce avec succès.

C'est en tout cas la démarche qu'ont suivie chacun de leur côté :

— Glyn J. Adams de « Bowers and Wilkins », plus

connu sous son sigle « B. & W. »,

— G. Bank et G.T. Hathaway de Celestion,

qui se sont inspirés d'un appareillage existant à l'A.E.R.E. (Atomic Energy Research Establishment) de Harwell pour réaliser des dispositifs métrologiques spécifiques à leurs études sur les membranes de haut-parleurs, dispositifs d'ailleurs différents quant à leur aspect final, bien que tant celui de B & W que celui de Celestion fassent appel au laser et à l'interférométrie par effet Döppler. Toutefois, avant d'aborder ces systèmes et les résultats auxquels ils conduisent, il nous a semblé nécessaire d'apporter quelques explications et sur l'effet Döppler et sur les méthodes interférentielles de mesures, sans oublier le laser. C'est ce qui fera l'objet de l'article de ce mois.

L'effet Döppler

Il consiste en une variation de la hauteur du son, émis

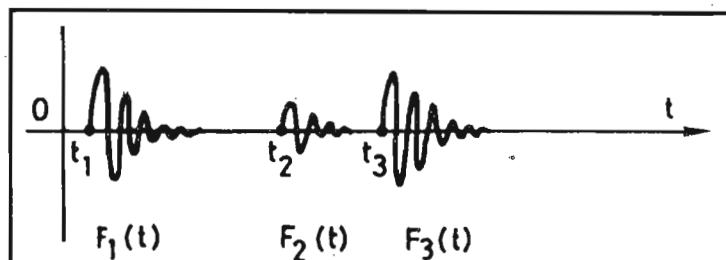


Fig. 1. — La lumière émise par une source non cohérente se caractérise par une série de trains d'ondes, irréguliers tant en amplitude initiale, fréquence, direction, phase... Leur nombre élevé donne l'impression d'un flux lumineux contenu. En fait, et contrairement à la figure, le nombre d'alternances est bien plus grand que celui représenté ici.

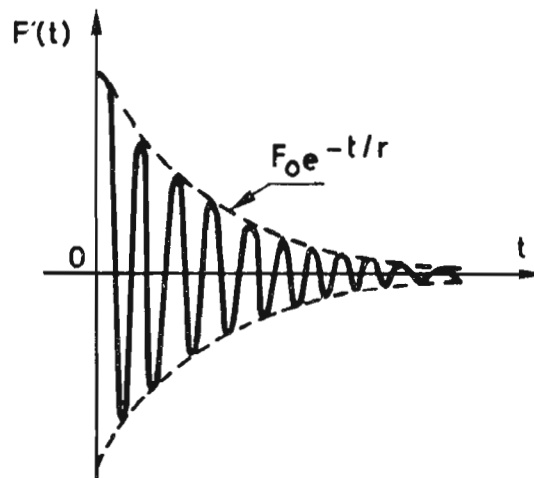


Fig. 2. — Un train d'ondes, n'étant pas de durée infinie, peut être représenté par une oscillation sinusoïdale à décroissance exponentielle de constante d'amortissement r .

1. La source est en mouvement et l'observateur immobile ($v = 0$)

Si le signal de fréquence f est émis à l'instant $t = 0$ en $x = 0$, au temps $T_1 = 1$ seconde, le train d'ondes sera réparti sur une longueur $(c - V)$ car le début de l'ébranlement sera à l'abscisse c alors que f oscillations auront eu lieu et que la source sera alors à l'abscisse V . La longueur d'onde sera alors :

$$\lambda' = \frac{c - V}{f} \quad (1)$$

Pendant une seconde, l'observateur immobile voit défiler ce qui est réparti sur une longueur c , soit donc f' oscillations :

$$f' = \frac{c}{\lambda'} = \frac{c}{c - V} \cdot f \quad (2)$$

● Si c et V sont de même signe, nous aurons $f' > f$; le son apparaîtra plus aigu.

● Si c et V sont de signes contraires (source qui s'éloigne de l'observateur), $V < 0$ et alors $f' < f$; le son apparaîtra plus grave.

2. Source et observateur en mouvement ($v \neq 0$)

La formule (1) est encore vraie alors que (2) ne l'est plus. En effet en une seconde défile alors devant l'observateur ce qui est contenu sur une longueur $(c - v)$ et :

$$f' = \frac{c - v}{\lambda'} = \frac{c - v}{c - V} \cdot f \quad (3)$$

Si $v = V$, $f' = f$ (ce qui apparaît évident sans calculs).

On respectera, dans cette expression de f' , la règle des signes quant aux directions des vitesses v et V .

3 L'effet Döppler en optique : effet Döppler-Fizeau

La théorie faite à propos des ondes sonores peut être transposée en optique, pour la lumière, à condition que la vitesse V de la source soit faible vis-à-vis de la vitesse de la lumière. Dans le cas contraire, il convient d'appliquer la théorie relativiste ; en effet, pour des ondes sonores, nous avons une propagation dans l'air et les vitesses, celles de l'observateur et de la source, par rapport à ce

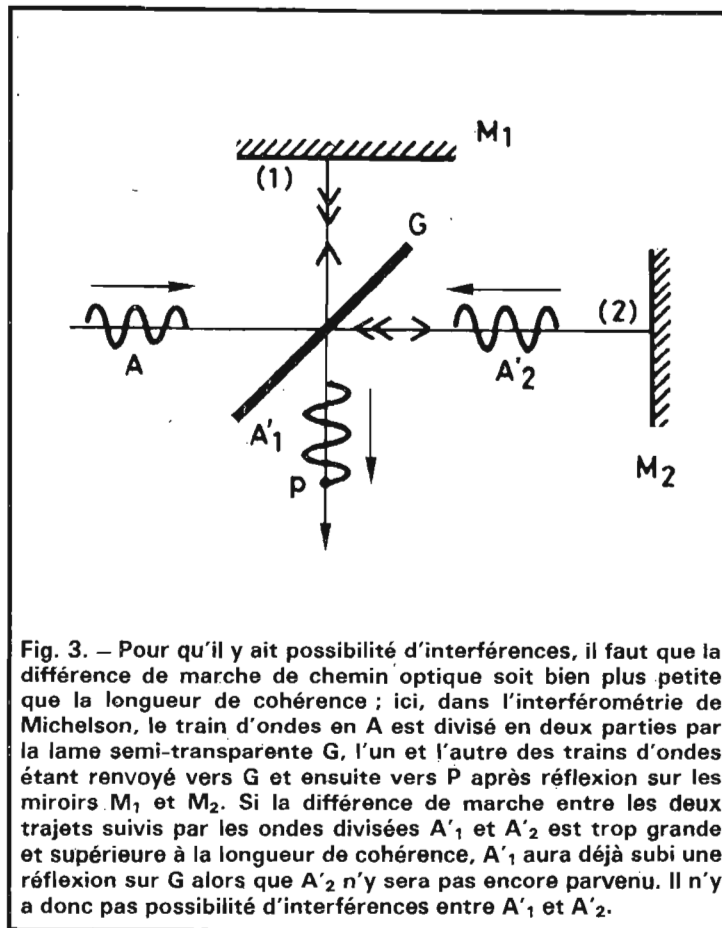


Fig. 3. — Pour qu'il y ait possibilité d'interférences, il faut que la différence de marche de chemin optique soit bien plus petite que la longueur de cohérence ; ici, dans l'interférométrie de Michelson, le train d'ondes en A est divisé en deux parties par la lame semi-transparente G, l'un et l'autre des trains d'ondes étant renvoyé vers G et ensuite vers P après réflexion sur les miroirs M_1 et M_2 . Si la différence de marche entre les deux trajets suivis par les ondes divisées A_1 et A_2 est trop grande et supérieure à la longueur de cohérence, A_1 aura déjà subi une réflexion sur G alors que A_2 n'y sera pas encore parvenu. Il n'y a donc pas possibilité d'interférences entre A_1 et A_2 .

milieu ; tandis que pour les ondes lumineuses, qui se propagent dans le vide, il n'est plus permis de raisonner ainsi : il n'y a plus alors de milieu repère, et parler de vitesse par rapport au vide n'a aucun sens. Il convient alors de considérer deux systèmes d'axes, attachés l'un à la source, l'autre à l'observateur ; dans ces deux systèmes, la lumière se propage à la vitesse c , constante universelle. Néanmoins, si V et v sont très faibles vis-à-vis de c , la théorie relativiste de l'effet Döppler-Fizeau donne des résultats du même ordre que la théorie classique de l'effet Döppler.

Si donc V et v sont petits vis-à-vis de c :

$$f' = \frac{c - v}{c - V} = \frac{1 - \frac{v}{c}}{1 - \frac{V}{c}}$$

$$\sim 1 - \frac{v - V}{c} = 1 - \frac{u}{c} \quad (4)$$

$u = (v - V)$ étant la vitesse relative, de l'observateur et de la source, qui est seule à intervenir.

● Si la source s'approche, $u/c < 0$ et $f' > f$: les radiations sont déplacées vers le violet.

● Si la source s'éloigne, $u/c > 0$ et $f' < f$: les radiations sont déplacées vers le rouge.

Ce qui se voit mieux si nous mettons la dernière relation sous forme de rapport entre les longueurs d'onde :

$$\lambda' = \lambda \left(1 + \frac{u}{c} \right) \quad (5)$$

$$\text{ou } \Delta\lambda = \frac{u}{c} \cdot \lambda$$

$$\text{avec } \Delta\lambda = \lambda' - \lambda \quad (6)$$

Pour une étoile dont la vitesse radiale par rapport à la Terre est de 500 km/s et qui émet une radiation rouge orangée à 6 000 Å (600 nm), le déplacement sera :

$$\Delta\lambda = 6\,000 \cdot \frac{500}{300\,000} = 10 \text{ Å}$$

déplacement de 10 Å vers le rouge si la source s'éloigne et de 10 Å vers le violet si la source se rapproche.

En fait, c'est plutôt du déplacement de la radiation émise que l'on déduira la vi-

tesse radiale de l'étoile, vitesse en général inconnue.

Après cet exemple numérique, tiré de l'astrophysique, considérons-en un autre qui intéresse plus directement les haut-parleurs.

Soit donc une membrane de haut-parleur stylisée par un diaphragme plan se déplaçant sinusoidalement et perpendiculairement à un faisceau lumineux monochromatique (un tel faisceau, monochromatique — donc d'une seule fréquence — relève de l'utopie mais est assez bien approché par le faisceau de lumière émis par un laser, dont c'est une des principales propriétés).

Le mouvement de cette membrane est donc de la forme :

$$x = A \sin(\omega t + \varphi)$$

A étant son amplitude maximale et $\omega = 2\pi f$ sa pulsation (ou vitesse angulaire).

Sa vitesse est :

$$\frac{dx}{dt} = A\omega \sin(\omega t + \varphi)$$

et sa vitesse maximale en valeur absolue est atteinte chaque fois que $|\sin(\omega t + \varphi)|$ est égal à 1.

Si nous avons pris soin de rendre le diaphragme réfléchissant, le faisceau sera renvoyé vers la source qui l'a émis, et d'après (4) :

● Si la membrane se meut vers l'avant, jouant le rôle de source et se dirigeant vers l'observateur, la lumière du faisceau réfléchi sera déplacée vers le violet. Sa fréquence est devenue plus élevée.

● Si la membrane se meut vers l'arrière, la lumière du faisceau réfléchi sera déplacée vers le rouge. Sa fréquence est devenue plus basse.

Pour bien fixer les idées, supposons $A = 0,01$ mm = 10^{-5} mètre et la membrane soumise à une fréquence de 3 kHz, ce qui entraîne $\omega = 2\pi \cdot 3\,000$, d'où $A\omega = 10^{-5} \cdot 2\pi \cdot 3\,000 = 0,188$ m/s.

D'après (4) :

$$\Delta f = f' - f = f \cdot \frac{u}{c}$$
$$= \frac{u}{\lambda_L}$$

Numériquement, si la longueur d'onde λ de la lumière émise par le laser est de 6 328 Å, soit $6\,328 \cdot 10^{-10}$ mètre, nous aurons :

$$\Delta f = \frac{u}{c} = \frac{\pm 0,188}{6\,328 \cdot 10^{-10}}$$
$$= \pm 297\,000 \text{ Hz.}$$

Comme le diaphragme voit sa vitesse varier entre 0 et $u = 0,188$ m, suivant une loi sinusoïdale, le faisceau laser sera modulé — ou wobulé — autour de sa fréquence f , avec une excursion maximale de $\pm 0,3$ MHz. Ceci suppose une membrane absolument rigide, sans déformation. En présence de déformations dues à des modes propres de la membrane, nous aurons une évolution différente du terme u , ce qui se traduira par des valeurs différentes de u pour des régions particulières de la membrane, et par conséquent par des valeurs de Δf autres que celles auxquelles on est en droit de s'attendre si ces irrégularités n'existaient pas.

La connaissance de Δf , pour chaque point de la membrane visé, permet de connaître et d'en déduire, non seulement sa vitesse mais également son accélération (par dérivation) et son déplacement (par intégration). Cette procédure, surtout si le nombre de points est élevé, est grandement facilitée par la mise en œuvre d'un ordinateur associé à un écran de visualisation et à une table traçante ; et ce d'autant qu'il faut non seulement examiner le comportement de nombre de points pour avoir une idée très précise du comportement global du diaphragme à une fréquence donnée, mais de plus parce que ce travail est à effectuer à différentes fréquences pour couvrir une gamme suffisante et représentative.

En fait, on procède de façon légèrement différente, comme nous le verrons par la

suite, mais l'idée de base pour réaliser un dispositif de mesures « à effet Döppler » réside dans ce qui vient d'être dit.

Pourquoi un laser ?

Assimiler une onde lumineuse à un phénomène périodique sinusoïdal est une simplification un peu hâtive, ce que l'on fait lorsque l'on suppose cette onde monochromatique (représentable donc par une fonction de la forme $y = A \sin(\omega t + \varphi)$, tant pour le champ électrique que pour

le champ magnétique qui la constitue).

En fait, une onde lumineuse, celle que semble émettre une lampe à incandescence, est constituée d'une série de trains d'ondes, en nombre très élevé et différents en fréquence, amplitude, durée et direction. Ces vibrations émises varient donc de façon complètement irrégulière (fig. 1) quand on passe d'un train d'ondes au suivant. En plus, chaque train d'ondes est de durée très brève, ce qui signifie qu'il disparaît en moins de 1 ns (10^{-9} s). Nous avons là une source incohérente.

Nous pouvons choisir en

lieu et place de la lampe à incandescence une lampe spectrale, qui n'émet pas un spectre lumineux continu comme une lampe à incandescence, mais une lumière dont le spectre fréquentiel est constitué de raies. Par l'intermédiaire d'un filtre passe-bande optique (bande passante de quelques angstroms), nous pourrions conserver une seule de ces raies et donc obtenir en sortie de filtre une onde lumineuse plus proche de la monochromaticité ; nous aurons des trains d'ondes plus longs, donc de plus grande longueur de cohérence, ce qui est une condition essentielle pour pouvoir appliquer une méthode interférentielle, comme nous allons le voir, mais avant, tentons d'expliquer ce que signifie la longueur de cohérence.

Un train d'ondes est caractérisé (fig. 2) par une constante d'amortissement r , ce qui fait qu'une vibration peut être représentée par une expression de la forme :

$$F(t) = F_0 \sin(\omega t + \varphi) \cdot e^{-t/r}$$

Le dernier terme $e^{-t/r}$ marque l'affaiblissement de l'onde en fonction du temps ; r est analogue à une constante de temps (c'est la durée au bout de laquelle l'enveloppe de la sinusoïde amortie voit son amplitude divisée par e , base des logarithmes népériens), et est aussi appelé « temps de cohérence ». Plus r est grand et plus nous aurons d'oscillations et plus nous nous rapprocherons de la monochromaticité.

Quant à la « longueur de cohérence » L , elle est donnée par la relation :

$$L = c \cdot r$$

c : vitesse de la lumière ($3 \cdot 10^8$ m/s).

Si, par exemple, nous avons $r = 10^{-11}$ s :
 $L = c \cdot r = 3 \cdot 10^8 \times 10^{-11}$
 $= 3 \cdot 10^{-3} \text{ m} = 3 \text{ mm.}$

Cette longueur de cohérence a une grande importance parce que, dans tous les dispositifs interférentiels, il est indispensable que les

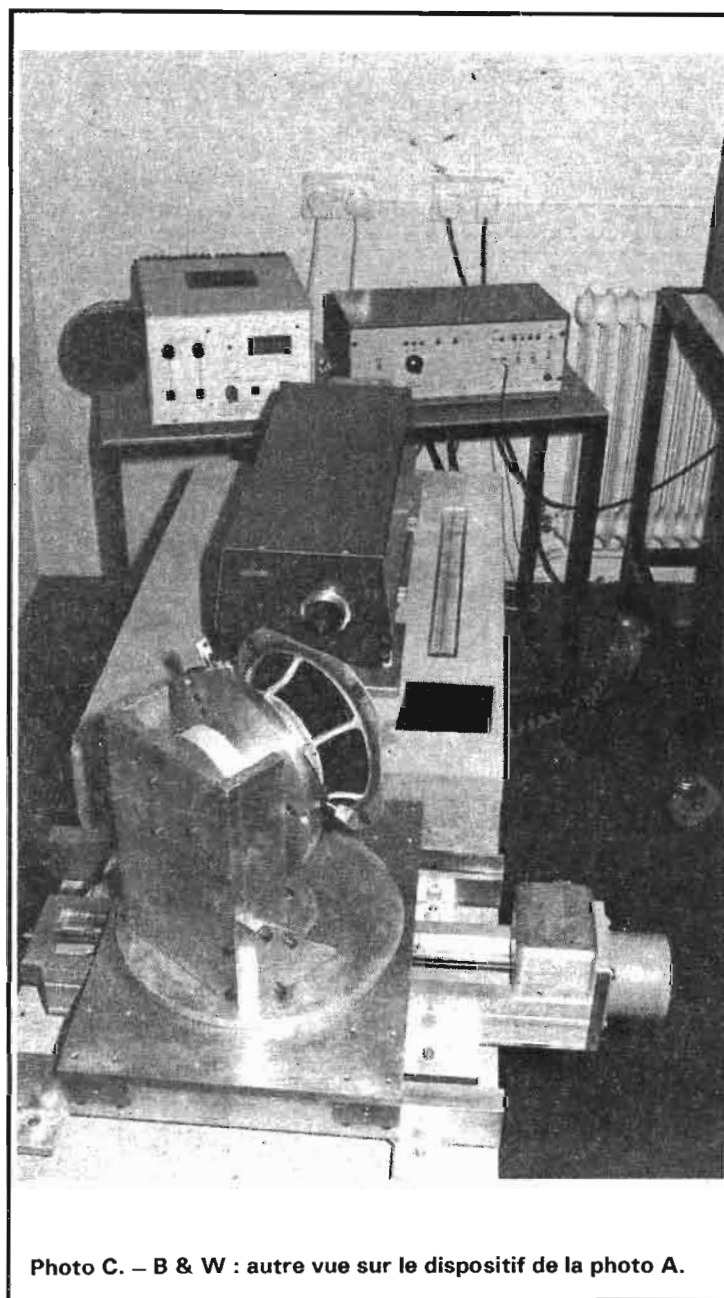


Photo C. — B & W : autre vue sur le dispositif de la photo A.

ondes proviennent d'une même source lumineuse. Un tel dispositif (fig. 3) divise l'onde incidente en deux (ou plusieurs ondes) qui, après avoir parcouru des chemins optiques différents, se superposent pour donner des phénomènes d'interférences en une région déterminée. Or la différence de longueur L' des chemins optiques doit être telle que $L' \ll L$ pour que le phénomène d'interférences puisse se produire ; si en un point A une des ondes arrive, par suite d'un trop long trajet

par rapport à l'autre, alors que cette dernière est déjà passée, elles ne pourront jamais interférer. Pour cette raison, on s'arrange pour que les ondes parcourent des chemins sensiblement égaux après division, avant de se rencontrer pour interférer.

Le laser apporte une grande simplification dans ces utilisations, car les ondes qui en sortent ont une phase imposée, la même en tous les points de la surface de sortie ; ce qui constitue la « cohé-

rence spatiale ». Par ailleurs, le rayonnement laser est très proche de la monochromaticité ; on pourra encore obtenir des interférences, avec certains lasers, à partir de différences de marche pouvant atteindre des centaines de mètres. Cette « cohérence temporelle » fait du laser la source idéale pour une grande partie des dispositifs optiques utilisés en métrologie interférentielle, d'autant que la très forte directivité de son faisceau et sa très bonne constance dans le temps per-

mettent d'obtenir des expérimentations avec un excellent rapport signal/bruit.

Nous savons à présent l'essentiel de ce qu'il faut posséder pour comprendre comment fonctionnent globalement les dispositifs mis en œuvre tant chez Bowers & Wilkins que chez Celestion, ainsi que la façon dont sont obtenus les résultats de mesure. Cela fera l'objet du prochain article, qui complètera et terminera celui-ci.

CH. P.

Bloc-notes

LE « BEOSYSTEM 8000 » DE BANG ET OLUFSEN

Après la chaîne compacte Beocenter 7002, Bang et Olufsen revient à la chaîne HiFi en éléments séparés, avec le Beosystem 6000 qui reprend le design de la série Beosystem 8000 (on pourra se reporter au précédent numéro du Haut-Parleur pour le dernier-né de cette série, le Beocord 8002 à Dolby HX Pro incorporé).

Le Beosystem 6000 est un ensemble à classer dans la catégorie haut de gamme et comprend :

- **Le Beomaster 6000**, ampli tuner, véritable pupitre de commande de l'ensemble, doté d'un récepteur FM à monocommande à affichage numérique et d'un amplificateur 2×75 WRMS (8 Ω).

Particularités : Le Beomaster est programmable 24 heures à l'avance, non seulement pour les émissions radio mais également pour lecture d'un disque ou d'une bande magnétique s'il est utilisé conjointement avec les autres éléments du Beosystem. Par ailleurs, le contrôle de volume revient au double système inauguré par le 1900 : il suffit d'appuyer sur une touche pour augmenter le volume et sur sa voisine pour le diminuer. Enfin un niveau prédéterminé (0 à 60 dB) est accessible directement par 7 touches progressant par bond de 10 (0 = niveau minimal, 60 = niveau maximal), ce niveau étant en même temps visualisé par une double ligne de « barygraph ».

- **Le Beocord 6000**, similaire au 8000 mis à part un pupitre de commande plus fonctionnel. Le

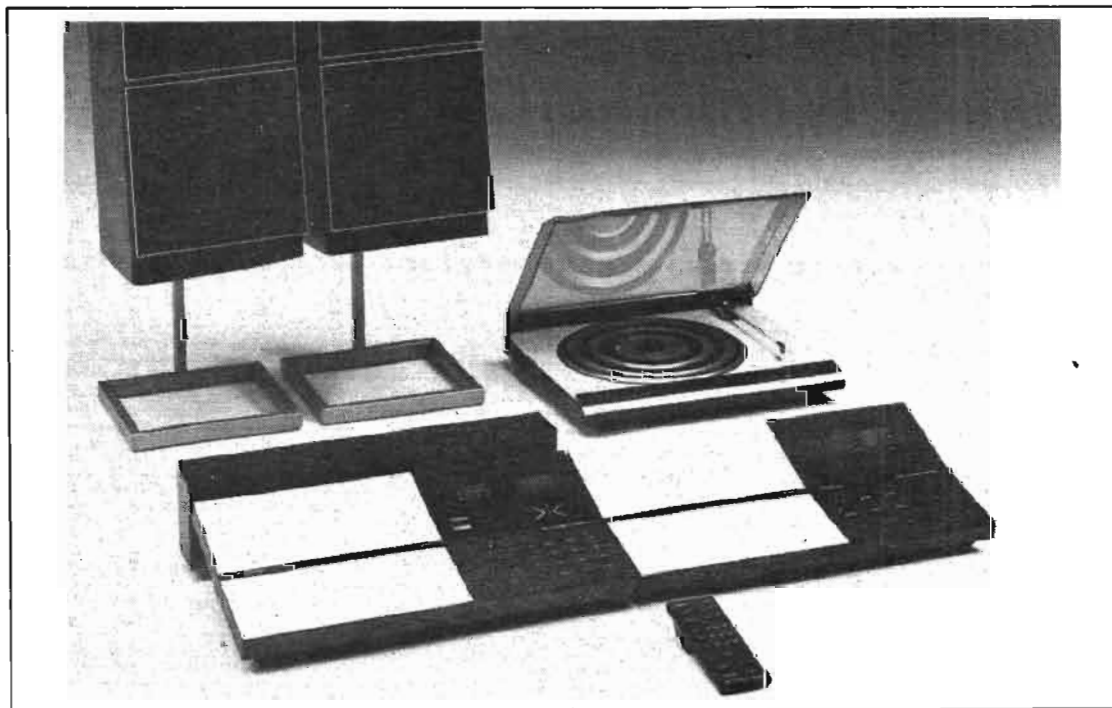
Beocord 6000 est entièrement automatisé ; par exemple, il suffit d'appuyer sur la touche défilement après avoir mis en place une cassette pour que, par voie de conséquence, le Beomaster 6000 se positionne de lui-même en position « tape » et envoie vers les enceintes (ici des Beovox S 120) le signal musical amplifié. Comme les derniers Beocord, le 6000 est muni d'un compteur en temps réel à affichage numérique et d'un dispositif interne intelligent (revoici le microprocesseur !) qui détermine et le type de cassette (oxyde de fer, chrome ou métal) et sa durée (C 60, C 90, C 120). Ce dernier point a son importance pour l'indication de la durée de bande dont il vous reste à disposer lors d'un enregistrement.

- **Le Beogram 6000** à courroie et asservissement de vitesse qui reçoit une sécurité, en l'occurrence un palpeur détectant la présence d'un disque sur le plateau — ou son absence, auquel cas le bras reste fixe sur son support — ainsi que le diamètre de ce disque, ce qui conditionne automatiquement sa vitesse de rotation. Rappelons par ailleurs l'extrême efficacité de la suspension pendulaire B. et O., qui met la platine à l'abri des chocs et des vibrations, à condition... de ne pas oublier de déverrouiller les vis de blocage prévues pour le transport (cela s'est vu !...).

La cellule qui équipe le bras, ultra-léger comme ceux des Beogrammes antérieures, est la MMC 20 EN elliptique (20 - 20 000 Hz \pm 2 dB).

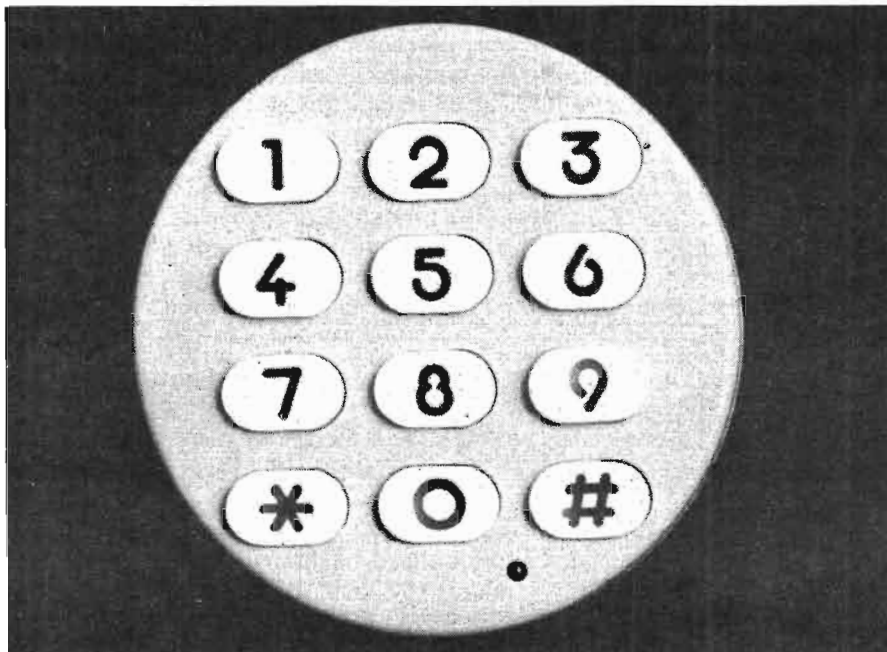
- **Les Beovox 120 S - 3 voies - 120 W RMS (70 Hz à 20 000 Hz \pm 4 dB ; 42 - 22 000 Hz + 4 - 8 dB) équipées d'un woofer 20 cm, médium à dôme de 7,5 cm, tweeter à dôme de 2,5 cm ; sensibilité 2,5 W/ 94 dB/1 m. Les enceintes suivent les préceptes « Uniphase » pour une bonne réponse en phase. Par ailleurs, elles peuvent être munies de pieds.**

Ajoutons que le Beomaster 6000 peut être muni d'un dispositif de commande à distance par infrarouge — ce qui est fait d'office pour les modèles distribués en France — qui augmente le confort d'utilisation du Beosystem 6000 puisque cette télécommande agit à la fois sur le Beocenter, le Beogram et le Beocord de cet ensemble. Ch. P.



EN KIT

LE CLAVIER TELEPHONIQUE ANEP



ON trouve couramment, dans les boutiques spécialisées et dans les rayons téléphonie des grands magasins, des claviers décimaux destinés à remplacer, sur votre téléphone, le cadran d'un autre âge et bien moins agréable à l'utilisation.

Les performances des nouveaux circuits intégrés ont permis de minimiser le nombre de composants pour une fonction complexe. Aussi, la venue, dans le domaine du kit, d'un tel montage expérimental intéressera plus d'un lecteur désireux d'assembler lui-même ce numéroteur, d'une réalisation simple et soignée.

— I —

Caractéristiques générales

La manœuvre des touches provoque l'émission en ligne,

via une mémoire tampon, de trains de coupures calibrées identiques à ceux provoqués par un cadran téléphonique.

Pendant l'émission des trains d'impulsions, un dispositif inhibe la partie transmission du poste téléphonique ainsi que le récepteur d'appel.

Le circuit intégré utilisé permet la mémorisation du numéro composé dans une RAM de 20 chiffres.

Les attentes de tonalité sont programmées manuellement à l'aide de la touche « * ».

Les pauses programmées lors de la composition du numéro sont reproduites en mode rappel.

L'électronique réalisant la fonction est alimentée par le courant ligne de telle sorte que la caractéristique courant-tension de l'ensemble poste-clavier permette son exploitation sur tous les auto-commutateurs publics ou privés sans intervention particulière sur le poste téléphonique.

L'ensemble numérotation constitue un sous-ensemble amovible interchangeable mécaniquement et électriquement avec un cadran de type S 63.

— II —

Mode d'emploi

La composition d'un numéro d'appel se fait d'une façon classique en appuyant sur les touches numérotées de 0 à 9 du clavier.

L'utilisateur interrompt la numérotation afin de recevoir la ou les tonalités. Il programme des pauses en appuyant sur la touche « * ».

La répétition du numéro composé se fait après un raccroché-décroché du combiné et reconnaissance de la tonalité d'invitation à numéroté. On appuie alors que la touche « # ».

Le système émet des numéros en marquant de lui-même une pause aux en-

droits où elle a été programmée. La relance se fait en appuyant sur la touche « # ».

— III —

Fonctionnement

1. Alimentation

En phase numérotation, la partie conversation est court-circuitée par un relais bistable.

La tension nécessaire au fonctionnement du circuit est assurée pendant les ouvertures de ligne, par un condensateur de stockage C₁.

2. Clavier

Caractéristiques électriques :

Chaque touche du clavier actionne un contact. Les 12 contacts sont connectés de façon matricielle (voir fig. 1).

3. Générateur d'impulsions

a) **Au décroché**, l'alimentation nécessaire au circuit intégré IC₁ est prélevée en série sur la ligne, par l'intermédiaire du pont redresseur D₁ à D₄, du régulateur de tension D₅ et de la diode D₆.

L'information poste décroché est fournie au circuit IC₁ sur sa broche 7 à travers R₅.

Une pré-impulsion entraîne la fermeture puis l'ouverture des contacts du relais RL via Q₃, Q₄, C₂. Ceci permet, s'il y a lieu, d'achever la charge du condensateur C₁ et de remettre le relais RL en position initiale.

b) **En phase numérotation**, l'information touche enfoncée est fournie à IC₁ par l'intermédiaire des entrées/sorties 14 à 17 et 11 à 13.

Elle est validée par la logique interne si le contact reste établi pendant au moins 13 ms.

Nombre D'impulsions	Touche	Y1	Y2	Y3	Y4	X1	X2	X3
1	1	0	1	1	1	0	1	1
2	2	0	1	1	1	1	0	1
3	3	0	1	1	1	1	1	0
4	4	1	0	1	1	0	1	1
5	5	1	0	1	1	1	0	1
6	6	1	0	1	1	1	1	0
7	7	1	1	0	1	0	1	1
8	8	1	1	0	1	1	0	1
9	9	1	1	0	1	1	1	0
10	0	1	1	1	0	1	0	1
Rappel	#	1	1	1	0	1	1	0
Pause	*	1	1	1	0	0	1	1

L'information touche relâchée est prise en compte si le contact correspondant reste ouvert pendant au minimum 9,5 ms.

Une information touche enfoncée ne peut être prise en compte que si elle intervient au plus tôt 23 ms après celle qui précède.

Les codes composés sur le clavier étant validés, sont inscrits dans la RAM interne et la sortie 2 de IC₁ est activée comme suit :

La sortie 3 passe à l'état haut. Le front montant de cette impulsion, par l'intermédiaire des transistors Q₃, Q₄ et du condensateur C₂, positionne le relais de telle sorte que son contact relie les points II et IV du poste téléphonique.

La partie transmission est court-circuitée.

La sortie 2 passe à l'état bas et haut successivement et commande le Darlington Q₂, Q₁. Une diode électroluminescente dans le collecteur

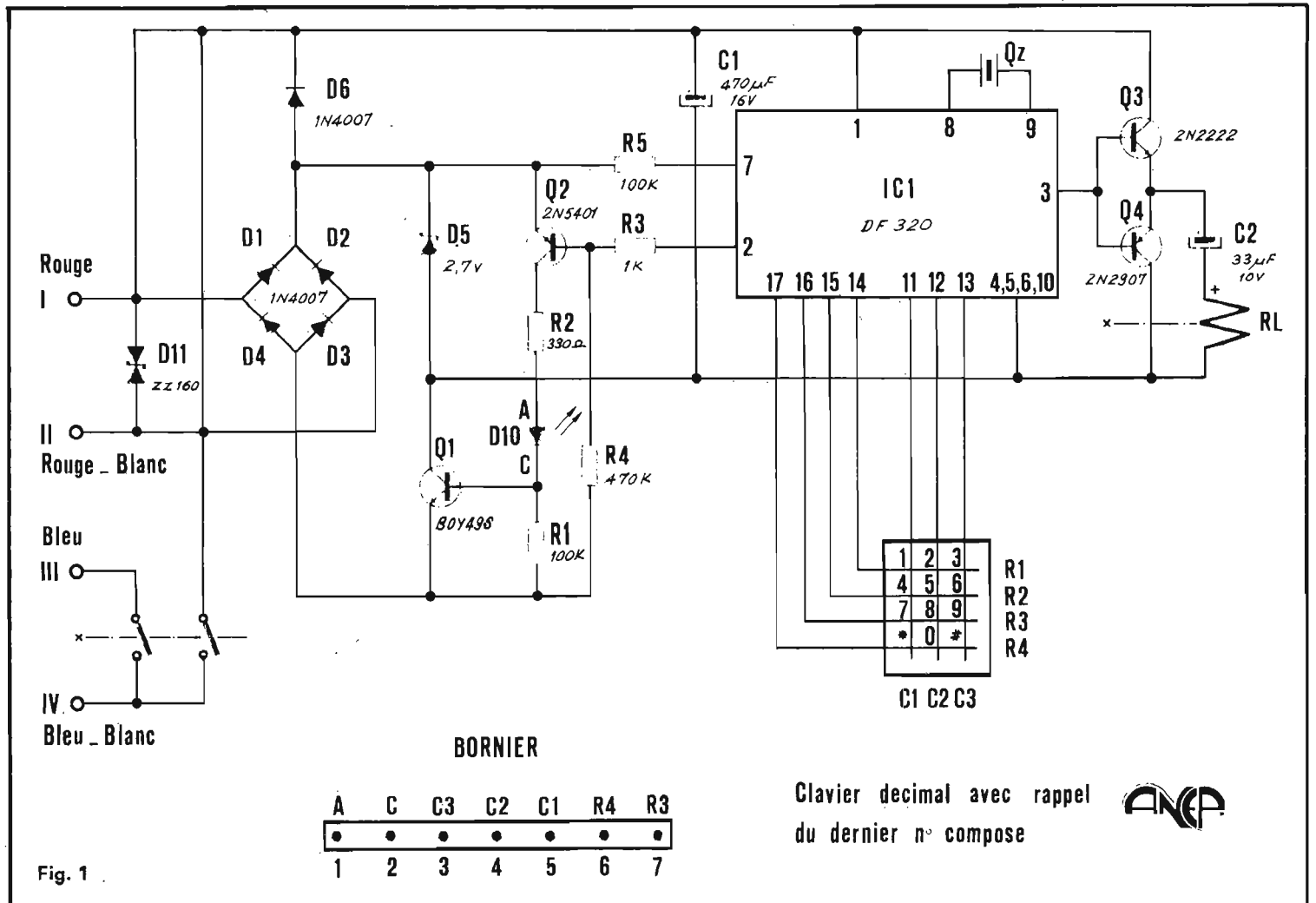


Fig. 1

de O_2 permet de visualiser les impulsions.

Lorsque tous les chiffres inscrits dans la RAM ont été émis en ligne, la sortie 3 passe à l'état bas, le relais RL reprend sa position et la partie transmission du poste est remise en service.

c) **Au raccroché**, quelle que soit la phase en cours, l'entrée 7 passe à l'état bas. Cet état n'est interprété par IC_1 , qui reste alimenté par C_1 , que s'il se maintient pendant une durée supérieure ou égale à 160 ms.

Cette temporisation tient compte des coupures intempestives d'alimentation de ligne qui peuvent intervenir sur certains équipements existants, lors des commutations.

Cette durée correspond également au temps minimum de raccroché pour réinitialiser le système, compte tenu du fait que la structure du clavier ne permet pas de faire la distinction entre la coupure intempestive et la coupure par raccroché du combiné.

— IV —

Performances

1. Protection contre les rebonds

Une information touche enfoncée n'est pas prise en compte si l'état stable du contact est inférieur à 13 ms. Elle est prise en compte si l'état stable est supérieur à 16,5 ms.

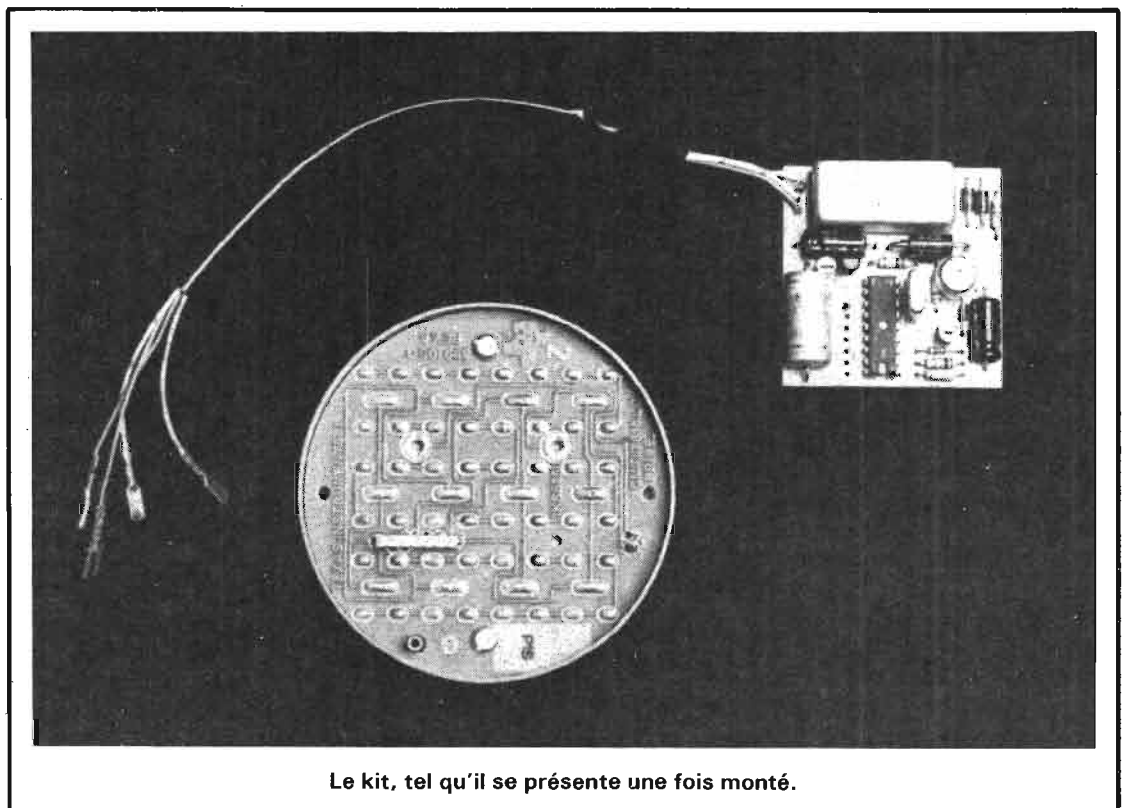
Une information touche relâchée n'est pas prise en compte si elle a une durée inférieure à 9,5 ms. Elle est prise en compte si sa durée excède 13,5 ms.

La période minimale garantie de manipulation est de 40 ms environ.

Capacité de stockage : 20 digits pauses comprises.

Durée d'initialisation : une coupure de courant ligne provoquée par l'équipement, d'une durée inférieure à 160 ms est sans effet.

Un raccroché de durée supérieure à 160 ms est néces-



Le kit, tel qu'il se présente une fois monté.

saire à l'initialisation du numéroteur.

2. Sorties des informations

a) Impulsions de numérotation

- Fréquence (en Hz)
 $9,2 < \text{Fréquence} < 10,8$
- Facteur de force

Le rapport entre durée de rupture de boucle et fermeture de boucle est :

- $1,95 < \text{Rapport} < 2,05$
- Pause interchiffres
Fixée à 800 ms environ.

b) Inhibitions

L'inhibition sonnerie est réalisée à l'aide du deuxième contact du relais bistable en parallèle sur la sonnerie pendant toute la phase de numérotation.

L'inhibition transmission est réalisée à l'aide des contacts d'un relais bistable.

3. Insertion

La tension d'insertion V_i du module électronique est inférieure à 5 V pour un courant de ligne ≤ 35 mA.

Affaiblissement aux fréquences vocales.

L'affaiblissement est infé-

rieur à 0,2 dB dans la bande 600 Hz/2 400 Hz.

L'affaiblissement est inférieur à 0,3 dB de 300 Hz à 600 Hz et de 2 400 Hz à 3 400 Hz pour des courants continus de ligne compris dans les limites normales d'utilisation.

— V —

Réalisation

L'ensemble clavier-électronique est relié par un bornier 7 points.

Le circuit imprimé en verre époxy comporte, sur le côté composants, une sérigraphie des éléments à planter.

On retrouve le relais bistable assurant les fonctions MUTE et C.C.S.

— VI —

Montage

La notice détaillée, comprenant la nomenclature des pièces et un plan de câblage, permet de réaliser cet appareil en moins d'une heure avec un coefficient de réussite avoisinant les 99 %.

Le montage commence par l'implantation des diodes, puis des résistances. Viennent ensuite les condensateurs, les transistors et le relais.

Pour les personnes ne possédant pas à fond le code des couleurs de résistances, la nomenclature permet de les repérer facilement.

La liaison à un téléphone se fait par 4 fils de couleurs identiques à celles du cadran équipant l'appareil.

Aucun réglage n'est nécessaire.

La diode LED du clavier permet de contrôler la numérotation.

L'utilisation fort simple est décrite dans la notice.

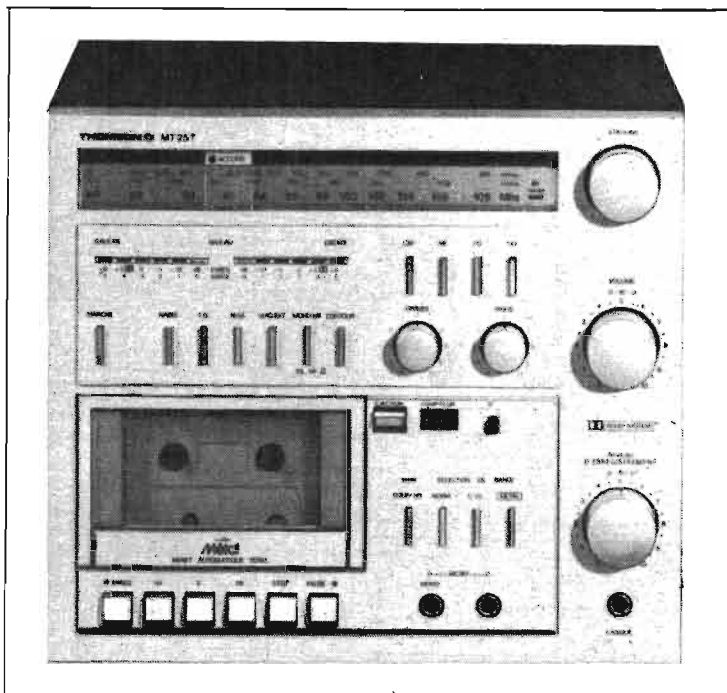
— VII —

Conclusion

La mécanique de touches est garantie 500 000 manœuvres.

Les composants utilisés, de haute qualité, présagent une fiabilité à toute épreuve.

C'est un gage de sérieux qui vous engagera sans doute à découvrir le monde inconnu de la téléphonie.



La mini-chaîne

THOMSON



MT 25T

A PRES les chaînes en éléments séparés, made in France c'est une mini-chaîne, genre cube, que nous vous présentons ici. Avec la MT 25T, il ne vous restera qu'à acquérir une table de lecture, à bras tangentiel, pour disposer d'une mini-chaîne simple, complète (le magnétophone à cassette n'a pas été oublié), dont les performances satisfont largement aux normes Hi-Fi et qui ne vous envahira pas trop.

Présentation

Une mini-chaîne, c'est une chaîne presque complète. Autrefois, c'est-à-dire il y a encore 3 ans, la mini-chaîne s'appelait chaîne compacte. Elle comprenait un tourne-disque intégré et, de ce fait, se présentait avec un coffret qui, bien souvent, occupait une surface relativement importante. Ici, c'est plutôt un cube. Les éléments de la chaîne se sont miniaturisés, l'utilisation de circuits intégrés multifonctions s'est répandue permettant ainsi de concentrer bon nombre de fonctions sous un volume limité. En fait, l'intégration d'un magnétophone à cassette, d'un tuner et d'un amplificateur est une solution technique raisonnable, que ce soit verticalement, comme dans le cas présent, ou horizontalement, autre tendance que l'on trouve chez d'autres fabricants.

Pourquoi raisonnable : tout simplement parce que l'on utilise qu'un seul coffret (baptisé ébénisterie), qu'un seul transformateur d'alimentation et que l'espace inutilisé dans le coffret du tuner est ici rempli par les composants du reste de la chaîne. Cette rationalisation permet aussi de supprimer des prises, du câblage, bref de permettre de disposer d'une puissance confortable sous un volume minimum.

En plus, la présentation s'apparente à celle d'une chaîne à plusieurs éléments, cet effet étant renforcé par la présence de divisions graphiques de la façade.

La MT 25T de Thomson mesure 24 cm de hauteur pour 28 cm de largeur et 24 de profondeur, ce qui nous fait un volume de 16 litres.

La façade cache sa matière plastique (parfaitement moulée) sous une couche de peinture métallisée et les boutons, tout aussi satinés, doivent leur aspect à une métallisation sous vide et non au métal traité.

Le capot est métallique, il faut dire qu'il sert à rigidifier le tout et sert de blindage, ça peut être utile.

Les touches de sélection des fonctions sont longues et étroites, en bout de course, elles présentent une certaine élasticité peu agréable au toucher.

Autre point à améliorer : du moins sur notre échantillon la commande des stations qui, malgré un volant d'inertie, a tendance à grincer légèrement, le câble

glissant sur une poulie en matière plastique et non en laiton... Dommage !

Autre détail esthétique, on aurait pu choisir les mêmes lettres pour la sérigraphie de toutes les indications y compris pour les gammes d'ondes mais ne soyons pas trop critiques peut-être ne s'agit-il là que de détails, propres à notre échantillon.

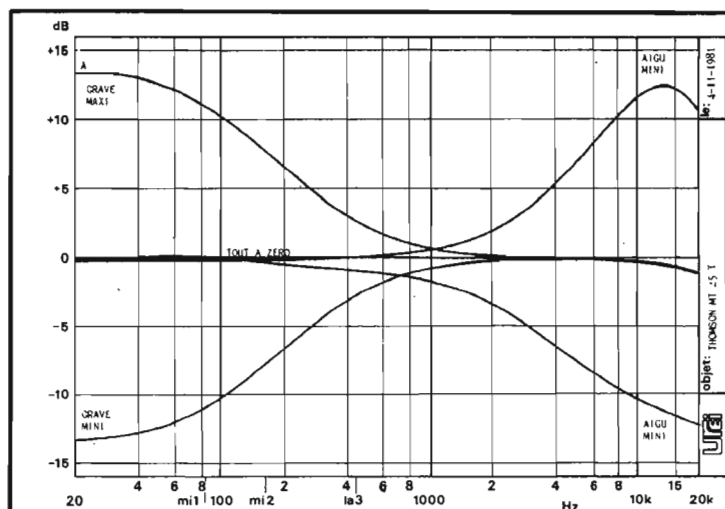
Sur le plan fonction, nous ne pouvons que nous réjouir des options choisies par le constructeur.

Le tuner possède trois gammes d'ondes : la modulation de fréquence, jusqu'à 108 MHz, les grandes ondes et les petites ondes. Grandes et petites ondes seront reçues sur le cadre arrière qui est orientable et peut s'écarter de la face arrière.

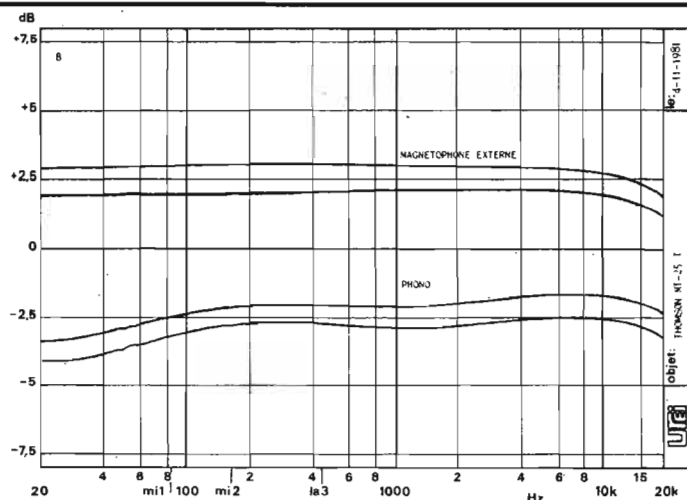
Pour la MF, on utilisera une antenne intérieure ou une antenne extérieure, la prise arrière étant réservée à une antenne de 75 Ω .

L'accord est manuel et une commande automatique de fréquence stabilise le fonctionnement. Une diode LED, installée sur l'aiguille, signale la présence d'une station, l'indication se fait en tout ou rien.

La modulation de fréquence sera reçue en stéréo, à moins que l'on n'ait préféré, pour des raisons de bruit de fond, la mono. Le tourne-disque est extérieur (on pourra ici, adopter un modèle à bras tangentiel dont la taille est en rapport avec celle de la chaîne).



Courbe A. — Courbes d'efficacité du correcteur de timbre de grave et d'aigu relevée aux positions extrêmes.



Courbe B. — Courbes de réponse des entrées magnétophone externe et phono RIAA.

Bien que le magnétophone soit intégré, nous avons ici une prise externe pour brancher un autre magnétophone.

L'entrée phono est de type RCA, l'entrée magnétophone, qui est aussi une sortie est du type DIN. Attention, évitez la sortie DIN si votre magnétophone a des entrées RCA, vous auriez de curieux effets dans l'aigu, ce dernier étant assourdi.

Le magnétophone est à touches douces, ces touches déplacent l'embrayage d'une commande assistée par le moteur d'entraînement de la bande. Le confort est grand mais se paie par un certain retard dans l'exécution d'une commande. Par exemple, pour passer de la marche arrière à l'arrêt, il faut au moins laisser défiler 5 chiffres du compteur avant que l'ordre soit exécuté. Par conséquent attention lorsque vous voudrez retrouver le début d'un morceau. Il faut le savoir pour en tenir compte à l'emploi. Ce retard est dû à la conception même de « l'assistance ». Une fois l'ordre donné, il faut attendre un tour complet du pignon d'entraînement pour que l'ordre suivant soit accepté.

Le magnétophone est pourvu de la célèbre position Métal, une position toujours à la mode...

La position fer/chrome a disparu et le Dolby est là. Côté prises micro, nous avons deux jacks quart de pouce, le jack de gauche dispose d'une commutation permettant d'avoir un signal en mono en cas d'absence du jack de droite.

Les haut-parleurs se branchent à l'arrière, les prises sont à ressort ; nous aurions aimé ici, compte tenu de la vocation « grande diffusion » de l'appareil, des prises DIN interdisant mécaniquement toute erreur de branchement.

Une paire de baffles est vendue avec la chaîne. Ce sont des enceintes closes au boîtier en matière plastique moulée,

muni de renforts internes. Le haut-parleur d'aigu est un Siare, le grave n'est pas marqué, les aimants sont des ferrites, ce qui est normal. Un joint de caoutchouc synthétique assure l'étanchéité entre le fond et le coffret, un rembourrage de kapok assure l'absorption de l'onde arrière.

Technique

Le constructeur donne avec ses appareils le schéma complet, il omet simplement de donner les valeurs des composants et leurs références, ce qui est d'ailleurs sans importance pour l'utilisateur final.

Ici, beaucoup de composants sont d'origine japonaise, ce qui s'explique par leur fiabilité élevée associée à un prix d'achat sans doute attrayant.

Le tuner est, bien entendu, à circuits intégrés, à part la section VHF. Le premier transistor est un effet de champ à double porte, plus précisément un BF 961 d'origine européenne. Ce double porte est relié à l'entrée, et, pour une commande automatique de gain à la sortie, d'un circuit intégré, sortie délivrant une tension de polarisation. Un condensateur de découplage est là pour court-circuiter à la masse une éventuelle composante RF.

L'accord de la section MF se fait par diode à capacité variable ; pour la modulation d'amplitude, on a conservé le condensateur variable classique, cette pièce comportant d'ailleurs le potentiomètre d'accord.

L'amplificateur à fréquence intermédiaire du tuner MF utilise trois filtres céramique. Le circuit intégré est un HA 11225 d'Hitachi.

La diode LED indicatrice d'accord est alimentée par son propre amplificateur opérationnel. Une solution de luxe.

Le décodeur stéréo est également fabriqué par Hitachi.

Le tuner à modulation d'amplitude offre un unique circuit intégré qui assure toutes les fonctions. Il est suivi d'un étage amplificateur audio.

Le préamplificateur RIAA est un préampli à deux transistors et réseau de correction de type RC.

L'amplificateur de puissance est symétrique, et équipé de Darlingtons. L'étage d'entrée est un différentiel, le schéma est tout à fait classique. Détail intéressant que l'on trouvait chez certains japonais (Kenwood par exemple), le correcteur de timbre utilise une contre-réaction entre la sortie de l'amplificateur de puissance et son entrée.

Le magnétophone est à transistors discrets, le circuit réducteur de bruit, utilisé ici, est un Dolby B.

Les commutations en fonction du type de bande sont mécaniques.

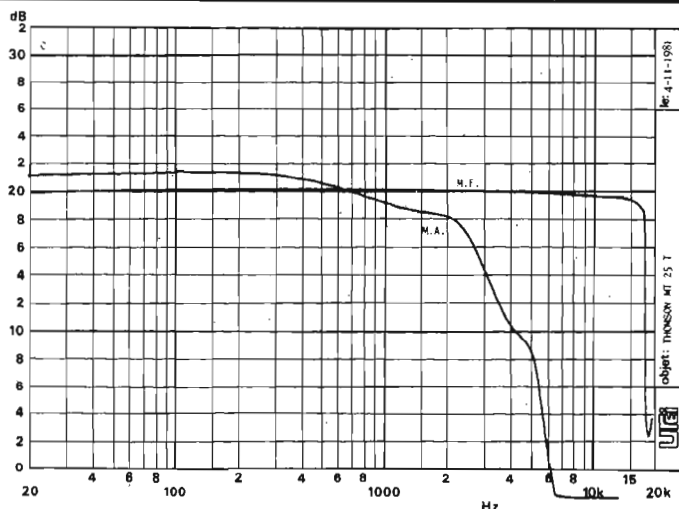
L'indicateur de niveau est commun au circuit du magnétophone et des amplificateurs de puissance. La priorité est accordée au magnétophone pour lequel l'indicateur sert à ajuster son niveau d'enregistrement. Cet indicateur est à diodes LED alignées, leur attaque est confiée à un circuit intégré.

Mesures

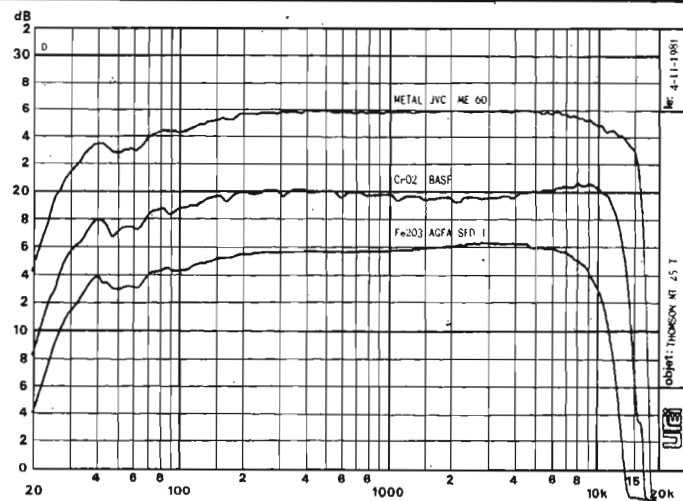
La puissance de sortie a été mesurée à 1 kHz. L'alimentation de l'amplificateur a été effectuée avec une tension de 220 V. La puissance, mesurée à la limite de l'écrêtage, c'est-à-dire en régime sinusoïdal est de 25,2 W par canal, les deux canaux étant en service.

Un canal en service, la puissance mesurée est de 30,4 W.

Le faible écart de puissance constaté ici montre que l'alimentation est correctement calculée.



Courbe C. — Courbes de réponse du tuner en AM et FM.



Courbe D. — Courbes de réponse du magnétophone MT 25 T avec trois types de cassettes.

La puissance disponible est conforme à ce qu'annonce le constructeur mais la marge par rapport à la puissance nominale est réduite.

La puissance a été mesurée sur charge de 8Ω , cette charge étant la charge nominale indiquée en face arrière.

Le taux de distorsion harmonique, mesuré à 1 kHz est de 0,03 %, à 10 kHz, ce taux « grimpe » à 0,07 % tandis qu'à 50 Hz, nous avons mesuré 0,03 %.

Ces taux de distorsion, mesurés à la limite de l'écrêtage sont excellents compte tenu de la classe de prix de l'appareil. On avait l'habitude de trouver, pour les amplificateurs peu puissants, des taux de distorsion relativement élevés car les constructeurs soignaient seulement leurs gros appareils. Mais aujourd'hui, il faut se battre et les caractéristiques des appareils de « petites puissances » sont maintenant comparables à celles des appareils de forte puissance.

Les 25 W disponibles ici sont suffisants pour les enceintes fournies avec l'appareil.

La sensibilité de l'entrée tourne-disque, mesurée à 1 kHz, est de 2,3 mV. La tension de saturation de cette entrée, à la même fréquence, est de 66 mV.

Cette tension est inférieure à celle que l'on trouve habituellement sur les amplificateurs de puissance japonais. Que l'on se rassure, cette tension, supérieure de 20 dB à la tension habituellement rencontrée sur un disque, n'a que très peu de chance d'être atteinte à cette fréquence. Si on considère la courbe de réponse RIAA de l'amplificateur, on verra que la sensibilité diminue avec l'augmentation de la fréquence, ce qui se produit aussi sur la valeur de la tension de saturation.

En ramenant la sensibilité à 5 mV par l'intermédiaire du potentiomètre de volume, nous avons un rapport signal/bruit, non pondéré de 74 dB, c'est très bon.

L'entrée magnétophone, la seule disponible, a une sensibilité de 140 mV et un rapport signal/bruit de 74 dB, des valeurs très convenables.

La sensibilité du tuner est de $0,8 \mu\text{V}$, pour un rapport S/B de 26 dB et une excursion de 75 kHz, c'est là aussi plus que suffisant.

Le rapport signal/bruit est de 57 dB en mesure non pondérée et de 67 dB avec pondération, cette dernière valeur venant rattraper la première.

L'allumage de la diode indicatrice d'accord se fait pour un niveau de $20 \mu\text{V}$ environ, pour les autres stations, on devra se fier à son oreille et faire son accord en coupant le silencieux interstations.

Le taux de pleurage et de scintillement du magnétophone est de 0,08 %, ce qui est correct, pour l'écart de vitesse, nous avons constaté un écart de + 0,3 %, écart insignifiant.

Le compteur marque 469 pour une cassette C 60, le temps de bobinage d'une même cassette est de 1 minute et 19 s, un temps moyen. Pour la cassette type 1, nous avons utilisé une cassette Agfa SFD C 60 + 6, pour le type II, c'est-à-dire le chrome, une BASF chromdioxid Super, et pour le métal, une JVC ME 60.

En prenant comme référence la cassette de type I, nous avons un niveau, en lecture, inférieur de 2 dB pour le métal et de 1 dB pour le chrome.

Le taux de distorsion par harmonique 3 a été relevé à 0 dB au Vumètre, à l'extinction de la diode LED rouge.

Pour la cassette de type 1, la distorsion est très basse, nous avons mesuré 0,15 %.

Pour la cassette de type II, nous avons mesuré 1 %.

Pour la cassette Metal, nous avons mesuré 0,6 %.

Le taux de distorsion de la cassette de

type I est particulièrement bas, ce qui signifie que l'on pourra moduler un peu plus si on veut tirer le maximum de profit de la cassette.

Pour atteindre le taux de 3 % autorisé par les normes des magnétophones à cassette, nous pouvons remonter de 9 dB le niveau d'enregistrement de la cassette de type I, pour la type II, cette remontée est de 4 dB tandis que pour le type IV elle est de 6 dB. Là encore, on voit que l'on peut pousser le niveau d'enregistrement sans trop risquer de distorsion.

Le rapport signal sur bruit ne tient pas compte de la possibilité de surmodulation que nous venons d'évoquer. C'est le rapport, en mesure pondérée et avec Dolby B entre le niveau lu et le bruit de fond.

Pour le type I, nous avons mesuré 54,5 dB.

Pour le type II, nous avons 58 dB.

Pour le type IV, nous avons trouvé 53 dB.

Si maintenant on tient compte de la possibilité d'encaisser un niveau plus élevé, on obtient la dynamique de l'enregistrement (pour la fréquence de mesure qui est ici de 333 Hz).

La cassette type I donne alors 64,5 dB.

La cassette type II assure 63 dB.

La cassette metal permet d'avoir 62 dB. Pour cette dernière, nous avons dû démagnétiser le magnétophone.

Ces mesures illustrent la difficulté qu'il y a à enregistrer correctement avec un magnétophone à cassette, c'est-à-dire à exploiter à fond l'indication du Vumètre au crètemètre.

Les performances, mesurées ici, sont correctes mais pas exceptionnelles. Le Dolby est indispensable.

La courbe d'efficacité du correcteur de timbre montre l'amplitude de la correction permise, l'action de chaque potenti-

mètre s'étend sur une bande de fréquences relativement large. Commandes à fond, le médium sera affecté.

La seconde courbe, B donne, dilatée, la courbe de réponse en fréquence de l'entrée RIAA et de l'entrée ligne. La réponse de l'entrée ligne montre que le correcteur de timbre n'intervient pratiquement pas.

La courbe RIAA accuse une légère chute dans l'aigu, c'est une qualité. On se souviendra ici que les enceintes ne descendent pas aussi bas que le traceur de courbe...

La courbe C est celle du tuner, c'est parfait pour la MF et suffisant pour la modulation d'amplitude.

Les courbes de réponse du magnétophone sont très régulières, particulièrement celles relevées en position chrome.

La cassette Metal offre une légère chute dans l'extrême aigu.

La courbe de réponse de la cassette de type I est normale, compte tenu du prix de l'ensemble.

Réalisation

L'électronique est réunie dans un coffret unique, où on la trouve câblée sur trois étages principaux.

En haut, c'est le tuner, au-dessus, les préamplificateurs et amplificateurs de puissance et, tout en bas, le magnétophone.

Le transformateur d'alimentation a été éloigné le plus possible de la tête d'enregistrement/lecture.

Le radiateur de l'ampli de puissance est d'une taille aussi imposante que rassurante. Il est moulé dans un alliage d'aluminium.

Les circuits imprimés sont en XXXP, une sérigraphie, un peu épaisse indique la place des composants.

Les interconnexions sont réalisées par des câbles terminés par des connecteurs. L'accès aux composants de l'étage inférieur ne nous semble pas très facile, le constructeur donne sans doute la solution dans son manuel de service.

Conclusions

Ce tout en un, ou presque, made in France, doit faire sa place, quelle que soit sa marque, sur le marché national.

La présentation du produit est bonne en général avec toutefois quelques améliorations minimales faciles à apporter.

Les états de surface extérieurs sont

très bons, la régularité de la peinture à la hauteur des réalisations nippones.

Les fonctions offertes par la MT 25T satisferont certainement la plupart des amateurs de Hi-Fi, ceux qui, raisonnables n'ont pas besoin de déchaîner les watts. Savez-vous d'ailleurs que la puissance d'écoute moyenne est souvent inférieure au watt, voire à la centaine de milliwatts...

On appréciera ici la présence d'une entrée auxiliaire pour un second magnétophone.

Les performances sont très bonnes dans l'ensemble, aussi bien pour le taux de distorsion que pour la régularité des bandes passantes ou la sensibilité en MF.

La fabrication à l'européenne est de bonne qualité dans l'ensemble, mais nous aurions souhaité trouver ici un peu plus de composants européens.

La mini-chaîne MT 25T de Thomson est un produit dont le rapport qualité prix est très intéressant, qu'il s'agisse d'un premier équipement, de petite puissance il est vrai, ou d'une seconde chaîne.

Bloc-notes

LA COMMANDE ULTRASONIQUE ELEGA US-12

Cette commande à distance par ultrasons n'est pas un nouveau produit, loin de là, nous l'avons déjà rencontrée il y a plusieurs années, à une époque où la commande à distance n'était pas tellement répandue... Depuis, nous avons vu la télévision, les chaînes Hi-Fi se doter d'une commande à distance qui, après avoir choisi les ultrasons (capable d'exciter un US-12), s'est orientée vers les infrarouges laissant libre la voie ultrasonique.

L'émetteur est un petit boîtier qui tient dans la main, il incorpore une pile de 9 V commandant un oscillateur à transistor suivi par un résonateur céramique utilisé en émetteur.

Le résonateur est orienté à 45°, ce qui permet, par réflexion dans le boîtier de créer une source image permettant d'améliorer la directivité du dispositif.

Le récepteur comporte un transducteur ultrasonique du même type, un transducteur dont le signal est amplifié, détecté et traité pour éviter une ré-

ponse aux parasites. Le temps de commande est de 0,2 s, ce qui élimine la plupart des parasites de brève durée.

Un relais commute le secteur

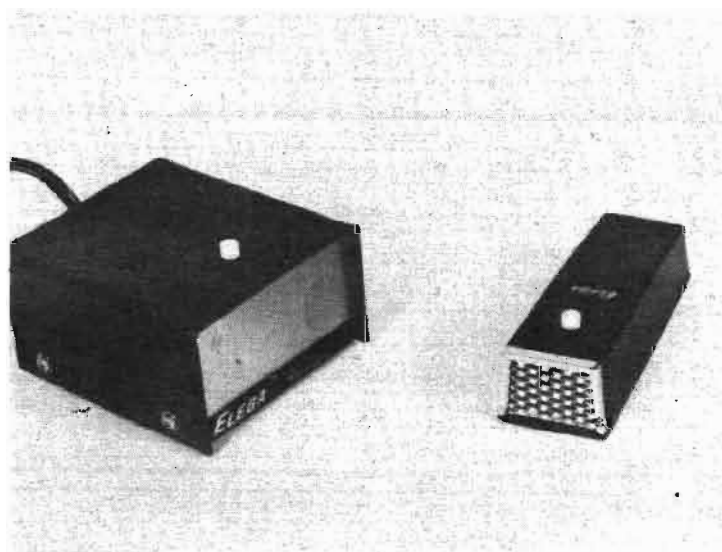
qui est disponible sur une paire de fils dénudés et protégés tout de même par deux tubes de matière plastique souple.

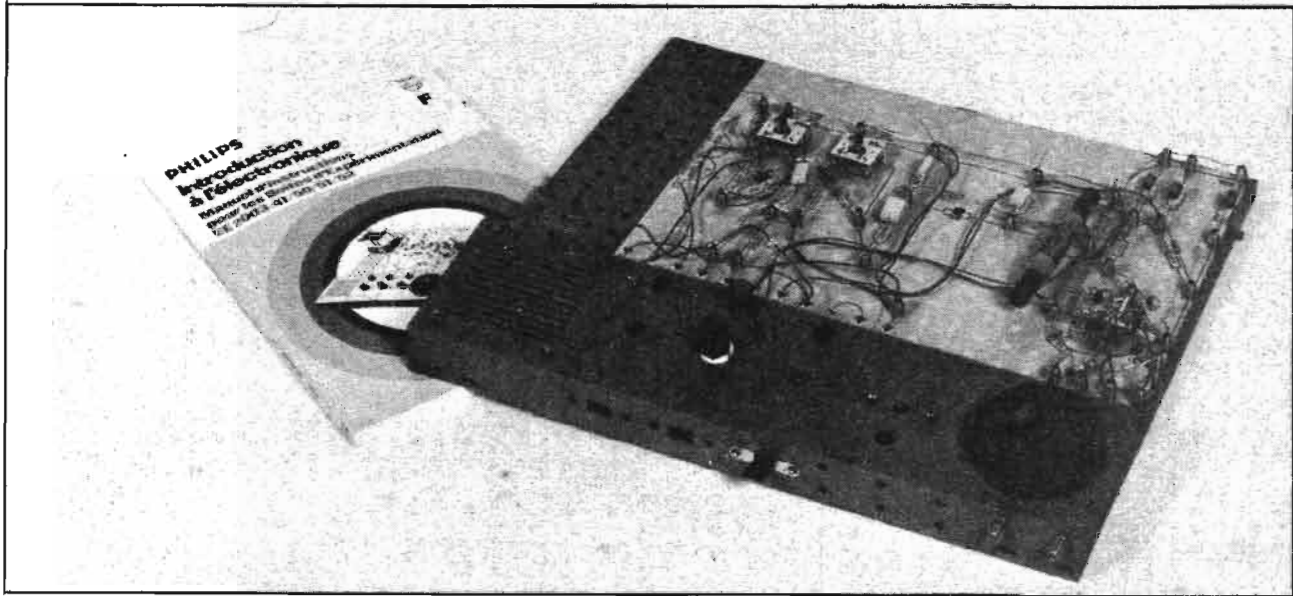
Le pouvoir de coupure du relais est de 2,5 A, ce qui permet de commuter une charge de l'ordre de 500 VA.

La portée théorique de l'émetteur est très directif, à 4 mètres de l'appareil, il faut déjà bien viser pour commander la commutation.

La commande est du type à mémoire, une première impulsion colle le relais, la suivante le décolle et ainsi de suite. Un bouton, situé sur le récepteur permet une commande directe du boîtier.

Nous n'avons pas constaté de mise en route intempestive, sauf à proximité d'une mini-perceuse occupée à percer une plaque de duralumin ! Ces vibrations ultrasonores de la plaque ont commandé l'US-12. Attention par conséquent en atelier !





LA BOITE D'EXPERIMENTATION ELECTRONIQUE PHILIPS 2003

LES jouets et les jeux d'aujourd'hui font une part de plus en plus importante à l'électronique, et les jeunes, en possession de ces jeux, auront envie de les démonter pour savoir comment sont commandés les lampes, les moteurs et les bruiteurs. Seulement, voilà, tous ces composants sont des petites boîtes, des cylindres, des tubes, des bobinages un peu mystérieux, et les électrons ont la fâcheuse tendance à se promener, invisibles, dans des fils ou des semi-conducteurs...

Les boîtes d'expérimentations de Philips, conçues par Philips Allemagne et distribuées par MMM aux marchands de jouets, s'adressent à tous les jeunes ou moins jeunes qui désirent s'initier aux mystères de l'électronique. Précisons aussi que MMM installe, dans certaines expositions des aires de travail, pour ces boîtes !

Ces boîtes proposent une expérimentation progressive débutant avec une lampe montée en série avec des piles, pour aboutir à un récepteur à super réaction, permettant de recevoir la gamme MF ou la gamme ondes courtes, à moins qu'en changeant les bobines, vous ne préféreriez couvrir une autre gamme de fréquences.

Un manuel de 192 pages accompagne cette boîte de construction, ce manuel est en français bien entendu, et en 48 montages, il fera découvrir au débutant, les bases de l'électronique.

Parmi les composants, nous trouvons des résistances, des condensateurs chimiques, polyester ou céramique, des transistors, une diode, un potentiomètre, une photo-résistance, des bobines, un haut-parleur, un bâtonnet de ferrite, un condensateur variable, du fil, des prises pour piles, etc.

Ces composants permet-

tent de réaliser les montages de base comme ceux d'utilisation du transistor : émetteur commun, base commune, collecteur commun, oscillateurs RC et LC, bascule de Schmitt, flip-flop, astable, monostable.

Une fois ces montages acquis, on passe aux applications de l'électronique à la vie quotidienne, autrement dit à la réalisation de montages plus ou moins complexes.

On démarre avec un amplificateur pour électrophone ou magnétophone avec préampli et ampli « de puissance » de classe A, on arrive au push-pull, à la correction de timbre, on crée un oscillateur morse, des générateurs divers, des clignotants, des avertisseurs à cellule photo-électrique, des temporisateurs, des détecteurs d'humidité, des appareils de contrôle optique, un pont de mesure pour composants et enfin, plusieurs récepteurs radio. Il ne manque qu'un

émetteur, pourtant facile à réaliser à partir d'un oscillateur HF, modulé par un petit ampli...

Chaque montage est décrit, d'un côté sur le plan pratique où l'on montre le plan de câblage, d'un autre côté, pour jeunes gens « avancés » sur le plan théorique, avec schéma de principe.

Les montages sont réalisés sur un châssis en matière plastique, percé d'une multitude de trous. Un tableau de bord réunit les éléments de commande et aussi les haut-parleurs et voyants.

Le raccordement des éléments entre eux se fait par un système de ressorts pinçant les fils, contrairement à ce que l'on pourrait penser à priori, la qualité du contact est satisfaisante et, si ce contact ne vous plaît pas trop, il suffit de faire tourner le fil sur lui-même pour produire un nettoyage de surface.

La boîte est livrée avec

des plans de câblage que l'on place sur le plan de montage...

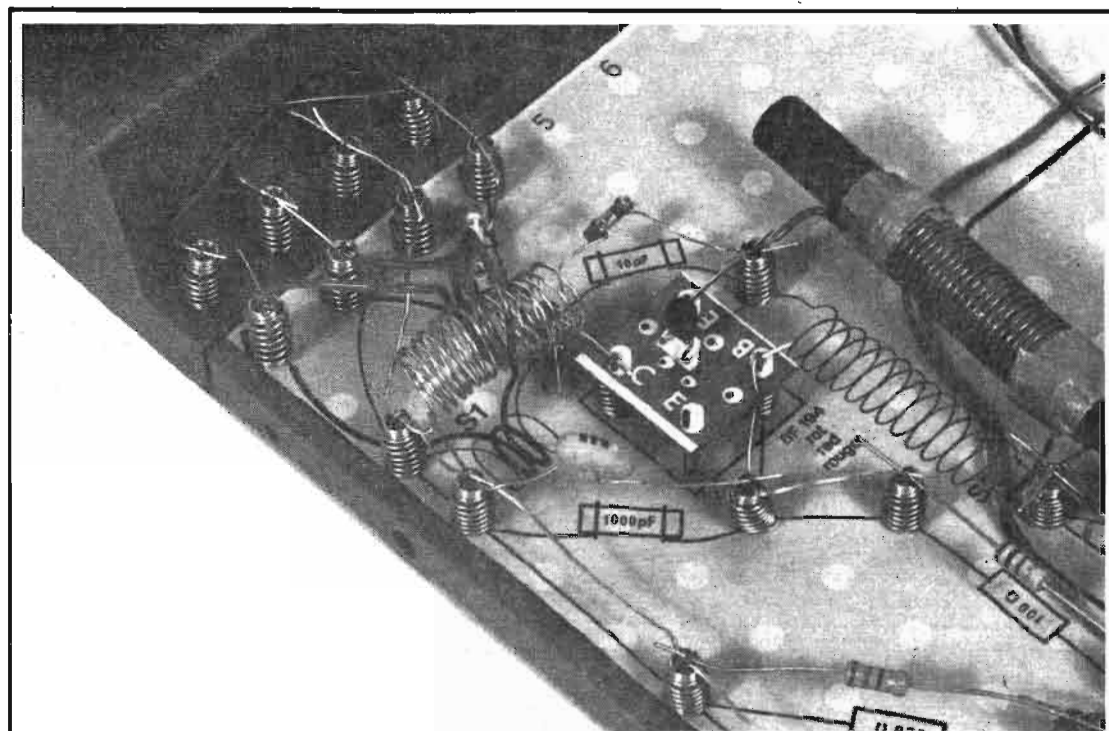
Nous avons pu expérimenter avec succès un récepteur à super réaction qui a pu capter des émissions de C.B. !

C'est le dernier montage de la boîte mais si vous voulez continuer, vous trouverez des boîtes complémentaires, par exemple la 2004 spécialisée dans la BF, la 2005 dans la RF, la EE 2000 offre toutes les pièces des précédentes, la 2007 contient un oscilloscope à tube DG 7-32.

Les circuits intégrés se rencontrent dans la série 2001.

Les boîtes de construction de Philips sont d'un intérêt pédagogique indéniable. Elles sont à l'électronique ce que le Meccano est à la mécanique !

Les montages peuvent être faits et défaits, on peut aussi, si on le désire, acheter des composants dans le commerce, il n'y a pas besoin de fer à souder, l'alimentation par piles (non comprises



Détail de la partie R.F. d'un récepteur 27 MHz à super-réaction. On voit ici la technique de câblage par ressorts. Le plan de câblage figure en grandeur réelle sur les planches imprimées.

dans le coffret), n'offre aucun danger. Bref, si vous voulez faire un cadeau à un enfant d'une douzaine d'années qui s'intéresse aux sciences

d'aujourd'hui, ce type de boîte électronique où l'on peut toucher les composants, où l'on joue avec eux, sera fort apprécié. Son rôle péda-

gogique n'est pas non plus à négliger. Les boîtes d'expérimentation Philips ont été conçues par des pédagogues. E.L.

RADIOS LOCALES

NOUVELLES RADIOS LIBRES

TROYES

Radio des poumons

Avec son émetteur de 40 W, cette station couvre une région de 20 km autour de la ville de Troyes. Les émissions ont lieu tous les jours, sauf le week-end, de 20 heures à 23 heures, et traitent essentiellement de la vie locale.

Son adresse : 3, rue de la Cité, 10000 Troyes.

REIMS

Reims Radio FM

Cette station est dotée d'un émetteur de 100 W. Les émissions ont lieu chaque jour de 18 heures à 1 heure du matin, sur 93 MHz. La zone couverte s'étend sur un rayon d'une dizaine de kilomètres autour de Reims.

Son adresse : B.P. 2169, 51071 Reims.

SUCY-EN-BRIE

Radio A.J.D.L.

Cette station émet depuis le 8 juin 1981 sur 104 MHz. Les émissions ont lieu, du lundi au vendredi, de 6 h 30 à 8 heures et de 17 heures à 19 h 30 ; le samedi, de 9 à 12 heures.

C'est une radio animée par des jeunes de 12 à 17 ans, encadrés par des adultes. Son but est de promouvoir toutes les activités pour la jeunesse, ainsi que toutes informations et actions œuvrant pour la lutte contre ce fléau grandissant qu'est la pré-délinquance.

Son adresse : Radio A.J.D.L., Centre administratif de Haute-Maison, avenue G.-Pompidou, 94370 Sucy-en-Brie.

AMIENS

Radio Active

Cette station émet depuis le début du mois d'octobre sur



101.8 MHz, chaque jour, de 21 heures à minuit.

Son but est de favoriser la vie associative, principalement dans le domaine des loisirs. Les programmes sont composés à 80 % de musique.

Son adresse : 2, rue Cabaret-de-la-Belle-Femme, AP-73, 80000 Amiens.

FONTAINEBLEAU

Radio Star 2000

Cette station dispose, pour l'instant, d'un émetteur de 20 W (en attendant un émetteur plus puissant : 80 ou 150 W). Les émissions ont lieu sur 90 MHz, de 19 à 21 heures la semaine, et de 13 heures à 21 heures le samedi.

Cette radio couvre une zone de 15 km autour de Fontainebleau-Avron. C'est une radio de service et musicale. Radio Star 2000 offre la possibilité aux jeunes auteurs compositeurs interprètes de diffuser les cassettes de leurs enregistrements.

Son adresse : Radio Star 2000, B.P. 528, 77304 Fontainebleau Cedex.

Sélection de chaînes HI-FI



CHAÎNE MITSUBISHI 30

Cette chaîne comprend :

- un amplificateur **MITSUBISHI DA-A30**
- un préamplificateur

- MITSUBISHI DA-P30**
- un tuner **MITSUBISHI DA-F30**
- un magnétocassette

- MITSUBISHI DT35**
- une table de lecture **DUAL CS 627Q**
- deux enceintes acoustiques **3 A HP 120**

L'amplificateur MITSUBISHI DA-A30
 Puissance : 2 x 105 W/8 Ω.
 Distorsion harmonique : 0,003 %.
 Distorsion d'intermodulation : 0,006 %.
 Bande passante : 20 à 20 000 Hz ± 0,1 dB.
 Rapport signal/bruit : 122 dB (pondéré).

Le préamplificateur MITSUBISHI DA-P30
 Distorsion harmonique : 0,004 % (phono).
 Bande passante : 20 à 20 000 Hz ± 0,2 dB (phono).
 Rapport signal/bruit : phono MC, 92 dB ; phono MM, 81 dB ; aux., 97 dB.
 Séparation entre canaux : 75 dB (phono) ; 80 dB (aux.).

Le tuner MITSUBISHI DA-F30
 Tuner digital à synthétiseur de fréquence.
 Gamme : 87,9 à 107 MHz.
 Sensibilité : 1,8 μV.
 Rapport signal/bruit : 84 dB (mono) ; 78 dB (stéréo).
 Distorsion harmonique : 0,05 % (mono) ; 0,08 % (stéréo).
 Séparation entre canaux : 50 dB (à 1000 Hz).

Le magnétophone à cassette MITSUBISHI DT 35
 Magnétophone à trois têtes.
 Réducteur de bruit : Dolby C.
 Bandes acceptées : normale, spéciale, FeCr, métal.
 Pleurage et scintillement : 0,035 %.

Rapport signal/bruit : 74 dB (avec Dolby C).
 Bande passante : 30 à 20 000 Hz (± 3 dB) avec bande métal.
 Distorsion harmonique : 0,9 %.

La table de lecture DUAL CS 627Q
 Platine automatique à entraînement direct.
 Vitesses : 33 1/3 et 45 tours/mn.
 Pleurage et scintillement : 0,045 % (Din).
 Rapport signal/bruit : 78 dB (pondéré).

L'enceinte acoustique 3 A HP 120
 Puissance : 120 W.
 Impédance : 4/8 Ω.
 Courbe de réponse : 40 à 25 000 Hz.
 Distorsion harmonique : 0,7 %.

CHAÎNE MITSUBISHI 780

- Cette chaîne comprend :
- un amplificateur **MITSUBISHI DA-U780**
 - un tuner **MITSUBISHI DA-F780**
 - un magnétocassette **MITSUBISHI DT 780**
 - une table de lecture **DUAL CS 607**
 - deux enceintes acoustiques **3 A HP 70**

L'amplificateur MITSUBISHI DA-U780
 Puissance : 2 x 80 W/8 Ω.
 Distorsion harmonique : 0,02 %.
 Distorsion d'intermodulation : 0,03 %.
 Bande passante phono : 20 à 20 000 Hz ± 0,2 dB.
 Rapport signal/bruit : phono, 72 dB ; aux. : 92 dB.

Le magnétophone à cassette MITSUBISHI DT 780
 Bandes acceptées : normale, spéciale, FeCr, métal.
 Pleurage et scintillement : 0,045 %.

SERTAIX

Av. du Docteur Bertrand

13090 Aix-en-Provence (42) 21.36.69

VENDS en FRANCE à des Supers Prix par correspondance

**- Pour les amateurs de DX.
- Pour les Radios Amateurs.
du matériel options comprises.**

TS 788 CC Nouvel appareil.

AM - SSB - CW

100 W.PEP

T.T.C 3.550 F



FT 767 DX AM - FM - SSB - CW

Station deca 80 à 10 m - 100 W.AM

300 W BLU _____ **T.T.C. 7.500 F**

Tous les accessoires disponibles

FT 7 B - AM - SSB - CW

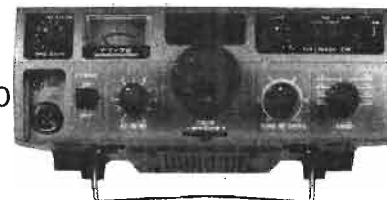
Mobile le plus performant 80/10 m

100 w input

T.T.C. 5.100 F

Fréquencemètre

pour FT7B T.T.C. 850



FT 277 ZD - AM sans ventilateur

AM - SSB - CW

160 à 10 m - 100 w

alim 220 v. incorporée

tous les acc. disponibles

T.T.C 8.650 F



Egalement disponible toute la gamme Sommerkamp avec tous les accessoires, et matériel Transceivers 2 m VHF, 70 cm UHF, amplificateur 1 kw etc...

Nous consulter

Vente uniquement par correspondance

REGLEMENT à convenir

Crédit possible sur 3 mois

Contactez nous - Tél. (42) 21.36.69



Rapport signal/bruit : 66 dB (avec Dolby).

Bande passante : 40 à 17 000 Hz (avec bande métal).
Distorsion harmonique : 1,5 %.

Rapport signal/bruit : 50 dB (pondéré).

L'enceinte acoustique 3 A HP 70

Puissance : 70 W.

Impédance : 8 Ω.

Bande passante : 40 à 25 000 Hz.

Distorsion harmonique : 0,9 %.

La table de lecture DUAL CS 607

Platine semi-automatique à entraînement direct.

Vitesse : 33 1/3 et 45 tours/mn.

Pleurage et scintillement : 0,05 %.

Le préamplificateur TECHNICS SU-A 8

Distorsion harmonique : 0,002 %.

Rapport signal/bruit : phono MC, 70 dB ; phono MM, 79 dB.

Le magnétophone à cassette TECHNICS RS-M273

Platine cassette à microprocesseur.

Nombre de têtes : 3.

Pleurage et scintillement : 0,024 %.

Bandes acceptées : normale, CrO₂, FeCr, métal.

Bande passante : 18 à 22 000 Hz (avec bande métal).

Rapport signal/bruit : 69 dB avec Dolby.

La table de lecture DUAL CS 717Q

L'enceinte acoustique 3 A ACADEMIC 90

Puissance : 90 W.

Sensibilité : 95 dB.

Bande passante : 60 à 20 000 Hz.

Impédance : > 4 Ω.

CHAINE TECHNICS

Cette chaîne comprend :

- un amplificateur **TECHNICS SE-A 7**

- un préamplificateur **TECHNICS SU-A 8**

- un magnétocassette **TECHNICS RS-M 273**

- une table de lecture **DUAL CS 717Q**

- deux enceintes acoustiques **3 A ACADEMIC 90**

L'amplificateur TECHNICS SE-A 7

Puissance : 2 x 60 W/8 Ω.

Distorsion harmonique : 0,003 % (20 à 20 000 Hz).



Presse technique étrangère

Impulsions à retard variable (fig. 1)

A la réalisation de différents dispositifs électroniques faisant appel à des impulsions, on se heurte souvent au besoin de pouvoir régler la position de ces impulsions par rapport à d'autres signaux, en d'autres termes commander leur retard. Le schéma que nous présentons permet d'obtenir des impulsions rectangulaires dont le retard peut être réglé, en deux gammes, de 0 à 50 μ s et de 0 à 500 μ s.

L'entrée de monostable T₁-T₂ doit recevoir des impulsions rectangulaires en lan-

cée positive et dont l'amplitude est de 4 V au moins. Après différenciation par R₁-C₁, le front avant de ces impulsions fait basculer le monostable qui délivre des impulsions dont la durée est déterminée par la capacité de C₃ ou de C₄, suivant la position de S₁, et par la valeur de R₃ et de R₄.

Après la cellule de différenciation C₅-R₆, la diode D₃ et le condensateur C₇, les impulsions arrivent au trigger de Schmitt T₃-T₄, qui délivre à la sortie des impulsions en lancée positive, avec un retard égal à la durée des impulsions arrivant du multivibrateur monostable. La résis-

tance variable R₁₄ permet de faire varier la durée des impulsions de sortie dans les limites de 2 à 40 μ s tandis que la résistance agit sur l'amplitude du signal de sortie.

Si on veut obtenir des retards supérieurs à 500 μ s, il faut augmenter la valeur de C₃ ou de C₄, ou des deux.

Les trois diodes, D₁, D₂, D₃ peuvent être des AAZ17, AA136, AAY32 etc. Les quatre transistors sont du même type : soit des AC132, AF127 etc. (germanium), soit des BF451 ou analogues (silicium).

U. Moussatov,
« Radio » (U.R.S.S.)

Un inverseur automatique de polarité (fig. 2)

Cet inverseur, dont le schéma est très simple, donne à la sortie une tension positive variant de 0 à +10 V lorsque la tension à l'entrée varie de -10 à +10 V. La valeur absolue de la tension, sans tenir compte du signe, reste la même. En d'autres termes, on aura +5 V à la sortie, par exemple, avec + ou - 5 V à l'entrée. Ce genre d'inverseur peut être utile dans certains appareils de mesure automatiques, numériques ou analogiques.

La base de cet inverseur

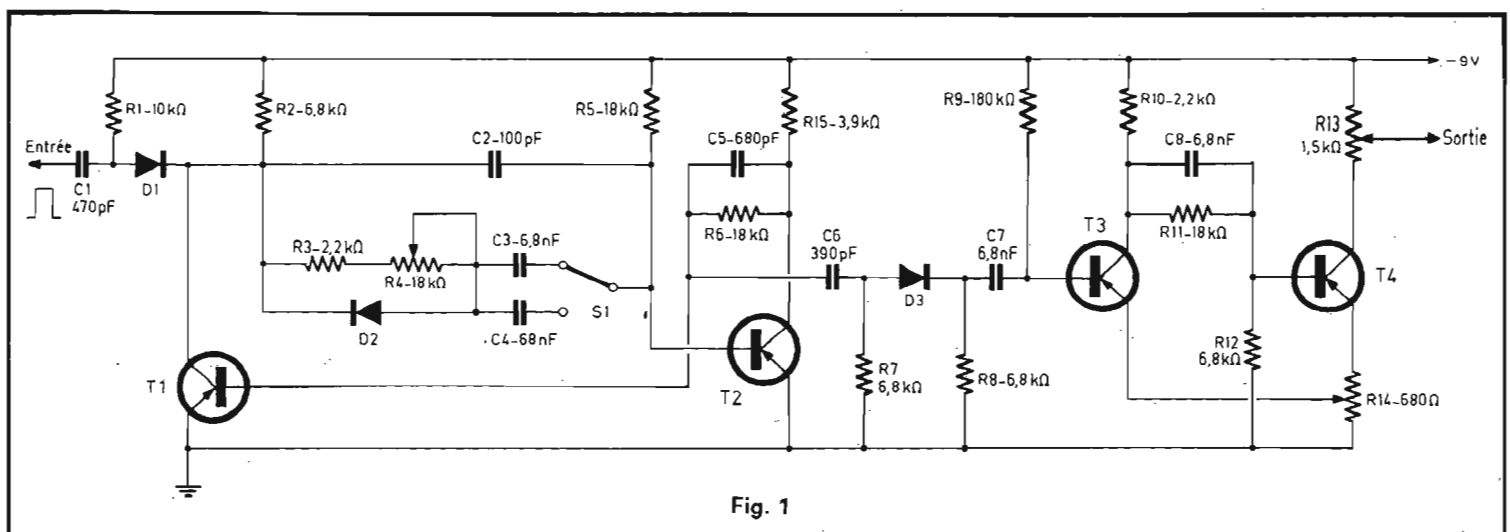


Fig. 1

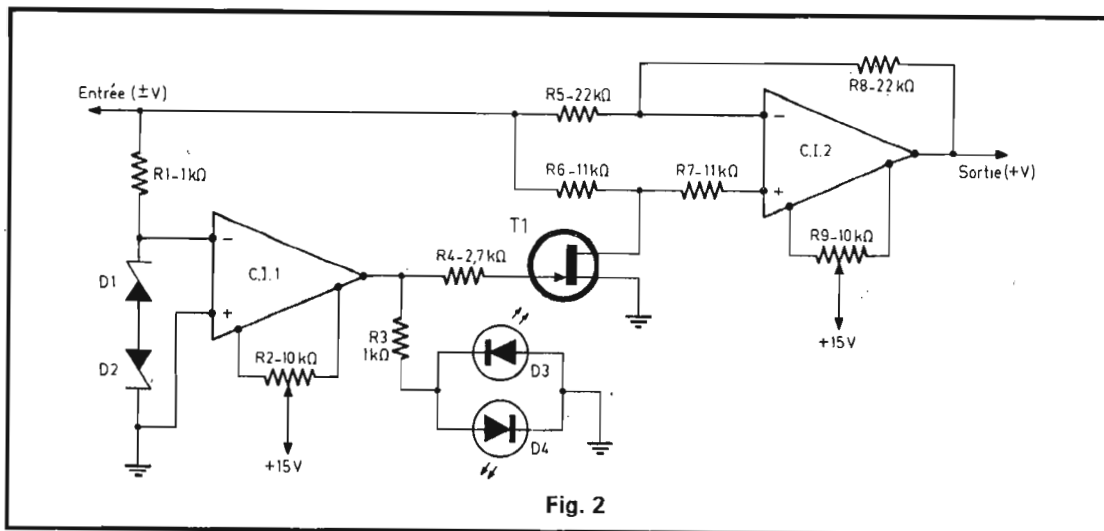


Fig. 2

est constituée par l'amplificateur opérationnel C.I.2 du schéma. Si on réunit le point commun de R_6 et R_7 à la masse, C.I.2 fonctionnera en amplificateur inverseur avec un gain égal à 1. Si ce point commun est séparé de la masse, l'amplificateur devient non inverseur, mais son gain reste toujours égal à 1. Cette commutation est réalisée grâce au transistor à effet de champ T_1 , dont la résistance interne drain-source est faible lorsque le transistor est conducteur, et très élevée lorsqu'il est bloqué.

C'est l'amplificateur opérationnel C.I.1 qui commande l'état de T_1 . La tension d'entrée est appliquée à l'entrée inverseuse de cet amplificateur, et comme ce dernier n'est pas soumis à une contre-réaction, il passe à l'état saturé déjà pour des signaux d'entrée très faibles. Si la tension d'entrée est positive, la tension de sortie de C.I.1 sera négative, le transistor T_1 bloqué et la tension de sortie apparaîtra avec la polarité positive puisqu'il n'y aura pas d'inversion. Avec la tension d'entrée négative, tous les phénomènes seront inversés et on aboutira, encore une fois, à une tension de sortie positive.

Les diodes zener D_1 et D_2 , avec la résistance R_1 , protègent l'entrée de l'amplificateur opérationnel C.I.1. Les LED's D_3 et D_4 permettent de repérer la polarité de la tension d'entrée : si cette tension est positive c'est la

diode D_3 qui s'illumine ; si la tension est négative, c'est la D_4 . L'équilibrage des deux amplificateurs opérationnels se fait par les résistances ajustables R_2 et R_3 .

Les deux diodes zener, D_1 et D_2 , seront prévues pour une tension de 10 à 12 V : BZY88-C11, BZX46-C11 etc.

Le transistor T_1 peut être un MPF104, BF245B, 2N5458 ou analogue.

Les diodes LED seront, par exemple, CQY95 (émission verte) et CQY97 (émission jaune) ou CQY94 (verte) et CQY96 (jaune) (RTC).

Enfin, les deux amplificateurs opérationnels, identiques, seront de la série 741 (boîtier entre parenthèses) : Siemens : TBA221 (TO-99), TBA221B (DIP8) ; National : LM741CH (TO-99), LM741CN8 (DIP8) ; Signetics : N5741T (TO-99), N5741V (DIP8) ; etc.

Revista telegrafica
electronica (Argentine)
n° 773-1977

Un multivibrateur à rapport cyclique réglable (fig. 3)

On a souvent besoin d'un générateur d'impulsions à fréquence de récurrence constante, mais à rapport cyclique variable, ce qui correspond au schéma que nous publions ici, et dont la particularité consiste à comporter un potentiomètre (R_3), placé en série avec les deux résistances de bases et dont le

curseur est réuni au « plus » de la tension de collecteur. C'est ce potentiomètre qui permet de modifier le rapport cyclique, dans une certaine mesure. Les résistances R_2 et R_4 limitent le courant dans le circuit de base lorsque le curseur de R_3 est à l'une des extrémités de R_3 .

On sait que la période T de l'oscillation délivrée par un multivibrateur peut être calculée à l'aide de la relation.

$$T = 0,7C (R_{b1} + R_{b2}),$$

où C représente la valeur de $C_1 = C_2$, tandis que R_{b1} et R_{b2} sont formées, chacune, par la valeur de R_2 ou R_4 , à laquelle on doit ajouter la portion utilisée de R_3 , côté R_2 d'une part et côté R_4 de l'autre. Autrement dit, si le coefficient de proportionnalité est désigné par n , par exemple, et que le potentiomètre R_3 est à variation linéaire, les deux portions de R_3 ci-dessus seront nR_3 et $(1-n)R_3$, avec n variant de 0 à 1. Si nous

remplaçons, dans la relation (1) ci-dessus, R_{b1} et R_{b2} par $R_2 + nR_3$ et $R_4 + (1-n)R_3$ respectivement, elle deviendra $T = 0,7C [R_2 + nR_3 + R_4 + (1-n)R_3] = 0,7C (R_2 + R_4 + R_3)$, ce qui veut dire que T , c'est-à-dire la fréquence de récurrence, ne dépend pas de n , soit de la position du curseur de R_3 .

Il en est tout autrement si on considère le rapport cyclique Q , c'est-à-dire celui de la durée d'une impulsion (t_1) à celle d'une période (T) : $Q = t_1/T$, qui peut varier théoriquement de 0 à 1. A remarquer que l'on rencontre assez souvent une autre définition du rapport cyclique, où intervient non pas la durée d'une période, T , mais celle, t_2 , de l'intervalle qui sépare deux impulsions successives. Autrement dit, $t_1 + t_2 = T$. Dans ces conditions, nous avons, bien entendu :

$$Q = t_1/(t_1 + t_2),$$

expression qui aboutit, après quelques transformations, à

$$Q = (t_2/t_1) + 1,$$

où le cas pratique est seulement celui où $Q > 2$, car celui où $Q < 2$ signifie simplement que l'impulsion obtenue présente une polarité opposée, tous les autres rapports restant les mêmes.

Sans entrer dans les considérations théoriques, disons que le rapport cyclique d'un multivibrateur tel que celui du schéma, est directement proportionnel à n avec, cependant, un certain nombre de limitations. Par exemple, la valeur maximale théorique de

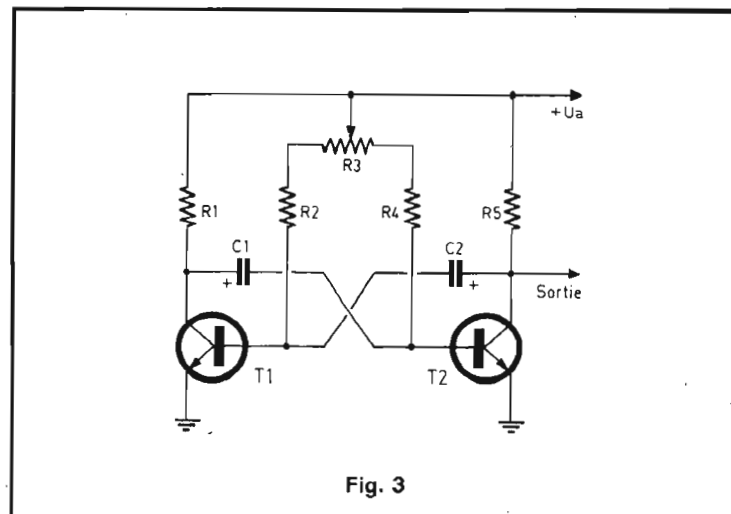


Fig. 3

Q peut être approximativement estimée à

$$Q_{\max} \approx (\beta/3) + 1,$$

où β représente le gain statique en montage émetteur commun du transistor utilisé. Pratiquement, en tenant compte des conditions finales de saturation, on trouve pour Q_{\max} une valeur deux fois plus faible à peu près.

Une autre relation importante est celle qui lie les résistances de base et de collecteur : $R_{b1} > 3,3 R_1$.

Les deux transistors peuvent être des n-p-n faible puissance quelconques BC107, BC108, BC547, BC548 etc. etc.

« Radio » (U.R.S.S.),
n°1 - 1979

Compte-tours électronique à circuit intégré pour automobile (fig. 4)

Le schéma de ce compte-tours fait appel à deux des quatre portes Nand à deux entrées du circuit intégré bien connu : 7400 (N7400A ou F Signetics, 9N00 Fairchild, MC7400L ou P Motorola, DM7400N National, SN7400J ou N Texas etc.) et cet appareil peut être employé avec n'importe quel moteur à explosion à 4 temps et à nombre de cylindres quelconque. Les impulsions de tension se produisant côté primaire de la bobine d'allumage au moment de l'ouverture du contact rupteur se trouvent appliquées à l'une des entrées de la porte G₁. Cependant, ces impulsions peuvent être très différentes en ce qui concerne l'amplitude, la forme, la durée et la fréquence de récurrence, et il est impossible de les utiliser directement.

L'impulsion d'allumage apparaissant sur le rupteur présente l'allure d'une oscillation amortie, mais son amplitude crête-crête est de l'ordre de 300 V. Elle est appliquée, à travers R₄, à un circuit intégrateur amorti par R₅, et la tension qui arrive, par R₆, à l'une des entrées de la porte G₁ ne représente plus que

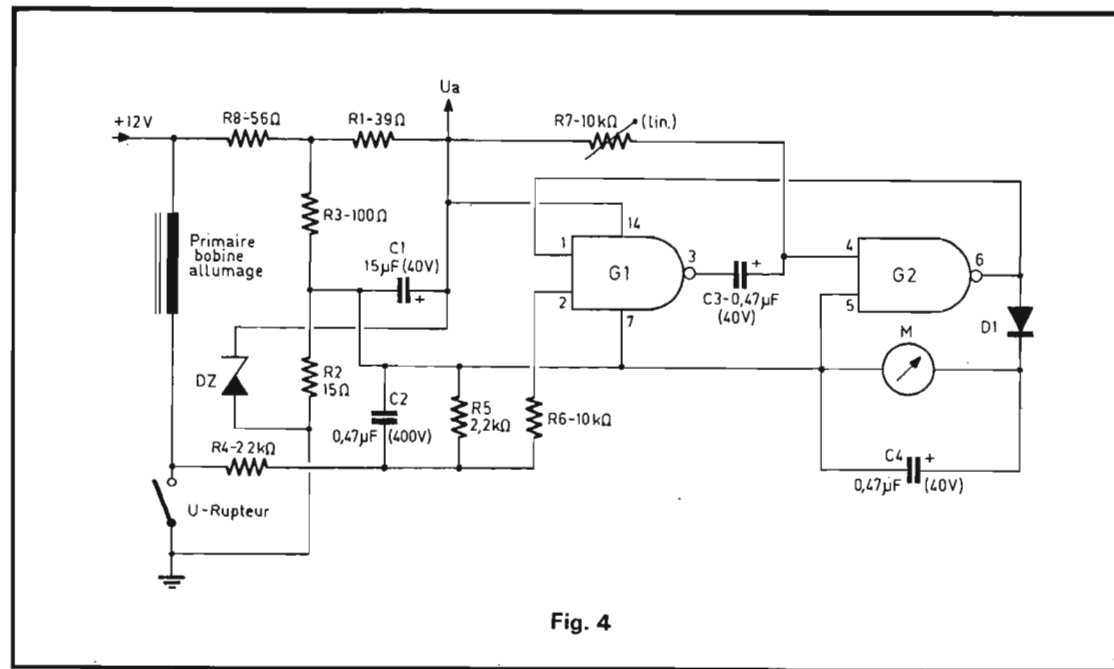


Fig. 4

quelque 2 V. A la sortie de la porte G₂ on recueille des signaux pratiquement rectangulaires, d'amplitude et de largeur bien définies, mais dont la fréquence de récurrence varie en fonction du nombre de tours du moteur « testé ». La largeur des impulsions de sortie dépend de la valeur de R₇ et de celle de C₃. Pour C₃ = 0,1 μF cette largeur varie de 30 μs à 800 μs environ lorsque R₇ passe de 500 Ω à 10 kΩ. Avec C₃ = 1 μF et la même variation pour R₇, la largeur de l'impulsion passe de 300 μs environ (R₃ = 500 Ω) à 8 ms (R₃ = 10 kΩ).

L'appareil indicateur est un milliampèremètre de 1 mA avec, de préférence, un angle de déviation de 270°. Le condensateur C₄, en shunt sur M, est prévu pour amortir les oscillations de l'aiguille lors d'enregistrement d'impulsions à faible fréquence de récurrence (faible nombre de tours). La diode D₁ (BA164, BAX13, BAX82) permet de compenser la tension résiduelle qui pourrait exister à la sortie de G₂ et qui provoquerait une déviation « parasite » de l'indicateur si la présence de la diode (au silicium) n'imposait pas un seuil égal à sa tension de « déblocage » (0,6 à 0,7 V).

Il est important que les indications de l'appareil soient indépendantes de la tension

d'alimentation. En effet, dans une voiture équipée d'une batterie de 12 V, par exemple, la tension disponible peut varier, suivant l'état de cette batterie, le réglage du régulateur, le nombre de circuits alimentés (phares, essuie-glaces, radio etc.) et la vitesse de rotation de la dynamo, entre 12 et 14,5 V. Pour assurer une indication du nombre de tours indépendante de la tension d'alimentation il est donc nécessaire de stabiliser cette dernière en adoptant le montage du schéma.

La tension d'alimentation est d'abord stabilisée à l'aide de la diode zener DZ (ZM4,7, BZY96-C4V7 etc.) alimentée à travers R₁. Cependant, la tension que l'on obtient de cette façon est seulement à peu près constante et varie de 0,2 V environ lorsque la tension disponible varie de 2 V. L'adjonction des résistances R₂ et R₃ a permis de réaliser un circuit en pont dont l'efficacité est très largement supérieure.

Le compteur décrit peut être utilisé pratiquement avec tous les moteurs 4 temps et le cadran de M sera directement gradué en tours/minute, jusqu'à 6 000 ou 8 000, suivant le cas.

Pour étalonner l'appareil, on utilisera une tension alternative de 6 V, 50 Hz que l'on appliquera à l'entrée de la ré-

sistance R₄. La déviation obtenue dans ces conditions correspond au nombre de tours étalon suivant : 3 000 pour 2 cylindres, 1 500 pour 4 cylindres, 1 000 pour 6 cylindres et 750 pour 8 cylindres. Les autres valeurs du nombre de tours se déduisent de cette valeur étalon par une simple règle de trois. Autrement dit, si pour un moteur 4 temps - 4 cylindres le point d'étalonnage (f = 50 Hz) correspondant à 1 500 tr/mn se trouve sur la graduation 20 du milliampèremètre, on trouvera 750 tr/mn sur 10, 3 000 tr/mn sur 40 et ainsi de suite. La résistance ajustable R₇ doit permettre d'amener l'aiguille sur une division « ronde » du cadran pour le point « étalon ». D'une façon générale, il n'est pas indiqué de choisir le point étalon au-dessous de 1 000 tr/mn, car les vibrations de l'aiguille rendent les indications difficilement lisibles. Bien entendu, l'étalonnage peut être effectué également à l'aide d'un générateur B.F.

Quant à la relation entre la fréquence f des impulsions d'allumage (par seconde), le nombre de tours par minute n et le nombre de cylindres N, pour un moteur 4 temps, elle est f = n N / 120.

Adapté d'un ancien
numéro de « Radioschau »
et d'une documentation
SGS-Atès

Bloc-notes

LE REPONDEUR TELEPHONIQUE HAMEFON 101/102



Le répondeur téléphonique Hamefon est un des appareils les plus sophistiqués de sa catégorie. Cet appareil vous donne le choix ou bien de répondre simplement à votre correspondant, ou bien de répondre, et ensuite d'enregistrer son message. La durée du message annonceur est variable entre 20, 30, 45 ou 60 secondes, selon la cassette introduite, tandis que la durée du message rentrant de votre correspondant sera limitée à 30 secondes, ou bien jusqu'à 3 minutes, tout comme vous le désirez.

Ce répondeur est équipé d'un économiseur de bande qui arrête automatiquement l'appareil après 4 secondes de silence.

Le réglage du « Ring ajustement » vous permet de déterminer après combien de sonneries le répondeur automatique se met en marche.

Au moyen de **plusieurs lampes témoins** vous avez la possibilité de contrôler si des messages ont été reçus, ainsi que pendant l'enregistrement d'un message rentrant. Dans le cas où vous êtes présent, vous pouvez écouter discrètement le message et, si vous le désirez, **déclencher l'appareil et continuer la conversation vous-même**. Le fait que le système puisse être utilisé comme dictaphone prouve encore une fois les possibilités de l'appareil.

Enfin, une commande à distance (pour le modèle 102) vous permet à distance d'**écouter tous les messages enregistrés à partir de n'importe quel téléphone**.

Par sa forme esthétique et par sa finition sobre et distinguée, le Hamefon 101/102 s'assortit harmonieusement sur chaque bureau et dans chaque intérieur.

Distributeur : HAM.

POUR PERMETTRE AUX SOURDS DE COMMUNIQUER PAR TELEPHONE : LE PORTATEL



Le Portatel ne nécessite aucun raccordement à la ligne téléphonique et ne demande aucun frais d'installation. Il se place devant le poste téléphonique que vous désirez utiliser, déposez le combiné sur le coupleur acoustique intégré dans le Portatel et composez votre numéro de téléphone. Le voyant qui s'allume vous indique si le téléphone sonne, la ligne est occupée, etc. Lorsque votre correspondant ré-

pond (une lumière clignotante l'alerte dès que son téléphone sonne) vous pouvez entamer votre conversation.

Les mots, que vous tapez sur le clavier apparaissent sur l'écran de visualisation alphanumérique de votre appareil et sur celui de votre correspondant. Vous recevez la réponse de votre interlocuteur sur l'écran de visualisation de votre propre Portatel.

Distributeur : AOIP.

LE COMPOSEUR PERITEL C 300 ML



Ce composeur fonctionne comme un poste téléphonique à clavier, plus de cadran à tourner, de plus il renouvelle l'appel à votre place si votre correspondant est occupé. Pour des appels dans d'autres départements ou à l'étranger, il attend la tonalité. Enfin le numéro appelé est affiché sur un cadran. Cet appareil

est complété par un amplificateur téléphonique qui permet l'écoute d'une communication à plusieurs.

Cet appareil permet de mémoriser 36/60 numéros auxquels on a un accès direct par simple pression sur une touche.

Distributeur : PERITEL, 6, RUE J.-Simon, 92100 Boulogne.

CLAVIER DECIMAL A MEMOIRE FIGEE

S'adaptant sur tous les téléphones du marché aux normes PTT.

La société ANEP, spécialisée dans l'étude et la fabrication de matériel d'alarme et de téléphonie, vient de lancer sur le marché un clavier présentant les caractéristiques suivantes :

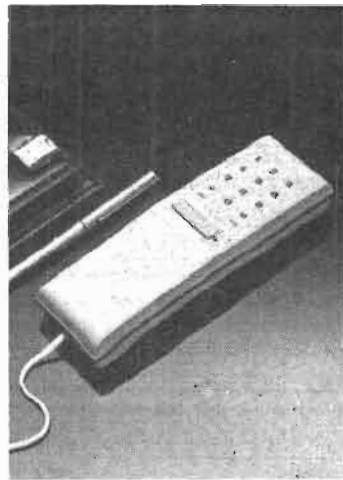
- clavier décimal à mémoire du dernier numéro composé ;
- mécanique de touches à rappel magnétique ;
- capacité de la mémoire : 23 digits, pauses comprises.
- mémoire supplémentaire figée : 10 digits ;
- relance de ce numéro grâce à la touche (*) ;
- Led de visualisation de la numérotation.

A noter que les indicatifs peuvent être composés par le clavier avant de lancer le numéro fixe.

Applications :

Postes d'urgence et toute application nécessitant l'utilisation d'un numéro déterminé : publicité, service 05, etc.

LE COMBINE TELEPHONIQUE ELECTRONIQUE MODULOPHONE



Ce téléphone électronique de fabrication française existe en plusieurs teintes. Aluminium, beige, marron et bleu marine. Très élégant et très léger, il comporte au dos le clavier de numérotation. La touche « ≠ » permet de renvoyer en ligne le dernier numéro qui a été composé. La touche « * »

LE COMPTEUR DE TAXE TAXATEL



Le téléphone est d'un emploi si commode que l'on oublie facilement la distance séparant deux interlocuteurs et le prix du temps passé ; chacun sait bien qu'une conversation de dix minutes entre Paris et New York est plus onéreuse qu'une conversation locale, mais comment s'en rendre compte si rien ne le rappelle au moment même de l'utilisation ?

Le compteur individuel de taxes TAXATEL, placé sous le poste téléphonique ou le poste d'intercommunications, permet de mieux gérer vos dépenses téléphoniques. Son système élec-

tronique à circuits intégrés détecte et comptabilise les impulsions des taxes de base PTT dont le nombre détermine le prix à payer.

Cet appareil affiche en francs et en centimes le coût réel de l'appel au fur et à mesure de la communication, quelle que soit la destination de votre appel en France ou à l'étranger, au tarif normal ou au tarif réduit (dimanche, jours fériés) et même si vous êtes appelé en P.C.V.

Distributeur AOIP, B.P. 301, 75624 Paris Cedex 13.

Le « discriminator 08 » l'anti gaspi téléphonique

Le but de ce petit appareil est de vous épargner les notes incontrôlables de téléphone quand, d'autres que vous, ont abusivement appelé en province et à l'étranger, sur votre ligne.

Dorénavant, vous pourrez sans crainte laisser votre téléphone à l'usage de votre personnel, de vos amis, de vos enfants, de vos clients. Ils pourront recevoir tous les appels. Ils pourront composer tout numéro local. Ils ne pourront composer aucun numéro de plus de huit chiffres.

L'idée d'un verrou téléphonique n'est pas neuve ; l'intérêt du système « Discriminator 08 » est le suivant :

— Sa miniaturisation : Il peut se loger dans n'importe quel poste de téléphone. Il trouve même sa place à l'intérieur de votre prise

murale PTT. Il peut être branché en 5 minutes par un profane. Il ne nécessite aucune alimentation (ni pile, ni secteur).

— Sa fiabilité : Pas de clés à manipuler ; un nombre limité de composants (11 + 1 C.I.) qui comptent le nombre de « trains d'impulsions », et bloquent la ligne au commencement du 9^e. Pas de systèmes compliqués de détection des tonalités 16 et 19. Il peut de ce fait être utilisé dans 80 % des pays du monde.

Cet appareil simple et peu coûteux (290 F, TTC environ) peut ôter un souci à grand nombre de gens pour lesquels le téléphone est à la fois indispensable et ruineux.

Pour tout renseignement complémentaire : ROLCO Electronics, 85, rue Nollet, 75017 Paris.

LE 24^e FESTIVAL INTERNATIONAL DU SON

En 1982 le 24^e festival international du son devient LE FESTIVAL INTERNATIONAL SON ET IMAGE VIDEO.

L'évolution des techniques audio et vidéo leur complémentarité croissante dans le développement du marché conduit à réunir en un seul salon ces applications de l'électronique.

Fidèle à sa tradition, le Festival s'affirme comme une manifestation de qualité au service des professionnels et du public.

Il présente :

- une exposition Haute Fidélité et vidéo à laquelle participent les constructeurs français et étrangers,
- 'des journées d'études sur les

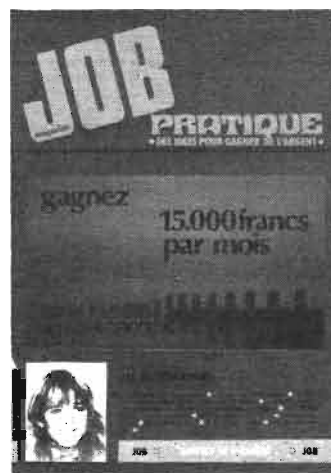
tendances que suscite la technologie dans la conception des matériels et des programmes, — une animation artistique afin d'illustrer l'apport du son et de l'image électronique dans les loisirs.

Le festival 1982 aura lieu à Paris du 7 au 14 mars 1982 au Palais des Congrès, C.I.P. Porte Maillot, à l'Hôtel Méridien et à l'Hôtel « Club Méditerranée ».

Les trois premières journées, dimanche 7, lundi 8 et mardi 9 seront exclusivement réservées aux professionnels.

M. André Mercier, président du G.I.E.L. assure la présidence du Festival international son et image vidéo.

JOB PRATIQUE MAGAZINE



Gagnez de l'argent en lisant, c'est ainsi qu'il pourrait le mieux se définir, le nouveau « JOB PRATIQUE MAGAZINE ».

On y trouve quantité d'informations pour créer des affaires de toutes sortes.

Les créneaux qui marchent, ce qui est fait, ce qui reste à faire, les cadres juridiques.

Des études sont sérieusement entreprises dans tous les domaines et montrent ce que l'on peut gagner, ce qu'il faut investir.

JOB PRATIQUE MAGAZINE sait communiquer avec ses lecteurs, et leur parler également de bricolage, des loisirs, etc.

JOB PRATIQUE MAGAZINE paraît, pour l'instant, tous les deux mois.

FORMATION DISCO-RADIO

La Société SEXTAN en plus de ses multiples activités ouvre un « Centre de Formation Disco-Radio ».

La direction de ce centre sera confiée à Jean-Michel Steward. (leader de la disco-mobile, président de l'ADMF et ex-animateur vedette de Sud Radio).

Pour l'occasion la Société SEXTAN et son gérant, A. Decerisy, vont mettre à la disposition de J.-M. Steward de très importants moyens.

Deux studios sont en cours de réalisation, le n° 1 qui sera un studio radio totalement automatique aux normes radiodiffusion,

le n° 2 sera une totale réplique de cabine de discothèque, avec une véritable régie de lumière.

De plus le studio n° 3 (actuellement en activité) qui n'est autre que le studio d'enregistrement SEXTAN, équipé d'un 16 pistes, servira pour des cours de prises de son.

Le grand auditorium sera pour les besoins de ce centre, transformé en distochèque, et en amphithéâtre.

Pour recevoir une documentation gratuite, écrire : Centre de Formation disco-radio/SEXTAN/J.-M. Steward, 10 à 14, rue Eugène-Varlin, 92240 Malakoff. Téléphone : 655.10.16.

TECHNIQUE

Par R.A. RAFFIN

MODALITES DE FONCTIONNEMENT DU COURRIER DES LECTEURS

Afin de nous permettre de répondre plus rapidement aux très nombreuses lettres que nous recevons, nous demandons à nos lecteurs de bien vouloir suivre ces quelques conseils :

● Le courrier des lecteurs est un service gratuit, pour tout renseignement concernant les articles publiés dans LE HAUT-PARLEUR. NE JAMAIS ENVOYER D'ARGENT. Si votre question ne concerne pas un article paru dans la revue et demande des recherches importantes, votre lettre sera transmise à notre laboratoire d'étude qui vous fera parvenir un devis.

● Le courrier des lecteurs publié dans la revue est une sélection de lettres, en fonction de l'intérêt général des questions posées. Beaucoup de réponses sont faites directement. Nous vous demandons donc de toujours joindre à votre lettre une enveloppe convenablement affranchie et self adressée.

● Priorité est donnée aux lecteurs abonnés qui joindront leur bande adresse. Un délai de UN MOIS est généralement nécessaire pour obtenir une réponse de nos collaborateurs.

● Afin de faciliter la ventilation du courrier, lorsque vos questions concernent des articles différents, utilisez des feuilles séparées pour chaque article, en prenant bien soin d'inscrire vos nom et adresse sur chaque feuillet, et en indiquant les références exactes de chaque article (titre, numéro, page).

● Les renseignements téléphoniques (200.33.05), qui ne peuvent en aucun cas se transformer en débats de longue durée, fonctionneront le lundi et le mercredi de 9 heures à 12 heures et de 14 heures à 17 heures.

RR - 10.01 : M. Christian Ballandras, 01 TREVOUX nous demande des renseignements :

1° sur les filtres antiparasites de secteur ;

2° sur le réseau de distribution électrique ;

3° sur différentes diodes zener.

1° Filtre secteur antiparasite : veuillez vous reporter au N° 1490 de votre collection, page 215.

2° Dans toutes les distributions électriques (monophasées ou triphasées), le neutre est relié à la terre pour des raisons de stabilisation du potentiel du réseau par rapport à la terre, et donc pour des raisons de sécurité.

3° Les puissances dissipées maximales des diodes zener dont vous nous entretenez sont les suivantes :

Pour BZX 46 = 0,5 W ; pour BZX 55 = 0,5 W ; pour BZX 79 = 0,5 W ; pour BZX 85 = 1 W ; pour BZY 88 = 0,4 W ; pour BZY 56 = 0,28 W.

Quant à leurs tensions de zener, elles sont indiquées sous la forme habituelle bien connue : C4V7 pour 4,7 V ; C9V1 pour 9,1 V ; C22 pour 22 V, etc.

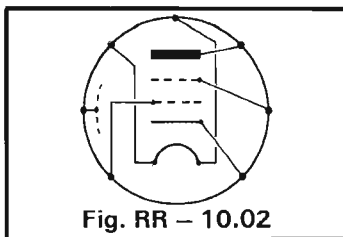


Fig. RR - 10.02

RR - 10.02-F : M. Bernard Ramousse, 60 CREIL désire connaître les caractéristiques et le brochage du tube d'émission QE 08/200.

QE 08/200 : tétrode d'émission ; chauffage = 6,3 V 3,9 A ; S = 9 mA/V ; Wa = 100 W ; F max = 30 MHz.

Conditions d'utilisation en classe C/CW : Va = 750 V ; Vg1 = - 90 V ; Vg2 = 250 V ; Ia = 385 mA ; Ig2 = 20 mA ; Ig1 = 7 mA ; Wg1 = 1 W-HF ; Wo = 200 W-HF.

Brochage : voir figure RR-10.02.

RR - 10.03-F : M. Gabriel Mercier, 16 COGNAC :

1° souhaite connaître les caractéristiques et correspondances des transistors japonais 2SC 1627, 2SD 525 et 2SC 526 ;

2° nous demande des

renseignements au sujet de la réception des émetteurs anglais de radiodiffusion en FM ;

3° possède un voltmètre électronique dont le galvanomètre de 150 μ A a déjà été détérioré deux fois, non pas en cours d'utilisation, mais chaque fois lors de la mise en service.

1° Voici les caractéristiques maximales essentielles et les équivalences des transistors dont vous nous entretenez :

2 SC 1627 : silicium NPN ; Vce = 70 V ; Ic = 0,2 A ; Ft = 150 MHz.

Correspondances : BC 174, BC 182, BC 190, BC 546, 2N 2220, 2N 2222 A.

2SD 525 : silicium NPN ; Vce = 100 V ; Ic = 5 A ; Pt = 40 W.

Correspondances : BD 243 C, BD 601.

2SC 526 : silicium NPN ; Vce = 80 V ; Ic = 4 A ; Pt = 30 W.

Correspondances : BD 241

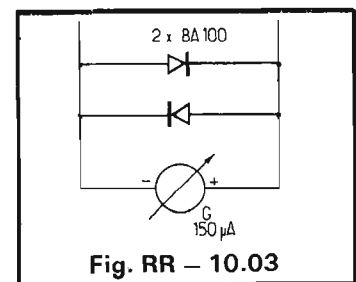


Fig. RR - 10.03

B, BD 243 B, BD 579, BD 589.

2° La réception des émetteurs anglais en FM est à notre avis absolument exclue dans votre région (distance trop importante).

Il reste donc certains émetteurs de la B.B.C. transmettant dans la gamme PO et qu'il doit vous être possible de recevoir en fin de soirée et la nuit. Quant à l'émetteur de Droitwich dans la bande GO, sur 200 kHz, il doit pouvoir être reçu en permanence jour et nuit. Bien entendu, il y a aussi toutes les émissions de la B.B.C. sur OC ; elles sont très nombreuses et également audibles nuit et jour.

Pour de telles réceptions, il n'est pas nécessaire de posséder un récepteur spécial ; tout bon appareil du commerce doit donner satisfaction, le cas échéant en lui ajoutant un petit morceau de fil d'antenne de quelques mètres de longueur.

3° Le défaut que vous observez sur votre voltmètre électronique (aiguille partant violemment en butée lors de chaque mise en service) ne peut être qu'un défaut dû à la conception même du montage de l'appareil ; il n'y a pratiquement aucune solution sûre et catégorique. Nous ne pouvons que vous conseiller

le montage de deux diodes silicium de protection type BA 100 soudées en tête-bêche et connectées aux bornes du galvanomètre (voir figure RR-10.03).

●
RR - 10.04 : M. Daniel Grimaud, 33 BEGLES nous demande des renseignements :

1° pour l'adjonction d'un filtre « loudness » sur un amplificateur BF ;

2° sur le trafic dans la bande 144 MHz.

1° Un filtre « loudness » (ou correcteur physiologique) doit nécessairement se monter sur le potentiomètre de volume de l'amplificateur (ou sur les deux potentiomètres de volume jumelés, s'il s'agit d'un amplificateur stéréophonique).

Les valeurs des composants du filtre « loudness » sont fonction de la valeur du potentiomètre sur lequel il est installé.

Un montage de ce genre a été décrit dans notre N° 1521, page 359.

2° Le trafic en AM sur la bande 144 MHz n'est ni interdit, ni condamné... Mais force est de constater que les radio-amateurs n'utilisent plus ce mode de modulation. Seules la SSB et la FM sont présentement utilisées, avec une prédominance extrêmement marquée pour la FM, surtout depuis l'implantation des relais-répéteurs dans la bande 145 MHz.

●
RR - 10.05 : M. Maurice Rodamel, 41 BLOIS sollicite divers renseignements au sujet de l'antenne d'émission type W 3 HH décrite dans la 8° édition de « L'Emission et la Réception d'Amateur ».

Voici les réponses que nous pouvons faire à vos différentes questions :

1° Dans la 9° et 10° éditions de « L'Emission et la Ré-

ception d'Amateur », nous avons supprimé la description de l'antenne W 3 HH, car c'est un aérien très difficile à mettre au point et nous nous sommes aperçus que de nombreux radio-amateurs insuffisamment outillés en appareils de mesure ne parvenaient pas à obtenir un fonctionnement correct.

2° Les positions du plan formé par l'antenne et du plan formé par les fils du feeder sont sans importance. Il suffit que le feeder s'éloigne perpendiculairement de l'antenne.

3° L'antenne proprement dite peut être confectionnée avec du fil de cuivre émaillé de 16 à 20/10 de mm.

4° Cette antenne n'a rien de commun avec une antenne Lévy qui est une antenne accordée, vibrant selon un mode bien précis et dont le feeder fonctionne en ondes stationnaires. Au contraire, l'antenne W 3 HH est une antenne apériodique dont le feeder fonctionne en ondes progressives.

5° Quelle que soit l'impédance choisie pour le feeder, mais plus particulièrement lorsque cette impédance est faible, l'emploi d'une boîte de couplage genre « transmatch » est fortement recommandé (10° édition, page 317).

Quoi qu'on ait pu en dire, cette antenne fonctionne très bien et risque fort de revenir à l'ordre du jour lorsque les nouvelles bandes décimétriques prévues pour les radio-amateurs leur seront accordées (futurs bandes non en relations harmoniques avec les bandes actuelles). Cette antenne a d'ailleurs été utilisée avec succès par l'U.S. Navy... mais il faut bien reconnaître que sa mise au point demeure délicate. De toute façon, il est souhaitable de respecter à la lettre le mode d'installation représenté sur le bouquin. Notez que cette antenne est vendue commercialement aux U.S.A. par Barker et Williamson.

RR - 10.06-F : M. Alain Farjas, 73 CHAMBERY :

1° nous demande les caractéristiques et le brochage du tube cathodique VCR 139 A ;

2° sollicite des renseignements sur un montage (installation d'un VU-

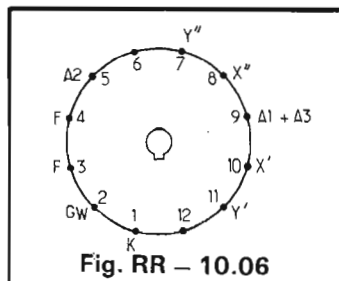


Fig. RR - 10.06

mètre) décrit dans l'ouvrage « Technique Nouvelle du Dépannage des Radiorécepteurs ».

1° Nous avons déjà publié les caractéristiques de ce tube cathodique, mais comme il s'agit d'un numéro ancien maintenant épuisé, nous vous les redonnons ci-dessous.

VCR 139 A : tube cathodique pour oscilloscope ; écran de 70 mm de diamètre ; chauffage = 4 V 1,1 A ; grille-wehnelt = - 8 à - 15 V (luminosité) ; A2 = 150 V (concentration) ; A1 + A3 = 1 200 V (ces deux anodes sont reliées à l'intérieur du tube ; broche 9).

Brochage : voir figure RR-10.06.

2° Sur la figure X-2-2, page 218, de l'ouvrage « Technique Nouvelle du Dépannage des Radiorécepteurs », il s'agit bien de deux condensateurs de 10 μ F/12 V ; la tension diélectrique du condensateur ne modifie absolument pas la sensibilité du montage. Vous avez peut-être utilisé un condensateur d'entrée trop ancien, desséché et dont la capacité s'est affaiblie. Essayez un condensateur neuf, voire un condensateur présentant une capacité supérieure (par exemple 50 μ F/12 V).

Il est parfaitement exact que cet ouvrage est épuisé et nous pensons, comme vous que l'édition que vous possé-

dez (datant de 1975) peut maintenant paraître dépassée ! Une nouvelle édition modernisée, actualisée, serait certainement appréciée ; nous le savons par de nombreuses lettres reçues à ce sujet. Cela ne dépend pas de nous, mais de notre éditeur !

●
RR - 10.07 : M. Patrick Chareyvon, 29 BREST nous demande des renseignements sur :

1° l'utilisation des wobulateurs ;

2° les déviations électrostatiques ou électromagnétiques dans les tubes cathodiques ;

3° la réception de la télévision britannique ;

4° l'emplacement de la diode de détection vidéo dans un téléviseur ;

5° des montages de réverbérateurs.

1° Un wobulateur n'est pas obligatoire pour le dépannage proprement dit des téléviseurs ; il est seulement nécessaire pour l'alignement et la mise en forme de la courbe de la bande passante des circuits FI « vision ».

2° Les déviations obtenues par les moyens électrostatiques sont d'une amplitude relativement peu importante, mais conviennent donc cependant pour des tubes cathodiques de faible diamètre. Pour des tubes cathodiques à grand écran, le procédé ne provoquerait pas une déviation suffisante et c'est la raison pour laquelle les balayages sont effectués par des moyens électromagnétiques.

3° Des articles concernant la réception de la télévision britannique ont été publiés dans les numéros suivants de notre revue-sœur Radio-Plans : 337, 338, 339, 340 et 341 auxquels nous vous prions de bien vouloir vous reporter.

4° La diode de détection vidéo dans un téléviseur se situe immédiatement après le dernier transformateur FI

« vision » (et parfois même à l'intérieur de celui-ci).

5° Des montages réverbérateurs ont été décrits dans nos numéros suivants : 1587 (p. 129), 1591 (p. 207), 1604 (p. 153), 1627 (p. 265) et 1629 (p. 274). Vous pourriez consulter également Electronique Pratique numéros 24 et 42, ainsi que le N° 390 de Radio-Plans.

RR - 11.01 : M. Paul TEYSSIR, 15 Aurillac, nous demande :

1° des précisions complémentaires en vue de la construction de l'antenne 144 MHz YAGI-BERR décrite à la page 351 de l'ouvrage « L'émission et la Réception d'Amateur » (10^e édition) ;

2° des schémas de montages d'appareils permettent la vérification des semiconducteurs.

1° Le réflecteur et les trois directeurs sont soudés en leur milieu au boom (transversier).

Le radiateur peut également avoir son gros élément soudé en son milieu au boom ; toutefois, nous recommandons de prévoir une fixation isolée (bien que cela ne soit nullement obligatoire). Pour une fixation isolée, cela peut se faire en utilisant un boulon traversant le radiateur et le boom, boulon isolé avec des rondelles à épaulement en stéatite.

Le boom n'a absolument pas à être isolé du mât métallique vertical.

L'emplacement entre les deux éléments repliés du radiateur (pour la jonction du coaxial 75 Ω) n'est pas critique : 2 à 3 cm.

Le ferroxcube d'arrêt d'ondes de gaine est une fabrication R.T.C. (ou Portenseigne). C'est le modèle de ferroxcube que l'on utilise couramment pour les antennes de télévision.

2° De très nombreux appareils permettant la vérification des semiconducteurs ont déjà été décrits dans nos dif-

férentes publications. Nous vous prions de bien vouloir vous reporter aux revues suivantes :

- Radio-Plans 363 (p. 41), 364 (p. 98), 365 (p. 63), 366 (p. 100).

- Electronique Pratique 15 (p. 149), 16 (p. 153), 20 (p. 84), 27 (p. 129).

- Haut-Parleur 1570 (p. 228), 1636 (p. 240), 1643 (p. 186) et 1648 (p. 227).

Si vous ne possédez pas ces revues, vous pouvez les demander à la Société des Publications Radioélectriques et Scientifiques - Service Vente - 2 à 12, rue de Bellevue 75940 Paris Cedex 19. Ce service vous indiquera le montant de la somme à lui faire parvenir compte tenu des numéros souhaités.

Notez que pour les diodes classiques (détection, redressement, etc.), ainsi que pour les diodes LED, il suffit de les soumettre simplement à un ohmmètre ; le courant ne doit circuler évidemment que dans un sens et les polarités des pointes de touche vous indiquent les polarités des électrodes de la diode.

RR - 11.02 : M. André RAQUIN, 59 Tourcoing, désire :

1° savoir comment on peut calculer l'impédance caractéristique d'un câble coaxial ;

2° connaître les caractéristiques et les correspondances de différents transistors.

1° L'impédance caractéristique d'un câble coaxial peut se calculer en appliquant la formule :

$$Z = 138 \log \frac{D}{d}$$

dans laquelle D est le diamètre intérieur de la gaine conductrice, et d le diamètre du conducteur central.

2° Caractéristiques maximales et équivalences des transistors :

BC 307 : Silicium NPN ; Pc = 300 mW ; Ft = 300 MHz ; Vcb = 50 V ; Vce

= 45 V ; Veb = 6 V ; Ic = 100 mA ; h fe = 125 pour le = 2 mZ et Vcb = 5 V. Correspondances : BC 171, BC 182, BC 207, BC 237, BC 382, BC 547, BC 582.

BC 108 : Silicium NPN ; Pc = 300 mW ; Ft = 300 MHz ; Vcb = 30 V ; Vce = 20 V ; Veb = 5 V ; Ic = 100 mA ; h fe = 125 pour le = 2 mA et Vcb = 5 V. Correspondances : BC 172, BC 183, BC 208, BC 238, BC 383, BC 548, BC 583.

BC 109 : Silicium NPN ; Pc = 300 mW ; Ft = 300 MHz ; Vcb = 30 V ; Vce = 20 V ; Veb = 5 V ; Ic = 100 mA ; h fe = 240 pour le = 2 mA et Vcb = 5 V. Correspondances : BC 173, BC 184, BC 209, BC 239, BC 384, BC 549, BC 584.

2N 1711 : Silicium NPN ; Pc = 800 mW ; Ft = 70 MHz ; Vcb = 75 V ; Vce = 50 V ; Veb = 7 V ; Ic = 1 A ; h fe = 50 pour le = 1 mA et Vcb = 5 V. Correspondances : BC 141, BC 301, BSS 42, BSV 84, BSW 39, BSW 65, BSX 45, BFX 68 ou 69, 2N 1613.

2N 222 : Silicium NPN ; Pc = 400 mW ; Ft = 250 MHz ; Vcb = 60 V ; Vce = 30 V ; Veb = 5 V ; Ic = 800 mA ; h fe = 50 pour le = 1 mA et Vcb = 10 V. Correspondances : BFX 95, BSW 62, BSW 85, BC 546, BC 637.

RR - 11.03 : M. Daniel MONNIER, 04 Digne :

1° nous demande des renseignements au sujet d'un accumulateur, ainsi que pour la construction d'un chargeur ;

2° aimerait obtenir des précisions en ce qui concerne la fréquence de balayage horizontal ou la vitesse de balayage, caractéristiques utilisées dans les descriptions d'oscilloscopes.

1° Il est absolument impossible de déterminer les caractéristiques de l'accumulateur dont vous nous entretenez d'après les seules indi-

cations contenues dans votre lettre (dimensions extérieures).

De toute façon, si cet accumulateur au plomb a été abandonné depuis longtemps, avec un bac vide (sans électrolyte), il peut être considéré comme détruit et irrécupérable.

Des montages de chargeurs d'accumulateurs ont été décrits dans nos publications suivantes, auxquelles vous pourriez utilement vous reporter :

Haut-Parleur N° 1517 (p. 295) et 1662 (p. 146).

Radio-Plans n° 269.

Electronique Pratique nos 11 (p. 83), 25 (p. 93) et 36 (p. 75/90).

2° Ces caractéristiques sont sœurs étant donné que la fréquence et la vitesse de balayage sont liées par la formule :

$$T = \frac{1}{F}$$

avec F en hertz et T en secondes.

Exemple : Pour F = 50 Hz, on a :

$$T = \frac{1}{50} = 0,02 \text{ s}$$

(soit 20 ms)

RR - 11.04 : M. Gérard FRICAUD, 77 Meaux, sollicite divers conseils au sujet du montage et de l'installation des antennes d'émission.

Naturellement, toute antenne, quelle qu'elle soit, doit être ajustée dans la gamme de fréquences pour laquelle elle est destinée à fonctionner. Cet ajustage peut s'effectuer notamment par le réglage de la longueur de l'élément rayonnant afin d'obtenir le minimum de T.O.S. lu sur un « T.O.S.-mètre » intercalé entre la sortie de l'émetteur et le câble coaxial de liaison à l'antenne. Mais ceci suppose par ailleurs que l'adaptation d'impédance entre câble coaxial et antenne est correcte.

Un T.O.S. de 1,5 jusqu'à 2 est néanmoins acceptable quel que soit le type d'antenne utilisé. Lorsque le T.O.S. est faible (voisin de 1), la longueur du câble coaxial peut être quelconque, et cela est également valable pour tous les types d'antennes HF ou VHF.

Lorsqu'une longueur précise de câble coaxial est imposée par le fabricant, cela indique un taux d'ondes stationnaires anormalement important que l'on cherche à dissimuler par ce procédé !

Nous avons même pu lire sur une publication technique (dont nous taïrons le nom ici) un texte se rapportant à des antennes VHF et où il était dit que le câble coaxial prévu devait être volontairement trop long et qu'il fallait ensuite le raccourcir progressivement, tronçon par tronçon, jusqu'à l'obtention d'un bon T.O.S. !!

C'est évidemment un « procédé », mais qui ne résout rien ; c'est en tout cas une solution illusoire et imbécile.

La mise au point d'une antenne est cependant relativement simple et l'on doit procéder impérativement dans l'ordre suivant :

— d'abord, vérification de la fréquence de résonance de l'antenne considérée seule (au dip-mètre) ;

— ensuite, et ensuite seulement, intervention sur le ou les points d'attaque du feeder sur l'antenne, ou intervention sur le plan de sol de l'antenne (selon le type de l'aérien), afin d'obtenir une bonne adaptation des impédances (matchage).

Après quoi, la longueur du câble coaxial sera effectivement absolument sans importance.

●
RR - 11.05 : M. Philippe NEVERS, 32 Auch :

1° désire prendre connaissance de schémas de préamplificateurs-correcteurs stéréophoniques ;

2° nous demande

conseil au sujet d'une installation de sonorisation ;

3° nous demande les modifications à apporter à l'antenne « ground-plane » décrite dans le n° 1651, page 331, pour son utilisation uniquement dans la gamme 27 à 28 MHz.

1° Des montages de préamplificateurs-correcteurs stéréophoniques ont été publiés dans nos numéros 1602 (p. 140), 1614 (p. 178) et 1640 (p. 242) auxquels nous vous prions de bien vouloir vous reporter.

2° Il est bien évident qu'il est tout à fait contre-indiqué de mettre côte à côte, dans une même boîte en bois (!), divers appareils ayant des fonctions totalement différentes ! Pratiquement, chaque appareil doit être monté dans un coffret métallique individuel, tous les coffrets métalliques étant, par ailleurs, reliés à la masse et à la terre. D'autre part, l'antiparasitage des triacs est une chose pratiquement toujours indispensable ; pour cela, nous vous prions de bien vouloir vous reporter soit à Radio-Plans n° 394 (p. 52), soit au Haut-Parleur n° 1511 (p. 189).

Par ailleurs, nous vous suggérons le montage du pupitre de mixage faisant l'objet d'une description publiée dans les numéros 1635 (p. 99), 1636 (p. 149), 1637 (p. 179) et 1638 (p. 323). Comme précédemment indiqué, il est bien évident qu'un tel pupitre de mixage doit obligatoirement être monté séparément dans son propre coffret métallique.

3° Pour son utilisation uniquement entre 27 et 28 MHz, il faut supprimer l'élément de tête ainsi que la trappe bobinée. En outre, l'élément vertical restant devra présenter une longueur de 2,59 m (au lieu de 2,38 m).

Le diamètre du tube ne présente pas une importance capitale ; mais il faut au moins du tube de 12 mm. De préférence, il faut utiliser du tube de cuivre.

L'angle des radians (45 ou

50° (45 ou 50° par rapport à l'horizontal) permet d'ajuster l'impédance présentée au point de connexion du câble coaxial.

Le diamètre des fils constituant les radians (sol artificiel) est nullement critique (cuivre nu de 16 à 20/10 de mm par exemple).

Un dip-mètre permet de mesurer la fréquence de résonance de l'élément vertical.

Un T.O.S.-mètre mesure le taux d'adaptation de l'impédance au point de raccordement du câble coaxial, impédance que l'on peut ajuster en modifiant l'angle formé par les radians ; le T.O.S. doit être aussi proche que possible de l'unité. Voir réponse précédente RR-11.04.

●
RR - 11.07 : M. Raymond DRUERE, 86 Poitiers :

1° nous demande conseil pour la mise en place des haut-parleurs ;

2° désire des schémas de circuit de protection pour enceintes acoustiques ;

3° sollicite divers renseignements au sujet de la lutte contre les perturbations et parasites en général.

1° En stéréophonie comme en monophonie, il est nécessaire de relier les haut-parleurs en phase dans leur groupement.

Pour réaliser une telle connexion, chaque haut-parleur étant débranché, on peut repérer le sens de la connexion de la bobine mobile qui produit un déplacement de la membrane dans un sens donné. Avec une pile ordinaire de lampe de poche, dont on applique le courant sur la bobine mobile, on observe dans quel sens la membrane se déplace. On note (+) et (-) sur le haut-parleur en correspondance avec le (+) et le (-) de la pile ; naturellement, ces notations sont tout à fait arbitraires. On procède ainsi successivement sur chaque haut-parleur pour obtenir le même sens de dé-

placement de la membrane, et l'on repère les polarités (+) et (-) chaque fois.

Ensuite, on réunit donc tous les (-) ensemble. Quant aux (+), ils sont attaqués par l'intermédiaire du filtre de voies de l'enceinte.

On peut donc considérer tous les (-) réunis ensemble comme correspondant à la masse et ils seront par conséquent connectés directement à la masse de l'amplificateur. Si les sorties de l'amplificateur stéréophonique ne sont pas repérées, il est aisé de voir celles qui correspondent à la masse.

Dans certains cas, il peut être nécessaire de relier deux haut-parleurs en série ; le (+) de l'un doit alors être connecté au (-) de l'autre.

2° Nous vous signalons que des montages de circuits de protection pour enceintes acoustiques ont été décrits dans nos numéros 1450 (p. 155), 1598 (p. 137), 1630 (p. 247), et 1638 (p. 213).

3° Nous vous suggérons de vous reporter à notre article « Parasites-Interférences-Perturbations » publié dans notre numéro 1490, page 215.

●
RR-10.09 : M. Denis Gruber, 69 BRON aimerait connaître les causes qui provoquent la destruction d'un transistor de puissance BF lorsqu'il est mal « chargé ».

Il y a essentiellement deux risques de destruction d'un transistor de sortie de puissance BF :

a) soit par surintensité ; c'est ce qui se passe lorsque la charge est excessive (impédance de l'utilisation trop faible) ;

b) soit par claquage par tensions de break-down lorsqu'au contraire la charge est insuffisante (impédance de l'utilisation trop importante).

C'est la raison pour laquelle il est toujours préférable de se tenir aussi près que possible de l'impédance de charge recommandée.

UNE ANTENNE LOGARITHMIQUE

VHF UHF
(140-450 MHz)

L'ANTENNE logarithmique (ou log-périodique) n'est pas nouvelle dans son principe et si elle est peu répandue dans le monde des radio-amateurs, elle est très employée, notamment dans les transmissions militaires sous différentes formes. Le vocable « log-périodique », fréquemment utilisé aux USA, suggère un aérien dont les caractéristiques électriques varient périodiquement avec le logarithme de la fréquence. En d'autres termes, c'est une antenne dont la résonance varie régulièrement, d'un élément à l'autre, comme la fréquence. Lorsque l'un des éléments multiples qui la constituent entre en résonance, les éléments voisins jouent un rôle de parasites (directeurs et réflecteurs). Il en résulte un aérien qui présente un gain notable, de l'ordre de 8 à 12 dB sur une très large bande puisque le rapport des fréquences extrêmes peut dépasser 3. Les éléments et leur espacement se calculent à partir d'un abaque, en fonction de la bande passante souhaitée et du gain attendu, on détermine la longueur du support

de l'antenne (boom) ainsi que la période, c'est-à-dire le rapport à adopter dans la longueur et l'espacement des éléments. (On trouvera cet abaque dans l'ouvrage « les antennes ». 10^e édition de R. Brault et R. Piat).

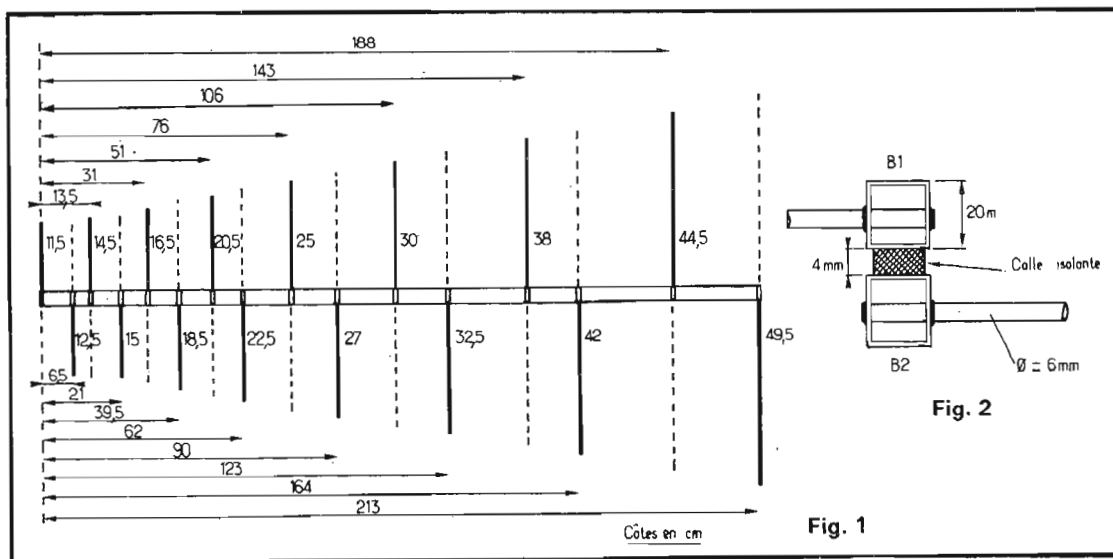
Pour s'en tenir à un aérien peu encombrant, la longueur du boom a été choisie d'une longueur d'onde (à la fréquence la plus basse) soit un peu plus de deux mètres, ce qui donne un ensemble maniable et de bonne rigidité mécanique. Comme la bande

passante a été fixée à deux octaves, soit un rapport de 3, le gain attendu sera de l'ordre de 8 dB, ce qui est très intéressant pour une antenne unique, couvrant deux bandes aussi éloignées que 144 MHz et toutes les fréquences intermédiaires.

Réalisation

Pour simplifier le travail et en mettre la réalisation à la portée de n'importe qui, nous

suggérons d'utiliser comme ossature du tube de cuivre de section carrée de 20 mm de section. Pourquoi de section carrée ? Tout simplement pour des raisons mécaniques. Il va en effet falloir percer 16 trous dans chaque tube et ensuite assembler chaque élément comme le montrent les figures 2 et 3. Avec du tube rond, ce serait un autre problème car percer en ligne sur une surface arrondie n'est pas évident. C'est donc par le boom que l'on commencera en taillant deux tubes identi-



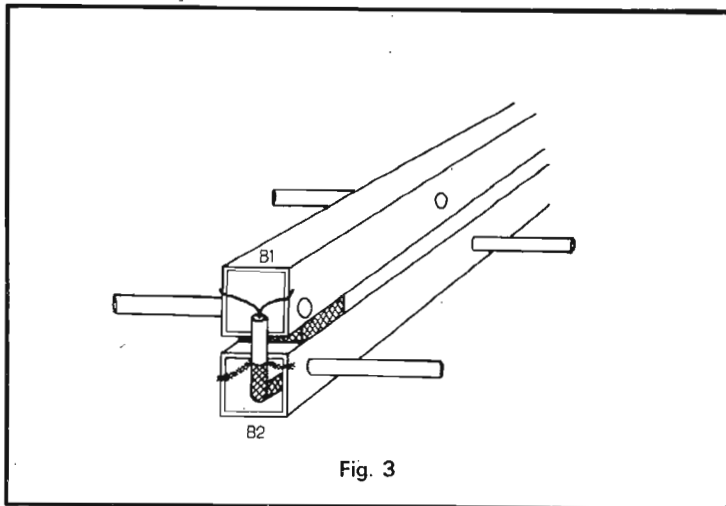


Fig. 3

ques de 220 cm de long. A 4 cm d'une extrémité, on percera de part en part le premier trou et, à partir de là, conformément à la figure 1, les 15 trous suivants, toujours au diamètre de 6 mm. On se sera procuré, par ailleurs, environ 10 mètres de tube de cuivre de 6 mm, rond cette fois, qui serviront à constituer les éléments. Le tube sera taillé aux dimensions de la figure 1, augmentées de 20 mm, de manière à traverser complètement le tube carré et à déboucher au ras. C'est ainsi que le premier élément sera taillé à $115 + 20 = 135$ mm, le deuxième à 145 mm et ainsi de suite et le dernier à 515 mm. Chaque brin, mis en place sera soudé en place au moyen d'un fer de forte puissance et dans l'ordre pré-établi. Finalement, on obtiendra deux baies conformes à la figure et rigoureusement semblables, que l'on assemblera comme en figures 2 et 3, en intercalant une réglette isolante de 4 mm. Il doit bien exister de la visserie isolante mais nous avons tout simplement sanglé les deux « booms » par des brides en matière plastique telles qu'on en utilise en mécanique, notamment dans les garages ! Cela par souci de simplicité. On peut imaginer tout autre chose dans la mesure où les deux baies sont très isolées l'une par rapport à l'autre et les éléments correspondants bien alignés. La figure 1 montre, en trait plein, l'une des baies et, en pointillé, les éléments de la deuxième, super-

posée à la première. Chaque élément prolonge celui qui lui correspond de la même longueur.

L'ensemble fait immédiatement penser à une yagi à 16 éléments mais la comparaison s'arrête là ! En effet, l'alimentation s'effectue par l'extrémité aux éléments les plus courts, mais le câble d'alimentation, à faibles pertes, cela va sans dire, entre par l'extrémité opposée, suit à l'intérieur du tube inférieur, sort et c'est à cet endroit que la gaine extérieure, mise à jour est soudée au boom B1, cependant que l'âme du câble est soudée au boom supérieur B2. Ce type d'alimentation constitue en fait un symétriseur infini et fournit une bonne adaptation pour un câble de 50 à 75 Ω.

Il est bon de noter également que l'ensemble doit être isolé de tout mât métallique servant de support. Montée à 15 mètres au-dessus du sol, cette antenne a montré un gain de 6,5 dB, avec un diagramme de rayonnement sensiblement identique à celui d'une antenne Yagi à trois ou quatre éléments et une adaptation très satisfaisante d'un bout à l'autre de la bande.

Robert PIAT.
F 3 XY

king

ELECTRONIC

APPAREILS DE MESURES

37, rue d'Alsace

75010 PARIS

Tél.: 607.88.25 607.83.21

DOCUMENTATION GENERALE SUR DEMANDE



RP 20 K (20.000 Ω/volt)

31 gammes de mesure.

V=, mA=, V~, mA~, ohm=, pF, dB, output.

Pourvu de dispositif protecteur.

Livré avec pile, cordons et gaine antichoc.

Prix 289 F



RPTK 95 (20.000 Ω/volt)

28 gammes de mesure.

V=, V~, mA=, mA~, ohm=, dB.

Dispositif protecteur + fusible dans la pointe de touche.

Livré avec pile, cordons et gaine antichoc permettant l'inclinaison de l'appareil.

Prix 390 F



RP 20 KN (20.000 Ω/volt)

47 gammes de mesure.

V=, mA=, V~, mA~, ohm=, ohm~, pF~, pF=, Hz, dB, output.

Pourvu d'un dispositif protecteur.

Livré avec pile, cordons et gaine antichoc.

Prix 359 F



RP 50 KN (50.000 Ω/volt)

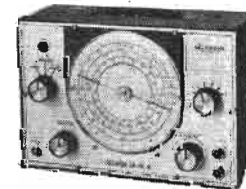
47 gammes de mesure.

V=, mA=, V~, mA~, ohm=, ohm~, pF~, pF=, Hz, dB, output.

Pourvu d'un dispositif protecteur.

Livré avec pile cordons et gaine antichoc.

Prix 399 F



GENERATEUR AM/FM 30

Type professionnel

de 100 kHz à 260 MHz en 7 gammes.

Permet l'alignement dans les LW - MV

- OC - VHF, atténuateur progressif

modulation int. ext.

Prix 879 F

SIGNAL



TRACER

(Générateur injecteur de signaux)

Radio

TV

1 kHz harmonique 50 MHz.

20 MHz harmonique 500 MHz.

Sortie 30 V PP.

Sortie 15 V PP.

Prix 89 F

Prix 97 F

LISTE DES REVENDEURS «ERREPI»

AU PIGEON VOYAGEUR
252bis, Bd Saint-Germain
75341 PARIS CEDEX 07

LAG
26, rue d'Hauteville
75010 PARIS

PARINOR
104, rue de Maubeuge
75010 PARIS

SOCIETE NOUVELLE
MABEL ELECTRONIQUE SARL
35, rue d'Alsace
75010 PARIS

CAP ELECTRONIQUE
14, cité Dupont
75011 PARIS

MAGNETIC FRANCE
11, place de la Nation
75011 PARIS

RADIO LORRAINE
120-124, rue Legendre
75017 PARIS

BDY ELECTRONIC
7, Quai de la Seine
75019 PARIS
GROLLEAU (STE)
26, rue du Vieux Versailles
78000 VERSAILLES

DARMAN (STE)
47, route de Rueil
78150 LE CHESNAY
C.F.L. M. CHEMLA
Bd de la Gribelle
91390 MORSANG-S/ORGE
ROCHE
200, avenue d'Argenteuil
92600 ASNIERES
JUN (ETS) S.A.
9, square Pierre de Geyter
93200 SAINT-DENIS
LECEM
133, avenue Gabriel-Pétri
93400 SAINT-OUEN

HP 12-81

PROFESSIONNELS, NOUS CONSULTER

ADAPTATION D'UN AFFICHAGE DIGITAL DG 5 sur le transceiver TS 520

LA plupart des transceivers du commerce, tant en VHF que sur les bandes décimétriques, sont maintenant, sauf si l'on recherche le meilleur marché à tout prix, livrés avec un certain nombre de perfectionnements dont, notamment, l'affichage, en lecture directe, de la fréquence de travail. Il est bien naturel que les possesseurs d'appareils un peu moins récents souhaitent moderniser leur équipement sans complications excessives et c'est la raison pour laquelle un appareil complémentaire a été étudié pour être adjoint aux transceivers TS 520 et TS 520 S. Il s'agit en fait d'un organe complexe qui ne comporte pas moins de 42 circuits intégrés, 31 transistors et 19 diodes, mais pèse à peine plus d'un kilo. L'affichage permanent de la fréquence s'effectue par diodes électroluminescentes de grandes dimensions et dispositif de mémoire, avec

une précision de 100 Hz (0,1 kHz!) et la possibilité d'utilisation en fréquences jusqu'à 40 MHz. L'alimentation (12 à 16 V - 0,9 A) est prélevée sur le transceiver à partir de l'enroulement 12 V, du transformateur.

La tension est redressée et filtrée sommairement à l'intérieur de l'adaptateur qui est enfermé dans un boîtier étanche dont la place est prévue derrière le châssis, de même que le système de fixation. L'ensemble porte la référence DK 520 et, de là, partent les connecteurs qui commandent le circuit de mesure et d'affichage qui synthétise les fréquences de sortie de l'oscillateur local, le BFO, le VFO et la fréquence porteuse (BLI ou BLS). Aucune correction de fréquence ni aucun calibrage n'est nécessaire, quel que soit le mode, quelle que soit la gamme. La figure 1 reproduit le schéma de l'adaptateur, à partir duquel sont pré-

levées les tensions HF : porteuse (CAR) battement (HET) VFO. Le branchement est simplifié dans la mesure où les fils et câbles miniatures de raccordement sont coupés à la longueur. Les points de soudures sont à la fois clairement indiqués sur le schéma et parfaitement identifiés dans le transceiver lui-même, ce qui fait que le résultat est garanti, moyennant quelque attention et beaucoup de soin.

Après avoir mis en place l'adaptateur, on remplace le capot arrière par celui qui se trouve dans le kit et ne diffère du premier que par l'échancrure permettant le passage de la liasse de fils, entrant ainsi à l'intérieur du coffret de l'appareil. Il ne reste plus alors qu'à effectuer les soudures aux différents points, dans l'ordre suivant :

1° L'un des fils blancs à la cosse du transformateur à laquelle aboutit un fil intérieur rouge (filaments).

2° Le second fil blanc à la cosse du transformateur à laquelle aboutit le fil intérieur orange (filaments).

3° Le fil noir à la masse.

4° Le conducteur central du câble coaxial miniature à bague rouge à la borne 1 et sa gaine à la borne 2 du support auquel se raccorde le VFO extérieur.

5° Le fil jaune de la petite platine séparée de l'étage séparateur à TP3 de la platine HF.

6° La bague du second fil jaune au boîtier du condensateur Q_8 (cette dernière n'est pas soudée mais enfilée sur le transistor).

7° Le fil noir de cette platine à la masse.

8° Le fil rouge à la soudure du point 14.

9° L'âme du câble à bague bleue à la broche « out » du driver et la gaine à la masse.

10° Le fil rigide rouge au point 5 du connecteur principal.

11° Le fil noir et blanc à la masse.

12° L'âme du coaxial restant à la sortie et sa gaine à la masse.

Par ailleurs, on court-circuitera, comme le montre la figure 2, les deux points du contacteur WWV. Comme on le verra plus loin, l'étalon de comparaison de la fréquence est, en effet, la station WWY (10 MHz) qui sert de référence et le récepteur du TS 520 comporte précisément un contacteur spécial ainsi que l'indique la figure. Une fois les soudures terminées, le transceiver n'a pratiquement pas changé d'aspect. Il ne reste plus qu'à raccorder très précisément le DG 5 au boîtier au moyen des fiches de connexions coaxiales jointes, en prenant bien garde de ne pas effectuer d'inversion malencontreuse. La figure 3 schématise les trois câbles de liaison, auxquels il faut ajouter le cordon

d'alimentation, interrompu en son milieu par un fusible de protection. On remarquera que les entrées « COUNT IN » et « CAL » ne sont pas utilisées dans la fonction d'afficheur de fréquence interne du transceiver. La mise en route ne pose aucun problème de fonctionnement immédiat dans la mesure où les opérations préliminaires suivantes ont été effectuées.

1° Positionner le sélecteur de fonctions sur « Display » (affichage).

2° Positionner le poussoir-mémoire (DH) sur « OFF ».

3° Mettre le sélecteur arrière sur position OFF.

Dès la mise sous tension du récepteur, l'affichage fonctionne. En manœuvrant le bouton central de commande du transceiver, pour rechercher des stations, l'affichage s'aligne instantanément sur la fréquence nouvelle. Autre vérification, en trouvant le commutateur de

gamme, la fréquence affichée est en rapport avec la fréquence de la bande, avec une décimale. On remarquera que pour une même position, trois fréquences différentes apparaissent successivement, selon que l'on est en position BLS, CW ou BLI.

Le bouton mémoire « DH » enfoncé permet de mémoriser une fréquence pendant que l'on explore toute autre partie d'une gamme. Autrement la fréquence affichée est fixe tant qu'on n'a pas ouvert l'interrupteur.

Utilisation en fréquencesmètre

Ainsi que nous l'avons laissé entendre plus haut, l'appareil peut être utilisé comme fréquencesmètre pour

mesurer toute fréquence comprise entre 100 Hz et 40 MHz. C'est dans cette fonction que l'on utilise la borne « COUNT IN », dans laquelle on introduit la fiche coaxiale dont le cordon se termine par deux pinces crocodiles miniatures. L'utilisation coule de source : le signal de fréquence à mesurer est appliqué entre ces deux pinces. La figure 4 suggère deux possibilités de couplage à une bobine et à un câble coaxial. Le commutateur à glissière de la face avant est abaissé en position « COUNTER ».

Si le circuit à mesurer est à basse impédance, ou d'impédance très inférieure à celle du DG 5, on peut se raccorder directement. Pour information, précisons que l'impédance d'entrée est d'environ 5 k Ω et la capacité, câble compris, est de 80 à 90 pF.

La figure 5 propose quelques solutions pour effectuer

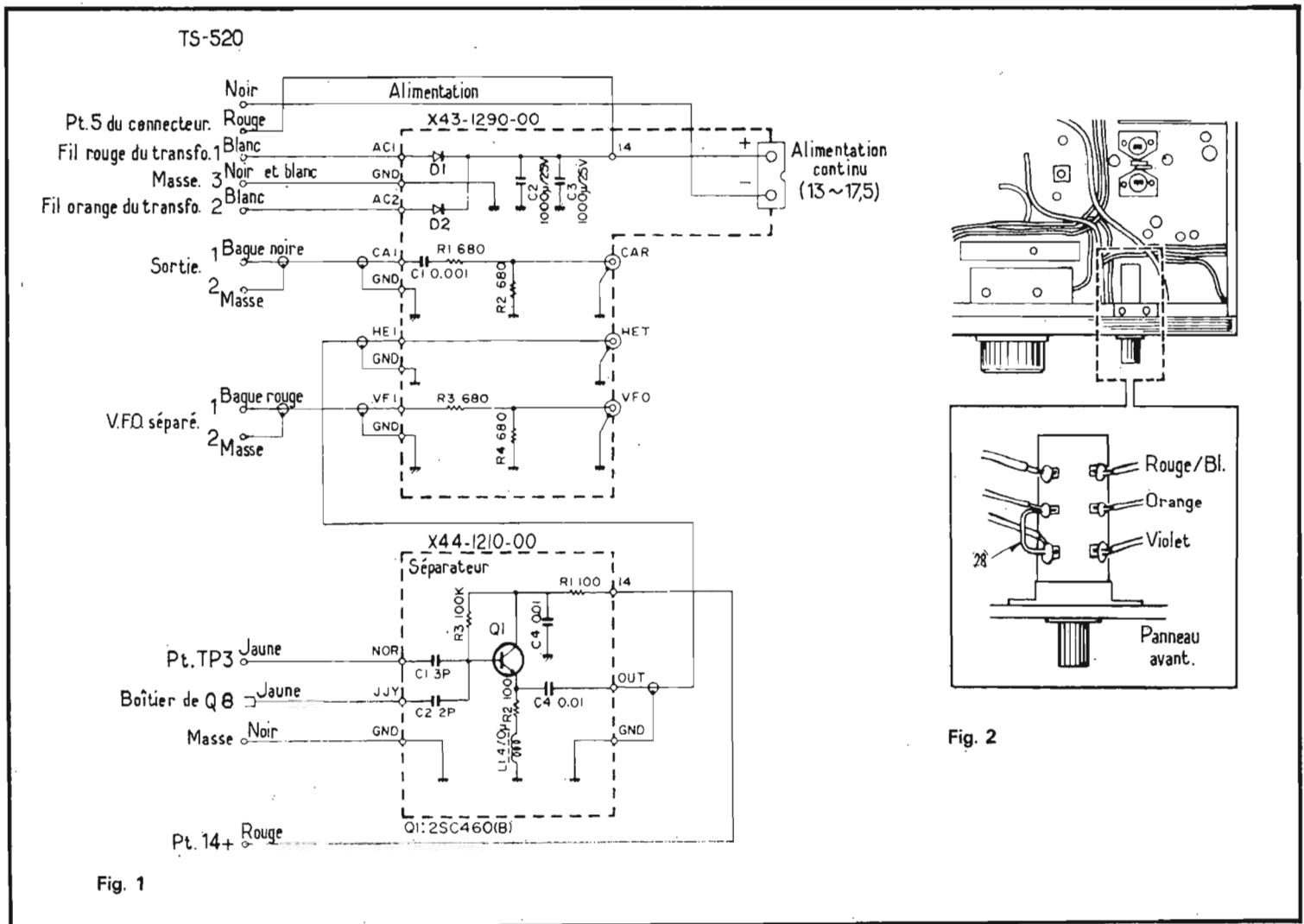


Fig. 1

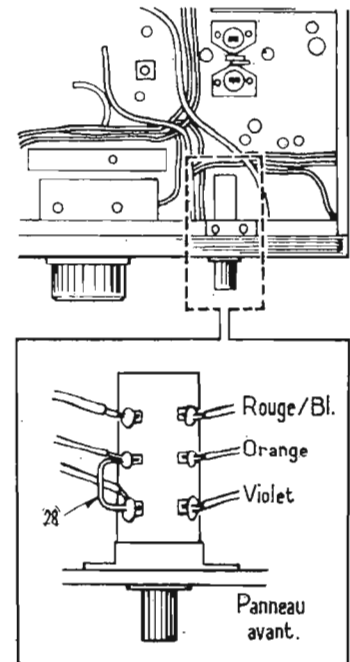


Fig. 2

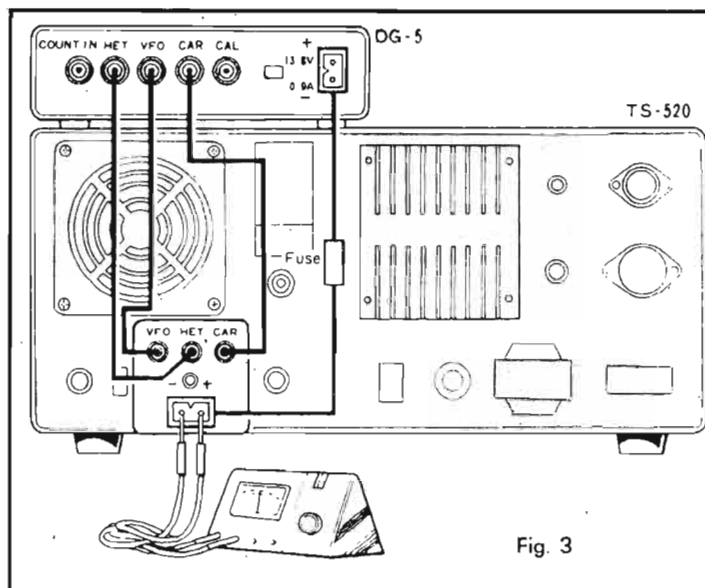


Fig. 3

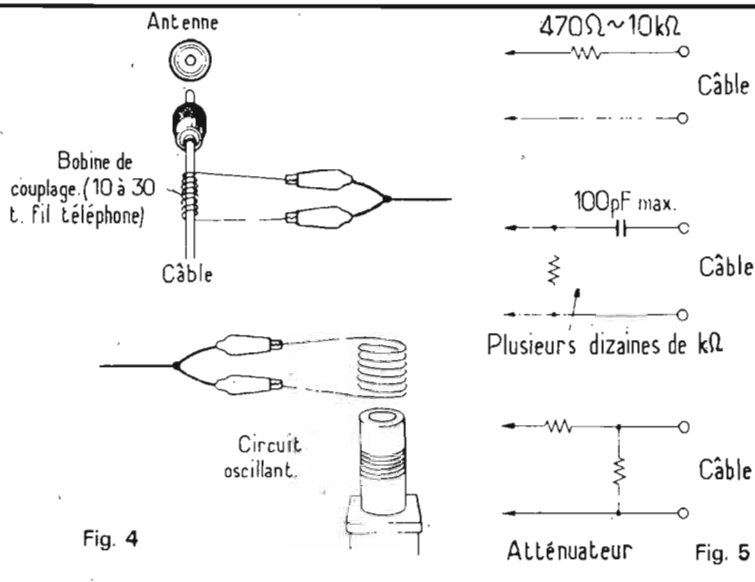


Fig. 4

Fig. 5

des mesures sur les circuits à haute impédance. On ajoutera une résistance série toutes les fois que l'impédance du circuit sera très élevée et le condensateur sera inséré lorsque la fréquence à mesurer est élevée. Plus la tension à mesurer sera élevée, plus la résistance devra être importante ou plus la valeur du condensateur série sera faible.

Calibrage de la fréquence de l'oscillateur de référence

Le DG 5 est naturellement parfaitement réglé en laboratoire. Cependant, il peut arri-

ver que la fréquence de l'oscillateur de référence, qui conditionne la précision de la lecture et de l'affichage ait varié de quelques centaines de hertz. Un trimmer intérieur permet d'effectuer la correction.

Mais de telles exigences, en ce qui concerne la précision, ne peuvent s'appuyer que sur un étalon de fréquence particulièrement sûr. Cet étalon, c'est la station du National Bureau of Standards WWV, qui transmet de Fort Collins dans le Colorado sur des fréquences de grande stabilité de 2,5, 5, 10 et 15 MHz et ce, 24 heures sur 24, des signaux horaires codés. La fréquence de 10 MHz étant généralement la mieux reçue dans le

monde, les transceivers Kenwood sont munis d'une commutation spéciale donnant WWV sur 10 MHz.

Il était donc tout à fait naturel que cette fréquence servît d'étalon.

Dans le cas de la nécessité d'une retouche de la fréquence, il faut commencer par faire fonctionner l'appareil pendant au moins une heure. Le récepteur est alors réglé sur la fréquence de WWV afin de recevoir le signal d'étalonnage. On relie alors à l'aide du cordon fourni à cet effet la borne « CAL » du DG 5 à la borne « XVERTER IN » du TS 520. Le deuxième harmonique de l'oscillateur de 1 MHz de référence, se superpose au si-

gnal de WWV en donnant un double battement.

On règle le trimmer accessible à partir du dessous du boîtier avec un tournevis à lame mince, jusqu'à ce que le battement soit parfaitement pur. On peut se contenter d'un réglage à l'oreille ou se baser sur l'indication de S-mètre qui permet un réglage plus précis. On remarquera, en effet, que son aiguille oscille légèrement. Mais à mesure que la superposition parfaite approche, la déviation de l'aiguille s'amplifie et se ralentit. Le réglage exact est atteint lorsque l'amplitude est la plus grande et la déflexion la plus lente.

Robert PIAT
(F3XY)

Bloc-notes

CHAMPIONNATS FRANCAIS DE MODELISME ET DE MAQUETTISME 1982

A l'occasion de la 3^e exposition du Modèle Réduit au CNIT s'organiseront les premiers championnats français de modélisme et de Maquettisme avec la collaboration des organismes officiels concernés.

Cette expérience sans précédent constituera un événement national, voire international dont le but essentiel sera de faire connaître au grand public des maquettes et modèles totalement inédits, réalisés par des amateurs et de conception souvent géniale.

Deux championnats différents :

– **Le championnat de maquettisme** : Il réunira des maquettes, représentations statiques et fidèles de la réalité à une échelle donnée.

Avions militaires (jusqu'en 1945) - Avions militaires (après 1945) - Avions civils - Bateaux à voiles - Bateaux à moteur - Voitures, Camions, Motos civiles - Véhicules militaires blindés - Trains et réseaux ferrés - Figurines - Science fiction et fantastique - Réalisations diverses.

– **Le championnat de modélisme** : Il réunira des modèles en ordre de marche, qui évoluent

conformément à la réalité mais qui ne seront jugés que sur leur conception et réalisation.

Engins volants : avions, planeurs, hélicoptères...

Engins terrestres : voitures, buggies, camions, motos...

Engins flottants : bateaux à voiles, à moteur, hydroglisseurs, sous-marins...

Trains à grand écartement : trains de jardin électriques et à vapeur vive...

Réalisations mécaniques : moteurs, machines à vapeur...

Inscription

Pour participer, à titre individuel, demander le dossier d'inscription à Spodex, 2, place de la

Bastille, 75012 Paris. Les inscriptions seront closes le 31 mars 1982.

Frais de participation, 20 F par réalisation. Le nombre de ces réalisations n'est pas limité mais il ne sera pas demandé plus de 160 F par participant. Demi-tarif pour les moins de 18 ans.

Prix

Dans chacune des catégories définies ci-dessus, une médaille d'or, d'argent, de bronze et différents accessits seront décernés par les jurys officiels et compétents.

Des prix spéciaux seront attribués par un vote des visiteurs du Salon.

Boite de couplage d'antenne



DRAKE MN 7

NOUS pensons qu'il est inutile de revenir longuement sur les avantages incontestables que présente l'utilisation d'une boîte de couplage d'antenne (parfois appelée aussi boîte d'accord), dispositif intercalé entre la sortie de l'émetteur (ou du transceiver) et le feeder de l'antenne. Nous en avons déjà parlé dans un article publié dans notre N° 1612 (p.105) et nous l'indiquons aussi dans notre ouvrage « L'Emission et la Réception d'Amateur » (10^e édition). Rappelons simplement que la plupart des émetteurs modernes sont conçus pour fonctionner avec une charge de 50 ou de 75 Ω. Si l'on tente de charger l'émetteur avec une valeur différente, des difficultés risquent d'apparaître. Souvenons-nous bien en effet qu'il ne suffit pas d'utiliser un câble coaxial de 50 Ω (par exemple) sur une sortie à 50 Ω pour obtenir une charge de 50 Ω ! Il faut aussi que l'autre extrémité du câble soit bouclée sur une impédance **résistive** de 50 Ω (antenne).

Or, il est bien difficile de réaliser une antenne simple qui présente une impédance de 50 Ω sur toutes les bandes... Tout se passe alors **vis-à-vis de l'émetteur** comme si la charge prenait une valeur variable et diffé-

rente de 50 Ω en fonction de la longueur du câble ! D'où l'utilisation d'une boîte de couplage qui adapte la charge inconnue fournie par l'ensemble « feeder + antenne » à la valeur normale requise pour un bon fonctionnement **de l'émetteur**.

Ajoutons aussi la réduction importante (- 25 à - 35 dB) apportée par de telles boîtes de couplage dans le rayonnement des fréquences indésirables (notamment harmonique 2).

La boîte de couplage Drake MN-7 décrite ci-après (1) couvre la gamme 1,8 à 30 MHz avec des positions repérées plus particulièrement pour les bandes amateurs des 160, 80, 40, 20, 15 et 10 mètres. Néanmoins, son accord demeure possible sur les fréquences situées entre les bandes repérées, en utilisant la position la plus proche de la fréquence souhaitée et permettant cependant un « matchage » convenable. Son impédance d'entrée asymétrique est de 50 Ω ; son impédance de sortie asymétrique également convient pour des feeders de 50 ou de 75 Ω. Nous y reviendrons plus loin.

La masse de la boîte de couplage doit être reliée à la

(1) Distributeur : S.E.R.C.I., 11, boulevard Saint-Martin, 75003 PARIS.

terre (et donc à la masse de l'émetteur) par un fil de forte section et aussi court que possible (borne EXT GND).

Cette boîte comporte également un T.O.S.-mètre incorporé que l'on utilise lors des réglages et un wattmètre HF gradué jusqu'à 300 W HF ; en effet, la boîte est conçue pour des émetteurs délivrant au maximum une puissance de 250 W HF. Indiquons que, comme à l'accoutumée, les mesures de puissance HF sont précises à ± 5 % près, à condition que le T.O.S. soit voisin de 1.

Dimensions :

- hauteur - 115 mm ;
- largeur = 333 mm ;
- profondeur = 216 mm ;
- poids = 3,6 kg.

Le schéma général de la boîte de couplage MN-7 est représenté sur la figure 1.

Commandes du panneau avant (fig. 2)

(1) - BAND. Commutateur de bandes procédant par commutations de capacités et par courts-circuits partiels de spires de la bobine L₂ (se reporter au schéma). La position DIRECT effectue la liaison directe entre l'émetteur et l'antenne (les circuits d'accord de la boîte se trouvant éliminés).

(2) - ANTENNA. Commutateur d'antennes.

Position 1 = Sortie commutée sur l'antenne 1 (feeder coaxial).

Position 2 = Sortie commutée sur une seconde antenne (antenne 2, éventuellement) ; feeder coaxial également.

Position 3 = Sortie commutée sur une antenne filaire avec balun B-1000 (impédance au point d'alimentation = 200 Ω).

Position 4 = Sortie commutée sur une antenne filaire sans balun (impédance au point d'alimentation = 50 Ω).

Position GND/DL = Sortie commutée sur une charge résistive (antenne fictive non rayonnante) ; en même temps, toutes les autres antennes normalement connectées aux sorties de la boîte sont reliées à la terre.

(3) - (4) - REACTIVE - RESISTIVE. Commandes pour l'accord de la boîte (condensateurs variables). En cas de difficultés d'accord, les commutateurs placés sous chaque commande permettent d'ajouter ou de soustraire des capacités fixes.

(5) - Galvanomètre indicateur du T.O.S.-mètre et du wattmètre.

(6) - Commutateur à poussoir pour la lecture de la puissance directe ou de la puissance réfléchiée (T.O.S.).

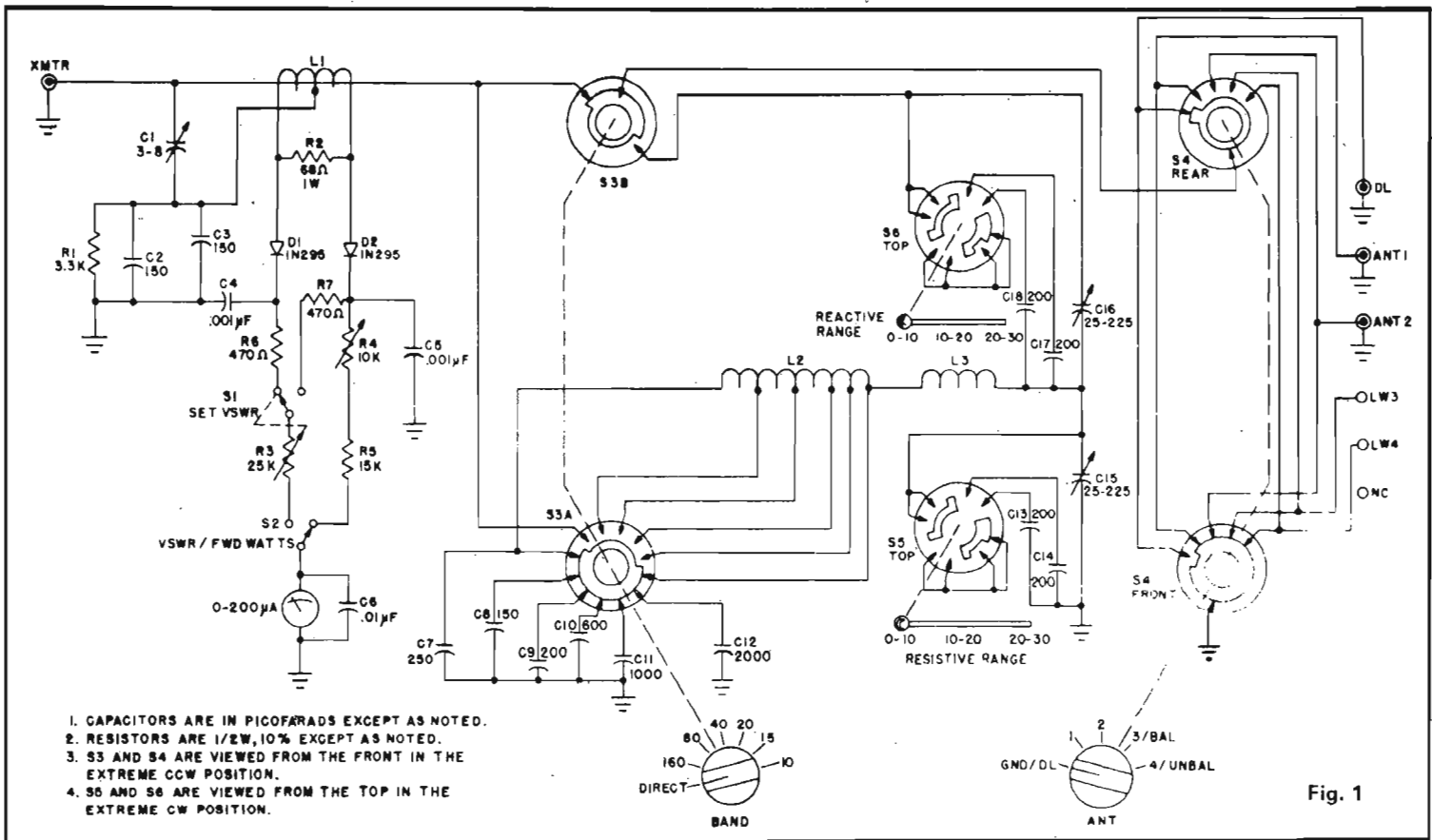


Fig. 1

(7) – Réglage de la sensibilité du T.O.S.-mètre et tarage de l'aiguille (en enfonçant le bouton).

Panneau arrière (fig. 3)

Connecteur XMTR : Prise SO 239 pour le raccord du câble coaxial provenant de la sortie « antenne » de l'émetteur.

Connecteur DL : Prise SO 239 pour raccorder une charge résistive (antenne fictive non rayonnante) ou une autre antenne alimentée par un câble coaxial.

Connecteurs ANT 1 et ANT 2 : Prises SO 239 permettant le raccord des feeders coaxiaux de deux antennes séparées.

Vis LW 3 et LW 4 : Ces vis servent à connecter deux antennes de type « long fil » lorsqu'on n'utilise pas de balun (ce qui signifie que le rapport d'adaptation d'impédance est de 1/1). Les chiffres 3 et 4 correspondent respectivement à ceux marqués sur le commutateur ANTENNA du panneau-avant.

Utilisation du balun B-1000

Installation du balun ou symétriseur : Enlever les trois vis marquées LW 3, LW 4 et NC ; placer le balun contre l'arrière de l'appareil, puis le fixer en remettant ces vis. Visser également les deux autres vis sur la gauche du balun qui terminent ainsi la fixation à l'arrière de l'appareil.

Alimentation d'une ligne symétrique : Les deux fils de

la ligne sont à raccorder sur les vis marquées BAL et BAL/LW (fig. 3) ; le commutateur ANTENNA est à mettre en position 3.

Alimentation d'une antenne « long fil » par l'intermédiaire du balun : Ceci ne peut pas se réaliser en même temps que l'alimentation d'une ligne symétrique. Raccorder l'antenne « long fil » à la vis marquée BAL/LW ; le rapport d'impédance sera de 1/1 avec le commutateur ANTENNA en position 3 ; le rapport sera de 4/1 avec le commutateur

ANTENNA en position 4 ($Z = 200 \Omega$ au point d'alimentation).

Alimentation d'une antenne multibande (fig. 4). Une antenne doublet de longueur totale de 41,15 mètres alimentée par deux « longs fils » de 20,42 mètres peut être adaptée entre 80 et 10 mètres par le balun.

D'autre part, en connectant les deux « longs fils » ensemble sur la vis BAL/LW, on obtient également une bonne antenne verticale à capacité terminale pour la bande 160 mètres. Une ex-

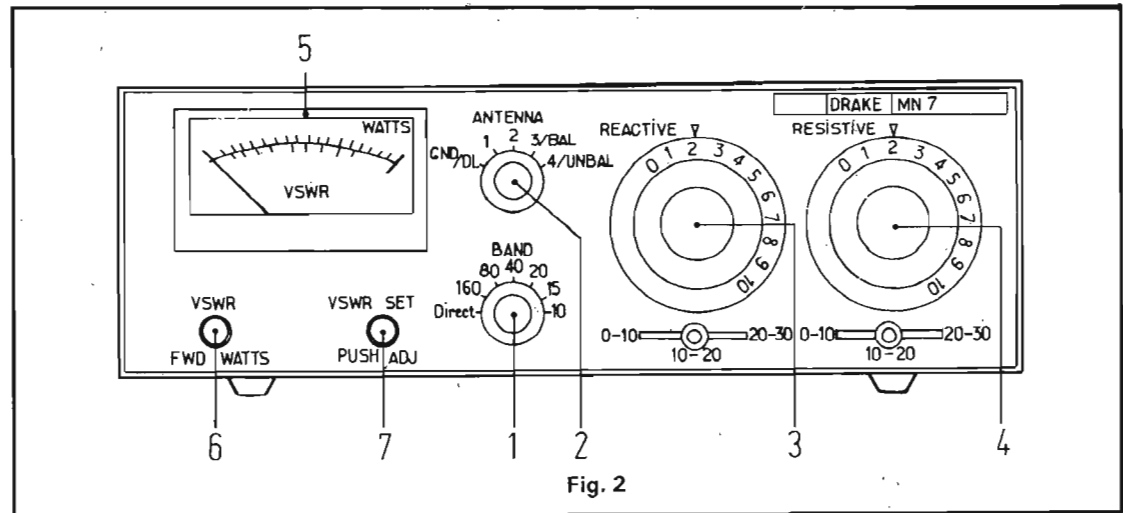


Fig. 2

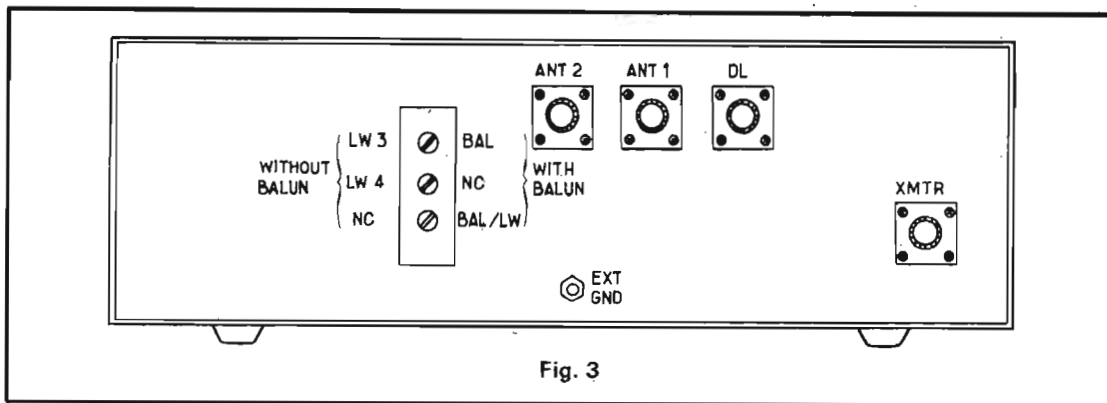


Fig. 3

cellente prise de terre est nécessaire pour l'obtention d'un bon fonctionnement d'une telle antenne sur la bande 160 mètres.

La photographie de la figure 5 représente l'arrière de la boîte MN-7 munie du balun symétriseur B-1000.

Emploi de l'antenne AK 75

Une autre solution réside dans l'emploi de l'antenne multibande commerciale type AK 75 de Drake (fig. 6). Cette antenne dipôle a été prévue pour une utilisation de 160 mètres à 10 mètres avec emploi obligatoire du symétriseur B-1000. L'adaptation correcte de l'aérien est effectuée par la boîte de couplage MN-7. Le dipôle a une longueur de 41,15 mètres, mais on peut réduire l'encombrement en le montant en V inversé, par exemple, etc. Il faut cependant que le centre

du dipôle soit au moins à 12 mètres au-dessus du sol.

La longueur du feeder twin-lead 470 Ω livré est de 30,48 mètres (100 pieds) ; la puissance admissible pour cet aérien est de 2 kW PEP.

Avec l'utilisation de la boîte MN-7 et lorsque le commutateur ANTENNA est sur la position 3/BAL, on couvre de 80 mètres à 10 mètres (fig. 6 en A). Lorsque ce commutateur est sur la position 4/UNBAL, on couvre la gamme 160 mètres (fig. 6 en B), et cela simplement par la manœuvre du commutateur qui convertit le doublet en une antenne en L inversée alimentée à une extrémité, l'autre fil fonctionnant en contrepoids électrique.

Nota

Signalons aussi la boîte de couplage type MN-2700 du même constructeur et de même conception ; il s'agit d'une extrapolation de la

MN-7 puisque prévue et conçue pour des puissances pouvant aller jusqu'à 2 kW.

Utilisation et réglages de la boîte MN-7

Avant de transmettre, connecter une antenne ou une charge résistive à la boîte MN-7 afin d'éviter un dommage possible tant pour l'émetteur que pour la boîte d'accord. Les premiers réglages doivent être faits à puissance réduite ; ce n'est qu'après le dégrossissement de ces réglages qu'ils pourront être repris avec toute la puissance. Ne jamais manœuvrer un commutateur durant une émission à pleine puissance.

Positionner les commandes comme suit (fig. 2) :

Commutateur BAND = sur la bande désirée.

Bouton RESISTIVE = position 5.

Bouton REACTIVE = position 5.

Commutateur RESISTIVE = position 0-10.

Commutateur REACTIVE = position 0-10.

Bouton (7) = tourné à fond dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

Commutateur (6) = en position VSWR (c'est-à-dire enfoncé).

Mettre l'émetteur en service en puissance réduite ; ajuster le circuit de sortie de l'émetteur pour faire l'accord et ajuster le circuit de charge pour obtenir le minimum nécessaire. Le galvanomètre doit dévier nettement vers la droite.

Retoucher le réglage RESISTIVE jusqu'à ce que l'aiguille de l'indicateur baisse et indique un creux. Au cas où la chute n'est pas nette, modifier la position du commutateur inférieur associé (positions 10-20 ou 20-30) pour arriver à faire chuter l'aiguille.

Manœuvrer le bouton REACTIVE vers la droite pour faire remonter l'aiguille de l'indicateur, puis réajuster le bouton RESISTIVE pour former un nouveau creux. Si ce nouveau creux est plus faible que le premier, l'accord se fait correctement et il faut continuer alternativement à diminuer la capacité de REACTIVE, puis à régler RESISTIVE pour former un nouveau creux jusqu'à ce qu'une déviation **minimale** de l'aiguille de l'indicateur soit obtenue.

Par contre, si le second

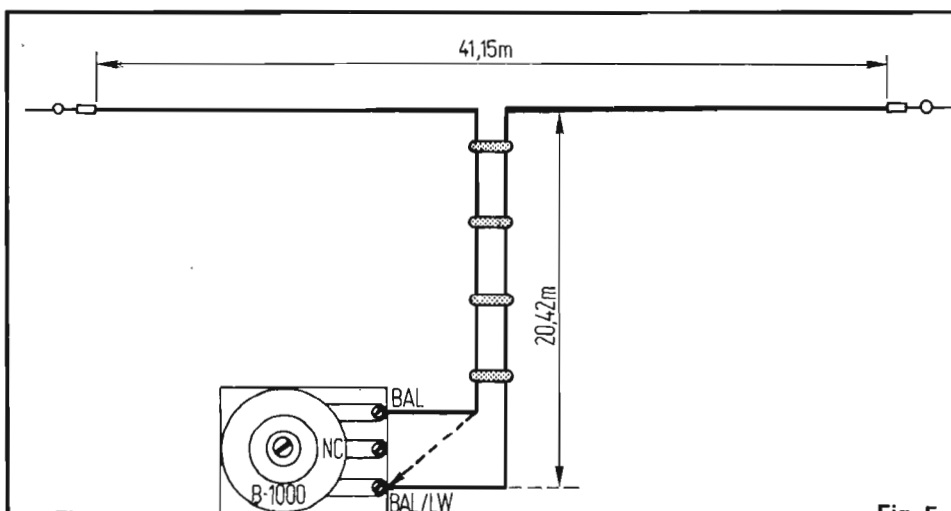


Fig. 4

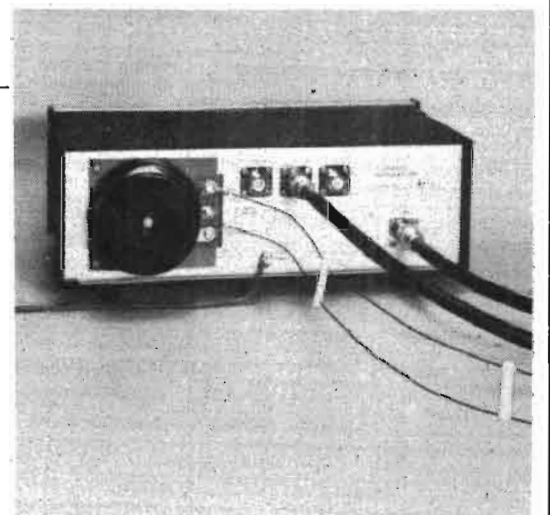


Fig. 5

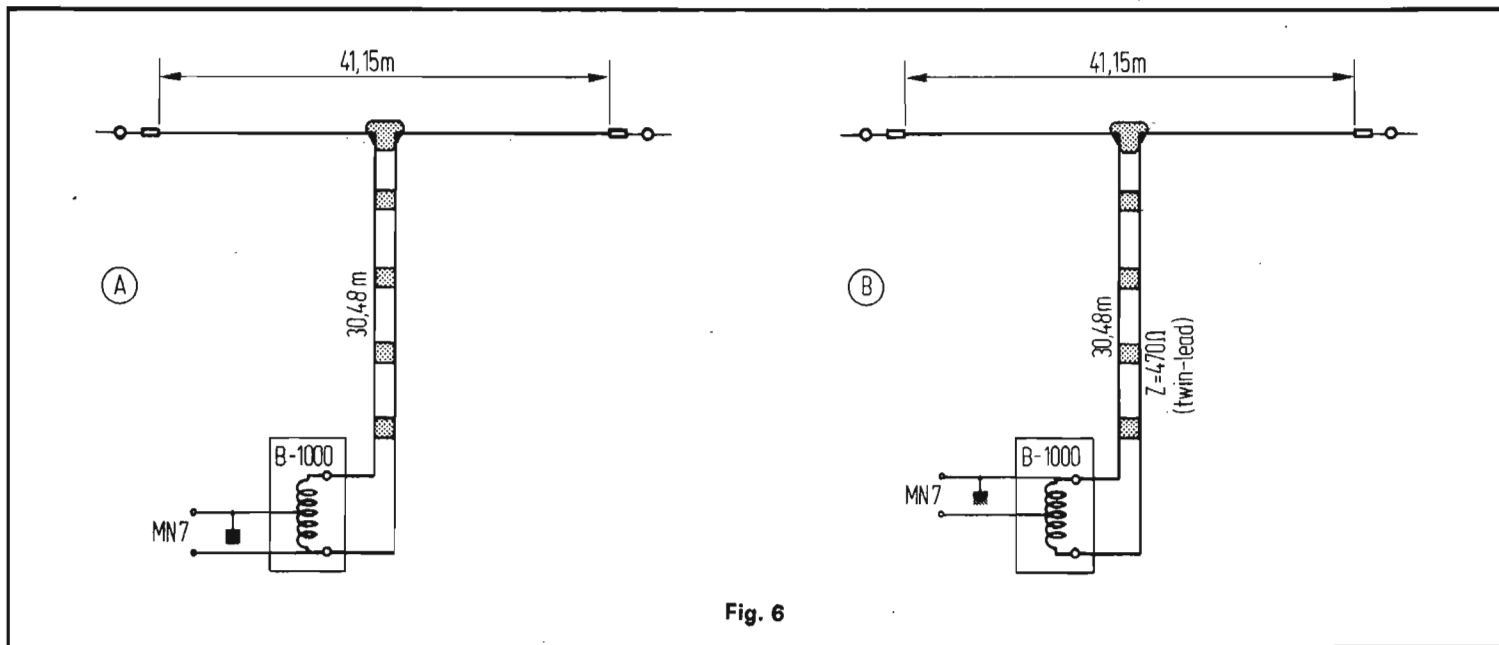


Fig. 6

creux est moins profond que le premier, il faut augmenter la capacité de REACTIVE et RESISTIVE pour former un nouveau creux. Comme précédemment, continuer à alterner ces réglages successifs jusqu'à ce qu'une lecture minimale de l'indicateur soit atteinte. Eventuellement, retoucher aussi le réglage de l'accord du circuit final de l'émetteur, si nécessaire. De même, utiliser les commutateurs associés RESISTIVE et REACTIVE pour parvenir à ce résultat, si besoin est.

Dans le cas où l'aiguille chuterait trop bas plusieurs fois, de telle sorte qu'il soit difficile de faire des comparaisons, il suffit d'augmenter la sensibilité du galvanomètre en tournant le bouton 7 (fig. 2) vers la droite. En fin de réglage, l'aiguille peut ne pas atteindre le zéro de l'échelle, mais ce n'est pas grave, car cela correspond à une puissance inférieure à 0,1 W.

Lorsque la boîte d'accord a permis d'obtenir le creux minimum, on considère que l'émetteur « voit » une charge résistive de 50 Ω.

Nous conseillons de noter les positions des boutons gradués de commande des condensateurs RESISTIVE et REACTIVE, ainsi que celles des commutateurs associés, pour chaque bande; lorsqu'on voudra trafiquer sur telle ou telle bande, on

pourra alors remettre approximativement ces réglages sur les positions convenables et ainsi se régler rapidement. Pour noter ces valeurs, on pourra considérer le chiffre donné par les boutons des condensateurs comme chiffre des unités, le commutateur associé donnant le chiffre des dizaines. Exemple: Bouton RESISTIVE sur 8; commutateur correspondant en position 10-20; valeur à noter: 10 + 8 = 18.

Maintenant, on peut appliquer la pleine puissance par l'émetteur.

Enfoncer le bouton 7 (fig. 2) et le tourner pour amener l'aiguille sur l'index SET du galvanomètre (à fond d'échelle). Relâcher le bouton. Le galvanomètre est alors calibré pour mesurer le T.O.S.

Réglage de l'émetteur sur antenne fictive

La charge résistive doit être capable de supporter toute la puissance fournie par l'émetteur; raccorder cette charge à la prise DL. Mettre le contacteur ANTENNA sur position GND/DL, puis le commutateur BAND sur position DIRECT.

Il est alors possible d'accorder les circuits de l'émetteur directement sur cette antenne fictive de 50 Ω; les circuits d'accord de la boîte MN-7 étant alors éliminés.

Ensuite, on peut mettre le commutateur BAND sur la position correspondante, puis le commutateur ANTENNA sur l'antenne choisie. Régler alors la boîte MN-7 pour obtenir le minimum de T.O.S.; enfin, amener l'émetteur à sa puissance normale.

Puissance réfléchie

Pour lire la puissance réfléchie, tourner le bouton 7 (fig. 2) à fond dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et placer le commutateur 6 sur la position FWD WATTS (bouton sorti).

Augmenter la puissance d'émission jusqu'à la valeur désirée (ne pas dépasser 300 W), puis enfoncer le bouton 6. Presser le bouton 7 et le tourner dans le sens des aiguilles d'une montre afin que l'aiguille arrive au même endroit que lorsqu'elle indiquait la puissance directe choisie précédemment. Relâcher le bouton 7; le galvanomètre indique alors la puissance réfléchie que l'on lit sur l'échelle de puissance.

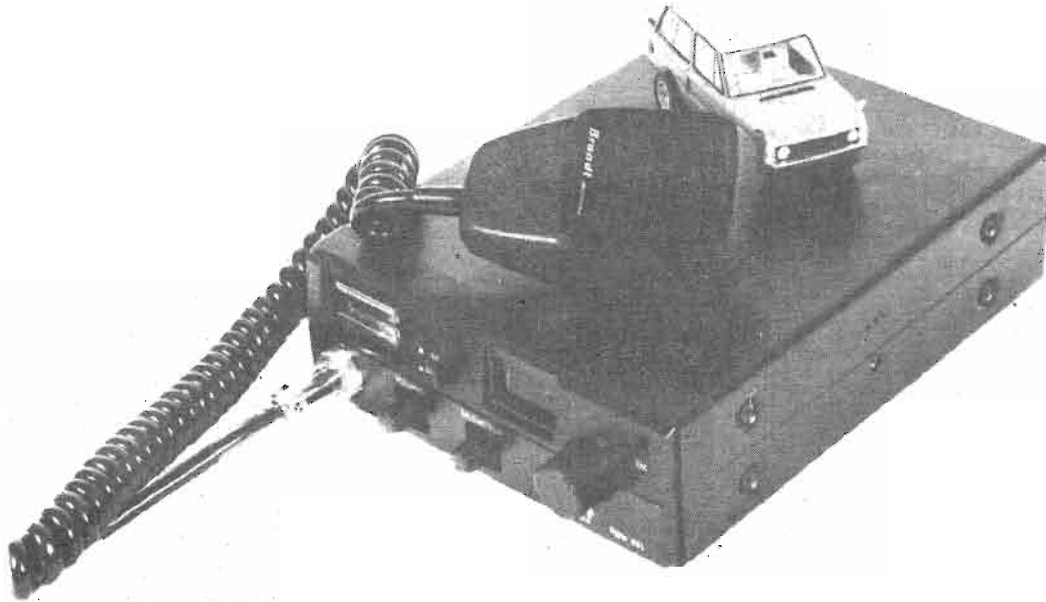
Utilisation avec transceiver ou combinaison TX/RX

Les réglages avec un transceiver sont évidemment les mêmes que ceux décrits précédemment dans le cas d'un émetteur supposé seul. Mais il faut se souvenir que dans le cas de l'utilisation avec un transceiver, il importe que la boîte de couplage soit parfaitement réglée même pour le fonctionnement en réception. En effet, le signal reçu passe par la boîte de couplage et il serait fortement atténué si celle-ci n'était pas correctement réglée en position « émission » comme nous l'avons indiqué précédemment.

Si l'on désire faire de l'écoute rapidement sur les différentes bandes, une solution consiste à placer le commutateur BAND sur la position DIRECT (les circuits d'accord de la boîte de couplage étant alors hors circuit).

Roger A. RAFFIN
F3 AV

L'EMETTEUR RECEPTEUR C.B.



BRANDT REM 551

BRANDT, comme les autres firmes du groupe Thomson, s'est mis à la C.B. Témoin, cet REM 551, émetteur/récepteur aux normes françaises.

Thomson CSF est un spécialiste de l'émission réception mais cela n'a pas cependant empêché l'importation de produit comme celui-ci. La raison est simple : les émetteurs/récepteurs de Thomson sont des appareils professionnels et coûtent par conséquent fort cher, tandis qu'un émetteur/récepteur C.B. est un appareil construit en grande série par l'une des firmes rompues à ces techniques.

Le 551 est construit au Japon, comme le précise la plaquette d'homologation rivée à l'arrière de l'appareil. Il porte le numéro d'homologation 81 048 BP et doit être utilisé avec une licence PTT.

Signalons, à ce sujet que des instructions ont été données pour qu'un contrôle soit effectué par les forces de gendarmerie. Attention par conséquent si vous n'êtes pas en possession de votre licence (Disponible aux Actel moyennant finances : 100 F pour 5 ans, et le remplissage de quelques formulaires).

Présentation

Cet émetteur/récepteur C.B. a une façade à la française. Cette façade est en matière plastique moulée et porte une sérigraphie où les textes sont rédigés en français.

L'indicateur de canaux est vert, le changement de canaux est commandé par une molette, une diode LED rouge s'allume à l'émission.

Un galvanomètre est utilisé en indicateur de puissance de sortie et de signal (S mètre).

La prise de micro, frontale, est verrouillable.

Nous n'avons ici que deux potentiomètres : un pour le volume sonore, l'autre pour le silencieux. Nous aurions ici le minimum de commandes si on n'avait installé une touche permettant d'utiliser l'amplificateur de l'appareil pour alimenter un haut-parleur externe, genre chambre de compression, une utilisation prohibée...

L'électronique est enfermée dans un coffret de tôle d'acier peint en noir avec quelques microscopiques paillettes métalliques.

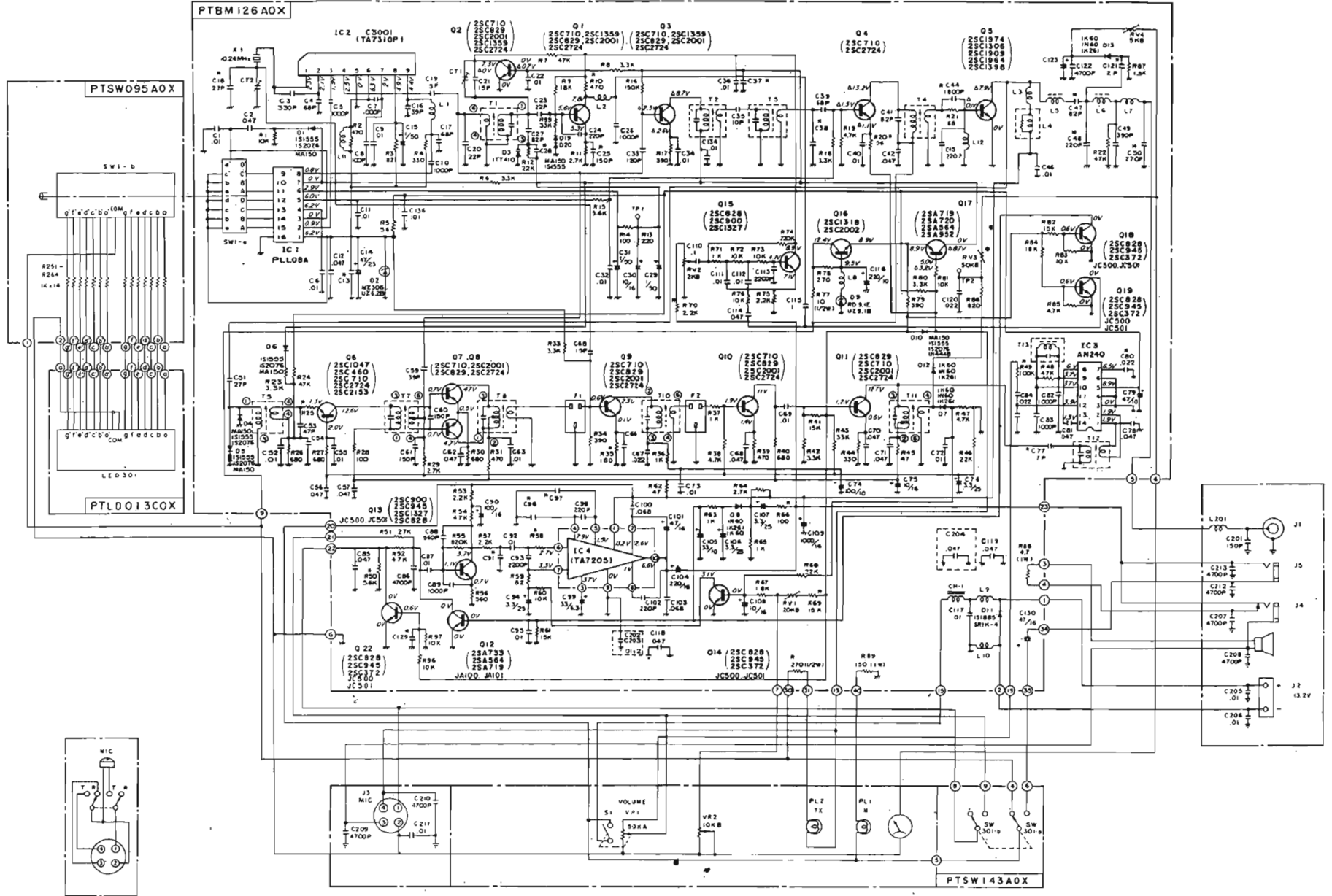
La technique

Derrière cette austère façade d'où les chromes ont été bannis, se cache une électronique classique, bien conçue et efficace, même si la puissance d'émission a été limitée à 2 W.

La synthèse de fréquence de cet appareil est basée sur un-circuit intégré PLL 08A, circuit qui, par construction, ne permet que d'avoir 22 canaux. Ce circuit peut toutefois être remplacé par un PLL 22 qui permet d'avoir 40 canaux. Au cas où la législation changerait et que le nombre de canaux augmenterait il n'est pas question pour le moment d'autoriser d'autres modes de modulation que la MF). Ce changement ne demanderait que le remplacement du commutateur et celui du circuit intégré PLL.

Le commutateur fait correspondre le code d'entrée du PLL et celui de l'indicateur. Un convertisseur de code est intégré au PLL qui assure également la protection contre l'introduction de fausses données qui pourraient commander une fréquence correspondant à un canal interdit.

Le TA 7310, associé au PLL, com-



porte un oscillateur qui travaille sur 10,24 MHz. La division de cette fréquence permet d'avoir la fréquence de référence de 5 kHz, indispensable pour offrir un écart entre canaux de 10 kHz, avec une fréquence se terminant par 5 kHz.

L'oscillateur VCO utilise le transistor Q_1 , dont le circuit accordé T_1 peut se voir ajouter un condensateur d'accord, commuté par Q_2 . La tension de commande de fréquence arrive du circuit PLL et est filtrée par C_{29} , C_{30} et C_{31} . La résistance R_{13} joue un rôle de filtrage pour la stabilité de la correction.

La tension de modulation est appliquée sur le collecteur de Q_1 . La variation de capacité de collecteur introduit une modulation de fréquence.

La tension de sortie de l'oscillateur va, vers le circuit intégré pour la mesure de fréquence, vers un étage doubleur de fréquence pour l'émission, et vers un étage convertisseur pour la réception.

Ici, on n'utilise pas, à l'émission, de changement de fréquence. En réception, l'oscillateur Q_1 travaille vers 16 MHz tandis qu'à l'émission on va abaisser, la fréquence par le transistor Q_2 pour atteindre 13,5 MHz (environ).

Q_3 est monté en doubleur de fréquence, il est suivi par un filtre sérieux à deux circuits couplés par condensateur (T_3/T_3). Q_4 est un transistor d'attaque, sa charge est accordée dans la bande des 27 MHz.

Q_5 est un transistor de puissance, on constate ici que, pour la maintenance, le schéma propose diverses références pour les transistors, c'est suffisamment rare pour être signalé.

Le collecteur du transistor final est suivi d'un filtre éliminateur d'harmoniques, filtre à 4 inductances. Deux de ces bobinages sont accordables.

A la sortie du premier filtre, une diode permet de mesurer la tension de sortie de l'ampli qui, par l'intermédiaire du galvanomètre, va indiquer la puissance de sortie, l'antenne étant une charge accordée de 50 Ω . En présence de ROS, l'indicateur de l'aiguille sera erronée.

La modulation arrive sur la borne 1 de la prise micro. Elle part vers la base de Q_{13} qui est un amplificateur de micro.

Un filtre RC, R_{52}/C_{88} atténue les composantes RF risquant d'entraîner, au moment de l'émission, une modification du point de fonctionnement de l'étage.

Le transistor Q_{22} est un commutateur, il court-circuite l'entrée micro en réception. C'est un transistor NPN.

Le transistor Q_{12} est utilisé en limiteur. Le circuit intégré IC_4 est utilisé en préamplificateur pour l'émission et en ampli de puissance en réception.

Le transistor Q_{13} est un PNP, il est donc utilisé en inverse, ce qui lui permet

de ne pas provoquer, lors de son intervention, de distorsion trop élevée.

Le transistor Q_{14} modifie la polarisation de l'étage de sortie et permet de couper le son lorsque le silencieux entre en service, en réception, bien entendu.

La tension audio sortant du TA 7205 part vers le transistor Q_{15} qui est monté en filtre passé-bas du troisième ordre.

Le potentiomètre RV_2 ajuste le taux de modulation de l'émetteur.

Le rôle du filtre est de supprimer les harmoniques qui pourraient être produites par la limitation d'amplitude. On évite ainsi de « baver » dans les canaux adjacents.

La réception commence par la prise de la tension RF sur le collecteur du transistor de puissance d'émission. La connexion part alors vers l'étage d'entrée où l'on trouve immédiatement deux diodes tête-bêche chargées d'éviter une saturation du premier étage ou, éventuellement, sa destruction.

Ce premier étage est un transistor monté en base commune. Le second étage est un mélangeur symétrique, une disposition que nous avons déjà rencontrée sur un émetteur/récepteur C.B. Ce mélangeur reçoit une fréquence venue de l'oscillateur VCO du synthétiseur de fréquence.

La tension FI, qui sort de T_8 , est à 10,7 MHz, ce qui permet d'utiliser un filtre céramique courant en réception de modulation de fréquence. Le second changement de fréquence fait intervenir l'oscillateur à 10,24 MHz, ce qui permet de trouver la seconde FI de 455 kHz. Cette FI passe dans un autre filtre céramique, qui est cette fois accordé sur 455 kHz.

Un étage amplificateur apériodique, Q_{10} , précède un étage sur le collecteur duquel un circuit accordé permet de prendre une tension de commande de silencieux. Un autre circuit accordé, couplé au premier, précède l'étage amplificateur FI à circuit intégré AN 240 comportant le démodulateur en quadrature.

La tension audio de sortie part vers le potentiomètre de volume. Comme vous pouvez le constater, ce montage est très classique ?

Réalisation

Les techniques de fabrication de ces émetteurs-récepteurs sont connues, le circuit imprimé recouvre la partie supérieure du boîtier (le haut-parleur est installé membrane vers le bas).

Le circuit imprimé est en XXXP, il est recouvert d'un vernis épargne de soudure, une sérigraphie figure côté compo-

sants, beaucoup de trous restent sans emploi, sans doute sont-ils prévus pour une autre version faisant appel à un même schéma de base.

Le VCO est entièrement noyé dans un bloc de cire qui interdit tout mouvement aux condensateurs, cela évite au montage de vibrer avec la voiture, ce qui entraînerait, par variation de capacité, une modulation de fréquence parasite.

L'amplificateur de puissance audio et celui d'émission sont montés sur un radiateur d'aluminium. Un blindage de fer-blanc protège les étages de sorties.

La qualité des soudures est bonne dans l'ensemble, le montage est très propre, c'est du beau travail.

Mesures

Avec l'alimentation de 12 V, nous avons mesuré une puissance d'émission de 1,3 W. Avec une tension d'alimentation de 15,6 V (tension prévue dans les normes, la puissance de sortie atteinte 2,1 W, un écart qui correspond à la tolérance des appareils de mesure.

La sensibilité mesurée pour un rapport signal/bruit de 10 dB est de 0,3 μ V ce qui peut être considéré comme excellent. Le constructeur annonce une sensibilité de 0,5 μ V pour un rapport signal/bruit de 20 dB, ce qui correspond sensiblement à ce que nous avons mesuré.

L'excursion à pleine modulation, en sifflant très près du micro, atteint 3 kHz, c'est un peu trop, mais efficace sur le plan communication.

La puissance de sortie audio est de 2,4 W pour une tension de batterie de 15,6 V.

Conclusions

Le 551 de Brandt est un émetteur récepteur d'une extrême simplicité, c'est une grande qualité. Il est sobre et se dissimulera facilement pour peu que l'on dispose d'une antenne discrète, rien ne laissera paraître votre appartenance à la race des cibistes.

Les caractéristiques de l'appareil sont bonnes, la sensibilité excellente, bref, le 551 est un appareil sain et sérieusement construit.

Dave TELLER

L'ARGUS DE L'OCCASION DES MATERIELS ELECTRONIQUES

La législation officielle sur les prix nous a conduit à établir un système de dépréciation, pour le matériel d'occasion, en pourcentage.

Ce système vous permettra de déterminer au mieux la valeur de votre matériel acquis ou de celui que vous désirez acquérir.

La catégorie A se compose des appareils suivants : amplificateur – préamplificateur – ampli-préamplificateur – tuner – ampli-tuner.

La catégorie B se compose des appareils suivants : platine tourne-disque – magnétophone à cassettes ou à bandes – chaîne compacte – ampli tuner à magnétophone à cassettes incorporé.

La catégorie C se compose des appareils suivants : enceintes acoustiques – casques.

Au cas où vous auriez quelques difficultés à établir votre estimation, notre service « ARGUS HIFI » se tient à votre disposition. Il vous suffit de nous envoyer, par écrit, les caractéristiques détaillées de l'appareil que vous souhaitez vendre.

EXEMPLE DE CALCUL

Ampli X acheté en mars 1979 au prix de 2 000 F et revendu en décembre 1980.

- Déterminer la catégorie (A, B ou C) (tableau ci-dessous) :
Ampli = Catégorie A.
- Déterminer le nombre de mois
Mars 1979 à décembre 1980 = 21 mois.
- Déterminer la dépréciation :
21^e mois = 39 %.
- Déterminer le coefficient de la dépréciation :
 $100 - 39 = 61 = 0,61$.
- Valeur de l'ampli X en décembre 1980 :
 $2\,000 \times 0,61 = 1\,220$ F TTC.
- Le prix obtenu de 1 220 F correspond à une transaction de particulier à particulier.
- De particulier à revendeur, il faut remultiplier par 0,80 (20 % correspondant aux charges et frais professionnels), soit :
 $1\,220 \times 0,80 = 976$ F TTC.

TABLEAU DE DEPRECIATION DU MATERIEL ELECTRONIQUE

CATEGORIES D'APPAREILS		A	B	C	CATEGORIES D'APPAREILS		A	B	C
PREMIERE ANNEE :	1 ^{er} mois	—	—	—	TROISIEME ANNEE :	25 ^e mois	43	51	36
	2 —	—	—	—		26 —	44	52	37
	3 —	—	3	—		27 —	45	53	38
	4 —	3	6	—		28 —	46	54	39
	5 —	6	9	3		29 —	47	55	40
	6 —	9	12	5		30 —	48	56	41
	7 —	12	15	7		31 —	49	57	42
	8 —	15	18	9		32 —	50	58	43
	9 —	18	21	12		33 —	51	59	44
	10 —	21	25	15		34 —	52	60	45
	11 —	25	30	18		35 —	53	61	46
	12 —	29	34	21		36 —	54	62	47
DEUXIEME ANNEE :	13 ^e mois	31	36	23	QUATRIEME ANNEE :	37 ^e mois	55	63	48
	14 —	32	37	24		38 —	56	64	49
	15 —	33	38	25		39 —	57	65	50
	16 —	34	39	26		40 —	58	66	51
	17 —	35	40	27		41 —	59	67	52
	18 —	36	41	28		42 —	60	68	53
	19 —	37	42	29		43 —	61	69	54
	20 —	38	43	30		44 —	62	70	55
	21 —	39	44	31		45 —	63	71	56
	22 —	40	46	32		46 —	64	72	57
	23 —	41	48	33		47 —	65	73	58
	24 —	42	50	34		48 —	66	74	59

NOTE AUX UTILISATEURS

Etat du matériel : Le système de dépréciation s'adresse à des appareils en parfait état de fonctionnement et d'aspect neuf.

Garantie : Les appareils dont la garantie est en cours ont une plus-value à considérer au moment de la transaction.

Vente du matériel : En cas de vente d'appareil chez un revendeur, il y a lieu de diminuer le prix trouvé de 20 % pour charges et frais professionnels.

Matériel importé : Le système de dépréciation a été conçu pour du matériel importé officiellement et possédant un bon de garantie de l'importateur.

Fabrication : Les matériels ne se fabriquant plus ont une moins-value à considérer au moment de la négociation.

**POUR ACHAT ET VENTE
DE MATERIEL D'OCCASION
CONSULTER
NOS PETITES ANNONCES**

PETITES ANNONCES

TARIF DES P.A.

Nous prions nos annonceurs de bien vouloir noter que le montant des petites annonces doit être obligatoirement joint au texte envoyé (date limite : le 15 du mois précédant la parution), le tout devant être adressé à la Sté Auxiliaire de Publicité, 70, rue Compans, 75019 Paris. Tél. 200.33.05.

C.C.P. Paris 3793-60

Offre d'emploi la ligne TTC	18 F
Demande d'emploi la ligne TTC	8 F
Achat de matériel la ligne TTC	18 F
Vente de matériel la ligne TTC	18 F
Fonds de commerce la ligne TTC	22 F
Divers la ligne	22 F
Domiciliation au journal TTC	22 F
Forfait encadrement TTC	40 F

La ligne de 31 lettres signes ou espaces

Le montant des petites annonces doit être obligatoirement joint au texte le 15 du mois précédant la parution.

(Annonces commerciales demander notre tarif).

Offres d'emploi 18 F

RECHERCHONS :

TECHNICIEN

Expérimenté. Très qualifié en dépannages EMETTEURS/RECEPTEURS PROFESSIONNELS et mise en route d'installations. 45 h par semaine, 13^e mois, salaire intéressant en fonction expérience. Permis VL exigé. Tél. 607.59.90

AUDITORIUM HIFI Recherche extras qualifiés pour ventes en magasin le samedi et/ou quelques heures par semaine. Tél. 554.09.22 ILLEL HIFI CENTER pour rdv.

midri

75, bd de Courcelles,
75008 PARIS

766 23 72
et 763 57 48

**CHERCHE
URGENT
VENDEUR
SPECIALISE
SONO
et
LIGHT-SHOWS**

Péritel groupe MATRA
recherche pour son département
RADIO-COMMUNICATION



Radio téléphone.

Techniciens Spécialistes VHF-UHF

Postes à pourvoir sur **Paris** et **région parisienne**.

Ecrire à M. BOULET **PERITEL** - 148, avenue de la République - 92800 PUTEAUX - Tél. : 604.81.01.



MAGASIN HIFI
Recherche dans le cadre
de son expansion

- 1 Technicien
- 1 Vendeur
- 1 Installateur
- 1 Magasinier

C.T.A., 140 bis, rue Lecourbe,
75015 PARIS. Tél. : 828.05.98.

Recherche **TECHNICIEN** expérimenté pour SAV Radiotéléphone et matériel décimétrique BLU. Ecrire : **CHEREAU**, 37210 VERNON-SUR-BRENNE.

Pr son service après vente, ch. Technicien pour petite radio. **FYB 91 MONTGERON**. Tél. 942.59.84.



1^{er} spécialiste du département

recrute

LE CHEF DES VENTES HI-FI VIDEO

- C'est un bon vendeur
- La hi-fi et la vidéo le passionnent
- Il connaît parfaitement ces produits et sait conseiller une clientèle à juste titre exigeante
- Il a le goût de l'ordre et le sens de l'organisation pour diriger une petite équipe de vente
- Il saura s'attacher à présenter un rayon toujours impeccable
- Une expérience similaire serait souhaitable
- Lieu de travail très agréable à MELUN, calme, bordure forêt et Seine.

Si vous avez le profil souhaité et que les motivations financières ne vous sont pas indifférentes, envoyez lettre manuscrite + C.V. + photo en précisant votre rémunération actuelle.
3, 9, place Saint-Jean 77000 MELUN

A.E.C. FRANCE

Matériel d'animation lumineuse

J. COLLYNS

RECHERCHE

1. 1 agent technique électronicien pour son bureau d'études.
2. 1 agent technique électronicien et électricien pour son service après vente.
3. 1 agent technique électronicien pour contrôle de fabrication.

Postes évolutifs pour candidats ayant 1 à 2 ans d'expérience.

Adresser C.V. ou téléphoner

M. VASSEUR 666.21.34

A.E.C. FRANCE

Av. des Frères-Lumières

B.P. 120 ZI

92164 ANTONY

Demandes d'emploi 8 F

Dépanneurs TV N/B et C en fin de stage long, cherchent emploi. S'adresser Centre de Formation ASFO 86 : (49) 88.02.30 POITIERS.

Tech. électroménager 22 ans, 1 an d'expérience cherche place sur l'Ouest, Paris ou la banlieue. Ecrire LAFFITTE Patrick, 327, rue St-Léonard, 49000 ANGERS. Tél. (41) 66.57.78.

J.H. 28 ans BTS Electronique 5 ans d'expérience maintenance matériel de mesure haute technologie + stages micro-processeurs + Anglais cherche emploi région BRETAGNE - VENDEE. Ecrire au journal n° 464.

TECHNICIEN automatisme alarme cherche travaux à domicile, étude projet, fabrication. Tél. 16 (23) 38.80.69.

Cadre 55 ans spécialiste T.V.C. et magnétoscope ancien prof. techn. connaissant comptabilité, gestion, social, cherche emploi directeur ou chef atelier Paris-Banlieue. Tél. (32) 51.26.47 ou 52.01.25.

TECHNI-COMMERCIAL spécialisé haute fidélité, réglages et installation produit haut de gamme cherche emploi. BONNIN Philippe, 34, rue Danton, 91330 YERRES.

Fonds de commerce 22 F

Vends Fonds de commerce RADIO TELECOMMUNICATION, bon chiffre d'affaires. Région CENTRE. Ecrire PATRICK, 12, rue aux Fleurs, 37380 MONNAIE.

Achats de matériel 18 F

Cherche magnéto à bande GRUNDIG type TK 121, TK 545. André PETIT, 142, rue de Courcelles. 75017 PARIS.

ACHAT-VENTE

tout matériel d'OCCASION

HI-FI

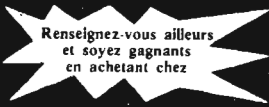
nos occasions sont révisées
et GARANTIES

PHOTO CINÉ VIDÉO

SUPER DISCOUNT

GRAND CHOIX de FILMS VIDÉO

ACHAT DE TOUS FILMS
VIDÉO D'OCCASION



RODO production

107, rue d'Avron 75020 PARIS

Tél. 372 43 72

Expédition province
franco de port

Recherche tuner BEOMASTER
1700. BEYSSAC, 27, quai Jayr,
69009 LYON.

Ventes de matériel 18 F

VENDS Matériel Aviation (avec
schémas).

E/R Collins : 116 à 150 MHz par
pas de 50 kHz : 2 000 F. - Récept.
seul avec VOR INST. UNIT. :
1 200 F. - E/R Magnavox : 225 à
400 MHz par pas de 100 k : 1 500 F.
- Oscillo. CRC oct. 568 : 2 x 20 Mhz,
Bat./secteur : 2 200 F avec batterie
- Oscillateur G. Radio 1330 A :
5K à 50 MHz : 600 F. - Fréquence-
mètre FERISOL HC 200 : 600 F. -
Générateur B & Kjaer 1019 :
1 600 F. - Préampli accéléromètre B
& K : 600 F. - Traceur de courbe B
& K : 2304 avec tiroirs : 2 500 F. -
Enregistreur I.E.R. 302 numérique/a-
nalogique : 2 000 F. - Alimentation
Fontaine 0 à 1 000 V, 5 A. : 3 500 F.
- Alimentation 0 à 2 000 V,
250 mA. : 1 200 F.

STONIC, 112, rue de Condé, 59000
LILLE. 20 57.16.35 le samedi. Paiement
à la commande. Expédition en
port dû.

Vds 2 enceintes ESL QUAD. Achat
neuf janvier 1981 : 6 500 F la paire.
Tél. 794.10.57. Bur. 794.27.64 soir.

Vds RX SONY 2001 scanner :
1 300 F. Ecrire : uniquement CAR-
LIER Serge, 9, rue Vouillé, 75015
PARIS.

Vds oscillo double base double
tiroirs diff + mire couleur PAL
SECAM METRIX + oscillo
double trace 25 MHz + modulateur
UHF à quartz : 600 F. Tél. :
(56) 06.13.62.

Vends chaîne stéréo complète PIO-
NEER, 2 enceintes 2 x 30 W. Très
bon état : 2 500 F à débattre. Tél.
524.03.91.

Vds Magnéto professionnel
NAGRA E très bon état
Prix à débattre
Tél. 267.22.38
(entre 19 h et 21 h)

Vends orgue électronique BON
TEMPI année 1980. 41 touches
dont 12 accompagnements + 6
rythmes de base (3 registres - 1
vibrato - 1 auto-chorde - prise
pour écouteur-sélection de la
vitesse et du volume. Rythme,
tempo, volume). Prix intéressant.
Tél. 909.05.59 de 9 h à 20 h.

Exploitant jeux automatiques vend
FLIPPERS électroniques, très bon
état à partir de 1 800 F. Tél.
834.12.32 pour rendez-vous.

A vendre mini K7 enregistreur
SCHNEIDER + micro. Etat
neuf. Tél. 805.26.30 de 19 h 30 à
21 h.

Vds stéréo cassette SONY TC-D 5M
tt neuf garantie, cause dble emploi :
3 500 F. Tél. 241.11.43.

Vends récepteur NATIONAL RF
9000 PLL à verrouillage FM, PO,
GO, OC, 150 kHz à 30 MHz AM,
LSB, USB, CW, sensibilité AM 1
microvolt SSB 0,2 micro volt sélecti-
vité 3 positions 2,4 et 6 kHz UFO
électronique 4 vitesses 3 kHz, 15
kHz, 30 kHz ou 150 khz par rotation
programmable 8 jours ABS. Neuf
achat août 81, jamais servi, sous
garantie, emb. origine, valeur
22 800 F, cédé 15 000 F. HAN-
DOUCHE, 2, av. Lt-Charpentier,
l'Alouette, n° 4, 06100 NICE.

Vends préampli tuner PHILIPS
RH 762 + 2 enceintes RH 544
valeur 4 000 F, vendu 2 500 F, à
prendre sur place : TUN DUAL
CT 19 : 1 000 F expd. Hervé
ECUYER, 44, rue Philibert-
Gaillard, 69270 COUZON-
MONT-D'OR.

Vds récepteur décimétrique SOM-
MERKAMP FRG 7700 S +
mémoires, neuf : 3 500 F. Tél. (46)
38.56.38.

Echangerais platine REVOX A77, 2
pistes 9,519, entièrement refaite à
neuf, variateur, contre matériel
VIDEO valeur équivalente magné-
toscope + caméra même noir et
blanc. Tél. : 654.26.06.

Particulier vend divers appareils
mesure. Liste contre enveloppe
timbrée à H. SANSAUD, 4, rue des
Meuniers, 16200 JARNAC.

midri

75, bd de Courcelles,

75008 PARIS

tél 766 23 72 et 763 57 48

VEND en GROS et 1/2 GROS

AUX REVENDEURS
PARIS-PROVINCE

SONO

et LIGHT-SHOWS

CIBOT A BESOIN DE PLACE !

PROFITEZ DE SES PRIX EXCEPTIONNELS

GARANTIE NORMALE

AMPLIFICATEURS ET MEUBLES	PRIX CIBOT	EXCEP- TIONNEL	PLATINES DISQUES (suite)	PRIX CIBOT	EXCEP- TIONNEL
DENON POA 1001 2 x 100 W		2 900	DUAL CS 721 S	2 250	1 575
ARC 80. Meuble luxe	1 180	800	DUAL CS 801	—	550
DUAL			KENWOOD KD 2033	—	650
CV 1200, 2 x 40 W	1 590	1 200	MARANTZ 6170	—	800
CV 1600, 2 x 80 W	2 990	2 400	SANSUI FRD 3	900	720
CV 1700, 2 x 100 W	3 430	2 800	TECHNICS SL 1600	—	900
HITACHI					
HA 8700, 2 x 90 W	2 690	1 990			
KENWOOD			AMPLI-TUNERS		
KA 601, 2 x 60 W	2 420	1 850	KONTAKT		
LUSTRAPHONE			ST 400, OC-PO-GO-FM, 2 x 30 W	1 150	900
LT 100, 2 x 50 W	1 450	1 100	LOEWE OPTA		
MARANTZ			ST 290, OC-PO-GO-FM, 2 x 25 W	1 150	900
3600, préampli	2 500	1 990	PHILIPS/RADIOLA		
2440, Ampli pour quadri 2 x 20 W	—	1 500	RH 743, OC-PO-GO-FM préampli	1 250	990
NIKKO			RH 794, OC-PO-GO-FM, 2 x 40 W	1 600	1 280
Bâta 2, préampli	1 990	1 600			
PHILIPS			CHAÎNES COMPACTES		
AH 551, préampli	990	800	PHILIPS-RADIOLA		
AH 384, 2 x 40 W	990	800	RH 845 Tuner GO/FM. Ampli 2 x		
AH 590, 2 x 20 W	550	440	15 W. Platine disque avec cellule	1 350	1 200
AH 594, 2 x 40 W	990	800	magnétique. 2 enceintes		
AH 270, préampli	750	600	AF 574, Ampli 2 x 10 W. Platine		
AH 370, 2 x 60 W	990	800	disque à courroie avec cellule HiFi.	1 870	1 680
Meubles Racks luxe			2 enceintes		
PHILIPS-RADIOLA			AH 983 Tuner OC-PO-GO-FM Ampli	3 290	2 960
MV 3/380, L. 382 x h. 730	250	250	2 x 35 W. Plat. disque av. cellule		
MV 2/458, L. 458 x h. 640	250	250	GP 400. Platine K7 Dolby. 2 enc.		
MV 2/570, L. 570 x h. 640	250	250			
LB 01, L. 485 x h. 945	350	350			
PIONEER			ENCEINTES (Prix UNITAIRE)		
Meubles Racks grand luxe			ADC		
CB 3, L. 480 x 617	360	360	XT 9, 2 voies, 40 W	585	450
CB 7, L. 480 x 926	450	450	AKAI		
CB 9, L. 480 x 1 230	590	590	ST 201, 2 voies, 30 W	350	250
REVOX			SW 35, La paire	—	700
A 722, ampli 2 x 60 W	2 950	2 400	ASD		
SCOTT			20 X, 3 voies, 20 W	360	250
A 440, 2 x 55 W	1 490	1 200	AUDAX		
Alpha 1, préampli	—	950	EURYTHMIQUE 20	—	250
Meuble Rack OMEGA façon			CELESTION		
frêne noir	650	520	15 XR, 40 W	—	500
Meuble Rack GAMMA laqué	800	600	HADLEIGH, 30 W	—	250
TECTRONIC			DUAL		
SA 800 E, 2 x 50 W	—	750	CL 150, 20 W	—	250
TELEFUNKEN			CL 380, 70 W	1 390	1 100
TA 350, 2 x 35 W	1 080	750	CL 450, 30 W	490	390
RACK STANDARD			CL 720, 120 W	1 590	1 300
Grand choix à partir de 150 F			FRANCE ACOUSTIQUE		
			CHEVERNY, 35 W	760	590
			GOODMANS		
			Achromat 100, 50 W	600	450
			Achromat 250, 60 W	700	500
			RB 35, 60 W	890	700
			HE 3, 60 W	1 250	990
			HE 2, 80 W	1 520	1 100
			HE 1, 100 W	1 786	1 400
			HECO		
			2302, 35 W	580	450
			5302, 70 W	1 050	800
			7302, 80 W	—	900
			SM 625, 30 W	470	375
			SM 635, 35 W	650	490
			HRP		
			HRC 3, 3 voies, 60 W (stock 1)	—	800
			DK 4, 40 W	—	650
			OK 4, 3 voies, 100 W	—	1 250
			KEF CAPRICE, 40 W	650	500
			KENWOOD		
			LSK 200 B, 40 W	450	360
			MERCURIALE D 2011, 80 W	—	750
			PHILIPS-RADIOLA		
			RH 453, 25 W	—	250
			RH 463, 30 W	—	250
			AH 483, 40 W	490	400
			AH 484, 50 W	690	500
			AH 486, 60 W	—	800
			AH 600, 60 W	650	490
			AH 567, asservie, 60 W, stock 1	—	1 280
			SANSUI		
			LM 110, 70 W	—	450
			SCOTT		
			180, 50 W, stock 1	—	300
			166, 70 W	—	480
			186, 60 W (stock 1)	—	600
			196, 100 W (stock 1)	—	700
			PRG 70, 100 W (stock 1)	—	800
			SIARE		
			BX 32, 35 W	440	390
			DB 200, 40 W	795	690
			SONY		
			SS 51, 15 W	220	150
			SS 5177, 20 W	380	300
			S 2070, 50 W	690	560
			SS 7600, 150 W	—	1 990
			SUPRAVOX		
			PICCOLA, 30 W	—	400
			DAUPHINE Spéciale, 30 W	585	400
			TANDBERG		
			TL 1500, 25 W	400	300
			ULTRALINEAR		
			2000, 3 voies, 40 W	—	400
			5000, 50 W (stock 1)	—	600

CIBOT 136, bd Diderot, 75580 Cedex PARIS XII

Tél. : 346.63.76 (lignes groupées)

Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

midri

75, bd de Courcelles,
75008 PARIS
tél 766 23 72 et 763 57 48

VENTE EN GROS



BOUYER

Catalogue et tarif
sur demande
pour revendeurs

Vds RX MARC s. garantie NR82 FI
145 à 470 MHz : 2 600 F. Tél.
011.00.04.

Vds récepteur AME 7G 1680 de 1,7
MHz à 40 MHz excellent état de
marche et de présentation : 1 500 F
HOFFMANN, 11, rue Erckmann-
Chatrian, 57400 SARREBOURG.

Vends enceintes SIARE Galaxie :
4 800 F. CHOUARD. Tél.
636.61.03 dom. 277.15.50 bureau,
poste 3150.

V. enceintes KENWOOD KS4000S
35 W : 500 F paire. Tél. 878.88.37.

Vds enc. JENNINGS PEDESTAL :
5000 F ; amp. tuner LUXMAN
1050 : 3 000 F. Mat. neuf. Tél.
706.30.98 ap. 19 h.

Vends générateur de 10 rythmes, sys-
tème ARMEL, peu servi : 500 F. Tél.
(47) 58.40.55.

Oscillo CRC OCT467 bicanon nu :
1 200 F + port. (98) 83.94.73.

« TELEC - DIFFUSION »

6, rue Pasteur, 17800 PONS.
Tél. (46) 94.03.57

Matériel en bon état de marche

RECEPTEUR TRAFIC BC 342 N,
1,5 à 18 Mcs, BFO, Filtre quartz :
580 F. - MILLIVOLTMETRE
« METRIX » 732, 3mV, 300V :
290 F. + GENERATEUR VOBU-
LATEUR G.R. Type 1025 AQ1, 0,4
à 230 Mcs, 1µV à 1V : 1 200 F. -
ANTIVOL ULTRASON, 12V :
200 F.

Prix TTC + Port.

Vds orgue YAMAHA B 35 N gar. 1
an : 6 500 F + enc. KEF + sonab :
1 500 F la paire + caisson basses
rég. val. 3 000 F cédé 1 800 F. Tél.
(54) 77.62.53 h repas.

Vds matériel pro état neuf prix argus
RMI 2 enceintes K 180 + 2 têtes
d'ampli 360 : 4 500 F ; pédalier syn-
thétiseur Moog TAURUS : 4 000 F.
Tél. 253.31.88.

VDS CHAÎNE DE 1 AN NAKA-
MICH1 : Tuner 430 Cassette 600,
Préampli 610, Ampli 620, 2 HP
MIG 08. Valeur 28 000 F - 40 % à
débatte. Revox A77 + ACC. ou K7
Teal. Tél. (84) 21.10.27 h repas.

A VENDRE Matériel neuf

Marque UNITON

2 amplificateurs EV 25 AM.
2 amplificateurs EV 50 AM.
1 gong MGCR.
1 pupitre PM 166/T6/LTA.
1 micro avec coupure KM 1 W, 1
Rack 19.
1 prise de raccordement.

Marque BOUYER

4 haut-parleurs boule RB 33 16, 1,5
W à 8 W.

Faire offre à BGL Téléphonie, 13
bis, rue Roger-Salengro, 94270
KREMLIN-BICETRE.

Vends films long métrage 16 mm
couleur, son optique, état neuf :
1 000 F chaque. Tél. : 964.71.44.

Vds micro-ordinateur SINCLAIR
ZX80 + ext. 16K Ram : 1 100 F ;
DBX 128 : 2 500 F ; TV couleur 56
cm à régler + pièces : 800 F ; TV NB
51 cm portable : 500 F ; Transfos
110/220, 1KW : 150 F ; 750 :W :
100 F. Tél. 533.49.17 PARIS.

Vds chaîne HIFI NEC : magnéto-
phone à cassettes tuner, ampli
2 x 45 W, enceintes 60 W UL-
TRA LINER platine TECH-
NICS, meuble hifi noir laqué, le
tout 6 000 F. Tél. LAURENT
771.09.89 ou 722.23.70.

NOUVEAU A PARIS !
CENTRAL OCCASIONS
HIFI

DÉPÔT VENTE
DE MATÉRIEL HIFI
RÉSERVÉ AUX PARTICULIERS
5, rue Paul-Vaillant-Couturier
92 LEVALLOIS
M° Pont de Levallois
TEL. : 757.77.39

Cellules à prix de gros réel pour liqui-
dation de stock sur Shure, Stanton,
Pickering TTC. Exemples : V15IV :
900 F ; M97HE : 600 F ; M75EDII :
170 F ; Stanton 881S : 800 F. Envois
franco, liste contre enveloppe timbrée
DICOPREL, B.P. 17, 74380 BONNE.

Vds pylône télescopique acier se ma-
nœuvrant du bas par treuil, 5 élé-
ments de 5 m, 3 antennes TV + am-
pli, 2 retors + boîtier de commande,
haubans, coax, tendeurs, etc. :
1 000 F. Tél. 16 (1) 790.42.71.

midri

75, bd de Courcelles,
75008 PARIS

tél 766 23 72 et 763 57 48

REMISES
IMPORTANTES
sur matériel d'exposition

power

et

J. COLLYNS

Divers 22 F

notre métier ? fabriquer des circuits imprimés !

- Qualité professionnelle
- Simple ou double face
- Etudes de mylars
- Prototypes en 24 h

Nos délais ? 8 jours !

pour toutes quantités à
réception des documents

circé s.a.

Z.I. Route de Challes
72150 Le Grand-Lucé
Tél. (43) 27-94-66

URG : photo MODE D'EMPLOI :
UHER CR 240AV-REVOX A700 :
50 F. Tél. (77) 65.00.41.

S.I.I.
CENTRALE D'ACHAT INDUSTRIEL
5, rue J.-F.-Lépine
75018 PARIS
Tél. : 209.22.50 +
HIFI/VIDEO Discount
Les différentes marques
HIFI/VIDEO

Programmation ou copie de vos
PROM et Eprom. Etude et réalisa-
tion de vos Cir. Imprimés. Câblage
de vos Cir. Imp. toutes séries. (Sou-
dure manuelle ou à la vague). Déve-
loppement de vos systèmes à micro-
processeur (Hard et Soft). Dessin
manuel ou automatique de vos Cir.
Imp. (système CAO). M. CHOL-
LEY, 8, allée des Troènes, 91380
CHILLY-MAZARIN. Tél.
934.47.58.

STATION TECHNIQUE PIONEER - Lenco - UHER

L'ATELIER HIFI

12, av. Marcel-Cachin
92320 CHATILLON
Tél. : 654.07.90.

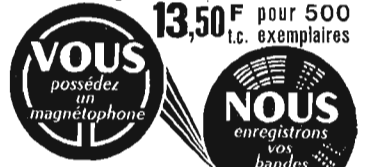
Atelier agréé BOSE-UHER-
LENCO-PIONEER.

POSSESSEURS DE MAGNETOPHONES

- Faites reproduire vos bandes
sur disques HI-FI
- DUPLICATION de CASSETTES
TRIOMPHATOR
72 av. Général-Leclerc
PARIS (14°) 540.55.36

UN DISQUE 30 cm DEPUIS

13,50 F pour 500
t.c. exemplaires



sur disques microsillons
Haute Fidélité ou
sur cassettes en petites ou grandes quantités

AU KIOSQUE D'ORPHÉE

20, rue des Tournelles, 75004 Paris
Tél. 271.42.21 (Métro BASTILLE)

Tarif spécial pour chorales
DISQUE ECHANTILLON GRATUIT
Documentation sur simple demande

BREVETEZ VOUS-MEMES VOS INVENTIONS

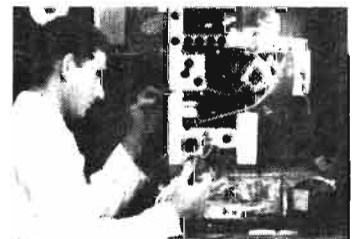
Grâce à notre guide complet. Vos
idées nouvelles peuvent vous rappor-
ter gros, mais pour cela il faut les
breveter. Demandez la notice 77
« Comment brevetez ses inventions ».
Contre 2 timbres à ROPA : B.P. 41,
62101 Calais.

midri

766.23.72
et
763.57.48

LOCATION
SONO
LIGHT-SHOWS

MAITRISE DE L'ELECTRONIQUE



COURS PROGRESSIFS
PAR CORRESPONDANCE

L'INSTITUT FRANCE ÉLECTRONIQUE

24, rue Jean-Mermoz - Paris (8°)
Ecole privée d'enseignement à distance

FORME **l'élite** DES
RADIO-ÉLECTRONICIENS

MONTEUR • CHEF MONTEUR
SOUS-INGÉNIEUR • INGÉNIEUR
TRAVAUX PRATIQUES

(FORMATION
THÉORIQUE)



Documentalinn
sur demande

BON
la réimpression ou le recyclage de ce document est autorisée
sans engagement de la documentation générale
et pour 4 exemplaires par jour d'émission
Section choisie
NOM
ADRESSE
INTRA
AUTRES SECTIONS D'ENSEIGNEMENT : Dessin Industriel Animation Automobile

NOTRE CARNET D'ADRESSES

Cette rubrique est destinée à mieux servir nos lecteurs auprès des commerçants spécialisés de la banlieue parisienne et de province (radio, autoradio, télévision, magnétophones, radio-téléphones, dépannages, mesure, antennes, photo, cinéma, haute-fidélité, etc.).

Les professionnels peuvent y figurer par région ou par ville moyennant un forfait extrêmement abordable.

Pour une « case » de 35 mm de haut sur une colonne de large (45 mm) :

- 1 insertion par mois pendant **3 mois**
= 450 F H.T. par mois
- 1 insertion par mois pendant **6 mois**
= 400 F H.T. par mois
- 1 insertion par mois pendant **12 mois**
= 390 F H.T. par mois

Remise du texte et règlement : avant le 15 pour parution du mois suivant.

ETRANGER

CB - CB - CB - CB - CB - CB

ET MAINTENANT

4 x 160 canaux : 26.515 à
28 305 MHz + VXO =
4 x 1.600 canaux
AM/FM/USB/LSB/ (SSB/BLU)
10 watts AM - Roger BEEP.

PETRUSSE

Pacific 160 1 680 FF
Excalibur 160 2 490 FF
40 canaux 500 FF
240 canaux AM/FM 995 FF
Ampli cte Speedy 140 watts, 220 V
795 FF

Expédition immédiate port
inclus à réception mandat poste
international.

Ouvert exclusivement : mercredi
et vendredi de 15 à 19 heures.
Samedi de 9 à 19 heures.
Dimanche de 10 à 12 heures.

EURO CB

84, bd de la Pétrusse
L 2320 LUXEMBOURG
Tél. 19 (352) 47.17.67 et 68
Télex 3137

MIDI

A MARSEILLE CENTRE
TOUS LES COMPOSANTS

DISTRILEC

9, rue Saint-Savournin
Tél (91) 42 64 04

TEKO-LUXMASTER-B.S.T.
TECHNICS-AUDAX

DISTRIBUTEUR REGIONAL

Enceintes et H.P.
ROSELSON

Tous les transformateurs
Conseils Techniques Gratuits

NISSAVIREX

13008 MARSEILLE

92, av. Jules-Cantini - Tél. : 91/79.17.56

06200 NICE

"Le Carras" - 53, rue Aug.-Péguier
(St-Augustin)

Composants électroniques

SIEMENS

RÉGION LYONNAISE

AVIREX

69006 LYON

16, rue de Sèze - Tél. : 7/824.80.85

Composants, connecteurs,
kits, microprocesseurs

SIEMENS - INTEL - TEXAS -

NS - ROCKWELL - ZILOG - etc...

Siemens
Composants
Service

asterlec
boutique
centre d'information
et de documentation

5 bis, rue S.-Gryphe
69007 Lyon - Tél. (7) 872.88.65
Metro Saxe-Gambetta

RÉGION PARISIENNE

AVIREX

75014 PARIS

16, rue Delambre - Tél. : 1/326.30.11

Composants, connecteurs,
kits, microprocesseurs

SIEMENS - INTEL - TEXAS -

NS - ROCKWELL - ZILOG - etc...

IMPORTATEUR ET/OU AGENT

Nous sommes un des leaders parmi les fabricants de HAUT-PARLEURS HIFI en EUROPE.

Pour des raisons particulières nous avons besoin de changer notre structure marketing en FRANCE.

De ce fait nous CHERCHONS :

A - Un IMPORTATEUR possédant une organisation de vente organisée et effective en direction des revendeurs, grossistes et distributeurs.

Les produits à distribuer sont : des haut-parleurs, des enceintes en kit ainsi que des enceintes complètes, sous Label privé ou sous notre propre nom.

B - Un AGENT ayant des bons contacts avec l'industrie Française ainsi qu'en direction des importateurs ayant besoin d'enceintes à leur propre nom. Les livraisons et les expéditions seront effectuées par nos soins.

Bases sur commissions.

Si vous êtes intéressés et si la structure de votre Société correspond aux activités décrites aux postes A, B ou aux 2, envoyez votre dossier en Anglais ou en Allemand à :

S.A.P.

HAUT-PARLEUR - N° 463

70, rue Compans
75019 PARIS

lecteurs · service

ANNONCES GRATUITES NON CLASSÉES RÉSERVÉES A NOS LECTEURS

Ces annonces gratuites sont insérées sous la seule responsabilité de leurs auteurs. Le Haut-Parleur décline toute responsabilité sur les textes publiés.

Devant le nombre important d'annonces qui nous sont parvenues, nous sommes dans l'obligation de limiter le nombre de pages «LECTEURS-SERVICE». Les annonces non publiées, le seront dans les numéros suivants.

Ach. TX-RX 27 MHz 80 à 120 cx AM-FM-SSB. Bon état prix raisonnable. Ecr. Trouillon G., 25, av. de la CNE de Paris, 94400 Vitry-sur-Seine. Tél. 682.26.78.

Je cherche tubes EM1, EFM11, VY2, 506K, CK1, B443, C443, E452T, AF2. Je vends prix intéressant multimètre 1 mega OM/volt, et pont mes résistances. D. Falgoux, parc Rigaud, 13100 Aix-en-Provence.

Vends CR21G très bon état + batterie Z215 + chargeur Z131 + sacoche. Prix : 2 400 F (valeur neuve > 5 000 F). Laplante. Tél. 325.52.81, après 19 heures.

Recherche platine K7 Sony TCK 77 avec télécommande prix à discuter, ou platine K7 Akai GX-F60R maximum 2 550 F. Adresse, 14 bis, rue Fleurie Pankouke, Meudon code postal, 92190 Téléphone 626.07.75.

Vds 8 enceintes dispersion à 45% des 2 faces avants 250 W 10 HP. Prix 2 000 F les deux 360 W 14 HP 2 800 F la paire 500 W 20 HP 3 400 F la paire marque USA Becker. M. Delfour, 19, rue de Barcelone, 72000 Le Mans. Tél. 81.31.73.

Je vends récepteur décimétrique bande amateur HR10 B Heathkit, excellent état cause double emploi. Prix 500 à 600 F. S'adresser FIGGU. Tél. 300.31.68, aux heures bureaux demandez Hervé.

Vends TRS 80 niveau 2 16 K + 80 Graphix + orchestre 80 + programmes + documentation. Avril 81 5 500 F. Schmitt le Massilia bloc 5-5, av. Camille Flammarion 13001 Marseille.

Vds carte Microordinateur KIM 1 + doc. anglaise et traduite + alim. Prix à débattre Rayet Marc res. St-Clair Bellevue vc 26; 34200 Sète. Tél. 67.53.50.85 après 19 h.

Achète petit prix télé PU Philips cristal ancien model type AG 2140, 3 vit. sect. 110 V, bras fixation male. Recherche schéma de l'alimentation VOC AL5 ou AL4 indiqué prix demandé. Ecrire Robert, 8, rue Lamartine, 47240 Bon encontre.

Vds HP Audax HD 33566 150 W +caisson basses selon plan Audax enc. prestige jamais servi 1 600 F paire. HP Bouyer Bireflex étanches équip. moteur T409 40 W (sono ext.) 500 F paire. M. Jearmet 088.16.78 le soir à partir de 16 h.

Bidasse vends télé N et B grand écran, fonctionne pris sur place : 300 F, 4 livres X : 150 F. matériel aquarium exotique : 300 F. Anchetti Jean-Marc, 11, allée Libération bât. D, logt 18, 92000 Nanterre. 724.30.96.

Vds linéaire HF 3,5 30 MHz 3 KW alim. 220 lampemètre avec contre + notice - modul. psyche 3 voies alim. 220 V - paire interphone HF secteur 220 V avec Squelech - voltmètre electr. RCA Ω VA - VC 220 V au plus offrant. Gayon A. av., d'Aix, 13320 Bouc-Bel-Air.

Vds matériel bon état plus offrant ant. 27-28 MHz de toit vert. Linéaire 27-28 300 W alim. 220 V. caméra Paillard 8 + cell. déviateur RTC 110° psyche 300 W, avec alim. + micro 3 filtres et 3 proj. R-B-J. Gayon A. av. d'Aix, 13320 Bouc-Bel-Air.

Vds plus offrant mat. bon état caméra vidéo NB 220 V-TX-RX 27 MHz 22C 200/12 V TOS + HP + horloge incorp. TX 144 MHz 30 W AM FM VXQ avec alim. 220 V - HW 101 TX-RX BLU AM 3,5 à 30 MHz alim. 220 ou 12 V. Gayon Alain, av. d'Aix, 13320 Bouc-Bel-Air.

Vds antenne directionnelle ondes courtes émission réception HQ1 - 150 p. confirmés bon état 1 200 F. S'adresser à M. Christian Vaudran, 5, rue des Minimes, 75003 Paris.

Echange paire enceintes Scott 196 B, 90 W contre app. photo récent avec acc. Neuves emb. jamais servi, garanties, fact. Prix à déb. Faire offre. Rougemont, tél. 776.23.69 avant 10 h ou après 20 h.

Vends TD Linn Sondeck LP 12 : 4 000 F, 2 Audience 1 : 3 500 F. Tél. (79) 81.43.12. M. Jorand Pascal, 8, cité du Château-Larron, 01300 Belley.

Vds centrale de wobulation Métrix, sur rack mobile, avec : oscillo 201C, marq. 901 Wob VHF 235B, Wob UHF 240A. Faire offre. A prendre sur place, région Caen (14). Rincenot, tél. (31) 23.34.42.

Vends : cours Eureka électronique industriel, très bon état, plus matériels divers : 500 F. Martinez Hugues. Tél. 16 (42) 08.55.33.

A vendre ampli Technics SE 9200. préampli SO 9200. Prix 3 300 F à débattre. DBX 122. Prix 1 900 F. Tél. 656.85.04 après 17 h. M. Langros, 18, rue Henri-Gatinot, 92320 Châtillon.

Vends ampli-tuner Tectronic DR.800E 2 x 40 W, très bon état, emballage d'origine, garantie 6 mois. Vendu à 800 F. Tél. 010.58.13. M. Schweighofer, 33, av. d'Orsay, 91120 Palaiseau.

Vds ampli Cewin Vega 2 x 250 W. Prix 2 500 F, cause décès. Cimo Jean-Claude, 5, rue Villeneuve, 13001 Marseille. Possibilité sur paiement 2 ou 3 fois.

Cherche l'article ou photocopie sur l'Eurosignal paru dans le Haut-Parleur 1 485 page 345. M. Champagne, Cortil Dewez 3/4, 5670 Falisolle, Belgique.

Vends paire d'enceintes Martin pour ampli de 20 à 100 watts (neuves garanties 1 an, valeur 3 200 F). Prix 2 600 F. Pascal Gendreau, 30, rue Pasteur, 53210 Louverne. Tél. 01.11.50.

Vds plusieurs Flippers, baby-foots, billards américains, juke-box. M. Desmazes. St-Laurent, 46400 Saint-Céré. Tél. (65) 38.03.37.

Vds proj. 16 sonore Debrie nouvelle série, ampli incorp., cellule Solar impecc., 1 300 F. Disques 78 T Tino Rossi. Launey, 87, av. de Lattre, Niort. Tél. 73.16.79.

A vendre Booster/ampli Bose avec ses 4 HP 4 x 25 W, pour auto-radio, état neuf, valeur 3 300 F, vendu 2 200 F, 1 Booster-égaliseur Sonar PB-30E Fader pour 4 HP, 300 F. Tél. au (90) 25.48.36.

Vds ampli Technics SU8077 2 x 65 W, 0,015 %, gar. 6 mois; 1 700 F. Chambre d'écho prof. Mentrée bon état, 600 F. Ach. course TV Eurolec N-B. bas prix. M. Thénailier Luc, 42720 Briennon. Tél. (77) 60.81.22 (soir).

Acheté caméra 8 mm Beaulieu ou autre marque. Faire offre Girard Georges, rue du Petit-Trèche, Fondettes 37230. Tél. 55.27.67.

Vds 1 magnéto TEAC SX3300 diam. 27, 4 p., tr. b. étn., 1 magnéto K7 Akai GFX90, 2 moteurs, ent. direct. 3 têtes, monitoring B métal, 1 réducteur de bruit High Com. Téléfunken CN 750 monitoring. Prix 1 000 F. Tél. 376.17.16 ap. 17 h.

Vds ampli Pioneer SA 5300 + tuner FM Pioneer TX 5300 + platine PL 10 cellule Ortofon F15 + casque Pioneer SE 305 + micro BST CC 112 P. Le tout 1 800 F. Tél. 249.18.88 (après 19 h).

Particulier cherche schémas amplificateurs 10 W ou 15 W, si possible schémas simples. M. Debeaupuis Daniel, allée de Vilvert, 78350 Jouy-en-Josas. Tél. 956.30.11.

Équipez votre voiture. Je vends CB 40 CH Maxcom avec tos-mètre fixe à la façade du TX à saisir 1 000 F en cadeau 1 ampli égaliseur 30 W pour auto-radio avec une sirène 81 sons. M. Dervelle Jocelyn, 46, route de Maron, 54230 Chalagny.

Vds pièces détachées neuves et usagées pour postes de radio et télévision, anciens et récents, modèles (stock d'un dépanneur établi depuis 1930), documentation, phonos. Wion Pascal, 26, rue du Dauphiné, 95100 Argenteuil. Tél. 982.13.40.

Vds cours Anglais, Allem., Ital., Chinois, Arabe cassettes 110 F pce. Vds RRBMZA AMERX VLF 13 kHz-1 700 k, 2 000 F, parfait état. Achète doc. SP600. Achète SP600 VLF. Gayot P., 17, rue Saint-Bernard, 75011 Paris. Tél. 370.73.16.

Vds collection revue VHF - COM. Années 67 à 81 reliées. Cherche RX Drake SSR1 état parfait. M. Denize A. Tél. (6) 493.34.76. Vends films 35 - 16 - 9 - 5 - 8 - 58, listes timbre. Ampli puissance 20 W P. Horison, valise. Lampes éclairage 110/125 volts et signalisation GA 260 volts. Besse, chemin Mazaugues, 83470 Saint-Maximin La Sainte-Baume.

Echange CB 22 canaux FM AM + tos-mètre contre oscilloscope peut importer la marque. Tél. 16 (29) 62.04.48 Remiremont. Vosges tél. 16 (29) 62.03.80.

Vds enceintes Martin 45 W, 3 voies, état neuf 2 000 F. Beaujean Hervé, 73, rue Riquet, bât. D, 75018 Paris. Tél. (bureau) 781.61.16 poste 407.

Achète deux mini-enceintes Martin Transflex type 1450. Achète platine K7 auto-réverse. Jean-L. Stalio, 71, avenue des Coutayes, 78570 Andrésy. Tél. 974.49.00.

Cherche lecteurs de la région parisienne ayant réalisé le DMU2 pour comparer les résultats. Tél. Lamartinié 374.11.21.

Vds micros 10 F, cellule Sony VM26G 20 F, autoradio avec ampli et enceinte 50 F, alarme temporisée par contact 50 F, condensateurs 25000MF 40 V 50 F, carte alimentation 6 ou 12 V 3 A prof 30 F pièce. Tél. Lamartinié 374.11.21.

Vds multimètre digital VOC 3 : 350 F. Visionneuse Super 8, neuve Prestinox 410 : 160 F. Châssis comprenant 200 relais 1RT 48Y + diodes et supports, 160 F. M. Gallez, Mas Lavayre, 34700 Lodève. Tél. (67) 44.07.92 le soir.

Vds ch. de réverb. BST (EA 45), 200 F. Ch. d'écho Dynacord 1 200 F. Platine TD LG P21 manuelle 800 F (nf 1 560 F). Synthé. Yamaha 28 présents 2 000 F. Achète orgue Elka X705 ou 707, 15 000 F maxi. Paiement comptant. M. Blanchet t. 16 (29) 62.46.38.

Vds modulateur de lumière 3 canaux + 1 négatif 500 W par canal 110 F port compris. Vds matériel électr., liste contre une env. timbrée. M. Scossa, 44, bd Lamartine, 45000 Orléans.

Vends ordinateur Sinclair ZX 80 pas servi avec tous les câbles nécessaires pour télé, magnéto et secteur + manuel basic affaire. Prix 1 100 F à débattre. Magnéto Tensai avec compteur et prise micar, din neuf Prix 280 F. Tél. (91) 87.41.81. M. Martin.

TX multimode 120 cx + AL 100 W Sommerkamp + alim. 8A + HP ext. + madcher box 4 000 F. RX 0 à 30 MHz, 220 V-12 V 1 200 F. RX bandes amateurs 220 V-12 V 600 F. Ecrire DOUBIAS, 7 bis, rue des Lombards, 89000 Auxerre.

Vends Elektor n° 1 à 36 inclus le tout 100 F - n°s 1 à 18 de électronique applications 150 F. M. Prigent, 14, rue Fautras, Brest 29200.

Recherche Haut-Parleur Pré-Vox réf. H 30 S 35 8 Ohms. M. Vaillant J.-Luc, 33, rue du Docteur Peyrot, 95600 Eaubonne. Tél. 959.42.55.

Recherche Selfs nids d'abeilles. Ecrire Pauchet Eric, 22, rue Courbet, 80420 Fléchéourt.

Cherche renseignements sur réglages micro pré-ampli rétro astetic avec antenne directive. Vends CB Tristar 120 CX 1 700 F. Alpha Bravo, BP 264, 42301 Roanne Cédex.

A vendre ampli guitare 20 W avec réverbération et trémolo, état neuf. Prix 800 F. Rudelle Pascal, 8, rue Montesquiou, 81100 Castres.

Vds magnéto K7 Denon DR350 têtes garanties 10 ans, peu servi 1 800 F. Orgue élect. Hi Fuga Bontempi neuf 1 400 F. TXRX Président 80CXAM 80CXFM, état neuf 1 700 F. Tél. 16 (27) 32.00.66.

Echange radio-réveil Comix 2 gammes GO et FM contre magnétophone à cassettes. Marthonnet Jacques, 7, rue de l'Église, 88440 Nomeny.

MFB 100 Jamo (Philips) enceintes asservies 3 voies 80 W éq. 1 500 F paire. Jean-Francois. Tél. 707.57.81.

A saisir : cède ampli Marantz 2 x 45 W, état neuf, modèle BLA 545. 890 F. Hugues Ferré. Tél. 734.76.63 Paris.

Echange modulateur + chenillard programmable contre élément de radiocommande (émetteur, récepteur...). Tél. (8) 760.58.50. M. Henon-Hillaire.

Achat téléviseur portable Grundig NB type P 1 700 F, tube HS pour récupérer pièces mais BE. Ingouf L., 3, square de Brenne, aprnt. 8, 50130 Oocteville. Tél. 43.78.41.

Achète magnétophone deuxième main deux système, PAL et SECAM, fonctionnant. Prix jusqu'à 2 000 FF. M. Olinga Olinga S/C Messi Victor B.P. 134 Yde Cemeroun.

Vds récepteur à lampes Grandin Opale GO PO FM 20 c avec ioupe 4 HP 1960, excellent état marche, prix à débattre. Jeannin Jean, 10, Orée d'Hastinos, avenue 1^{re} Armée Française, 14000 Caen. Tél. 73.05.81.

Vds ampli Pioneer SA410, 430 F, ainsi que enceintes 30 W (40 W DINO, 800 F. Agopian Georges, 5, rue Léo-Lagrange, Arnouville-les-Gonnesse, 95400. Tél. (3) 987.38.13.

Vds MARC NR82 FI sous garantie. De 145 à 470 MHz, prix 2 600 F. Tél. 011.00.04 ou éch. contre 4X200 Scanner.

Vds récept. Heathkit GR78, très bon état, 6 bandes, 200 kHz à 30 MHz, notice 117 pages, accessoires, 800 F. M. P. Pichot, 63, av. de la Boissière, 49240 Avrillé.

Vds paire d'enceintes 3 A Adajio 2 x 75 W, état neuf, fin 78, 1 000 F pièce. Tél. Francis 002.16.18 perm.

Urg. vds ampli Akai AM-U01 2 x 20 W, état irréprochable, 1 an, prix 450 F. Tél. 622.59.16 ou écr. à M. B. Caillot, 18, rue Fourcroy, 75017 Paris.

Vds décodeur RTTY prof. Ollivetti, 500 F + décodeur FBCV neuf 300 F + récepteur UHF-VHF de 200 à 440 MEEA sans trous, rare, TBE, mini-tubes, 1 000 F. p. recherche vieux Leica en TBE. Tél. 955.55.10.

NETTOYEUR ELECTRONIQUE DE CELLULE



- **votre diamant enfin propre :**
 - en 5 secondes
 - sans manipulations
 - sans risque
- **la prolongation de la durée de vie**
 - du diamant
 - des disques
- **la fidélité d'écoute accrue**

Pour obtenir des renseignements plus complets demandez l'envoi du **GUIDE AUDIO-PROTEC**
"Comment protéger votre investissement Haute-Fidélité" Édition 1981
(il est gratuit !)

Complétez et expédiez le bon ci-dessous à
AUDIO-PROTEC, 13, rue Duc, 75018 PARIS

✂

M., Mme, Melle..... HP

Adresse

.....

..... Code postal.....

désire recevoir gratuitement le Guide AUDIO-PROTEC

Cherche objectif Zénit Hélios 300 mmF.4 en bon état, prix raisonnable. Faire offre à Ayraup Michel, 14, av. Aimé-Martin, 06200 Nice. Tél. (93) 86.59.97 heures repas.

Vds Régie Disco Mobile 2 platines, Ch. échos Mixer 5 P K7 Equalizer, 2 ampis, 120 W, le tout monté dans Flight Case + éclairage platine et flexible micros + 2 enc. Skania, très peu servis. Prix int. Tél. 414.94.15.

Vds récepteur Marc Multiband VHF, état neuf, 1 500 F. Tél. 024.61.96.

Recherche RX-TX surplus origines diverses : US, Anglais, Allemand, Français. Bon état apparent. Faire offre Perrais Jean, 150, av. de la République, Jarville 54140.

Amateurs d'opéra, nous pourrions échanger des vidéos VHS de nos trésors favoris. Il y en a tant. Contactez-moi. Jean-Olivier Jules Laruy, 36, rue de la Montagne-Ste-Geneviève, 75005 Paris. Tél. 325.15.50.

Vds platine magnéto bande neuf 3 vitesses, 3 mots, 3 têtes, stéréo 4 entrées, mixable 4 sorties indépendantes, nombreuses possibilités, sélect. de pré-magnétisation sect. 220 V. Prix 2 000 F. Tél. 797.67.18, M. Gérard le soir.

Vds Apple II plus achat 27-12-80 16K, parfait état de marche avec modulateur UHF + Paddles + progr. divers, 7 000 F. Philippe Darche, 244, rue Henri-Menier, 77420 Noisiel.

Vds TX-RX pdt Mac-Kinley AM, FM, SSB + 2 antennes DV 27 + 1/4 onde fixe + tosmètre + matcher + alim. + 20M RGPU + charge fictive + prises et connecteurs divers, 3 000 F. Magnétophone stéréo Philips N4414, 1 000 F. Tél. 941.71.55 ap. 19 h.

Vds transceiver Claron AM modèle JC202E et RCJ003 avec ant. mobile, prix 1 800 F. Ecr. M. Héral A., 24, rue B. lotissement la Piscine Celleneuve, Montpellier. Tél. le soir après 20 h au 16 (87) 75.18.91.

Vds récepteur Trafic BC312 secteur 10ivglhs sniépah ds f,ccpi,nnqmsnh, pubes nuufs. uiss,niaccqp, 17,icus dsipacrcqp, 6000IAlencon. Tél. (33) 29.03.21.

Vds TBE (- 50 %) mat. Super 8 Beaulieu Eumig + acc. ciné. photo. Uher 4200, HP97, MK14, Laser 2mW. Prix + liste détaillée du matériel + access. contre enveloppe timbrée. M. Lefort, 15, rue Selle, 59730 Solesmes. Tél. samedi (27) 37.38.41.

Vds mémoire 2716 monotension, 50 F unitaire, 400 F les 10. Microprocesseur 8085, 100 F pièce. Tél. au 663.07.99 après 18 h.

Vds TX-RX Midland 7001 26 à 28 Mc, 400 CX. Tos incorp., AM, FM, BLU, Roger-Bip, affich. de la fréquence, neuf, 2 600 F. RX 5B Sony, 150 à 400 Kc, 600 à 1 600 Kc, 88 à 108 Mc, FM et bande Aviation 108 à 136 Mc, neuf, 450 F. Tél. soir (61) 87.56.89.

Vds platine Thorens TD 166 état neuf, avec cellule Ortofon VMS 20 MKII, prix 500 F. M. Gadoffre, tél. 288.39.42 poste 347 après 19 h.

Vds enceintes Ditton 44 platine Sony, PST 20, préampli Power RIAA 907, EQ20S, BST, mix. BST MM2, modulateur 3 voies, micro BST, radio-réveil Radiola, prix intéressants. Tél. 583.72.29 après 20 h, Eric.

Cherche notice émetteur-récepteur U.S.A.F. 100 à 150 MHz, 10 W, fabriqué par Bendix. Radio, réf. 110D/147, n° de série 36885, type ARC1 ou BC624A et BC625A (11411 WF43) pour photo, écrire à Edouard Tonneau, 57, Elysée 2, 78170 la Celle-St-Cloud.

Exceptionnel vende bas prix transistors BSW26, BSX49, BSY63. J'en possède 300. Faites-moi des offres. Vds bas prix diodes (1 000) CI sur circuits imprimés. Thévenet J.-Claude, 6, chemin de la Halle, 01460 Montréal-la-Cluse. Tél. (74) 76.08.94.

Vds Apple II plus achat 27-12-80, 16K parfait état de marche avec modulateur UHF + Paddles + progr. divers + livres, 7 000 F. Philippe Darche, 244, rue Henri-Menier, 77420 Noisiel.

Vds platine K7 Nakamichi 681ZX, matériel neuf garantie 1 an, prix réel 12 000 F, prix demandé 8 000 F. Tél. 906.89.16 après 18 h.

Vds Walkman neuf août 81, emb. d'origine, acheté 790 F, vendu 480 F, port compris. Talkie-Walkie 2CX 100 MW, 250 F + port. TX 6CX Sommerkamp 4 W, AM, 500 F + port. Ecrire M. Claudeville Ph., 16, bd Verd-de-St-Julien, 92190 Meudon.

Achète enceintes Audax réf. A4101 100 watts, la paire en très bon état, prix 1 200 F, ou neuves dans emb. d'origine, la paire 1 500 F. Gervais J.-P., 16 bis, rue de la Paroisse, Fontainebleau 77300.

Vds orgue Farfisa 49 touches, accompagnement, cantabile, boîte à rythmes, méthode et partitions, sous garantie, 1 600 F. Tél. 045.35.35.

Vds cause double emploi mini synthy II pour guitares 700 F, Leslie électronique Amtron jamais servie 350 F, module ampli guitares 50 W 87. M. Serge VASSAL, Pré Bercy II n° 145 Avermes, 03000 Moulins. Tél. (70) 46.50.68.

Urgent vd CB base Madison président 80 cx, tous modes, complet, prix ORP RX 144 MHz Arac 102 12 V = tous modes, fixe ou mobil. M. LACROIX J., 14, rue Karl-Marx, 18100 Vierzon. Tél. (48) 75.45.39 week-end.

Vds tuner quad. FM à tubes état de marche, bas prix, cellule Paroc Wein 400 F. Tél. (77) 71.94.24 (HR).

Appel à un musicien sympa possédant un synthé mini Korg-700S et pouvant fournir photocopie du manuel d'utilisation à M. DUMAS H., 24, rue du Docteur-Babin, 91470 Forges-les-Bains. Frais remboursés.

Vds récepteur Hitachi KH5000 FM 76 - 108 MHz AIR108 138 VHF 142 174 MHz LV MW OC 1.6 31.6 MHz 20 bandes SSB BLU 2 500 F. Prix OM. Tél. (90) 57.74.44 après 18 h. DELAMARD Alain, Lançon de Provence 13680.

Vds photo titreuse Letterphot état neuf 13 disques + accessoires. Rech. banc de production même incompl. et vds auto radio lecteur K7 pet. Prix Vds chambre bois à soufflet 13 x 18 pour collection. Bel object. cuivre. Tél. 985.56.66.

Offre 11 tubes 6146 à OM contre un TX 27 MHz ou linéaire 26 28 MHz. Faire offre + vends BC603 et 604 + châssis + BC603 panne + C. rechange + divers. ou éch. contre TX 27 MHz (40, 80 canaux). Hervé OIZON, 37, av. Victor-Hugo, 91420 Morangis.

Vds TI57 calculatrice programmable bon état. Cause double emploi + programmes + manuel d'utilisation + accus rechargeable + adaptateur. Prix 150 F. Ecrire à D. Walrave, 103, rue Porchefontaine, 94370 Sucy-en-Brie. Tél. 590.29.84.

Vds Revox A77 exc. état 9,519. Tél. entre 19 h et 20 h au 741.42.32, prix 3 500 F.

Vds station RTTY 1 REC stabilidyne conv. Béric imprimante Sagem électro. perfo. lectrice incorporé, vidéo Thomson parfait état marche, le tout indivisible, prix 5 000 F. Tél. 790.58.11 le soir.

Vds cause double emploi chaîne compacte TD + ampli HIFI + HP 600 F. Tél. 607.54.27 à Paris 19°.

A vendre matériel radiocommande : moteur 5 cm³ os. max. neuf, jamais tourné, avec carburant, 280 F. Avion Wasterly pour radio 3 à 6 cx, prêt à recevoir radio : 250 F. Massart, ancienne gare, 14260 St-Georges-d'Aunay. Tél. (31) 77.73.61.

Cherche un terminal vidéo à très bas prix. Faire offre détaillée à Christophe Hakim, 69, av. d'Italie, 75013 Paris.

Vds ou échange 2 oscillos 300 F et 600 F Multimètre digitale Ω DC, AC, mA 220 V : 350 F contrôleur universel, Ω, DC, DC, AC, mA 150 F, alimentation « Ferisol » variable de 0 V à 300 V : 150 F Mini K7 100 F. Electrophone 80 F. Tél. (56) 04.01.44. M. SICOT J. Crespy II, Bât. 4 entrée A, 33400 Talence.

A vendre synthétiseur Korg Lambda présélection stéréo. Polyophonique. Ensemble et percussion effet chœur. Valeur 8 900 F. Vendu 7 000 F. BEAUVOIS Pascal, Cargès-les-Gonesse, 95140. Tél. 993.14.51 après 18 h.

Vds récepteur Hammarlund SP600 bon état 1,5 A 54 MHz 2 100 F. MOSSINA Olivier, 5, rue Docteur-Claussat, 63 Clermont-Ferrand.

Vds kodak Browni 6 x 6 50 F Folding 6 x 9 Kodak, Kinax Baby le lot + Box Coronet 350 F, Kinax Baby le lot + Box Coronet 350 F Polaroid 210 120 F. Doubleur 42 à vis 100 F. Kodak Retina II A Contax à télémètre électrophones Teppaz, Claude, Phillips 80 F l'un. M. SICOT Crespy Il bât. 4, entrée A appt 138, 33400 Talence. Tél. (56) 04.01.44.

Vds radio-cassette Sanyo, FM, MW, LW, pause, compteur bi-voltage : 500 FF, vendus aussi radio-cassette Sanyo, FM, LW, MW, bilvotage : 300 FF (tous 2 bon état). M. Cresnot, 28, rue Jean-Coly, 75013 Paris. Tél. 583.67.78 le soir après 19 h.

Achèterai table de lecture en très bon état Thorens 124/II ou Pierre Clément. Tél. 26.62.50 ou après 20 h (55) 20.35.30. FEIX, 18, place Gambetta, 19000 Tulle.

F1 FWR Vds : Marc-52 F1-12 gammes UHF-VHF déca PO-GO : 1 600 F - IC 260 E - 10 W - FM-USB-LSB 144 - 146 - cause double emploi. achat Juillet 1980 : 3 600 F - M. Cabaret André, 30, rue Allais, 27930 St-Sébastien de Morsent. Tél. (32) 39.13.97, le soir après 18 h.

Vends oscilloscope télééquipement D 1016 2 x 15 Mhz. Appareil ayant un an, très bon état. Prix neuf 5 400 F, vendu 3 300 F. Ecrire à Rivero, 153, rue Paradis, 13006 Marseille. Possibilité échanger. contre caméra vidéo couleur objectif VIS.

Vds TX Master 2 W FM 22, canaux neuf emb. orig. Acheté le 31-7-81 550 F + Antenne magnétique réglable pour mobile 50 F, cause vente : achat TX FM AM BLU. Urgent. Gaudou, 38, rue Paul Langevin, 16600 Ruelle. Tél. 16 (45) 60.41.88, après midi.

Pour traceur de courbe Tektronix 570, cherche schéma et si possible notice. D'avance merci ! F. offre photocopies. J.P. Pijolat, 15, place de la Motte, 87000 Limoges. Tél. h. mag. (55) 34.24.22.

Ach. Tiroir différentiel pour OC 566, avec schéma et notice. Une doc. tech. seule (photocopie) m'intéresse aussi faute de tiroir, d'avance merci ! F. offre J.P. Pijolat, 15, place de la Motte, 87000 Limoges. Tél. : h. mag. (55) 34.24.22.

Vds « Revue du Son » 1961 à 1966, six années complètes en très bon état : (200 F + port) J.P. Pijolat, 15, place de la Motte 87000 Limoges. Tél. h. mag. (55) 34.24.22.

Vends empl. tuner B et O 4 400, 75 watts, excellent état 2 ans d'âge 2 800 F. M. Augis Alain, 47, rue du Simplon, 75018 Paris. Tél. 258.93.96.

A vendre Lenco L85 Semi auto courroie stroboscope Shure 95 ED 700 F, 2 galaxie 200 artisanale (2 saisons manul + 2 satellites) 2 000 F. Vallée (16) 32.39.27.66. h.b.

Vends TX RX deca Belcom LS 102, 26 Mhz à 30 Mhz. Comme neuf emballage origine UFO + cal. 1.2 Hz 100 Hz. Prix 3 500 F. Recherche RX RX FT 707 10 watts. FT 767, 10 watts. Faire offre Gouget Claudy BP. 95, 17004 La Rochelle. Recherche TS 288 A faire offre.

Vds chaîne hifi ampli Akai AMU 06 2 x 75 W. Plat. disque Akai APQ50C à quartz + tuner Sony ST-A 35 L à servo-lock + cassette TEAC A430, 3 têtes + Magnéto Akai DS 4000, ensemble sous-garantie. Prix : 5 400 F. M. Courban, 9, rue Dartois-Créteil. Tél. 339.35.38.

Vends IC 215, 1 000 F. TR 7010 900 F, 2 transfo. télé couleur Philips 350 F, l'un, 24 x 250 + Support 250 F, 1 self à roulette 50 F, plus pour. M. Collin B., 36, rue Docteur Veyrat 73800 Montmélian. Tél. (79) 84.11.84 après 20 h.

Vds magnéscope Akai VTR VT 100S NETB portable complet avec caméra monitor, écran 12 cm de contrôle fonct. batterie ou secteur reprod. sus tout poste TV exc. état. Prix 4 500 F, 77 Melun. Tél. 068.82.33 entre 19 et 21 h 30.

Vends 5 500 F ou échange contre matériel Nikon AI caméra Beaulieu 5008 S + sacoche cuir G.M. batterie de recharge + vu par vue + complément grand angle + chargeur 12 V et 220 V + micro + marche AR + bague C Nikon. Tél. 826.35.03.

A vendre radio TU K7 JVC 3060EU, FM, PO, OC, sect.-piles, bat. 3 chaînes, 1 200 francs, fin activités, vds TX déca. heathkit avec alim. 220, fréq. 3,5 à 30 MHz, 1 500 F, à prendre sur place. M. Riou Georges, 16, rue Dagorno, 75012. Tél. 345.27.65 après 18 h.

Vds divers paires HP : T27 KEF (150 F). Méd. 12 SPCRV Siare (150 F). Méd./aigu électrostatique avec filtre angl. (600 F). préamp. Sunsey (400 F). Divers modules électroniques (filtres-SRPP). Decoster, tél. (20) 97.16.72 après 18 h.

Vds bobines vides magnéto. métal diam. 18 cm, 10 F pièce. Tél. 620.01.50 de 18 h à 20 h.

Vds détecteur de radioactivité portable, étanche, étalonné, garanti. Livré avec ses access. Valeur 2 500 F, vendu cont. remb. port compris. 450 F. Boismoreau, Liez, 85420 Maillezaix.

Vds table sono Power 6 voies, 1 100 F. BST Echo 650 F. 2 baffles expo. RCF 100 W, 1 300 F pièce. Régul. tension, Davoli, 200 F. Agrandisseur photo NB, 250 F. Fender champ, 600 F. Baffle guit. WEM 90 W, 600 F, magnéto Akai 4000 DS, 1 100 F. Tél. 805.80.58.

Vds Revox A77 9,5-19 2 pistes + accessoires, 3 000 F. 2 micros Sennheiser 421N, 1 200 F. Magnéto. K7 de reportage stéréo, 3 têtes, Dolby Marantz CD 300, 1 300 F. Mixer 3 voies Amtron, 200 F. Le tout impeccable. Tél. 840.46.31 le soir.

Vds platine cassettes HIFI Philips très bon état + emb. origine, modèle N2511. Dolby/DNL, sélecteur de bandes, 2 vumètres, compteur, indicateur défilement à trait lumineux, pos. écoute casque, prises Din. Prix exceptionnel, 750 F. Tél. 339.58.92.

Vds cabine Leslie Roland Révo. 120, rythme lent, rapide, chœur, réverbération. Tél. 274.61.96 entre 19 et 20 h.

Vds radiotéléphone homologué, 5 W, type Zodiac av. antenne voiture, 800 F. Ens. RC Simprop. 7/7/5, 800 F. Moteur Enya 3,5 cm³, neuf, 230 F. Baby Bee BE, 100 F. 0,8 auto. allumage, DC, non rodé, 100 F. Fenevrois, 7657.11.15, poste 2119 ou 253.49.83.

Vds rec. Grundig Satellit 2100 ét. neuf, 1 300 F. Magnéto bde Akai 4000DS MKL, 900 F. Ch. écho BST MCE 550, neuve, 800 F. Micro BST CDS 35 stéréo, 180 F. Cilla Didier, 35, route de Crémieu, 38230 Pont-de-Cheruy.

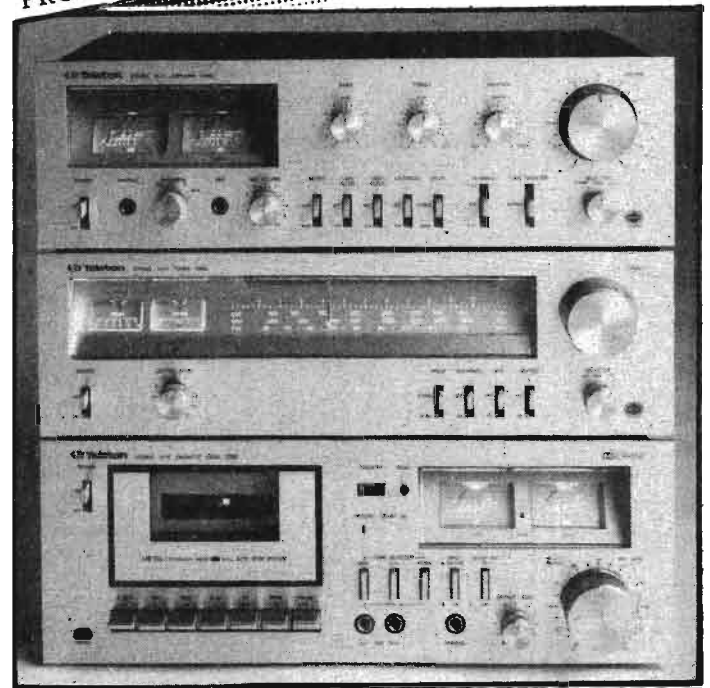
Vds 1 Booster/ampli Bose avec ses 4 haut-parleurs 4 x 25 W pour auto-radio, valeur 3 000 F, vendu 2 200 F, état neuf, emballage d'origine + Booster Sonar PB-30E Equalizer, 5 fonctions, Fader 4 HP, état neuf, 300 F. Tél. (90) 25.48.36.

Vds SYM-1 équipé 3K RAM avec doc. complète angl. + fran. oct. 79 + alim. proc. (+ 5V, 5 A + 12 V 1 A, - 12 V 1 A) + carte Visu Elektor + modulateur UHF. Le tout en parfait état avec alim. + carte Visu + mod. en coffret, 4 000 F. Tél. le soir 365.80.35.

A vendre cause double emploi MN2000. 1 200 F. T4XB, 2 600 F. AC4 + HP, 500 F. Transverter Drake TC2 + convertir 144 + préampli FET, 1 500 F. A prendre sur place, Lyon. Tél. 836.31.11.

Vds RX trio 9R-59DS 0,55 à 30 Mhz, AM, CW, BLU, avec HP excellent état, 1 000 F + port. Le Thoeur Jean, 51, rue F.-le-Lévé, 56100 Lorient. Tél. (97) 37.75.55 après 18 h.

Teleton
PRODUIT DE LA GENERAL CORPORATION JAPON



CHAÎNE 660

* **A 600 — AMPLIFICATEUR STÉRÉO HAUTE FIDÉLITÉ**
Puis. de sortie : 2 x 50 W sous 8 ohm • Bande pas. : 20 - 22000 Hz • Rapport signal/bruit : 60 dB • Diaph. 55 dB • 2 vu-mètre de sortie Alim. : 220 V/50 Hz • Dimension : 42 x 29 x 12,3 cm •

* **C 660 — PLATINE MAGNETOPHONE A CASSETTE**
Vitesse de défilement : 4,75cm/s +/- 1% • Fluctuation de vitesse : 0,1 % • Tension de bruit pondéré : 48 dB • Dolby : + 9 dB Bande passante : Métal : 20 - 27000 Hz CRo2 : 30 - 16000 Hz Norm : 30 - 14000 Hz • Taux de dist. : 2 % • Aliment. : 220 V/50 Hz Dimension : 42 x 25 x 15 cm •

* **T 660 — TUNER HAUTE FIDÉLITÉ STÉRÉO**
Gamme de fréquence : PO/GO/FM • Sensibilité FM : 1,8 mV (26 dB S/B) • Taux de dist. : 0,05 % • Rapport signal/bruit : 60 dB • Diaphonie : 35 dB • Aliment. : 220 V/50 Hz • Dim. : 42 x 31 x 12,3 cm •



Telectrodis s.a.
Importateur-distributeur exclusif pour la France.
21 rue Paul-Lafargue,
94270 Le Kremlin-Bicêtre.
Tél. 670-69-34. Télex 204468 TELPA.

GENERAL



ENSEMBLE HI-FI STÉRÉO

SERIE 1000

A 1000 - AMPLIFICATEUR

Puissance effective : 2 x 60 W (8 ohms)
 Distorsion : 0,01% (52 W 8 ohms)
 Réponse en fréquence : 10 100.000 Hz
 Bande passante : 5 40.000 Hz (0,04%)

Rapport signal/bruit : 60 W 96 dB
 Séparation des canaux : DIN 60 dB
 Alimentation : 220 V, 50 Hz, 250 W
 Dimensions : L 434 mm P 319 mm H 108 mm
 Poids : 8,1 kg

T 1000 - TUNER

Distorsion : (40 KHz) Mono/Stéréo 0,08/0,1%
 Rapport signal/bruit (Pondéré) : (75 KHz) 75 dB
 Séparation des canaux : 45 dB
 Réponse de fréquence : 30 15.000 Hz
 Alimentation : 220 V 50 Hz 15 W
 Dimensions : L 434 mm P 319 mm H 108 mm
 Poids : 6,7 kg

Gamme de réception : FM
 PO
 GO

Sensibilité : FM (26 dB S/B : 40 KHz)
 Mono 0,8 µV
 FM (46 dB S/B : 40 KHz)
 Stéréo 30 µV

C 1000 - PLATINE MAGNÉTOPHONE A CASSETTES

Réponse de fréquence : Métal 20 - 17.000 Hz
 Effacement : >85 dB
 Distorsion : Normal/FeCR/Métal 1,5%

Vitesse : 4,75 cm/sec
 Pleurage et scintillement : 0,1%
 Rapport signal/bruit : Normal 56 dB
 CrO₂/FeCR/Métal 60 dB

Alimentation : 220 V 50 Hz 28 W
 Dimensions : L 434 mm P 319 mm H 108 mm
 Poids : 6,2 kg

Dolby : > 9 dB

UN NOUVEAU SON EN EUROPE



Telectrodis s.a.

Importateur-distributeur exclusif
pour la France.

21 rue Paul-Lafargue,
94270 Le Kremlin-Bicêtre.
Tél. 670 69-34. Télex 204468 TELPA.

Vds Transverter 28/144 MHz Europa B émission-réception FM, SSB, AM, excitation 200 MW. PA QQV0640, documentation schéma, valeur 1 500 F, vendu 500 F. Fonct. et état impeccable. Bailleul, rue des Lauriers, 59123 Bray-Dunes. Tél. 16 (28) 20.54.74.

Vds kit Motorola MEK680002 + alim. + S12 Octets de ram., 1 500 F (à débattre). Tél. 751.29.43 (week-end).

Vds objet Nikkor 35 mm F : 2,8 décentrement, 2 000 F. Plans cotés, cubes exponentiels, 50 F. Ampli sono MM 2 x 220 W, 2 500 F à déb. NF, achète projecteur Carroussel Kodak Sausimda 2000 pour fondu enchaîne. Tél. soir et week-end 857.68.47.

Vds convertisseur décimétrique bande amateur 10-11-15-20-40-80M AM, CW, SSB, SE racc., dir. à un poste PO, GO, ali. 9/12 V, val. 360 F, vendu franco 250 F. Le Thoir J., 51, rue F.-le-Levé, 56100 Lorient. Tél. (97) 37.75.55 après 18 h.

Vends tveters excellent état : Audax 12-9D25 60 F, Siare TW80 90 F Heco ORTF 80 F 6 Foster 80 F, ampli de puissance Sankens 10306 120 F. Tél. (6) 948.68.70. Gaertner Jean-Claude.

Vds Kenwood TS 820 digit. avec alim. 12 V et filtre CW + 11 M et AT200 le tout 6 500 F. Vds platines PB1436 + PB1435 + Filtre SSB XF 92 A pour TRX Yaesu/Sommerkamp FT 301S4 mètre pour FT7, laisser message + Tél. Birc (Metz. Tél. (8) 774.50.55.

Vends CB Madison 80 CMX ts modes, alim. VOC 4A PS3A ; alim. apel 3A, 2 à 30 V, Scanner Regency M 100 66 à 512 Mhz ; TOS mètre watt modul. n° 178, RX 144 ARAC 102 STE toutes modes avec ou sans alim. Lacroix J. 14, rue Karl Marx, 18100 Vierzon (48) 75.45.39.

Vends ampli Akai ANUO 2, 2 x 27 watts et enceintes Alpheratz 2 x 40 W, 2 voies ensemble ou séparément Prix intéressant. Tél. au 589.91.71, tous les soirs, après 18 h, le tout en très bon état.

Duplication cassettes prix sympas délai mini. 845.56.60 le soir. Vends console RSD 12/2 Neuve 4 700 F à débattre ou échange contre Révox A 77 Bon état.

Vds CB 22 cx FM Midland 2 W, portée 18 km HOM PTT possib. transf. 40 cm x AM-FM après autor gouvernement 1 200 F, cpt. M. Prunier 36 ch de Fardeloup, bt B, 13600 La Ciotat.

Recherche schéma récepteur Philips 7 gammes, type L 6 x 38 T-01 - « Transwold de Luxe » ainsi vue cablage 100 F pour ce service (recept. ann. 65). Détremerie Jean, 16, rue de la Vierge du Refuge, 54200 Toul.

Vds fréqmr Metrix 456 B, état neuf 3 000 F, FCO, vds récept. Milcs VR 35, TB état 4 BDS 2 000 F. Fabien Isler, 24, rue Zuber, 68100 Mulhouse.

Recherche récept. vidéo - 1° à tubes caisson ORTF même HS - 2° type CSF RV 188, possibilité échange c/master BF ou Condo. Je suis intéressé par tous mat. origine ORTF Pujol Jean, 3, ch. du Château, 89790 Guerchy. Tél. (86) 73.72.81.

Achète projecteur ciné sonore Bauer S8 double griffe avec micro bon état magnéscope couleur VMS Bon état, vends film collection S8 couleur muet 60 m 85 F 160 F. Risse centre Brienne le château 10500. Tél. 77.81.40.

Vds 2 enceintes haut de gamme, 3 voies Audax C3-60, 60 W RMS 100 W maxi (80 x 37 x 34). Finition noir mat nov. 80. Prix 2 500 F, gros récepteur de table à tubes AM/FM, 5 HP, type Schneider Beethoven, 1° main. TBE Px 700 F. Collet 207.12.70, le soir.

Vds carte université TEXA TM 990-189 FB avec Basic et cours complet + ALIM. spéciale sous garantie 1 200 F franco. Tél. (80) 72.45.50 ou écrire à Monjanel, 34, rue Louis-Blanc, 21100 Dijon. Recherche radio commande 72 ou 41 haut de gamme. Faire offre.

Vds TX 145-146 Mhz pas 25 K type palm-size RII + micro ext. Faire proposition ou échange contre caméra TV - Emetteur TV ou autre matériel 432.27 EMT-RECP radio commande 4 cx 300 F. M. Fougé, 11, rue de Cornouille, 22440 Ploufragan.

Vends colonnes sono 2 x 120 W RMS (HP célestion), poignées cornières et roulettes, prototypes neufs, 3 500 F les 2. Tél. SLN 832.11.05 dès le 7 sept. étude + devis consoles de mixage sur demande, S.L.N., 1, rue Nouvelle 93700 Drancy.

Vends très bon état de marche flipper, 900 F. Tél. le soir 876.4.65.

Recherche TS120S, FT707, IC260E. Vends EM/REC. 144 - 146 MHz AM-FM-BLU-CW Provence + Micro + ant. Taureau + Schémas et notice. TBE. M. Carlon, 23, rue du 149° RI, 88000 Epinal.

Vds récepteur portable Marc NR82F, douze gammes d'ondes, dont 430 à 470 MHz. Tél. 828.62.03.

Vds 2 récept. Scanners 400 MHz, 4 canaux, bon état, 400 F pièce. M. Isler Fabien, 24, rue Zuber, 68100 Mulhouse.

Vds cours Institut électroradio de radio stéréo à transistors complet, théorie + pratique. Tél. (8) 257.27.73. D. Bracali, 140, Grand-Rue, 57190 Florange.

Vds ampli Cogekit 2 x 30 W + tuner T630 Pioneer + platine TD Garrard, prix 900 F. Options enceintes ITT à 400 F et K7 Tectronic SX101D à 400 F. Le tout à 1 650 F. Tél. 375.22.49 (Gozlan Philippe).

Cause double emploi vds chaîne HI-FI compacte 2 x 25 W, tuner FM stéréo GO, PO, platine disques, platine cassettes. Enceintes 2 x 30 W, excellent état. Prix d'amis. 1 850 F. Vincent 771.73.81 après 17 h ou aux heures de repas.

Vds géné. HF Métrix 50 kHz à 65 MHz; Géné. BF Férisol 15 Hz à 150 kHz. RTTY Sagem SP5 électronique avec perfo. et lectrice état neuf. TX 200 à 400 MHz, 2C39 au final. Faire offre F6AVP. Pilet Michel, 55210 Vigneulles. Tél. (29) 89.32.59.

Extraordinaire platine T-D ERA MK6 haut gamme, neuve dans son emballage origine + capot plexi. Prix à débattre. Tél. 797.67.18. M. Gérard le soir.

Vds ampli haute qualité Marantz 2 x 25 W + 2 enceintes Sony 30 W, 1 500 F. Vds K7 Techni, 700 F, platine-disque Akai, AP100C, 400 F ou le tout 2 400 F. Tél. à Phil. au 887.40.68.

Vds micro-ordinateur 280 Sinclair avec extension mémoire 16K, prix 1 000 F. Vds TX CB 80C AM, BLU, prix 800 F. Eric Prévost, 903.72.11 Draveil.

Achète photocopies schéma et documentation complète TV NB, amplivision AV6026. Le Thoir Jean, 51, rue F.-le-Levé, 56100 Lorient. Tél. (97) 37.75.55 après 18 h.

Vds ou échange Révox 2 pistes, valise, 2 200 F. Plat. magnéto Master Telefonken, 2 pistes. Ampli Dynaco stéréo 70 A, lampes sono HH complète. Synthé. Korg Poly 1000. 50331 de radio, perches, studio. Micro sans fils + émetteur-récepteur. Jeu de tête pleine piste, etc. Recherche ampli-tuner K7 report Sony, chambre écho ou réverb. Fred. Tél. 797.42.97.

Recherche schéma détaillé du poste de radio Philips type L3F03T + HP n° 1629 au n° 1640 inclus. Faire offre de prix à M. Jeanne Fabrice, route de Loucelles, Audrieu 14250, par Tilly-sur-Seulles.

Vds terminal Thomson TVT 6040 mode Télé-type écran clavier V24 Modem, réseau téléphonique. Prix à débattre. Tél. domicile 806.77.74.

Vds enceinte sono (1) 80 W, 650 F. Modules ampli 80 W, câble, 180 F. Vds plusieurs modules BF, PDM35, 160 F. Polaroid, 60 F. Vds lot Radio Plan, Electro Pratique, Le Haut-Parleur. Tél. 836.33.33, demander Elio, La Courneuve.

Recherche ancien poste radio marque radiomuse type consul ou médium faire offre à Jacquin Léon, 139, rue République 39400 Morez.

Ach. ou éch. bandes vidéo 1/2 pouce, bon état. Faire offre chiffrée. Vds livres TSF avant 1930 et docu. Armée 1940/45. T. Marseille, 8 all. Framboisiers, 92140 Clamart.

Recherche schéma du récepteur Philips POGO type L3F03T. Ainsi que les HP n° 1629 au n° 1640 inclus. Faire offre à M. Jeanne-Fabrice, route de Louvelles Audrieu 14250 par Tilly-sur-Seulles. Tél. le soir après 20 h au 16 (31) 80.21.55.

Vds ampli ciné Charlin « Actual » avec lampes rechange, bon état & fiches. M. Picq, 4, av. S. Buisson, 93000 Bondy. Tél. dom. 849.94.45 - Bureau 847.31.10, poste 216. Prix à débattre.

Recherche transfo alimentation scope Ribet desjardin 247 A et photocopie schéma électrique alimentation et circuit du tube RC. Faire offre Martinet René, 16, rue Beringier, 95100 Argenteuil.

Vds ou échange enceintes Audioanalyse mod. 20 dim. 125 x 60 x 64 (val. 26 000 F) contre diesel de 77-78 ou Golf Die, vds enceintes Alison four (USA), ampli mini 30 W, val. 6 000 F, vendu 3 500 F, emb. d'origine ec. Nezani, 5 bd Clémenceau, Dijon. Tél. (80) 30.23.79.

Vds cause retraite, 1 pistolet soudeur Engel 100 W + 1 de 30 W neufs 160 F les deux, port compris. Ingouf L., 3, square de Brenne, apt 8, Octeville 50130. Tél. 43.78.41.

Vds Rack ampli mat. pro. fonctionnant 24 h sur 24, tubes 4 x EL34, 100 W par ampli, sortie HP 2 x 250 Ω, 110-220 V prim. modifiable en 4-8 Ω, 450 F les 2 prix soldé. Uniquement sur place. Courtois. Tél. 51.40.89 Région Nord (Lille) apr. 18 h.

Vends ampli Sansui A80 2 x 65 W, acheté 30 janvier 1980, garanti 5 ans, entrées: tuner, phono, 2 platines, cassette, 4 enceintes, aux. Prix neuf: 1 700 F, vendu: 900 F. 2 enceintes B & O: S.75: octobre 1979, 75 W x 2 achetées 1980, pièce, vendues 2 000 F les 2. Traoré Aliou, 8, rue de la République, 93450 Ile St-Denis. Tél. 820.17.78.

Vends CB, base Stalker XX, 220 V, 12 V, 80 Cx, AM, FM, USB, LSB. Tos-mètre incorporé Scanner, horloge digitale programmation. Prix 2 500 F. M. Mignonney Jacques, 12, rue de Châlon, 75012 Paris. Semaine uniquement après 20 heures. Réponse assurée.

Vds HP Audax HD 3B 5100, 200 W, Supravox T215 RTF, 64 spécial TWZ Siare 700 F, 300 F, 100 F, T27KEF 50 F, passif KEF 70 F. Tél. Moreaux Jean-Pierre 029.89.47 à débattre.

Thorens 160 Mk² + Linn Basik + Ariston (neuve: 1 mois), prix: 1 900 F. Enceintes Adeline 524 (neuves), prix: 1 950 F (valeur: 2 700 F). Ampli Yamaha CA710, 2 x 50 W, prix: 850 F. Tuner Sony STA 30L, prix: 500 F. Vds tout cause besoin argent. Tél. 899.83.22 (le soir).

Vds Yaezu FT 1012D équipé CB, encoure sous garantie + CB Genre Takie walkie 40 cx A.M. antenne, télescopique + scanner Bearcat 210 + wattmètre/tos 1000 W. M. Hourrier René, 62173 Rivière. Tél. (21) 23.55.27.

Vds à saisir tuner digital Harman Kardon 8 mémoires HK 715, sous garantie 2 000 F. Val. 2 650 F ou échange contre ampli nakamichi 420 Gn rapport. Faire offres. Gouinguenet Michel « La Gleye » 83510 St-Antonin-du-Var. Tél. (94) 04.43.87 après 20 h.

Achète tome 6 de Roger Crespin dans la collection mathématiques express traitant des dérivées. Calcul différentiel. Courbes aux Editions ETSF. Ecrire à M. Defay, 11, rue Velouterie, 84000 Avignon.

Achète TX FT7B Sommerkamp équipé 27 MHz, faire offre à prix raisonnable à M. Dordogne Jacky, 5, rue de Derrière-Les-Cours, 61380 Moulins-la-Marche.

Vds CB Midland 160 cx, AM BLU + micro Expander 500. Prix 2 500 F. Tél. (49) 24.20.17 après 18 h 30.

A saisir: Combiné télévision radio K7, JVC, micro incorporé, arrêt automatique, toutes les chaînes, écran 12,5 cm; PO-GO-FM, modèle 3060F, état neuf (jamais servi). Prix: 1 300 F. Contacter Hervé Guinard, 320.78.75 à partir de 18 h 15.

Vds FRG 7, jamais servi. Neuf 0 à 30 MHz, 1 600 F. Oscillo à tiroir Tektromix type 585, tiroir type 53/54A. Double trace. 80 MHz. Mme Peres. Tél. (6) 900.93.53.

Vends égaliser neuf, cote left and right. Prix 1 500 F. Ecrire Gérard Grille, 10 bis, villa de la Gare, 92170 Vanves.

Vends TX 2 W, 22 cx, FM, Alpha 3000 « Cybernet » antenne Tagra. DV27XN. Tosmètre. Ampli AP 23, 25 W, boîtier anti-vol. Tél. 535.64.04 le matin.

Vds modulateur lumière 3 canaux + négatif (4 x 1 000 W) + rampe avec 4 spots de 100 W, le tout valeur 350 F, vendu 250 F. Ecrire à Garrigou Marcel, 42, rue Jeanne-d'Arc, 69003 Lyon ou tél. au (7) 853.60.90.

Vds multimètre digital Heathkit IM1212 impé d'entrée 1MΩ, cc 10 mV à 999 V, 10μA à 2A, 1Ω à 2MΩ alim. secteur, état neuf avec manuel, valeur 850 F, vendu 550 F. Garrigou Marcel, 42, rue Jeanne-d'Arc, 69003 Lyon. Tél. (7) 853.60.90.

Vds app. photos Zenit EM + objectif 44 M Helios 2/58, état neuf, sous garantie, révisé 81, 450 F; sacoche cuir 70 F, flash électronique Toshiba 316, 100 F. Ecrire à Garrigou Marcel, 42, rue Jeanne-d'Arc, 69003 Lyon. Tél. (7) 853.60.90.

Vds Tweeters 3A, T3A Dôme ferrofluid 100 F pièce (160 F neuf). Tél. 722.88.58. (Eric, après 19 h).

Recherche schémas récepteur tubes Telefunken 166GWK et lampemètre Cartex 395. Catherine Jean, près-Prez-sous-Lafauche, 52700 Andelot.

Recherche TV portable JVC accordée sur canaux français type 3050 même en panne pour pièces détachées, achat éventuel si prix raisonnable. Breton J.-F., 6, rue Septentrion 27100, Le Vaudreuil.

Recherche Tube « œil Magique » 6AF7G ou équivalent.

Vends magnéscope Sony SL67F plus 13 cassettes vierges. S'adresser: M. Soula-croup, rue Victor-Lafage, 46000 Cahors.

Vds TX HAM multimode II 120 cx, AM, FM; BLU, avec micro HAM Master 4200, 3050 et facture 2 600 F. Tél. soir 16 (4) 452.24.34.

Vds app. photo Revue Flex 24 x 36 SD1/1.9, 1 téléobjectif 28/135 mm, 1 objectif 28/39 mm. 1 sacoche compacte, 1 flash bc 260 électronique, 1 duplicateur Diapos + un film NB 36 poses pour le prix excepté de 2 000 F. Etat neuf. Tél. (89) 64.12.41. M. Ludwig après 18 h.

Vds TX Ham multimode II 480 cx, AM, FM, USB, LSB décalage fréce. O + antenne 5/8 pour voiture année 80 + 3050 de 26 à 28 MHz. Ech. contre magnéscope ou proj. et caméra. Ecr. M. Garcia J.-F. Centre de cure médicale, 38200 Vienne ou Tél. (74) 85.15.22 le matin.

Vds TXRX Kenwood TS820 digit + filtre cw + convert 12 volts + CB + AT200 + micro 5 500 F. Vds platines PB1436 + PB1435 + filtre XF92A SSB de Tx Yaezu FT301 + s mètre de FT7. Laisser Tél. + message (8) 774.50.55. Birck Yves, 7, rue de Perigueux, 57070 Metz.

Vds ampli guitare Browlin 2 corps 60 W, Reverb tremolo avec enceinte 2 000 F. Tél. (84) 29.27.25. Week-end. Belfort.

Vds cours Lectroni TEC complet, oscillo monté, état de marche en coffret avec poignée, le tout TBE cédé 800 F. Ingouf L., 3, square de Brenne, apt 8, Octeville 50130. Tél. 43.78.41.

Hudson

CONSOLES

Pour STUDIO DISCO SONO

FILTRE ACTIF

ZERO START PICK-UP

ÉGALISEURS GRAPHIQUES

BOÎTIERS DE PRISE DIRECTE

UNE DISTRIBUTION

Zone industrielle des Chanoux - rue Louis-Ampère
93330 Neuilly sur Marne - Tel. 300.96.30

A retourner à Réditec, 62-66 rue Louis-Ampère
Z.I. les Chanoux - 93330 Neuilly-sur-Marne

Je désire recevoir une documentation

sur
NOM
Adresse

HP 12

AUTORADIO N°1

Alarme et Autoradio
2 stations de montage



SUPER PROMOTION sur PIONEER - CLARION BLAUPUNKT - PHILIPS



PIONEER AUTORADIO
PO-GO-FM STEREO

KE 2300 Pioneer
15 présélections électroniques.

1790^F



Haut-parleurs PIONEER



TS-168

TS-695

TS-160

TS168. 40 watts 3 voies **566 F**
TS-160. 20 watts bicône **180 F**
TS-695. 40 watts 3 voies **754 F**

Auto-radio cassette stéréo.
PO-GO-FM.

2 x 8 W **890^F**

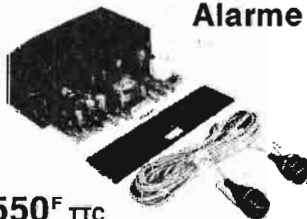
Clarion PE 698



Clarion PE 957

PO-GO-FM stéréo.
Recherche électronique..

2 x 8 W **2590^F**



Alarme ultrasons AVUS toute voiture.

550^F TTC

montage
très simple,
livré avec schéma

**2 magasins de vente et station de montage
intégrés à votre service.**

67bis, av. P. V.-Couturier
Tél. : 588.97.71
au bord du périphérique
Porte Gentilly
entre porte d'Orléans et
porte d'Italie

157, bd Davout
75020 Paris
entre porte Montreuil et
porte de Bagnolet
Bd extérieur

Vends moniteur vidéo N & B 31 cm matériel
garantie de qualité professionnelle, 1 000 F.
Tél. (6) 005.68.08.

Vds cours Eurelec radio-stéréo + matériel
2 000 F. Ampli Dynacord ST5050 état neuf,
2 300 F. Table mix. 6 entrées stéréo, 2 vu,
effet panoramique 2 500 F. Acheté 5 600 F,
état neuf. Enceinte Power H 100 W, 1 200 F.
Transfo P. : 220 V, Sec. : 24,48 V, 40 VA,
350 F. Colsonne Michel, 37, allée des Epin-
nettes, 08200 Sedan. Tél. (24) 29.04.31.

Vds Electrophone 33, 45, 78, 16 T, 130 F,
cours Eurelec radio transistor neuf, appareil à
monter. Valeur 2 500 F, cédé 1 600 F, liste
env. control transist. Bsubst ext. Machine à
écriture état neuf, 450 F. M. Bari, 14, pl. A-
Gassier, 04400 Barcelonnette.

Vend émet. récpt. 2 BLU, TR 7010, t. b. état,
900 F ou échange contre récept. trafic ou
mini télé NB ou matériel ferroviaire HO. Collin
B., 36, rue Doc-Veyrat, 73800 Montmélian.
Tél. (79) 84.11.84 après 20 h.

Vends collection revue VHF communications
de 1967 à 81 en classeurs. M. Denize A., 6,
chemin de la Gravière, 91610 Ballancourt.
Tél. (6) 493.34.74.

Cherche clavier ASCII pour ordinateur C.
Tavernier (avec codeur pour terminal vidéo
juillet 79) petit prix. Faire offre + carte RAM
DIN équip. ou non. M. Vedeau Christian, 8,
rue des Moulins, 17430 TonnayCharente.

Vds Kenwood R300 bon état 1 000 F.
Récepteur de grande envergure Trambly B.,
11 rue de l'Equerre, Roissy-sur-Seine 78290.
Tél. 16 (3) 976.01.09 entre 18 et 20 h.

Cherche documentation ou photocopie pour
un TVC Grandin type SFRT véga automa-
tique. M. Olivier Durand, 3, chemin de Las
Costes, 66000 Perpignan. Tél. (68)
67.40.14. Merci. Après 18 h.

Vds électrophone stéréo Thomson 250 F.
Prix neuf 600 F. Platine K7 Technicon Dolby
450 F. Prix neuf 1 000 F. M. Delahaye, rue de
Rivoly, La Voulte 07800. Tél. 62.42.25 (16-
75).

Cherche schéma télé Oceanic TV 570. Mon
club recherche un oscillo 10 à 20 MHz,
simple ou double trace 800 F maxi. (moins si
possible). M. Plumjeau Joël, 11, bd
Georges-Clemenceau, n° 164, 4^e étage,
84000 Avignon.

Vends téléphone sans fil neuf portée 300
mètres marque Tote Talk, acheté 1 800 F,
vendu 900 F. Tél. 579.78.44.

Vends horloge contacteur Suisse, réglable
heure, jour, semaine, remontage automa-
tique, réserve de marche 24 heures + con-
tacteur dijoncteur à relai réglable. Raymon-
deau Martial, 8, rue A. Fontan, 16110 La
Rochevoucault.

Achète le livre de Michel Adam : « La Lampe
de Radio ». Faire offres à D'Albert M., 5 Les
Mas du Baudouvin, 83160 La Valette.
Réponse assurée.

A vendre 2 enceintes JBL Jubal L66. Prix
intéressant, Tél. à Franck au 969.50.66, pour
la province précéder de 16-3.

Vds, 3 rampes de spots avec modulateur. Prix
500 F à débattre. Tél. 686.25.44 après 20 h.

Vds platine bandes Uher 4 pistes, écho, multi-
play : 3 000 F + rotor antenne Stolle avec
pupitre : 450 F. Tél. (21) 92.01.68.

Vds enceintes Akai 1080 3 voies, 90 W,
1 000 F. Michel Jean-François, 254 Champ
de Tir, 52300 Joinville.

Vends deux moteurs aigus Altec University
kit one avec deux jeux de pavillons et deux
filtres passe haut 5000 Hz, très haut rende-
ment. Prix 800 F l'ensemble. Tél. 254.33.38.
M. Weinstock.

Vds table mixage MM112 voies 3 000 F,
autoradio Philips FM préréglable 461, 380 F,
baffles Audax laqués noir, très soignés 30 W
TRI 70, 500 F. Phasing Smail Tone 140 F.
Platine Pioneer DD ADC ZLM 700 F. Tél.
526.78.57.

Vds radio-cassette Grundig RR800, parfait
état, valeur 1 550 F, vendu 1 000 F. Tél.
252.16.96, chambre 1106.

Vds réc. Marc 52F1, AM, FM, VUHF +
schéma. Prix 1 200 F. Réc. M400E Scanner,
fréq. 66, 512 MHz, 30 mémoires. Prix
2 000 F. Tél. 543.10.28 après 19 h.

Vds ampli basse 60 WRMS « Doobie » avec
égal 5 bandes, filtre 3 bandes, filtre 3
bandes, HP 38 cm, bon état : 1 700 F. M.
Prudhomme, 31, rue de l'Union, 78210 St-
Cyr-l'Ecole. Tél. 045.35.12.

Recherche schéma original ou photocopie TX
Hallcrafters HCM 270. Sachot G., résidence
la Vallée, Tour A n° 45, 72400 La Ferté Ber-
nard. Tél. (43) 93.35.93.

Jeune déb. achète bas prix livres composants
appareils de mesures. Ecrire en envoyant liste
à F. Vilpini, 10 montée de la Cueilie, 39200
Saint-Claude.

Vds Revox A77, en valise de transport ampli-
ficateur de puissance incorporé, vitesse 9,5,
19 En T.B.E. révisé récemment, 4 200 F. Ch.
sac cuir pour magnétophone Perfectone. Ch.
perche de prise de son cinéma. Suspension
micro Bonnete ant. Tél. 989.52.71.

Part échange 1 ampli Dual CV40 + 2
enceintes 30 W, bon état, contre 1 ampli 2 x
60 W minimum. Faire offre à M. J.-C.
Lefevre, 37, rue Jossierand, 93500 Pantin.
Tél. 846.44.96.

Vds TRX Sommerkamp FT250 avec son alim.
bandes 3.5, 7, 14, 21, 28 MHz, 240 W,
P.E.P., panne réception, facilement réparable,
prix ORP 1 800 F. FE 10540. Appré Daniel,
64C, rue de la Fontaine, 57230 Reberswiller.

Recherche documents techniques, livres...
sur microscopes électroniques et classiques.
Gross. x 2 000 fois minimum. M. Rémy,
Monot, route de Saint-Nicolas, 56110 Gou-
rin

Cause départ vds à très bas prix matériel de
mesures pour amateur avec matériel divers à
prendre sur place au 91. Pour plus amples
détails, M. Coussau, 1, rue de Favreuse, Vau-
hallan, 91430 Igny. Tél. 201.00.69.

Vds enceintes « Heco », 3 voies, 50 VRMS.
BP 35, 2500 Hz, Fabr. artisanale, balle fini-
tion (Liège). Très bon état, avec pieds :
1 100 F, la paire. M. Prudhomme, 045.35.12
(dep. 78).

Vds tube DG732 avec blindage et support
neuf 400 F, magnéto K7 stéréo Philips 2401
BE 500 F, volt. électro. Heathkit IM 17 BE
200 F. Prix à débattre recherche oscillo. Hameg
307. M. Bizard, 54, rue Francis Levesque,
53000 Laval. Tél. (43) 56.24.51.

Vds radio cassettes, tout neuf Hitachi 91,
50 W, 25 W, montre quartz déclenchant
radio et cassette automat. 3 200 F. Verdu
2 000 F. Hitachi TRK 8000 E, 1 100 F, vendu
600 F. Tél. 657.12.86, poste 531, chambre
614 à M. Tao, après 19 h Cause double
emploi.

Vends orgue Electronique Farfisa VIP 202 R.
Excellent état : 2 000 F. Tél. 071.25.71.
Denis.

Vds radio Robbe economie 72 MGHZ sur
accus, 2 voies : 500 F - Servos Robbe S201
(170 F), 2 x S122 100 F l'un. M. C. Bonglet,
3, Grande-Rue, 01600 Trévoux. Tél. (74)
00.12.45.

Vends vidéo portable JVC HR 2 200 S + TV
22 S + GX 88 S + accessoires sous garantie.
Prix intéressant. M. Erard Ph., 8, av. Lemeray
06600 Antibes. Tél. (930) 34.67.32, le soir.

Vends chenillard programmable fabrication
artisanale, état neuf valeur 350 F, vendu
250 F, modulateur 3 voies, fabrication artisana-
le état neuf, vendu 170 F. M. Henon
Hilaire. Tél. (8) 760.58.50.

Vends RX de trafic prof. AME 7G1680 de 1,7
à 40 MHz, AM, BLU, parfait état de marche et
de présentation, alim. 220 V. Prix 1 500 F.
Documentation sur demande. Victor Hoff-
mann, 11, rue Erckman-Chatrion, 57400
Sarregourg.

Vds ampli Marlboro peu utilisé 60 W. Trois entrées Piano basse guitare 1 300 F et vds aussi guitare basse Gherson 800 F. Vds aussi batterie 800 F. Gherson 3 fût plus accessoires. Tél. 858.53.27 après 18 h.

Cherche TV portatif écran 20 à 25 cm. Autres caract. indifférentes, même en panne. Spallier, 23 square Edison, 94000 Créteil. Tél. 764.73.78 (bur.), 339.81.14 (dom.).

Matériel neuf 2716 monotension 58 F ou 50 F par 8, 2732 100 F ou 90 F par 4, 4116 35 F ou 28 F par 10. Poss. autres circuits, prix très intér. (Z80 - 6800 - ROM - RAM). Ecr. J.-Cl. Piat, 77320 St-Remy-de-la-Vanne.

Vds agrandisseur coul. et nb. 24 x 36 Dursi 80 canaux, AM FM BLU, TOS incorporé + support gouttière, antenne Tagra 5/8", le tout 1 700 F. Facture et garantie. Tél. (8) 291.12.88 après 20 h. Dépt. Moselle.

Vds urgent TX RX 27 Mhz Pacific SSB, 80, 80 canaux, AM FM BLU, TOS incorporé + support gouttière, antenne Tagra 5/8", le tout 1 700 F. Facture et garantie. Tél. (8) 291.12.88 après 20 h. Dépt. Moselle.

Vds Revox B77 1980 capot noyau nab. + 1 bande 4 500 F. 6 mois garantie, mini chaîne Pioneer voiture K7 auto reverse tuner 15 présélection, 2 amplis, 2 x 20 W, double balance 3 000 F. Moteur FM pour canon FR 1, 2 000 F. Servo viseur 1 000 F. Yachica FR 1 000 F. M. Carado Joël, 6, rue Gambetta, 95360 Montmagny. Tél. 983.60.07.

Récepteur Marc double conversion NR 52 F1, 12 gammes d'onde LW MW MB SW1 SW2 SW3 SW4 EM MA LPB FM AIR HPB UHF EN MF. Prix 1 500 F. Tél. 364.06.80.

Vends oscillo Métrix OX701A bicourbe volt-mètre électronique VX304A. Corbisier Charles, 1 bis, imp. Michel-Duroy, 27300 Bernay. Tél. 16 (32) 43.03.64.

Cherche platine TD Appolon TL800 noire, bon état. Faire offre. Teulier Bruno, tél. 062.41.10, p. 851 (heures bureau). Vends TX Président 80CX 4 W avec TOS. Matcher ant. 1 300 F ou échange contre enceintes 100 W.

A vendre EM/Recp. VHF 144 146 Mhz PCS200 Azden 25/5 W, HE 400 CA au pas de 5 KHz, 6 mémoires + 1 prioritaire pour servi. Prix 3 000 F. Tél. (7) 873.82.06.

Recherche pour licence F1 1 Wattmètre Tosmètre pour le 144 Mhz + 1 antenne fictive. Depreux Franck, RN 113, 82700 Finhan.

Vend base excalibur 4 x 160 canaux, AM, FM, LSB, VSB, VFO, pour canaux O, INF, NOR, SUP. SUP/SUP. Rodger, BEEP, TOS incorporé 500 MW, 4W, MIC, base, expander 500. Prix 3 500 F. M. Coutant, 4, rue Hertz, 02100 Saint-Quentin. Tél. (23) 65.07.26 matériel parfait état.

Vds récepteur FRG-7 Déca 0-30 Mhz + 144, très bon état. Prix 1500 F. Lopes, 2, rue Abraham-Lincoln, 91700 Sainte-Geneviève-des-Bois. Tél. 016.67.71 (le soir).

Vends table de mixage BST 4 entrées 300 F. Vends cassettes Maxell UDXLII C60, 18 F pièce (emballage d'origine). Thierry Surun, 35 bis, rue La Fontaine, 75016 Paris. Tél. 647.84.50.

Donne gratuitement matériels et revues d'électronique. Ecrire : Mahé, 26430 Puy Saint-Martin ou tél. 16 (75) 51.46.69.

Cherche paire enceintes Bose 901 III, préférence pour le modèle PRO. V. Levesque, 34, rue du Docteur-Blanche, 75016 Paris. Tél. 224.84.14 (après 18 h).

Vds modulateur Starel 3000M, 3 canaux + commande générale état neuf. Prix : 250 F. Tél. 808.01.95 (après 19 h).

Vds caméra Beaulieu 5008 avec acc., ou échange contre radio Marc NR82FI, état neuf. Vits Roger, Leuvenest, 400 Boutersem Belgique.

Cherche récepteur ondes courtes. Ecrire M. Payet, 13, rue Pierre-Sémar, 93130 Noisy-le-Sec. Tél. 840.93.13.

Vds enceintes HRC DK1, parfait état, 1 200 F la paire. Tél. 976.12.92 (lundi mat. ou tous les soirs après 20 h).

Vends matériel hifi Technics ampli E90 21'2 x 70 W platine TD SL23 Philips laboratoires digital : tuner AH3 préampli AH572 platine TD AF877 2 HP Ditton 66 120 W, vendu 11 000 F, neuf 18 130 F séparés et écrit possible. Tél. 772.37.06 après 18 h.

Cherche radio plans n° 240 ou photocopies article. Modifications améliorations BC603 + radio plans spécial surplus années 67 + schéma ampl. tuner Arten AR4000 A. Tous frais payés. G. Antal, n° 6, allée P.-Belleforière, 59286 Roost-Warendin.

Faites de la télégraphie avec votre micro-ordinateur. Vends programme sur cassette pour TRS80 Lev. 2 ou MS1 14K, émission-réception, cours de cx, vitesse réglable, 100 F. A. Ducros, 1202, chemin de la Cigale, 30000 Nîmes. Tél. (66) 23.18.61.

Vds magnétoscope portatif VHS couleur JVC 4110S avec housse + alimentation + caméra GX 77 S + tuner TU 415V. Complet avec accessoires, état neuf, âge 1 an, val. 14 000 F, vendu 10 000 F. Tél. après 19 h 16 (89) 25.10.56. Knutti R., 4, rue A.-Malraux, 68210 Ballersdorf.

Super 8 son complet, projecteur Sankyo, Sound 700, caméra XL 60S, colleuse automatique, écran, films, etc. Peu servi, état neuf, moitié prix. 3 000 F. Tél. 16 (89) 25.10.56. R. Knutti, 4, rue A.-Malraux, 68120 Ballersdorf.

Cause changement. Vds tuner Scott 526L PO GO FM, t.b. état, peu servi, année 77. Prix 800 F. Cherche tuner quad. FM3 même ancien, bon état. M. Trossat D. Tél. (77) 32.04.87 (de 9 h 30 à 12 h et de 14 h à 19 h). Saint-Etienne.

Recherche ouvrage mesures électronique par A. Haas, édition radio ou 3^e édition. Ecrire à M. Krier François, 10, rue du Pdt-Kennedy, appt. 44, 28110 Lucé.

Vds cause non utilisation 2 sirènes, 1 mini-sirène type USA décrit Radioplan, février 1981 et 1 sirène type Police décrite dans Haut-Parleur n° 1643. M. Krier François, 10, rue du Pdt-Kennedy, appt. 44, 28110 Lucé.

Vds guit. élect. Rokkoman de luxe imit. Gibson, excel. état : 500 F. Serge 921.70.09 (sept.). 14, av. du Général-de-Gaulle, 91260 Juvisy.

Recherche électronique pratique nouvelle séries n° 25 et 26 mars et avril 1980 et radioplan n° 388 et 389 de mars et avril 1980. M. Krier F., 10, rue du Pdt-Kennedy, appt. 44, 28110 Lucé.

Vends cause double emploi, magnétoscope Hitachi VHS VT5000SR. Prix 4 000 F encore sous garantie, espèces ou chèque certif. Ecrire Brunet, 180 bis, rue de Charenton, 75012 Paris.

Vends enceintes concept. et réalisation pers. haute qualité. à écouter, platine marbre, plateau verre, bras audiotecnica AT1005II. Prix intéressant (besoin argent). Tél. 350.08.32.

Vds calculatrice TI58C + chargeur 110 V + doc. 500 F, peu servi, déc. 80. Récepteur Satelit 2000 + sacoche noire : 1 350 F. Double unité de disquette 811, ancien modèle à bricoler 450 F. Téléphoner après 20 h sauf week-end (8) 774.59.77.

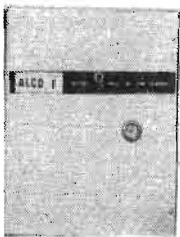
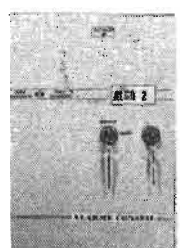






Vends cours télévision noir et blanc, 52 fascicules 500 F. Base sonore projecteur Heurtier 600 F, état neuf. Kit télévision noir et blanc avec cours en état de marche 700 F. Haag, 16, lot le Château Hombourg, 57920 Budange.

Vds récept surplus US BC 314 0,5 à 15 Mhz, alim. séparée 220 V, bon état à prendre sur place 450 F. Lempereur, 7, allée des Glycines, 92260 Fontenay-aux-Roses. Tél. 660.64.07 soir.

Vends platine K7 Teak A109, année 1980, achetée 1 750 F facture, vendue 1 200 F. M. Heintz Philippe, 1, av. du Général-Leclerc, 93320 Pavillons-sous-Bois. Tél. 849.32.06.

Vds Imp. mat. Rad. et aut. RES, BOB, POT, BOB, TUB. Oscillosc. rel. transf. HP Q av. enceinte Thermos, etc. Val. sup. 1 000 NF, le tout 500 F. J. Laumonier, r. de la Gaité, St-Rémy 71100 Chalons-sur-Saône. Tél. (85) 48.25.88 HB.

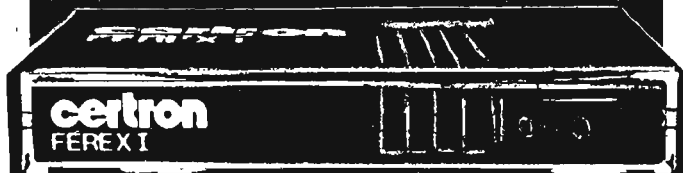
Notre expérience d'installateurs nous permet de faire pour vous la sélection suivante :

KIT AC/1	CHAINE « HAUTE SECURITE » AC/2	DETECTEURS RADAR	SIRENES 12 V
<ul style="list-style-type: none"> ● Centrale ALCO 1 (batterie/secteur) ● 8 détecteurs choc ou ouverture (au choix) ● 2 sirènes turbine SM 108 ● 1 batterie rechargeable 12 V, 1,9 ah ● Visserie et chevilles pour la pose ● Notice technique détaillée <p>1 400 F (port 75 F)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ● Centrale ALCO 2 (batterie/secteur) ● Détecteur radar ultrasonique DU 172 ● 8 détecteurs périmétriques choc ou ouverture (au choix) ● 1 sirène auto-alimentée SA 125/A ou SA 110/A (au choix) ● 1 sirène turbine SM 108 ● 1 batterie 12 V 6 ah (centrale) ● 2 batteries 6 V 1,2 ah (sirène) ● Visserie et chevilles pour la pose ● Notice technique détaillée <p>3 595 F (port 120 F)</p> 	<p>Radars hyperfréquences à portée et intégration réglables. Affichage progressif de la détection par échelle de LED. Très esthétiques.</p> <p>PENTA 20 m (port 30 F) TITAN 30 m</p>   <p>1 450 F 1 950 F</p> <p>PROMOTION : 890 F (port 30 F) Détecteur infra-rouge passif portée 8 mètres</p> <p>CONTACTS : ILS Ouverture d'issues à encastrer ou saillant 18 F Tapis contact grand modèle 70 x 40 45 F modèle escalier 60 x 18 32 F Détecteur thermique 570 45 F</p> <p>Clavier commande codée avec voyant et auto-protection</p>  <p>425 F (port 10 F)</p> <p>Transmetteur d'Alarme téléphonique à message parlé à bande sans fin. Agrée PTT 3 490 F (port 40 F)</p>	<p>SM 108  80 F (port 10 F) 108 dB, 1 A</p> <p>SE 110  170 F (port 15 F) 110 dB, 0,75 A</p> <p>SA 110 A  895 F (port 35 F) 110 dB auto-alimentée, auto-protégée, utilisation extérieure voie publique. Batteries incluses.</p> <p>SA 130 A. 990 F (port 35 F) Idem. Très forte puissance, utilisation intérieure, 130 dB.</p> <p>Toutes autres signalisations sonores et lumineuses sur demande.</p>

... et toute une gamme de matériels d'alarme et de sécurité aux meilleurs prix, ainsi que notre assistance-conseil du mardi au DIMANCHE INCLUS

138, bd Murat - 75016 PARIS (Métro - Autobus - Périphérique) **224 97 44**
Porte de Saint-Cloud Parking facile

certron



FEREX I

Enregistrement/lecture réponse en fréquence
 0 dB : 20 - 13000 Hz
 20 dB : 20 - 26500 Hz
 Rapport Signal/Bruit sans dolby 54,9 dB, avec dolby 64,1 dB.

Avec les nouvelles cassettes de Certron «FEREX 1» à niveau de sortie élevée, pour une égalisation de 120 p sec. avec un boîtier à 5 vis pour une rigidité optimale, vous ne paierez que la qualité.

« FEREX 1 » de CERTRON U.S.A. une des meilleures cassettes du marché international.



Telectrodis s.a.

Importateur-distributeur exclusif pour la France.
 21 rue Paul-Lafargue,
 94270 Le Kremlin-Bicêtre.
 Tél. 670 69-34. Télex 204468 TELPA.

MAINTENANCE DES EQUIPEMENTS BF

Le R.T.S. 2 se compose de :

- GÉNÉRATEUR RC 15 Hz-150 kHz
- MILLIVOLTMÈTRE-DÉCIBELMÈTRE
- DISTORSIOMÈTRE
- FLUCTUOMÈTRE



LABORATOIRE ÉLECTRO-ACOUSTIQUE

5, RUE JULES PARENT
 92500 RUEIL - (1) 749.27.84

COUPON-REPONSE
 BOM POUR
 UNE DOCUMENTATION
 Monsieur
 Adresse

Vds magnéto Akaï 4000 DS MKII de mars 79, état neuf, 1 100 F + acc. bandes hte qual. Sony. Scotch gratuite, 1 ampli-tuner Schaublorenz 2 x 45 + enregis.-lecteur cass., état neuf, 1 400 F + enregis.-lecteur cass., état neuf, 1 400 F + acc. Valeur 3 000 F, année 78. Pour démonstration Larouline, 875.65.80.

Vds 24 x 36 Zenit 300 F. Projecteur muet 8 mm Bolex + valise 100 F. Batterie 5 fûts 1 000 F. Cymbale Flat-Ride 2002 Paiste 20", neuve cédée 700 F. Charleston Paiste Soundedge avec pied 14", peu servie, 700 F. Tél. 346.83.82 Frédéric.

Vds chaîne Hifi 2 x 10 W, très bon état de marche, à essayer sur place. Prix demandé 1 000 F. S'adresser M. Di-Mascio, 5, rue Georges-Braque, 3^e étage, cité des Tilleuls, 93150 Le Blanc-Mesnil. Ecrire ou venir.

Achète tous composants mini-ordinateur, mémoire, MOS, TTL, connecteurs, câble nappe, etc. Si prix intéressant. Achète aussi cartes mini-tavernerie : mémoires, interfaces, diverses ou autre. Coûtant Claude, Brangoly, 66800 Saillagouse.

Vends jeux de lumière complets (mixage CL4500 10 Way Chaser Pulsar) + rampes Rotators, etc. Prix sur demande HB 280.65.25, poste 281. Recherche adhérents pour radio libre dans la Somme 80. Demander Jean-Pierre, merci.

Vds Nakamichi 670ZX, azimut automatique. Valeur neuf, 7 500 F. Garanti 9 mois. Cédé 6 000 F. Tél. Mains libres Péritel, 1 000 F. Beaulieu 4008ZMil, 4 000 F. Tuner Revox A76, 2 800 F. Ampli Revox A78, 2 800 F. J.-P. Rouah, 797.06.16.

Vds Polaroid SX70 Reflex extra-plat, boîtier métal, prix 650 F. Foca 3 objectif Oplar 2,8/50 à vis, révisé en juin 81, gar. 6 mois. Prix 1 000 F. 2 Kits labo Audax C3/60 pour mélomane noir mat, prix 2 500 F. Collet. Tél. 207.12.70 le soir.

Urgent vds ant. K40 avec embase magnétique, prix sacrifié 300 F. Tél. 072.62.05.

Vds magnétoscope couleur 4 000 F et TRX Sommerkamp TS 788 DX, 3 500 F. Ecrire Alain Lacour, Les Presquiés, 12200 Villefranche-de-Rouergue ou tél. (65) 45.03.50.

Vds QUAD 33 parfait état, 1 500 F. René Louisor, 12330 Marçillac.

Vds ampli Power APK280 très bon état + table de mixage BST MM60 neuve, sous garantie. Prix à débattre. CIRERA Frédéric, tél. 06.42.78. Vic Fezeusac (après 19 h).

A vendre 1 caméra vidéo 6 x 88S, 5 000 F, neuve. 1 Sharp PC1211 + imprimante 1 500 F nf. 1 synthé. nf, valeur 7 000 F, vendu 3 500 F. 1 émetteur radio-, 4 servos + divers 1 000 F nf. 1 app. photo Reflex + flash, 400 F, 1 caméra, ES33, 450 F, 1 scie circ., 150 F. M. Coupe Michel, 5, villa Franklin, St-Denis 93200. Tél. 243.31.53.

Vds base Madison Président 80CX, AM, FM, BLU, état neuf, servi un mois, QSI, 2 900 F. Ballarel, 10, montée de Chambéry, Saint-Priest 69800. Tél. 16 (7) 820.94.83 ou HB 820.26.12. Si envoi emballage très soigné.

Ch. pour constr. ant. TV champ faible mat. fabric., tubes et access., montage, modèles, documents, etc. Ach. numér. revues « Télévision » + schémas scanners radio + livres, études, sur tuners TV. M. Mardon, sté Codis, 8P 76, 33420 Talence.

Vds égaliseur Soundcraftsmen SG2205 cédé : 1 500 F (val. 3 600 F) + platine TD Denon DP30L, cédée 500 F (val. 1 400 F) + CB Midland 77 FM005, cédé 500 F. Tél. Marie, 255.49.91.

Vds 2 enceintes Bose 501 neuves, sous garantie, valeur 4 400 F, vendues 2 800 F. Michel, Sehedic, tél. 766.38.02 ou 48.02., 9 h-17 h. 11, av. Faidherbe, 93310 Pré-St-Gervais.

Vds orgue acheté en kit à terminer, 2 claviers, de 61 notes, pédalier 32 notes, prix à débattre. Tél. 16 (71) 69.51.00.

Vds poste TSF année 30-40 marque Philips, type 537A, n° 6074, état de fonctionnement, prix 500 F. Ecrire ou passer LARGIER, B. 91, rue Victor-Hugo, 42700 Firminy.

Vds 2 enceintes 2 voies Audax C2 40 90 x 30 x 30, finition liège, superbes. Prix 1 500 F la paire. Tél. 980.48.79. M. Dubruille, après 18 h.

Vds récepteur décimétrique TR7M de MICS Radio (HP 1650), spécial BLU. Augourg Jean, Saint-Jouin Bruneval, 76280 Criquetot L'Es-Naval. Tél. 20.77.60.

Vds table mixage BST MM40. Train électrique Marklin MO, liste sur demande. M. Brunsmann Roger, 1, impasse Camille-Desmoulin, 52100 Saint-Dizier. Tél. (25) 05.17.73.

Ach. 2 micros Fender Télécaster ou 3 micros Stratocaster, bon état à un prix QRO CAR NO MUCH MONEY. M. Ridez Pascal, route de Lambeyan, 34700 Lodève.

Vds RX TX 144 MHz FT207R, IC202S. Jamais servi, dans emballage ou échange. Faire offre M. Lavoisier, 31 bis, rue du Regard, 94260 Fresnes. Tél. 203.96.56, poste 3340.

Vds détecteur de métaux SRFM Whites 6000D, haut de gamme, avec discriminateur et compensateur, effet de sol, neuf, valeur 3 480 F, vendu 2 800 F. E-R 145 MHz FM 1,2 W, portatif avec accu Ni-CA, 350 F. Brisson, 23, av. des Etangs, 78170 Celle-St-Cloud.

Je cherche la musique du film « La fête sauvage ». Disque ou cassette original. Faire offre. J'échange platine et compos du Junior Computer contre monnaies et billets anciens. M. Noir Héric, 28, av. du Mt-Blanc, 69140 Rillieux. Tél. (7B) 88.30.04.

Vds TX Président Thomas 80 canaux AM, FM, 4 W, tos-mètre + Beep incorporés, TBE, 1 200 F avec 30.50. Tél. (84) 75.34.88 p. 327, h. bureau ou (80) 43.21.55 week-end.

Vds ou échange contre TXRX 27 AM, FM, BLU, 360CX, 1 guitare RYTM, 500 F, 1 guitare basse, 400 F, 1 ampli 20 W, 500 F, 1 répondeur-enregis. tél., 1 000 F. 1 géné. HF couvrant PO, GO, OC, FM, 300 F. 1 tél. mains libres, 500 F. Tél. 16 (38) 80.26.29.

Vds platine tourne-disque Marantz 6300, Plenrage 0,04 %, Rumble -60 dB, poids 9,7 kg, moteur direct bon état, avec cellule Shure M75-6S, prix 1 400 F. M. Delvallée Pierre, tél. 628.77.18.

Amateur achète schéma (ou photocopie) et plan de câblage pour émetteur-récepteur complet simple à transistors FM88, 108 MHz. Rolland Eric, rue de Roussey, Mamirolle, 25660 Saône.

Rech. appareils photo ancien, accessoires, catalogues, revues, objectifs, films, photos, lanternes magiques, jeux et jouets d'optique, TSF, phonographe, téléphone, doubles en photo pour échange. Pierre Bris, 35, rue de la Mare-à-l'Ane, 93100 Montreuil-sous-Bois. Tél. (1) 287.13.41

Vds platine magnéto bandes semi-pro. TEAC 7300-2T, état impeccable. Prix 4 950 F. L. Joly, le Pont-Denion, 44550 Montoir-de-Bretagne.

Super affaire, micro-espion 186 F, transistor-mètre 170 F, égaliseur 198 F, compte-pose photo 180 F, alarme frigo 144 F. Sous garantie. Liste de plus de 100 autres appareils citre 2 timbres. M. Leyx, 2, rue des Bouleaux, 63100 Clermont-FD.

Vds convertiss. 12 V, avec réglage de fréq., 50 Hz, 100 Hz, quelque soit la charge, 80 VA. Convient pour moteur asynchrone + divers composants. Ant. électronique. M. Lamoureux Ph., 6, rue de Verdun, Massy 91300. Tél. 011.83.19.

Vds micro-ordinat. 2X81 neuf, emb. orig., très peu servi, cse double empl., 900 F. Port comp. Vds TV N-B 44 cm, avec modif. cde et aff. digit. 3 ch., fonct. parfait, 450 F. Vds micro mod. LEM DH80, 2000 HM, neuf, jamais servi. Emb. orig., 200 F. Tél. M. Jean P., 577.79.17.

Vds ampli 2 x 25 W artisanal, très bon son pour petit prix, 440 F, peu servi. Barizienne Stéph., 39, rue St-Fargeau, 75020 Paris. Tél. après 19 h. 361.81.96.

Vds au plus offrant cours Eurelec mesures électroniques, et oscillo, revues techniques 106 HP 92, R. Plans 166 Elect. Pratique, 24 R. constructeur. Faire offre M. Coussau, 1, rue Favreuse, Vauhallan, 91340 Igny. Tél. 201.00.69.

Vds enceintes Bose modèle Capella 50, neuves, 4 ans de garantie, prix 1 200 F, ampli 8ST ID420, 2 x 45 W RMS, filtres, Lovoness, micro. mix., prix 600 F ou le tout 1 650 F. Olivier, 808.58.54 entre 19 et 20 h. Vds en prov. U.S.A. Walkman Unisef pas servi, 550 F.

Vds TX 360 AM BLU + alim. 5 amp. + ant. direct. Astrobéan avec moteur + ampli 140 W + turner SSK + HP + appareil de mesure + 50 m de fil etc. + autant Cossical 11 mm + mat. 10M micro origine + ant. GP27, le tout en très B.E., 3 500 F. Tél. 16 (8) 246.93.74.

Vds 1 paire enceintes Elipson BS40 sphériques, sur caisson graves 80L, fabrication maison, sur roulettes, dim. 100 x 40 x 40 cm, 2 900 F la paire. Tél. bur. 365.33.44 poste 2618. paire. Tél. bur. 365.33.44 poste 2618.

Cherche à acheter récepteur Yaesu FRG17700 ou 7000 ou 7. Excellent état. Jeannin Jean, tél. (31) 73.05.81.

Vds magnéto bande Sony TC260 95, 19 2 x 5 W, TB état, revolv. freinage, valeur 2 000 F, vendu 650 F. Platine cassette Leap (Reditec), charg. boîte lettres. Dolby cass. chrome, valeur 1 500 F, vendu 600 F. Machine trier transparents 3 M. Tél. bur. 451.10.10.

Ach. Schéma ou photocopie émetteur 100 W AM164A, constructeur SAT surtout tiroir amplificateur. Brossier R., 89560 Druennes-les-Belles-Fontaines. Tél. 16 (86) 41.56.94.

Vds autoradio K7 FM stéréo Philips AC990, 1 500 F (état neuf, val. 2 500 F) et paire d'enceintes 3 voies pour auto Peerless ALS 3, 800 F (neuves, j. utilisées, val. 1 350 F) et paire d'enc. ESS PS9A, 2 300 F (neuves). Tél. 16 (80) 45.47.97 ou 31.38.74.

Vds SC2000 neuf, 3 500 F (38) 75.03.13. Vds Minolta XM avec zoom 35-70 + sac d'origine + loupe de visée. Le tout absolument comme neuf. Prix 5 000 F. Tél. (38) 75.03.13 l'après-midi. Vends Formac 88 AM, FM, 10W, c. neuf. Tél. (38) 75.03.13.

Vds Satellit 2000 Grundig très bon état, 1 100 F. Module ampli Power APK1702 neuf, valeur 800 F, cède 450 F pour collectionneurs films 9,5 mm, 16 titres. Cherche boîte à rythmes Korg XSS synthé. Korg 500 micro Présat. Faire offre à Marc, 671.44.48.

Vds récepteur Marc 145 KHz à 470 MHz AM-FM-SSB, très bon état. Prix à débattre. Récepteur 144 MHz/148 MHz, FM 500 F. M. Molmo, 5, rue Henri Thirard 94240 La Haye-les-Roses. Tél. 665.51.46.

Offre à OM une station CB, complète TBE comprenant un TX base Starlkerx AM-FM-VSB-LSB 100 x 4 cx. Un micro turner 500 - Un préampli - Un ampli linéaire - Une antenne - 6 éléments + mat + Haubans + Rotor - commande + 2 x 50 m coaxial + divers prix OM. Tél. 16 (38) 94.14.93.

Vds platine micro Seiki DQX 500 + cellule préampli. quad. 44 + carte bobine mobile ampli quad 405 - 7500. Tél. 16 (31) 62.33.81.

Vends multimètre digital DM450 Sinclair 20 000 pts. A led alim. piles + Accus + chargeur - notice + schéma DC 10 micro V à 1 200 V, 1 nano A à 20 A. AC 100 micro V à 750 V, dito DC AMD resist 10 m² à 20 M² test diode 980 F. Bieber, 208, av. M. Dormoy. Montrouge. Tél. 735.22.52.

Recherche magnétophone Phillips N4419. Bon état. M. Isidori Jean, 223, rue Saint-Pierre, 40000 Mont-de-Marsan. Tél. (prof.) 58 (75.12.14) - 58 (76.04.96), 18 heures 46.05.03.

Vds cam. Beaulieu 4008 ZMZ Zoom 1,2 6-80. Emb. origine tour. 5 films + Ts acc. fourre-tout + magn. pour synch. + mod. elec. synch. le tout 7 000 F. M. Ballaud G., 427, rue Vieux Pressoir, 78830 Bullion. Tél. 041.36.71 le soir.

Vends Keithley 130 LCD 900 F - Centrad 312.180 F - Sinclair ZX 81 (ZX 80 modifié) 88 OF radio K7 Crown CSC 850 1 600 F - Calculatrices Led 9 V 30 F - Cohen J., 8, rue Michel Vernière, 34000 Montpellier. Tél. (67) 72.01.78.

Vds TX Marko CB44 38CX AM-FM + ant. DV 27 TW mobile jamais servie 1 500 F. Contrôleur Metrix MX 002, très peu servi 300 F. Tél. week-end et jours fériés aux heures repas au (99) 62.72.28.

Vds magnéscope portable Akai VT 100 S, NB complet état neuf. Tél. (68) 76.11.12. Arcizet Robert, 1, rue des Fleurs, 1150 Bram.

Vends caméra Beaulieu 4008ZM II + 1,3/12,5 mm + 1,3/50 mm + Acces. + Val. alu. garantie 05/82 le tout 4 500 F. Proj. Heurtier Duvoix, 2 piste son. mix. surim. 1980 2 300 F ou l'ens. : 6 500 F. Revox A77, Rev. 80 capot + bande neuve 3 500 F. 798.94.51 (ap. 18 h) ou 725.90.50 (poste 694). Heures Bur.

Vds RX 101 digital deca - HF + VHF 144 MHz Yaesu - exc. état fact. 06/79 idéal pour SWL : Prix 3 500 F - SWL FE 5589. Proczek G., 6, rue des Robiniers, 77176 Savigny-le-Temple. Tél. heures bureau 407.71.24 - Soir 063.86.84.

Vends collection complète de la revue Sono du n° 1 antérieurs jusqu'à déc. 81. Brunel Bernard, 38, rue des Charmettes, 63200 Riom. Tél. 38.82.34.

Vends film 16 mm sonore optique couleur, bon état : l'invitée - avec Michel Piccoli. Tél. (06) 080.43.26. M. Pouyet Georges, 91580 Etrechy (Prix 750 F le film).

Super affaire ! Un labo photo noir et blanc agrandisseur Surst posemètre cuve développement Pagerson. Prix à débattre renseignements Casabonne, 8, rue Henri Becque, 75013 Paris. Tél. 580.43.83 la journée.

Vds app. photo 24 x 36 Reflex état neuf avec doubleur de focale tubes allongés filtre cellule incorporée, débrayable auto-radio PO-GO lecteur de K7 mono ancien agrandisseur Imperator en bois pour collection. Tél. 985.56.66.

Vends Sigal Tracer Centrad 402 avec sonde détectrice gamme de fréquence de 10 Hz à 100 MHz, générateur d'onde carrées incorporé valeur neuf 600 F, laissé pour 350 F. Valperga Charles-le-Moderne, 73130 La Chambre.

Pour Ribet-Desj. 246 A, cherche bobinage THT ou possibilité refaire. Le Solleuz B.P. 15, 22610 Pleubian.

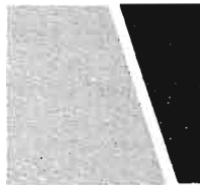
Cherche boîte couplage Drake MN-2000, non bricolée. Louis Zavatero, 1, rue Castelvieil, 31600 Muret.

Vds rotor Stolle, parfait état 300 F. Recherche rotor + puissant pour BEAM, type HAM ou autre - Mauvais état ou panne mécanique accepté. Faire offre, Fourré, 11, rue de Cour-nouille, 22440 Ploufragan.

Vends électro. radio la mono transformé avec 2 enceintes 150, bon état de marche + électro la voix de son maître stéréo impeccable. 300 platine BSR cellules Shure diamant neuf manque ressort rappel du bras et réglage du bras à revoir, fonctionne quand même 250 F. Marie François, 35, av. Edmond Rostand, 95400 Villiers-le-Bel. Tél. 987.04.02.

Vds magnétophone Uher Variocord 263 avec bloc 2 pistes et bloc 4 pistes, 3 vitesses (4,7 - 9,5 - 19) + micro Beyer bon état : 1 000 F. M. Arnaud Vincenti. Tél. 343.05.86 (soir).

Vends train électrique miniclub Märklin sur Toporama complet une ligne électrifiée par caténaire, 3 locos 12 wagons et accessoires. Glineur Ed. 15, rue Pasteur, 59216 Sars-Poteries.



Cellule Shure V15 Type IV



Cellule Shure M 97 HE



Cellule Shure M 95 HE



Cellule Shure M 95 ED



Cellule Shure M 75 - 6S

Cellules Shure: "redécouvrez vos disques."

La cellule reste souvent un maillon sous-estimé et beaucoup de chaînes hi-fi sont vendues avec une tête de lecture médiocre, alors que la qualité des disques ne cesse de s'améliorer.

Pour extraire avec précision la totalité des informations gravées dans le sillon d'un disque, il faut une cellule qui possède une "high-trackability", c'est-à-dire apte à suivre le sillon dans toutes ses circonvolutions, comme tous les modèles de la gamme Shure.

La forme de la pointe de lecture doit parfaitement correspondre à celle du sillon, d'où la taille Hyperelliptique du diamant qui permet de réduire considérablement la distorsion de contact, et la taille Elliptique bi-radiale sur les modèles économiques.

Mais pour reproduire fidèlement la musique gravée sur un disque, il faut une cellule qui présente, comme les Shure, une réponse en fréquence parfaitement linéaire et une dynamique élevée.

De plus, avec les cellules Shure, la force d'appui nécessaire reste très faible pour ne pas endommager le précieux sillon.

Dans la gamme Shure, vous trouverez une cellule qui vous fera redécouvrir votre discothèque.



Les cellules Shure sont importées par CINECO
72 Champs-Élysées 75008 Paris Tel. : 359.61.59.

HP

DEMANDE DE DOCUMENTATION SUR LES CELLULES SHURE
À ADRESSER À :
CINECO, 72, AV. DES CHAMPS-ÉLYSÉES 75008 PARIS

NOM _____ ADRESSE _____

VILLE _____ CODE _____

Musique et Communication

Vends tuner Nikko AM FM stéréo FAM 450, acheté 1 100 F vendu 500 F. Auto-radio cassette FM stéréo Blaupunkt Mannheim, acheté 1 300 F vendu 800 F. Le tout en très bon état. Koneczny, tél. 253.51.74.

Recherche schéma et docum. du générateur Wavetek modèle 102 R. Faire offre à Pujol, chemin du Château, 89790 Guerchy. Tél. (86) 73.72.81.

S.O.S. Recherche d'urgence. Tube cathodique type 1024H pour oscillo D-43 télééquipement, neuf ou occas. Possible échange contre DG 10/74 neuf. Pujol, chemin du Château, 89790 Guerchy. Tél. (86) 73.72.81.

Vds table de mixage « Prokit Seck 104 », 10 entr., 4 sort. + 1 sort. stéréo monitor + 10 entr. lignes + AUX CUE, neuve 18/5/81 (garantie 1 an). Prix : 4 400 F. Tél. 222.23.51.

Vends récept. OG Heatkit SW 717 de 550 KHz à 30 MHz + antenne fil. Prix 600 F port compris, bon état. Paule, 43, rue Maréchal, 69800 Saint-Priest. Tél. (78) 40.98.62 (après 19 h).

Vends sous garantie marque Kenwood ampli KA60 2 130 W + tuner KT60L avec GO, 1 800 F, servi 5 heures env. Tél. 280.27.73.

Cause double emploi, échange télé couleur Thomson C 67311, bon état, contre TX RX ou RX déca ou 2 M. Dobersecq Jean, bloc 6, cité les Jésuites, 81100 Castres.

Vds ampli Scott A407 et tuner T516L platine-K7 Kenwood KX 400. Faire offre. Tél. 877.47.47.

Echange ou vends films sur cassettes VHS plus de 400 titres. Liste sur demande contre enveloppe timbrée à 2 F. Garcia Gérard, 1, place de la Mairie, 94140 Alfortville.

Vds micro-ordinateur Nascom complet, en ordre de marche avec programmes, alim., interfaces vidéo cassette imprimante, filtre secteur modulateur UHF magnéto à cassettes clavier 53 touches Z80 2 ports E/S documentation complète. Quintard Dany, 11, pl. Croix-Bénard, 37400 Amboise.

Achète comptant récepteur Collins type 6515-1 excellent état de fonctionnement. Faire proposition à M. Villalvilla, 57 Le Collet Rond. 13800 Istres.

Vds 6 spots + modulateur Stalec 3 V, 300 F. Vds jeux vidéo + 4 cassettes (21 jeux) Soundic, 400 F. Demander Dominique au 208.46.65.

Cherche oscilloscope très basse fréquence avec écran, longue persistance. Docteur Vérot, 83240 Cavalaire-sur-Mer.

Vds ampli USA Audiophile Audionics CC-2, 2 x 70 W/8 Ohms ou 225 W mono commutable. Prix : 2 500 F. Tél. 203.08.98 (après 19 h).

A vendre cause double emploi, platine magnétophone à bandes stéréo Hifi avec préamplis, très peu utilisée, 700 F ; lot 40 bandes magnétiques 15 et 13 cm, 150 F (qualité mauvaise !). Tél. 731.39.07 à Levallois (92).

Vds détecteurs de métaux Coinmaster 40B, valeur 1 990 F, vds 1 500 F ou échange contre TX 120CH ou moins, en AM, FM, BLU même en panne. M. Guy Chiappolotti, 9, av. St-Lorette, 06130 Grasse. Tél. (93) 36.67.67.

Vends enceintes Tannoy type Devon 60 W eff. garanties 2 ans, 2 500 F les 2, prix neuves 4 320 F. Bernard Blanc, rue du Maréchal-Vauban, 06300 Nice. Tél. 55.42.79 ou 86.50.00.

Recherche fascicules des cours de radio par correspondance « Eurelec » (électronique à lampes) du n° 51 jusqu'à la fin. Réponse assurée. M. Rimboux Bruno, 118, av. du Général-Leclerc, 92340 Bourg-la-Reine.

Vds app. photo 24 x 36 Miranda Sensorex II avec sac tubes macro doubleur de focale comme neuf (12 films) 1 100 F. Vds auto-radio lecteur-K7 300 F neuf. Tél. 985.56.66.

Vends poste Philips octode super 1934 et Océanic 1948 TBE. Faire offre prix. Ces postes fonctionnent ! Tél. (21) 23.76.05, après 20 h. Daniel Fauquembergue - 54, av. des Alpes Beaurains, 62000 Arras.

Philips gén. BF mod. PM 5106 : 2 200 F. Gén. FM multiplex : 1 950 F - Heathkit VOM, mod. IM 25 : 1 300 F - Transistor-mètre : 250 F - Rolei 35 S + Flash : 900 F - Siare Fugue 200 : 1 300 F la paire - TD 11S : 1 300 F - TV coul. Hitachi 46 cm : 2 500 F. Marrei, 76 rue Vaneau, 75007 Paris. Tél. 544.77.52.

Achète baromètre enregistreur, vends ou échange thermomètre hygromètre enregistreur Maxant 750 F, franco Robert Mercier, 13, quai des Petits Bosquets, 54300 Lunelville. Tél. (16) 83.73.16.05.

Vends projecteur 16 mm sonore optique bell et Howell lampe 1 000 W, ampli incorporé peu servi transportable. Faire offre. M. Domengé. (59) 24.18.17, après 20 h ou 39, av. Lahouze, Biarritz 64200.

Vends platine TD Pathé 1001 : 350 F ampli 2 x 15 W : 300 F, tuner Era 350 F. Tél. (91) 64.70.15 (dom.) ou (91) 00.42.72 (HB).

Vends orgue de un an, 3 octaves, rythmes batteries, secteur 220 V, prise pour casque marque Antonelli. Ecrire à Bruneau Philippe, Missery, 21210 Saulieu.

Vds multimètre numérique digital VOC3 5 modes en 17 calibres 350 F. Visionneuse super 8 prestinox 410 neuve 220 F. M. Gallez-Mas Lavayra, 34700 Lodève. Tél. (67) 44.07.92.

Jeune, débutant en électronique, sans finance, récupère épaves gratuites de TV, radio, etc. Port payé. D'avance merci. René Chalou, 4, rue Denfert-Rochereau, 69004 Lyon. Tél. (7) 829.99.50.

Vends magnéto Uher 4000, report IC 1 250 F. Jean-Pierre Cholleton. Tél. 052.15.37 le soir.

A vendre deux supports de magnéto K7 Philips à enregist. + une ant. neuve, le tout 400 F ou séparé. Paul Delaty, 19, rue des Pilotes, 80230 St-Valéry-sur-Somme. Tél. 16-22-27.51.84.

Très urgent cherche schémas interne du magnétophone Uher 4400 IC stéréo report, tous frais bien payés. M. Enguerrand J.-M., 92, rue St-Pierre, 14300 Caen.

Vends ampli Technics SU-22, 40 W + tuner Radiola 2002 AM/FM stéréo avec 5 stations pré-régées + platine cassettes Sony stéréo Deck TC-K22 système Dolby NR. Le tout pour 2 000 F. Achetés en 81 De Campos. Tél. 266.93.17 poste 312 de 9 h à 17 heures.

Débutant en électronique cherche galvanomètre de Métrix 460 ou Métrix 460 moins de 100 F. Faire offre. Vends Chenillard programmable 4 voies fabrication artisanale, état neuf, prix 300 F. Tél. (8) 760.58.50.

Platine bande 10 x 4, tête cross Field, 3 moteurs, 3 vitesses écho, sons sur son. Acheté 5 990 F 1980, vendu 4 500 F. Meur-Massicot Lucien, 13, av. Tobrouk, Sartrouville 78500. Tél. 913.85.10.

LECTEURS-SERVICE

RUBRIQUE GRATUITE !

VENTE, ACHAT, ÉCHANGE DE MATÉRIEL D'OCCASION

(RADIO - TV - HIFI - PHOTO-CINÉMA - APPAREILS DE MESURE)

Afin de faciliter à nos lecteurs le renouvellement ou l'évolution de leur équipement, nous avons décidé de mettre à leur disposition en tant que particulier (cette rubrique ne concerne pas les commerçants et professionnels) une annonce gratuite concernant vente, achat ou échange de matériel d'occasion : Radio - TV - Hifi - Photo - Cinéma - Appareils de mesure.

Votre annonce ne doit pas dépasser 6 lignes de 38 lettres ou signes. Son texte doit être écrit lisiblement en caractères majuscules d'imprimerie en utilisant de rigueur la grille ci-dessous. Vous devez compléter **OBLIGATOIREMENT** le dos de cette grille (le non-respect de cette obligation **ANNULE** votre petite annonce).

« SAP » LECTEURS SERVICE H.P., 70, RUE COMPANS, 75019 PARIS

La grille ci-jointe est à nous retourner (remplie lisiblement en caractères d'imprimerie)

"SAP" LECTEURS-SERVICE H.P.

70, RUE COMPANS - 75019 PARIS

VOIR AU DOS

Vends matériel hifi : technics, ampli : SE9021, 2 x 70 W, platine TD SL 23. Philips laboratoires digital : tuner AH673, préampli AH 572, platine TD AF 877, 2 HP Ditton 86, 120 W, vendu 11 000 F, séparer et crédit possible. Tél. 772.37.06, ap. 18 h.

Vds table mixage 6 entrées sur CI avec ampli 2 x 50 W avec alim. sans coffret 600 F - Chambre de reverb. BST, 120 F - Alim. 8A 6 V à 30 V. en coff. et 350 F - Transfo 20 V 8 A 200 F - Alim. pour CB et nbx accessoires renseignements. Tél. 793.88.87, après 20 h.

Vends projecteur 16 mm Hortsonp valise, état impeccable 2 400 F. Larivière Bertin, 13, rue Biskra, Roubaix, 59100. Tél. (16-20) 80.86.22.

Recherche renseignements et schémas pour émetteur radio FM 88 - 108 Mhz en vue création radio local. Retour assuré avec dédommagement et remerciements. J.Y. Bourgoin, 12, rue de l'angoumois, 17800 Pons. Tél. (46) 94.04.16, entre 12 et 14 h.

Vds réseau Marklin mini club 3 Locos 9 wagons voies complètes 1 électrifiée installée sur Toporama 52 x 122, 2 transfo nombreux accessoires état neuf 2 500 F. Glineur, 15, rue Pasteur, 59216 Sars Poteries.

Amateur radio débutant recherche, 2 vieux manipulateurs morse à céder (suis sans moyens !) port payé. Ecrire à M. Bertrand Beuf, 4, villa les Pinsons, Croissy-sur-Seine, 78290 Yvelines.

Vends ampli Saba, VS 2080 et tuner Saba TS 2000 ensemble ou séparément excellent état. Dureau Alain, la Sagotterie, Valframbert, ALENÇON 61000. Tél. (33) 29.69.71, après 18 h.

Vds FT227R transceiver 144 Mhz FM 1-10 W avec mémoire balayage équipés répéteurs 1 750 Mhz et micro peu servi en TBE 1 900 F franco. Ecrire F. Edart, les Hauts-Champs, 76170 Lillebonne.

Vds A.R. mod. LST 01/78 parf. état, pour connaisseur av. ampli muscle gie écrite 1 an. Prix 4 000 F pce. Tél. (21) 33.11.94.

Vends RX 27 Mhz AM. Fabrication artisanale, TB qualité, jamais servi, 2 canaux équipés, possibilité d'extension simple et rapide 250 F crt vends TX AW AM mono canal, poss. ext. 200 F. Crt le tout 400 F. CRT pour rens. tél. au 822.68.60.

Vends magnétoscopes VCR N1702. Vendu 4 500 F + cassette neuve. Prix d'origine 5 900 F (facture à l'appui). Kovaltchouk Boris, 5, rue Guillaume-Apollinaire, 93150 Blanc-Mesnil. Tél. 865.33.99.

Vends IC202S 144 MHz SSB 1 800 F. Vends FT207R 144 MHz FM 1 800 F, cause inutilisation. Lavoisey Michel, 31 bis, rue du Regard, 94260 Fresnes. Tél. 355.44.26 poste 5036 (heures bureau).

Cherche récepteur ondes courtes Kenwood R100 ou Sony ICF 2001 ou ICF 6 800 W soit de 1 600 à 30 000 KHz 29 bandes. Duforêt Claude, 11, avenue du Gal-de-Gaulle, 62600 Berck.

Vds générateur Nobulé marqueur, traceur C320 radio contrôle. Wobulateur 410B, Ribet mobulateur WX 601A Métrix calculatrice imprimante Japy 1010P, lampes TV testées, tubes cathodiques. M. DUPRE Hubert, 16, rue Michel-Lardot, 10800 Bréviandes.

Vds TRS 80 Model 1 et Expansion interface 4 000 FF. M. LEVASSEUR P., 69, rue de la Colonie, 75013 Paris.

Vds DCV1. DMV2 équipée objectif Berthiot 25 mm, construction impeccable 3 000 F le tout, objectif 50/250F1 : 1,5 pour DCV1, valeur 7 000 F, vendu 2 000 F. Ecrire M. ARNAUD Daniël, 2, rue des Chanvriers, 57190 Florange.

Urg. vds transceiver TS520, HP incliné, micro, tosmètre, ant. W3DZZ. Prix 3 000 F, magnéscope Philips N1481 avec Nbses cassettes, modulateur programmeur, prix 2 500 F à débattre. Tél. (HB) M. Bonnaire. Tél. 702.91.48.

Ch. ou échange Revox A77 ou B77 contre émetteur-récepteur Beyer, micro, portée max. 500 m en champ libre, 2 sorties magnétophone. Echange également possible contre phono pavillon. Ch. magazines modes international et avant-garde. Tél. 274.42.93. (le soir uniquement).

Ch. les HP suivants : ITT LPT300, LPT200, LPKM50, LPKM44, LPKM25, LPKH19, en tbé et à prix raisonnable. Ch. micro AKG D222. Perche son cinéma. Ch. enceinte Phonia BR 250. Ch. bloc secteur et chargeur accu du Sony 510. Ch. un tuner et 1 ampli de marque Sony (en bon état et le moins cher possible). Tél. 274.42.93 (le soir uniquement).

Vds UHER portable, stéréo 2 300 F, accessoires UHER : 2 micros M 517 (neuf) : 600 F, bloc secteur, batterie : 500 F. Sacoche (cuir) 300 F, Diapilot F423 : 500 F. Akustomat : 250 F. Casque : 100 F. Divers câbles. Mat. en tbé. Tél. : 274.42.93 (le soir uniquement).

F6F1Z vds TX. RX Chairman sup. FB, notices 3 500 F, HW32, alim. FB, not. 1 100 F, Artois + Béarn FB 1 200 F, lampemètre US tous tubes FB 300 F. Port dû. Tél. (90) 96.92.14 après 20 h.

Vds tous les n°s d'électronique applications sauf n° 3 et 5, vente en bloc pour amateurs. Contacter M. Dubrulle Germain, 18, rue du Capitaine-Michel, 59000 Lille.

Vds radiogonio CB 360 canaux pour trouver position station émettrice inconnue et se diriger vers elle sur terre ou sur mer, très sensible reçoit le DX ensemble neuf garantie 1 an 440 F, notice enveloppe timbrée. M. PICAULT 13450 Grans.

F6BWQ vd récepteur AME 7G1680 exc. état de marche et présentation 1 200 F. IC202 tbé 1 000 F. Filtre Drake TV 3300 LP neuf 200 F. M. Jean-Paul ANDRÉS, 5, rue des Myosotis, 57200 Sarreguemines.

Vds composants électronique revues et livres d'électronique bas prix. Ecrire à M. STUKATSCH, 14, rue A.-Briand, app. 11, 71100 Chalon-sur-Saône.

Vds magnéscope portable VHS Conti Edis. Télécom. arrât sur image ralenti, alim. chargeur, démodulateur programmeur 8 jours. housse, matériel parfait état juil. 80. Prix 7 500 F. M. COUANT, 4, rue Hertz, Saint-Quentin 02100. Tél. (23) 65.07.26.

Vds TI58 août 1980, accus. chargeur, module 1, manuel 480 F. Tél. M. GAUVAIN Xavier 237.44.39.

Vds ampli BST 2 x 15 W, platine BSR P 128 R, bon état, prix : 350 F les deux. Vds Walkman stéréo neuf Easy-Sound. Prix : 300 F. Tél. 658.22.72. M. AUMERCIER app. 355, 40, rue Maret, 94200 Ivry-sur-Seine.

A vendre magnéto portatif Uher 4000 IC, micro MS17 (avec télécommande), sac cuir noir. Prix neuf 3 400 F. Vendu 1 300 F avec en prime, gratuit lot de 13 bobines Basf LP35. Tél. M. Tardiev 024.72.55 b. : 347.80.46.

Vds deux TX40K deux alimentation, deux tosse-mètre, un tonton, une antenne marine, un haut-parleur en cadeau, le tout prix : 3 000 F. neuf. Pas beaucoup servi. MME BOY Josiane, 7, rue Boucry, 75018 Paris. Très urgent.

Vds GD angle 2, 8, 28 petri jamais servi Ø 42 vis 400 F ou échange contre gd angle pétri bayonnette très bon état. Vds films x super 8 coul. muets 100 F pièce. Tél. 419.17.66 (HR).

Recherche TX 22cx, 2 W, pas trop cher. Répondre rapidement SVP. Merci. Tél. 361.93.05. Paris.

Vds osc. OR 773 6 MHz, 800 F, Vendée 7, 144 MHz 800 F, TR7010 144 MHz Blu-1 500 F, VCR 139A, MU 100 F, Capa neuve 22000 MF 16 V, flash élec. Soligor 100 F. M. DEVIN Alain, 6, allée des Champs-Flouris, 94400 Vitry-sur-Seine. Tél. 247.33.73 (HB).

Vds Bose 901 série V, égaliseur SG 6 800 F, amplificateur Marantz, RF 2 500 oscilloscope 2, 340 W, SG affaire unique 16 800 F cédé 8 500 F (3 mois), Optonica cassette RT 3838 microprocesseur SG 1 500 F Technics SL 1 200 MKz, Schure SG 1 700 F (3 mois), mixage MMT 60E BST SG 5 entrées stéréo 1 000 F. M. BROCHETELLE Marc, impasse des Grouettes, 95220 Herblay. Tél. maison 997.12.05, travail 203.56.90.

Cherche tube cathodique pour oscillo Tektronix type 422. M. LACANTE, 7, rue Gustave-Desmettre, 59250 Halluin.

Recherche documentation sur la CB Midland 5001 40 cx avec schéma. Faire offre à M. VOISSIER, 6 bis bd Claude-Bernard, 63000 Clermont-Ferrand.

A v. 2 modulateurs 3 voies, 2 rampes, 6 spots et un petit stroboscope. Faire offre à M. VOISSIER, 6 bis bd Claude-Bernard, 63000 Clermont-Ferrand.

Cherche ampli Marantz PM 710 à acheter ou autre ampli de même valeur ou à échanger contre 1 ampli Nikko TRM 800 et 2 enceintes les 35. Faire offre Pharm. Tél. le soir 547.11.02.

Vds ampli Sansui AU217 très bon état. Prix : 800 F à débattre. Prière contacter M. François ROCHICCIOLI, 34, rue de Buzenval, 92210 Saint-Cloud. Tél. 602.54.48.

Cherche répondre téléphonique ou téléphone sans fils. Tél. 16 (71) 68.15.69.

Vds TXRX base colt excalibur AM, FM, BLU, ampli à lampes 160 W AM 200 W BLU, préampli de réception, micro base Big Punter Coaxiac, PL 259 le tout 6 000 F ou séparément. Tél. 16 (71) 68.15.69.

Vds HP19C progr. et impr. état impé. 1 000 F. Imprim. H14 doc., papier 3 000 F. Lect. perfo H10, 400 m. bande (jms servi) 1 600 F. M. J.-F. GUICHARD, 2, rue H.-Berlioz, 21800 Chevigny-Saint-Sauveur (80) 46.48.34.

Vds 2 saisons acajou équipes de MHD 21B37R, self 9 MH : 950 F. 2 HP G12-50 : 450 F. micros dyn. et cond. 50 et 60 F, micro BST DM 129 : 70 F. Tél. : (4) 402.09.53 soirée.

Ach. appareils photo anciens, projecteurs, caméras, objectifs, films photos, revues, catalogues, livres sur ces suj. radios, téléphones, phonographes. Peut donner en éch. Zénith EM neuf et proj. 8, 9, 5, 16, 35 mm. M. BRIS. 35 Mare à l'Ane, 93100 Montreuil.

Cherche schématique Sorokine de 70 à 75 inclus et tous schémas TV radio, pièces détachées TV. Faire offre M. SOTTO Sessenay, 71530 Chalons-sur-Saône. Tél. (85) 44.62.08.

Vds oscil. HP150 A av. tiror 151 A DC 10 MHz 5 mV, 50 V.cm. BT 15s0 1 y, schéma, oscilil. CRC OC540K mV-mètre PMSL 1KMz30 MHz, généré BF, HP 206 A, frég. période-mètre HP522B. Tél. (3) 946.96.93 (HB) ou (22) 88.32.27 (sam. seul.). Prix à débattre.

Pour passer licence F1 cherche TX 144 MHz, bon état, bas prix. Ecrire à M. Franck DEPREUX RN 113 82700 Finhan.

Vds neuf garantie totale 6 mois, emballage d'origine CB, FM, 2 W, 22 CV Président Georges 800 F, Président Vincent 900 F, Président Félix 1 000 F, Sadelta motocom 700 F, Stabo SM2500 F 2 400 F. Ecrire à M. FLAMAND, 5, rue de la Calandre, 82000 Montauban.

Vds 2 TX-1 Midland 4001 80 CX AM FM ant. Push 1 base président Washington 80 CX AM BLU + ant. QRA 5/8. Achète tuner AM FM. Tél. 16 (66) 61.71.52.

Vends Uher 4000 avec access. Prix 1 200 F ou échange contre Uher 4200. Cherche un synchronisateur pour fondu enchaîné adaptable sur 2 proj. Rolei. Prix max. de 1 800 F. Tsyboula. Tél. 920.18.65 (de 16 h à 22 h).

Achète RX-TX surplus Anglais - Allemand - US, bon état. Faire offre. Perrais, 150, av. de la République, 54140 Jarville.

Vds AE5000 (disques rayés) neuf : 1 000 F. Réverb. Power RPK450, état neuf : 500 F. G. Trouillet, 1, rue H.-Berlioz, 59620 Aulnoy. Tél. 63.66.62.

POUR CONTROLE :

NOM

PRÉNOM

ADRESSE

N° TÉL.

Equipez-vous chez **dam's**

3 formules s'offrent à vous...

- 1 Vous achetez votre matériel chez DAM'S, vous le montez vous-même, vous réussissez, **bravo !**... vous avez réalisé une installation au moindre prix.
- 2 Vous achetez votre matériel chez DAM'S, vous le montez vous-même, des complications surgissent, l'installation ne marche pas comme vous l'auriez souhaité, DAM'S mettra au point votre installation moyennant 50 % du forfait de montage prévu pour ce type d'installation... Vous êtes sécurisé !
- 3 Vous achetez et faites monter directement votre matériel chez DAM'S selon forfait d'installation prévu ; DAM'S se fait fort d'être **comparativement** le moins cher des installateurs autoradio.

FORFAITS DE POSE PAR ÉLÉMENT

Antenne gouttière	25,00
Antenne d'aile	31,00
Antenne de toit	62,00
Antenne électrique	80,00
Autoradio mono ou stéréo	135,00
Lecteur de cassettes	120,00
Combiné autoradio/lecteur	135,00

Booster ou Equalizer	150,00
Une paire de HP	120,00
Mélangeur 4 HP	150,00
Antiparasitage complet : fournitures et pose	60,00
Filtre d'alimentation	30,00
Autoradio sur tiroir antivol	50,00

FORFAITS D'INSTALLATION COMPLÈTE

Autoradio mono + antenne + 1 HP	160,00
Autoradio stéréo + antenne + 2 HP	235,00
Lecteur de cassettes stéréo + 2 HP	205,00
Autoradio/lect. stéréo + antenne + 2 HP	235,00
Lecteur stéréo + booster + 2 HP	300,00
Autoradio/lect. + ant. + booster + 2 HP	350,00
Rack hi-fi . Ant./tuner/lect./booster/2 HP	470,00

AUTORADIO ET LECTEUR DE CASSETTES « EUROSTAR ES-3300 »

1^{er} au rapport qualité/prix !



Récepteur **GO - PO - FM** mono et stéréo (MPX) avec C.A.F., sélecteur **OX** ou **LOCAL** (permet la meilleure réception selon éloignement ou proximité émetteur). Lecteur toutes cassettes stéréo (Fe ou Cr), touche combinée **AVANCE** rapide/**EJECTION** cassette, auto-stop fin de bande, commandes : volume, tonalité, balance stéréo, audition mono/stéréo. Puissance tot. **14 WATTS** (2 x 7 W), impéd. H.P. 4 à 8 ohms, alim. 12 V (— à la masse), L. 178, H. 42, P. 135 mm.

Prix 590,00 + port et embal. 20,00

AUTORADIO et LECTEUR de CASSETTES à SYSTÈME AUTO-REVERSE

« EUROSTAR ES-4100 »



Récepteur **GO - PO - FM** mono et stéréo (MPX) avec C.A.F., voyant indic. d'émissions stéréo - Lecteur stéréo du type auto-reverse, c'est-à-dire permettant d'auditionner automatiquement et en chaîne les 2 enregist. d'une cassette sans avoir à éjecter ni retourner la cassette, sélecteur de programme (piste 1-3 ou 2-4), touche (blocable) d'**AVANCE** et **RETOUR** rapide de la bande, touche **EJECTION** cassette, contrôle de volume et tonalité, balance stéréo, puissance totale **14 WATTS** (2 x 7 W), sorties H.P. impéd. 4 à 8 ohms, alim. 12 volts (— à la masse), L. 180, H. 45, P. 160 mm.

Prix 785,00 + port et embal. 20,00

AUTORADIO et LECTEUR AUTO-REVERSE « ROADSTAR 2545 »



Récepteur **GO - PO - FM** mono et stéréo, avec C.A.F., dispositif **MUTING** (suppression du souffle entre stations en FM) - Lecteur **AUTO-REVERSE** qui permet d'auditionner automatiquement et en chaîne les 2 enregist. d'une cassette sans avoir à éjecter ni retourner la cassette, **AVANCE** et **RETOUR** rapide (blocable) de la bande, commandes : volume, tonalité, balance stéréo, commut. mono/stéréo, puissance tot. **8 WATTS** music. (2 x 4 W), impéd. H.P. 4 à 8 ohms, alim. 12 V (— à la masse), L. 179, H. 42, P. 145 mm — Cet autoradio/lecteur est proposé avec **ANTENNE ÉLECTRONIQUE** de parabrise, discrète, AM et FM, fixation par auto-adhésif derrière le rétroviseur.

En promotion . 1 295 F + port 20,00

SUPPORTS ANTIVOLS EXTRACTIBLES POUR AUTORADIOS



Réf. 229

Réf. 229 - Peut recevoir tous appareils aux normes DIN, encastrable aux emplacements prévus à cet effet dans les véhicules (plage de bord ou console).

Prix 75,00 + port et embal. 14,00

Réf. 7705 - Pour tous appareils hors normes DIN, et à installer sous le tableau de bord.

Prix 70,00 + port et embal. 14,00

Normes DIN : L. 180, H. 44, P. 155 mm.

DISPONIBLE également, ANTIVOL BOOSTER ou LECTEUR (extractible) - Prix . 70,00 + port et emb. 14,00

AUTORADIO ET LECTEUR DE CASSETTES « DELCOM DCS-18 »



Récepteur **GO - PO - FM** mono et stéréo (MPX) avec C.A.F., voyant d'émissions stéréo - Lecteur toutes cassettes stéréo (bandes Fe ou Cr), touche combinée **AVANCE** rapide de la bande et **EJECTION** cassette, auto-stop fin de bande avec retour automat. du son radio, commandes : volume, tonalité, balance stéréo. Puiss. tot. **12 WATTS** (2 x 6 W), impéd. H.P. 4 à 8 ohms alim. 12 V (— à la masse), L. 180, H. 44, P. 140 mm.

Prix 495,00 + port et embal. 20,00

AUTORADIO/LECT. de CASSETTES « TOP NIVEAU » ROADSTAR 3240

6 stations préréglables à recherche électronique

fourni sur tiroir anti-voil, extractible



Récepteur **GO - PO - FM** mono et stéréo (MPX) avec C.A.F., voyant d'émissions stéréo, dispositif **MUTING** (suppression du souffle entre stations en FM), Lecteur de toutes cassettes stéréo, avec dispositif **AUTO-REVERSE**, commutable en **AUTO-EJECT** fin de bande, voyants indic. du sens de défilement, **AVANCE** et **RETOUR** rapide de la bande, touche **EJECTION** cassette. L'éjection cassette ramène automatiquement le retour du son radio. Contrôles de volume, tonalité, balance stéréo, puissance tot. **14 WATTS** music. (2 x 7 W), alim. 12 volts (— à la masse), la coupure d'alim. marche/arrêt produit l'éjection automatique de toute cassette engagée — L. 180, H. 43, P. 160 mm.

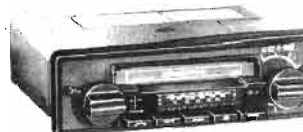
PROMO EXCEPTIONNELLE

fin d'année

~~1790 F~~ Prix promo. : 1 495 F + port et emb. 20,00

AUTORADIO ET LECTEUR DE CASSETTES « ROADSTAR 2941 »

8 stations préréglables lecteur auto-reverse



Récepteur **GO - PO - FM** mono et stéréo (MPX) avec C.A.F., dispositif **MUTING** (suppression du souffle) Inter-station en FM), présélection à 8 rappels lumineux - Lecteur stéréo type auto-reverse (permet d'auditionner en suivant les 2 enregist. d'une cassette sans avoir à éjecter ni retourner la cassette), **AVANCE** et **RETOUR** rapide (blocable) de la bande, touche **EJECT.**, commandes : volume, tonalité, balance st. Puissance tot. **8 WATTS** (2 x 4 W), impédance H.P. 4 à 8 ohms, alim. 12 V (— à la masse), L. 178, H. 42, P. 145 mm.

Prix 1 290,00 + port et embal. 20,00

AUTORADIO/LECTEUR A BOOSTER EQUALIZER INCORPORE

« ROADSTAR RS-2490 »

'une merveille...!



Récepteur **GO - PO - FM** mono et stéréo avec C.A.F., dispositif **MUTING** (de suppression du souffle inter-stations en FM) - Lecteur stéréo type **AUTO-REVERSE** avec système **QPS** pour recherche avant ou arrière de blanc (ou intervalle) qui précède le passage musical désiré parmi ceux enregistrés, sélecteur de bandes (Fe ou Cr), **AVANCE/RETOUR** rapide auto-blocage - Booster incorporé 2 x **20 WATTS** music. - Equalizer 5 bandes (60 - 250 Hz - 1 - 3,5 - 10 KHz), commandes : volume, balance stéréo, filtre passe-bas (supprime bruits de fond, souffle de bande), 2 sorties H.P. 4 à 8 ohms, alim. 12 V (— à la masse), M. 180, H. 41, P. 160 mm.

Prix 1 995,00 + port et embal. 20,00

Conditions de vente

dam's

pages suivantes

PETIT HAUT-PARLEUR... QUI ENCAISSE GRÉS!



ELITONE SCS 101 - H.P. encastrable pour emplacements dits impossibles. diamètre hors tout 125 mm, profondeur d'encast. 43 mm, membrane à suspension souple avec cône d'aiguës, rép. 80 à 18 000 Hz, puiss. max. admissible **25 WATTS** music., impéd. 4 ohms, grille décor « design » amovible, cordons 4 m.
La paire **240,00** + port et embal. 15,00

HAUTS PARLEURS « EUROSTAR »

le très bon rapport qualité/prix



Réf. **ES-81** - H.P. encastrable, d. 16 cm, membrane renforcée, à suspension souple, avec cône d'aiguës, réponse en fréq. 40 à 16 000 Hz, puissance max. admissible **20 WATTS** musicaux, impéd. 4 ohms, profondeur d'encast. 5 cm, grille décor amovible, cordon 3,5 m.
La paire **120,00** + port et embal. 15,00



Réf. **ES-83** - H.P. 2 voies, boomer 16 cm, membrane renforcée, à suspension souple, tweeter axial 3,5 cm, réponse 40 à 16 000 Hz, puissance max. admissible **25 WATTS** music., impéd. 4 ohms, profond. d'encastrement 5 cm, grille décor amovible, cordon 3,5 m.
La paire **195,00** + port et embal. 15,00



Réf. **ES-85** - H.P. 3 voies (woofer 16 cm à aimant céramique, médium et tweeter axiaux, filtre capacitif), puissance max. admissible **30 WATTS** music, impédance 4 ohms, profond. d'encastrement 63 mm, grille décor amovible, cordon 4 m.
La paire **280,00** + port et embal. 15,00

HAUT-PARLEURS COMBINÉS 2 VOIES HI-FI « EUROSTAR CX 550 »



Équipement : 1 boomer 158 mm à membrane renforcée, suspension souple, 1 tweeter coaxial 50 mm, avec filtre capacitif, réponse 50 à 16 000 Hz, puiss. max. admissible **120 WATTS**, impéd. 4 ohms, grille décor 180 x 180 mm, profondeur d'encast. 65 mm.
La paire **360,00** + port et embal. 20,00

EUROSTAR CX 570 - H.P. combinés 3 voies (semblables à modèle CX 550), médium et tweeter coaxiaux, rép. 50 à 16 000 Hz, puiss. max. admissible **120 WATTS**, 4 ohms - La paire . **450,00** + port 20,00



ENCEINTE COMPACTE 2 VOIES

« **EUROSONIX CX-400** »

Enceinte close 145 x 86 x 86, comprenant : 1 boomer 77 mm et 1 tweeter 5 cm + filtre capacitif, réponse en fréquence 80 à 18 000 Hz, puissance maximum admissible **30 WATTS** musicaux, impédance 4 ohms, l'enceinte est orientable sur son étrier de fixation.
La paire **295,00** + port et embal. 15,00

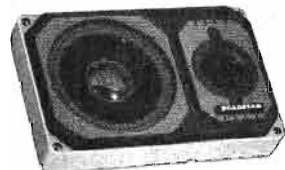


ENCEINTE SABOT 2 VOIES

« **EUROSTAR CX-500** »

Spécialement conçue pour plage arrière automobile, sa forme favorise l'orientation du flux sonore vers l'avant du véhicule - Enceinte close 200 x 100 x haut. 47 à 110 mm Av./Ar., boomer 77 mm, tweeter 50 mm + filtre capacitif, puissance max. admissible **30 WATTS**, impédance 4 ohms.
La paire **295,00** + port et embal. 20,00

PLATINE ACOUSTIQUE 2 VOIES « ROADSTAR RS-932 X »



Dimensions : 214 x 137 x 44 de haut, de conception extra-plat, ne nécessite ni découpe, ni encastrant, s'installe « plaquée » sur toute surface adéquate - Equipement : 1 woofer 119 mm, 1 tweeter 36 mm, filtre capacitif, puissance max. admissible **30 WATTS** music., impéd. 4 ohms, cordon 3 m.
La paire **720,00** + port et embal. 20,00

Si vous trouvez moins cher... Appelez-nous!



BOOSTER « ES-1600 »

Puissance tot. **60 WATTS** music. (2 x 30 W), réponse en fréquence 15 à 15 000 Hz, rapport signal/bruit 70 dB, contrôle de tonalité Gr. et Aig. séparé, impéd. H.P. 4 à 8 ohms, alim. 12 volts (— à la masse), L. 115, H. 40, P. 153 mm, livré avec accessoires de montage.
Prix **180,00** - port et embal. 15,00

la haute fidélité en voiture...

nécessite l'association d'éléments aux caractéristiques dignes les unes des autres, comme les maillons d'une chaîne « HI-FI » ...digne de ce nom.



1 TUNER ROADSTAR RS-1640, GO - PO - FM, mono et stéréo, avec C.A.F., voyant indic. d'émissions stéréo, recherche radio sur cadran gradué, avec affichage lumineux (LEDS) de la fréq., sensibilité remarquable (FM : 1,5 µV - PO : 30 µV - GO : 60 µV), dispositif MUTING d'élimination du souffle inter-station en FM, sélecteur de sensib. (DX ou LOCAL) selon proximité ou éloignem. de la station reçue, contrôles de volume, tonalité (Gr./Aig. séparés), balance stéréo, filtre « Loudness » commutable.

2 LECTEUR stéréo ROADSTAR RS 1550, à système OOLBY (commutable), peut recevoir tous types de cassettes, sélecteur bandes (Fe ou Cr), dispositif AUTO-REVERSE de lecture continue des 2 faces (sans retournement cassette), réponse 20 à 22 000 Hz, pleurage <0,3 %, rapport S/B >= 50 dB, AVANCE et RETOUR rapide (blocable) de la bande, contrôles de volume, tonalité (Gr. et Aig. séparés), balance.

3 AMPLI de puissance 2 x 30 WATTS music, réponse 30 à 40 000 Hz, rapports S/B > 70 dB, niveau d'entrée adapté aux sorties tuner et lecteur, impéd. H.P. 4 à 8 ohms - Alim. de l'ensemble en 12 volts.

La chaîne 3 éléments ci-dessus est livrée avec console verticale pour grouper tuner et lecteur de façon esthétique - Prix **2 395 F** + port et emb. 30,00

★ ★ ★ **Spécial Noël..!** ★ ★ ★



1 TUNER ROADSTAR RS-1640, dont caractéristiques énoncées ci-dessus.

2 LECTEUR stéréo ROADSTAR RS-1100, peut recevoir tous types de cassettes (Fe ou Cr), réponse 40 à 15 000 Hz, pleurage < 0,2 %, rapport S/B >= 50 dB, AVANCE et RETOUR rapide (blocable) de la bande, touche d'éjection cassette, contrôles de volume, tonalité (Gr./Aig. séparés), balance stéréo, filtre « Loudness » commutable, éjection automatique fin de bande, ainsi qu'à la coupure d'alim. 12 volts.

3 AMPLI de puissance 2 x 30 WATTS music, dont caractéristiques énoncées ci-dessus.

La chaîne 3 éléments ci-dessus est livrée avec console verticale pour grouper tuner et lecteur de façon esthétique. Prix **2 000 F** + port et embal. 30,00

Chaque élément de ces chaînes peut être vendu séparément, consultez-nous.

qui se ressemble... s'assemble!

PIONEER et EUROSTAR

« **PIONEER KP 5800** »



Récepteur **GO - PO - FM** mono et stéréo avec C.A.F., 5 stations préréglables (2 en GO - 1 en PO - 2 en FM), Lecteur toutes cassettes (Fe ou Cr), AVANCE et RETOUR rapide (blocable) de la bande, EJECTION automatique fin de bande, commandes de volume, tonalité, balance stéréo, commutateur mono/stéréo, puissance totale **12 WATTS** music. (2 x 8 W), impéd. H.P. 4 à 8 ohms, alim. 12 volts (— à la masse), L. 180, H. 50, P. 160 mm.

« **EUROSTAR ES-1150** »



BOOSTER EQUALIZER puissance tot. **60 WATTS** music. (2 x 30 W), rép. 20 à 20 000 Hz, rapport S/B > 55 dB, égal. 7 bandes (60 - 150 - 400 Hz - 1 - 2 - 4 - 6 - 15 KHz), réglage ± 12 dB sur chaque bande et contrôle lumineux sur 2 rampes à LEDs multicolores, commutateur by-pass, 4 sorties H.P. 4 à 8 ohms, balance AV/AR, alim. 12 V (— à la masse), L. 109, H. 32, P. 130 mm.

Promotion « couplage »

PIONEER 5800 + EUROSTAR 1150 **1 645 F** + port et emb. 25,00

« **PIONEER KP-4800** »



Récepteur **GO - PO - FM** mono et stéréo avec C.A.F., sélecteur DX ou LOCAL (permet la meilleure réception selon éloign. ou proximité émetteur) - Lecteur stéréo type auto-reverse (permet d'auditionner en suivant les 2 faces d'une cassette sans avoir à éjecter ni retourner la cassette), AVANCE/RETOUR rapide (blocable), touche EJECT, commandes : volume, tonalité, balance st., filtre LOUDNESS, puissance tot. **12 WATTS** music. (2 x 6 W), impéd. H.P. 4 à 8 ohms, alim. 12 V (— à la masse), L. 180, H. 43, P. 160 mm.

« **EUROSTAR ES-1150** »

Dont figure et caractéristiques en promo ci-dessus.

« **EUROSTAR CX-550** »

Haut-parleurs combinés, deux voies, encastrables, décrits en page ci-contre (la paire).



Promotion « tiercé »

PIONEER 4800 + EUROSTAR 1150 et CX 550 **1 995 F** + port et emb. 35,00

dam's

Importe et vend sans intermédiaire

ce qui vous assure toujours le meilleur prix

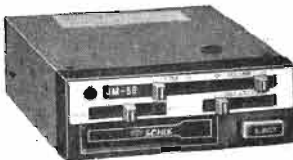
LECTEUR DE CASSETTES STEREO « SONIX 808 DS »



Lecteur stéréo pouvant recevoir tous types de cassettes (support magnétique Fe ou Cr), pleurage < 0,3 %, puissance totale 12 WATTS (2 x 6 W), contrôle de volume, tonalité, balance stéréo, touche combinée AVANCE rapide et EJECTION cassette, auto-stop fin de bande, sorties H.P. impéd. 4 ohms, alim. 12 volts (— à

la masse), L. 120, H. 45, P. 135 mm
en boîtier 195,00 + port et embal. 15,00

LECTEUR DE CASSETTES STEREO « SONIX JM-59 »



Peut recevoir tous types de cassettes (support magnétique Fe ou Cr), un témoin lumineux indique que la cassette est engagée (étain cassette éjectée), commande (blocable) d'AVANCE et RETOUR rapide de la bande, touche EJECTION cassette, auto-stop fin de bande, puissance tot. 14 WATTS music. (2 x 7 W) contrôle de volume, tonalité, balance stéréo, sortie H.P. impéd. 4 ohms, alim. 12 volts (— à la masse) - L. 117, H. 42, P. 140 mm.

Prix 245,00 + port et embal. 15,00

Lecteur « AUTO-REVERSE » un progrès considérable !

Booster incorporé



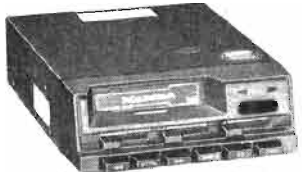
« EUROSTAR ES-2370 »

Permet d'écouter en suivant les 2 enregistrements d'une cassette sans avoir à éjecter ni retourner la cassette, sélecteur de pistes (1 - 3 ou 2 - 4) avec 2 voyants témoins du sens de lecture, touches AVANCE et RETOUR rapide (blocable) de la bande, EJECTION cassette, volume, tonalité, balance stéréo, puissance totale 40 WATTS music. (2 x 20 W), sorties H.P. 4 à 8 ohms, alim. 12 V (— à la masse), L. 120, H. 48, P. 150 mm.

Prix 495,00 + port et embal. 15,00

LECTEUR STEREO ET AUTO-REVERSE « ROADSTAR RS-1500 GP »

dispositif « double-auto »



Permet : soit d'écouter en suivant les 2 enregist. d'une cassette sans avoir à éjecter ni retourner la cassette, soit la lecture séparée de chq. face, avec auto-éjection fin de bande. Touches : AVANCE et RETOUR rapide, éjection cassette, commutation auto-reverse/auto-éject., sélection de piste (1 - 3 ou 2 - 4), filtre LOUDNESS, contrôle de volume, tonalité, balance stéréo, puissance totale 14 WATTS music. (2 x 7 W), sorties H.P. 4 à 8 ohms, alim. 12 V (— à la masse), L. 130, H. 43, P. 155 mm.

Prix 590,00 + port et embal. 15,00

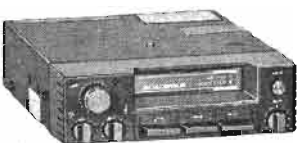
LECTEUR A BOOSTER INCORPORE « ROADSTAR RS-1520 »



haute fidélité, dispositif double-auto
Caractéristiques semblables au RS-1500 GP (ci-dessus), avec en plus le système Dolby (commutable), sélecteur de bande magnétique (Fe ou Cr), réponse en fréq. 30 à 14 000 Hz, contrôle de tonalité Gr. et Aig. séparé, puissance tot. 36 WATTS musicaux. (2 x 15 Wrms) - L. 150, H. 50, P. 170 mm.

Prix 1 395,00 + port et embal. 15,00

LECTEUR A BOOSTER INCORPORE « ROADSTAR RS-1120 »



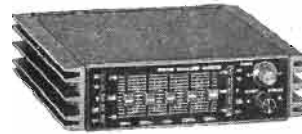
Peut recevoir tous types de cassettes (support magnétique Fe ou Cr), réponse 30 à 14 000 Hz, auto-stop fin de bande, commandes d'AVANCE et RETOUR rapide (blocable) de la bande, éjection cassette, volume, tonalité Gr. et Aig. séparée, balance stéréo, filtre « Loudness » commutable, puissance tot. 32 WATTS music. (2 x 16 W), sorties H.P. 4 à 8 ohms, alim. 12 volts (— à la masse), L. 140, H. 44, P. 180 mm.

Prix 930,00 + port et embal. 15,00

Vous trouverez également chez DAM'S

... bien d'autres modèles d'autoradios, lecteurs, boosters, haut-parleurs, accessoires, ROADSTAR, PIONEER, EUROSTAR, etc.

BOOSTER EQUALIZER « EUROSTAR ES-1280 »



Puissance tot. 60 WATTS music. (2 x 30 W), réponse en fréq. 30 à 30 000-Hz, rapport S/B > 58 dB, égalizer 5 bandes (60 - 250 Hz - 1 - 3,5 - 10 KHz), réglage ± 12 dB sur chaque bande, commutateur (by-pass) pour écoute avec ou sans égalizer, 4 sorties H.P. 4 à 8 ohms, balance avant/arrière, alim. 12 volts (— à la masse), L. 157, H. 41, P. 155 mm.

Prix 320,00 + port et embal. 15,00

BOOSTER EQUALIZER AVEC CHAMBRE D'ECHOS

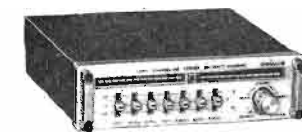
« EUROSTAR ES-1441 »



Puissance tot. 60 WATTS music (2 x 30 W), réponse en fréq. 20 à 20 000 Hz, rapport S/B > 65 dB, égalizer 5 bandes (60 - 250 Hz - 1 - 3,5 - 10 KHz), réglage ± 12 dB sur chaque bande, avec contrôle lumineux, cent, commutateur (by-pass) pour écoute avec ou sans égalizer, chambre à échos à ailette réglable, 4 sorties H.P. 4 à 8 ohms, balance avant/arrière, alim. 12 V (— à la masse), L. 157, H. 41, P. 155 mm.

Prix 520,00 + port et embal. 15,00

BOOSTER EQUALIZER « EUROSTAR ES-1480 »



Puissance tot. 60 WATTS music. (2 x 30 W), réponse en fréq. 20 à 20 000 Hz, rapport S/B > 55 dB, égalizer 7 bandes (60 - 150 - 400 Hz - 1 - 2,4 - 6 - 15 KHz), réglage ± 12 dB sur chaque bande, contrôle lumineux de puissance et relief sonore sur 2 rampes à LEDs multicolores, commutateur (by-pass) pour écoute avec ou sans égalizer, 4 sorties H.P. 4 à 8 ohms, balance avant/arrière, alim. 12 volts (— à la masse), L. 140, H. 39, P. 140 mm.

Prix 430,00 + port et embal. 15,00

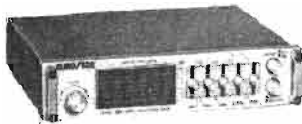
l'oiseau rare...

BOOSTER EQUALIZER EXTRA-PLAT EUROSTAR ES-1410

Avec 21 mm d'épaisseur, largeur 160, profondeur 150 mm, trouve sa place dans les endroits jusqu'ici impossibles, caractéristiques semblables au ES-1480 ci-dessus. Prix 495,00 + port 15,00

BOOSTER EQUALIZER AVEC AUDIOGRAMME LUMINEUX

« EUROSTAR ES-1460 »



Puissance tot. 60 WATTS music. (2 x 30 W), réponse en fréq. 30 à 20 000 Hz, rapport S/B > 70 dB, égalizer 5 bandes (60 - 250 Hz - 1 - 3,5 - 10 KHz), réglage ± 12 dB sur chaque bande, avec contrôle lumineux sur cadran à 5 rampes multicolores, commutateur (by-pass) pour écoute avec ou sans égalizer, 4 sorties H.P. 4 à 8 ohms, balance avant/arrière, alim. 12 V (— à la masse), L. 180, H. 39, P. 140 mm.

Prix 590,00 + port et embal. 15,00

SUPER-BOOSTER EQUALIZER « EUROSTAR ES-1790 »



Puissance tot. 120 WATTS music. (2 x 60 W), réponse 20 à 20 000 Hz, rapport S/B > 65 dB, égalizer commutable 7 bandes (60 - 150 - 400 Hz - 1 - 2,4 - 6 - 15 KHz), 4 sorties H.P. impéd. 4 à 8 ohms, commande volume sur ch. canal, balance Avant/Arrière. Ce booster est doté d'une entrée classique à relier aux prises H.P. de tout autoradio/lecteur, alim. 12 V, L. 180, H. 47, P. 185 mm.

Prix 590,00 + port et embal. 15,00

LECTEUR DE CASSETTES A BOOSTER EQUALIZER INCORPORE

« EUROSTAR ES-1850 » reliable à un autoradio



L'appareil peut être utilisé seul ou en liaison avec autoradio ou autre source musicale : un commutateur permet alors : lecteur + booster equalizer ou radio + booster equalizer - Lecteur toutes cassettes (Fe ou Cr), AVANCE rapide, EJECT. cassette, auto-stop fin de bande avec retour automat. son radio (si liaison) Booster, puissance tot. 50 WATTS rms (2 x 25 W), rép. 60 à 20 000 Hz, rapport S/B > 70 dB - Equalizer 5 bandes (60 - 250 Hz - 1 - 4 - 12 KHz), contrôle puissance et relief sonore sur 2 rampes à LEDs multicolores, 4 sorties H.P. 4 à 8 ohms, balance stéréo, fader, alim. 12 V (— à la masse), L. 148, H. 46, P. 152 mm.

Prix 580,00 + port et embal. 15,00

Appareils garantis 6 mois, pièces et main d'œuvre + 6 mois supplémentaires pour toutes pièces jugées défectueuses. Le service après-vente et les réparations sont effectuées chez DAM'S, délais réduits.

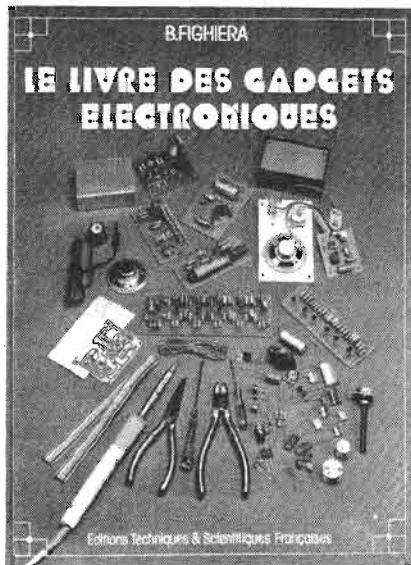
dam's

14, place Léon Deubel, 75016 Paris (Métro : Porte de St-Cloud), tél. 651.19.26 +

Accès automobile par la rue « Le Marois » - Magasins ouverts du lundi au samedi de 9 h 30 à 12 h 30 et 14 h à 19 h 15

Les commandes sont honorées après réception du mandat ou chèque (bancaire ou postal) joint à la commande. Contre-remboursement si 1/3 du prix à la commande

Un livre cadeau original



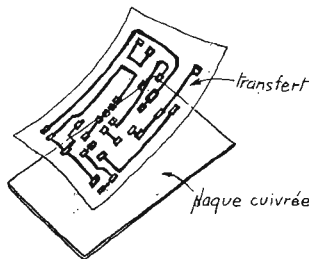
Dès l'âge de 12 ans,

les jeunes se passionnent pour les réalisations électroniques d'initiation qui présentent l'avantage d'être vivantes, animées et amusantes.

Aussi la sortie d'un tel livre arrive-t-elle à son heure, surtout si ce livre prend par la main l'amateur jusqu'à la réussite d'un montage, et lui laisse ensuite le loisir d'aborder d'autres réalisations plus sophistiquées.

L'originalité du livre repose cependant sur l'utilisation d'une feuille de transfert spéciale destinée à la fabrication des circuits imprimés en gravure directe.

Une nouveauté astucieuse



Le transfert se frotte avec un crayon tendre sur la plaquette cuivrée. Dès le dessin déposé, l'ensemble se plonge dans un liquide qui ronge le cuivre aux endroits non protégés par le transfert. On obtient alors un véritable circuit imprimé.

Chaque livre, et on peut l'appeler livre à juste titre (couverture cartonnée, format 190 x 260), comporte une feuille de transfert autorisant 6 circuits imprimés qui permettent par association quatorze montages « tremplin ». Dans ces conditions, et à l'aide de peu de composants, l'amateur parviendra, à moindre frais, à un maximum de possibilités.

Sommaire du livre

Les pièces de montage

- Identification de tous les éléments ou composants entrant dans les réalisations décrites.
- Le matériel nécessaire et la méthode d'application du transfert direct ; quelques conseils.
- Les principaux symboles et les diverses unités.
- Liste de quelques revendeurs Paris/Province.

Les montages « tremplin »

- L'amplificateur de base.
- L'amplificateur téléphonique.
- L'interphone.
- Le module récepteur.
- La sirène à effet spatial.
- L'alimentation universelle.
- Le déclencheur photo-électrique.
- Le faisceau infranchissable.
- Le détecteur de température.
- Le détecteur d'humidité.
- Le détecteur de secousses.
- Le temporisateur.
- Le jeu de réflexes.
- L'orgue miniature avec vibrato.

Au total 35 montages passionnants et clairs.

Une nouvelle présentation, beaucoup plus claire et agrémentée de très nombreux croquis, de la couleur très attrayante, des composants disponibles partout, et la feuille transfert inciteront, compte tenu du prix, de très nombreux amateurs débutants ou non, à s'offrir ce plaisir.

■ Un livre de 128 pages, format 190 x 260, couverture cartonnée et pelliculée, nombreuses illustrations en couleur.

Veuillez m'expédier 1 exemplaire du
LIVRE des GADGETS ELECTRONIQUES
au PRIX de LANCEMENT (avec feuille TRANSFERT)
60 F + 16 F (frais d'envoi) Rdé

Je joins à ce bulletin mon REGLEMENT de 76 F
par Chèque bancaire
 C.C.P. 3 volets
 Mandat

à l'ordre de la
**LIBRAIRIE PARISIENNE
de la RADIO**
C.C.P. 4949-29

N'inscrire qu'une lettre par case. Laisser un vide entre 2 mots. Merci

Nom : _____

Prénom _____ Joindre étiquette de notre enveloppe

Résidence _____

N° et Rue _____

Code postal _____

Ville _____

N'inscrire qu'une lettre par case. Laisser un vide entre 2 mots. Merci

Nom : _____

Prénom _____ Joindre étiquette de notre enveloppe

Résidence _____

N° et Rue _____

Code postal _____

Ville _____

**SANS OBLIGATION d'ACHAT je désire recevoir
les catalogues nouveautés concernant**

- Montages d'initiation et gadgets
- Technologie - Techniques et applications
- Microprocesseurs - Micro-ordinateurs
- Sono - Hi-Fi - Musique électronique
- Radio - TV - Dépannage
- Emission amateur - C.B.
- Radiocommande

Bulletins à retourner à la Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, 75480 PARIS Cedex 10

ENFIN!

DANS LA COLLECTION LE LIVRE PRATIQUE DE L'ELECTRONIQUE

LA PREMIERE ENCYCLOPEDIE REUNISSANT LE SAVOIR...

16 magnifiques
volumes
1.500
illustrations.

LE LIVRE PRATIQUE de l'Électronique : une révolution dans l'édition.

L'idée : une série de volumes très attrayants abondamment illustrés et commentés sur l'une des grandes techniques modernes mais accompagnés en plus de coffrets contenant tout le matériel pour... une application expérimentale immédiate.

Voilà ce qu'est LE LIVRE PRATIQUE : le "savoir" accompagné du "faire".

La première collection : l'Électronique.

LE LIVRE PRATIQUE abordera les secteurs les plus variés de la vie moderne. La première collection qui vous est proposée concerne l'Électronique,

de plus en plus présente dans votre vie; vous l'utilisez tous les jours sans bien la connaître. Cette collection comporte 16 volumes reliés pleine toile, 5.000 pages abondamment illustrées, traitant dans des chapitres clairs et parfaitement exposés, non seulement de la théorie de l'Électronique mais surtout de ses

applications pratiques.
Plus de 100 expériences passionnantes à réaliser.

Pour comprendre concrètement les phénomènes de l'Électronique, vous trouverez dans les 15 coffrets de matériel, tous les composants vous permettant d'effectuer plus de 100 expériences.

...ET LE MATERIEL POUR L'APPLIQUER.

Chacune d'elles vient illustrer un sujet traité dans les volumes. C'est une formule originale, enrichissante, mise au point spécialement pour le LIVRE PRATIQUE par une équipe d'ingénieurs possédant de longues années d'expérience en Électronique.

A monter vous-même : 5 appareils dont un ampli-tuner stéréo.

Après les expériences, les réalisations définitives. Aidés par les directives précises d'un texte clair, facilement assimilable et accessible à tous, vous monterez ensuite, avec toutes garanties

de succès des appareils de qualité qui constitueront un véritable laboratoire : un contrôleur de circuits par substitution, un contrôleur universel, un transistormètre, un oscillateur HF modulé et un ampli-tuner stéréo d'excellentes performances. Vous aurez la fierté de les avoir réalisés vous-mêmes, tout en ayant enrichi considérablement vos connaissances en Électronique et, pourquoi pas, acquis une meilleure qualification professionnelle grâce au LIVRE PRATIQUE.

LE LIVRE PRATIQUE de l'Électronique, c'est l'association

de ce matériel et d'une somme remarquable de connaissances techniques réunies en 16 volumes qui doivent absolument figurer dans votre bibliothèque.

Pour une information complète et sans engagement sur le LIVRE PRATIQUE de l'Électronique, retournez dès aujourd'hui le Bon Gratuit ci-dessous à EURO-TECHNIQUE.

Le matériel complet pour monter contrôleur de circuit contrôleur universel transistormètre oscillateur H.F. ampli-tuner.

 **eurotechnique**
FAIRE POUR SAVOIR
Rue F.-Holweck - 21000 Dijon

BON POUR UNE DOCUMENTATION GRATUITE
à retourner à EUROTECHNIQUE - Rue Fernand Holweck - 21000 DIJON.
Je demande à recevoir gratuitement et sans engagement de ma part votre documentation sur la collection "LE LIVRE PRATIQUE" : l'Électronique.

Nom _____ Adresse _____
Code Postal _____ Localité _____

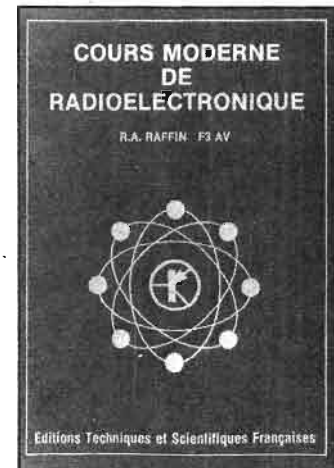


MELLET et FAUREZ

RAFFIN



S
I
G
R
A
N
D



RADIO ET ELECTRONIQUE
NAVIGATION DE PLAISANCE

- Par quel appareil commencer? • Quels sont ceux à prévoir ensuite? • Quel est le principe de leur fonctionnement? • Comment les utiliser?
- Que faut-il savoir pour leur installation? • Quels sont les autres appareils apportant encore plus de commodités? • Quels sont les services offerts par les stations radiomaritimes? • Quels sont les formalités à remplir pour utiliser un radiotéléphone?

104 pages, format 15 x 21. **PRIX : 41 F.**

CODE du RADIO-AMATEUR
trafic et réglementation

Cet ouvrage fait le tour des problèmes administratifs, — explique les multiples facettes de l'émission d'amateur, — donne la marche à suivre pour préparer les dossiers, — pour se présenter au contrôle des connaissances, — pour devenir cet indicatif que l'on entend parfois d'une oreille distraite sur un récepteur ondes courtes.

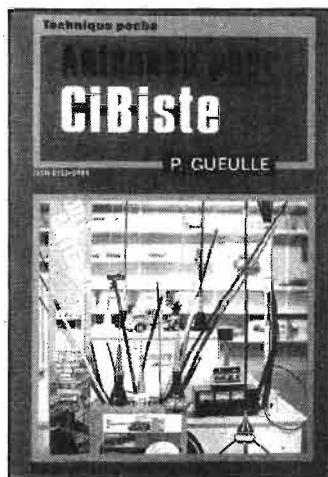
240 pages, format 15 x 21. **PRIX : 70 F.**

COURS MODERNE
de RADIOELECTRONIQUE

Par cet ouvrage, nous nous proposons d'initier nos lecteurs, non seulement à la radiotechnique, mais aussi à l'électronique en général. Certaines règles théoriques, certaines lois, seront étudiées d'une manière assez approfondie ; ceci est absolument obligatoire pour la compréhension de quelques circuits de base élémentaires.

424 pages, format 15 x 21, RELIE. **PRIX : 130F.**

GUEULLE



ANTENNES POUR CIBISTE. Nécessité des antennes - Notions techniques - Le câble coaxial - Caractéristiques des antennes CiBi - Types courants d'antennes - Construire ou acheter? - Montages des antennes - Essais, mesures, réglages - Construction d'un TOS-mètre.

Collection Technique Poche.
128 pages, format 11,5 x 16,5. **PRIX : 29 F.**

CB Service Tome 1 traite des principes de la technique CB depuis l'oscillateur jusqu'à la SSB et la FM, ainsi que des appareils à 40 canaux. Ensuite, un chapitre «L'appareil CB complet» (depuis le sélecteur de canaux jusqu'au clarifier) et «Antennes CB».

160 pages, format 15 x 21. **PRIX : 61 F.**

K
A
R
A
M
A
N
O
L
I
S



CB Service Tome 2 comprend les chapitres «Accessoires CB» et «Appareils de mesure pour le service CB». La plus grande partie de ce volume est consacrée au chapitre «Mesures et recherche des pannes sur les appareils CB», qui va jusque dans les moindres détails.

160 pages, format 15 x 21. **PRIX : 61 F.**

KARAMANOLIS



CB pour DEBUTANTS. Cet ouvrage, sous forme de Questions-Réponses entre un débutant et un Cibiste chevronné, permet de comprendre facilement l'essentiel des termes, de la technique CiBi et répond à la plupart de vos questions.

74 pages, format 15 x 21. **PRIX : 38 F.**

Règlement à l'ordre de la
LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO
43, rue de Dunkerque, 75480 Paris. Cedex 10

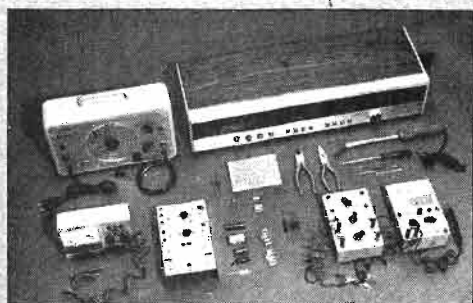
AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT. Port Rdé jusqu'à 35 F :
taxe fixe 11 F - De 36 à 85 F : taxe fixe 16 F - De 86 à 150 F : taxe fixe :
23 F - De 151 à 350 F : taxe fixe : 28 F - Etranger : majoration de 7 F.

l'électronique: un métier d'avenir

Votre avenir est une question de choix : vous pouvez vous contenter de "gagner votre vie" ou bien décider de réussir votre carrière.

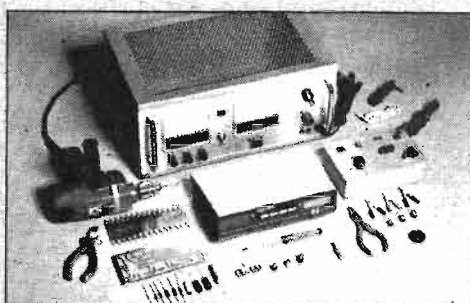
Eurelec vous donne les moyens de cette réussite. En travaillant chez vous, à votre rythme, sans quitter votre emploi actuel. Eurelec, c'est un enseignement concret, vivant, basé sur la pratique. Des cours facilement assimilables, adaptés, progressifs, d'un niveau équivalent à celui du C.A.P. Un professeur unique qui vous suit, vous conseille, vous épaulé, du début à la fin de votre cours.

Très important : avec les cours, vous recevez chez vous tout le matériel nécessaire aux travaux pratiques. Votre cours achevé, il reste votre propriété et constitue un véritable laboratoire de technicien. Stage de fin d'études : à la fin de votre cours, vous pouvez effectuer un stage de perfectionnement gratuit de 15 jours, dans les laboratoires EURELEC, à Dijon.



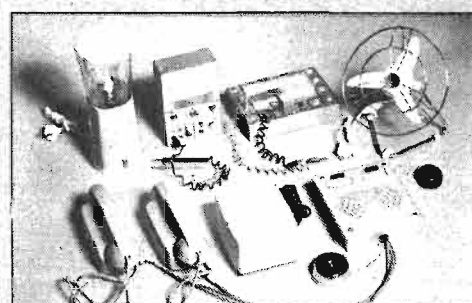
Electronique

Débouchés : radio-électricité, montages et maquettes électroniques, T.V. noir et blanc, T.V. couleur (on manque de techniciens dépanneurs), transistors, mesures électroniques, etc.
Votre cours achevé, ce matériel reste votre propriété.



Electronique industrielle

Elle offre au technicien spécialisé un vaste champ d'activité : régulation, contrôles automatiques, asservissements dans des secteurs industriels de plus en plus nombreux et variés.
Votre cours achevé, ce matériel reste votre propriété.



Electrotechnique

Les applications industrielles et domestiques de l'électricité offrent un large éventail de débouchés : générateurs et centrales électriques, industrie des micromoteurs, électricité automobile, électroménager, etc.
Votre cours achevé, ce matériel reste votre propriété.

Cette offre vous est destinée : lisez-la attentivement

Pour vous permettre d'avoir une idée réelle sur la qualité de l'enseignement et du nombreux matériel fourni, EURELEC vous offre d'examiner CHEZ VOUS — gratuitement et sans engagement — le premier envoi du cours que vous désirez suivre (ensemble de leçons théoriques et pratiques, ainsi que le matériel correspondant aux exercices pratiques).

Il ne s'agit pas d'un contrat. Vous demeurez entièrement libre de nous retourner cet envoi dans les délais fixés. Si vous le conservez, vous suivrez votre cours en gardant toujours la possibilité de modifier le rythme d'expédition, ou bien d'arrêter les envois. Aucune indemnité ne vous sera demandée. Complétez le bon ci-après et **présentez-le au Centre Régional EURELEC le plus proche de votre domicile** ou postez-le aujourd'hui même.



eurelec

institut privé
d'enseignement
à distance
21000 DIJON

CENTRES RÉGIONAUX

21000 DIJON
(Siège Social)
R. Fernand-Holweck
Tél. (80) 66.51.34
75012 PARIS
57-61 bd de Picpus
Tél. (1) 347.19.82

13007 MARSEILLE
104 bd de la Corderie
Tél. (91) 54.38.07

INSTITUTS ASSOCIES

BENELUX
Centre
International Rogier,
6 Passage International
1000 BRUXELLES

MAROC
6, avenue du 2 Mars
CASABLANCA

TUNISIE
21 ter, rue C. de Gaulle
TUNIS

RÉUNION
Bd de la Providence
3 Résidence Caravelle
97400 ST-DENIS

COTE-D'IVOIRE
23, rue des Selliers
(Près école Oisillons)
B.P. 69 - ABIDJAN 07

SENEGAL
Point E - Rue 5
B.P. 5043 - DAKAR

bon d'examen gratuit

A retourner à EURELEC - Rue Fernand-Holweck - 21000 DIJON.

Je soussigné: Nom _____ Prénom _____

Domicilié : Rue _____ N° _____

Ville _____ Code postal _____

désire recevoir, pendant 15 jours et sans engagement de ma part, le premier envoi de leçons et matériel de :

- ÉLECTRONIQUE FONDAMENTALE ÉLECTROTECHNIQUE
 SPÉCIALISATION RADIO STÉRÉO A TRANSISTORS ÉLECTRONIQUE INDUSTRIELLE
 INITIATION A L'ÉLECTRONIQUE

▷ Si cet envoi me convient, je le conserverai et vous m'enverrez le solde du cours à raison d'un envoi en début de chaque mois, les modalités étant précisées dans le premier envoi gratuit.

▷ Si au contraire, je ne suis pas intéressé, je vous le renverrai dans son emballage d'origine et je ne vous devrai rien.

Je reste libre, par ailleurs, d'interrompre les envois sur simple demande écrite de ma part.

DATE ET SIGNATURE : (Pour les enfants, signature des parents).



le choix

Votre système d'alarme? votre ordinateur complet? votre matériel de radio amateur? votre chaîne Hi-Fi? Montez-les vous-même.

En kit? oui - mais en HEATHKIT! Le catalogue Heathkit, "c'est autre chose". Tous les 3 mois, 150 appareils différents, photographiés et décrits en détail sur 60 pages pleines de couleurs.

Et attention : il ne s'agit pas de gadgets! Chacun des Heathkit est un produit de haute qualité. Vous le trouveriez, tout monté, chez les fournisseurs des techniciens professionnels. Mais pas au même prix! Et puis, où serait le plaisir?

L'assistance

Un plaisir complexe? Peut-être. Mais Heathkit a mis sur pied une organisation réellement unique pour vous aider, pas à pas : des pièces bien classées avec étiquetage précis, des manuels de montage complets et illustrés, des plans remarquablement clairs. Mieux : les conseils personnels

d'un ingénieur, par téléphone ou dans l'un de nos centres.

Le succès

Seul Heathkit garantit votre réussite. Si votre montage "résiste" un peu trop, nous le mettrons au

point nous-mêmes. C'est l'Assurance-Succès!

Demandez vite le catalogue de ce trimestre. Feuillotez. Comparez. Et vous direz, vous aussi : "Si l'on veut du choix, il y a kit... et Heathkit!".



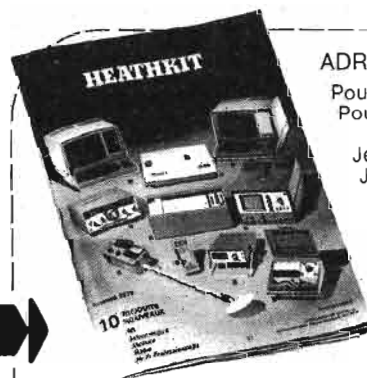
il y a KIT & HEATHKIT®



CENTRES HEATHKIT ASSISTANCE :
Paris 75006 : 84 bd St-Michel
Tél. : (1) 326.18.91.
Lyon 69003 : 204 rue Vendôme
Tél. : (7) 862.03.13.

Aix-en-Provence : 26 rue Georges Claude -
13290 Les Milles - Tél. : (42) 26.71.33.
Lille 59800 : 48 rue de la Vignette
(Place Jacquart). Tél. : (20) 57.69.61

VIENT DE PARAÎTRE
LE CATALOGUE
HEATHKIT
Noël 81



ADRESSER CE BON :

Pour la France, à : HEATHKIT, 47, rue de la Colonie - 75013 Paris.
Pour la Belgique, à : HEATHKIT, 737/B7 chaussée d'Alseberg - 1180 Bruxelles.

Je désire recevoir votre catalogue Noël 81.
Je joins 2 timbres à 1,40 F pour participation aux frais.

Nom _____

N° _____ Rue _____

Code Postal _____ Ville _____

la
maison
de l'enceinte acoustique

Tél. : 553.16.65 12, rue St Didier - 75116 Paris

Vous vend à prix loyal

TANNOY

		Prix unitaire
Stradford (T 110)	10-100 W	990 F
Cambridge (T 115)	10-100 W	1 290 F
Oxford (T 125)	10-100 W	1 580 F
Chester (T 165)	10-175 W	2 040 F
Dorset (T 185)	10-175 W	2 400 F
Mayflair (T 225)	10-175 W	2 700 F
Cheviot 2	10-200 W	3 600 F
Berkeley 2	10-250 W	4 530 F
Arden 2	10-250 W	4 940 F
Kit DC 296 Ø 25	10-175 W	2 040 F
Kit DC 316 Ø 30	10-200 W	2 760 F
Kit DC 386 Ø 38	10-250 W	3 100 F

* Puissance en watts de l'ampli utilisable (RMS par canal).

ESSEX

BVB 25	2 voies	25 W	8 Ω	270 F
208	2 voies	30 W	8 Ω	450 F
310	3 voies	60 W	8 Ω	890 F

Garantie 5 ans. Expéditions dans toute la France franco de port pour toute commande accompagnée de son règlement et en port dû moyennant un acompte de 20 % à la commande et le solde contre remboursement.

RADIO-AMATEURS

ATLAS-FRANCE (des amateurs au service des amateurs) A POUR BUT DE VOUS FOURNIR LE MEILLEUR MATERIEL AU MEILLEUR PRIX.

Distributeur de **CUBIC CORPORATION**, un des plus grands groupes industriels U.S.A. qui a intégré la firme **SWAN** mondialement connue, **ATLAS-FRANCE** vous propose un successeur au merveilleux petit **ATLAS 210X**. **LE CUBIC 100 MXA** : transceiver 5 bandes, 235 watts, VOX-PTT-SIDETONE-NOISE-BLANKER-RIT. Dimensions : 9,5 x 24 x 30 cm. Prix sensationnel : 4.450 F TTC.



Et le tout nouveau **ASTRO 103**, transceiver professionnel mis à la portée des amateurs, avec toutes les nouvelles bandes 2 VFO-filtre 16 pôles-bande passante variable (0,6 à 2,7 kHz). Noise-Blanker-VOX-RIT-Break-In. intégral etc., 235 watts toutes bandes. PA super protégé, câblage informatique, 103, transceiver professionnel mis à la portée des amateurs, avec toutes les nouvelles bandes 2 VFO-filtre 16 pôles-bande passante variable (0,6 à 2,7 KHz). Noise-Blanker-VOX-RIT-Break-In. intégral etc., 235 watts toutes bandes. PA super protégé, câblage informatique, maintenance sans problème.

ATLAS-FRANCE distribue également le matériel **MFJ** : filtres, antennes actives, boîtes d'accords...

Ceux qui prétendent que les boîtes d'accords ne sont que deux capacités avec une inductance ne connaissent pas les coupleurs **MFJ** qui solutionnent TOUS les problèmes d'antennes.

Et votre meilleure garantie avec **ATLAS-FRANCE** :

LA VENTE 10 JOURS A L'ESSAI

Documentation complète gratuite :

ATLAS-FRANCE.

28, rue Saint-Eloi, 51000 CHALONS/MARNE. Tél.: (26) 68.01.23.

NOM

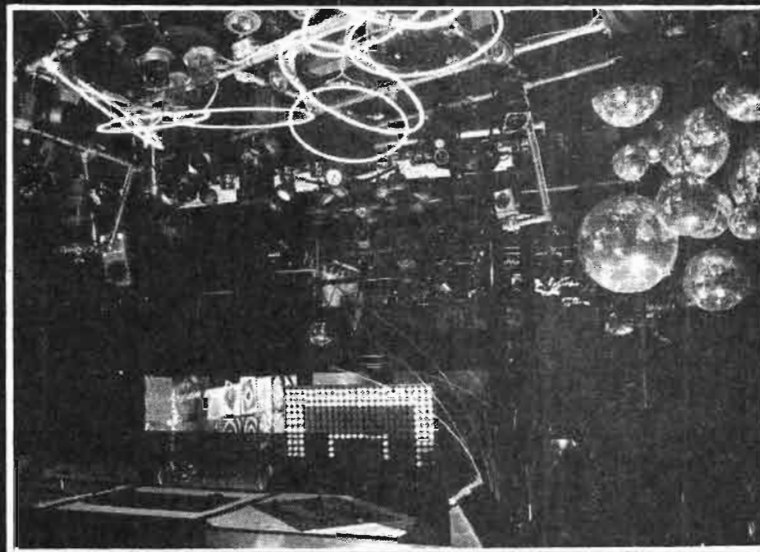
ADRESSE

JE SUIS INTERESSE PAR

midri

Un show-room lumières

« EPOUSTOUFLANT »



UNE RÉGIE LUMIÈRE COMME VOUS N'AVEZ JAMAIS VU.
TOUS LES EFFETS EN DÉMONSTRATION.

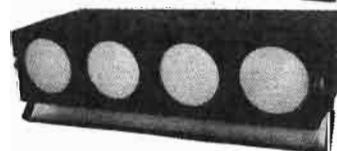
C.J. COLLYNS

UNE ANIMATION
LUMINEUSE DE
QUALITÉ

LES PACKS SONT ARRIVÉS...



CPL 8



GAMME VERSATIL



VP 4000



VD 400



VS 400

CPM 4. modulateur, séquenceur 4 canaux 785 F
CPL 8. séquenceur 8 canaux 840 F
CPS 60. stroboscope 60 J 540 F
CPR 4. rampe 4 circuits 482 F
LAMPE. 150 W/220 V pour CPR 4 36 F
PACK MIRROR BALL. Boule Ø 20 + 2 proj. B.T. 595 F
RAINBOW PACK. projecteur d'effet casette huile 490 F
DISCO PACK. boule Ø 15 + 1 proj. B.T. 360 F

VP 4000. Eléments de base indispensable et chaîne, bloc de puissance 4 x 1 000 W antiparasité 1 483 F
VSL 400. Unité de commande séquenceur, 4 canaux, 12 programmes 920 F
VM 400. Unité de commande polyvalente, modulateur, séquenceur, gradateur 780 F
VUD 400. Unité de commande fondu enchaîné gradation-dégradation automatique, 2 x 2 canaux 680 F
VD 400. Unité de commande de gradation, 4 canaux de 2 préparations 600 F
VS 400. Table de mélange d'effets lumineux, 4 entrées, 1 général, des pleins feux, 1 télécommande pour unité strobo scopique 1 932 F
MC 810. Séquenceur BTR. 8 x 1000 W 1 980 F

ATAK



ECO 30. Projecteur basse tension 172 F
Disque tournant pour ECO 30 139 F
AD 20. Boule à facettes, Ø 20 cm avec moteur 350 F

ECO 90. Rayon baladeur 90° 496 F
AD 30. Boule, Ø 30 cm. avec moteur 490 F
AL 80. Séquenceur multiprogramme, 8 x 500 W 580 F

75, Bd de Courcelles, 75008 PARIS
Tél. : 766-23-72 - 763-57-48 -

midri

75, Bd de Courcelles, 75008 PARIS (Métro Ternes-Courcelles)
sortie périphérique : Maillot-Champeret
Tél. : 766-23-72 - 763-57-48

Ouvert tous les jours de 10 h à 13 h et de 14 h à 19 h, sauf dimanche et lundi matin

LE N°1 DE LA VENTE PAR CORRESPONDANCE

SERVICE EXPRESS POUR LA PROVINCE A RECEPTION DE VOS COMMANDES. VOIR NOTRE BON DE COMMANDE



midri
REGIES 81

NOUVEAUTES
POWER

DES REGIES
ETUDIEES
POUR LES PROS

DEMANDEZ NOTRE
DOCUMENTATION
SUR LES REGIES
(gratuitement)

midri vous présente les régies



REGIE : W

COMPRENANT :

- 2 platines LENCOL 78
- 1 MPK 304 C POWER pupitre mélangeur
- 1 APK 2070 POWER, ampli 2 x 70 W
- 2 enceintes H 40/80 POWER
- 1 coffret WSDM

L'ENSEMBLE : **6 759 F**

- OPTION : 2 platines DUAL CS 505 supplément 200 F

REGIE : S

COMPRENANT :

- 2 platines LENCOL 78
- 1 MPK 304 C POWER, pupitre mélangeur
- 1 APK 2100 POWER, ampli 2 x 100 W
- 2 colonnes H POWER
- 1 coffret WSDM

L'ENSEMBLE : **7 225 F**

- OPTIONS :
- Equalizer TPK 510 1 270 F
- 2 DUAL CS 505 supplément 200 F
- 2 colonnes H 12 supplément 600 F

REGIE : D

COMPRENANT :

- 2 platines LENCOL 78
- 1 MPK 703 POWER, pupitre mélangeur
- 1 APK 2100 POWER, ampli 2 x 100 W
- 2 colonnes H POWER
- 1 coffret WSDM

L'ENSEMBLE : **7 887 F**

- OPTIONS :
- 2 DUAL 505 supplément 200 F
- 1 TPK 520 supplément 1 370 F
- 2 H 15 supplément 2 170 F
- 2 H 12 supplément . 600 F

REGIE : K

COMPRENANT :

- 2 platines LENCOL 78
- 1 MPK 705 C POWER, pupitre mélangeur
- 1 TPK 510 POWER, equalizer
- 1 APK 2100 POWER, ampli 2 x 100 W
- 2 colonnes H POWER
- 1 coffret KOLOSS

L'ENSEMBLE : **9 860 F**

- OPTIONS
- 2 DUAL CS 505 supplément 200 F
- 2 H 12 supplément . 600 F
- 2 H 15 supplément 2 170 F

REGIE : M

COMPRENANT :

- 2 platines LENCOL 78
- 1 MPK 705 C POWER, pupitre mélangeur
- 1 APK 2100 POWER, ampli 2 x 100 W
- 2 colonnes H POWER
- 1 coffret WSDM

L'ENSEMBLE : **9 277 F**

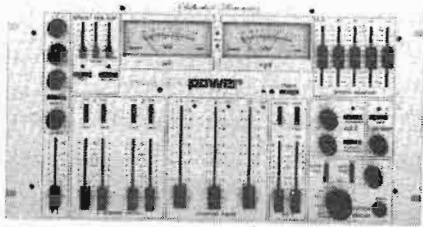
- OPTIONS
- 2 DUAL CS 505 supplément 200 F
- 2 H 12 supplément . 600 F
- 2 H 15 supplément 2 170 F

LES ENSEMBLES midri

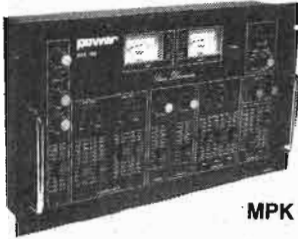
NOS ENSEMBLES SONT COMPOSES A PARTIR DE MATERIELS FIABLES ET EPROUVES • CES ENSEMBLES VOUS OFFRENT UN TRES BON RAPPORT QUALITE PRIX.

CREDIT 36 MOIS • LEASING 48 MOIS

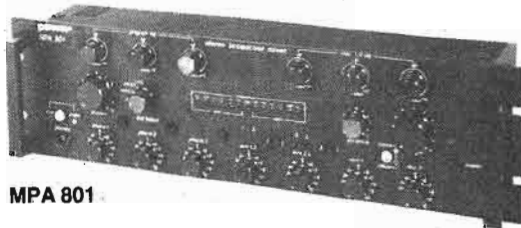
VENTES PAR CORRESPONDANCE~EXPRESS



PMP 403



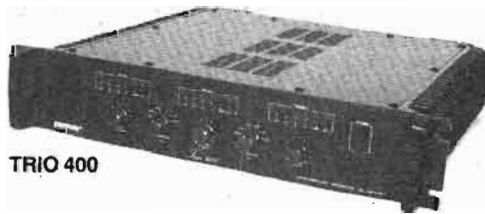
MPK 706



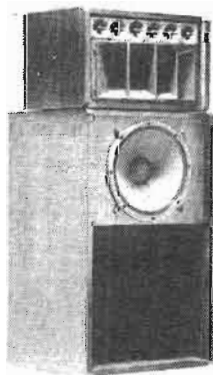
MPA 801



APK 4500



TRIO 400



PREAMPLIFICATEURS ET MELANGEURS

MPK 304. 2 entrées phono stéréo. 1 entrée micro DJ. 2 entrées ligne stéréo. 2 correcteurs grave/aigu. Circuit de préécoute au casque des entrées et sorties de table. Potentiomètre d'entrée DS monté en contre-réaction. Diodes LED. De -16 dB à +4 dB. B. P. 10 Hz/30 kHz.

MPK 703 C. Mélangeur stéréo à 5 entrées (2 phono stéréo, 2 lignes stéréo, magn. tuner, 1 entrée micro). Equalizer 3 fréquences préécoute stéréo au casque. Contrôle de modulation par 2 vu-mètres. Auto-Fade réglable.

MPK 706 C. Mélangeur stéréo. Entrées : micro DJ réglable grave/aigu/présence panoramique. 4 entrées micro-commutables en 2 magnéto stéréo avec pré-réglage. Les 2 groupes de sorties stéréo dispose d'un equalizer 3 bandes. 2 vu-mètres lumineux. Préécoute casque (Cinch ou Jack). Auto-Fade réglable.

MPK 705 C. Mélangeur stéréo universel. 6 entrées. Sorties en double contrôle de tonalité/présence filtres passe haut/bas. Départ/retour écho/réverb. Fader pour 2 platines. 2 vu-mètres lumineux (Din et Jack)

MPK 704 B. Pupitre de prise de son et de mixage 6 entrées ligne ou micro destiné à commander un magnéto stéréo ou multipistes. Chaque voie d'entrée ajustable. Panoramique et 3 sorties directes. Système à clés renvoyant la modulation. Circuit d'effets

PMP 403. Mélangeur universel pour cabaret, discothèque, audio-visuel, etc. 12 canaux d'entrée répartis en 3 voies universelles. 4 voies aux. micros ligne. 1 voie DJ. 1 entrée jingle. En sortie : 2 groupes stéréo plus 1 sortie light-show. La voie DJ (grave - aigu - présence - panoramique - delay - phasing). Auto-Fade réglable. Monitoring.

MPA 801. Mélangeur série Broadcast. 3 entrées phono stéréo (commutables). 4 entrées ligne stéréo, 2 voies micro DJ symétriques et ajustables. Potentiomètres rotatifs. Mélangeur idéal pour radio-locale locale

ZZ 807. Régie de grande classe. 12 canaux d'entrée. En sortie 3 groupes stéréo et 1 sortie light-show. Equalizer à 3 bandes. Monitoring visuel et auditif. Tous les branchements s'effectuent sous le capot pose-main

EFFETS SPECIAUX

DPK 1050 S. Ligne à retard analogique utilisable en delay, réverbération et écho-technique CCD. B. P. 15 kHz. 0,9 % distorsion. Compresseur-expandeur (rapport 2/1). Affichage digital du retard (XLR/Cinch)

AMPLIFICATEURS/PREAMPLIFICATEURS

DOUBLE SIX MARK II. 2 x 140 W/8 Ω RMS ou 2 x 225 W/4 Ω RMS. Bande passante 20 Hz-20 kHz. Distorsion 0,09 %. Rapport signal-bruit 100 dBA. Temps de montée 3 μs. Vu-mètres à LED

SOLO 12 MARK II. 300 W/8 Ω RMS ou 500 W/4 Ω RMS. B. P. 20 Hz/20 kHz. Distorsion harmonique 0,09 %. Rapport signal-bruit 100 dBA. Sensibilité 0 dBm. Vu-mètre à LED

TRIO 400. Triamplification avec 3 amplis mono et un filtre actif paramétrique 3 voies réunies dans un même châssis. Grave 140 W/8 Ω. Médium 120 W/8 Ω. Aigu 80 W/8 Ω

DX 2100. Ensemble combiné mélangeur ampli 2 x 100 W intégré destiné à la sonorisation. La partie mélangeur est identique au MPA 801

DX 2100 T. Identique à DX 2100 mais livré avec transformateur à adaptation pour ligne 100 volts

APK 2000. Amplificateur B. P. 20 Hz/20 kHz. 140 W/8 Ω. Distorsion 0,09 %. R.S.B. 100 dBA. Sensibilité : dBm

APK 2070. Amplificateur B. P. 20 Hz/20 kHz. 70 W/8 Ω. Distorsion 0,09 % RSB. 100 dBA. Sensibilité 0 dBm

APK 2100. Amplificateur 100 W/8 Ω. B. P. 20 Hz/20 kHz. Distorsion 0,09 % RSB. 100 dBA. Sensibilité 0 dBm

APK 4500. Amplificateur 140 W/8 Ω. Mêmes performances plus LED visualisant la puissance. En mode bridge l'APK 4500 délivre 450 W/8 Ω

EQUALIZERS

TPK 520. Egaliseur graphique stéréo 10 bandes. Corrections ± 15 dB. Clé d'insertion à voyant LED. Permet le pass-by du correcteur. Sortie magnéto et réglage de sensibilité d'entrée avec indicateur de crête

TPK 510. Identique au TPK 520 mais commandes gauche et droite par potentiomètre unique

PEP 210. Identique au TPK 520 mais les potentiomètres sont remplacés par des curseurs rectilignes à points crantés de 3 dB. De plus le niveau de sortie de chaque voie est ajustable

ENCEINTES ACOUSTIQUES

H 40/80. Rendement élevé 96 dB pour discothèque et petite sonorisation

H. Système 2 voies. Boomer 31 cm. Médium à compression PACIFIC 100 W. Finition gainage noir

HX 80 Série II. Système 3 voies. 2 boomers 31 cm. Médium à compression PACIFIC. 1 tweeter piezo 80 W, 16 Ω. Gainage noir

H 12 MK II. Système 3voies. Boomer 31 cm. Grande puissance médium à compression PACIFIC. 1 tweeter piezo. 100 W. Gainage noir

H 15 MK II. Système 3 voies. Boomer 38 cm. Médiums à compression PACIFIC. 1 tweeter piezo. 150 W. Gainage noir

HX 160. Enceinte discothèque sono-mobile. Boomer 38 cm monté en bass-reflex avec évent en amorce de pavillon médium à compression FOSTEX avec pavillon sectoriel. 2 tweeters piezo. Filtre passif. 3 voies

HX 250. Enceinte de grande puissance pour discothèque et sono mobile. Boomer 46 cm (250 W). Compresseur médium PACIFIC 28100 avec pavillon radial. 2 tweeters piezo. Filtre 3 voies avec atténuateur. Gainage renforcé. Coins métal et roulettes

TOUTE LA GAMME POWER EN PROMOTION

midri

UN DES PLUS GRAND CHOIX DE
MATÉRIEL ET PIÈCES DÉTACHÉES
EN SONO - LIGHT - SHOW

75, Bd de Courcelles, 75008 PARIS (Métro Ternes-Courcelles) sortie Périphérique : Champerret-Maillot
Tél. : 766-23-72 - 763-57-48 - Ouvert tous les jours de 10 h à 13 h et de 14 h à 19 h, sauf dimanche et lundi matin

SUR PLACE OU PAR CORRESPONDANCE... UN SERVICE DES PLUS RAPIDES

LA NOUVELLE GAMME

FOSTEX STUDIO-CONCEPT EST ARRIVÉE



A 8. Magnétophone 8 pistes, 8 canaux. Bande 1/4 pouce. 8 têtes. Line out/input : — 10 dBV. Equalisation IEC **19 800 F**

A 4. Magnétophone 4 pistes, 4 canaux. Equalisation NAB ... **12 590 F**

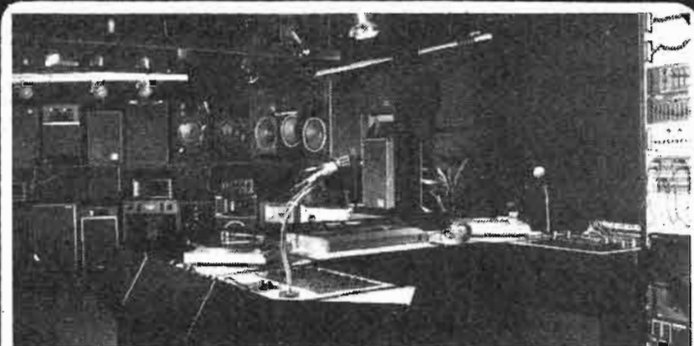
A 2. Magnétophone 2 pistes, 2 canaux **9 700 F**

350. Mélangeur. 8 entrées. Equalisation RIAA. Fader **6 589 F**

A 250. Platine cassette/Mixeur. 4 entrées. Travaillant sur 4 pistes de cassettes standard Dolby. 4 têtes PERMALLOY. 4 têtes ferrite ... **9 949 F**

SPECIAL DISC-JOCKEY

- Flexible lumineux par platines, regies 12 V ... **79 F**
- Transfo 220 V/12 V pour 1 ou 2 flexibles **37 F**
- Flexible pour micro complet **103 F**
- Pied de micro **198 F**
- Perchette micro **98 F**
- Pince micro, incassable **53 F**
- Coffret de 20 cassettes Singles de 3 à 10 secondes **450 F**
- Disque jingles **110 F**
- 8 disques différents**
- Cellule Shure SC 35 C spéciale DJ. Lecture en arrière et grande dynamique **349 F**
- Poignée plastique encastrables pour enceintes **20 F**
- Poignée métal encastrables pour enceintes **99 F**
- Coin métal pour enceintes **39 F**
- Poignée extensible RFE ... **37 F**
- Tweeter piezzo Satellite **109 F**
- Tableau de commande électrique 8 entrées **456 F**



DES REGIES, DES BAFFLES EN ECOUTE COMPARATIVE.
VENEZ NOUS VOIR

LES ENCEINTES KOLOSS



KIT 1
80 W. Enceinte équipée de : • 1 coffret Power (70 x 40 x 30) • 1 Boomer 30 cm 60 W • trompette Pacific TWN 2710 • Prise t fil • Condensateur de filtrage

PRIX 799 F

TYPE EXPO 150 W, 3 voies

- VERSION 1
 - Boomer 38 cm, 2 tweeters piezzo, filtre, compression médium **2780 F**
- VERSION 2
 - Boomer 38 cm, haut rendement, compression médium 100 W (92 x 76 x 60), 2 tweeters piezzo, filtre
 - Enceinte en Kit **3371 F**
 - Enceinte montée **3987 F**

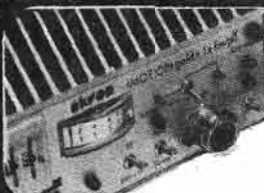
PROMOTIONS H.P.

- TWEETER PIEZZO ELECTRIQUE**
- Bande passante exceptionnelle **63 F**
 - 2X5 HORN **63 F**
 - KSN 6005 **63 F**
 - KSN 6025 **109 F**

- TELEY AMPLIS**
- CS 400. Ampli 2 x 200 W **N.C.**
 - CS 400. Ampli 2 x 400 W **N.C.**

Tymard

Cerwin-Vega ENCEINTES ELECTRONIQUES ET AMPLIS DE PUISSANCE



Equipez votre radio locale :

- AKRON**
(Banc d'essai Sono n° 41 D. 151)
- Emetteur 20 W **7 800 F**
 - Alimentation **2 094 F**
 - Antenne **411 F**
 - Sac **335 F**

- Hudson**
- DSM 05. Mélangeur **3 450 F**
 - EQ 213. Equalizer **3 460 F**
 - EQ 13 D. Equalizer **3 300 F**

- SIRENES POLICE AMERICAINE**
- S 1000. 12 V, 10 W, 105 dB **85 F**
 - 115 I. 12 V, 12 W, 118 dB **180 F**
 - Sirène. 220 V **259 F**
 - MULTISON. 24 sons différents. 12 V **487 F**

VENTES PAR CORRESPONDANCE-EXPRESS

CONDITIONS GENERALES DE VENTE

- A réception de votre commande, nous expédierons le matériel que vous avez demandé en port dû pour la France et l'Outre-Mer.
- Assurance transport à la charge du transporteur - Vérifiez le matériel à l'arrivée.
- Garantie : tous nos matériels sont garantis par le constructeur ou l'importateur (sauf les lampes).
- Les appareils sont livrés neufs en emballage d'origine.
- Tous nos matériels sont disponibles jusqu'à épuisement des stocks. les promotions peuvent être interrompues sans préavis, la quantité disponible étant épuisée.
- CREDIT : dans le cas d'un règlement par crédit, CETELEM, indiquez le nombre de mensualités choisies et joignez à votre Bon de Commande 20 % du montant TOTAL.

POUR TOUTES COMMANDES SUPERIEURES A 1 000 F JOINDRE 25 % DU MONTANT TOTAL

BON DE COMMANDE EXPRESS A REMPLIR ET A RETOURNER A

POUR TOUTES COMMANDES SUPERIEURES A 1 000 F, JOINDRE 25 % DU MONTANT TOTAL

QUANTITÉ	DÉSIGNATION DU MATÉRIEL CHOISI	PRIX
TOTAL DE MA COMMANDE		

midri

HP 12-81

Service V-PC — 75, bd de Courcelles, 75008 Paris

NOM

ADRESSE

VILLE TÉL.

CI-JOINT : CHEQUE BANC. C.C.P. MANDAT CR/REMB. CREDIT 20 % à la commande, le solde en 4 mois 6, 12, 18, 21 mois.

Veuillez m'expédier une documentation POWER LIGHT-SHOW COLLYNS Régies WSDM Midri assistance Catalogue général 1980/81. (Joindre 5 F en timbres.)



Diagnostic-reprise Siare : les 376 adresses où

Siare : Music Sound - Centre Commercial d'Aumard - 01210 Ferney Voltaire. **Siare** : UCMSM Club Confort - Avenue de la Gare - 01810 Bellignat. **Siare** : Michel - 13, rue Georges Girerd - 01300 Belley. **Siare** : Cuny - 4, rue d'Espagne - 01000 Bourg en Bresse. **Siare** : Forest chanel - 17, rue du 4 septembre - 01000 Bourg en Bresse. **Siare** : Mélodie - 30, rue de la République - 01300 Belley. **Siare** : Genin - place des Fontaines d'Or - 01150 Lagnieu. **Siare** : Maufroy - 28, rue Camille Desmoulins - 02120 Guise. **Siare** : Papelaard - 11, Place de l'Hotel de ville - 02400 Château Thierry. **Siare** : Serouart - Route de Tergnier - 02800 Beautor. **Siare** : Serouart - 22, rue Paul Doumer - 02800 La Fere. **Siare** : Beirnaert - 6, rue de la Poterne - 02240 Ribemont. **Siare** : Beirnaert - 17, rue Raspail - 02100 St-Quentin. **Siare** : Fidelson - 11, Avenue Jean Moulin - 02700 Tergnier. **Siare** : La Boite à Musique - 4, rue Vervins - 02500 Hirson. **Siare** : Fleuriot - 3, rue François Beaulieu - 58200 Cosnes. **Siare** : Malava - 52, Avenue Victoria - 03200 Vichy. **Siare** : Studio Guy Sant - 28, rue Georges Clémenceau - 03200 Vichy. **Siare** : Remy - Place Garibaldi - 03000 Moulins. **Siare** : S.T.C. De Quental - 25, Bd Carnot - 06110 Le Cannet. **Siare** : Télé 06 - 42, Av. François Tonner - 06150 La Bocca. **Siare** : Télé Volpi - Les jardins de l'Etoile, 44 Av. Roosevelt - 06110 Le-Cannet-Rocheville. **Siare** : Télé César - 49, Av. Cyrille Besset - 06000 Nice. **Siare** : Cannes Hifi Center - 32, Av. Maréchal Juin - 06400 Cannes. **Siare** : Hifi Diffusion - 19, rue Tonducci de l'Escarène - 06000 Nice. **Siare** : Radio Centrale - 4, Av. Maximin Isnard - 06130 Grasse. **Siare** : S.A.E. - 6, rue Papassaudi - 13100 Aix-en-Provence. **Siare** : Royal Confort Télévision - 52.53, Av. Cyrille Besset - 06100 Nice. **Siare** : Hifi Miguel - 41, rue d'Antibes - 06000 Nice. **Siare** : Télé Sud - 12.13, rue Raiberli - 06000 Nice. **Siare** : Radio Centrale - Av. de Boutigny - 06530 Peymenade. **Siare** : La Calypso - 40, Bd Albert 1^{er} - 06600 Antibes. **Siare** : Miguel - 22, rue Massena - 06000 Nice. **Siare** : Chorus - 4, rue de Lepante - 06000 Nice. **Siare** : Egeib - Z. Industrielle Aubenas - 07200 Aubenas. **Siare** : Radio Païace - 11, cours A.-Briand - 08000 Charleville. **Siare** : Fay - 8, rue du Petit Bois - 08000 Charleville. **Siare** : Disques Martignoles - Place de l'Hotel de Ville - 11000 Narbonne. **Siare** : Hifi Center rue Victor Hugo 11000, Carcassonne. **Siare** : Hifi 01 Jean Larrouy - 1, rue L'Embergue - 12000 Rodez. **Siare** : Claude Taurines - 7.9, Bd de l'Ayrolle - 12100 Millau. **Siare** : Hifi Center - 15, Bd Théodore Thurner - 13006 Marseille. **Siare** : Rambaud - 8, rue des Pollus - 13600 La Ciotat. **Siare** : Music Home - 22, rue Mal Joffre - 13300 Salon-de-Provence. **Siare** : Electron Cash - 7.9, Bd Sadi Carnot - 13200 Arles. **Siare** : Iffli Thelec - Centraix - Av. de L'Europe - 13100 Aix-en-Provence. **Siare** : Joffre - S.A.E. - 6, rue Papassaudi - 13100 Aix-en-Provence. **Siare** : Rambaud - 8, rue des Paiens - 13600 La Ciotat. **Siare** : Delta Loisirs - Av. Cantini - 13008 Marseille. **Siare** : Télé Eclairé - 7, rue Colonel de Roux - 13400 Aubagne. **Siare** : Helleu - 89, rue de Bernières - 14000 Caen. **Siare** : Téraide - 22 bis rue de Périgueux - 16000 Angoulême. **Siare** : Tamisier - 20, rue du Palais - 17000 La Rochelle. **Siare** : La Musilthèque - 38, cours National - 17000 Saintes. **Siare** : Colignon - Le Goff - 59, rue du Commerce - 18300 St Satur. **Siare** : Fleury - 29, rue du Maréchal Joffre - 18100 Vierzon. **Siare** : Disco Son - 46, rue de la République - 18100 Vierzon. **Siare** : NG St Germain - Rayon 3563, 8, rue Moyenne - 18100 Bourges. **Siare** : Sonotec - 10, rue César - 20020 Campiochi. **Siare** : Hervé Music - 11, rue Marin - 21130 Auxonne. **Siare** : Lambiot - 11, place Bossuet - 21000 Dijon. **Siare** : Radio Télé Clémenceau - 4, Bd Clémenceau 21000 Dijon. **Siare** : Magdelénat - 2, rue St Roch - 21500 Montbard. **Siare** : Studio 16, rue du Chapeau Rouge - 21000 Dijon. **Siare** : Francis Caron - 62, rue de Brest 21000 Dinan. **Siare** : Electronic Service - 11, rue Jeanne d'Arc - 22300 Lannion. **Siare** : Claude TV. - 6, Bd Sévigné - 22000 St-Brieuc. **Siare** : Simonet - rue de Metz 24000 Périgueux. **Siare** : Inter Confort - 59, rue Neuve - 24000 Bergerac. **Siare** : Téléhifi Monnot - 21, rue de Bellort - 25000 Besançon. **Siare** : C.T.S. Piquard - 3, place Pasteur - 25000 Besançon. **Siare** : L'Auditorium - 15, rue E.-Augier - 26000 Valence. **Siare** : Sotelec - rue Kléber - 26000 Valence. **Siare** : Durand - 15, rue Porte des Temples - 28000 Saïnvaille. **Siare** : Lerouge - 38, place du 18 Octobre - 28200 Chateaudun. **Siare** : Derrien Goasdoue - 3, rue de la Victoire - 29112 Briec de l'Odét. **Siare** : André Gouzien - 10, rue Jean Jacques Rousseau - 29120 Pont L'Abbé. **Siare** : Plougastel Daoulas - Bellery - 4, rue du Pont - 29213 Plougastel. **Siare** : Le Moigne - Av. de Portsall - 29262 Ploudalmezeau. **Siare** : Merrien - 19, rue Mangin - 29230 Landivisiau. **Siare** : Impact - 60.62, rue Yves Collet - 29200 Brest. **Siare** : Jo Galliou - place Foch 29260 Lesneven. **Siare** : Gérard Guéna - 32, rue Saint Exupéry - 29200 Brest. **Siare** : R. Labat - place du Pouliet - 29210 Morlaix. **Siare** : Levec Hifi Télévision - 111, rue de Verdun - 29200 Brest. **Siare** : TV Hifi Bretagne - Centre Commercial Continent - 29000 Quimper. **Siare** : J. Marzin - 4, route de Brest - 29000 Quimper. **Siare** : Connexion place de la Bouquerie - 30000 Nîmes. **Siare** : Radio cevennes - 14.15, rue Taisson - 30100 Alès. **Siare** : Electron Cash - 1024, Av. Dr. Fleming - 30000 Nîmes St Cézar. **Siare** : Tub Hifi - Sté Sibel, 9, rue Victor Hugo - 31800 Saint-Gaudens. **Siare** : Hifi Languedoc - 15, rue du Languedoc - 31000 Toulouse. **Siare** : Lebee Bernard - 12, Av. d'Aquitaine - 32100 Condom. **Siare** : Téléfidel - 321, cours de Verdun - 33700 Mérignac. **Siare** : Téléfidel - 55, rue Camille Pelletan - 33180 Cenon. **Siare** : Remond - 39, rue Gambetta - 33500 Libourne. **Siare** : Radio Lux - rue Fondaudége - 33000 Bordeaux. **Siare** : Reporter Photo - Galeries Bordelaises - 33000 Bordeaux. **Siare** : Hifi Link 63, Av. Foch - 34500 Béziers. **Siare** : Electro Cash - rue Jean Moulin - 34500 Béziers. **Siare** : Electro Cash - rue du Mas de Portaly - 34000 Montpellier. **Siare** : Cambon 37, Grande Rue Mario Rouston - 34200 Sète. **Siare** : Discourt - Centre Commercial Verpa - route de Carnon - 34970 Montpellelier Lattes. **Siare** : Music Radio - 36, rue Caizergues de Pradines - 34000 Montpellier. **Siare** : Groupe Leguillou - Concertium Centre Alma - 35000 Rennes. **Siare** : Lefrançois - Centre Commercial les 3 soleils, 10, rue d'Isly - 35000 Rennes. **Siare** : Groupe Leguillou - Europe Ménager Centre Commercial Rallye - 35000 Rennes. **Siare** : C.E.M. - 25, rue Carnes - 35120 Dol-de-Bretagne. **Siare** : Radio Service - 9, rue des Princes - 35270 Combourg. **Siare** : Tourisme et Confort - 7.9, rue du Pré Botté - 35000 Rennes. **Siare** : Vidéotheque - 50, rue Villes Pépin - 35000 St-Servan. **Siare** : Toullic - 82, Bd Chateaubriand - 35400 St-Malo. **Siare** : HifiHitché - 5, rue Porcon - 35400 St-Malo. **Siare** : Charbonnier - place de la République - 36150 Vatan. **Siare** : Grivot - Parking Diderot - 36000 Châteauroux. **Siare** : Tabuteau - 13.15, Av. de la Gare - 36000 Châteauroux. **Siare** : La Boite à Musique - 36200 Argentan sur Creuse. **Siare** : Claude Dalle - 36120 St-Aout. **Siare** : Leclerc Ménager - Centre Commercial Rabatterie - 37700 St-Pierre-des-Corps. **Siare** : Nouvelles Galeries - rue Nationale - 37000 Tours. **Siare** : Champignonnet - Radio Ménager - 4, place Championnet - 38000 Grenoble. **Siare** : Vidéo 13 - 13, rue du Collège - 38200 Vienne. **Siare** : Chauvet - 13.15, rue Ponsard - 38200 Vienne. **Siare** : TX Service. Dezempe - 56, rue de la République - 38100 Rives. **Siare** : Symphonie Chimat - 3, place de la République - 38500 Voiron. **Siare** : Piasentini - 36, Bd de la République - 38190 Brignoud. **Siare** : Larnaz Claude - 28, rue J.-Jaurès 38200 Vizille. **Siare** : Roger Cengo - 12, place de la Liberté - 38350 La Mure. **Siare** : Studio Givet - 14, Bd Gambetta - 38000 Grenoble. **Siare** : Mantello Electronic - 12, cours J.-Jaurès - 38130 Echirolles. **Siare** : Maison Montagnier S.A. - 2, place des Carmes - 38160 St-Marcellin. **Siare** : Frappat - Gachet - 11, rue de la République - 38000 Grenoble. **Siare** : Guillon J. Claude - 11, rue Hébert - 38000 Grenoble. **Siare** : Le Violon d'Ingre - rue du 19 Mars - 38110 La Tour du Pin. **Siare** : Michel Télé - 8, rue du Gal-de-Gaulle - 38210 Tullins. **Siare** : Maréchal Frères, Radio Télé - 39160 - St-Amour. **Siare** : Télé Confort - 62, rue du Pré - 39200 St-Claude. **Siare** : Faribol - 3, place Henri Lissac - 39400 Morez. **Siare** : Radio Airelle - 15, rue Victor Hugo - 40000 Mont-de-Marsan. **Siare** : S.E.E. Leboeuf - 7 bis, rue Saint Vincent - 40100 Dax. **Siare** : Télé Secours - Cité de l'Océan - 40220 Tarnos. **Siare** : Vienne TV. Ménager - 118, rue Croix Boisset - 41000 Blois. **Siare** : Le Phonographe - 49, rue J. et G. - Dutems - 41500 Mer. **Siare** : Bruneau - 17, rue Haute - 41000 Blois. **Siare** : Percevalet - 41110 St-Aignan. **Siare** : Arphot - 32, Av. Gérard Yvon - 41100 Vendôme. **Siare** : Lehut - 41700 Cour-Cheverny. **Siare** : Lonjaret 41000 Blois. **Siare** : Nouvelles Galeries RN10 41000 Villersble. **Siare** : Detrois - 23, Av. de la Libération - 42000 St-Etienne. **Siare** : Audiophot 7, rue Jean Jaurès - 42800 Rive de Gier. **Siare** : Cizeron - 3, rue G.-Feissier - 42000 St-Etienne. **Siare** : Ambiance Musicale - 12, rue Royale - 45000 Orléans. **Siare** : Audio Center - 171, rue Emile Mengin - 45200 Montargis. **Siare** : Bouilly - 158, rue Maréchal Foch - 45370 Cléry. **Siare** : Archenault - 5, rue Georges Tonnelat - 45300 Pithiviers. **Siare** : Ligout - 4, rue Jean Mermoz - 45330 Malesherbes. **Siare** : Malard André - 21, Av. Gambetta - 45300 Pithiviers. **Siare** : Joyeux - 51, rue de la Liberté - 45250 Briare. **Siare** : Joyeux - 23, rue Gambetta - 45500 Gien. **Siare** : Voiturin - 22, rue de la Couronne - 45300 Pithiviers. **Siare** : Atelier. Photographique place de la République - 45220 Chateaurenard. **Siare** : Ferry André - 17, rue Bannier - 45140 Orléans. **Siare** : Montargis Confort/Samm Michel - rue St-Firmin - 45200 Amilly. **Siare** : Confort 45 - Centre Commercial de la Chaussée - 45200 Montargis. **Siare** : Cherbuis - 56, Grande Rue - 45360 Châtillon S/Loire. **Siare** : Lechien - 45, rue Jean Jaurès - 45230 Châtillon Coligny. **Siare** : H. Benard - 11.13, Grande Rue - 45110 Chateaufort sur Loire. **Siare** : Veber A.R.H. - 554, rue des Ecuireux - 45590 St-Cyr en-Val. **Siare** : Lamiot - 13, rue Jean Jaurès - 45600 Sully sur Loire. **Siare** : Jackphot - 5 bis, Bd du Champ de Foire - 45600 - Sully sur Loire. **Siare** : Klima - rue Nationale 46000 Cahors. **Siare** : Gaydou - 46000 Gourdon. **Siare** : Frich 55, rue de la Libération - 47000 Marmande. **Siare** : Poirlet - 11, rue Trayot - 49000 Cholet. **Siare** : Tabarly rue Portail - 49400 Saumur. **Siare** : Hifi 49 - Centre Commercial Trigano, chemin du grand Montrejeau - 49000 Angers. **Siare** : S.V.P. Galeries Marchande - Euromarché St-Barthélémy d'Anjou - 49000 Angers. **Siare** : Discorama - 25, rue Voltaire - 49000 Angers. **Siare** : Leoup - 40, rue des Lices - 49000 Angers. **Siare** : Vital Facon - Z.I. n° 2 - 50000 Rouvignies. **Siare** : Hifi Center - 4, place de la République - 50500 Carentan. **Siare** : Collet - 37, place Remy Petit - 51210 Montmirail. **Siare** : Maupin - 62, rue Notre Dame BP 51120 Cézanne. **Siare** : Télé Audi - 34, Grande Rue de Vaux - 51300 Vitry/François. **Siare** : Dufour - 18, rue des Halles - 52000 Chaumont. **Siare** : Rond Point - Les Franchises - 52200 Langres. **Siare** : Pierron - Route de Tours - Galeries des Peupliers - 53000 Laval. **Siare** : Desruelle Patrick - place Mazarin - 53500 Ernée. **Siare** : Oreille Hifi - 127, Av. du X^e corps - 54000 Nancy. **Siare** : Desruelle Patrick - 18, rue Mazarin - 53500 Ernée. **Siare** : Beauvais Alain - Saint-Pierre la Cour

Quels sont les éléments les plus importants dans une chaîne hi-fi ? Les enceintes. Malheureusement, elles sont souvent de qualité imparfaite et c'est toute votre chaîne qui en souffre, car le meilleur ampli ne peut donner que ce que les enceintes veulent bien accepter. Pour décupler le rendement de votre chaîne, c'est le moment de changer d'enceintes. Jusqu'au 19 décembre nous les reprenons jusqu'à 700 F maximum

vos enceintes prennent soudain de la valeur.

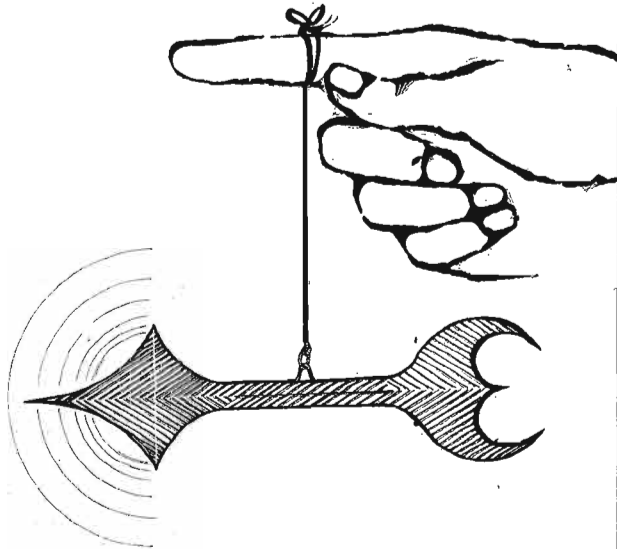
53410 Port Brillet. **Siare** : Pineau - 26, place des Halles - 53400 Craon. **Siare** : Marteau - 28.32, rue du 13 Ri - 53100 Mayenne. **Siare** : R.T.L. - 1, rue Ste-Catherine - 53000 Laval. **Siare** : Weymuller - 19, rue Muid des Blés - 54200 Toul. **Siare** : Music Home - 17.19, rue Maginot - 55000 Bar-le-Duc. **Siare** : J. Le Moal - 73 bis, rue du Gal-de-Gaulle - 56300 Pontivy. **Siare** : Le Roscouet - 13, rue Nationale - 56700 Hennebont. **Siare** : Finet et Cie - 34.36, rue de Liège - 56100 Lorient. **Siare** : Destouches - 3, place Henri IV - 56000 Vannes. **Siare** : Robert Chauvin - 15, rue du Méné - 56000 Vannes. **Siare** : Hifi Club 23 - Centre Commercial Rallye - 56600 Lanester. **Siare** : Télé Pasteur 15, place Turenne - 57100 Thionville. **Siare** : But Foch Discount - 119, rue du Mal-Foich - 57200 Sarreguemines. **Siare** : Colman - 46, rue de la Montagne - 57620 Grosblierstroff. **Siare** : Schmitt 133, rue Nationale/57600 Forbach/Siare : Honnert et Saarbach 21.23, rue Clémenceau - 57430 Sarraube. **Siare** : Télé Service - 35, rue St-Croix - 57600 Forbach. **Siare** : Beck - 6, rue du Gal-Leclerc - 57390 Audun-le-Tiche. **Siare** : Grandati - 14, rue Grammont - 57250 Mayeuvre Grande. **Siare** : Télégosse Angle rue Utschneider - 57000 Sarreguemines. **Siare** : Electronic 36, rue de Lupin - 57400 Sarrebourg. **Siare** : Inter Dépannage - 62, rue de Metz - 57302 Hagondange. **Siare** : Kieffer - 7, rue de Metz - 57800 Merlebach. **Siare** : Téléeurop 44, Av. St-Rémy - 57600 Forbach. **Siare** : Electronique Delhay - 33, rue Petit Paris - 57200 Sarreguemines. **Siare** : Lauvray S.A. - 20, rue de Metz - 57380 Faulquemont. **Siare** : Lauvray S.A. - 2, rue de la Houve - 57150 Grentwald. **Siare** : Bertin - 17, rue Marie Davy - 58500 Clamecy. **Siare** : Deschamp - 12, rue Ledru Rollin - 58300 Decize. **Siare** : Raymond - 27, rue St-Martin - 58000 Nevers. **Siare** : Boulanger - rue Albert de Mun - 59280 Armentières. **Siare** : Boulanger - rue d'Alsace Lorraine - 59400 Cambrai. **Siare** : Boulanger - 359, Bd de Liège - 59500 Douai. **Siare** : Boulanger - 1, rue A. Potié - 59320 Emmerlin. **Siare** : Boulanger - 253.265, rue Léon Gambetta - 59000 Lille. **Siare** : Boulanger - 1, rue Voltaire - 59370 Mons-en-Barœuil. **Siare** : Boulanger Bd d'Halluin 59223 Roncq. **Siare** : Boulanger - 22, place de la Liberté - 59100 Roubaix. **Siare** : Boulanger - 77, rue du Gal-Leclercq - 59350 St-André. **Siare** : Boulanger place Victor Hassebroucq - 59000 Tourcoing. **Siare** : Boulanger - 90, Bd des Couteaux - 59150 Wattrelos. **Siare** : Boulanger - rue des Passerelles - 59150 Dunkerque. **Siare** : Boulanger - Centre Commercial - 59000 Petite Forêt. **Siare** : Distram Palmiotti - place des Nations - 59000 Maubeuge. **Siare** : Rouvroy - 50, Bd Alexandre III 59140 Dunkerque. **Siare** : Dewitte - 346, rue de Lille - 59223 Roncq. **Siare** : Dewitte - 7, place de la République - 59000 Tourcoing. **Siare** : Screpel Pollet - 138, Grande Rue 59100 Roubaix. **Siare** : Vital Facon - 12, rue de la Paix - 59300 Valenciennes. **Siare** : Boulanger Centre Commercial - 62000 St-Martin-les-Boulogne. **Siare** : Quillot - 21, rue Jules-Guesde - 62000 Bruay-en-Artois. **Siare** : Boyaval - 1, rue Pasteur - 62000 Arras. **Siare** : Picot - 17, place Clémenceau - 62400 Béthunes. **Siare** : Défiacque - 70, rue J.B.-Defernez - 62800 Liévin. **Siare** : Boulanger - Centre Commercial Lens 11 - 62880 Vendin-le-Vieil. **Siare** : Auvergne Radio - 7, rue Genès - 63000 Clermont Ferrand. **Siare** : Socap - 48, rue du Clos Four - 63000 Clermont-Ferrand. **Siare** : Pon - Place Amédée Gabe - 64400 Oloron-St-Marie. **Siare** : Sonoplus - 50, rue Mal Joffre 64400 Pau. **Siare** : Disco Shop - 47, rue d'Espagne - 64100 Bayonne. **Siare** : Somertel - 259, Promenade de la Barre - 64600 Anglet. **Siare** : Popradio - 22, Av. Reine Victoria - 64200 Biarritz. **Siare** : Olazcuaga - 16, rue Tourasse "Harmonie" - 64500 St-Jean-de-Luz. **Siare** : Praxismusic - 21, Av. Gilbert Brutus - 66000 Perpignan. **Siare** : Star Music - Av. Julien Pancho - 66000 Perpignan. **Siare** : Saarbach et Honnert - 67260 Harskirchen. **Siare** : Tondeur - 855, rue Nationale - 69400 Villefranche s/Saône. **Siare** : Studio Disque - 12, place de la Marinière - 69001 Lyon. **Siare** : Sonoclub - 4, rue Aiphonse Fochier - 69002 Lyon. **Siare** : Sonimage - 29, rue de la République 69170 Tarare. **Siare** : Hifi Lyon - 13, Bd des Brotteaux - 69006 Lyon. **Siare** : Badaeu - 40, cours Gambetta - 69007 Lyon. **Siare** : Corama - 51, cours Vitton - 69006 Lyon. **Siare** : Décibel - Centre Commercial Auchan - 69800 Saint Priest. **Siare** : Tabey - 18, rue Childebert - 69002 Lyon. **Siare** : Sons - 3, rue Pierre Cornelle - 69006 Lyon. **Siare** : Coraly - 30, rue Eugène Fourrière - 69000 Villeurbanne. **Siare** : Super Son - Centre Commercial La Part Dieu - 69003 Lyon. **Siare** : Super Son - Centre Commercial St-Genis II - 69230 St Genis Laval. **Siare** : Clément - 5, rue Edouard Vaillant - 71200 Le Creusot. **Siare** : Allain - 51, rue de la République - 71300 Montceau L/ Mines. **Siare** : Cepcolor - 21, rue Philibert Laguiche - 71000 Mâcon. **Siare** : Bouillot - 30, rue de la Citadelle - 71000 Châlon S/Marne. **Siare** : Guillaumeau - 11, rue Deguin 71400 Autun. **Siare** : Maillet - 8, rue de la Villeneuve - 71130 Gueugnon. **Siare** : Téléna - 40, rue Gambetta - 72000 Le Mans. **Siare** : La Clé dre Sol - 18, Av. du Petit Port 73100 Aix-les-Bains. **Siare** : Hifi Monin - 62, rue Nicolas Parent - 73000 Chambéry. **Siare** : Ménateli - 16, Bd de la Colonne - 73000 Chambéry. **Siare** : Dohy - 9, rue Gal Ferrie - 73140 St-Michel-de-Morin. **Siare** : Maurice Rey - route de Grenoble - 73360 Les Echelles. **Siare** : Son et Vision - 25.27, rue d'Alsace - 73000 Chambéry. **Siare** : Moiroud - 4, place Porte Reine - 73000 Chambéry. **Siare** : Georges Nairé - 38, Av. de Serbie - 73400 Ugine. **Siare** : Alpes Confort - 73210 Aime. **Siare** : Harmonies - rue de la République - 73200 Albertville. **Siare** : Coquet J.Claude - Centre Commercial des Combes - 520 rue du Pré de l'An - 73000 Chambéry le Haut. **Siare** : Pichollet - 23, rue Royale - 74000 Annecy. **Siare** : Galeries Sommeiller - 74000 Annecy. **Siare** : Galvin Jean Pierre - 17 bis, Av. du Forchat - 74200 Thonon-les-bains. **Siare** : Moderne Musique S.A. - 53, Av. de la Gare - 73100 Annemasse. **Siare** : Télé Mugnier - 10 Bd Andrier - 74200 Thonon-les-Bains. **Siare** : L'Auditorium - 49, rue Carnot - 74000 Annecy. **Siare** : Guittard - Le beau Site - 74400 Chamonix. **Siare** : Peray - 84, rue Nationale - 74500 Evian. **Siare** : Burnier Gérard - Av. J.Jaurès - 74800 La Roche S/Foron. **Siare** : Hifi Symphonie - Immeuble Le Bary - 74460 Marnaz. **Siare** : Télé Service - 16, Av. J.-Ferry - 74200 Thonon-les-Bains. **Siare** : Bomynd Charles - 74160 St Julien. **Siare** : S.E.D.A.E. - 21, rue du Parc - 74100 Annemasse. **Siare** : Télémarque 83, rue du Fg du Temple - 75010 Paris. **Siare** : Fahrom - 8, rue Brantome - 75009 Paris. **Siare** : Cobra - 4, rue Rochechouard - 75009 Paris. **Siare** : Ambiance Musicale - rue Saint Aspais - 77000 Melun. **Siare** : Sidel Europe Hifi Son - 51, rue de Miromesnil - 75008 Paris. **Siare** : Pan Hifi - 176, Bd St-Germain - 75007 Paris. **Siare** : Magnin 32, rue Max Dormoy - 75018 Paris. **Siare** : Vartan - 170, rue Lecourbe - 75015 Paris. **Siare** : Intermezzo - 2, rue Raynouard - 75016 Paris. **Siare** : Musiclub - 91, Bd Rochechouard - 75009 Paris. **Siare** : Cadosch - 194, Av. Daumesnil - 75002 Paris. **Siare** : Lemi - 100 ter, Av. St-Mandé - 75012 Paris. **Siare** : Maison de la Hifi - Bd Péreire - 75008 Paris. **Siare** : Hifirec - 70, rue Cambrone - 75015 Paris. **Siare** : C.T.A. - 140, bis rue Lecourbe 75015 Paris. **Siare** : L'Auditorium - 82, rue Louis Brindeau - 76053 Le Havre. **Siare** : Voisin - 16, Av. de Touraine - 78450 Villepreux. **Siare** : Favereau - 15 place du Temple 79000 Niort. **Siare** : Auditorium - rue St Patrice - 80000 Amiens. **Siare** : Intern - place Lamartine - 83700 St-Raphaël. **Siare** : Hifirama 2000 - Centre Commercial Barneoud - 83160 La Valette. **Siare** : Music Music - 27, rue Jean Jaurès - 83120 St-Maxime. **Siare** : Locorama - 716, Bd Jean Moulin - 83000 St-Raphaël. **Siare** : MJ Electronic - 3, rue Baptistin Paul - 83500 La Seyne. **Siare** : Hifirama 2000 - 69, cours Lafayette - 83000 Toulon. **Siare** : Hifi Electronique - 18, rue Henri Seillon - 83000 Toulon. **Siare** : Hifi Provence - 9, rue Joseph Vernet - 84000 Avignon. **Siare** : Michel Music - 84300 Cavaillon. **Siare** : Coner Hifi Galerie Marchande Auchan - 84130 Le Pontet. **Siare** : Silvy Electronic - 61, rue Colbert - 84120 Pertuis. **Siare** : Ultra Son - 50, cours Gambetta - 84300 Cavaillon. **Siare** : But - 84170 Montoux. **Siare** : Hifi Provence 9, rue Joseph Vernet - 84000 Avignon. **Siare** : Hifi Provence - Centre Commercial Mistral 7 - 84000 Avignon. **Siare** : Tem 42 - 1, rue Guynemer - 84000 Avignon. **Siare** : Electro Confort - 36, Av. Jean Jaurès - 84000 Avignon. **Siare** : Evolution - Cap sud - 84000 Avignon. **Siare** : Michel Music - 24, place du Clos - 84300 Cavaillon. **Siare** : Aubineau - passage de l'industrie - 85000 Fontenay le Conte. **Siare** : Chauveau - 5, rue des Marchands - 86000 Loudun. **Siare** : Télémag - 187, grand Rue - 86000 Poitiers. **Siare** : Cash Confort - rue de Broglie, Z.I. Nord - 87000 Limoges. **Siare** : Suchod Musique - 26, rue Turbigo - 87000 Limoges. **Siare** : Leduc Robert - 30, rue de la Xavée - 88200 Remiremont. **Siare** : Décibel - 47, rue Carnot - 88700 Rambervillière. **Siare** : Music Plus, 27, Bd Kelsch 88400 Gerardmer. **Siare** : Durand Michel - Le Rain Brice - 88530 Letholy. **Siare** : S.V.D. - rue d'Alsace - 88100 Ste Marguerite. **Siare** : Vosgelec - 19, rue Gal Leclerc - 88000 Epinal. **Siare** : Daniel Thomas - 41, Av. de la Fontenelle - 88000 Epinal. **Siare** : Grandmaire - 88260 Darney. **Siare** : Bernard - 39, Carnot - 88700 Rambervillers. **Siare** : Taboulot - 8, Grande Rue - 89000 Sens. **Siare** : Clichy Télé Service - 50, Bd J.Jaurès - 92110 Clichy. **Siare** : H.T.M. - 31, Av. Marceau 92400 Courbevoie. **Siare** : Aubertin 17, rue de la Station - 92600 Asnières. **Siare** : Théo - 239, Bd J.-Jaurès - 92100 Boulogne. **Siare** : Radio Strasbourg - 16, rue de Bondy - 93600 Aulnay S/Bois. **Siare** : Jamo - Av. V. Hugo - 93300 Aubervilliers. **Siare** : Ronat - 24, rue de la République - 93200 St Denis. **Siare** : Armoric - 19, place J.Jaurès - 93200 St Denis. **Siare** : Radistral - place de la Mairie - 93700 Drancy. **Siare** : Charles 175, Av. Gal Leclerc - 94700 Maison Alfort. **Siare** : Logis Clair - 14, Av. de Fontainebleau - 94270 Kremlin Bicêtre. **Siare** : Ragouin - 32, rue du Four - 94100 St-Maur. **Siare** : Delaloy - 22 bis, rue J.-Jaurès - 94800 Villejuif. **Siare** : Sect - 189, Avenue J.-Jaurès - 95100 Argenteuil. **Siare** : Radio Darby - 57, rue Hoche - 95500 Pantin. **Siare** : Kiosque à Musique - 12, rue de Mora - 95880 Enghien. **Siare** : Roqué S.A. - place de la Mairie - Centre Commercial Grand Centre - 95310 St-Ouen l'Aumône. **Siare** : Decobert - 26, Av. Mal Delattre de Tassigny - 95300 Pontoise. **Siare** : Lafond Av. des Marins - Centre Commercial l'Epine 95000 Franconville. **Siare** : Thocème - Rue des Calais - 95000 Ermont. **Siare** : Zentemann - Avenue Marcel Cachin - 95000 Argenteuil.

pour l'achat d'une nouvelle paire d'enceintes de la sélection "diagnostic-reprise" Siare. Exceptionnellement, le leader français de l'enceinte acoustique vous facilite l'accession à un matériel haut de gamme, déjà utilisé par les amateurs passionnés et les grands professionnels.



SIARE

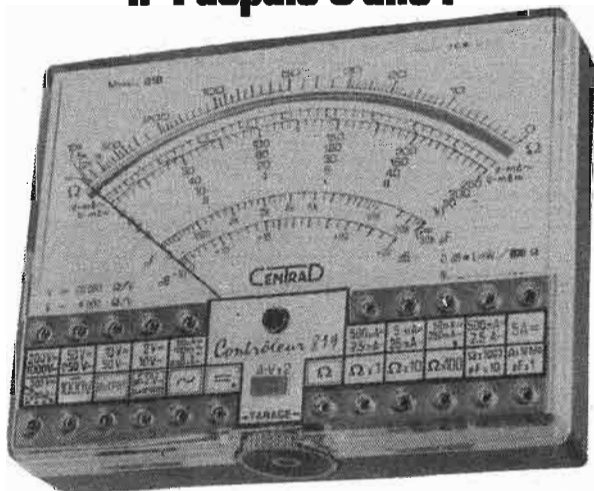
L'HOMME ET L'AIGUILLE



L'homme depuis toujours visualise le signe pour le comprendre... Du doigt indicateur pointé vers l'objectif, de la flèche qui jalonne un itinéraire, nous est venue l'aiguille qui reste le moyen le plus évident pour permettre l'enregistrement cérébral. Ainsi le retour de nos montres quotidiennes au cadran classique équipé d'une aiguille pour mesurer le temps tendrait à prouver peut être que cette dernière est la mieux adaptée pour la lecture de certains phénomènes... tels ceux qu'enregistre votre voltmètre !

LE 819

n°1 depuis 5 ans !



Spécifications techniques du «819» :

4 brevets internationaux. Cadran panoramique avec miroir de parallaxe. 80 gammes de mesure. Résistances à couche métallique 0,5 %. Antichocs. Anti-surcharges par limiteur et fusible. Anti-magnétique. 20 000 ohms/V en continu. 4 000 ohms/V en alternatif. Peut fonctionner avec le millivoltmètre 743. Classe 1 en continu. Classe 2 en alternatif.



CENTRAD

59, av. des Romains -
74000 ANNECY FRANCE
Tél : (50) 57.29.86.

205

BUREAU DE PARIS : 57, rue Condorcet - Paris 9^e - Tél : 285.10.69.

KIT D'ENCEINTE 100 W eff.

Câblé sur panneau 70 x 40 cm

Version 2 VOIES

1 boomer 32 cm
1 tweeter piezo

450^F

HAUT RENDEMENT : 98 dB

Version 3 VOIES

1 boomer 32 cm
1 compression médium
1 tweeter piezo
1 filtre

HAUT RENDEMENT : 98 dB **590^F**



KIT D'ENCEINTE «BST» 30W



2 voies bass-reflex

— Boomer 25 cm

— Tweeter

— Boîtier

filtre

— Event **185^F**

+ plan complet de l'ébénisterie

PROMOTIONS



SENSATIONNEL

Cellule Goldring
lecture arrière
pointe fluorescente

Equipe la BBC
Cellule haute dynamique

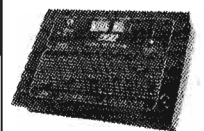
90^F

265^F



59^F

Casque BST
Port : 7,50 F



175^F
Micro FM
Type électret
Port 7,50 F portée 200 m

95^F
Micro BST
UD 131
Le plus vendu

— Table mixage MM40 BST Port : 20 F
5 entrées 425 F
— MM 45 A 2 micros 565 F
— MPK 304 «Power» 790 F

EXCEPTIONNEL!



Ampli «PIONEER». 2 x 25 W **690^F**
Ampli «BST» 2 x 25 W **690^F**
Filtres + 4 HP + Dubbing
Absence de DHT



Casque BST
Contrôle de
volume et
de tonalité

155^F
Port 7,50 F



MOTOROLA
KSN 1005

Tweeter piezo
électrique

60^F

Equalizer «BST» EQ 205

STEREO
945^F

2 x 10 fréquences avec sortie monitoring. Bande passante : 30 à 50000 Hz. Rapport S/B : 75 dB. S'adapte sur toute chaîne hifi et sur tout ensemble de sonorisation.

Equalizer «POWER» TPK S10. 10 fréquences. Modèle prof.

1150^F



«SHARP»

RADIO K7 PO-GO-FM
Arrêt automatique
Pile-secteur.

490^F

Port : 20 F



Port 15,00 F

750^F

«SHARP»
AUTORADIO K7
STEREO FM
PO-GO. 2 x 8 W
Système
de suppression
automatique de bruit

BOUM SUR LES CASSETTES «SONY»

Chrome Cd et 60 **160^F** les 10
Cd et 90 **210^F** les 10
Métal Métallique 60 **350^F** les 10

PORT 10,00 F

« BLUE SOUND » 63, rue Baudricourt, 75013 PARIS

Règlement à la commande
Expédition sous 48 h

Tél. 586.01.27

PARTEZ GAGNANT AVEC UN METIER D'AVENIR



SUIVEZ LES COURS PAR CORRESPONDANCE **INSTITUT ELECTORADIO**



Apprenez la théorie et la pratique, chez vous, avec du matériel ultra-moderne.

Pionnier de la Méthode Progressive, l'Institut Electoradio vous offre des cours très clairs, bien gradués, pleins de schémas et d'illustrations. Il vous offre en plus tous les composants vous permettant de monter vous-même vos propres appareils de mesure, et des matériels de qualité qui restent ensuite votre propriété.



Un vrai laboratoire chez vous, sur votre table de travail.

L'électronique, la Hi-Fi, la télé, ça s'apprend avec un fer à souder. C'est parce qu'ils combinent harmonieusement les leçons théoriques et les travaux pratiques que les cours de l'Institut Electoradio permettent des progrès rapides, à votre rythme personnel. Et nos professeurs (tous ingénieurs) sont là pour corriger votre travail, vous aider de leurs conseils.

Parmi nos 7 formations par correspondance, choisissez celle qui répond à vos ambitions.

Demandez notre documentation gratuite et vous recevrez notre brochure générale avec le plan détaillé du cours qui vous intéresse :

- Electronique générale
- Micro-électronique ● Electro Technique
- Hi-Fi, Stéréo, Sonorisation ● Oscilloscope
- TV noir et couleur ● Informatique (logiciel)

Sans aucune obligation, vous découvrirez tous les appareils que vous monterez chez vous, grâce à nos composants de type professionnel. Et vous pourrez commencer à songer aux carrières passionnantes et bien payées qui sont prêtes à vous accueillir demain!

INSTITUT ELECTORADIO

(Enseignement privé par correspondance)
26 rue Boileau, 75016 Paris

OCERP



Décidez de réussir votre carrière!

Pour recevoir notre documentation gratuite en couleurs remplissez soigneusement ce bon et renvoyez-le à l'Institut Electoradio.

Nom _____ Prénom _____ Age _____

Adresse _____

Code postal [] [] [] [] [] [] Ville _____

désire recevoir gratuitement et sans engagement le programme détaillé du cours qui m'intéresse :

- Electronique générale Electrotechnique TV noir et couleur Micro-électronique Hi-Fi, stéréo Oscilloscope Informatique

FELEC PERIFELEC PERIFELEC PERIFELEC PERIFELEC PERIFELEC PERIFELEC PERIFELEC PERIFELEC PERIFELEC

PERIFELEC

la fiabilité de l'accessoire électronique (mesure, alimentation, CB, jeux de lumière, accessoires, vidéo, etc...)

*PERIFELEC LA CULAZ 74370 CHARVONNEX - TEL : (50) 67.54.01
Bureau de Paris : 7, bd Ney 75018 - Tél. : 202.80.88

UNE GAMME DE MULTIMÈTRES ADAPTÉE A VOS BESOINS
de 2 000 à 2 000 000 de points (3 ½ à 6 ½ digits)
AUX MEILLEURS RAPPORTS PERFORMANCES/PRIX...

1362

Modèle 169

Multimètre de table
autonomie : 2000 h.

- U_~ : 100 μ V-1000 V
- I_~ : 0,1 μ A-2 A
- R : 0,1 Ω -20 M Ω
- Affichage de la gamme
- Indicateur usure piles



Modèle 130

Multimètre de poche
pour tous travaux.

- U_~ : 100 μ V-1000 V
- U_~ : 100 μ V-750 V
- I_~ : 1 μ A-10 A
- R : 0,1 Ω -20 M Ω
- Indicateur usure pile

Demandez notre catalogue général ; vous y découvrirez le fruit de 30 ans d'expérience dans le domaine de la mesure des faibles niveaux avec des instruments qui font notre renommée tels que : électromètres, nanovoltmètres, picoampèremètres numériques interfaçables IEEE 488 Bus jusqu'à 2 000 000 de points ; système de caractérisation.

KEITHLEY

KEITHLEY Instruments SARL - 2 bis, rue Léon Blum
B.P. 60 - 91121 Palaiseau Cedex - Tél. : (6) 011.51.55

Coupon-réponse à retourner à KEITHLEY
B.P. 60 - 91121 Palaiseau Cedex

M. _____
Société _____
Activité _____
Fonction _____
Adresse _____
Tél. _____

désire recevoir sans engagement de sa part :
 Documentation
 Offre de prix
 Démonstration

VOICI POURQUOI LES CELLULES AUDIO-TECHNICA RESTITUENT LA VÉRITÉ DU SON

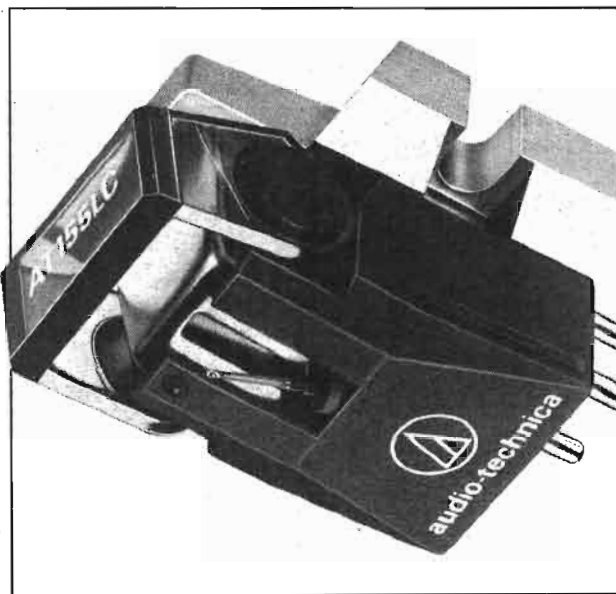
Savez-vous que, dans toute installation Haute-Fidélité, le maillon déterminant, le poste "clé" est celui occupé par la cellule phonocaprice? Pourquoi? Tout simplement parce que ce minuscule composant se voit confier une très lourde tâche: celle de traduire les plus infimes inflexions du sillon des disques en signaux électriques qui en soient le reflet aussi fidèle que possible. Conscients de l'importance de la tâche - souvent mésestimée - qui incombe aux cellules, les ingénieurs d'Audio-Technica ont été amenés à développer des techniques très originales, grâce auxquelles les cellules qui les utilisent, sont en mesure de restituer la vérité du son.

Des pointes à profil étudié

Tout commençant au niveau du sillon gravé, dont les flancs sont en contact avec la pointe de lecture, c'est à l'élaboration du profil de celle-ci que se sont attachés, en priorité, les ingénieurs d'Audio-Technica. En effet, les tailles anciennes: cônes et notamment elliptiques, du fait de leur faible rayon de courbure, infligent aux parois du sillon de très fortes pressions, d'où un effet de poinçonnement comparable à celui des talons "aiguille". Toute autre est la solution Audio-Technica qui consiste à utiliser une pointe de lecture, à profil "élargi", dit taille Shibata. Cette taille permet d'augmenter la surface de la pointe en contact avec les flancs du sillon, donc, de mieux répartir les effets de la force d'appui et d'abaisser les contraintes

mécaniques. Une nouvelle génération de taille, dite "Linear Contact", caractérisée par une ellipse encore plus large que celle du profil Shibata, permet une amélioration notable des performances de la taille Shibata.

Deux aimants disposés en "V"
Autre originalité des cellules Audio-Technica, l'adoption de deux aimants disposés perpendiculairement par rapport à chacun des flancs du sillon (en lieu et place de l'aimant unique



classique). Technique sans équivalent sur le marché mondial, qui permet notamment d'effectuer la lecture des disques dans des conditions rigoureusement identiques à celles de la gravure dite 45°/45°, universellement adoptée. D'où un décodage quasi-parfait des informations stéréophoniques gravées dans le sillon.

Des circuits "Para-Toroidaux"
Faits d'une seule pièce, les circuits magnétiques des cellules Audio-

Technica ne comportent, de ce fait, aucun entrefer parasite. Résultat: de très faibles pertes par rayonnement extérieur, et ce, à toutes les fréquences reproduites. Avec pour résultat tangible une "réponse" montant fort bien dans l'aigu et donnant aux cellules Audio-Technica une finesse et une vérité de restitution sonore inégalée et aussi une amélioration du rapport signal/bruit, fort appréciable lors de l'écoute de passages musicaux "pianissimi".

Un taux de diaphonie réduit

Au-delà de l'utilisation de deux aimants en "V", traduisant chacun la modulation du canal correspondant, la réduction du taux de diaphonie est renforcée en raison de l'emploi des circuits magnétiques "Para-Toroidaux" déjà évoqués. Ces derniers, rayonnant fort peu à l'extérieur, contribuent grandement à la réduction des couplages parasites entre canaux. Ces couplages sont encore minimisés par la présence d'un blindage entre ces circuits et leurs bobinages associés. Cela

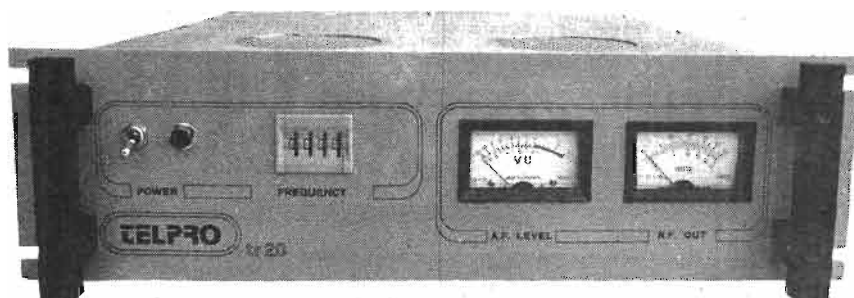
confère aux cellules Audio-Technica une séparation entre voies nettement supérieure à celle obtenue avec les autres types de cellules. C'est une garantie de parfaite restitution de l'effet stéréophonique sans lequel il ne peut y avoir de réelle vérité du son.

Audio-Technica est distribué par Audio-Protoc -
13 rue Duc 75018 PARIS
Téléphone: 264.70.10.

BIG

AM-FM BROADCASTING

- . transmetteurs
- . amplificateurs
- . points radio
- . filtres
- . antennes
- . codificateurs



emetteur en fm programmable



de g. spadotto

14/3 via colombera 33080 porcia (PN). ITALIE
tel. 19.39. 434.30044

DEPUIS 1946

LE CHOIX DES MARQUES... + LE STOCK.

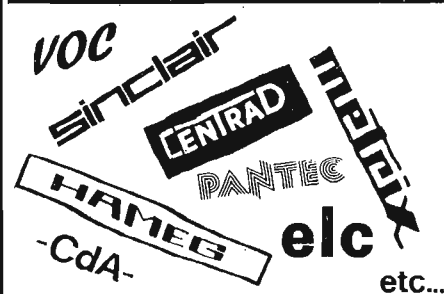
HP et KITS HI-FI



KITS ELECTRONIQUES



MESURE



Cellules solaires.
DéTECTEURS de métaux
Witnay SRFM etc...

Composants actifs et passifs. Outillages et tous accessoires pour l'électronique et la Hi-Fi.

TOUT POUR LA RADIO Électronique

66, cours Lafayette 69003 LYON - Tél. (7) 860.26.23



audio 6

Méto : CADET - N-D DE LORETTE - LE PELETIER

6 et 8, rue de Châteaudun,
75009 PARIS
Tél. 285.25.33 + Télex 641145 F

le spécialiste de la vidéo

TOUS LES SYSTEMES VIDEO ACTUELS
EN DEMONSTRATION PERMANENTE

Heures d'ouverture :
Le lundi de 13 h 30 à 19 h 15
Du mardi au samedi de 9 h 45 à 19 h 15

MAGNETOSCOPES SALON

JVC 3600	6 200 F
HITACHI VT 8000 S	6 980 F
HITACHI VT 8500	7 980 F
PANASONIC NV 7000	7 290 F
SONY SLC 7 Nouveau Mle	7 300 F
CHANGEUR aut. de K7 SONY «AG7»	1 490 F
RADIOLA VR 2020	6 950 F
GRUNDIG 2 X 4 SUPER	7 950 F



NOUVELLE GENERATION 1981

MAGNETOSCOPES DE SALON		MAGNETOSCOPES PORTABLES	
PATHE VKE 410	6 400 F	HITACHI VT 6500	8 100 F
JVC HR 7200	6 500 F	HITACHI TV 65 S	2 570 F
AKAI VS 5	7 980 F	CAMERA VCK 600	5 990 F
NATIONAL NV 2000	6 490 F	NATIONAL NV 3000	7 480 F
		NATIONAL TUNER	
		NV 3000	2 550 F
		NATIONAL ALIMANT.	
		NVB30	850 F
		Batterie	350 F
		TV MINI (15 cm)	
		JVC P/S MONITEUR	4 190 F

CAMERAS	
CRC 13 BRANDT	11 000 F
CSS 02 PATHE MARCONI	11 000 F
JVC GX 44 S	N.C.
WV 3100 NATIONAL	5 700 F

MAGNETOSCOPES CHARGEMENT FRONTAL

BRANDT VK 37	N.C.	JVC HR 7700 S	8 500 F
PATHE VKE 312	N.C.	AKAI VS 10	8 400 F

CREDIT TOTAL PERSONNALISE - LEASING SOVAGREG

VENTE A L'EXPORTATION

Tél.: (1) 285.25.33

MAGNETOSCOPES SALON

BRANDT VK 312 TRI USINE	6 700 F H.T.
BRANDT VK 313 Pal	6 000 F H.T.
BRANDT VK 37 K'	8 040 F H.T.
BRANDT VK 313 P/S/K'	7 440 F H.T.
BRANDT VK 313 TRI K'	8 000 F H.T.
BRANDT VK 33 SK'	6 400 F H.T.
National NV 7000 SK'	6 900 F H.T.
National NV 7000 Pal	6 340 F H.T.
National NV 7000 P/S	8 040 F H.T.
National NV 7 000 TRI	8 340 F H.T.
JVC HR 7200 EG	6 000 F H.T.
JVC HR 7700 EG	8 000 F H.T.
JVC HR 7700 TRI	
double réception	10 300 F H.T.
MITSUBISHI HS 300 EP/S	
Double réception	7 800 F H.T.
Fergusson FRONTAL TRI	9 900 F H.T.
SONY SLT7 ME TRI	7 299 F H.T.

MAGNETOSCOPES PORTABLES

JVC HR 2200 FG	6 750 F H.T.
JVC TC 22 EG	2 000 F H.T.
JVC caméra G71 Pal	5 500 F H.T.
JVC caméra GX 88 Pal	6 400 F H.T.

FILMS FRANÇAIS ET V.O.
FILMS ARABES

DETAXE EXPORTATION
SERVICE EXPEDITION DANS LE MONDE ENTIER

BOÎTES VIDÉO POUR RANGER VOS CASSETTES

Pour 1 K7 VHS ou Betamax. 12 F. Par 10 :	10 F
Pour 1 K7 VHS, style reliure	35 F
Pour 4 K7 rangement	16 F

PROMOTIONS

Valables jusqu'à épuisement du stock

VHS E180	125 F, par 10 :	115 F
VHS E120	105 F, par 10 :	95 F
BETA L500	95 F, par 10 :	89 F
BETA L750	119 F, par 10 :	109 F

BRANDT VK36P 7 800 F

HITACHI VT7000, avec TUNER TU70S

Avec sa HOUSSE 8 700 F

MAGNETOSCOPE SALON

BRANDT VK38 6 150 F

MAGNETOSCOPES PORTABLES

PATHE VK306	8 050 F
JVC HR2200	
TUNERS	2 570 F
ALIMENTATIONS	990 F
SONY SL300 avec bloc. alim	5 500 F
TUNER JVC TU 24S. Nouveau Mle	2 790 F

SUPER PROMOTION

valable jusqu'au 31.12.81 *

Jeu vidéopak RADIOLA Jet 25	1 149 F
K7 n° 1 à 36	99 F
K7 n° 9 (ordinateur)	105 F
K7 n° 31 (musique)	185 F

Très beaux meubles vidéo «Prestige»
différents coloris

Rangement de K7 + TV + magnétoscopes	
TBL 40	1790 F
TBL 56	1990 F
TML 40	990 F
TMLR	N.C.
Meubles vidéothèques	
V120/240	2 490 F
V150/300	2 990 F

CAMÉRAS VIDÉO COULEUR

GVC G 71 S	5 900 F	PATHE CCE 03	6 350 F
JVC GX 88 S	6 490 F	SONY HVC 3000	7 500 F
BRANDT CRC 14	6 350 F	HITACHI VCK 770	6 030 F

ACCESSOIRES / PORTABLES ET CAMERAS BRANDT - JVC - PATHE-MARCONI

Batterie plomb	480 F
Cordon 12 V voiture	88 F
Housse magnétoscope/portable ancien modèle	350 F
Housse magnétoscope/portable nouveau modèle	165 F
Housse JVC Brune	410 F
Housse JVC. Argent	470 F
Housse caméra viseur électronique	250 F
Cordon rallonge caméra 10 m ou 20 m à partir de	340 F
Pied caméra à partir de	420 F
Micro zoom MZ500	930 F
Vaisse JVC caméra	340 F
Livre de transfert télé cinéma	645 F
Coude de transfert télé cinéma	3 430 F
Batterie cadmium	650 F
AD1/CL3	470 F
Zoom ZKC 1	2 540 F
Viseur VCK 2	1 330 F
Viseur électronique VCK 1	1 680 F
ZKC 1	2 300 F
Caddie pour portable HR 2200. SC1: 1 145 F SCP2U: 1 010 F	

Nouveaux portables

Housse caméra	à partir de : 200 F
Housse magnétoscope	à partir de : 165 F
HITACHI	
Allm. AV 70 S	820 F
Batterie BP 70	265 F
Housse SB 70	345 F
Câble IZV CC70	105 F
Bloc AC 70	335 F
AV 60 S	890 F
BP 60	390 F
SB 60	360 F
CC 60	110 F

ACCESSOIRES DIVERS

SONY CMA 1010	340 F
Torche 1000 V, ventilée spéciale vidéo	675 F
Cordons péritel pour portables et salons. A partir de	195 F
Cordons de liaison entre magnétoscopes. A partir de	125 F
Kit complet transfert copie (Câbles et fiches)	350 F
Equalizer copie vidéo	4 500 F
GRAND CHOIX DE PIEDS CAMERA et SUPPORTS VIDEO	
Transfert super 8	15 F
la minute + K7	

VIDEO CLUB AUDIO 6

Très grand choix de films
Vente et location

TOUTES LES NOUVEAUTES

PLUS DE 1000 FILMS !

TOUS LES MOIS DE NOUVEAUX FILMS

Nous consulter pour catalogue complet et tarifs. Pour films X en V.H.S. ou en bêta, joindre photocopie C.I. (Interdit aux gineurs). Participation : 10 F. Remboursé sur premier achat de films ou adhésion au VIDEO-CLUB AUDIO 6.

SPECIAL FIN D'ANNEE

— A chaque nouvel abonné à son Vidéo Club, Audio 6 offre une location gratuite (valeur 100 F).

— A chaque parrain d'un nouvel abonné, Audio 6 offre une location gratuite (valeur 100 F)

Offre valable du 15.11 au 31.12.81.

Prix au 30.11.81

*Dans la limite des stocks disponibles

TOUTES MARQUES
Expéditions Province et Etranger. (Détaxe à l'exportation)

MATERIEL D'EXPOSITION

Garantie totale

AMPLIFICATEURS

MARANTZ

PM 200	750 F
PM 310	920 F
PM 350	1 130 F
PM 410	1 280 F

SAE

SAE 3100	2 000 F
----------	---------

BRANDT

A 6021	800 F
A 4522	700 F

KENWOOD

KA 305	900 F
KA 3700	800 F

SHARP

SM 5200	1 425 F
SM 7100	2 511 F

DB

Pré-préampli DB 1 pour phono 1 500 F

TECHNICS

SE 808 + SU 080 + ST 808	4 200 F
SE 9011	1 250 F

FISHER

CA 7700	700 F
Scott A 457	900 F

TUNERS

KENWOOD

KT 413	900 F
KT 7300	1 387 F
KT 6500	990 F

PIONEER

TX 7800	1 200 F
---------	---------

AKAI

ATK 02LS	990 F
ATK 03L	1 170 F
Quad FM3	1 300 F

PLATINES K7

TANDBERG

TCD 320	2 800 F
---------	---------

NAKAMICHI

580	3 200 F
-----	---------

JVC

KDA3	1 700 F
------	---------

MARANTZ

SD 3020	1 200 F
SD 6000	2 400 F

SHARP

RT 5200	1 560 F
---------	---------

TECHNICS

RSM 88	3 500 F
--------	---------

PIONEER

CT 400	1 700 F
CT 300	1 400 F
CTF 950	3 200 F

AKAI

CSM 40 R	1 900 F
GXM 50	1 500 F

ONKYO

TA 1900	1 430 F
TA 2040	1 670 F

HARMAN-KARDON

HK 1500	800 F
---------	-------

MINI-CHAINES

UHER

EG 740 + VG 840	
+ Z 140	2 750 F

HITACHI

HAM 2 + FTM-2	
+ HSM 2 enceintes	2 500 F

TOSHIBA

M15 Complète	6 900 F
--------------	---------

SHARP

System 5000	2 850 F
System 5500	3 675 F

AIWA

SAC 22	800 F
STR 22	800 F
SLD 10 + RB 10 +	
SAA 10 + valise	4 990 F

CASQUES

BST

SH66	150 F
SH60	150 F
WAX 2	150 F
WAX 4	190 F

AKG

K40	140 F
K80	250 F
K140S	300 F
K141	350 F

AMPLIS-TUNERS

FERGUSON

3448	1 200 F
------	---------

ENCEINTES

MARANTZ

HD660	1 100 F
-------	---------

BW

DM 11	880 F
DM 22	1 280 F
DM 801	6 000 F
DM 14	1 800 F

TRIPHONIC

L 212	8 000 F
-------	---------

JBL

L55	1 035 F
L99	1 640 F
L121	2 400 F

DALESFORT

Mini D	800 F
Modèle E	1 400 F

SUPRAVOX

Modèle 100	1 200 F
------------	---------

TANGENT

RS 8	2 600 F
RS 6	1 375 F

SONY

SS 30	400 F
-------	-------

AKAI

SR 1200	500 F
SR 1300	600 F
SR 1350	800 F
SR 1150	400 F

REVOX

BX 350	750 F
--------	-------

AR

9	5 900 F
92	2 100 F

TECHNICS

SB X3	1 000 F
SB 4000	890 F

SBX5	1 300 F
SBR3	800 F

PIONEER

CS 343	300 F
CS 434	400 F
CS 535	600 F
CS 636	800 F

Meubles

Pioneer CB 700	500 F
Technics SH410	400 F
Technics SH430	500 F

JEUX DE LUMIERE

Modulateur 3 voies	220 F
Chenillard 4 voies	390 F
Stroboscope	240 F
Rampe 3 voies	99 F
Rampe 6 voies	150 F
Gradateur de lumière	60 F

RADIO-REVEIL

SONY

ICF 820	350 F
---------	-------

TOSHIBA

CR 3000 stéréo	500 F
----------------	-------

TOURNE-DISQUES

HITACHI

HT 6 M	1 200 F
--------	---------

BRANDT

P 19	600 F
P 18	500 F

MARANTZ

6170	600 F
TT 4000	890 F
TT 2000	790 F
6110	600 F

SHARP

RP 5100	1 380 F
RP 7100	1 800 F
RP 9100	4 050 F

AKAI

APQ 50	860 F
--------	-------

HI-FI FRANCE

9, rue de Châteaudun - 75009
 PARIS - Tel. 824.61.02 + Metro : Le Peletier
 Ouvert tous les jours de 10 h à 19 h 15
 sans interruption sauf le dimanche
 Le lundi : ouverture de 13 h 30 à 19 h 15

HP 12-81

EXCEPTIONNEL :

TUNER HI-FI PO-GO-FM

490^F

encorement
réduit
300 x 250 x 60



CHAINE SANSUI

Modèle 502SG

Ampli A5
Tuner T5L
K7 Dolby D95
TD FRD 25
Rack GM650
Enceintes HRC Floride

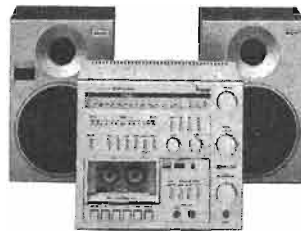
L'ENSEMBLE **7500^F**

ACCESSOIRES BIB

Ref 31. Cassette de nettoyage 20 F
 Ref 103. Nettoy. Pointe de lecture 20 F
 Ref J. Entretien têtes magnéto 34 F
 Ref 93. K7 Démagnétisante 66 F
 Ref 44. Niveau double bulle 48 F
 Ref 32A. Pèse pick-up 48 F
 Ref 31C. Kit de netto. auto-radio 52 F
 Ref 102. Couvre-plateau antistatic 58 F
 Ref 20. Colleuse pour magnéto bande 98 F
 Ref 101. Bras dépoussiéreur 90 F
 Réf. 56. Colleuse pour toutes bandes 68 F

Haute-fidélité **Brandt** electronique

Mini-compacte 3524 K



PO-GO-MF. Sensibilité MF. 1 μ V à 26 dB (DIN). Contrôle automatique de fréquence. Commutable. Puissance 2x35 W. Distorsion 0,1 % (60 Hz, 16 kHz). Bande passante 20 Hz à 40 kHz \pm 3 dB. Métal. Dim.: 28x24,8x24,3 cm. Alim. 220 V, 50 Hz.

4690^F

Chez HIFI FRANCE spécialiste

Mini-chaîne «Série 35» Gam-A

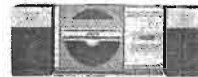


A3016D. Amplificateur préamplificateur «GAM A». Puissance efficace 2x35 W. Bande passante de 10 Hz à 40 000 Hz à \pm 0,75 dB. Largeur 35 cm.
 T716. Tuner PO-GO-MF stéréo. largeur 35 cm.
 PK216D. Lecteur enregistreur. Commutation. Sortie pour casque sur jack 6,35 mm. Largeur 35 cm.
 MR416. Meuble pour la série 35. Dim.: 35x28,9x36,1 cm.

6890^F

Platine horizontale.
Complet avec enceintes.

6250^F



SERVICE PROVINCE

du lundi 13 h 30
au vendredi 15 h

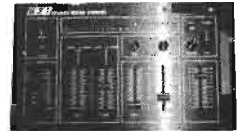
M. PATRICE : 285.52.13

EXPEDITIONS Port du (pas de contre-remboursement).

REPRISE DE VOTRE MATERIEL ANCIEN

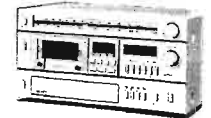
CREDITS : CETELEM, FINANCEMENT TOTAL SOVAGREG.

Table de mixage



BST MM60MC 1180 F
 Diodes 5 entrées
 BST MM40
 4 entrées économiques 490 F

Chaîne DENON SK5



Ampli + Tuner + K7 métal, rack SK5,
2 enceintes LS4000, platine TT2000.

L'ensemble **5990^F**

ACCESSOIRES

Bras dépoussiéreurs

OUP Thorens 50 F
 Stillfit monitor audio 50 F
 Capri BDA 300 105 F
 Recharge 24 F
 Thorens Dustatik 120 F
 Bras Decca 55 F
 Brosse Decca 60 F
 Rexon BX7 45 F
 Recharge 11 F
 Rexon RXM 27 F
 Recharge 5 F
 Orion 2000 antistatic 112 F
 Zerostat 59 F
 Câble Luka Le mètre 11 F

REPRISE DE VOTRE MATERIEL - EXPEDITIONS PROVINCE (PAS DE CONTRE-REMBOURSEMENTS) PORT DU

TELEVISEURS - MAGNETOSCOPES

RADIOLA couleurs

RA 56 K 278 5 150 F
 RK 727 Téléc. métal.
 56 cm. Noyer 5 150 F
 RA 66 K 770 6 440 F
 RK 726. 16. 56 cm. Téléc. Blanc 6 150 F
 RA 46 KM 501. PAL/SECAM.
 Sans téléc. 4 650 F
 RA 36 K 185 3 250 F
 RA 42 K 385. Sans téléc. 3 760 F
 RA 42 K 585. Téléc. Métal 3 950 F
 RA 46 K 680 3 790 F
 RA 46 K 980 3 790 F
 RA 51 K 383 4 490 F
 RA 51 K 785 3 890 F
 RA 51 K 784. Téléc. 4 690 F
 RK 823-11. Avec téléc. 5 850 F
 tout écran
 RK 837-11. Avec télécommande.
 Sans horloge HiFi 10 W 5 950 F
 RP 875-15. Pal/Secam 6 750 F
 RK 819-10. Demi-porte.
 Sans téléc. 5 565 F
 RK 825-15. Demi-porte.
 Comm. à distance 5 600 F
 RA 51 KM 303. Pal/Secam.
 Sans téléc. 4 800 F
 RA 51 KM 704. Pal/Secam.
 Téléc. 5 300 F
 RP 854-11. Pal/Secam.
 Sans téléc. 5 850 F
 RP 869-10. Pal/Secam. Demi-porte.
 Sans téléc. 6 400 F

SONY

KV 1615. 39 cm. Téléc 4 160 F
 KV 1855. 44 cm. Téléc 4 450 F
 KY 2205. 56 cm. Téléc 5 450 F
 Pied TV, 44 cm 588 F
 Pied TV, 56 cm 400 F
 Antenne AN 33 F 160 F

HITACHI

42 cm, à téléc. 3 980 F
 56 cm à téléc 5 200 F

SHARP

C 2095 F, 51 cm 4 175 F

TOSHIBA

Télé. 36 cm 3 350 F
 Télé. 51 cm ST 4 900 F

GRUNDIG

1624 ST 3 450 F
 1634 AT 3 860 F
 47 cm, 1834 Pal/Secam 4 660 F

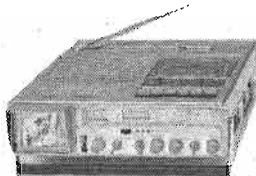
BARCO

Delta. 42 cm. Pal/Secam 5 390 F
 Montréal. 67 cm Pal/Secam . 8 276 F
 Tristandard disponible

BRANDT

Modèle RHKT 3701.
Radio k7 TV Réveil
Noir et blanc, 7,3 cm

1990^F



multistandard

TOSHIBA 3590^F

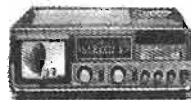
TTS 2001
RADIO-CASSETTE
TV COULEUR
PORTATIF
Secam français



Modèle TTS 2002 Pal. Secam **3890^F**

TV Couleurs
Monitor JVC
Réf. CX610
écran 12 cm

4190^F



JVC

Radio K7 TV
couleurs
Ecran 12 cm

500 FC Secam français
500 ME
Secam étranger **3790^F**

ORION Multistandard

PO-GO-FM. Radio TV
Couleurs
TV 8501
disponible
3100^F

ORION (Mod. 4020)

Ecran 14 cm. Radio K7 TV
Multistandard

Noir
et blanc **1750^F**

NOUVEAU OTAKE 1400

TV couleurs
multistandard
Ecran 36 cm
3550^F

ISP multistandard

écran 5,5 cm
radio, TV **1750^F**

OTAKE 9000

TV couleurs
Multistandard
Ecran 23 cm
Prise Périltelevision
NOUVEAUTE

2980^F

MAGNETOSCOPES (DISPONIBLES)

National Mle 2000 6 950 F
 Radiola 20 VR 20, 8 heures 6 950 F
 Pathé-Marconi VKE 312 Tri 7 020 F
 Akai VS 10. Téléc. infrarouge 8 410 F
 JVC HR 7200 Nouveau 7 400 F
 Sony SL 3000 S. Portable 6 900 F
 Sony Bétamax SL 7C 6 950 F
 JVC HR 7700 S. Téléc. infrarouge 8 820 F
 National NV 7000 7 250 F
 Brandt VK 33 6 400 F
 Hitachi. Portable VT 7000 S complet 9 860 F
 Hitachi Salon 8000 7 230 F
 Hitachi Salon 8500 8 460 F
 Cordons de copie et liaisons entre 2 magnétoscopes 120 F
 Modèle pour tous les magnétoscopes entre eux. Kit complet 78 350 F
 Cordon de liaison prise périltelevision à la chaîne Hi-Fi 125 F
 Adaptation périltelevision sur tous magnétoscopes. Kit P80350 F

SHARP

Radio K7-télé N et B.
Multistandard, 10 P,
28G. Ecran 25 cm **2430^F**

JVC E 120 105 F
 Les 10 980 F
 E180, 130 F, Les 10. 1225 F
BETA SONY
 L 500 100 F
 830 150 F
 L 750 120 F
SVC - VCR
 SVC 3 193 F
 SVC 4 226 F
VHS MAXELL
 E 120 120 F
 E 180 135 F
VHS SCOTCH
 E 120, 100 Les 10. 925 F
 E 180, 120 Les 10. 1110 F
TDK
 TDK E120 105 F
 E180 125 F. Les 10. 1190 F
VHS National
 E240 200 F
 E180 130 F
VHS FUJI
 E180 150 par 10 1 450 F
VOC RADIOLA
 360 150 F
 480 180 F
VHS MOREX
 E180 150 Les 10. 1400 F
 E120 140 Les 10. 1300 F
 Hitachi E180 120 F
 BETA L 500 95 F
 Promotlon par 10 900 F

ECRANS GEANTS

GRUNDIG 25 900 F SONY nouveauté. Prix

SPECIAL MINI-CHAÎNES

CHAÎNE SILVER

Platine DUAL

Ampli tuner TA1500, PO-60-FM, 2 x 25 W



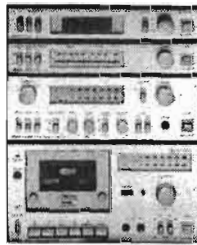
Enceintes LS 4000
 Platine K7 SD 1500
 L'ensemble 2990 F

TECHNICS SUKO 1



Platine TT 2000 Marantz - Ampli 2 x 50 W - Préampli - Alimentation séparée - Tuner FM-AM - Platine K7 RSM03 Dolby 7 190 F

HIFI-METRIC



Chaîne avec enceinte 2 x 30 W 2 900 F
 Timer seul en option 460 F
 Rack seul en option 350 F

MINI AKAI UC5

Complète. Télécommandée.



Prix 9990 F

PIONEER

S5. 2 x 20 W.
 Ampli «AX 30».
 Platine TD.
 Tuner.
 K7+enceintes
 Prix 6 650 F

S9. 2 x 40 W.
 Ampli «AX 50».
 Platine TD.
 Tuner.
 K7+enceintes
 Prix 7 950 F

CREDIT CETELEM

Financement total

SOVAGREG

MAGNETOPHONES

AKAI

GX 4000 D	2150 F
GX 625	4 950 F
X3	2 980 F
3440	12 900 F
X 20 R	
Revers DBX	11 000 F

SONY

TC 399 3 têtes	3 110 F
4400 monitor	4 800 F
Bloc secteur Z124	416 F
Accu Z214	500 F
Sacoches Z524	510 F
Micro M518	430 F

TEAC

32-2B	7 450 F
X10	6 900 F
X10 Reverse	7 500 F

UHER

4400 monitor	4 800 F
Bloc secteur Z124	416 F
Accu Z214	500 F
Sacoches Z524	510 F
Micro M518	430 F

REVOX

B77 MKII 2 ou 4 pistes	
B77 MKIII 19 x 38	
B77 MKII DOLBY	
B77 MKII 4,75 x 9,5	
B77 MKII Self synchro DIA	
Kit de synchro seul	220 F
Carter de protection	930 F
Commande à distance 10 m	720 F
Variateur de vitesse	780 F
Kit de synchro seul	68 F
Noyau NAB plast.	335 F
Noyau NAB métal	84 F
Amorce transparente 350m	
Rack Audio R 130	2 100 F

MICRO-K7 BRANDT

RK 503 S RUNMAN

Lecteur stéréo + FM 699 F

OFFRE SPECIALE

PEARLORDER

SD	1 090 F	S801 compteur	1 190 F
SD2	2 vitesses	X01 Horloge	1 590 F
SD3	Horloge		1 740 F

ACCESSOIRES POUR MODELES SD

DRA 2. Tuner FM	340 F	AM 301	
DVA 1. Comm. son	220 F	Adapt. 12 V	134 F
DAR 1. Adapt. Unix	243 F	Etui CS 21	126 F
ME 5. Micro	340 F	K7 MC 60. Les 3	42 F
DRS1 Télécom.	45 F	K7 MC90	
SP2 amplif. cat.	210 F	K7 nettoyage	21 F
A321 adapt. secteur			

M9	690 F	RN201	590 F
M203	865 F	RN2330	990 F
M400	1 349 F		

PLATINES A CASSETTES

AKAI

CSM 3	930 F	CSM 40R	2 400 F
CSF 11	1 320 F	GXF 35	2 390 F
GXF 25	1 990 F		

SANSUI

D 1505	1 530 F	D 350	2 340 F
--------	---------	-------	---------

HARMAN

300 XM	3 460 F	40 XM	4 980 F
HK 705	2 900 F	200 XM	2 480 F

SONY

TC 144 CS	2 430 F	TC 5 Dolby	4 480 F
TCF X4	1 420 F	TCF X5	1 650 F
TCF X2	1 200 F	TCF X6	2 190 F
TCF X5C	2 500 F	TCF X5C	2 150 F
TCF X7	3 500 F	TCF X7	3 500 F

PIONEER Nouveauté 1981

CT9R	5 240 F
CT5	2 350 F
CT 6R	2 970 F
CT7R	3 540 F
CT8R	4 480 F

TEAC

A770	2 790 F	V 40	1 590 F
A 550 RX	2 900 F	V 50	1 800 F
C3X			1 800 F
Nouveauté V9	1 980 F		
V5RX	3 200 F		
V3RX	4 250 F		
V7	2 890 F		

LUXMAN

K1	1 490 F	K8	2 980 F
K115	2 400 F	K15	6 990 F
K113	1 995 F		

NAKAMICHI

DT 480	2 930 F	DT 670ZX	6 590 F
DT 482	3 890 F	DT 680ZX	7 990 F
DT 580M	3 990 F	DT 700 ZX	10 400 F
DT 582	5 250 F	DT 700 ZXL	13 500 F
DT 480Z	3 550 F	1000 ZXL	16 500 F
DT 482Z	4 950 F	Dolby NR100	1 550 F
DT 582Z	6 875 F	Dolby NR200	2 765 F

REVOX NOUVEAUTE SALON

B 710	8 500 F
-------	---------

ALPAGE

Nouveautés			
AL 50	2 060 F	AL 40	1 970 F
AL 110	2 650 F	AL 50	2 100 F
SP 95		AL 60	3 260 F
AL 30	1 550 F	AL 80	4 220 F

MARANTZ V30

NOUVEAUTES

TEAC Promotion 995 F

Dolby

SD 1010	1 000 F
SD 4020	2 850 F
SD 8020	4 600 F
SD 5010	2 850 F

Spécial 1000ZX Limited plaqué OR gravé au nom du client 30.000 F

TECHNICS

RSM 02	2 500 F	RSM 225	1 620 F
RSM 04	1 730 F	RSM 230	2 250 F
RSM 07	1 950 F	RSM 250	
RSM 205	1 140 F	RSM 260	
RSM 215	1 050 F	RSM 45	1 650 F
RSM 51	1 950 F	RSM 240 Xdbx	2 650 F
RSM 280	5 040 F	RSM 270 Xdbx	3 550 F

OCEANIC ITT

SL 500	510 F	SL600	650 F
--------	-------	-------	-------

MAGNETOPHONES K7

RQ 335	570 F	TCM 280 téléc.	1 150 F
RQ 2755	400 F	TCM 141	890 F
RQ 2730	590 F	TCM 280	1 150 F
RQ 337	680 F		
RQ 2725	320 F		

REPRISE DE VOTRE MATERIEL - EXPÉDITIONS PROVINCE (PAS DE CONTRE-REMBOURSEMENTS) PORT DÙ

CASSETTES

AGFA

Super Color	
C 90 par 3	29,00 F
Carat	
C 60	23,00 F
C 48	31 F
stéréoCrO2	
C 60	20,00 F
C 90	28 F
C 120	34 F

SONY

C 60 CrO2	16 F
C 90 CrO2	20 F
C 90 métal	20 F
C 60 métal	45 F
BHF C 90	12 F
BHF C 60	9,50 F
Fe CrO2 C 60	19,50 F
FeCrO2 C 90	24,00 F

NAKAMICHI

C 90 EX	35,00 F
C 60 EX	28,00 F
C 60 ZX Fer pur.	62,00 F
C 90 ZX Fer pur.	82,00 F

MEMOREX

Highbias. Pack de 2.	
C 90	56 F
MRX 3. C 60. Par 3	48 F
MRX 3. C 90. Par 2	38 F
CR02 C60 par 2	48 F

CARTOUCHES

8 PISTES VIERGES
 Ampex + 90 mn 30 F

PROMOTION K7 DENON

DX3 C 60	15 F
C 90	20 F
DX5 C 60	18 F
C 90	25 F
DX7 C 60	18 F

SCOTCH

Pack de 2 C60 Fe	20 F
Pack de 2 C60 CrO2	30 F
Pack de 2 C90 CrO2	45 F
Pack de 2 C90 Fe	24 F
Pack de 2 C90	
Master II	49 F

AMPEX

C 60	18 F
C 90	22 F

HITACHI

C60 métal	39 F
C90	49 F

BANDES

AGFA

Pe 49 Ø 13 cm	58 F
Pe 49 Ø 18 cm	105 F
Pem 269 Ø 18 cm	150 F
Pem 369 Ø 18 cm	130 F

REVOX

Prof plast. 631	195 F
Prof métal 631	235 F
Cassette plastique pour bobine vide Ø 26,5	42 F
Bobine métal, 26,5	93 F
Bobine métal, 18 cm	63 F
Bobine plastique, 26,5	38 F

SONY

FeCr 5 275 BL 13 cm	55 F
FeCr 7 550 BL 18 cm	90 F
FeCr 11 1100 BL 26cm	228 F
ULH 5 275 BL 13 cm	40 F
ULH 7 550 BL 18 cm	63 F
ULH 11 1100 BL 26 cm	186 F

BASF

13 cm. 366 m Ferro LH	50 F
18 cm. 732 m, Ferro LH	89 F
18 cm. 540 m, LH Super	59 F
18 cm. 730 m, LH Super	79 F
18 cm. 549 m, Ferro Super LH77 F	149 F
18 cm. 640 m, Ferro Super LH89 F	149 F
26 cm. 1100 m, LH	179 F
26 cm. 1098 m, Ferro Super LH	209 F
26 cm. 1281 m, Ferro Super LH	237 F

SCOTCH 207

Ø 18 cm Plast.	70 F
Ø 26,5 Plast.	165 F
Ø 26,5 Métal.	187 F

MAXELL par 5

18 cm 540 m UD	370 F
18 cm 540 m UDXL	485 F
26 cm 110 m UD	890 F
26 cm 1100 m UDXL	1 150 F



28, RUE DE LENINGRAD 75008
TEL.: 522.11.75. - 387.56.19. TELEX: ELYFONE 660 364

OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI INCLUS 9 H 30 - 13 H - 14 H - 19 H

Show Room avec présentation de: JEUX LUMIERE - VIDEO sur GRAND ÉCRAN -
SONORISATION: BI et TRI AMPLIFICATION.

ARAIGNÉES



CR4T : Araignée 4 branches F. 1.460
JB 4 : 4 branches sur flexibles F. 1.600
CR 8 : Araignée 8 branches F. 2.595
CR16 : Araignée 16 branches F. 3.790
CR8/B : 16 branches double sens 8+8 F. 6.570
Prix indiqués sans lampe.

PRISMA SPHERE



Demi-sphère munie de 6 lentilles colorées et tournant à 18 tours/minute F. 820

PARALLELEPIPEDES



DR8 : Double sens de rotation axiale et orbitale. Balayage tous azimuts 8 projecteurs avec lampes blanches F. 4.100
ANTARES : J. Collins 12 lampes F. 7.325
ANTARES : J. Collins 24 lampes F. 10.665

Sphère en double rotation orbitale et axiale. (Fabrication française) + témoins d'usure des lampes. Pour 24 lampes PAR36. Sans lampe F. 7.375



COSMOS : Simple rotation pour 12 lampes PAR36. Sans lampe F. 4.995

BOULES A FACETTES

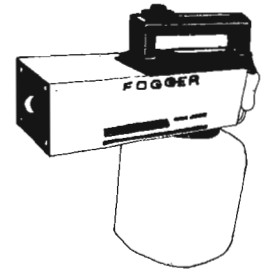


A miroirs en verre.
φ 160 mm avec moteur F : 210
φ 200 mm avec moteur F : 350
φ 300 mm avec moteur F : 470
φ 400 mm avec moteur F : 816
φ 300 mm à miroirs verre multicolore avec moteur F. : 566
Boule φ 300 mm sur barreau F : 682
Boule double rotation axiale et orbitale φ 300 mm F : 1.410
* nombreux autres modèles en stock.

RAYONS BALADEURS



90° va-et-vient sans lampe F : 510
360° sans lampe F : 752
2 têtes 360° sans lampe F : 950
Modèles avec lampes PAR46-50W.
90° F : 750
360° F : 948 (sans lopes)



MACHINES A FUMEE

FOGGER
Machine à fumée portative dégageant un jet de fumée sur 4 à 5 mètres. Fonctionne avec un liquide spécial. Grande facilité d'emploi. F : 4.800
JCP2 de J. COLLYNS
Nouvelle machine à fumée légère et de grand débit. Fonctionne avec un liquide spécial F : 7.985
FOG MACHINE
Machine à fumée blanche restant au sol. Utilise de la carboxylate. F : 1.790
MACHINE A POUDDRE
Machine utilisant une poudre spéciale Débit moyen F : 1.760

GIROPHARES



Phares de police 150 éclats minute (bleu-vert-orange-rouge) 220 volts Pièce F : 290. Par 2 F : 500.
Girophare U.S. 2 lampes PAR46 φ 300 mm. 4 couleurs F 1990

PROJECTEURS B.T.



Faisceau concentré pour jeux de lumière ou éclairage boules à facettes
BT36 : Modèle à visière F : 129
Lampe PAR36 blanche F : 43
Lampe PAR36 teintée (8cirs) F : 43
BT46 : Pour les lampes PAR46 puissance 50 watts F : 240
Lampe PAR46 blanche F : 96

T.D.S.

MC5 JEU D'ORGUE

Unité de gradation 5 VOIES de 2000 VA Pleins feux par voie - général - Noir sec - Bloc de puissance séparé. Accepte les charges selfiques (transfos) MC5 + MP5 F : 4.362



MC10 JEU D'ORGUE

Unité de gradation 10 VOIES de 2000 VA Commande générale - limiteur d'éclairage Bloc de puissance séparé - accepte les charges selfiques (transfos) MC10 + MP10bt F : 4.308

CH20 SEQUENCEUR

Séquenceur (chenillard) à micro processeur programmable de 20 VOIES (matricage 10x10 possible). Multiprogramme - 20 VOIES de 2000 VA. - Gradation possible avec le MC10 - Accepte les charges selfiques (transfos) Avec 2 blocs de puissance MP10bt F : 10.312



110 DISPATCHING

Boîtier de commande 10 VOIES - 10 interrupteurs de 2000 VA - antiparasitage - Voyants et fusibles de protection - Sorties sur prises normalisées F : 1.449



* ... Et toute la gamme T.D.S. en stock. ...

STROBOSCOPE

SUPERSTROBE S2 : Stroboscope de très forte puissance 50 watts seconde. 500 lux couvre une superficie de 20 m x 30 m. Ventilateur. Télécommande F. 4.547
* Nombreux autres modèles en stock.



PULSAR

ZERO 4000
Jeu de lumière multiprogramme à 4 VOIES de 1000 watts F : 2.730
*... En stock toute la gamme PULSAR modulateurs-équenceurs-stroboscopes-projecteurs etc... F : 2.010

VERSATIL DE J. COLLYNS

(accepte des charges selfiques, transtos.)



VP4000 : Unité de puissance de 4 x 1000 watts. Élément de base indispensable pour Versatil F : 1.542
VM400 : Unité de commande multifonction, modulateur, séquenceur, gradateur F : 834
VD400 : Unité de gradation à 4 VOIES et 2 préparations F : 650
VUD400 : Unité de commande de fondu-enchaîné. Gradation et dégradation automatique 2x2 canaux F : 710
VMX500 : Unité de mélange d'effets lumineux. 4 entrées - 1 général - 4 pleins feux. Télécommande pour 1 strobe. F : 2.010

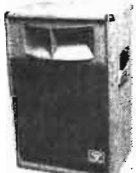
Les "PACKS" de COLLYNS sont arrivés

«UNE NOUVELLE ANIMATION LUMINEUSE»

CPM 4 : Modulateur, séquenceur 4 canaux F : 785
CPL 8 : Séquenceur multiprogramme 8 canaux F : 840
CPS 60 : Stroboscope 60 joules F : 540
CPR 4 : Rampes 4 circuits pour lampes 150/300 W F : 482
DISCO-PACK : Boule φ 15 cm + 1 projecteur BT + moteur F : 360

VENTE EN GROS ET DÉTAIL

CERWIN VEGA



PD 3 : Enceinte large bande 150 watts/8 ohms Excellent médium-aigu peut être utilisé enceinte grave pour bi-ampli. Pièce F : 4.415.
V 37 : Enceinte large bande 300 watts/8 ohms protection électronique Pièce F : 7.416.
PD 18 : Enceinte large bande 300 watts/8 ohms 3 voies. Protection sur tweeter Pièce F : 6.759.
V 30X : Enceinte large bande 300 watts/8 ohms Pièce F : 4.734.
B 36 : Enceinte de graves 300 watts/8 ohms pour bi ou tri - amplification Pièce F : 6.165.
DMT 1 : Enceinte de médium/aigus 100 watts/8 ohms à suspendre au-dessus de la piste pour bi ou tri - amplification Pièce F : 4.690.
B.G.W. AMPLIFICATEURS
BGW 750 D Amplificateur 2 x 225 watts RMS sous 8 ohms 720 watts mono bridgé F : 11.565.

POWER



PMP 403 : MÉLANGEUR : 3 entrées stéréo universelles avec électrostart, 4 entrées micros lignes. 1 entrée D.J. + 1 ent. Jingle sur autofade. Sensibilité ajustable. Sortie light show F : 5.650
MPK 703 MÉLANGEUR : 2 phonos - 2 lignes - 1 micro sur autofade Égaliseur 3 fréq. Pré-écoute F : 1.695
MPK 304 MÉLANGEUR : 2 phonos - 2 lignes - 1 micro - Pré-écoute grave/aigu APK 2100 AMPLIFICATEUR Amplificateur stéréo 2x100 watts/8ohms Protection électronique F : 2.178
APK 4500 AMPLIFICATEUR : Amplificateur stéréo 2x140 watts/8 ohms Protection électronique F : 3.890

REDSON



DU 106 CHAMBRE D'ÉCHO : Cambre d'écho analogique 2 entrées micros 1 entrée instrument F : 1.456.
EG210 ÉQUALISER : Équaliseur stéréo 2 x 10 fréquences à commandes séparées droite/gauche F : 1.045.



LA VIDÉO SUR GRAND ÉCRAN

* Les modèles ci-dessous sont en démonstration à notre show room
CINÉMAVISION: Système TRITUBE : Écran de 1,15 mètre de diagonal. Image exceptionnellement nette et lumineuse. Utilisation sur télé ou magnétoscope. F : 35.850
TÉLEPROJECTEUR T.G.E. 220 : Système de projecteur à 2 lentilles asphériques. Écran géant de 2,20 mètres en diagonal. Fixation du projecteur au plafond F : 25.280
Crédit 9 à 36 mois et crédit gratuit 6 mois.



P2100 : Amplificateur stéréo 2 x 95 watts RMS/8 ohms ou 200 watts/16 ohms bridgé mono-protection électronique totale F : 3.780
P 2201 : Amplificateur stéréo 2 x 230 watts RMS/8 ohms Protection électronique totale. Sans vu-mètre F : 5.790
P 2200 : Amplificateur stéréo 2 x 230 watts RMS/8 ohms Prot. élect. totale. Avec 2 vu-mètres F : 6.380

DYNASTIE



DS100 Dynastie Enceinte 2 voies 130 watts bass reflex. Pièce 1.930
DS200 Dynastie Enceinte 3 voies 250 watts bass reflex. Pièce 5.160
CHATEAU 1 Dynastie Enceinte en 2 modules 3 voies de 300 watts/8 ohms type charge arrière à pavillon. Pièce 8.250
CHATEAU 2 Dynastie Enceinte en 4 modules de 400 watts s/8 ohms Pièce 16.680



PROJECTEURS PAR64

Projecteur utilisant les lampes PAR64 de 500 watts en 220 volts ou 1000 watts en 110 volts (montage en série). Sans lampe F : 424
Lampes 500 watts 220 V F : 259
PROJECTEURS POURSUITE
Nombreux modèles de 2.102 F. à 15.228 F



PLATINES

BARTHE PRO IV : Sans cellule F : 1.520
DISCO à démarrage instantané F : 3.610
DYNACORD * Nouveau !
IST 101 à démarrage instantané F : 3.781

TARIFS SPECIAUX: Discothèques Dico mobiles, Collectivités et Associations D J

VENTE PAR CORRESPONDANCE DÉTAXE ET EXPÉDITIONS TOUS PAYS

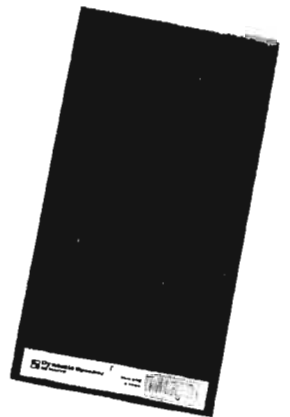
NOUVEAU CATALOGUE 100 pages - tarifs inclus contre 8 F. en timbres

INCROYABLE !

NOUS VOUS LE

TECHNICS

2 x 30 W

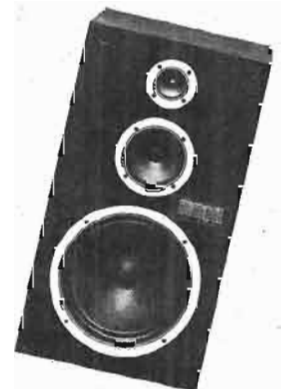


- 1 ampli SUZ 1, 2 x 30 W TECHNICS
- 1 mini-platine stroboscope, servo photo-électronique
- 1 cellule
- 2 enceintes 35 W

Prix dégriffé

1490^F

2 x 40 W



- 1 ampli SUZ 2, 2 x 40 W TECHNICS
- 1 mini-platine stroboscope
- 1 cellule
- 2 enceintes 3 voies 50 W

Prix dégriffé

1950^F

A crédit : 450 F et 6 x 269,90 F

OPTIONS :

- Platine K7, 2 moteurs, touches par relais, Dolby : **890 F**
- Tuner PO - GO - FMS : **590 F**

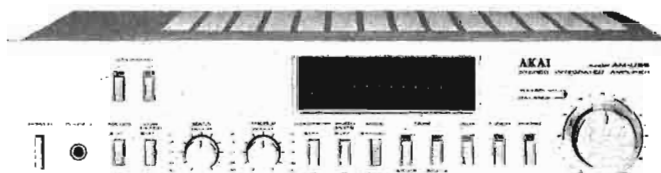
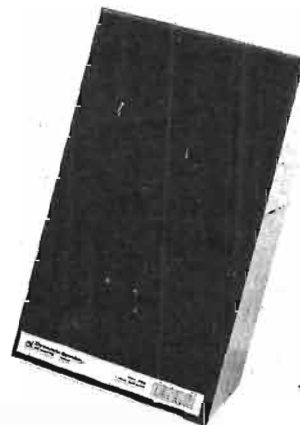
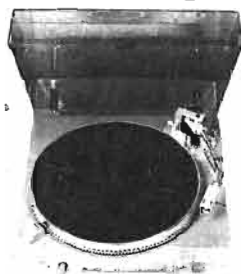
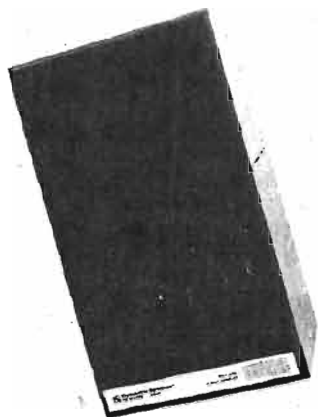
QUANTITÉ LIMITÉE

EXPÉDITIONS DANS TOUTE LA FRANCE

LA 1^{ère} SURFACE DE VENTE HI-FI, "EN FRANCE", QUI OSE DÉMARQUER PROUVONS :

AKAI

2 x 60 W



Photos non contractuelles

- 1 ampli AKAI AMU 55, 2 x 60 W
- 1 platine stroboscope, servo photo électronique
- 1 cellule
- 2 enceintes 4 voies 70 W

A crédit : 570 F et 12 x 211 F

Prix dégriffé

2770^F



GALERIE « 70 BOUTIQUES » NATION

(sous-sol)

9-11, Cours de Vincennes - 75020 PARIS

Tél. : 371.24.79



BON DE COMMANDE EXPRESS

Veuillez me faire parvenir une chaîne.

Règlement comptant Règlement à crédit (20 % comptant)

Veuillez trouver ci-joint mon règlement de F
(Selon que vous payez comptant ou à crédit). Le port étant payable en sus à la réception.

Date Signature

NOM Prénom

Adresse complète

..... Code postal Ville

Chaînes Technics

- 2 x 30 W 1 490 F
- 2 x 40 W 1 950 F
- PLATINE K 7 890 F
- TUNER 590 F

Chaîne Akai

- 2 x 60 W 2 770 F

« TIME IS MONEY »

PROFESSIONNELS* NE COUREZ PLUS APRES L'INFORMATION



- L'analyse de la conjoncture...
 - La synthèse des informations...
 - Le panorama des nouveautés...
- ### DES INFORMATIONS CAPITALES

chaque mois, c'est

audio VIDEO MAGAZINE

Ce mois-ci :

Comment réduire ses coûts ?

Réponse :

En profitant de notre offre exceptionnelle
d'abonnement

* RADIO
TV
HIFI
VIDÉO
AUTORADIO
CB
INFORMATIQUE
TÉLÉMATIQUE
SONORISATION

ABONNEMENT à retourner à Audio Magazine Service Diffusion
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 PARIS Cedex 19

Nom

Code postal

Prénom

Ville

Raison sociale de votre société

signature

cachet

N° Rue

OUI, je désire m'abonner pour 4 numéros d'essai à AUDIO VIDÉO MAGAZINE et profiter du prix exceptionnel actuellement consenti aux professionnels.

Je joins la somme de 50 F par chèque (bancaire ou postal), réalisant ainsi 30 % d'économie.

HI FI MADISON

127, RUE SAINT-CHARLES et 2/4 RUE DU GENERAL-ESTIENNE (Angle du 123 rue St-Charles) 75015 PARIS (Métro : CHARLES-MICHEL et BOUCICAUT) TEL. : 678.81.16

NOUS INFORMONS NOTRE AIMABLE CLIENTELE

QU'AU MOIS DE DECEMBRE

NOTRE MAGASIN SERA OUVERT

DU LUNDI AU SAMEDI DE 9 h 30 à 19 h sans interruption

Ecrivez au Père Noël !

AMPLIS

AKAI AM-U01	560 F
AKAI AM-U11	785 F
MARANTZ PM 200	645 F
PIONEER SA 506	630 F
LUXMAN L5	3.565 F
TECHNICS SU 8088	2.870 F
MARANTZ PM 550 DC	1.850 F
ELIPSON AME + APE	
+ Enceintes 1603	8.940 F

TUNERS

AKAI ATV-04L	2.090 F
AKAI ATK 33L	1.390 F
MARANTZ ST 450 L	1.590 F
PIONEER TX 606	830 F
PIONEER TX 7800	1.720 F
TECHNICS STS-1L	1.030 F
TECHNICS STZ-1L	845 F

Platines-cassettes

AIWA AD-R 500	2.780 F
MARANTZ SD 1015	980 F
LUXMAN K5-A	1.795 F
TECHNICS RS M 250	1.490 F
YAMAHA K 560	NC
SANSUI SC 1330	1.630 F
SHARP RT 10H	630 F

Platines-disques

AKAI AP-D40	995 F
PIONEER PL 400	1.205 F
PIONEER PL 1000	3.190 F
TENSAI TD 861	670 F
TENSAI SPL 2	700 F
MARANTZ 6025	740 F
AUDIOLINEAR TD 4001	2.280 F
avec bras SME II	970 F
TECHNICS SLO2	

MATERIEL NEUF

QUANTITÉ
TRÈS LIMITÉE

VENEZ
VITE...

ENCEINTES

3A 250	560 F
3A 370	1.110 F
3A - Adagio M2	1.370 F
JENSEN LS-3B	605 F
JENSEN LS-4	955 F
JENSEN LS-5	1.225 F
JENSEN LS-6	1.550 F
DITTON CS-5	1.110 F
BIC F 44	750 F
JBL 99 XV	1.650 F

(Prix à l'unité)

HI FI MADISON

TECHNICS SU-Z 11



- Ampli **TECHNICS SU-Z 11**, 2 x 25 watts. Nouveau. Extra-plat

One

2370^F

Two

4110^F

SONY TA-AX 2



- Ampli **SONY TA-AX 2**, puissance 2 x 25 W (extra-plat)

One

2415^F

Two

4160^F

PIONEER SX 600 L



- Tuner **PIONEER SX-600 L**, 2 x 20 W, FM-PO-GO

One

2845^F

Two

4590^F

YAMAHA A-460



- Ampli **YAMAHA A-460**, 2 x 40 W, très bonnes performances

One

2990^F

Two

4810^F

TECHNICS SA 222 L



- Ampli-tuner **TECHNICS SA 222 L**, 2 x 35 W, PO-GO-FM. Affichage digital

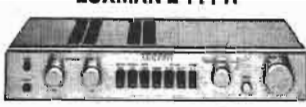
One

3120^F

Two

4870^F

LUXMAN L 111 A



- Ampli-préampli **LUXMAN L 111 A**, 2 x 40 W

One

3240^F

Two

4980^F

TECHNICS SU-V 5



- Ampli **TECHNICS SU-V 5**, 2 x 60 W, commutation d'enregistrement séparée

Two

4830^F

Three

8620^F

SONY TA-AX 5



- Ampli **SONY TA-AX 5**, 2 x 65 W

Two

5285^F

Three

8980^F

5 ANS DE GARANTIE SUR NOS CHAINES HI-FI CREDIT TOTAL A PARTIR DE 2000 F D'ACHAT

SANSUI AU-D 5



- Ampli **SANSUI AU-D 5**, 2 x 85 W, DD-DC

Two

5445^F

Three

9230^F

LUXMAN L 114 A



- Ampli-préampli **LUXMAN L 114 A Duo-Beta**, 2 x 50 W

Two

5680^F

Three

9470^F

PIONEER A 7



- Ampli **PIONEER A 7**, 2 x 70 W, nouveau

Two

5920^F

Three

9690^F

YAMAHA A 760



- Ampli **YAMAHA A 760**, 2 x 80 W

Two

5980^F

Three

9915^F

PIONEER A 9



- Ampli **PIONEER A 9**, 2 x 110 W

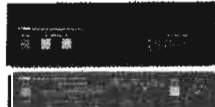
Two

8790^F

Three

12580^F

YAMAHA M 4/C 6



- Ampli **YAMAHA « M 4 »**, 2 x 100 W
- Préampli **YAMAHA « C 6 »**

Two

10470^F

Three

14385^F

LUXMAN C 120 A/M 120 A



- Préampli **LUXMAN C 120 A, Duo-Beta**
- Ampli **LUXMAN M 120 A, Duo-Beta**, 2 x 140 W

Two

10495^F

Three

14380^F

REVOX B 780



- Ampli-tuner **REVOX B 780**, 2 x 110 W

Two

12760^F

Three

16550^F

Systeme "One"

- **PLATINE complète au choix :**
AKAI AP-B 21 C, semi-automatique
ou **TECHNICS SLB 202**, semi-automatique, avec cellule
ou **YAMAHA P 350 S**, semi-automatique, avec cellule

- **ENCEINTES au choix :**
ELIPSON 4201, 50 W
ou **SOUND RESEARCH 208**
ou **TECHNICS SB 3030**, 3 voies, 50 W

Systeme "Two"

- **PLATINE au choix :**
TECHNICS SLD 202, semi-automatique, entraînement direct, avec cellule
ou **SONY PS-LX 4**, entraînement quartz, avec cellule
ou **PIONEER PL 4**, entraînement quartz, avec cellule

- **ENCEINTES au choix :**
DITTON CS 5, 3 voies, 80 W
ou **ELIPSON 1402**, demi-colonne
ou **FISHER 3130**, 3 voies, bass reflex

Systeme "Three"

- **PLATINE au choix :**
SONY PSX 600, Biotracer et cellule Ortofon Concorde STD
ou **AUDIOLINEAR TD 4001** avec bras SME/II et cellule Ortofon Concorde STD
ou **REVOX B 795** à bras tangentiel, avec cellule

- **ENCEINTES au choix :**
BOSE 601, système Direct Reflecting
ou **SOUND DYNAMICS 120 S**, 120 W
ou **CABASSE Sloop 321**, 3 voies
ou **DITTON 551**, 3 voies, 150 W

HIFI MADISON

TELEVISEURS et MAGNETOSCOPES



56 cm

Prix

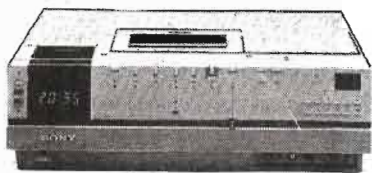
SONY

56 cm, 44 cm, 39 cm
portables et tous
AVEC TELECOMMANDE
INFRAROUGE

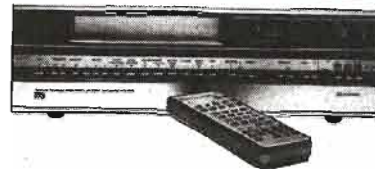
EXCEPTIONNELS

SL-C 7 F

Programmation
sur 2 semaines
Télécommande
Infrarouge

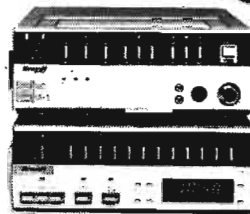
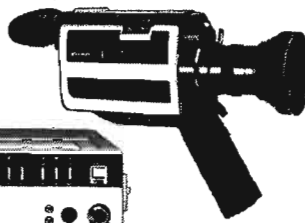


EGALEMENT DISPONIBLES : PORTABLES ET CAMERAS



VHS

AKAI
BRANDT
HITACHI
PANASONIC
CONTINENTAL
EDISON
etc...



**A DES PRIX
TRES EXCEPTIONNELS
Nous consulter**

**POSSIBILITE
DANS LES
DIFFERENTS STANDARDS**

CREDIT GRATUIT SUR DE NOMBREUSES CHAINES (2 EXEMPLES CI-DESSOUS)

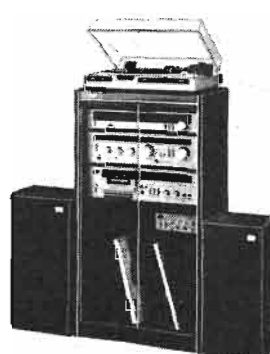


Technics Z 10

- Ampli TECHNICS SU Z 11, 2 x 25 watts, extra-plat
- Tuner ST Z 11 L, PO/GO/FM, indicateur de réception à LED
- Platine K7 RSM 205, Dolby, métal
- Platine TECHNICS SLB 202, semi-automatique, avec cellule
- 2 enceintes SB 3030, 3 voies, 50 watts
- 1 meuble SM 431

Au comptant **950 F**
et 12 mensualités de 300 F

L'ENSEMBLE **4 550 F**



Sansui A 7

- Ampli SANSUI A 7, 2 x 55 watts
- Tuner SANSUI T 7 L, PO/GO/FM, accord automatique avec servo verrouillage
- Platine cassette D 150, commande électromécanique, Dolby, métal, indicateur LED
- Platine disques SONY PSL X 2, semi-automatique, quartz avec cellule
- 2 enceintes BOSE « Interaudio 2500 » ou BIC 44, 3 voies, 70 watts
- Meuble GM 650

Au comptant **1 350 F**
et 12 mensualités de ... 433,30 F

L'ENSEMBLE **6 550 F**

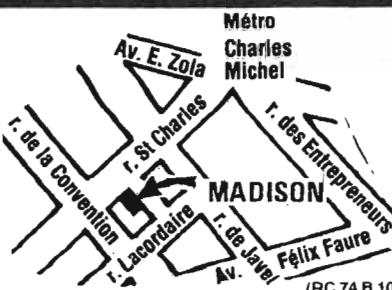
IMPORTANT

- Tout le matériel offert par MADISON est vendu neuf, en emballage d'origine avec la garantie de l'importateur pour la France.
- Toutes nos chaînes sont livrées avec câbles, cellules et capot.
- Vous pouvez modifier la composition de nos chaînes. Vous pouvez également acquérir un ou plusieurs éléments et ce, pour un prix tout aussi avantageux.
- Publicités publiées sous réserve d'erreurs typographiques éventuelles
- PHOTOS NON CONTRACTUELLES
- PROMOTIONS LIMITÉES AU STOCK DISPONIBLE

CRÉDIT IMMÉDIAT

Expédition dans toute la France

FRAIS D'EXPEDITION Matériel à l'unité : 50 F



HIFI MADISON

127, rue SAINT-CHARLES, 75015 PARIS et
2/4, rue du GENERAL-ESTIENNE, 75015 PARIS (angle 123 St-Charles)
M° CHARLES-MICHEL ou BOUCICAUT - Tél. 578-81-18
Ouvert de 9 h 30 à 13 h et de 14 h à 19 h sauf dimanche et lundi
EN DECEMBRE : OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI
SANS INTERRUPTION DE 9 h 30 à 19 h

VENTE PAR CORRESPONDANCE
Boîte postale 14 - 91421 MORANGIS - Cedex
Téléphone : (6) 448.41.70 / Telex 691 889 F

BON DE COMMANDE « EXPRESS » (à adresser au service « Vente par correspondance »)

NOM Prénom
ADRESSE
Téléphone Règlement A crédit Comptant
Ci-joint Chèque bancaire de F CCP de F

Matériel choisi Prix
Total

NOTRE COUVERTURE

1 - Rack Aston modulable, à composer avec les éléments de la gamme Aston hi-fi: 2 platines, 1 tuner, 2 amplis, 1 magnétocassette, 2 paires d'enceintes. Meuble rack séparable laqué noir, portes verre fumé.

2 - 2 platines semi-automatiques à commandes frontales, l'une à courroie, l'autre à entraînement direct.

3 - 2 amplis stéréo extra-plats, l'un de 32 W par canal, l'autre de 55 W par canal.

4 - Tuner stéréo hi-fi extra-plat, 3 gammes d'ondes: FM, FM-stéréo, GO, MO.

5 - Magnétocassette stéréo 4 pistes à chargement frontal avec sélecteur de cassettes: normales, spéciales, métal. Système Dolby. Touche douce.

6 - 2 paires d'enceintes à haut rendement, d'excellente musicalité. Conviennent à tous les types de musique: classique, jazz, pop.

Platine SP 125 C.

Semi-automatique à courroie • Moteur à régulation électronique commandé par générateur de fréquence • Réglage et contrôle de la vitesse par stroboscope • Commandes frontales • Bras droit se mariant parfaitement avec la cellule

Platine SP 145 D

Semi-automatique à entraînement direct • Moteur à régulation électronique commandé par générateur de fréquence • Réglage et contrôle de la vitesse par stroboscope • Retour visuel du stroboscope par miroir • Commandes frontales • Bras droit se mariant parfaitement avec la cellule.

Amplificateur SA 140

Amplificateur stéréo extra-plat de 55 W par canal • Protections électroniques intégrales • Alimentation en puissance temporisée • H.P.A, B - A + B • Filtre subsonique • Prise casque en façade • Indicateur de puissance par 6 LED par canal.

Amplificateur Aston SA 125

Amplificateur Stéréo extra-plat de 32 W par canal • Affichage de la puissance par LED - 6 par canal • Protection électronique intégrale • H.P.A, B - A + B • Filtre subsonique • Loudness • Prise casque en façade.

Tuner stéréo hi-fi ST 140

Tuner stéréo hi-fi extra-plat • 3 gammes d'ondes FM-FM Stéréo - GO-MO • Muting • AFC • Indicateur d'accord 2 types: niveau du signal (5 LED) accord fin par LED pointeau.

Magnétocassette SC 140

Magnétocassette stéréo 4 pistes • Chargement frontal • Sélecteur de cassette: normales, spéciales et métal • Commandes à touches douces • Réducteur de bruit Dolby • Compteur • Indicateur de niveau par LED • Ejection de la cassette douce • Réglages niveau, séparés.

Enceintes EA 50

Enceinte acoustique 3 voies bass reflex • Puissance nominale: 40 W • Impédance: 8 Ω • Sensibilité: 88 dB 1 W/m • Bande passante: de 70 Hz à 20 kHz.

Enceinte EA 60

Enceinte acoustique 3 voies bass reflex • Puissance nominale: 50 W • Impédance: 8 Ω • Sensibilité: 89 dB 1 W/m • Bande passante: 60 Hz à 20 kHz.

GARANTIE: 1 an pièces et main-d'œuvre sur la gamme **ASTON**.

Les racks **ASTON** sont livrés avec les enceintes **ASTON** ou **SIARE**.

ASTON: Une nouvelle marque, développée par **SIARE**, au meilleur rapport qualité/prix.



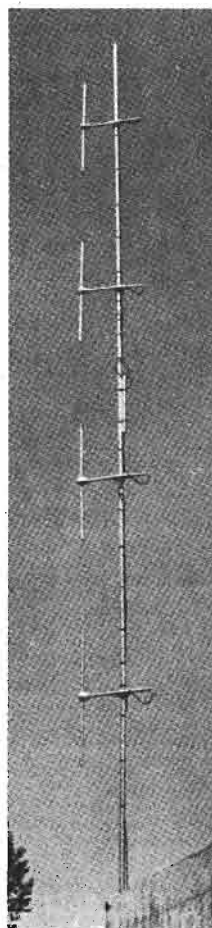
17, rue La Fayette,
94100 SAINT-MAUR-DES-FOSSES
Tél. : 283.84.40

EQUIPEMENT RADIO PRIVEE

(Bande FM)
88 ~ 108 MHz

STATIONS COMPLETES

- **ÉMETTEUR** synthétisé, pas de 10 kHz, réglable 88 - 108 MHz. Normes CCIR.
 - puissance: 50 W - 100 W - 150 W - 400 W 900 W - 2 kW - 4 kW - 5 kW.
 - distorsion harmonique: 0,2 % à 1000 Hz
 - réponse en fréquence: 15 - 7000 Hz
 - gamme de température: - 20° à + 45° C.
 - alimentation: 220 V.
- **CODEUR** stéréo.
- **ANTENNE** omnidirectionnelle ou directive, 1 à 16 dipôles.
- **FILTRES** d'antenne.
- **FAISCEAUX** hertziens.



DB ELETTRONICA

TOUT MATÉRIEL DE COMMUNICATION
ÉMETTEURS
ANTENNES
CABLES
PYLONES



**GENERALE
ELECTRONIQUE
SERVICES**

68 ET 76, AVENUE LEDRU ROLLIN, 75012 PARIS
TÉL. : 345-25-92 - TÉLEX: 600 767 F CCI MELUN ATT. GES

TOUT LE MATERIEL OM !



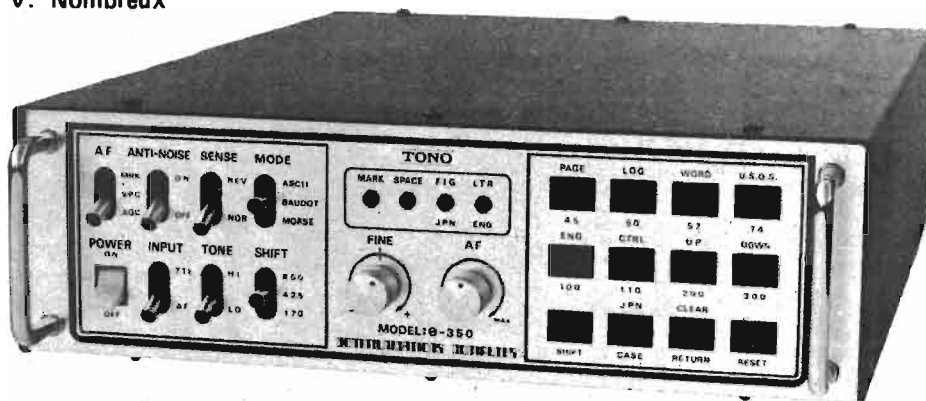
IC 720
Récepteur de 30 kHz à 30 MHz.
Transceiver amateur 100 W, CW / AM /
SSB / RTTY. Alim. 12 V. Nombreux
accessoires

0-350

Décodeur morse et télétype sur vidéo
ou TV, toutes vitesses et tous shifts



NRD 515
Récepteur de 100 kHz à 30 MHz
AM / SSB / CW, de classe
professionnelle



LS 102
Transceiver 10 m, tous modes
FM / AM / SSB / CW, 10 W HF
12 V



FT - ONE
Récepteur à couverture générale de 150 kHz à 30 MHz.
Emetteur bandes amateur. Tous modes AM / FM / SSB /
CW / RTTY. 100 W HF. APF - Notch - Sélectivité
réglable. Alimentation secteur et 12 V.



FT 707
Émetteur et récepteur amateur 100 W
ou 10 W, mode AM / SSB / CW,
nouvelles bande équipées, nombreux
accessoires



FRT 7700
Boîte d'accord d'antenne pour tous
récepteurs; possibilité 2 antennes avec
atténuateur



FRG 7700
Récepteur à couverture générale 150 kHz - 30 MHz,
AM / FM / SSB / CW, affichage digital, alim 220 V
Option: 12 mémoires et 12 V



FRV 7700
Convertisseur VHF 3 bandes
118 / 130 - 130 / 140 - 140 / 150

Représentation Bretagne: Quimper, tél. : (98) 90-10-92 - GES MIDI: F51X, tél. : (94) 28-97-81
NORD: F2YT, tél. : (21) 73-72-38 - Clermont: F6CBK - Pyrénées: F6GMX - Normandie: F8BO
Limoges: F6AUA - Lyon: F6ELQ

Prix revendeurs et exportation



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

68 ET 76, AVENUE LEDRU ROLLIN, 75012 PARIS
TÉL. : 345-25-92 - TÉLEX: 600 767 F CCI MELUN ATT. GES

N° 1675 - Page 293

L'état de grâce continue chez...

HIFI DELVALLÉE et ALG 2000

NOUVEL ARRIVAGE

AKAI

Ampli **AM 2450** 2 x 45 W



Vu-mètres - Filtres 4 H.-P. - Dubbing
Valeur : 1 858 F
Quantité limitée 990 F


Martin

Enceinte **GAMMA 308 X**
 3 voies, 50 W
 1 boomer Ø 21,
 1 médium Ø 12,
 1 tweeter Ø 10,
 potentiomètre réglages médium et aiguës
 dim. 54 x 31 x 18




Valeur 1 019 F
quantité limitée 650 F la pièce

Tuner Hi-Fi **KAISUI**



PO/GO/FM
 Dimensions : 300 x 250 x 60 **590 F**

MEUBLES HIFI



RK 101
 2 portes verre
 Roulettes
 75 x 48 x 38
295 F

RK 102
 2 portes verre
 Roulettes
 90 x 48 x 59
395 F

RK 103
 2 portes verre
 Roulettes
 89 x 48 x 43
550 F

Vente par correspondance
 Crédit gratuit sur demande
 Consultez-nous...
 Délai immédiat

AKAI

APD 33
 Platine tourne-disque, entraînement direct, retour automatique, stroboscope



Prix **895 F**

WALKER DAVIS

Stéréo avec casque et sacoche
Prix sans suite 399 F



NIKKO

Chaîne Hi-Fi comprenant :


- Ampli NA 590 II, 2 x 45 W
- Tuner NT 790, AM/FM
- Platine K7 ND 390 II, métal, Dolby
- Platine TD NP 300, retour automatique
- Enceintes HIFIWAY 312
- Meuble roulettes, porte verre, platine encastrée

6 500 E **Prix sans suite 4 990 F**

ACCESSOIRES	C 60, superchrome 23 F	Cassette nettoyante TDK 15 F	Micro cravate 170 F
K7 AUDIO	C 90 superchrome 33 F	Cassette démagnétisante TDK 135 F	Commutation 3 paires 185 F
BASF C 60, LH verte 13 F	TDK DC 60 11 F	Cassette VHS nettoyante 145 F	d'enceintes 165 F
C 90, LH verte 19 F	DC 90 14 F	Brosse DECCA 63 F	Commutation 2 magnétos 140 F
C 60, ferrichrome 21 F	SA C 60 23 F	Bras DECCA 60 F	Réglage séparé 2 casques 60 F
C 90, ferrichrome 29 F	SA C 90 25 F	Préampli faible bruit 180 F	Raccordement 2 casques 70 F
C 60, chrome 18 F	C 60, métal 36 F	Micro FM 290 F	
C 90, chrome 25 F	C 90, métal 49 F		

par quantité nous consulter

PIONEER



SA 410, Ampli.préampli
 2 x 25 W, 4 haut-parleurs **699 F**

DISCO-DUKE

Mini-boule + projecteur + moteur



~~450 F~~
PROMO 295 F

SONY



SONY TA F 55, 2 x 65 W
SONY ST J 55 L, Tuner PO-GO-FM, 8 stations pré-réglées, Synthétiseur.

2 990 F

L'ensemble 4 420 E

VIDEO




NV 7000 NATIONAL
 VR 449 TELEFUNKEN
 NV 440 PAL
 VR 549 avec télécommande frontal

VR 540 idem PAL
 SLC 7 SONY
 NV 2000 NATIONAL
 Portables, etc...

à partir de **5 650 F**

JBL

RADIANCE 99
 3 voies, 10 à 200 W,
 69,9 x 43,4 x 32,6



~~1 930 F~~ **1 690 F** pièce

RADIANCE 121
 4 voies, 10 à 250 W,
 94,6 x 41,3 x 32,4



~~2 830 F~~ **2 495 F** pièce

Echange matériel possible dans le mois qui suit votre achat. (emballage et accessoires d'origine)

EXCEPTIONNEL!

phonia

Après le succès de la BR 255 (50 millions de consommateurs)

la BR 455
 3 voies, 70 W. Réglable
 61 x 32 x 32



au même prix **990 F**
 quantité limitée

PARTEZ SANS PAYER...

avec notre leasing **36** ou **48** mois sans apport
(ou 1^{er} traite en MARS 82) (après acceptation du dossier)

AKAI

AM 2450, 2 x 45 W
Platine **BST ID 100**, retour automatique
Enceintes **HIFIWAY 312**, 3 voies, 60 W

1 990 F
Chaîne n° 1

Technics

SUZ 11, 2 x 25 W
Platine **PIONEER PL 100**, retour automatique
Enceintes **TECHNICS SB 3030**, 3 voies, 75 W

2 990 F
Chaîne n° 2

AUDIOMETRIC

MINI CHAÎNE 2 x 30 W
Ampli 2 x 30 W
Tuner GO-FM LED
K7 métal
Mini enceintes 50 W

2 850 F
Chaîne n° 3

TOUTE LA GAMME BANG & OLUFSEN AUX PRIX ALG/DELVALLEE !!!

NIKKO

NA 590, 2 x 40 W
Platine **TECHNICS SLB 202**, Retour auto.
Enc. **MARTIN Gamma 308 X**, 3 voies, 50 W

3 650 F
Chaîne n° 4

PIONEER

SA 510, 2 x 35 W
Platine **TECHNICS SLB 202**, retour auto.
Enceintes **BOSE Capella 50**

3 890 F
Chaîne n° 5

harman/kardon

HK 503, 2 x 45 W
Platine **NIKKO NP 390**, retour automatique
Enceintes **BOSE Capella 70**

4 500 F
Chaîne n° 6

PRIX A L'UNITE

AMPLIFICATEURS

AKAI	
AMU 11 2 x 26 W	840 F
AMU 22 2 x 33 W	990 F
AMU 33 2 x 48 W	1 240 F
AMU 55 2 x 58 W	1 480 F
HARMAN KARDON	
HK 503 2 x 45 W	1 640 F
PIONEER	
SA 420	990 F
SA 520	1 440 F
SA 620	1 730 F
SA 720	1 880 F
SA 510 2 x 35 W	995 F
TECHNICS SU 2 11	980 F
SU 2 22	1 288 F
SU V 3	1 794 F
SU V 5	2 090 F

PLATINES T.D.

AKAI APB 21	675 F
APD 33 895 F	APQ 55 1 050 F

PIONEER

PL 120	910 F
PL 320	1 180 F
PL 320	1 180 F
PL 720	1 470 F
PL 720	1 660 F
REVOX	
B 795 cellule P 8 MDR	2 930 F
TECHNICS	
SLB 202 ret. auto.	936 F
SLD 202 direct ret. auto.	1 180 F
SLQ 202 quartz ret. auto.	1 590 F
SL 7 mini	2 520 F
SLQ 33 sélec.	1 450 F
SL 15 mini prog.	4 490 F
SLQL 1 quartz tang.	2 550 F
SLDL 1 direct tang.	2 250 F

TUNERS

NIKKO NT 790 AM/FM	995 F
GAMMA, AM/FM	1 660 F
PIONEER	
TX 520	1 120 F
TX 720	1 970 F

TECHNICS

STS 1 L PO/GO/FM	1 290 F
STZ 11 PO/GO/FM	1 250 F

PLATINES K7 DOLBY

AIWA, AD 6800	3 950 F
AKAI CSM 02	1 180 F
GXF 25	1 730 F
CSM 11	1 325 F
CSM 40 reverse	1 910 F
CSM 3 930 F	CSF 9 1 300 F
PHONIA CP 5000 digi.	1 995 F

PIONEER

CT 320	1 350 F
CTF 1250	4 410 F
CT 520	1 720 F
CT 720	2 360 F
TECHNICS RSM 205	1 094 F
RSM 215	1 202 F
RSM 225	1 732 F
RSM 250	2 190 F
RSM 280	2 360 F
RSM 45	2 290 F
RSM 51	1 900 F
RSM 240 DBX	2 650 F
RSM 270 DBX	3 550 F

MAGNETOPHONES BOBINE

TEAC 3440	11 350 F
-----------	----------

TECHNICS RS 1500

TECHNICS RS 1500	7 235 F
PIONEER	
RT 909	6 990 F
REVOX B 77	7 250 F
AKAI GX 620 D	4 590 F
GX 625 D	4 960 F

ENCEINTES

BOSE	
301	1 100 F
501	2 030 F
601	2 650 F
901 IV	4 300 F
JBL	
Radiance 55 60 W	1 220 F
Radiance 77 150 W	1 640 F
MARTIN	
Gamma 208 X 40 W	610 F
Gamma 310 X 65 W 3 v.	995 F
Gamma 315 X 75 W 3 v.	1 450 F
Gold 2000 60 W	850 F
TL 1650 60 W	1 290 F
PHONIA BR 155 45 W	650 F
BR 650 100 W 3 voies	1 590 F

SHARP

Nouvelle chaîne portative GF 777



2 x 14 watts. 6 haut-parleurs. Systèmes APLD, SNRS, APSS.
Double K7, bande métal
PRIX DE LANCEMENT 5 150 F

LA GAMME PIONEER 82 EST ARRIVEE !

Toute la hifi conversationnelle
PIONEER en démonstration !!



Chaînes complètes avec meubles

X 330	4 600 F
X 550	6 745 F
X 770	8 730 F
X 990	9 990 F

Mini-chaînes avec platine à tiroir

S 5	6 700 F
S 6	7 425 F
S 9	7 990 F
S 5 A	6 335 F
S 6 A	6 900 F
S 9 A	7 490 F

ALG 2000

11, boulevard St-Martin, 75003 Paris.
Téléphone : 887.23.36 et 278.19.25.
Métro : République. Ouvert tous les jours sauf le dimanche, de 9 h 30 à 19 h 30 sans interruption. Ouvert le lundi à 13 h 30. Parking assuré.

HIFI DELVALLÉE

85, boulevard Haussmann, 75008 Paris. Téléphone : 265.71.51 +
Métro : Saint-Augustin. Ouvert tous les jours sauf le dimanche de 9 h 30 à 19 h sans interruption. Ouvert le lundi à 14 h. Parking assuré.



FACILITES DE PAIEMENT

- Nombreuses facilités de paiement
- Leasing 36 mois sans apport (à partir de 4 000 F)
- Leasing 48 mois sans apport à partir de 4 000 F
- Crédit classique jusqu'à 30 mois (20 % comptant)
- Crédit gratuit
- Crédit report : 1^{er} versement 3 mois après (actuellement) : mars 82
- Carte bleue
- Carte club ALG-DELVALLEE

BON DE COMMANDE EXPRESS

à retourner au Service expéditions PARIS-PROVINCE ALG 2000 11, boulevard Saint-Martin, 75003 Paris

Je choisis la chaîne n° au prix de composée de

ou l'élément séparé au prix de

que vous voudrez bien m'envoyer en port dû, à l'adresse ci-dessous :

Nom Prénom Téléphone

N° Rue

Code postal Ville

Ci-joint mon règlement à l'ordre d ALG 2000 en chèque bancaire mandat C.C.P. 3 volets

Je préfère un crédit en 6 mois 12 mois 18 mois 24 mois ou un leasing 36 mois sans apport. (A partir de 4 000 F)
A partir de 1 500 F 48 mois sans apport (à partir de 4 000 F)

Pour le crédit : ci-joint mon 1^{er} versement de 10 %, soit

Signature _____

Enfin en France LE SINCLAIR

VOTRE MICRO-ORDINATEUR INDIVIDUEL POUR SEULEMENT **764 F** complet TTC en kit

Quelques heures bien utilisées pour une bonne compréhension du micro-ordinateur.

C'est en 1980 qu'a été fait un pas en avant décisif : l'apparition du Sinclair ZX80, le premier micro-ordinateur individuel vendu pour 1.250 F. Pour 1.250 F, le ZX80 présentait des caractéristiques et des fonctions inconnues dans sa gamme de prix

Plus de 50.000 ZX80 ont été vendus en Europe et cet ordinateur a reçu les louanges unanimes des professionnels de l'informatique. Aujourd'hui, l'avance de Sinclair augmente. Pour 985 F, le nouveau Sinclair ZX81 vous permet de bénéficier de fonctions encore plus évoluées à un prix encore plus bas. Et en kit, au prix de 764 F, le ZX81 est encore plus économique.

Prix plus bas : capacités plus grandes

Il est toujours aussi simple d'apprendre à utiliser vous-même votre ordinateur, mais le ZX81 vous apporte des possibilités plus larges que le ZX80. Le microprocesseur est le même, mais le ZX81 contient une ROM BASIC 8K nouvelle et plus puissante, qui constitue "l'intelligence domestiquée" de l'ordinateur. Ce dispositif travaille en système décimal, traite les logarithmes et les fonctions trigonométriques, vous permet de tracer des graphiques et construit des présentations animées.

Le ZX81 vous permet de bénéficier d'autres avantages - possibilité d'enregistrer et de conserver sur cassette des programmes donnés par exemple, de sélectionner par le clavier un programme sur une cassette.

Si vous avez un ZX80...

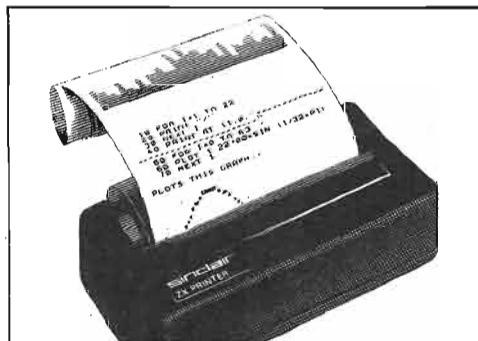
La nouvelle mémoire ROM BASIC 8K du ZX81 peut être utilisée avec un ZX80 comme circuit de remplacement (elle est complète, avec un nouveau clavier et un nouveau manuel d'exploitation).

A l'exception des fonctions graphiques animées, toutes les fonctions plus évoluées du ZX81 peuvent être intégrées à votre ZX80, y compris la possibilité de commander l'imprimante Sinclair ZX.

L'imprimante ZX pour 690 F TTC

Conçue exclusivement pour le ZX81 (et pour le ZX80 avec la ROM BASIC 8K), cette

imprimante écrit tous les caractères alphanumériques sur 32 colonnes et trace des graphiques très sophistiqués. Parmi les fonctions spéciales, COPY imprime exactement ce qui se trouve sur tout l'écran du téléviseur, sans demander d'autres instructions. L'imprimante ZX sera disponible à partir de septembre, au prix de 690 F TTC. Commandez-la!



Mémoire RAM 16K-octets : une augmentation de mémoire massive.

Conçue comme un module complet adaptable à votre Sinclair ZX80 ou ZX81, la mémoire RAM s'enfiche simplement dans le canal d'expansion existant à l'arrière de l'ordinateur : elle multiplie par 16 la capacité de votre mémoire des données/programmes!

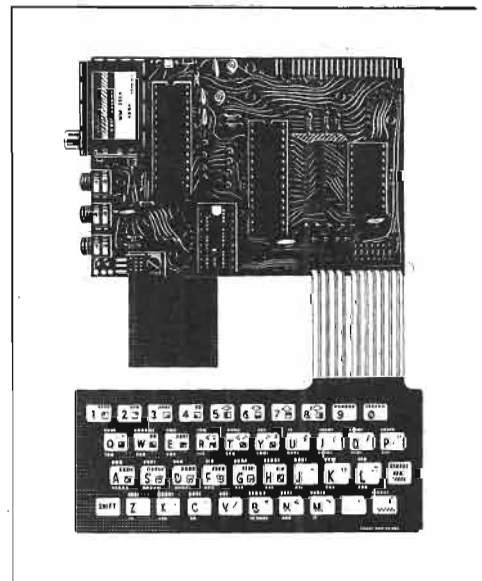
Vous pouvez l'utiliser pour les programmes longs et complexes, ou comme base de données personnelles. Et pourtant, elle ne coûte que la moitié du prix des modules de mémoire complémentaires de la concurrence.



Comment peut-on baisser le prix en augmentant les spécifications ?

Très simple, tout se fait au niveau de la conception. Dans le ZX80, les circuits actifs de l'ordinateur sont passés de 40 environ à 21. Dans le ZX81, les 21 sont devenus quatre! Le secret : un circuit totalement nouveau. Conçu par Sinclair et fabriqué spécialement en Grande-Bretagne, ce circuit nouveau remplace 18 puces du ZX80.

En kit ou monté, à vous de choisir!



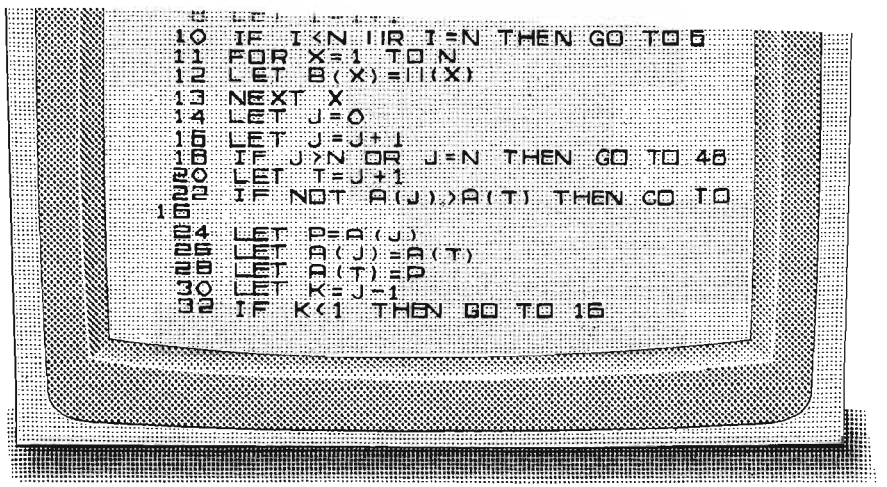
La photo illustre la facilité de montage du kit ZX81.

Quatre circuits à monter (avec, bien entendu, les autres composants), quelques heures de travail avec un fer à souder à panne fine.

Les versions montées et en kit sont complètes, c'est-à-dire qu'elles contiennent tous les conducteurs requis pour connecter le ZX81 à votre téléviseur (couleur ou noir) et à votre enregistreur à cassette.

Un microprocesseur ayant fait ses preuves, une nouvelle mémoire morte BASIC 8K, une mémoire à accès sélectif et un nouveau circuit maître unique.

ce! ZX81



985F TTC
monté

Une nouvelle
spécification
améliorée



- Le micro-processeur ZX81 – une nouvelle version plus rapide du fameux ZX80, reconnu à l'unanimité comme le meilleur de sa catégorie.
- Fonction exclusive d'entrée de "mots-clés" par une touche : le ZX81 supprime une grande partie des opérations fastidieuses de dactylographie. Les mots-clés comme RUN, LIST, PRINT, etc. sont entrés par une seule touche spécialisée.
- Codes uniques de présentation et de contrôle de syntaxe identifiant immédiatement les erreurs de programmation.
- Gamme complète de fonctions mathématiques et scientifiques avec une précision de 8 positions décimales.
- Fonctions de traçage de graphiques et d'affichages animés.
- Tableaux numériques et chaînes multi-dimensionnelles.
- Jusqu'à 26 boucles FOR/NEXT.
- Fonction RANDOMISE, utile pour les jeux comme pour les applications sérieuses.
- Enregistrement (LOAD) et conservation (SAVE) sur cassette de programmes donnés.
- Mémoire vive 1K-octets pouvant être portée à 16K octets grâce au module RAM Sinclair.
- Possibilité de commander la nouvelle imprimante Sinclair.
- Conception évoluée à quatre circuits : micro-processeur, mémoire morte, mémoire vive et circuit principal - circuit unique fabriqué spécialement pour remplacer 18 puces du ZX80.

Pour toute information : 359.72.50 (4 l. groupées).

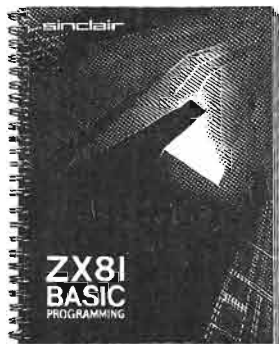
Pour commander votre ZX81

Par coupon-réponse, en utilisant l'imprimé ci-dessous. Vous pouvez payer par chèque ou par mandat-postal.

Quel que soit le cas, vous recevrez sous 4 semaines votre micro-ordinateur Sinclair. Votre imprimante vous sera expédiée sous un délai de 10 semaines. Et, bien entendu, vous disposez de 14 jours pendant lesquels vous pouvez demander le remboursement. Nous voulons que vous soyez satisfait, sans doute possible, et nous sommes convaincus que vous le serez.

sinclair ZX81

Nouveau manuel BASIC.



Chaque ZX81 est accompagné d'un manuel de programmation et langage BASIC;

ce manuel est complet, il est rédigé spécialement et traduit en français pour permettre au lecteur d'étudier d'abord les premiers principes puis de poursuivre jusqu'aux programmes complexes.

Découpez ce bon et envoyez-le à : DIRECO INTERNATIONAL, 30, avenue de Messine, 75008 Paris

Je désire recevoir sous 4 semaines (ou 10 semaines pour l'imprimante), par paquet-poste recommandé :
 le micro-ordinateur Sinclair ZX 81 en kit avec son adaptateur secteur et le manuel BASIC pour le prix de 764 F T.T.C.
 le micro-ordinateur Sinclair ZX 81 monté avec son adaptateur secteur et le manuel BASIC pour le prix de 985 F T.T.C.

- l'imprimante pour le prix de 690 F T.T.C. (paiement séparé).
- Je choisis de payer :
 par C.C.P. ou chèque bancaire établi à l'ordre de Direco International, joint au présent bon de commande.
 directement au facteur, moyennant une taxe de contre-remboursement de 14 F.
 par carte bleue, n° de carte joint.

l'extension de mémoire RAM (16 K-octets) pour le prix de 650 F T.T.C.

Nom _____
 Prénom _____ N° _____
 Rue ou Lieu-dit _____
 Commune _____ Code postal _____
 Localité du bureau de poste _____
 Signature _____

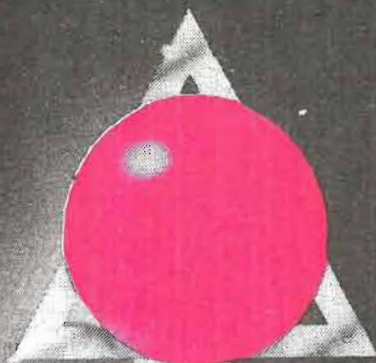
(Pour les moins de 18 ans, signature de l'un des parents).

GRATUIT

Pour toute commande passée avant le 22 décembre 1981, 2 cassettes préprogrammées offertes en cadeau.



Démonstration
chez Direco-International

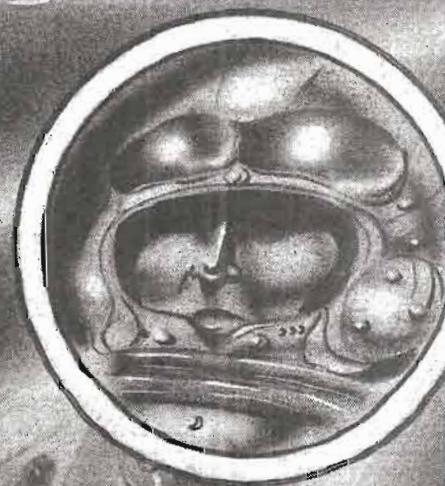


AUDIO VIDEO

MAGMA

DISTRIBUTION

64, bd VOLTAIRE, 75011 PARIS - Métro : St Ambroise
(proche de la République) - Téléphone 806.20.85
Magasin ouvert tous les jours (sauf dimanche)
exceptionnellement en DECEMBRE
de 9 h 30 à 20 h sans interruption



LE DEFI DES PRIX 1982 !

L. O.P.

CREDIT GRATUIT 6 ou 9 MOIS

A PARTIR DE
2750 F D'ACHAT
AVEC 20 %
COMPTANT

Alpage AL80 - 3 têtes



Platine K7 stéréo, 3 têtes à double entrefer, Dolby B-C, monitor. Fonctions logiques, touches douces, lecture et rembobinage auto., réglage fin prémagnétisation, filtre MPX, sélecteur de bandes à 4 pos., réglage sortie, compteur bande/temps digital et mémoires multiples.. Crête-mètre par Led, Pleurage et scintillement 0,035 %. Rapport S/B 68 dB. BP 20 à 22 kHz
Egalement : AL 50 - AL 60 - AL 300

PRIX SANS PRECEDENT

Sansui D 350

**EXTRAORDINAIRE
UN SUPER HAUT DE GAMME**



Platine K7 à entraînement direct. 2 moteurs. Fonctionnement par touches douces assuré par système LOGIQUE. Contrôle enregistr. par VU-mètres lumineux type LED, av. indic. de saturation. Réglage fin de prémagn. (BIAS AJUST.). Lecture et rembobinage autom. Dolby NR MPX FILTER, Pleurage et scintill. 0,035 % WRMS. Rapport S/B 69 dB.
Dispo. en noir ou silver. Prix ... **1950 F**

Sansui FRD 55

Haut de gamme.



Table de lecture à microprocesseur entièrement automatique, à entraînement direct (F.G. servo) avec sélection mémorisée de 7 plages du disque : le microprocesseur

permet de programmer l'ordre dans lequel vous souhaitez entendre les plages du disque et les repasser à volonté dans n'importe quel ordre. Bras droit D.O.B. anti-vibratoire, Rapport S/B 72 dB, pleurage et scintillement 0,025 % (WRMS).
UNE PLATINE DE TECHNOLOGIE DES PLUS AVANCEES
PRIX INCROYABLE 1950 F

Cabasse



GALION IV
Enceinte 4 voies,
95 dB/1 W/1 m
de 3 à 300 W.
(défaut d'aspect)

STOCK LIMITE

PRIX SANS PRECEDENT

PIONEER PL 400

Bien connue des « Hi-Fistes », pilotée quartz, entraîn. direct intégral. Moteur à effet Hall à rotor suspendu stable. Bras tubulaire haute précision en S, équilibrage statique. Equipée d'origine d'une cellule très hautes performances à aimant mobile. Socle anti-résonant. Très belle finition « design », ultra-plaque. Dimensions 420 x 96 x 365
GARANTIE 1 AN



(Stock limité) **1048 F**

PIONEER TX 710 L

TUNER SYNTHETISEUR



Superbe tuner stéréo à préréglage d'accord électronique par synthétiseur PO-GO-FM. Alf. digital de fréq. pour une plus grande précision. 7 touches présélectionnées. Mémorisez les stations de votre choix. Recherche de station automatique, sensibilité donnée par 5 LED. Dim. 420 x 94 x 270. Présentation silver.
GARANTIE 1 AN
(sans crédit gratuit). **1084 F**
(Stock limité)

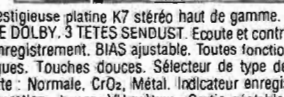
NEC AUP 8300 (à quartz)



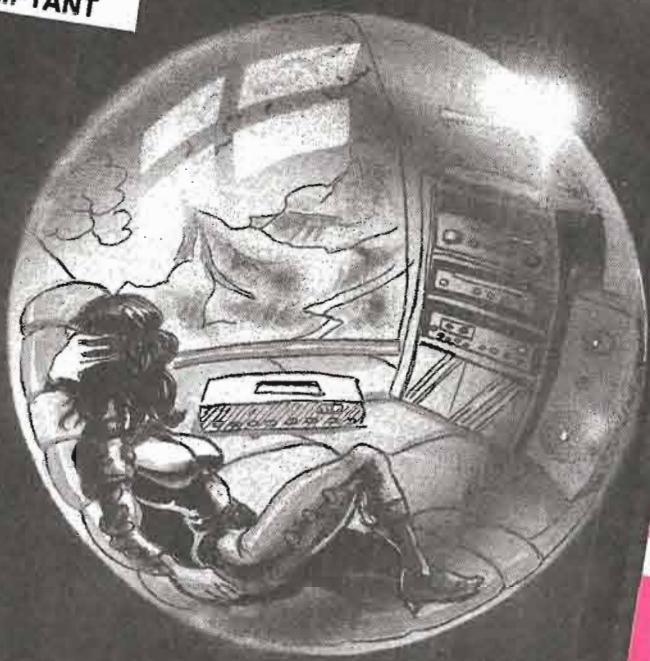
Modèle spécial Haut de Gamme. Platine 2 moteurs. Entraîn. direct, asserviss. à quartz. Réglage strobo. Moteur indépendant pour l'entraîn. du bras. Entièrement auto., peut être débrayée; ou semi-auto. ou manuelle. Livrée avec cellule.
Dim. 450 x 136 x 366
(garantie 1 AN)
Prix NET 1316 F
(sans crédit gratuit)

NEC K 535 E: 3 têtes Monitoring

UNE SUPER-AFFAIRE !



Prestigieuse platine K7 stéréo haut de gamme. DOUBLE DOLBY. 3 TETES SENDUST. Ecoute et contrôle de l'enregistrement. BIAS ajustable. Toutes fonctions logiques. Touches douces. Sélecteur de type de cassette : Normale, CrO2, Métal. Indicateur enregistr. et saturation, larges VU-mètres. Sortie réglable. Mémoire. Fonctions AUTO, REC, MUTE, MPX FILTER. Pleurage et scintill. 0,04 %. S/B 70 dB — 20-20 000 Hz.
Garantie 1 AN
(STOCK LIMITE) 2656 F



TOUTE LA VIDEO



Magnétoscopes, TV, caméras, moniteurs, cassettes, accessoires, etc.

A DES PRIX SANS CONCURRENCE

3230 (100 W) PROFESSIONNELLE

Prestigieuse enceinte de studio à 3 voies. Constituée par une sphère 302 placée sur un élément actif « SUB BASS » chargé de restituer les basses. Ses caractéristiques prestigieuses l'ont fait adopter unanimement comme « étalon » par l'ensemble des professionnels.
Basse Ø 130, médium Ø 130, tweeter à dôme Ø 25 cm. 100 W. Finition satin beige. Dim. 100 x 30 x 30 cm. Dh1 < 1,2 %. C.R. 40-20 000 Hz ± 4 dB.

PRIX SANS CONCURRENCE, pièce 2495 F

VIDEO PORTABLE

STOCK LIMITE



- Magnétoscope portable. Ralenti-accélééré, avr. télécommande. Recherche avant/arrière rapide. Système logique de commande arrêt/image, image par image.
- Démodulateur. Programmateur jusqu'à 10 jours.

• Caméra super-légère, à viseur électronique.

PRIX SANS PRECEDENT

C. OFFROY

PRIX SPECIAUX*
aux Collectivités, Comités
d'Entreprises, Fonctionnal-
res, Etudiants, etc.
(* Exclusivement sur pièces
justificatives)

UNE FORCE LES

harman/kardon



- Ampli HARMAN/KARDON HK 750, 2 x 45 W
- Platine YAMAHA P 350 semi-auto. avec cellule et bras droit
- Enceintes MARTIN 310 LAB, 3 voies, 70 W ou ZADIG 301 (by CABASSE) 3 voies, 100 W maxi

L'ENSEMBLE **4 990 F**

harman/kardon



- Préampli HK 725
- Ampli HK 770, 2 x 90 W. Très hautes performances
- Platine PIONEER PL 400 à quartz, semi-auto., avec cellule
- 2 enceintes DITTON 66 MKII, 160 W maxi

L'ENSEMBLE **11 390 F**

PIONEER



- Ampli SA 420, 2 x 20 W, slim-line
- Platine NEC AUP 6100 ou PIONEER PL 120, semi-auto., cellule
- 2 enc. TENSAI 9135, 3 voies, 45 W



- Ampli A 5, 2 x 35 W (série conversationnelle)
- Platine SANSUI FRD 25 ou PIONEER PL 2, semi-auto., avec cellule
- 2 enc. ZADIG 101, 50 W (by CABASSE)

L'ENSEMBLE **2 280 F**

L'ENSEMBLE **2 995 F**

PIONEER



- Ampli PIONEER A 6, 2 x 60 W. Série « conversationnelle ». Hautes performances
- Platine PIONEER PL 120 ou SANSUI FRD 25 semi-auto., avec cellule
- 2 enceintes REVQX BR 430, 3 voies, 100 W, ou CABASSE 235, 150 W maxi

L'ENSEMBLE **5 670 F**

PIONEER



- Ampli PIONEER A 8, 2 x 110 W, « New Generation »
- Platine PIONEER PL 400, semi-auto., asservissement à quartz, avec cellule
- 2 enceintes ULTRALINEAR 7500, colonne 3 voies, 120 W, ou CABASSE 235, 150 W maxi.

L'ENSEMBLE **7 890 F**

PIONEER



- Ampli PIONEER A 7, 2 x 70 W. Nouveau matériel hautement perfectionné
- Platine YAMAHA P 350 ou au choix SANSUI FRD 35, entr. direct, semi-automatique
- 2 enceintes JBL 133, 3 voies, 150 W ou ELIPSON 3230 (professionnelle) 3 voies, 100 W

L'ENSEMBLE **8 450 F**

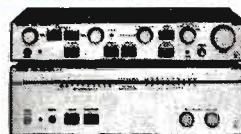
LUXMAN



- Ampli LUXMAN L 111 A, 2 x 40 W, Classe A
- Platine PIONEER PL 120 ou SANSUI FRD 25, semi-auto., avec cellule
- 2 enceintes ZADIG 201 (by CABASSE), 3 voies, 70 W

L'ENSEMBLE **3 750 F**

LUXMAN (Duo Beta)



- Préampli LUXMAN C 120 A
- Ampli LUXMAN M 120 A, 2 x 140 W
- Platine YAMAHA P 350 semi-auto., avec cellule
- 2 enceintes CABASSE Sloop 321, 3 voies, 250 W maxi, ou ELIPSON 3230 (professionnelle), 3 voies

L'ENSEMBLE **14 170 F**

LUXMAN (Duo Beta)



- Ampli LUXMAN L 116 A, 2 x 70 W, hors-classe
- Platine NEC AUP 7300, entraînement direct, automatique, avec cellule
- 2 enceintes CABASSE Galion IV, 4 voies, 300 W maxi, 95 dB (D.A.)

L'ENSEMBLE **14 800 F**

PIONEER S 5
MINI-CHAÎNE D'ETAGERE



- Ampli AX 30, affichage par symboles
- Tuner FX 30 L, PO-GO-FM, affich. numér.
- Platine K7 CT-X 50, sélecteur auto. de bandes
- Platine PL-X 50, frontale, automatique
- 2 enceintes ZADIG 101 (by CABASSE) ...

L'ENSEMBLE **5 640 F**

**COMPAREZ
QUI PRE
VENDRE**

marantz



- Ampli MARANTZ PM 350, puissance 2 x 38 W
- Platine disque PIONEER PL 120 ou NEC AUP 6100
- Enceintes ZADIG 101 (by CABASSE)

L'ENSEMBLE **2 580 F**

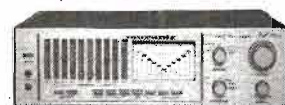
marantz



- Ampli MARANTZ PM 450, 2 x 51 W. Nouveau modèle
- Platine au choix SANSUI FRD 35, entraînement direct, semi-automatique, avec cellule, ou YAMAHA P 350
- 2 enceintes DITTON 200, 80 W ou ZADIG 301 (by CABASSE) 3 voies, 100 W

L'ENSEMBLE **4 550 F**

marantz



- Ampli MARANTZ PM 750 DC, 2 x 80 W
- Platine PIONEER PL 320, ou SANSUI FRD 35 à entraînement direct, semi-automatique
- 2 enceintes DITTON 551, 3 voies, 140 W maxi.

L'ENSEMBLE **5 600 F**

L'ERE NOUVELLE D

NOUVELLE... PRIX!

AVEC CEUX
TENDENT
MOINS CHER!

REVOX et
Nakamichi
à des prix
SANS
CONCURRENCE
Consultez-nous

REVOX



- Ampli REVOX B 750 MKII, 2 x 100 W, très hautes performances
- Platine DENON DP 1200 (haut de gamme), entraînement direct, semi-auto.
- 2 enceintes ELIPSON 3230 (modèle professionnel) (3 voies, ou JBL 133, 3 voies, 150 W)

L'ENSEMBLE **12300 F**

BARCO
PRIX SACRIFIES

LES MULTISTANDARDS



ATALLI 67 cm
Tri, Pal - Secam -
NTSC - BG - I - L - 4.43
A télécommande

9800 F



DELTA 42 cm
Pal - Secam - L - BG.
A télécommande

4630 F

Cabasse - DITTON
TEAC - Alpage
harman/kardon
JBL - Bose - DBX
YAMAHA - JVC
MAGNAT - BW
LUXMAN - SAE
Sansui...

Sansui

- Ampli-tuner SANSUI R 5 L, 2 x 33 watts, PO/GO/FM
- Platine PIONEER PL 120. Semi-automatique avec cellule
- 2 enceintes ZADIG 101, 50 W (by CABASSE) ou TENSAI 9135, 3 voies

L'ENSEMBLE **2995 F**

Sansui

- Ampli A 5, 2 x 33 W
- Platine PIONEER PL 120, semi-auto., av. cellule, ou NEC AUP 6100
- 2 enc. MARTIN 208, 40 W, ou BOSE Capella 40 S.

L'ENSEMBLE **2730 F**

- Ampli A 9, 2 x 75 W
- Platine NEC AUP 7300, direct, auto., 2 moteurs

- 2 enceintes BOSE 301/II ou ZADIG 301 (by CABASSE), 3 voies, 100 W. L'ENSEMBLE **4995 F**

Sansui

- Ampli SANSUI AU-D 5, 2 x 85 W. Nombreuses possibilités, hautes performances
- Platine PIONEER PL 320 Direct-drive, ou NEC AUP 7300 automatique
- 2 enceintes ZADIG 301 (by CABASSE) 3 voies, 100 W, ou DITTON 200, 80 W

L'ENSEMBLE **5480 F**

YAMAHA

**UNE TECHNOLOGIE
D'AVANT-GARDE
SANS PRECEDENT
PRIX MAGMA**
Consultez-nous

SONY.

- Ampli TA-AX 2, 2 x 30 W. Slim-line (nouveau)
- Platine SANSUI FRD 25 ou M-RANTZ TT 2000 CT, semi-auto. avec cellule
- 2 enc. MARTIN 208, 40 W, ou ZADIG 101 (by CABASSE)

L'ENSEMBLE **2780 F**

- Ampli TA-AX 4, 2 x 50 W. Slim-line (nouveau)
- Platine PIONEER PL 120, semi-auto., cellule

- 2 enceintes ZADIG 101 (by CABASSE)

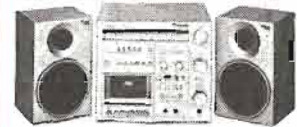
L'ENSEMBLE **2800 F**

SONY.
NOUVEAU

- Ampli SONY TA-AX 5, 2 x 65 W (véritable micro-ordinateur)
- Platine PIONEER PL 2 ou SANSUI FRD 25 semi-automatique, avec cellule
- 2 enceintes CELESTION Ditton 200, 80 W, ou ZADIG 301 (by CABASSE) 3 voies, 100 W

L'ENSEMBLE **5430 F**

Continental Edison
Mini-chaîne « MINI-FOLK »



- 1 compact ampli-tuner-magnéto, 2 x 35 W, nombreuses possibilités, affichage LED. Platine K7 à touches douces, position métal. Tuner PO-GO-FM, dont 5 présélections FM
- 2 mini-enceintes, tweeter à dôme

L'ENSEMBLE **2990 F**

ADC « SS 3 »
EQUALIZER 2 x 10 FREQUENCES



Corrige à votre convenance l'acoustique en fonction de votre pièce et de votre enceinte. Se branche très facilement sur toute chaîne. Courbe réponse 5 Hz à 100 Hz. 20 curseurs pour corriger 10 fréq. stéréo. Sur 24 dB (± 12 dB). Fréq. contrôlées 60-240-1000-3500-10 000 Hz. Présentation en noir. Dim. 135 x 256 x 170 mm. Garantie 1 an.

(Stock limité) **1108 F**

Photo non contractuelle

CONSULTEZ-NOUS!

AUDIOVISUEL

“BON DE COMMANDE”
à remplir et à adresser à :
MAGMA Distribution

NOM
PRENOM
ADRESSE
Code Postal Tél.
MATERIEL CHOISI :

PRIX TOTAL
REGLEMENT COMPTANT CREDIT
20 % minimum, solde arrondi
à la centaine supérieure

Pour renseignements :
joindre enveloppe timbrée

Pour documentations :
joindre 6,40 F en timbres

PHOTOS NON CONTRACTUELLES
PROMOTIONS LIMITEES
AUX STOCKS DISPONIBLES

Si vous vous intéressez à la CB :

QSO

organe officiel de la Fédération Française de Citizen Band.

La Revue des Cibistes

Des grands reportages,
des informations techniques,
de l'humour et du sérieux,
(si, si, c'est compatible !!!).












QSO Magazine au rendez-vous
des passionnés de communication
le 15 de chaque mois dans tous les kiosques.

visio SHOP

EQUIPEMENTS DISCOTHEQUES
EQUIPEMENTS DISCOMOBILES

36 bis, rue de Montreuil - 75011 **PARIS** - TÉL. 367.38.42
Métro : Faidherbe-Chaligny
Ouverture : 10 h à 13 h et 14 h à 19 h - Fermé le LUNDI

Vente par correspondance : 50 % à la commande.
Livraison dans toute la France.
Vente export et Expédition hors taxe - Crédit 6 à 36 mois.
REMISE PROFESSIONNELS et COLLECTIVITÉS et ASSOCIATION DJ

 <p>BARRE DE LUMIERE double rotation équipée de lampe basse tension : 3.800 F.</p>	<p>GAMME T.T.I. Exclusivité Visio Shop</p>  <p>LL40 Chenillard modulateur 4 canaux 16 fonctions 470 F LL 80 Chenillard modulateur 8 canaux 21 fonctions 580 F DJ30 Chenillard modulateur 8 canaux 65 programmes, visualisation LED microphones int. + ext. 1.350 F MODE 3000 Modulateur Chenillard 3 x 1000 W. basse tension multi fonctions 2.300 F Flexible lumineux éclairage platine 90 F Modulateur pour boule à facettes 250 F</p>	<p>ÉTOILE DISCO 120 mm - 8 couleurs fixation centrale - 220 V branchement idéal LL40, LL80 et DJ30 380 F</p>	<p>MACHINES A FUMÉE poudre 1.550 F. carbo glace 1.700 F. CO2 Ariane 5.700 F.</p>
 <p>STRATOS Boule ϕ 480 mm équipée de 24 lampes basse tension double rotation : 7.050 F. simple rotation : 5.640 F.</p>	 <p>T.D.S. JEUX D'ORGUES 5 x 1 kg plein feux, noir sec : 3.210 F. JEUX D'ORGUES 10 x 1 kg 3.664 F. 10 interrupteurs d'un kg antiparasite 1.380 F. GRADATEUR 2,5 kg 800 F.</p>	<p>SGM A100 Modulateur 3 canaux 510 F.</p> <p>LES PROGRAMMEURS B.T.</p> 	<p>STROBOSCOPE commande à distance 600 j 660 F. Pulsar 900 joules 1.280 F. Stalec 150 joules 320 F.</p>
 <p>ARAIGNÉES 2 bras 990 F 4 bras 1.600 F. 8 bras 2.595 F. 16 bras 3.790 F.</p> <p>OSCILLATEUR 4 BT 1.580 F.</p>	<p>DISPATCHING</p>  <p>V1 PROJECTEUR B.T. pour boule à facettes ..120 F. Lampe pour V1 blanche 42 F. couleur 45 F.</p>	<p>SGM AZ00 Modulateur + Chenillard 4 canaux 800 F. PULSAR ZERO 4000 2.700 F.</p> <p>LA LUMIERE NOIRE Tube et réglette 1,20 m. 40 W. 180 F. Lampe 160 W. Direct 220 V 160 F. Posters Ln 24 F. Ruban lumineux 3,50 m avec animateur 350 F.</p>	<p>BOULES A FACETTES ϕ 160 mm avec moteur : 200 F. ϕ 200 mm avec moteur : 310 F. ϕ 300 mm avec moteur : 410 F.</p> <p>NOUVEAU Double rotation : 1.400 F. Boule 7 couleurs ϕ 200 mm avec moteur : 400 F. ϕ 300 mm avec moteur : 510 F.</p>
 <p>RAYONS BALADEURS 90° Promotion : 490 F. 360° 948 F.</p>	 <p>GIROPHARE bleu, rouge, vert, jaune : 290 F. Promotion les deux : 500 F.</p>	<p>SCENE Projecteur par 56 et 64 Promotion 420 F. Poursuite 1000 W. ventilation, portée 20 m. 2.300 F.</p>	<p>ROTACOLOR balaie les murs sphère à 6 rayons : 760 F.</p> <p>STANCOLOR balaie sol ou plafond 1/2 sphère à 6 rayons 820 F.</p>
<p>MIXAGE 304 869 F. - 703 1.598 F. AMPLI APK 280 1.980 F. MICROS BST - CD 200 211 F. CD 300 463 F.</p>		<p>CONSOLE CITRONIC complète pour discomobile Promo - quantité limitée : 6.000 F.</p> <p>ENCEINTES DYNASTIE DS 100 1.930 F. DS 200 5.260 F.</p>	

CATALOGUE GRATUIT AU MAGASIN OU 7 F. EN TIMBRES POUR ENVOI

Une éraflure : -45%

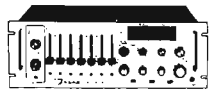
Pour une éraflure pratiquement invisible, Hifissimo vous fait une remise de 45% sur ces enceintes de grande marque.

Hifissimo vous propose toute la grande Hi-fi (rien que les grandes marques, rien que du neuf) 30 à 60% en-dessous de son prix habituel. Pourquoi? Parce qu'il a découvert un "filon" dont il vous fait profiter. Les très grandes marques lui envoient régulièrement le matériel qui, soit pour des défauts infimes, généralement invisibles, et toujours extérieurs, soit parce qu'il arrive en fin de série, ne peut être commercialisé par les circuits habituels.

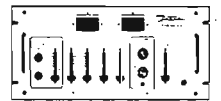
Pour vous, cela veut dire du matériel de prestige, neuf, portant la garantie habituelle du fabricant... Pourquoi payer plus cher?
Hifissimo, 3 adresses : 59, rue du Cardinal-Lemoine, 75005 Paris.
99, rue Monge, 75005 Paris, 37, rue Dauphine, 75006 Paris.

Hifissimo
Le filon dans la grande Hi-fi.

VENTE SACNAY LOCATION



GAUSS POWER ALTEC



28, rue Vincent Compoint 75018 Paris - 606.31.92 - 606.96.59

Ouverture du lundi au samedi de 9 h à 13 h et de 14 h à 19 h

LE SPECIALISTE INCONTESTE DE LA SONORISATION ET DE L'ECLAIRAGE

CREDIT - ACHAT - REPRISE - REPARATION - MODIFICATION

HH 50 W : 290 F - HH 100 W : 398 F - HH 200 W : 886 F - TWEETER RH-4 : 485 F

Distributeur officiel RCF :

garantie cice 2 ans + dépannage en 48 heures (tarif TTC)

Pavillons sans moteur

H 2010	106
H 2015	147
H 4823	500
H 6422	1 106



Adaptateurs pour H 6422

A 1361	93
A 1362	180

Moteurs avec pavillons

TW 200	2 658	L 10P /09	70 W	425
TW 201	2 510	L 12 /14	80 W	577
TW 103	641	L 12 /31	80 W	459
TW 105	253	L 12P11C	250 W	1 170
		L 12P24	200 W	888
		L 15P02	200 W	958
		L 15P03	250 W	999
		L 15P06C	300 W	1 270
		L 15PIOOA	250 W	1 205
		L 17P /64AF	150 W	917
		L 18P /100AC	300 W	1 323
		TW 50C	50 W	418
		TW 101	100 W	488
		PIEZO 2X5	100 W	63

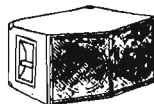
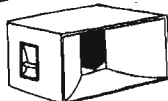
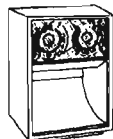
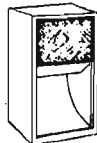
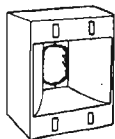


Distributeur officiel Acousticas

garantie MEC 2 ans + courbe de réponse fournie (tarif TTC)

Cube Expo Bass Reflex	1200
Caisson Medium Expo	850
Caisson Medium 2 HP à angle de diffusion	850
ExpoArrière «Tobogan»	1200
Canon bass bin	1900
Retour de scène	850

Grille - poignée - peinture - roulettes - prises AR - cornière
Autres modèles disponibles.



Compression ALTEC 60 Watts	990	Power 304	790
Equalizer Redson 2 x 10	950	D1000 AKG-scène	485
Table - 8/2 + 2 avec écho	4500	Pied micro acier avec perchette	285
Filtre actif 2 x 3 voies	2000	Bouster de ligne 6/6	2000
Ampli 2 x 100 W	1600	Piezo	60

- La SACNAY c'est aussi la représentation de toutes les marques réputées en consoles, amplificateurs, equalizers, micros, filtres, enceintes, H-P, etc...
- L'important auditorium SACNAY assiste ses clients avec l'appui de techniciens compétents et s'engage à vendre aux prix annoncés par d'autres revendeurs sur justification d'un simple extrait de tarif et sous réserve de disponibilité.
- Pour la Province, la SACNAY fournit sur simple demande la liste complète des agents régionaux spécialistes SACNAY.

Accessoires : grilles, coins, poignées, rivets, pattes pour HP, vis, borniers, cannon, jacks, multipaires, fiches, potentiomètres, selfs, condensateurs, câbles, boutons, cuvettes, XLR, cornières, profilés, etc...

TARIF SPECIAL SONORISATEUR AFFILIE A LA CHAMBRE DES METIERS CICE-ETUDES ET REPARATION HAUT-PARLEURS, ENCEINTES ET FILTRES

AUDAX, POWER, HUDSON, REDSON, AKG, CELESTION, GAUSS, JBL, AH, CANARY, BGW, PEAVEY, AKG, etc...

ALTEC, DYNACORD, H-H, RSD, PACIFIC, BENETT, SHURE, ELECTROVOICE, TEAC, REVAC, TANGBERG, etc...

SELECT OCCASE vous invite avant achat à étudier ses prix discounts sur les Haut-Parleurs d'occasion garantie 1 ans, remembranage effectué toutes marques : - 30 % à - 60 % de remise.

— TOUTE LA GAMME AUDAX EN STOCK —

CICE : DEPARTEMENT REPARATION HAUT-PARLEUR GARANTIE 1 AN

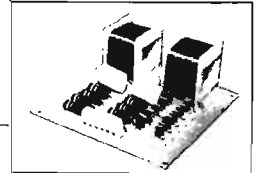
Les spécialistes de l'animation mobile comme Radio-Sono-Danse J.C. Lefebvre font confiance à EMB-SACNAY pour l'équipement technique de leur régie.



ENCEINTE
CHARGE ARRIERE
TYPE ONKEM



1200^F TTC



1200^F TTC
ECHAFAUDAGE COMPLET
pour sonorisation
et éclairage

Distributeur officiel filtres CICE

garantie cice 2 ans + dépannage en 48 heures (tarif TTC)
(port gratuit)

Puissance : 10 W - 500 W impédance : 8

12/1 : Piezo et Tweeter	120	18/3 : 3 voies	300Hz/1200Hz - 300Hz/4500Hz	540
18/2 : 2 voies			1200Hz/6500Hz	
1200Hz - 2500 Hz - 4500 Hz - 7500 Hz	250	18/4 : 4 voies		
300Hz - 600Hz	310	300Hz/1200Hz/6500Hz		840
Autre fréquence ou impédance : + 10 %				

Distributeur officiel amplificateur EMB :

garantie EMB 2 ans + dépannage en 48 heures (tarif TTC)

Amplificateur A1S		Amplificateur A2S	
2x80 Watts-8 ohms		2x180 Watts-8 ohms	
2x110 Watts-4 ohms	3 450	2x240 Watts-4 ohms	5 700
Amplificateur A3S		Filtre «Actif»	
2x250 Watts-8 ohms		à éléments passifs	
2x400 Watts-4 ohms	7 900	2x3 voies stéréo	

Caractéristiques communes :

Transformateurs toriques à double alimentation en courant continu
Relais de temporisation détectant le courant continu à l'entrée et à la sortie
Carte anti-court circuit
Garantie 2 ans + garantie dépannage en 48 heures.

Distribution EMB Haute Fidélité - Audio Marketing Service :
1, Rue Jean Perrin - 93 LE BLANC-MESNIL - Tél. : 867.31.31



Caisson «EXPO» à partir de 660 F TTC



PARIS 12°

scalp music

21, rue de Lyon - 75012 PARIS
Tél. : 628.80.51

Métro BASTILLE ou GARE DE LYON • PARKING
ouvert le lundi de 14 h à 19 h sans interruption
du mardi au samedi inclus de 10 h à 19 h sans interruption



VITRY-SUR-SEINE

scalp music

Centre Commercial Youri-Gagarine
94400 VITRY-SUR-SEINE - Tél. : 680-12-91
Métro PORTE DE CHOISY

ouvert du lundi au samedi inclus de 10 h à 20 h sans interruption
Nocturne le vendredi soir, jusqu'à 22 h



VINCENNES

scalp music

27, avenue de Paris - 94300 VINCENNES
Tél. : 365.25.93

Métro BERAUT ou CHATEAU DE VINCENNES • PARKING
Sortie périphérique PORTE DE VINCENNES
ouvert le lundi de 14 h à 19 h sans interruption
du mardi au samedi inclus de 10 h à 19 h sans interruption

AKAI

1 ampli AKAI AMU 11 - 2 x 26 W

CHOIX 1 | CHOIX 2 | CHOIX 3 | CHOIX 4
1675 F | 2354 F | 2830 F | 3345 F

1 ampli AKAI AMU 22 - 2 x 33 W

CHOIX 1 | CHOIX 2 | CHOIX 3 | CHOIX 4
1840 F | 2520 F | 2996 F | 3492 F

1 ampli AKAI AMU 33 - 2 x 48 W

CHOIX 2 | CHOIX 3 | CHOIX 4 | CHOIX 5
2758 F | 3234 F | 3706 F | 4340 F

1 ampli AKAI AMU 55 - 2 x 58 W

CHOIX 4 | CHOIX 5 | CHOIX 6 | CHOIX 7
3880 F | 4514 F | 5061 F | 5672 F



CHAINE

SONY 1 200 F
2 x 40 W 175 F
FANTASTIQUE !

- 1 ampli **SONY** TAF 35, 2 x 40 W
 - 1 platine TD **SONY** PSL X 2. Ent. direct, stroboscope, retour auto.
 - 1 tuner **SONY** STA 35 L. PO-GO-FM
 - 1 platine K7 **SONY** TCK 33. CrO₂, métal
 - 2 enc. **LES** 253, 3 voies (HP SIARE). Garantie 5 ans (enceintes françaises)
 - 1 meuble rack avec glace et roulettes. 460. Très belle présentation.
- PRIX : **4 350 F**

TABLE DE MIXAGE
AKAI MM 62 ...
TELECOMMANDE
AKAI RC 18

PLATINES - MANGETOS A BANDE

AKAI GX 4000 D
Fourni, complet, avec 3 bandes 18 cm FUJI **2 200 F**

AKAI GX 625
Fourni, complet, avec 3 bandes 26 cm
MAXELL UD 35.180 **5 180 F**

MINI-CHAINE 30 W

- 1 ampli 2 x 30 W
- 1 tuner PO-GO-FM
- 1 platine cassette Métal
- 2 enc. Mini
- 3 voies. 30 W **2 850 F**

CREDIT GRATUIT

SUR LE MONTANT TOTAL DE VOTRE ACHAT. SUR PLUSIEURS MOIS. SUR TOUTES NOS CHAINES COMPOSEES EN PROMOTION (après étude de votre dossier)

CHOIX 1 1 platine disque semi-automatique **AKAI APB 20** • 2 enceintes **PIONEER CS 321** (40 W)

CHOIX 5 1 platine TD entraînement direct, semi-automatique **AKAI APD 33** ou **PIONEER PL 200** ou **MARANTZ TT 2000** • 2 enceintes **JBL 77 VX** ou 2 enceintes **MERCURIALE PRO 900**

CHOIX 2 1 platine tourne-disque semi-automatique **AKAI APB 20** • 2 enceintes **CELESTION DITTON 121 50 W**, ou 2 enceintes **MERCURIALE FC 111**, mini enceintes, ou 2 enceintes **PIONEER CS 421** (60 W)

CHOIX 6 1 platine TD entraînement direct semi-automatique **AKAI APD 33** ou **PIONEER PL 200** ou **MARANTZ TT 2000** • 2 enceintes **CELESTION DITTON 332** ou **CABASSE DINGHY 2000** ou **JBL 99 VX** ou 2 enceintes **MERCURIALE Monitor Studio**

CHOIX 3 1 platine tourne-disque semi-automatique **PIONEER PL 100** • 2 enceintes **MARTIN GAMMA 308 S** ou 2 enceintes **SCOTT 180 B** (60 W) ou 2 enceintes **PIONEER HPM 30** (60 W)

CHOIX 7 1 platine TD entraînement direct, quartz, semi-automatique **AKAI APQ 55** ou **PIONEER PL 300** ou **MARANTZ TT 4000** • 2 enceintes **CELESTION DITTON 442** ou **CABASSE BRICK** ou **MERCURIALE MONITOR 70** ou **INFINITY QB**

CHOIX 4 1 platine TD entraînement direct, semi-automatique **AKAI APD 33** ou **PIONEER PL 200** ou **MARANTZ TT 2000** • 2 enceintes **JBL 55 VX** ou **MERCURIALE SM 45**, 4 voies, bass-reflex, ou **BW DM 11**

CHOIX 8 1 platine TD entraînement direct, quartz, semi-automatique **AKAI APQ 55** ou **PIONEER PL 300** ou **MARANTZ TT 4000** • 2 enceintes **CABASSE SLOOP 321** ou **L.E.S. 1200** (2 boomer de 31 cm + 2 médium + 1 tweeter piezzo)

INCROYABLE !
PRIX FOU POUR UNE CHAINE

AKAI
2 x 58 W



- 1 ampli **AKAI** AMU 55, 2 x 58 W
- 1 platine TD **AKAI** APD 30. Ent. direct, stroboscope, retour automatique
- 1 tuner **AKAI** ATK 22 L. PO-GO-FM, affichage digital
- 1 platine K7 **AKAI** CSF 9. CrO₂, métal, touches électromagnétiques
- 2 enceintes **CELESTION DITTON County**. 80 W. Bass Reflex

PRIX : **5 600 F**

1 ampli **PIONEER A 7** - 2 x 70 W

CHOIX 4 | CHOIX 5 | CHOIX 6 | CHOIX 7
5378 F | 6012 F | 6560 F | 7170 F

1 ampli **PIONEER A 8** - 2 x 90 W

CHOIX 5 | CHOIX 6 | CHOIX 7 | CHOIX 8
6655 F | 7200 F | 7812 F | 9160 F

1 ampli **PIONEER A 9** - 2 x 110 W

CHOIX 5 | CHOIX 6 | CHOIX 7 | CHOIX 8
8135 F | 8682 F | 9282 F | 10550 F

1 ampli-tuner **PIONEER SX 700 L**

2 x 47 W - PO-GO-FM 21 présélections
CHOIX 2 | CHOIX 3 | CHOIX 4 | CHOIX 5
3200 F | 3676 F | 4104 F | 4738 F

CHAINE **PIONEER**

- 2 x 27 W
 - 1 Ampli **PIONEER** SA 410 - 2 x 27 W
 - 1 Tuner **PIONEER** TX 410 L - PO-GO-FM.
 - 1 Platine cassettes **PIONEER** CT 200 - Touches électromagn. - Chrome, métal, Dolby.
 - 1 Platine tourne-disques **PIONEER** PL 100. Retour automatique - Contrôle de la vitesse (stroboscope).
 - 2 Enceintes **L.E.S.** 253 - à 3 voies - (Haut-parleurs SIARE). Garantie 5 ans (Enc. franç.).
 - 1 Meuble rack avec glace, roulettes. 460. Très belle présentation.
- 3 995 F**

CHAINE **PIONEER**

- 2 x 47 W
 - 1 Ampli-tuner **PIONEER** SX 700 L - PO-GO-FM - 2 x 47 W - 21 présélections.
 - 1 Platine cassettes **PIONEER** CT 200 - Touches électromagn. - Chrome, métal, Dolby.
 - 1 Platine tourne-disques **PIONEER** PL 100 - Retour automatique - Contrôle de la vitesse (stroboscope).
 - 2 Enceintes **L.E.S.** 253 - 3 voies (Haut-parleurs SIARE) - Garantie 5 ans (Enc. franç.).
 - 1 Meuble rack avec glace, roulettes. 460 - Très belle présentation.
- 4 500 F**

CHAINE **AKAI**

- 2 x 48 W
 - 1 Ampli **AKAI** AM U 33 - 2 x 48 W.
 - 1 Platine cassette **AKAI** CSF 11 - Dolby. Métal, chrome. Touches électromagnétiques
 - 1 Tuner **AKAI** ATK 22 L - PO-GO-FM - Affichage digital.
 - 1 Platine tourne-disque **AKAI** APB 20 - Retour auto.
 - 2 Enceintes **L.E.S.** 253 - 3 voies (Haut-parleurs SIARE) - Garantie 5 ans (Enc. franç.).
 - 1 Meuble rack avec glace, roulettes. 460 - Très belle présentation.
- 4 530 F**

CHAINE **MARANTZ**

- 2 x 33 W
 - 1 Ampli **MARANTZ** PM 310 - 2 x 33 W.
 - 1 Tuner **MARANTZ** ST 310 L - PO-GO-FM.
 - 1 Platine cassettes **MARANTZ** SD 1015 - Chrome, métal, Dolby.
 - 1 Platine tourne-disque **AKAI** APB 20 - Retour auto.
 - 2 Enceintes **MARANTZ** HD 345 - 50 W - 3 voies - Garantie 5 ans.
 - 1 Meuble rack avec glace, roulettes. 460 - Très belle présentation.
- 4 730 F**



BON DE COMMANDE à découper et à adresser à SCALP MUSIC - 27, rue de Paris - 94300 VINCENNES.

Date : le 198

Je choisis la chaîne réf. Choix Au prix de

Je choisis l'élément séparé réf. Au prix de

JE JOINS LA SOMME DE FRS CHEQUE CCP MANDAT

Je demande un crédit de FRS sur mois

NOM PRENOM

ADRESSE

CODE POSTAL VILLE Tél. domicile

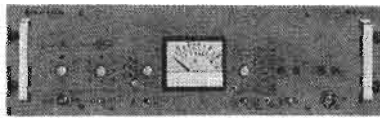
Tél. travail heure à laquelle on peut me joindre

HP 12-81

J.C.C. 10 ANS D'EXPERIENCE EN EMETTEUR HF-VHF-UHF RADIODIFFUSION LOCALE de 87 MHz à 108 MHz

EMETTEUR

87 à
108 MHz
synthétisé



3 dB
6 dB
8 dB
12 dB
20 dB



A
N
T
E
N
N
E

AMPLIFICATEUR

60 W
120 W
300 W
400 W



1 kW
2 kW

MATERIEL FRANÇAIS OU ITALIEN AU PRIX LE PLUS BAS
EMETTEUR TELEFUNKEN pour les stations à forte puissance

PIECES

Pour émetteur et amplificateur. Tube 4 C × 250 : 400 W.
Transistor HF 1 W - 8 W - 25 W - 40 W - 70 W - 100 W - 150 W
Condensateur spécial pour ampli de 10 à 150 pF. Fixe et ajustable
Transfo 12 V - 18 V - 24 V - 1 500 V - Ventilateur 220 V
C.I. pour synthétiseur - Roues codeuses - Quartz - Varicap.

PRET GRATIS D'UN EMETTEUR EN CAS DE PANNE PROLONGEE

MATERIEL POUR RADIO AMATEUR AM-FM-BLU-CW

SCANNER FM

De 66 à 512 MHz
M 100 - 10 mémoires
M 400 - 30 mémoires
M 100 - Prix : 1 950 F



22 CANAUX - FM 390 F pour CB

120 canaux - AM-FM-BLU
28 à 30 MHz 1 480 F
Ne pas utiliser en 27. MHz



SCANNER DE POCHE

60 à 90 MHz
10 canaux



SCANNER DE POCHE

60 à 90 MHz - 140 à 180 MHz
FM 10 canaux

RECEPTEUR PORTABLE



AM - FM - BLU
0 à 500 MHz
220 V et 12 V

Pour écoute police-pompier-marine
aviation-radio amateur, etc.



FT 767 240 W

3 à 30 MHz - AM-BLU
12 V. Option Scanner
Prochainement en version FM
Nombreux autres modèles

FT 902 - FT 307 - FT 290

FT 480 - FT 277 - TS 206 MT, etc.
Antenne fixe-mobile - Alimentation - Rotor -
Watt/mètre - Tos'mètre - Matcher - Coupleur -
Câble - Etc.

RADIO TELEPHONE FM 11 F3

Nouvel norme PTT 80 et 150 MHz
Micro spécial pour composition de
numéros de téléphone.



TELES COULEURS PRIX SPECIAL OM ET REVENDEURS

MAGASIN DEMONSTRATION
JCC ELECTRONIC
4, rue Louis Viset
37400 NAZELLES - Tél. (47) 57.47.34

5000
ARTICLES
EN
STOCK

OUVERTURE
de 9 h à 12 h
de 14 h à 19 h
sauf le lundi

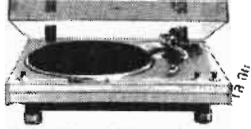
S.A.V.
Service Revendeur
J.C.C. ELECTRONIC
Zone Industrielle, boulevard de l'Avenir
37400 NAZELLES
Tél. (47) 57.44.22 - Télex JCC 750.289

COMPTOIR ELECTRONIQUE

INCROYABLE MAIS VRAI !!!

AUDIOMETRIC PS 100

Photo non contractuelle



- Platine TD à entraînement courroie. Semi-automatique.
- Avec cellule et capot plexi.

Prix 590 F

SCIENTELEC MA III



- Ampli 2 x 55 W / 8 Ω.
- B.P. : 30-20000 Hz.
- Dim. : 290 x 400 x 130 mm.

Prix 790 F

EUROVOX R 2300



- Ampli-tuner 2 x 25 W/8 Ω
- PO-GO-FM stéréo.
- Filtre garave-aigu. Loudness. Muting.
- Entrées : phono. Aux. Magnéto.
- Sortie casque. Possibilité 4 enceintes.
- Dim. : 450 x 275 x 125

Prix 590 F

SEOUM AS 180



- Ampli-préampli séparable 2 x 80 W. RMS/8 Ω.
- Double Dubling.
- Mixage micro - 2 phonos.
- Tuner - 2 aux.-casque.
- Dim. : 430x130x340 mm.

QUANTITÉ LIMITÉE

Prix 1190 F

PROMOTION DU MOIS



- Ampli-préampli AS180. 2 x 80 W.
- Tuner TU220. PO-FM.
- Platine TD PS100.
- 2 enceintes BS101 100 W. 3 voies.

L'ensemble 3420 F

ARTEN AS 6400



- Ampli 2 x 32 W/8 Ω.
- Distorsion : 0,27 %.
- B.P. : 20 Hz à 20 kHz.
- Dim. : 240x420x145 mm.

Prix 510 F

B.S.T. ID 420



- Ampli 2 x 45 W / 8 Ω.
- B.P. : 5 Hz à 50 kHz.
- Mixage micro.
- Dim. : 320 x 420 x 83 mm.

Prix 690 F

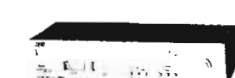
THOMSON T 3008 E



- Tuner PO-GO-FM stéréo. Sens. FM: 0,8 μV.
- Filtre anti-souffle stéréo.
- Niveau de sortie réglable.
- Dim.: L. 440 x H. 148 x P. 290.

Prix 590 F

B.S.T. ID 403



- Tuner PO-GO-FM. stéréo.
- Sensibilité 1,7 μV.
- Dim. : 320 x 420 x 83 mm.

Prix 590 F

SEOUM TU 220



- Tuner. Sensibilité 1,6 μV (FM)
- Dim.: 311 x 430 x 182 mm.

• PO-FM stéréo 630 F

• PO-GO-FM stéréo 780 F

ST 4120

• PO-FM stéréo 630 F

• SOLDES •

Matériel Hi-Fi PHILIPS RADIOLA à voir sur place

MARLUX MT 6000



- Tuner
- PO-FM stéréo
- Dim. : 250 x 440 x 145 mm.

Prix 490 F

ASUKI TCD 1500



- Platine K7-stéréo. chargt frontal.
- Dolby/mixage micro-ligne.
- Niveau de sortie réglable.
- Têtes ferrite/ferrite. Sélect bandes.
- Dim.: L. 420 x H. 145 x P. 330.

Prix 690 F

SCIENTELEC MK II



- Platine stéréo K7.
- Chargement frontal.
- Dolby.
- Auto-stop sélecteur normal/CrO₂/FeCr.
- Dim. : 290 x 400 x 130 mm.

Prix 610 F

Promotion du mois

- Ampli-tuner Eurovox R2300.
- Platine TD. Audiométric. PS 100.
- Platine K7 Scientelec MKII.
- 2 enceintes BS 35. 35 W, 3 voies.

L'ensemble 1950 F

ENCEINTES

Prix par paire

BS 20 30 W, 2 voies 240 F

BS 35 35 W, 3 voies 350 F

BS 40 40 W, 3 voies 380 F

ENCEINTES

Prix par paire

BS 50 50 W, 2 voies. Bass-Reflex 550 F

BS 80 80 W, 3 voies 990 F

BS 101 100 W, 3 voies, réglages medium et aigu 1 390 F

PROMOTION ENCEINTES • NAMCO •



70 W, 3 V, 8 Ω. Tweeter à dôme 93 dB/W/m, 40 à 23 000 Hz. La paire 1060 F

120 W, 3 V, 8 Ω. Tweeter à dôme 93 dB/W/m. 35 à 23 000 Hz. réglage aigu. La paire 1400 F

DEMAGNETISEUR



Pour têtes de magnéto.: 40 F + port 15F.

CASQUES STEREO
MD 550 V 180 F
MD 205 V TR
Prix 140 F
MD 101 V
Prix 100 F



PROMOTION DU MOIS

- Amplificateur BST ID420.
- Tuner BST. PO-GO-FM. ID403.
- Platine TD. Audiométric. PS100.
- Platine K7 Asuki TCD 1500.
- 2 enceintes BS50. 50 W, 2 voies, bass-reflex.

L'ensemble 2800 F

MODULATEUR DE LUMIERE



3 voies micro incorporé
Prix PROMO 195 F

CELLULES «ADC» XLM-MKIII

Improved 210 F

Montée sur coquille 255 F

«ORTOFON» FF15X MKII
Prix 89 F

«NAGAOKA»
montée sur coquille
Prix 79 F

EXCEPTIONNEL

1 096 mètres de bande magnétique pour 25 F sur bobine Ø 27 cm

Par 5, pièce 23 F (port 15 F les 5)
10, pièce 21 F (port d0)
50, pièce 19 F (port d0)
100, pièce 17 F (port d0)

PROMO K7

TDK ODC 90. Les 10 255 F
SAC 60. Les 10 221 F
DC 90. Les 10 129 F
SAC 90. Les 10 255 F

BASF c 80. LH1. Les 10 133 F

AUDIO MAGNETIQUE XHE C 90. Les 12 175 F

MEMOREX

MRX3 C90. Les 10 175 F
CR02 90. Les 10 216 F
High Bias 90. Les 10 265 F
+ port 15 F pour 10 K7



COMPTOIR ELECTRONIQUE

237, rue La Fayette,
75010 Paris. Tél. 209.98.89
CCP 9918-31 H
Métro : Jaurès, Louis-Blanc

- EXPÉDITIONS DANS TOUTE LA FRANCE
 Paiement à la commande.
 Expédition en port d0.
- CREDIT : Versement comptant 20 %.

Ouvert de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h, sauf le dimanche.

BON DE COMMANDE RAPIDE « HIFI »

NOM
Adresse
Code Postal : Téléphone :
J'ai choisi :
Règlement :
Comptant par : Chèque bancaire C.C.P. Mandat joint
A crédit, ci-joint versement 20 %, soit :
A CRÉDIT (après acceptation du dossier) et pour un achat minimum de 1 880 F
Solde en 4 mois 6 mois 12 mois 18 mois 24 mois

Special Auto

BOOSTERS/EQUALIZERS FUJI



PB 61. Booster 2 x 30 W.
Prix 205^F

FUJI



X 530 B. Booster et equalizer, 2x25 W, 5 fréquences. Fader 425^F
FE 730. Booster/equalizer 2x30W 7 fréquences. Fader. Promo 440^F
X530. Booster equalizer, 2x25 W, 5 fréquences 365^F

FUJI X 1000



Booster equalizer, 2 x 25 W, 10 fréquences. Fader 535^F
Prix 535^F

FUJI MA 1000



Booster equalizer 2 x 30 W, 10 fréquences. Fader 655^F
Prix 655^F

FUJI FC 960



Booster equalizer, 2 x 60 W, 9 fréquences. Fader. Protection électronique. 765^F
Prix 765^F

DELCOM DBE206



Booster equalizer, 2 x 25 W, 5 fréquences. Fader. Indicateur de niveau par diodes électroluminescentes. 355^F
Prix PROMO 355^F

DELCOM



DBE 308. Booster equalizer 2 x 25 W, 7 fréquences. Fader. Indicateur de niveau par diodes électroluminescentes. 449^F
Prix PROMO 449^F

LX 900



Lecteur K7 Stéréo. Booster. Equalizer. 2 x 25 W. 5 curseurs. LED. 695^F

DERNIERE MINUTE

BIONIC 303 DX

Booster. Equalizer. 2 x 20 W. RMS. 7 fréquences. Fader. 360^F
Prix 360^F

ELITONE

GE 610

Booster ultra plat. Egaliseur, 2x30W 7 fréquences 715^F

PB 1000

Booster 2 x 50 W. 405^F

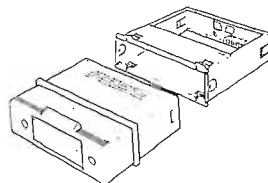
PB 1002

Booster 2 x 50 W. Fader 470^F

PB 1007

Booster equalizer 2x50 W. 5 curseurs, 5 diodes. LED. Fader. 710^F
Prix 710^F

ACCESSOIRES



Tiroir antivol autoradio NORMES DIN 75^F
Modèle avec alarme 100^F

Antivol électronique à ultra-sons 339^F

PLANCHES ANTIVOL

Autoradio 50^F
Lecteur K7 60^F
Booster/equalizer 80^F

Entretouises
Ø 16 cm. Plates La paire : 25^F
Ø 16 cm inclinées La paire : 50^F
Ø 14,5 cm. Inclinées La paire : 40^F
Bottler norme HP
Ø 16 cm La paire : 50^F
Antenne d'aile 30^F
Antennes d'aile électrique 96^F
Antennes de toit 50^F
Antennes électroniques Hirschmann 190^F
Rallonges câble d'antenne, 1 m 12^F
Rallonges câble d'antennes, 3 m 20^F
Sirène électronique. Police américaine, FBI. 90^F
Alimentation 12 V 90^F

• SPECIAL • • ACCESSOIRES • « CB »

STATION FIXE «COLT EXCALIBUR»
Prix 3220^F

PROMOTION

ANTENNES

My gain 473. 5/8 λ. 4,2 dB, 3 radians 290^F
My gain 500, 5/8 λ. — 5,3 dB, 4 radians 380^F
TAGRA GP 27. 5/8 λ. — 3,5 dB, 3 radians 360^F
TAGRA GP27L 1/4 λ. — 3 radians 170^F
TAGRA GP 27B, 1/4 λ. «Balcon» 128^F
TAGRA DV 27 5/8 λ 98^F

ALIMENTATIONS

3/5 ampères. Protégée 155^F
6/8 ampères. Protégée 220^F

AMPLIS LINEAIRES MOBILES

L32. 28 W. AM/FM. Alim. 12 V 250^F
L92. 80 W. AM/FM. 160 W. SSB. Alim. 12 V. 690^F
CP163K. 100 W. AM/FM, 200 W. SSB. Alim. 12 V. Préalpli incorporé 1 290^F
MICRO PREAMPLI. Mobile Sadelta. HM 20 260^F

CONNECTEURS

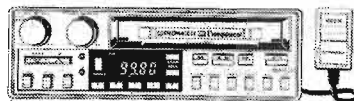
PL 259/6 7^F
PL 259 7^F
PL 258. Femelle/femelle 10^F
NC 553. Mâle/mâle 12^F
NC 559. T d'antenne 20^F
NC 514. Prise micro 4 B 10^F
NC 516. Prise micro 5 B 10^F
SO 239. Prise d'antenne-châssis 7^F
DV 27/2. Embase d'antenne (Tagra) 25^F
DV 27/1. Connecteur-câble pour embase 20^F
DV 27/3. Papillon de serrage 5^F
DV 27/5. Embout d'antenne (réglage TOB) 5^F
NC 515. Prise d'embase Micro 4 broches 10^F
NC 517. Prise d'embase Micro 5 broches 10^F
CB 4. Câble 6 mm. 50 Ω. Le mètre 3^F
CB 10. Câble 11 mm. 50 Ω. Le mètre 7^F
NC 656. PL mâle et femelle. Parafoudre 22^F

Prix de fin d'année ★ ★ ★

POINT PILOTE

PIONEER
(Liste de prix promotionnel sur demande).

Component Car Stereo
PIONEER



E
N
P
R
O
M
O
T
I
O
N

KEX 73
KEX 23
KP 707G
KP 404G
KP 202 G
GP 88 G
KP 77 G
KP 66 G
GEX 63
GEX 8
GM 120
GM 4
CD 5
DC 606

E
N
P
R
O
M
O
T
I
O
N

PIONEER

KE 5300
KE 4300
KE 1300

PIONEER



E
N
P
R
O
M
O
T
I
O
N

TS-205
TS-202
TS-2000
TS-1600
TS-W203
TS-W163
TS-T 3
TS-168
TS-167
TS-108
TS-107
TS-106
TS-698
TS-697
TS-462
TS-461
TS-131
TS-M2
TS-M6

E
N
P
R
O
M
O
T
I
O
N

Panasonic Car Audio



CQ973EG.
Lecteur K7 stéréo, auto-reverse. Dolby. Sélecteur normal. CRO2. Métal. Avance et retour rapide verrouillable. Affichage digital de l'horloge et de la fréquence radio. Intensité lumineuse réglable. Récepteur 15 stations pré-réglables, divisées sur les 3 gammes PO-GO-FM stéréo.
«Seek», touche de balayage automatique de la bande fréquence. Indicateur d'émission stéréo. Sélecteur de sensibilité local/distance. Réglage grave/aigu séparés. Balance. Loudness. Fader avant/arrière. Muting. Indicateur de niveau de sortie à diodes électroluminescentes. Booster recommandés B50 ou B100.
Prix 3490^F

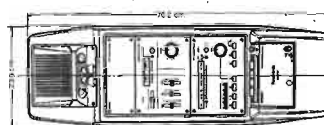
B100
Booster 4 x 25 W. Bande passante 20 Hz à 40 kHz. Distorsion 0,08 %. Rapport S/B 86 dB. Impédance 4/8 Ω
Prix 760^F

B50
Booster 2 x 25 W. Bande passante 20 Hz à 20 kHz. Distorsion 0,08 %. Rapport S/B 80 dB. Impédance 4/8 Ω
Prix 520^F

CQ 863 EG
Auto-radio K7 stéréo. PO-GO-FM stéréo. 2 x 6 W. Affichage digital de l'horloge et de la fréquence radio. Avance et retour rapide verrouillable avec relecture automatique. Possibilité de mémoriser 3 stations par gamme de fréquence. Balayage automatique ou manuel des émissions radio.
Prix 2455^F

CQ 663 EG
Auto-radio K7 stéréo. PO-GO-FM stéréo. 2 x 6 W. Stations pré-réglables. 1 GO-2 PO-2 FM. Avance et retour rapides verrouillables avec lecture automatique.
Prix 1370^F

RM 610



● Fantastique console «COCKPIT».
● Tuner électronique FM stéréo avec 3 stations pré-réglables ou recherche manuelle, sensibilité 1,7 μV. Sélectivité > 65 dB. Muting. Sélecteur DX/local. Stéréo/mono. NQ (filtre anti-parasites) Leds indicateurs de signal.
● Lecteur K7 stéréo. Auto-reverse. Dolby. Avance et retour rapide, verrouillable.
● Préalpli avec contrôle des niveaux par leds. Fader. Balance. Grave-aigu. Réglage de volume général par potentiomètre «click-stop». Loudness.
● Booster 2x10 WRMS. pour l'avant, 2 x 20 WRMS pour l'arrière.
● Distorsion 0,07 %. Bande passante 20-40000 Hz. Rapport signal/bruit 82 dB
Prix 5655^F

COMPTOIR ELECTRONIQUE

Special Auto

Prix de fin d'année

RADIO-K7 STEREO DELCOM



PO-GO-FM stéréo K7, stéréo 2 x 6 W. Avance verrouillable. Norme DIN.

Prix **495F**


SONOLOR



PO-GO-FM. Stations préréglées. K7 stéréo. 2 x 5 W **440F**

PO-GO-FM-K7 Mono. 5 W Stations préréglées en GO. Livré avec HP. Prix **390F**

REELA



PO-GO-K7 Stéréo. 2 x 5 W. **320F**

TAMASHI




PO-GO-FM stéréo. K7 stéréo. auto-reverse. 2 x 7 W. Avance et retour rapide verrouillable. Prix **780F**

SHARP



RG 6600 E. PO-GO-FM. Stéréo K7 stéréo. 2 x 8 W. 15 stations préréglées. Affichage digital de l'horloge et de la fréquence radio. Prix **1249F**

SHARP



RG 6900. PO-GO-FM stéréo K7 stéréo. 2 x 8 W. Avance rapide verrouillable. Prix **740F**

SHARP




PO-GO-FM stéréo. K7 stéréo. Auto-reverse. Avance et retour rapide verrouillable avec système APSS. Prix **1280F**

FUJI FX 555




GO-FM. Stéréo MPX. Lecteur K7 stéréo, auto-reverse, avance-retour rapides verrouillables. 2x25 W. Equalizer 5 fréquences. Fader. Prix **1650F**

FUJI FC 2100




40 W, 3 voies Ø 160. Médium, aigus et boomer séparables. La paire **460F**

FUJI FC 175



3 voies. 50 watts 4 Ω Ø 160. La paire **370F**

FUJI CX 170




40 W, 4 Ω 3 voies Ø 160. La Paire **280F**

CX 167



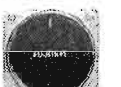
20 W, 4 Ω 2 voies. Ø 160 mm. La paire **195F**

FUJI CX 107



20 W, 4 Ω Double cône Ø 102 mm. La paire **145F**

FUJI CX 106



20 W, 4 Ω Ø 100 mm. La paire **130F**

FUJI FC 40



20 W 4 Ω 2 voies pour CITROËN FIAT LANCIA. La paire **245F**

Entretoises, les deux 50 F

FUJI FC 46



20 W 4 Ω 2 voies pour BMW - Volvo Ford, Mercedes, VW. La paire **245F**


Entretoises, les deux 50 F

FUJI FC 520



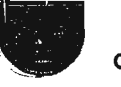
25 W 4 Ω 2 voies pour Renault, Fiat, Citroën, Volvo, Talbot, Innocenti. La paire **260F**

FUJI CS 4125



25 W, 4 Ω 2 voies Extra-plat. Ø 150 mm. spécial Renault. La paire **180F**

FUJI FC 2600 CROSS AXIAL



3 voies. 60 W/4 Ω. La paire **590F**

FUJI FJ 452




2 voies 50 W/4 Ω. La paire : **500F**

FUJI FJ 693



3 voies 100 W/4 Ω. La paire : **700F**

ELITONE SCX 162



30 W, 2 voies. 60 à 19000 Hz. La paire : **285F**


ELITONE SCX 1602 - 1603



1602. 100 W, 2 voies. 50/19000 Hz. La paire **400F**


1603. 100 W, 3 voies. 50-20000 Hz. La paire **480F**

FUJI FC 100



• 3 voies. 100 W/4 Ω. Ø 160 mm. La paire **575F**

AUTOMELODY PB 100



25 W/4 Ω double cône. Pour Citroën, Fiat, Lancia. La paire **130F**

40 W/4 Ω 2 voies. La paire **240F**


AUTOMELODY PB 130



25 W, 4 Ω Double cône. Pour Citroën, Fiat, Volvo, Renault, Talbot, Innocenti. La paire **130F**

40 W/4 Ω. La paire **240F**

AUTOMELODY PB 9 x 16



25 W/4 Ω double cône. Pour VW, BMW, Ford, Volvo, Mercedes. La paire **130F**

40 W/4 Ω 2 voies. La paire **240F**

CRYSTAL SOUND BG 463



30 W/4 Ω 3 voies Pour BMW, VW, Volvo, Ford, Mercedes. La paire **290F**

CRYSTAL SOUND UF1



mini-enceintes 30 W/4 Ω 3 voies. La paire **335F**

CRYSTAL SOUND UF 2



Mini enceintes 50 W, 4 Ω 3 voies. La paire : **420F**

CRYSTAL SOUND UF5



Mini enceintes 60 watts 4 Ω. La paire : **345F**

CRYSTAL SOUND XS3



Mini-enceintes 60 W/4 Ω. 3 voies. Tweeter et médium orientables. La paire : **510F**

CRYSTAL SOUND XS 5




Mini-enceintes 100 W/4 Ω 3 voies 4 HP. La paire **590F**

FUJI FC 80 R



Mini enceintes 50 W 8 Ω 3 voies. La paire : **420F**

WESTON GR 5000



Mini enceintes Puissance 50 W, 4 Ω 2 voies. La paire : **350F**

PIONEER



MINI-ENCEINTES


TSX 5 - TSX 6
TSX 9 - TSX 11
TSZ 80
En promotion
Nous consulter

WAKO MG 301



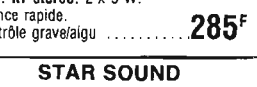
Lect. K7, Stéréo. 2 x 8 W. Avance et retour rapides verrouillables. Auto-reverse. Prix **390F**

FUJI FEB 10



Lect. K7 stéréo. 2 x 5 W. Avance rapide. Contrôle grave/aigu **285F**

STAR SOUND



Lecteur de K7 stéréo compact. 2 x 5 W. Avance rapide **189F**

ANTIVOL «AVUS»



Electronique à ultrasons. Contrôle volumétrique et contacteurs de portes, capots, coffre. Alim. 12 V. Connectable sur avertisseurs ou sirène supplémentaire. Prix promo **339F**

FUJI FC 7000



Mini chaîne auto. Extra-plat. Booster equalizer. 2 x 30 W, 5 fréquences. Platine K7 stéréo. Auto-reverse. Avance-retour rapides verrouillables. Normal, CR02, métal. Tuner PO-GO-FM stéréo. L'ensemble **2185F**

FUJI FC 8000



Mini chaîne auto sur rack anti-vol.

Booster equalizer. 2 x 30 W, 5 fréquences. Platine K7 stéréo. Avance rapide verrouillable. Sélecteur normal, CR02. Tuner PO-GO-FM stéréo. Affichage digital de la fréquence. L'ensemble **1860F**



COMPTOIR ELECTRONIQUE

237, rue La Fayette,
75010 Paris. Tél. 209.98.89
C.C.P. 9918-31 H
Métro : Jaurès, Louis-Blanc

• EXPÉDITIONS DANS TOUTE LA FRANCE
Paiement à la commande.
Expédition en port dû.

Ouvert de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h, sauf le dimanche.

BON DE COMMANDE RAPIDE « SPECIAL AUTO »

NOM
Adresse
Code postal : Téléphone :
J'ai choisi :
Règlement : Comptant par : Chèque bancaire C.C.P. Mandat joint à la commande

237, rue Lafayette, 75010 Paris. Tél. 209.98.89

TRANSISTOR TESTEUR BK 510



Contrôle bons ou mauvais transistors, thyristors FET en circuit même lorsque le semi-conducteur est shunté par 10 Ω.

PRIX **1280^F**
(+ port 21 F)

CAPACIMETRE DIGITAL BK 820

Idéal pour le dépannage

1393^F
(+ port 21 F)

- De 0,1 pF à 1 F.
- Précision 0,5 %.
- Résolution 0,1 pF.
- Piloté par quartz.
- 10.000 points.

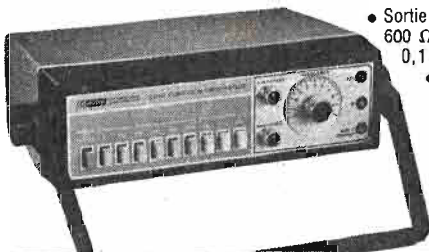


**LA PLUS GRANDE
GAMME D'APPAREILS
DE MESURE DE
HAUTE QUALITE**

GENERATEUR DE FONCTIONS

BK 3010. Faible distorsion

- Distorsion 1 % de 0,1 Hz à 100 kHz.



- Sortie 20 Vcc circuit ouvert, 10 Vcc sur 600 Ω.
- 0,1 Hz à 1 MHz en 6 gammes.
- Amplitude variable et sortie carrée TTL.
- Tension de décalage variable.
- Entrée VCO permettant la wobulation.

PRIX **1949^F**
(+ port 35 F)

GENERATEUR DE FONCTIONS

BK 3020. 4 appareils en 1

PRIX **3520^F** (+ port 35 F)

Générateur de balayage

- d'ondes
- d'impulsions
- de train d'impulsions acoustiques.
- Bande passante 0,02 Hz à 2 MHz.
- Très faible distorsion.
- Atténuateur à 3 échelons plus vernier.
- Balayage interne lin et log.
- Précision ± 5 %.



BK PRECISION
EN VENTE CHEZ
(vente par correspondance)

**acer
composants**

42, rue de Chabrol, 75010 PARIS
Tél.: 770.28.31

**reully
composants**

79, bd Diderot, 75012 PARIS
Tél.: 372.70.17

**montparnasse
composants**

3, rue du Maine, 75014 PARIS
Tél.: 320.37.10

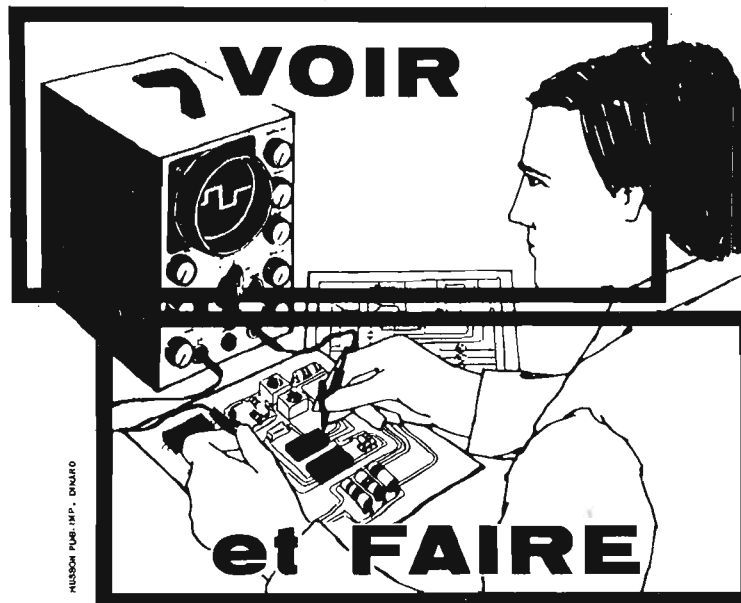
DECouvrez L'ELECTRONIQUE par la PRATIQUE

Ce cours moderne donne à tous ceux qui le veulent une compréhension exacte de l'électronique en faisant «voir et pratiquer». Sans aucune connaissance préliminaire, pas de mathématiques et fort peu de théorie.

Vous vous familiarisez d'abord avec tous les composants électroniques, puis vous apprenez par la pratique en étapes faciles (construction d'un oscilloscope et expériences) à assimiler l'essentiel de l'électronique, que ce soit pour votre plaisir ou pour préparer ou élargir une activité professionnelle. ● Vous pouvez étudier tranquillement chez vous et à votre rythme. Un professeur est toujours à votre disposition pour corriger vos devoirs et vous prodiguer ses conseils. A la fin de ce cours vous aurez :

- L'oscilloscope construit par vous et qui sera votre propriété.
- Vous connaîtrez les composants électroniques, vous lirez, vous tracerez et vous comprendrez les schémas.
- Vous ferez plus de 40 expériences avec l'oscilloscope.
- Vous pourrez envisager le dépannage des appareils qui ne vous seront plus mystérieux.

**TRAVAIL ou DETENTE !...
C'est maintenant l'électronique**



GRATUIT! Pour recevoir sans engagement
notre brochure couleur 32 pages
ELECTRONIQUE, remplissez (ou recopiez) ce bon et envoyez
le à : **DINARD TECHNIQUE ELECTRONIQUE**
35800 DINARD (France)

NOM (majuscules S.V.P.) _____
ADRESSE _____

LE DEFI METRIX

MULTIMETRE NUMERIQUE MX 522

699^F TTC



La nouvelle génération *metrix*
c'est toujours la précision et la fiabilité

Tous ces appareils bénéficient d'une très bonne protection contre les surcharges : 1100 V = et 750 V en tension et 380 V en résistance (les calibres intensités étant protégés par fusibles callbrés). La sécurité de l'utilisateur est assurée par les fusibles à haut pouvoir de coupure, la tenue aux isolements et les bornes de sécurité.

(Vente par correspondance + port 21 F)

MX 522

2000 points de mesure. 3 1/2 digits.
5 calibres VCC : 200 mV à 1000 V (2 m Ω).
Précision : $\pm 0,5\%$
 $\pm 0,75\%$ L ± 1 d/1000 V.
5 calibres VAC : 200 mV à 750 V

(2 M Ω).
Précision : $\pm 1\%$.
3 calibres CC 2 mA à 10 A.
Précision : $\pm 1\%$.
3 calibres AC : 2 mA à 10 A.
Précision : $\pm 2\%$
5 calibres Ω : 200 Ω à 2 M Ω .
Précision : $\pm 0,5\%$.

- Contrôle diode.
- Alimentation : 1 pile 9 V, type 6 F22. Autonomie 1500 h environ en VCC avec pile alcaline.
- Dimensions : 188 x 86 x 50 mm.

Prix TTC **699^F**

MX 562

2000 points de mesure, 3 1/2 digits.
Précision de base 0,2 %.
6 fonctions, 25 calibres.
Prix TTC **999^F**

MX 563

2000 points de mesure, 3 1/2 digits.
Précision de base 0,1 %.
9 fonctions, 32 calibres.
Prix TTC **1869^F**

MX 575

20000 points de mesure 4 1/2 digits.
Précision de base 0,05 %.
7 fonctions, 24 calibres.
Prix TTC **2069^F**

En vente chez :

ACER composants
42, rue de Chabrol,
75010 PARIS. Tél. 770.26.36

REUILLY composants
79, boulevard Diderot
75012 PARIS. Tél. 372.70.17

MONTPARNASSE composants
3, rue du Maine,
75014 PARIS. Tél. 320.37.10

BON DE COMMANDE RAPIDE

Matériel
 Ci-joint règlement + port 21 F
 Chèque Postal
 Bancaire
 M.
 Adresse :
 Ville
 Code postal.....

NON, A LA "CASSEROLITE"

En HI-FI, 80 % de la qualité acoustique d'une chaîne est lié aux enceintes et à leur restitution sonore.

D'elles dépendent la présence des reliefs ou plans musicaux et la distinction des voies et instruments dans les orchestrations.

Quels que soient la composition et les puissances envisagées, complétez efficacement votre ensemble par un des 14 modèles "Haute Performance" MERCURIALE, de la mini-bibliothèque 40 W aux enceintes de 150 W

MERCURIALE, une qualité sonore qui fait plaisir à entendre.



FIZZ CONSEIL



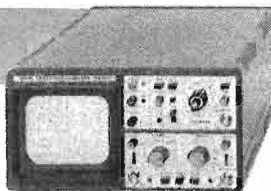
4, Avenue Joyeuse
94340 JOINVILLE-LE-PONT
TEL. : 883.85.04

HAMEG

OSCILLOSCOPES

EN VENTE
CHEZ
(vente par correspondance)

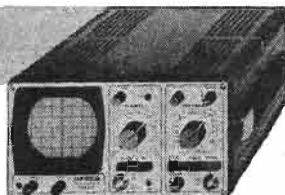
HM 203



Double trace. 20 MHz. Ecran 8 x 10 cm. Temps de montée 17,5 nS. Fonctions XY. Précision > 3 %. Coefficient de déviation 5 mV/cm. 50 Vcc/cm. Vitesse de balayage 0,5 μ S à 0,2 S/cm. Avec accessoires

2960^F

HM 307



Simple trace. Ecran 6 x 7 cm. 10 MHz. Temps de montée 35 nS. Coefficient de déviation 5 mV/cm-20 Vcc/cm. Vitesse de balayage 0,5 μ S à 0,2 S/cm. Testeur de composants. Avec accessoires (1 sonde).

1820^F

ATTENTION ! Nos oscilloscopes sont fournis avec 1 sonde X1 + 1 sonde X10 et une table sauf pour le 307 qui ne reçoit qu'une sonde X1.

HM 412-5



Double trace. 20 MHz. Ecran 8 x 10 cm. Temps de montée 17,5 nS. Coefficient de déviation 2 mV/cm à 20 Vcc/cm avec réglage fin. Vitesse de balayage 0,5 μ S à 2 S/cm. Ligne retard. Agrandissement partiel. Rotation des traces. Prix avec accessoires

3999^F

HM 705

NOUVEAU

Double trace. 70 MHz. Sensibilité 5 mV.

Prix avec accessoires

6660^F

CREDIT CETELEM
AVEC SEULEMENT 10 %
AU COMPTANT (+ mensualités de 4 à 36 mois)

acer
composants

42, rue de Chabrol, 75010 PARIS
Tél.: 770.28.31

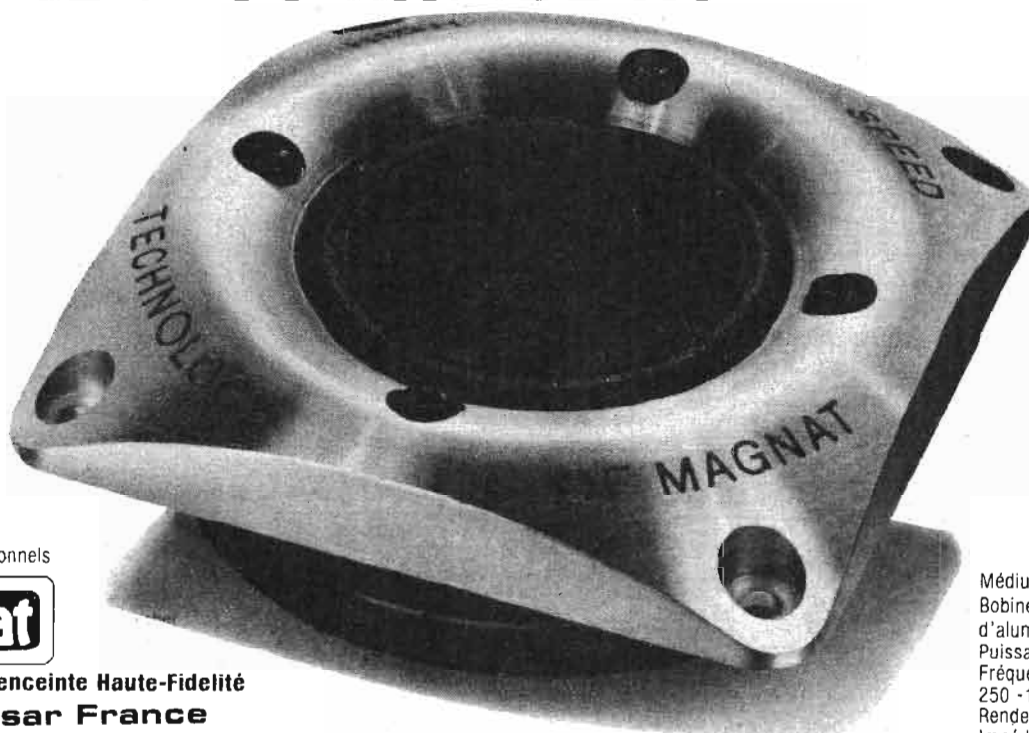
reully
composants

79, bd Diderot, 75012 PARIS
Tél.: 372.70.17

montparnasse
composants

3, rue du Maine, 75014 PARIS
Tél.: 320.37.10

LE MEDIUM A DOME LE PLUS RAPIDE AU MONDE



Documentation
sur les HP Professionnels

Magnet

Spécialiste de l'enceinte Haute-Fidélité
Transpulsar France

13, Boulevard Ney - 75018 Paris Tél 202.80.88

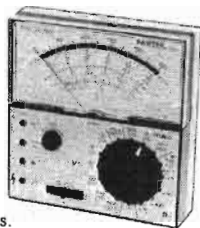
Médium à dôme \varnothing 50 mm
Bobine en fil plat
d'aluminium
Puissance nominale 100 W
Fréquences .
250 -12 000 Hz
Rendement 80 dB
Impédance 8 ohms

PANTEC

LES SEULS APPAREILS GARANTIS 3 ANS
PAR ACER, REUILLY ET MONTPARNASSE

MAJOR 50K

Pour dépannage rapide SAV électrique et électronique.
Contrôleur universel 50 kΩ/Vcc, 10 kΩ/Vca.
8 gammes de mesure 45 calibres.
Vcc : de 0,15 V à 1500 V en 8 calibres
Vca : de 7,5 V à 1500 V en 6 calibres.
Icc : de 20 μA à 2,5 A, 6 calibres
Ica : de 2,5 mA à 12,5 A, en 5 calibres.
Ohmmètre : de 2 kΩ à 2 mΩ 4 calibres
VdB + VBF : de -10 à 69 dB en 6 calibres
Capacité : 10 μF à 10 mF en 4 calibres.
Avec générateur BF. (USI)

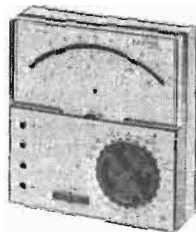


395^F/TTC
565 F

PAN 3003

MEILLEUR QU'UN DIGITAL

Multimètre électronique professionnel pour courants faibles et le laboratoire 1 MΩ/Vcc et Vca.
5 gammes de mesure 59 calibres.
Vcc et Vca : de 10 mV à 1 kV, 11 calibres.
Icc et Ica : de 1 μA à 5 A, 7 calibres.
Ohmmètre : 10 Ω à 10 MΩ, 7 calibres.
dB : -70 à +61 dB en 8 calibres
VbF : de 10 mV à 30 V en 8 calibres
Circuit imprimé doré.



646^F/TTC

TRANSISTOR TESTEUR

Contrôleur de diodes, transistors et FET tous types NPN, PNP.
3 gammes de mesure, 6 calibres.
Galvanomètre : 50 μA, 3000 Ω, classe 1,5.
I.c.c.e.o. : 50 μA, 500 ΩA, 5 mA.
I.d.s.s. : 15 mA, 0 : 100 et 1000.
Mesures pouvant être effectuées sans démonter le transistor.

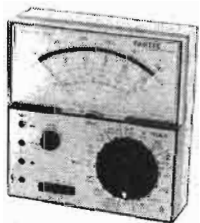


329^F/TTC

MAJOR 20K

Caractéristiques similaires mais impédance de 20 kΩ/Vcc

329^F/TTC



78^F/TTC

USIJET

Générateur de signaux radio/TV. Fréquences fondamentales. 1 kHz à 500 kHz. Harmoniques jusqu'à 500 MHz.

DOLOMITI PROTEGE PAR DISJONCTEUR, FUSIBLE ET NEON

20 kΩ/Vcc et Vca, 53 calibres
générateur BF, capacimètre, μF, mF et F

PROMOTION 430^F

PAN 2100

Multimètre digital, 3 digits 1/2 avec indication de signes et de fonction.
Entièrement automatique en V et Ω. Indication automatique des mesures et des polarités. Indicateur sonore.



1033^F/TTC

EN VENTE CHEZ
(Vente par correspondance ajouter 21 F à votre règlement pour frais d'envoi)

acer composants
42, rue de Chabrol, 75012 PARIS
Tél.: 770.28.31

reully composants
79, bd Diderot, 75012 PARIS
Tél.: 372.70.17

montparnasse composants
3, rue du Maine, 75014 PARIS
Tél.: 320.37.10

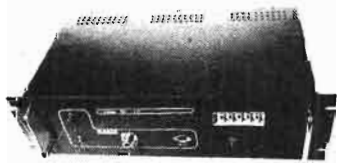
ENFIN DU MATERIEL FRANÇAIS EN RADIOS-LIBRES

MEDIA ELECTRONIQUE

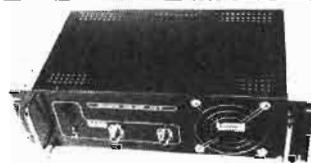
4, RUE DE LA FORGE ROYALE
75011 PARIS
TEL. 348.24.90

• NOUS VOUS ASSURONS LE PRET DE MATERIEL EN COURS DE REVISION A NOS ATELIERS •

MATERIEL COMPLET LIVRE EN ETAT DE MARCHÉ

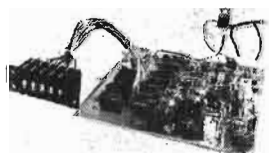


ME 20. Synthétiseur 20 W. Fréquences réglables de 88 à 108 MHz au pas de 10 kHz. Rack 19 pouces. Alimentation 220 V. 24 h/24. Puissance réglable de 0 à 20 W.
GARANTIE 1 AN
Prix **5 570 F TTC**



ME 100. Ampli 100 W. Entrée 10 W. Alimentation 220 V. Ampli large bande 88-108 MHz. 24 h/24. Entrées-sorties fiches Pro. N. Prévu pour le M 20.
GARANTIE 1 AN
Prix **5 173 F TTC**

MODULES CABLÉS/REGLÉS



TDS 100. Module synthétiseur. 88 à 108 MHz au pas de 10 kHz. Câblé/réglé. Sortie 200 nW. Circuit MOS et TTL. Haut de gamme. Double face. Roues codeuses. Alimentation 12 V. matériel idéal pour construire sa station **2 950 F TTC**

TDA 100. Module d'ampli. Câblé/réglé. Alimentation 12 V. Entrée 200 nW. Sortie 20 W
Prix **900 F TTC**

CL 1. Compresseur/Limiteur. Câblé/réglé. 12 V. Prévu pour fonctionner avec TDS 100
Prix . **1 000 F TTC**

ANTENNES ALDENA

AS 1. Dipole simple AS **658 F TTC**
AS 2. 2 dipôles. Gain 4 dB **2 485 F TTC**
AS 4. 4 dipôles. Gain 8 dB **4 237 F TTC**
Antennes directives spéciales : nous consulter

MEDIA ELECTRONIQUE

- FOURNISSEUR DE L'ASCOM ET DE LA FEDERATION NATIONALE DES RADIOS-LIBRES
- INSTALLATION DE STATIONS DANS TOUTE LA FRANCE ET OUTRE-MER
- REMISE ACCORDEE AUX MEMBRES DE L'ASCOM
- LOCATION DE MATERIEL (station 100 W) pour quinzaine commerciale

DB ELECTRONICA

TRN 400. Station complète à tubes. 400 W **17 987 F TTC**
TRN 900. Station complète 900 W **29 279 F TTC**
KA 400. Amplificateur à tubes. 400 W. Entrée 5 W **11 891 F TTC**
KA 900. Ampli 900 W. Entrée 8 W **23 382 F TTC**
TRN 1800. Station complète 1,8 kHz à transistors. 1 800 W **110 600 F TTC**
Maintenance assurée.

5 ANS D'EXPERIENCE AUX SERVICES DES RADIOS-LIBRES

Bernard CORDE VOUS CONNAISSEZ ?

AMPLIFICATEUR DE PUISSANCE STEREO B. CORDE



2 x 50 W. EFFICACES
780 F ttc

2 x 100 W. EFFICACES
1 350 F ttc

Celui qui en 1967 réalise le premier laser commercialisé dans le grand public. Ce laser a été commandé par le Palais de la Découverte à Paris.

Celui qui en 1968 crée les amplificateurs Samcord, matériel grand public à un prix démocratique pour l'époque.

Celui qui en 1971 dépose et obtient un brevet d'invention pour un système laser en liaison avec de la musique. Système développé aujourd'hui dans les discothèques du monde entier.

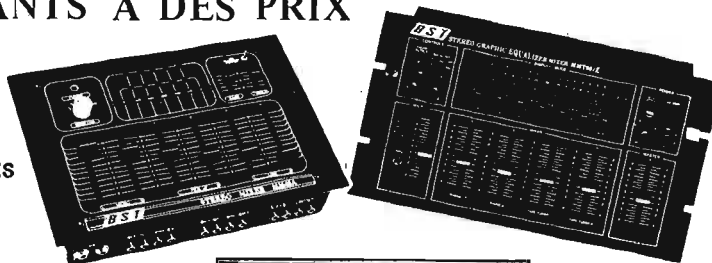
Celui qui en 1981 vous propose des ensembles d'écoute très performants à un prix B. CORDE.

ENSEMBLES D'ECOUTE STEREOPHONIQUE TRES PERFORMANTS A DES PRIX B. CORDE



2 x 50 W. EFFICACES
2 300 F ttc

2 x 100 W. EFFICACES
3 870 F ttc



Ensemble d'écoute 2 x 50 W EFF. - 2 300 F ttc

Ampli 2 x 50 W EFF. 8 Ω - bande passante : 1 dB de 20 Hz à 20 000 Hz. P. Ampli mélangeur stéréo 5 entrées et correcteur graves/aigus MM 45 A - 2 enceintes 3 voies SM 600 - 1 micro.

Option : l'ensemble ci-dessus avec P. Ampli mélangeur stéréo, 5 entrées, égaliz, 7 fréquences stéréo MMT 60 E. Prix 2 990 F ttc

Ensemble d'écoute 2 x 100 W EFF. - 3 870 F ttc

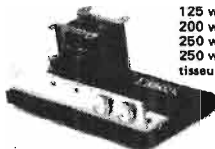
Ampli 2 x 100 W EFF. 8 Ω - bande passante : 1 dB de 5 Hz à 25 000 Hz. P. Ampli mélangeur stéréo 5 entrées et correcteur graves/aigus MM 45 A - 2 enceintes 3 voies MB 220 - 1 micro.

Option : l'ensemble ci-dessus avec P. Ampli mélangeur stéréo, 5 entrées, égaliz, 7 fréquences stéréo MMT 60 E. Prix 4 560 F ttc

PROMOTION Ampli SAMCORD 2 x 30 W EFFICACES 480 F ttc

CONVERTISSEUR

Entrée 12 V continu batterie
Sortie 220 V alternatif.



PRIX :
125 watts : 175 F
200 watts : 300 F
250 watts : 360 F
250 watts avec convertisseur chargeur : 895 F

Expédition + 20 F uniquement pour 125 W. Pour les autres en PORT DU.

DETECTEUR DE RADIOACTIVITE

Pour la recherche de toutes les sources radioactives : minéraux, etc.

Tube détecteur à gaz. Néon + argon + halogène autocoupeur. Appareil très sensible. Démonstration en notre magasin.



PRIX : 660 F

Expédition : 20 F - Supplément pour casque : 70 F

DETECTEURS TOUS METAUX

Pub. Sanotep - Tél : 208-99-00



FIELDMASTER et C. SCOPE. Deux grands noms de la détection. Pour la recherche de tous les corps métalliques enfouis. Une gamme complète sans concurrence ...

	Prix TTC
TR 330, émission réception	820 F
TR 440, émission réception	1 125 F
TR 770 D, émission réception avec discriminateur	1 770 F
FX 44 VLF, émission réception avec discriminateur	2 500 F
FX 55 VLF, émission réception avec discriminateur	3 200 F
TR 990 D, émission réception avec discriminateur	2 590 F
FX 66 VLF, émission réception avec discriminateur	3 780 F
VLF 1200, émission réception avec discriminateur	3 150 F
VLF 2200, émission réception avec discriminateur	3 760 F
VLF 3000, émission réception avec discriminateur	4 850 F
METADEC, émission réception avec discriminateur	5 760 F

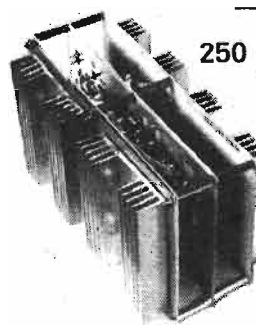
Les détecteurs avec discriminateur rejettent, en actionnant la fonction « discriminateur », les ferreux, papiers argent, capsules, etc. et sélectionnent les non-ferreux, cuivre, or, argent, etc.

Documentation sur demande. DEMONSTRATION EN NOTRE MAGASIN

Expédition en PORT DU

MODULES AMPLIFICATEURS HI-FI BERNARD CORDE

TOUS TRANSISTORS CIRCUIT EPOXY



250 Watts efficaces

B.P. : 0 dB de 20 Hz à 20 000 Hz
- 1 dB de 5 Hz à 40 000 Hz
- 3 dB de 1 Hz à 100 000 Hz

DISTORSION à P. max. : 0,1 %
RAPPORT SIGNAL/BRUIT 100 dB
ENTREE : 1,2 V - 100 K

SORTIE HP : 8 Ω
ALIMENTATION : + - 100 V
PRIX 990 F expédition + 20 F

ALIMENTATION

Pour module 2 x 250 W avec transfo. : 410 F
Pour module 2 x 100 W avec transfo. : 220 F
Pour module 2 x 50 W avec transfo. : 180 F
expédition en port du

100 Watts efficaces

B.P. : - 1 dB de 5 Hz à 25 000 Hz
DISTORSION à P. max. : 0,1 %
RAPPORT SIGNAL/BRUIT 95 dB
ENTREE : 800 mV - 100 K
SORTIE HP : 8 Ω
ALIMENTATION : + - 42 V
PRIX 360 F expédition + 20 F

50 Watts efficaces

B.P. : - 1 dB de 20 Hz à 20 000 Hz
DISTORSION à P. max. : 0,1 %
RAPPORT SIGNAL/BRUIT 95 dB
ENTREE : 800 mV - 100 K
SORTIE HP : 8 Ω
ALIMENTATION : 60 V
PRIX 160 F expédition + 20 F

Bernard CORDE 8 AV. DE LA PORTE BRANCION

Technicien conseil en DETECTION ET ELECTRONIQUE 75015 PARIS Tél : 250-99-21

Stationnement facile - métro : Porte de Vanves - ouvert tous les jours sauf dimanche de 9 h 30 à 12 h - 14 h à 19 h.

SM ELECTRONIC



20 bis,
av. des Clairions
89000 AUXERRE
Tél. : (86) 52.38.51

RÉCEPTEURS SPÉCIAUX : 1 gamme

- SM-2/A, 31-41 MHz
- SM-2/B, 67-88 MHz
- SM-2/C, 108-140 MHz
- SM-2/D, 140-175 MHz

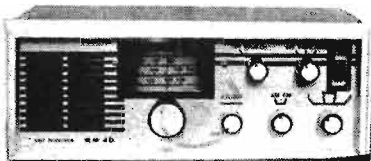
Alimentation 12 V, piles intérieures

TUNERS VARICAP TU-2

- b : 67-88,
- c : 108-140,
- d : 140-175 MHz

MF 10,7 AM ou FM

Nouveau modèle TU-3
406-470 MHz

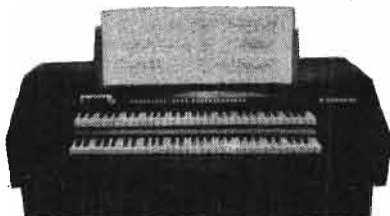


SM-40, 31-175 MHz, AM-FM

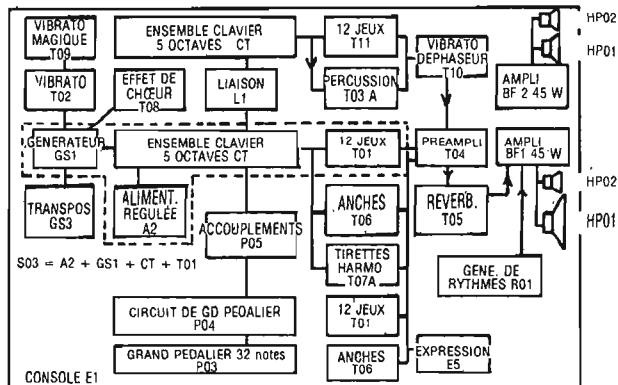
Documentation RPM contre 4 timbres.

M.
 Adresse
 Ville :
 Code

avec les ENSEMBLES MODULAIRES KITORGAN vous pouvez monter progressivement le plus complet des orgues électroniques



Haute qualité sonore, due aux procédés ARMEL.
 Technique d'avant-garde toujours à la pointe du progrès : générateurs à synthétiseur d'octave, circuits intégrés MOS.
 Economie importante par la livraison en KITS, en vente directe, sans intermédiaire.
 Instruments utilisables aussi bien en classique qu'en variétés.



Constitution d'un grand-orgue à 2 claviers et grand pédalier.

Démonstration des orgues KITORGAN exclusivement à notre studio
 56, rue de Paris, 95-HERBLAY - sur rendez-vous : tél. : 997.19.78

BON POUR UNE BROCHURE
à adresser à :

ARMEL
BP 14 - 95220 HERBLAY

Veuillez m'envoyer votre nouvelle brochure « CONSTRUIRE UN ORGUE »
 Ci-joint 10 F en timbres.

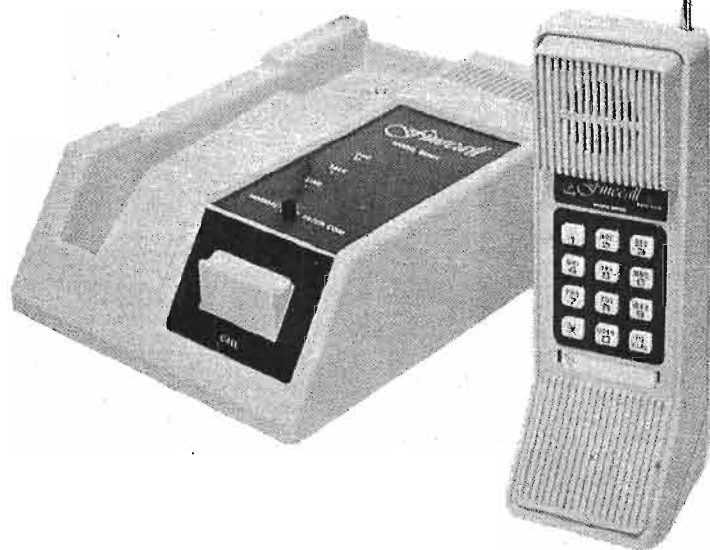
NOM :
 Profession :
 Adresse

 Signature :

HP 12-81

plus de fil à la patte

Téléphone sans fil type 801 DX. 1490 F



- clavier à touche, portée 100 m à 200 m
- alimentation 220 volts
- récepteur/émetteur batterie incorporé
- système d'interphone écoute/parole à distance.

CONTINENTAL DISTRIBUTION

7, bd de Sébastopol - 75001 PARIS - Tél. : 236.75.33
 ROISSY (B.P. 20320)

Aéroport Charles-de-Gaulle - Tél. : 862.25.21

A Paris, magasin ouvert de 10 h à 19 h, du lundi au samedi

A Roissy, magasin ouvert tous les jours de 7 h à 23 h.

CONTINENTAL DISTRIBUTION

MARC NR 82-F1

Nouveau récepteur portable, permettant la réception de 12 gammes d'ondes ; 6 gammes en modulation d'amplitude et 6 gammes en modulation de fréquence :

certaines de ces fréquences sont particulièrement intéressantes pour les plaisanciers comme, par exemple, les bandes aviation, les bandes marine, etc.

Ce récepteur est équipé d'un système de double conversion qui vous assure automatiquement une excellente sensibilité et une meilleure stabilité en fréquence, il est équipé d'une commande de SQUELCH réglable ainsi que d'une commande de BFO et de RF également réglable. Un système d'affichage digital de la fréquence vous permet une recherche beaucoup plus précise ainsi que la connaissance exacte de la fréquence écoutée.

Ce poste est équipé d'antennes incorporées au nombre de 3 :

- 1 pour la réception d'ondes courtes ; - 1 pour la réception VHF ; - 1 pour la réception UHF.

Il est, bien entendu, possible de brancher toutes les antennes extérieures correspondantes.

SPÉCIFICATIONS :

Consommation : 15 W

Alimentation : 110/220 volts - 50 et 60 Hz - ou 8 piles 1,5 volts ou 12 volts extérieur (Voiture, bateau, etc.)

Dimensions. Longueur 49 cm - Hauteur 32 cm - Profondeur 16 cm.

Schéma technique fourni avec la notice d'utilisation.

MATÉRIEL GARANTI UN AN PIÈCE ET MAIN D'ŒUVRE.

Modulation d'amplitude				Modulation de fréquence	
Grandes ondes	- LW	145 - 360	KHz	VHF 1	- 30 - 50 MHz
Petites ondes	- MW	530 - 1600	KHz	VHF 2	- 68 - 86 MHz
Ondes courtes 1	- SW 1	1,6 - 3,8	MHz	VHF 3	- 88 - 108 MHz
Ondes courtes 2	- SW 2	3,8 - 9	MHz	VHF 4	- 108 - 136 MHz
Ondes courtes 3	- SW 3	9 - 22	MHz	VHF 5	- 144 - 176 MHz
Ondes courtes 4	- SW 4	22 - 30	MHz	UHF	- 430 - 470 MHz



2990 F

SPÉCIAL RÉCEPTION VHF/UHF

photos non contractuelles - prix établis au 15.04.81.

Voir banc d'essai
HP août 81.

3890 F

Enfin un récepteur VHF-UHF "SCANNER"

- couvrant les gammes VHF de 26 MHz à 57,995 MHz
58 MHz à 88 MHz
108 MHz à 180 MHz
UHF de 380 MHz à 514 MHz
- sensibilité FM (VHF) = 0,4 μ V
(UHF) = 1,0 μ V
AM (VHF) = 1,0 μ V
(UHF) = 2,0 μ V
- alimentation 12 volts/220 volts 50/60 Hz
- antenne fouet incorporée ; prise antenne extérieure
- recherche électronique de la station (scanner)
- mise en mémoire de 16 fréquences
- affichage digital de toutes les fréquences
- vitesse de recherche variable
- pendule incorporée avec affichage
- ampli B.F. 2 watts - haut-parleur incorporé, prise H.P. extérieure.



CONTINENTAL DISTRIBUTION

7, bd de Sébastopol - 75001 PARIS - Tél. : 236.75.33

Aéroport Charles-de-Gaulle ROISSY (B.P. 20320) Tél. : 862.25.21

à Paris, magasin ouvert de 10 h à 19 h, du LUNDI AU SAMEDI

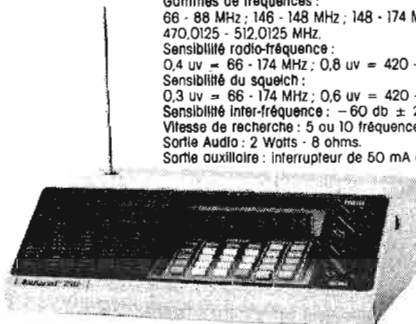
Bearcat®

SCANNERS AMERICAINS

une gamme complète de récepteurs UHF/VHF

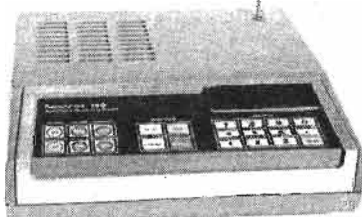
3150 F Bearcat 250 FB

Récepteur Scanner UHF/VHF sans quartz, recherche automatique de 50 fréquences mémorisées, pendule à quartz incorporée.
Dimensions : longueur 27 cm ; profondeur 19,5 cm ; hauteur 8,5 cm.
Poids : 3,46 kg.
Alimentation : secteur 220 Volts, 50/60 Hz, 20 W, 13,8 Volts continu (12 Volts, 9 W).
Antenne : télescopique incorporée, connexion pour antenne extérieure 50/70 ohms.
Pendule : incorporée affichage par L.E.D. des heures, minutes, secondes.
Gammas de fréquences : 66 - 88 MHz ; 146 - 148 MHz ; 148 - 174 MHz ; 420 - 470 MHz.
470,0125 - 512,0125 MHz.
Sensibilité radio-fréquence : 0,4 uv = 66 - 174 MHz ; 0,6 uv = 420 - 512 MHz.
Sensibilité au squelch : 0,3 uv = 66 - 174 MHz ; 0,6 uv = 420 - 512 MHz.
Sensibilité Inter-fréquence : -60 db ± 25 KHz.
Vitesse de recherche : 5 ou 10 fréquences par seconde.
Sortie Audio : 2 Watts - 8 ohms.
Sortie auxiliaire : interrupteur de 50 mA continu.



Bearcat 150 FB 1990 F

Récepteur scanner UHF/VHF simple et pratique, réception sans quartz. Le Bearcat 150 FB permet la recherche de 10 fréquences.
Dimensions : longueur 23,5 cm ; profondeur 22 cm ; hauteur 7 cm.
Poids : 2,35 kg.
Alimentation : secteur 220 volts, 50/60 Hz, 14 W, (2) piles 9 volts pour les mémoires.
Antenne : télescopique incorporée, prise antenne extérieure 50 - 70 ohms.
Sensibilité : 0,5 uv VHF ; 0,8 uv UHF.
Sensibilité Inter-fréquence : 45 db ± 12,5 KHz.
Sortie Audio : 0,8 W (haut parleur incorporé).
Gammas de fréquences : 66 - 88 MHz VHF ; 144 - 148 MHz VHF ; 148 - 174 MHz VHF ; 406 - 470 MHz UHF ; 470,0125 - 490 MHz UHF.
Temps de recherche : 2 secondes.



2890 F

Récepteur Scanner UHF/VHF sans quartz, recherche automatique de 20 fréquences mémorisées.
Dimensions : longueur 27 cm ; profondeur 19,5 cm ; hauteur 8,5 cm.
Alimentation : secteur 220 Volts, 50/60 Hz, 20 W, 13,8 Volts continu (12 Volts, 9 W).
Antenne : télescopique incorporée, prise pour antenne extérieure 50/70 ohms.
Sensibilité : VHF 66 - 88 MHz = 0,4 uv ; VHF 144 - 174 MHz = 0,4 uv ; UHF 420 - 512 MHz = 0,8 uv ; 1,0 uv pour 10 db de signal/bruit en bande aviation avec 60% de modulation.
Sensibilité Inter-fréquence : -65 db ± 25 KHz.
Gammas de fréquences : 66 - 88 MHz ; 113 - 136 MHz (bande aviation) ; 144 - 148 MHz (bande amateur) ; 148 - 174 MHz (trafic urbain) ; 420,450 - 470 MHz ; 470,0125 - 512 MHz.
Vitesse de recherche : 4 ou 11 fréquences par seconde.
Sortie Audio : 2 Watts - 8 ohms.
Poids : 3,29 kg.



4112 F

Bearcat 100

Le premier récepteur Scanner sans quartz, programmable, miniaturisé, comportant 16 fréquences mémorisées.
Gammas de fréquences : 30 - 50 MHz ; 138 - 144 MHz ; 144 - 148 MHz ; 148 - 174 MHz ; 406 - 420 MHz ; 420 - 450 MHz ; 450 - 470 MHz ; 470 - 512 MHz.
Dimensions : longueur 7,6 cm ; profondeur 18 cm ; hauteur 3,2 cm.
Poids : 470 grammes.
Alimentation : 6 x 1,5 Volts incorporés.
Puissance de sortie : 0,3 W.
Sensibilité : VHF 0,6 uv ; UHF 1,0 uv.
Antenne : flexible incorporée.



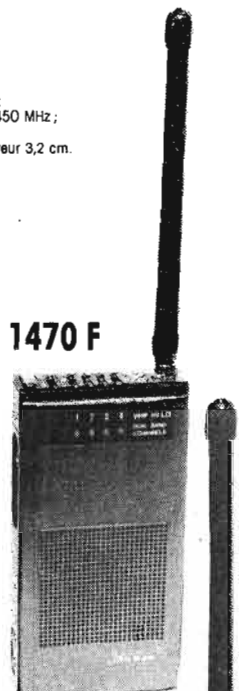
Bearcat BC 2 - 4 LH 1470 F

Identique au modèle BC 2 - 4 HU, mais couvrant les fréquences suivantes : 33 - 47 MHz ; 152 - 164 MHz.

1470 F

Bearcat BC 2 - 4 HU

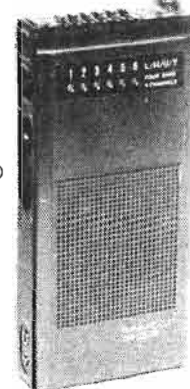
Mini scanner de poche, 2 gammes 4 canaux à quartz.
Fréquences : 152 - 164 MHz VHF ; 450 - 508 MHz UHF.
Dimensions : longueur 14 cm ; largeur 7 cm ; profondeur 2 cm.
Poids : 470 grammes.
Alimentation : 4 piles 1,5 Volts ou 6 Volts extérieur.
Puissance de sortie : 100 MW.
Antenne : incorporée sous caoutchouc ou extérieure.
Sensibilité : 0,6 uv pour 20 dB.
Canaux : jusqu'à 4 quartz (toutes combinaisons).
Vitesse de recherche : 15 canaux par seconde.



Bearcat BC 4 - 6TS

Mini scanner de poche, 4 gammes 6 canaux à quartz.
Dimensions : longueur 14 cm ; largeur 7 cm ; profondeur 2,5 cm.
Poids : 500 grammes.
Alimentation : 4 piles 1,5 Volts ou 6 Volts extérieur.
Puissance d'écoute : 100 MW.
Antenne : incorporée sous caoutchouc ou extérieure.
Sensibilité : 0,6 uv pour 20 dB (H/L VHF) 1,0 uv pour 20 dB (U/T).
Canaux : jusqu'à 6 quartz (toutes combinaisons).
Fréquences : 152 - 164 MHz ; 33 - 47 MHz ; 450 - 470 MHz - 470 - 508 MHz.
Vitesse de recherche : 8 canaux par seconde.

1850 F



CONTINENTAL DISTRIBUTION

7, bd de Sébastopol - 75001 PARIS - Tél. : 236.75.33 Aéroport Charles-de-Gaulle ROISSY (B.P. 20320) Tél. : 862.25.21
A Paris, magasin ouvert de 10 h à 19 h, du lundi au samedi A Roissy, magasin ouvert tous les jours de 7 h à 23 h.

Tous les jours de
9 h 30 à 19 h 30
Sauf dimanche
et lundi matin

DEPUIS 10 ANS HAUT PARLEURS - KITS D'ENCEINTES - ENCEINTES

131, bd Voltaire
75011 à PARIS

Métro :
Voltaire - Léon Blum

396 F



LA
1231

100 W



SIARE

TWEETERS

6 TW 6 6-20 K 20 W	22 F
6 TW 85 6-20 K 25 W	28 F
TW 95 E 5-22 K 35 W	32 F
TWO 2-22 K 50 W	57 F
TWS 2-22 K 50 W	70 F
TWM 2-25 K 100 W	129 F
TWM 2-50 K 100 W	199 F
TWZ 1,5-20 K 120 W	248 F
TWK 3,5-20 K 40 W	71 F
TWG 3,5-20 K 60 W	81 F
TWY 1,5-20 K 100 W	115 F

SL 200	276 F
ESPACE 200	1 099 F
DELTA 200	1 476 F
GALAXIE 200	1 979 F
DELTA 400 RIL	1 588 F
TRIPHONIQUE	3 052 F

MEDIUM

10 MC clos 0,5-6 K 30 W	131 F
12 MC clos 0,5-6 K 70 W	206 F
13 RSP 50-6 K 80 W	335 F
17 MSP 45-12 K 80 W	336 F
19 TSP 35-5 K 80 W	599 F

FILTRES

F2-40, 2 voies, 40 W	94 F
F30, 3 voies, 30 W	125 F
F40, 3 voies, 45 W	196 F
F400, 3 voies, 80 W	220 F
F700, 3 voies, 100 W	468 F
F800, 3 voies, 100 W	526 F
F900, 3 voies, 100 W	480 F
F1000, 3 voies, 150 W	488 F

BOOMER et LARGE BANDE

31 TE 23-5 kHz 80 W	644 F
31 SPCT 18-1,5 kHz 80 W	592 F
26 SPCSF 28-5 kHz 80 W	474 F
29 SPCR 22-12-kHz 60 W	270 F
29 SPC 28-6 kHz 50 W	185 F
23 SPC 28-6 kHz 50 W	125 F
205 SPCG 3 20-5 kHz 30 W	177 F
21 CPR 3 40-18 kHz 30 W	229 F
21 CPG 3 40-12 kHz 25 W	104 F
21 CPG 3 BC 40-18 kHz 25 W	117 F
21 CP 40-12 kHz 15 W	59 F
17 CP 45-15 kHz 10 W	49 F
12 CP 50-15 kHz 10 W	42 F

NOUVEAUTES

230 SPCR	445 F
12 VR	290 F
TWMV	167 F
230 ME	304 F

Module Kit MK 60 :

23 SPC, 50 W	487 F
29 SPC, 50 W	587 F
29 SPCR, 60 W	632 F

3i TE 2 B

SIARE



766 F

**Boomer double bobine
pour réalisation caisson
de basse.**

GAMMA AIMANTS ALNICO EXCLUSIF

**Rapport qualité/prix
absolument unique**

voir article Haut-Parleur, Revue du Son, etc.

Tweeter à ruban VLD 13. Aimant ALNICO
F : 2 500 à 40 000 Hz - P : 80 W à 4 500 Hz -
R : 95 dB 1 W/1 m

Masse magnétique 1,5 kg
Ruban interchangeable
PRIX DIRECT IMPORT . 480 F

Tweeter à dôme HA 37 31. Aimant ALNICO
F : 1 500 à 20 000 Hz - P : 100 W à 3 000 Hz
R : 91 dB 1 W/1 m

Masse magnétique 0,8 kg
PRIX DIRECT IMPORT . 460 F

Médium à dôme MA 5231. Aimant ALNICO
(un des meilleurs du monde !...)
F : 500 à 5 000 Hz - P : 100 W à 700 Hz -
R : 92 dB 1 W/1 m

Masse magnétique 2,85 kg
PRIX DIRECT IMPORT . 640 F

Boomer LA 1231. Aimant ALNICO
F : 25 à 5 000 Hz (possible pour 2 voies)
P : 100 W - R 94 dB 1 W/1 m
PRIX DIRECT IMPORT . 396 F

**Dépannage et transformation
d'enceintes par spécialiste**



TWEETERS

E 3 A. Equiphase plan	380 F
T 3 A. Dôme-ferro fluide	190 F

MEDIUMS

DS 36. Dôme 37 mm	265 F
DS 50. Dôme 50 mm	380 F
M 3 AT. Cône 20 cm	450 F

BOOMERS

W 90. 80 watts	420 F
W 120. 120 watts	530 F
W 150. 150 watts	530 F



5 N 401	235 F
5 N 302	245 F
7 N 401	270 F
8 N 401	295 F
8 C 014	285 F
5 N 401 DB	305 F
5 N 402 DB	330 F
8 N 401 DBE	380 F

FOSTEX

Tweeters

FT 90 H	529 F
T 925	1 037 F
T 825	1 247 F
T 945	1 361 F

Médiums

D 252	1 758 F
D 276	2 340 F
H 420	1 439 F
H 320	2 341 F
H 325	1 552 F
D 502	4 649 F

Boomers

F 477	2 419 F
L 475	2 979 F
L 569	3 156 F
FW 400	1 799 F
ML 250	1 121 F

FOSTER Japon

Boomers

20 cm	C 200 L 11	40 W	40-4000
	C 250 L 22	50 W	25-5000
	C 250 L 23	80 W	25-3500
30 cm	C 300 L 23	90 W	30-4000
	C 300 L 22	110 W	25-3500
33 cm	C 330 L 01	60 W	26-4500

Médiums

	C 100 M 02 30	W	1000-10000
	C 130 M 03	50 W	500-10000
	C 130 M 08	60 W	600-8000
	C 160 M 02	80 W	500-6000

Tweeters

	C 050 N 08	60 W	3000-20000
	C 050 H 09	50 W	3000-20000
	C 050 M 010	60 W	3000-20000
	C 050 N 09	60 W	2000-20000

KLF Angleterre

TWEETERS

T 27 SP 1032	157 F
T 52 SP 1049	410 F

MEDIUMS

B 110 SP 1003	225 F
B 110 SP 1057	266 F

BOOMERS

B 139 SP 1044	520 F
B 200 SP 1039	482 F
B 200 SP 1054	410 F
B 200 SP 1063	275 F

ELECTRO-VOICE USA



SP 12 C

Sonorisation EVM 12 L, 200 W 1 935 F
EVM 15 B, 200 W 2 107 F
EVM 18 B, 200 W 2 201 F

Large Bande MC 8 A, Ø 21, 120 W 622 F
MC 12 A, Ø 31, 200 W 759 F
SP 8 C, Ø 21, 250 W 986 F

SP 12 C, Ø 31, 250 W 1 470 F
SP 15 A, Ø 38, 500 W 2 229 F
12 TRXC, Ø 31, 250 W 2 382 F

Subwoofer 30 W, Ø 76, 600 W 6 206 F
Tweeters T 35 A, 40 W 754 F
T 350, 100 W 2 315 F



Rendement et qualité
exceptionnelle :

250 W RMS - 500 W crête

1201, 101 dB	1 150 F
1501, 103 dB	1 260 F
1502, 101 dB	1 260 F
1503, 101,5 dB	1 260 F
1504, 104 dB	1 260 F
1801, 99 dB	1 520 F

Trompettes PEAVEY

CH 3, > 1 kHz	270 F
CH 2, > 0,2 kHz	450 F
CH 1, > 0,5 kHz	720 F

Moteur pour trompettes

Tweeter, 22 A	880 F
---------------	-------

RTC

Boomers : Puls. Prix

AD 5060 W	13	10 W	66 F
AD 70650 W	17	40 W	104 F
AD 80601 W	21	40 W	92 F
AD 80651 W	21	50 W	108 F
AD 80671 W	21	60 W	130 F
AD 10100 W	25	40 W	297 F
AD 12200 W	31	80 W	256 F
AD 12250 W	31	100 W	304 F
AD 12600 W	31	40 W	156 F
AD 12650 W	31	60 W	209 F
AD 15240 W	38	80 W	560 F

Médium

Puls. Prix

AD 5060 SQ	40 W	99 F
AD 0211 SQ	60 W	145 F

Tweeter

ADO 163 T	50 W	66 F
AD 1605 T	50 W	79 F

RCF

NOUVEAUTES

L 12/544	150 W sinus	1 100 F
L 15/541	200 W sinus	1 261 F
L 15 P/200	300 W sinus	1 496 F
L 18/551	200 W sinus	1 588 F
Moteur N 380 - N 580		

TROMPETTES

Puls. Prix

H 2006	> 0,9 kHz	76 F
H 3709	> 0,55 kHz	332 F
H 7235	> 0,2 kHz	1 846 F

Médiums à dôme

LPKM25 10 W	130 F
LPKM50 35 W	315 F
LPKM37S 20 W	190 F

ITT Allemagne

Tweeters

LPH57 cône 5 W	36 F
LPH77 cône 10 W	26 F
LPKH70 dôme 50 W	76 F
LPKH75 dôme 70 W	88 F

Boomers

LPT100 20 W	107 F
LPT130S 35 W	147 F
LPT170FG 35 W	117 F
LPT200 30 W	121 F
LPT201FS 50 W	160 F
LPT210FSC 30 W	199 F
LPT246FS 30 W	224 F
LPT270FC 130 W	370 F
LPT330FS 100 W	370 F
LPT370FC 130 W	440 F

Médiums à dôme

LPKM25 10 W	130 F
LPKM50 35 W	315 F
LPKM37S 20 W	190 F

Peerless

Boomers

13 cm KO 50 WGX 60 W	155 F
17 cm KO 70 WFX 70 W	140 F
21 cm KO 825 WFX 80 W	161 F
KP 825 WFX 100 W	243 F
KD 825 WFX 120 W	298 F
25 cm KP 100 WFX 100 W	248 F
KD 100 WFX 120 W	317 F

Médiums

KO 40 MR FX 100 W	178 F
KU 45 MR 70 W	103 F

Tweeters

KO 10 DT 50 W	123 F
LK 10 DT 50 W	78 F

Dépannage et
transformation
d'enceintes acoustiques

Tél. 379 37 20 +

CENTRE DU HAUT PARLEUR

Tél. 379 37 20 +

Tous les jours de
9 h 30 à 19 h 30
Sauf dimanche
et lundi matin

DEPUIS 10 ANS HAUT PARLEURS - KITS D'ENCEINTES - ENCEINTES

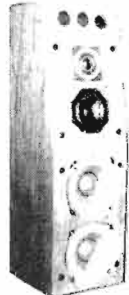
131, bd Voltaire
75011 à PARIS

Métro :
Voltaire - Léon Blum

UNE AUTRE DYNAMIQUE DU SON
LES ENCEINTES ET KITS A FILTRAGE INDUCTIF !...



Kit Triphonique
2 x 60 W : 1 490 F



Colonette 100 FI
790 F



120 FI ESPACE
1 790 F



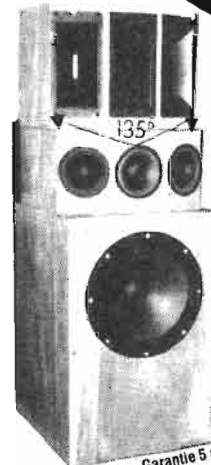
SAVANE 1 990 F
HP Gamma

ECOUTE D'EXCEPTION

SPACE TOWER

ETF

TOWER

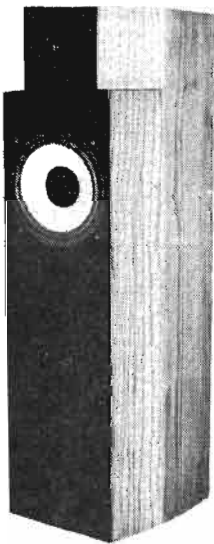


Garantie 5 ans
8 haut-parleurs - 17,5 kg
Aimants ALNICO
Caisson système push-pull
Puissance 200 W - Bande passante 25
à 40 000 Hz - Rendement 92 dB
PRIX : Kit HP 2 400 F
Filtre 1 200 F
Ebénisterie 1 490 F
Finie 6 620 F



Puissance 100 watts
Rendement 93 dB
Bande passante 28 à 40 000 Hz
PRIX : Le Kit 2 180 F
Ebénisterie 690 F
Finie 3 450 F
Garantie 5 ans

2 études pour réponse impulsionnelle optimisée dans les graves (Delamare)

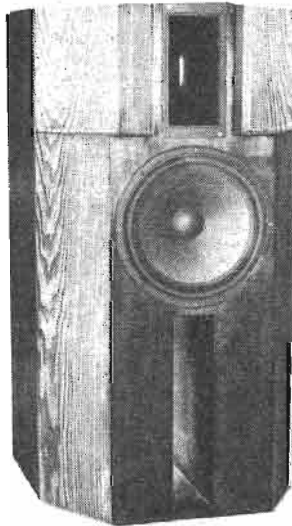


ETF 50 Push

P = 50 W, bp 39-30 000 Hz
R = 90 dB
2 haut-parleurs
205 SPCG 3 = 2 x 177 F
1 haut-parleur
TW 74 A = 49 F

ETF 100 HR 2

P = 100 W, bp 30-40 000 Hz
R = 95 dB
1 haut-parleur
GAMMA 1232 = 640 F
1 haut-parleur
GAMMA VLD 13 = 480 F



ETUDE DE FILTRE GRATUITE RESERVEE A NOTRE CLIENTELE

REALISATION LABO AUDAX K-4-150



SATELLITE K TRI-70



CAISSON DE GRAVE K TRI-70

HD 30 P 45 TSM C DOUBLE BOBINE

10 REALISATIONS - ETUDES PAR LE « LABO » AUDAX

K 3-200. PR 38 S 100 - MHD 17 HR 37 TSM - PR 130 P 20 HR - FK 3-200 N.C.
K 4-150. HD 33 S 66 - MHD 17 HR 37 RSM - HD 13 D 34 H - TW 8 B - PK 4-150 1 775 F
K 3-90. HD 30 P 45 - MHD 17 HR 37 RSM - HD 13 D 34 H - FK 3-90 1 100 F
K 3-60. MHD 24 P 37 RSM - MHD 12 P 25 FSM - HD 100 D 25 - FK 3-60 862 F
K 3-50. MHD 21 P 37 RSM - HD 13 D 37 R - HD 100 D 25 - FK 3-50 652 F
K 2-50. MHD 21 P 37 RSM - HD 100 D 25 - FK 2-50 480 F
K 2-40. MHD 21 B 37 R - HD 100 D 25 - FK 2-40 427 F
K 2-30. MHD 17 B 25 R - HD 12 - 9 D 25 - FK 2-30 455 F
K 2-25. HIF 13 J - HD 9 X 8 D 25 - FK 2-25 312 F
K TRI 70. HD 30 P 45 2 B - MHD 17 P 25 JSM X 2 - HD 100 D 25 X 2 - FK TRI 70 X 2 1 215 F

- Compensation d'impédance.
- Filtres optimisés en phase.
- Atténuation à impédance constante
- Optimisation sur les courbes de réponse des haut-parleurs

CONDENSATEURS au papier

1 μ/60 V 5,00 F	5 μ/60 V 10,50 F
1,5 μ/60 V 6,00 F	6 μ/60 V 11,50 F
2 μ/60 V 6,50 F	6,8 μ/60 V 12,50 F
2,2 μ/60 V 7,00 F	7 μ/60 V 13,00 F
3 μ/60 V 7,50 F	8 μ/60 V 13,50 F
3,3 μ/60 V 8,00 F	9 μ/60 V 15,00 F
4 μ/60 V 9,00 F	10 μ/60 V 16,00 F
4,7 μ/60 V 10,00 F	12 μ/60 V 18,00 F

15 μ/60 V 21,00 F
16 μ/60 V 22,00 F
18 μ/60 V 24,50 F
20 μ/60 V 26,50 F
25 μ/60 V 31,50 F
30 μ/60 V 36,00 F
35 μ/60 V 39,00 F
40 μ/60 V 43,50 F
45 μ/60 V 49,00 F
50 μ/60 V 53,50 F

SELFS Hautes performances

0,1 mH	38 F	1,5 mH	50 F	0,3 mH	Selfs 15/10	50 F
0,15 mH	38 F	2 mH	55 F	0,5 mH	1 mH	53 F
0,2 mH	38 F	3 mH	60 F	1 mH	1,5 mH	60 F
0,3 mH	38 F	5 mH	75 F	2 mH	2 mH	80 F
0,5 mH	40 F	8 mH	90 F	2,5 mH	3 mH	90 F
1 mH	45 F	16 mH	110 F	3 mH	4 mH	102 F
				4 mH		113 F

CREDIT-LEASING

EXPEDITIONS DANS TOUTE LA FRANCE

AMATEURS et PROFESSIONNELS LISENT

SSONO

- LA TECHNIQUE
- INITIATION ET PRATIQUE
- BANCS D'ESSAI
- INFORMATIONS ET NOUVEAUTÉS

RÉCLAMEZ LE A VOTRE MARCHAND DE JOURNAUX

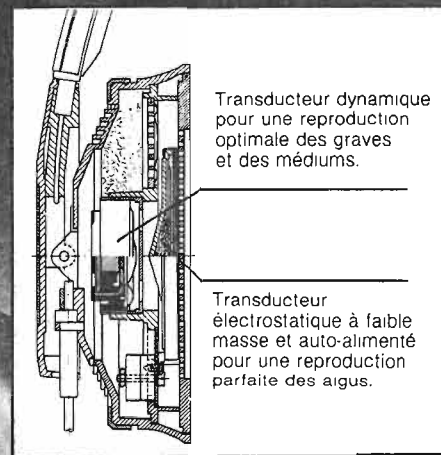
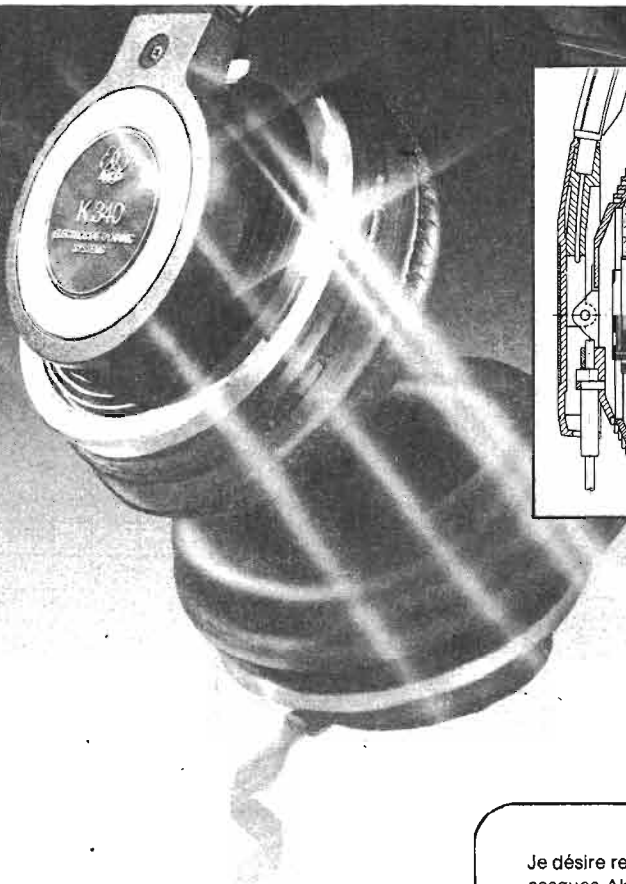
AKG

ACOUSTICS

K 340: Le premier casque à la fois électrostatique et électrodynamique

Avec l'arrivée du nouveau casque AKG K 340, les techniques de reproductions sonores évoluent. En utilisant une combinaison de cellules électrostatiques pour les aigus et électrodynamiques pour les graves et les médiums, AKG a créé un nouvel étalon en haute fidélité.

- Dynamique plus statique: les avantages de chaque procédé sans ses défauts.
- Fermeté et rendement dans les graves
- Finesse des aigus
- Aucune alimentation externe n'est nécessaire
- S' utilise comme un casque dynamique
- Aération, qualité sonore et transparence exceptionnelles



Réditec. Z. I. des Chanoux. 62-66, rue Louis Ampère. 93330 Neuilly Sur Marne.

Je désire recevoir une documentation sur les casques AKG K340.

Nom:
Adresse:
.....

HP BW



Aujourd'hui tous les chiffres comptent...

Aujourd'hui tous les chiffres comptent pour être le meilleur.

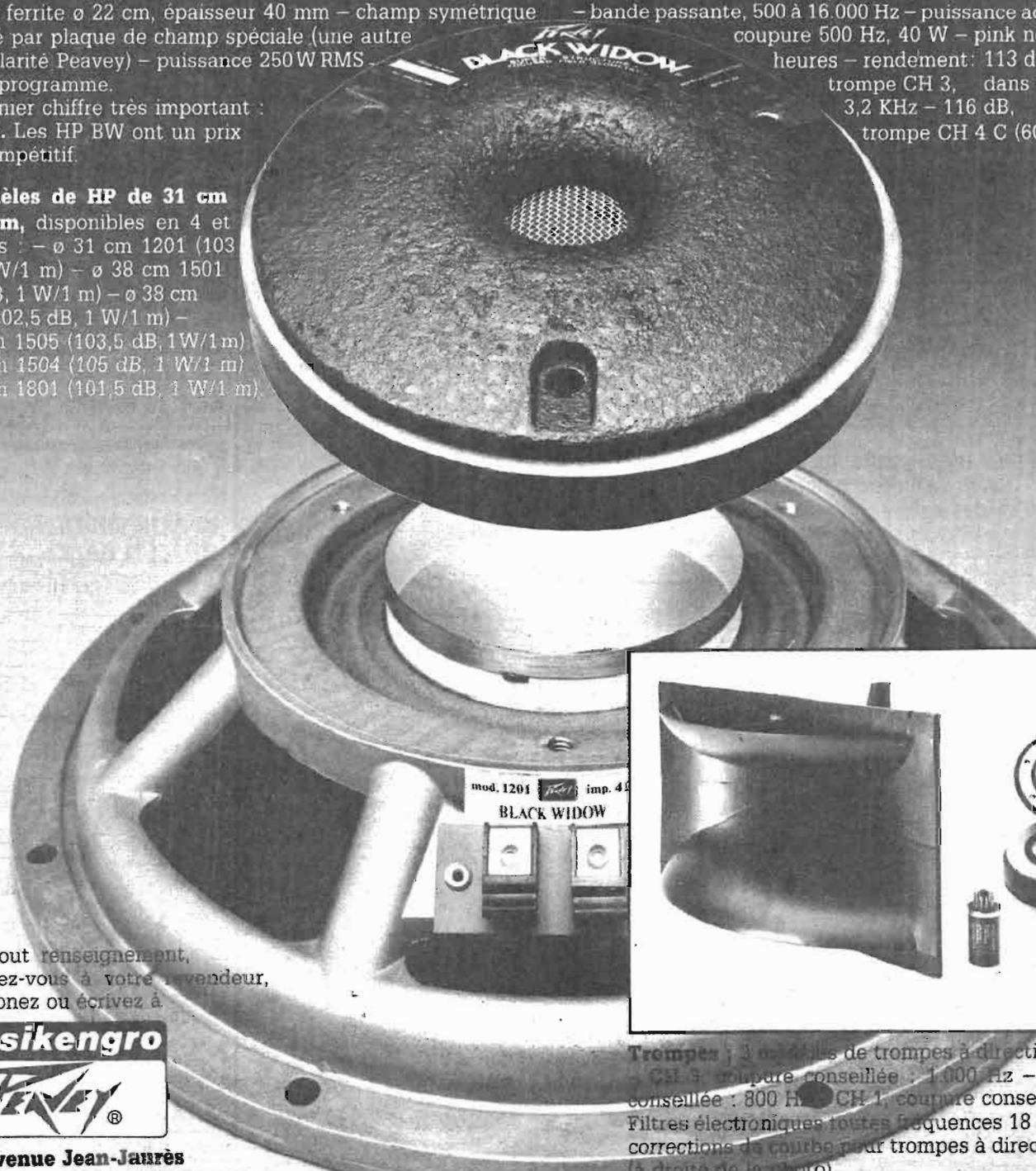
Il ne suffit plus de l'affirmer, PEAVEY lui, le prouve : changement de membrane : 75 secondes départ arrêté (Sur tous modèles, pour moins de 300 F t.t.c.).

Pour tous ces H.P. : saladier alu coulé - mandrin et dôme d'une seule partie, en alu, pour meilleure dissipation thermique (une particularité Peavey) - ϕ bobine 10 cm - fil rectangulaire - aimant ferrite ϕ 22 cm, épaisseur 40 mm - champ symétrique focalisé par plaque de champ spéciale (une autre particularité Peavey) - puissance 250 W RMS - 500 W programme.

Un dernier chiffre très important : **le prix.** Les HP BW ont un prix très compétitif.

6 modèles de HP de 31 cm à 46 cm, disponibles en 4 et 8 Ohms : - ϕ 31 cm 1201 (103 dB, 1 W/1 m) - ϕ 38 cm 1501 (105 dB, 1 W/1 m) - ϕ 38 cm 1502 (102,5 dB, 1 W/1 m) - ϕ 38 cm 1505 (103,5 dB, 1 W/1 m) - ϕ 38 cm 1504 (105 dB, 1 W/1 m) - ϕ 46 cm 1801 (101,5 dB, 1 W/1 m).

Moteur 22 A : moteur à compression, 2 pouces, 22 A - membrane interchangeable instantanément - ϕ bobine et membrane 50 mm aluminium - pièce de phase à trous concentriques - bande passante, 500 à 16.000 Hz - puissance admissible, avec coupure 500 Hz, 40 W - pink noise pendant 8 heures - rendement: 113 dB/1W/1 m, sur trompe CH 3, dans la bande 500 à 3,2 KHz - 116 dB, 1 W/1 m, sur trompe CH 4 C (60° x 30°).



Pour tout renseignement, adressez-vous à votre revendeur, téléphonez ou écrivez à



102, avenue Jean-Jaurès
69007 Lyon / Tél. : (78) 58.54.60

11, rue Charles-Fourier / 94400 Vitry-sur-Seine / Tél. : (1) 680.86.52

Trompes : 3 ou 4 voies de trompes à directivité constante : - CH 3, coupure conseillée : 1.000 Hz - CH 2, coupure conseillée : 800 Hz - CH 1, coupure conseillée : 500 Hz. Filtres électroniques toutes fréquences 18 dB/octave, avec corrections de courbe pour trompes à directivité constante (à droite de la photo).

TOUJOURS LA SONO

MODULATEUR DE LUMIERE



• 3 voies, 1500 W, micro **139F**

Enceintes SONO

140 W, 3 voies, 2 x 30 cm + tweeter piézo **990F**

Lyon Forge Ltd



CONSOLE STÉRÉO

2 x 100 W
LA MOINS CHÈRE DU MARCHÉ!



PRIX DE LANCEMENT **5290F**

- Jeux de lumière incorporés (1 000 watts par canal).
- Platine à entraînement par courroie. Cellule magnétique ADC.
- 5 entrées (DISC 1, DISC 2, TAPE, MICRO JINGLE), mixables par potentiomètre linéaire.
- Sortie casque avec monitoring.
- Contrôle graves/aiguës.
- Possibilité d'adjonction d'amplis complémentaires.
- Eclairage indépendant des platines par lampe à flexible.

AMPLI DE PUISSANCE Lyon Forge Ltd

Présentation rack. 2 VU-mètres. 2 x 150 W **1800F**

Après le vol spatial de la «Navette», la technique américaine au service des haut-parleurs BECKER U.S.A.

TYPE	B.P.	Ø	Pulss.	PRIX
TWEETER				
904 A 151	5 kHz/20 kHz	10 cm	50 W	33 F
MEDIUM				
905 à 104	500 Hz/ 6 kHz	13 cm	45 W	43 F
905 à 106	150 Hz/12 kHz	13 cm	45 W	64 F
LARGE BANDE				
908 à 228	20 Hz/20 kHz	21 cm	40 W	62 F
BOOMER				
908 à 230	20 Hz/ 6 kHz	21 cm	40 W	126 F
910 à 131	20 Hz/10 kHz	25 cm	85 W	136 F
910 à 100	20 Hz/ 8 kHz	25 cm	120 W	202 F
912 à 120	20 Hz/ 6 kHz	30 cm	50 W	92 F
912 à 137	20 Hz/ 6 kHz	30 cm	50 W	96 F
912 à 124	20 Hz/ 7 kHz	30 cm	120 dB	220 F
915 à 15	20 Hz/ 6 kHz	38 cm	120 W	292 F
912 à 138	20 Hz/ 6 kHz	30 cm	120 W	218 F
			96 dB	

audioclub

AU CENTRE DE PARIS :
7, rue Taylor, PARIS 75010
Tél.: 208.63.00 +

AUTORADIO

Grande marque japonaise



- N° 1. PO-GO-FM, stéréo, 2 x 6 W. Cassette stéréo. Témoin Led. Commutateur entrée de bande ... **440 F**
- N° 2. PO-GO-FM stéréo, 2 x 6 W. Cassette stéréo. Auto-reverse. Muting, FM stéréo automatique. **760 F**
- N° 3. PO-GO-FM stéréo. Auto-reverse, 2 x 6 W. Cassette stéréo, double cabestan, avance et retour arrière blocables. retour automatique en position lecteur. Sélection sens de défilement automatique et manuel. Led, muting. **790 F**
- N° 4. Même modèle que n° 3, avec en plus, filtre automatique supprimeur de parasites en FM, système ASP. **820 F**
- N° 5. Lecteur auto stéréo, 2 x 6 W. **195 F**
- N° 6. Lecteur auto stéréo, 2 x 6 W. Auto-reverse. **410 F**



440F KE-804
Equalizer-booster, 2 x 30 W. 7 fréquences. Hautes performances. Commande «Fader» (balance). 2 ou 4 haut-parleurs commutables. Led.

440F KE-904
Ampli booster «Public-address» 2 x 30 W. Entré micro réglable. Sorties, cassette, radio-cassette ou tuner. «Rythme maker» ou chambre d'écho, 4 H.P.

REPONDEUR TELEPHONIQUE

Double cassette avec appel à distance



1840 F
Photo non contractuelle

Possibilité 2° décodeur pour cabinets médicaux de groupe : **150 F**

RADIO K7 STEREO



899F

Radio K7 stéréo. Grande marque japonaise. 2 x 6 W. 4 HP. dont 2 double-cône. PO-GO-FM-OC élargisseur de bande FM. Point finesse en OC, 2 VU-mètres à l'écoute et en enregistreur, CR0z, bras normal

MICRO FM A PROFITER !

RECEPTION RADIO-CASSETTE, TUNER, FM



190F

MICRO FM CRAVATE **250F**

MINI TV

couleur (23 cm)

2850F



Portable. Multistandard PAL/SECAM, 6 touches de présélection. Ecran de 23 cm. Réglages : couleurs, luminosité, contraste, défilement vertical, cadrage horizontal. Prise péritélévision. Dim. : 26,4 x 31,5 x 37,2 cm. Poids : 8,65 kg

PLATINE semi-auto grande marque



Entraînement courroie. **599F**
strobe
Même modèle entraînement direct **699F**
(Photo non contractuelle)

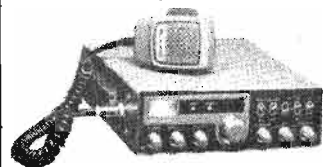


ALTON SM 500
Pupitre de mixage stéréo

Bande passante 12 Hz à 40 kHz ± 3 dB. Taux de distorsion 0,15 %. 1 entr. micro. 2 entr. P.U. 2 entr. magnéto ou tuner, alimentation au secteur 220 V. Monitoring sur les P.U., magnéto, phono, mag. et tuner prise casque. Consommation 4 VA. Dimensions : 315 x 210 x 60 mm. VU-mètres. Poids : 1,5 kg. (Port 50 F) **480F**

CB RADIO

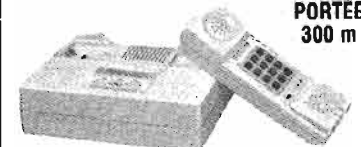
BANDE DU CITADIN
CITIZEN BAND
Appareil du type Homologué



22 canaux. FM, 2 W **496F**

TELEPHONE SANS FIL

PORTÉE 300 m



1265F

Lecteur stéréo de poche

avec casque et sacoche **370F**



audioclub vous propose...

Une super promo
pour ceux qui
savent acheter!

NIKKO



NA-790 Amplificateur intégré stéréo, 2 x 65 W. Qualité professionnelle. Distorsion 0,05 %, b.p. 10.000 à 35.000 Hz.

PRIX SANS SUITE 990^F

- avec
- platine ADC semi auto, strobo.
 - tuner PIONEER TX410L
 - K7 TECHNICS RSM 205.
 - 2 enceintes MASH 80, 3 voies, 80 W.

PRIX 3800^F

phonia



EQ 2000 EQUALIZER. 2 x 10 canaux.

Console de correction de courbes stéréo sur 10 canaux, droits et gauches, entre 30 et 16.000 Hz. Impédance d'entrée : 150 kΩ. Impédance de sortie : 500 Ω. Courbe de réponse : 20 Hz à 30 kHz -1 dB. Interrupteur, inverseur, 20 potentiomètres à curseur (10 canaux chacun). Dimensions : 370 x 160 x 60 mm. Poids : 2,15 kg.

685^F

TUNER MINI-CHAINE KAISUI



PO-GO-FM.

5 stations préréglées ... 590^F



Exceptionnel

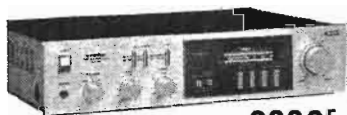
Enceinte ESART.
100 W. 4 voies. Finition luxe.
Plaqué bois.

670^F l'unité

60 W, 3 voies l'unité 299^F

PIONEER

Chaîne 45 HP



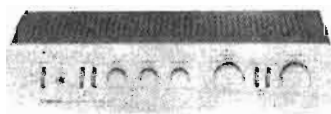
2880^F

- SA 720. Ampli stéréo intégré 2 x 78 W.
- Platine t.-d. ADC. Semi-auto. Strobo.
- 2 enceintes NAMCO MASH 80, 3 voies, 80 W.

Avec cassette CT 200. Tuner TX410L, PO-GO-FM.

4780^F

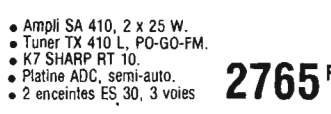
Chaîne n° 24 HP



- Ampli SA 410, 2 x 25 W.
- Platine ADC, semi-auto.
- 2 enceintes ES 30, 3 voies.

1495^F

Chaîne n° 29 HP



- Ampli SA 410, 2 x 25 W.
- Tuner TX 410 L, PO-GO-FM.
- K7 SHARP RT 10.
- Platine ADC, semi-auto.
- 2 enceintes ES 30, 3 voies

2765^F

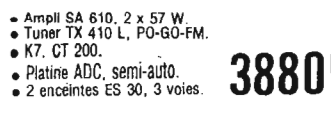
Chaîne n° 30 HP



- Ampli SA 610, 2 x 57 W.
- Platine ADC, semi-auto.
- 2 enceintes ES 30, 3 voies

1960^F

Chaîne n° 28 HP



- Ampli SA 610, 2 x 57 W.
- Tuner TX 410 L, PO-GO-FM.
- K7. CT 200.
- Platine ADC, semi-auto.
- 2 enceintes ES 30, 3 voies.

3880^F

DES PROMOTIONS SANS SUITE

- Platine K7 SONY TCK61 1270^F
- Platine K7 PIONEER CT200 999^F
- Platine K7 PIONEER CT400 1305^F
- Plat. t.-d. PIONEER PL400 999^F
- Enceintes KEF303. La paire 1180^F

WATEC

"la séduction de l'ouïe"

«ML900» une petite enceinte
aux possibilités d'une grande !
5 haut-parleurs, 94 dB à un mètre b.p. 40 à 20000 Hz,
puissance 100 W. Impédance 8 ohms.
Dim. : 38,5 x 25 x 25.



Technics



- Ampli ZU-Z11, 2 x 25 W.
- Platine DUAL, t.-d. semi-auto. strobo.
- 2 enceintes ES-30, 3 voies, 40 W ...

1795^F

Avec K7 RSM205 et tuner ST-Z11T ... 3635^F

- Ampli SU-Z22, 2 x 35 W.
- Platine ADC, t.d. semi-auto strobo.
- 2 enceintes ES-30, 3 voies, 40 W ...

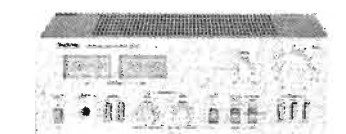
1930^F



Avec K7 RSM205 et tuner STZ114 ... 3735^F

- Ampli SU-V3, 2 x 40 W, c.c. stéréo intégré, classe A.
- Platine DUAL, t.d. semi-auto strobo.
- 2 enceintes ES-30, 3 voies, 40 W 2340^F

- Ampli SU-V5, 2 x 60 W, c.c. stéréo intégré, classe A.
- Platine ADC, t.d. semi-auto, strobo.
- 2 enceintes NAMCO MASH 50.S 2765^F



- Ampli SUZ1, 2 x 30 W.
- Platine ADC semi-auto, strobo.
- 2 enceintes CHOISY, 3 voies 1550^F

L'ampli seul 699^F

Pour tout achat des marques
suivantes, nous consulter.

ALPAGE
SONY
PIONEER
TECHNICS
LUXMAN

MARANTZ
NAKAMICHI
CABASSE
CELECTION

Sansui

PRIX
CHOC

Chaîne n° 1 HP



- Ampli A 60, 2 x 52 W.
- Platine ADC, semi-auto, strobo.
- 2 enceintes BS 30, 3 voies 1785^F

Sansui

Chaîne n° 9 HP

- Ampli A 60, 2 x 52 W.
- Tuner TL 60, GO-FM.
- K7, D 100 métal.
- Platine DUAL CS 505 semi-auto, strobo.
- 2 enceintes ES 30, 3 voies 3425^F

EN BAISSÉ

3425^F

Après le Festival du Son,
le Festival des prix !
AMPLIS
SANSUI A 60,
2 x 52 W 910^F

A NOUVEAU DISPONIBLE
à un prix super compétitif !

SUR STOCK
ENLEVEMENT IMMEDIAT

SETTON



AMPLI-TUNER
RS 440, 2 x 70 W
Avec une platine GARRARD DD 450, direct drive, sem
auto, commande frontale; deux enceintes ESAR
100 W, 4 HP, ou deux enceintes NAMCO 551.

1790^F

4450^F

audioclub

7, rue Taylor, 75010 PARIS
Tél.: 208.63.00
607.05.09 / 607.83.90

Crédit CETELEM :
joindre 20 % à la commande
Expéditions province
Règlement comptant 50 % à la commande,
le solde contre remboursement + port.

GRANDE FACILITE DE STATIONNEMENT FACE AU MAGASIN ★ Métro : Jacques-Bonsergent - République. A 3 minutes des gares de l'Est et du Nord.
Ouverture mardi au samedi de 10 h à 19 heures, sans interruption et le lundi à partir du 21 septembre de 14 h à 19 h.



Où trouver la hi-fi Dual

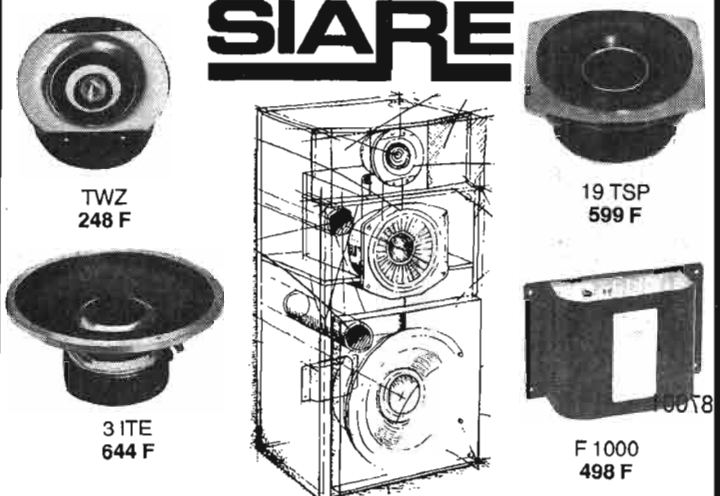
- PARIS (1)** SERVILUX 29, rue des Pyramides
(2) DISU 2, place des Petits Pères
(6) AUDIOSYMPHONIE 17, rue des 4 Vents
(8) EUROP HI FI TÈLÈ 51, rue de Miromesnil
(9) TITANIA 24, rue de Châteaudun
(10) NORD RADIO 139, rue La Fayette
(10) SIGNAL 105, rue La Fayette
(12) CIBOT 1, rue de Reully
(12) TÈRAL 26 bis, rue Traversière
(15) AUDIOSCOPIE 152, rue Saint-Charles
(15) C.T.A. 140 bis, rue Lecourbe
(15) ILLEL CENTER 106, av. Félix Faure
(15) HIFIREC 70, rue Cambronne
(16) RADIO TROCADERO 1, av. Paul Doumer
(17) MAISON DE LA HI FI 236, bd Pèrère
(18) HI FI PROBLÈMES 96, rue Championnet
(20) ELECTRO-LINEL 69, rue Pelleport
- REGION PARISIENNE**
- ASNIÈRES** SYSTÈME HI FI 18, rue Bokanowski
CLAMART TÈLÈ CONDORCET 175, av. Jean Jaurès
CLICHY DUCRET MULOT 50, bd Jean Jaurès
COLOMBES L'AUDITORIUM CORBEAU 4, av. Ménélothe
DOMONT ELECTRICITÉ CONFORT LOISIRS 6, rue Aristide Briand
ENGHIEN-LES-BAINS LE KIOSQUE A MUSIQUE 12, rue Mora
NOTELCO 4, rue du Départ
ÉTAMPES VIDÉOSON 40, rue de la République
HOUILLES SONARGENT 10, av. Charles de Gaulle
MELUN AMBIANCE MUSICALE 4, rue St-Aspais
MARINELLI 3 à 9, place St-Jean
PONTOISE DECOBERT EXPERT 26, av. du Ml de Laitre-de-Tassigny
SAINT-OUEN-L'AUMÔNE
 ROQUE HI FI Centre Commercial Grand Centre
SCEAUX TÈLÈ BLAGIS Centre Commercial du Blagis
VERSAILLES STUDIO HI FI 24, rue Carnot
- PROVINCE**
- AIX-LES-BAINS** LA CLÉ DE SOL 18, av. du Petit Port
ALENÇON PÉTIN 15, place du Gl de Gaulle
ANNÉCY CARTERON 7, rue de l'Annexion
AMIENS AUDITORIUM 6, rue Saint-Patrice
BESANÇON MONNOT 21, rue de Beffort
BORDEAUX STUDIO REPORTER PHOTO Galerie Bordelaise
BREST RADIO SELL NEDELLEC 156/161, rue Jean Jaurès
TÈLÈVOG 25, rue de Siam
CAEN HELLÉU 87-91, rue de Bernières
CHARTRES ART ET SON 28, rue du Cygne
CLERMONT-FERRAND CADEC 3, place de la Treille
DIJON PALAIS DE LA RADIO 27, bd des Brosses
SARIC 32, bd de Chicago
STUDIO 16 16, rue du Chapeau Rouge
- GRENOBLE** LA MAISON DU PIANO 12, av. Alsace Lorraine
GIEN JOYEUX 23, rue Gambetta
GUÉRET QUELET 55, av. du Berrv
LAVAL BUCHOT 12, rue du Pin Doré
LE HAVRE DEBARD AUDITORIUM 78-82, rue Louis Brindeau
LE MANS TÈLÈNA 40, rue Gambetta
LILLE BOULANGER Rue Gambetta
CERANOR 3, rue du Bleu Mouton
LIMOGES LASCAUX Place Dussoubs
SUCHOD MUSIQUE 26, rue Turgot
LYON (2) TÈLÈGLOBE 49, rue de la République
(2) TABEY 18, rue Childebert
(6) ROULIER 12, place Puvlis de Chavannes
MARSEILLE (1) DELTA LOISIRS 18, square Betsunce
(6) CRISTAL HI FI 55, rue Paradis
(6) LOBELSON 6, cours Lieutaud
METZ GRYCHTA 1, rue de la Fontaine
IFFLI Z.I. Nord Rue St-Eloy
MONTPELLIER MUSIC RADIO 26, rue Catzergues de Pradines
TEVELEC 31 bd du Jeu de Paume
NANTES ATAC 184, route de Vannes
NICE CHARBONNEL 4, rue de l'Opéra
HI FI STÉRÉO COUDRET 85, bd de la Madeleine
NÎMES CONNEXION 10, place de la Bouquerie
ORLÈANS AMBIANCE MUSICALE 12, rue Royale
KINZING RADIO 9, rue Jeanne d'Arc
PAU ROYAL MUSIC 22, rue Joffre
PERPIGNAN TÈLÈ TECHNIC 52, av. du Maréchal Juin
POITIERS PHOTO GAMBETTA 51, rue Gambetta
QUIMPER SON AR MOOR 7, rue Élie Fréron
REIMS CLÉ DE SOL 2, rue de l'Étape
CHOUPIY 5-7-9, place du Forum
RENNES LEFRANÇOIS Centre Cial Les Trois Soleils 18, rue d'Isly
CONSORTIUM Centre Commercial Alma
ROUBAIX SCREPEL POLLET 138, Grand Rue
ROUEN HI FI STOP Centre Saint-Severt
PHOTO LUX Galerie du Gros Horloge
SAINT-BRIEUC SAINTE-CÉCILE 24, rue du Gl Leclerc
SAINT-ÉTIENNE CIZERON 3, rue Georges Tessier
SAINT-DIÉ LAMBERT 9, rue d'Alsace
SAINT-LOUIS SCHWOOB 6, rue de Mulhouse
SAINT-QUENTIN BERTHOLD 151, rue de l'Isle
SEDAN CONCERTO DEMAY 14, av. du Gl Leclerc
SENLIS SENLIS TÈLÈ MÈNAGER 6, place de la Halle
STRASBOURG LE PHONOGRAPHE 3, rue du Mare Kuss
TOULOUSE HI FI LANGUEDOC 15 bis, rue du Languedoc
VANNES ROUSSET 22, rue St-Salomon
VILLEURBANNE CORALY 30, rue Eugène Fournière
VIRE HULIN 6, rue des Remparts
TROYES FAREL 8, bd Victor Hugo
VITROLLES DELTA VITROLLES
 Galerie Marchande Carrefour
WITTENHEIM TÈLÈ SERVICE DU CENTRE 9, rue d'Ensisheim



Si vous désirez recevoir la liste complète des points de vente Dual, écrivez simplement à :
 DUAL 16, avenue du Vert-Galant - 95310 SAINT-OUEN-L'AUMÔNE - Tel. (3) 037.40.21.

OFFRE EXCEPTIONNELLE

GALAXIE 200 SIARE



TWZ 248 F

3 ITE 644 F

19 TSP 599 F

F 1000 498 F

Pour tout acquéreur d'un kit GALAXIE 200, possibilité d'achat de l'ébénisterie d'origine SIARE au prix de 960 F.

Point de vente :
LA MAISON DU HAUT-PARLEUR
 138, av. Parmentier 75011 Paris. ☎ 357.80.55

CEM COMPTOIR ELECTRO MONTREUIL

118, RUE DE PARIS - 93100 MONTREUIL - Métro Robespierre - Tél. : 287.75.41

Prix par quantité pour revendeurs : Tél. 287.03.99

CIRCUITS INTEGRES

DM 7470N, 935N, 7454N, 7426N; 7460N, 7441AN, 74405N, 7401J, 7409V, 7450N	pièce	2 F
CD 4049AE, 4010AE, 4027AE, 4012AE, 4023	pièce	2 F
DM 74182N, 7420N, 75108AN, 74177N, 74176N, 7448 N, 7446AN, 8830N, 3563N	pièce	4 F
CA 3086, LM711CN	pièce	4 F
DM 54L545, 74160AS, 8223N	pièce	6 F
CD 4022AE, 4511BE, 4017AE, 4516BE, 4050	pièce	6 F
DM 74170N, 74184N, 8211N, 3660N	pièce	8 F
DS 75460J, 8889N	pièce	8 F
LM 327N, 326N	pièce	10 F
CD 4076BMJ	pièce	10 F
MM 54C86D	pièce	12 F
DM 5495J, 0026CH, 8483N, 8573N	pièce	20 F
DH 0017CN, 0011CN	pièce	20 F
MM 54C107D	pièce	20 F
MK 4102PI	pièce	40 F
MK 14141N, 14142N	pièce	50 F
LM 216AD	pièce	50 F
DH 0066H	pièce	70 F
LH 2110D, 2108AD, 0004H, 0003H	pièce	250 F

RECEVEZ LE SON DES 3 CHAINES COULEUR

Sur votre magnétophone, chaîne HI FI, transistor... TUNER UHF + Platine FI 39,2 MHz (NEUF)
 Livré avec schéma de raccordement
PRIX : 89 F + port 18 F

MECANIQUES K7 STÉRÉO

Enregist./lecture avec têtes, moteur, chargement frontal.
PRIX : 140 F
 Mécanique. Lecteur tête stéréo pour autoradio, rebob. rapide. Chargem. frontal. Arrêt autom. fin de bande par ILS. Alim. 12 V, réglait. à transistors incorporé
79 F
 Préampli. Lect. magnét. stéréo. En kit 29 F

CAMERA VIDEO

Caméra portable ou fixe.
 Avec zoom 10/40 **990 F** • Sans zoom 780 F

RELAIS

- 12 V, 2 RT 12 F
 - 12 V, 6 RT 18 F
 - 24 V, 4 RT 15 F
 - 220 V, 2 RT, 10 A 20 F
- CELDOC «miniature» 5 à 48 volts, de 1 à 4 RT. A partir de 6 F.

TUBES 110°

- 51 cm 180 F • 61 cm 200 F
- 31 cm, 110 ou 90° 160 F
- THT N et B tous types à partir de 70 F

LAMPES RECUPERATION
 TV dépannage 100 lampes 200 F
 50 lampes 120 F

MODULE HORLOGE (HMS)

Programmation pour réveil sur poste radio ou buzzer 89 F
 Buzzer 6 et 12 V 10 F

DES AFFAIRES GRAND CHOIX DE MODULES

- RADIO PO-GO 6 à 12 V à partir de 30 F
- PO-GO-FM à partir de 70 F
- PREAMPLI de 2 à 10, W mono ou stéréo 180 F
- AMPLI de 30 à 150 F
- MAGNETO K7. Enregistrement/lecture. A réviser. A partir de 60 F (à prendre sur place)

MODULES CABLES, RÉGLÉS
TUNER, OC-PO-GO-FM (STÉRÉO). Indicateur d'accord, voyant stéréo (LED) 150 F

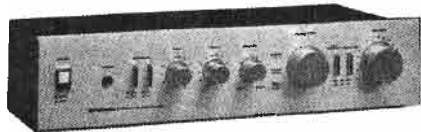
ENCEINTES 2 voies, 20 W. La paire 240 F
ENCEINTES 30 W, 3 voies. La paire 380 F

HIFI GEANT

Agréé
Photo Son
La Redoute

Chaîne n° 1

PIONEER 2 × 28 W



- 1 ampli PIONEER SA 520, 2 × 28 W
- 1 platine DUAL CS 505-1. Stroboscope, semi-auto.
- 2 enceintes MASH FI 350, 3 voies, 35 W

1980 F

Le tout :
(ou à crédit : comptant 480 F
et 6 mensualités de 272,60 F)

Chaîne n° 2

audio-conseil sélectionné par
MITSUBISHI



- 1 ampli MITSUBISHI DAU 630, 2 × 50 W
- 1 platine DUAL CS 505-1. Stroboscope, semi-auto.
- 2 enceintes MASH 80, 3 voies, 80 W, bass reflex

2790 F

Le tout :
(ou à crédit : comptant 590 F
et 10 mensualités de 262,20 F)

Chaîne n° 3

2 × 50 W

PATHE MARCONI



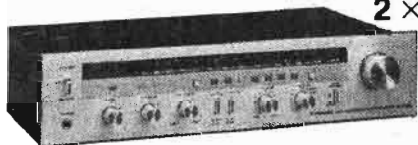
- 1 ampli PATHE MARCONI, 2 × 50 W
- 1 platine DUAL CS 505-1. Stroboscope, semi-auto.
- 2 enceintes MASH 80, 3 voies, 80 W, bass reflex

2590 F

Le tout :
(ou à crédit : comptant 590 F
et 10 mensualités de 238,40 F)

**PASSEZ LES FETES DE FIN D'ANNEE SANS SOUCI...
GRACE AU CREDIT REPORT **: 1^{re} MENSUALITE AVRIL 82***

Chaîne n° 4 PIONEER 2 × 40 W

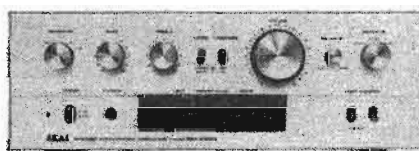


- 1 ampli-tuner PIONEER SX 700 L. PO-GO-FM, 2 × 40 W, 7 présélections
- 1 platine DUAL CS 505-1. Stroboscope, semi-auto.
- 2 enceintes MASH 50 X, 3 voies, 50 W, bass reflex

3090 F

Le tout :
(ou à crédit : comptant 690 F
et 10 mensualités de 286,10 F)

Chaîne n° 5 AKAI 2 × 45 W



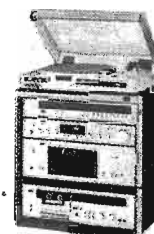
- 1 ampli AKAI AM 2350, 2 × 45 W
- 1 platine DUAL CS 505-1. Stroboscope, semi-auto.
- 2 enceintes MASH 50 X, 3 voies, 50 W, bass reflex

2190 F

Le tout :
(ou à crédit : comptant 490 F
et 9 mensualités de 212,90 F)

Chaîne n° 6 Sansui 2 × 70 W

- 1 préampli SANSUI C 77, mixage incorporé
- 1 tuner SANSUI T 77, AM/FM, 14 présélections
- 1 ampli SANSUI B 77.2 × 70 W
- 1 platine DUAL CS 505-1. Stroboscope, semi-auto.
- 2 enceintes MASH 80 X, 3 voies, 80 W, bass reflex
- 1 K7 JVC KDA 11, Dolby, métal
- 1 rack COGEL 5000, laqué noir, glaces



6990 F

Le tout :
(ou à crédit : comptant 1 590 F
et 22 mensualités de 332,70 F)

**Spécialiste
vidéo discount**

Cassettes - accessoires
JVC - THOMSON - SONY, etc...

**PRIX EXPORT
TOUS STANDARD**

Tarif : nous consulter

Chaîne n° 7 Sansui 2 × 85 W

- 1 ampli SANSUI AUD 5, 2 × 85 W
- 1 tuner SANSUI ST 5, AM/FM, synth.
- 1 K7 SANSUI D 350, métal, Dolby
- 1 platine ADC 550, ent. direct, quartz
- 2 enceintes NAMCO 331, 3 voies, 120 W
- 1 rack 6000 laqué noir, vitre

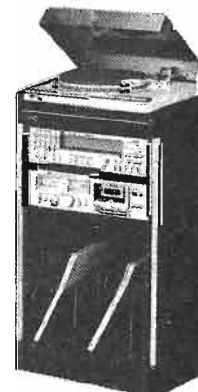


9990 F

Le tout :
(ou à crédit : comptant 2 190 F
et 28 mensualités de 400,90 F)

Chaîne n° 8 2 × 30 W Rack JVC

- 1 ampli-tuner JVC G 10-S, 2 × 30 W, PO-GO-FM
- 1 K7 JVC KDA 11, Dolby, métal
- 1 platine JVC JLA 11, semi-auto.
- 2 enceintes JVC S 41 B, 3 voies, 40 W
- 1 rack JVC



5190 F

Le tout :
(ou à crédit : comptant 1 090 F
et 22 mensualités de 252,70 F)

BON DE COMMANDE PRIVILEGIE

Veillez me faire parvenir une chaîne

HP 12-81

Règlement comptant Règlement à crédit (20 % comptant)

Veillez trouver ci-joint mon règlement de F

(Selon que vous payez comptant ou à crédit). Le port étant payable en sus à la réception.

Date : Signature :

NCM : Prénom :

Adresse complète : code postal : Ville :

Veillez m'adresser votre documentation complète gratuite.

Service expéditions : 24, rue Labrouste - 75015 PARIS

Chaînes

- n° 1 PIONEER 1 980 F
- n° 2 MITSUBISHI 2 790 F
- n° 3 PATHE MARCONI 2 590 F
- n° 4 PIONEER 3 090 F
- n° 5 AKAI 2 190 F
- n° 6 SANSUI 6 990 F
- n° 7 SANSUI 9 990 F
- n° 8 JVC 5 190 F
- VIDEO nous consulter

** Sauf chaînes 1 et 5

HIFI GEANT

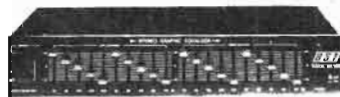
PARIS 15^e
24-26, rue Labrouste
75015 PARIS
Tél. 533 50 57
BUS 48, 62
métro
PLAISANCE

PARIS 2^e
87, bd Sébasto,
75002 PARIS
Tél. 236 38 76
métro
REAU-MUR-
SEBASTOPOL

Offre valable jusqu'à fin février 1982 sous réserve d'acceptation du dossier dans la limite des stocks disponibles

*** EQUALIZER EQ 20 S**

BST



2 x 10 FREQUENCES

950F

ID 405 Equalizer stéréo haute-fidélité. 2 x 10 bandes de fréquences avec niveau de sortie réglable. S'adapte parfaitement à toutes chaînes hi-fi au standard 420 mm, bande passante 10 à 100 000 Hz. Rapport S.B : 80 dB



Prix **996 F**

*** MM45 A ***

BST



NOUVEAU
MODELE

PROMOTION **690 F**

*** BST MM 60 MC**

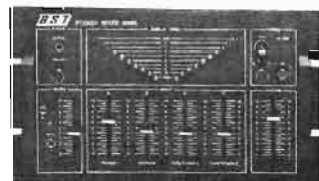


Table de mixage stéréo 3/4 de rack avec modulomètre à LED, 1 entrée micro spécial «D.J.» avec compression de la musique couplée d'un jack Ø 6,35 mm pour micro animation. (Commutable haute ou basse impédance). 2 entrées tape (Entr/lect.) 1 réglage de niveau général, préécoute au casque de toutes les entrées avec réglage de volume du casque. 2 niveaux de sortie : 180 et 775 mW.

1190F

Nouveau !

*** MICRO FM WEM:15**

Portée 100 à 200 m
micro à condensateur
volume réglable **290F**

*** MICRO FM subminiature**



mêmes caractéristiques que ci-dessus.
Prix **490F**

*** HAUT PARLEUR**

«EUROSTAR»
pour voitures

LA PAIRE

3 voies, 120 W

450F

2 voies, 120 W

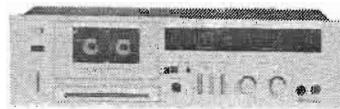
360F

Platine K7 SCOTT



Métal, slimline **1090F**

**PROMO
FIN D'ANNEE**



Platine cassette
TOSHIBA **790F**

*** Nouveau micro FM
corps acier**

190F



réception sur radio K7 et tuner, double possibilité avec ou sans fil.

*** Nouveau projecteur plus puissant Protection par fusible, avec lampe**



170F

*** CLIGNOTEUR**



8 voies, 64 programmes
8 x 500 W **490F**

*** BOULES A FACETTES
AVEC MOTEUR**



Ø 15 **190F**

Ø 20 **290F**

Ø 30 **390F**

LE SPECIALISTE

*** DU TELEPHONE
SANS FIL**



Le spécialiste du téléphone sans fil nouvelle gamme 1982, partie simple de 50 à 200 m **1190F**

partie double de 100 à 300 m **1900 F**

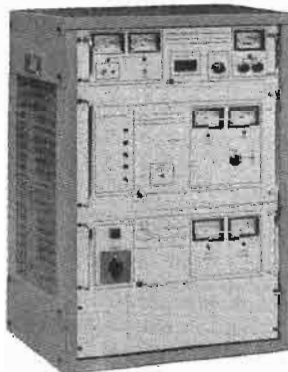
Longue portée
1000 à 3000 m **3200 F**
(Non homologué en France)

Pas d'expédition pour valeur inférieure à 100 F. Pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous proposons de joindre à votre commande, la totalité du règlement, plus 30 F de frais de port et d'emballage (valable uniquement sur les articles marqués *).

Photos non contractuelles.

RADIOS LIBRES

CTE INTERNATIONAL



Nouvelle KT428. 2 - 3 W livrée avec antenne et alimentation **2800F TTC** (banc d'essai HP n° 1613)

EMETTEURS

KT 1010. mono 20 W : **8175 F TTC**

KT 1033. Mono réglable 20-100 W **15950 F TTC**

KT 2000. Mono 20 W «Synthétise» **17500 F TTC**

KT 2033. Stéréo réglable 20-100 W **21500 F TTC**

AMPLI LINEAIRE

AMP 250. Bande large 250 W **18500 F TTC**

AMP 1000. Bande large 1000 W **49500 F TTC**

AMP 4000. Bande large 1000 W **NC**

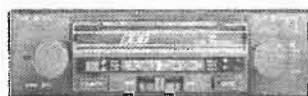
Antennes tous modèles. Emission sans harmonique.

**IM-BA-TTA-BLE...!!
WALKMEN**

Grande marque **295F**



Le meilleur rapport qualité prix

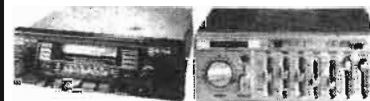


AUTO RADIO CCR25 *

paru dans «50 millions de consommateurs»

BST **980F**

*** Nouvel ensemble HIFI AUTO**



- Autoradio PO-GO-FM Cassettes stéréo.
- Ampli égaliseur 5 fréquences, 2 x 25 W.
- 1 paire enceintes coffret.

Photo non contractuelle.

950F

*** NOUVEAU : TELEPHONE
SANS FIL**



VHF 1,2 W
Portée 4
à 10 km
suivant terrain

6200F

(Non homologué en France)



ENCEINTES

50 W maxi.
3 voies
dim.: 70x40x35
l'unité **300F**

BON DE COMMANDE

A adresser à :

MUSICO
96, bd SEBASTOPOL, 75003 PARIS

Nom Prénom

Adresse

Code postal Ville

Veuillez m'expédier

Prix total

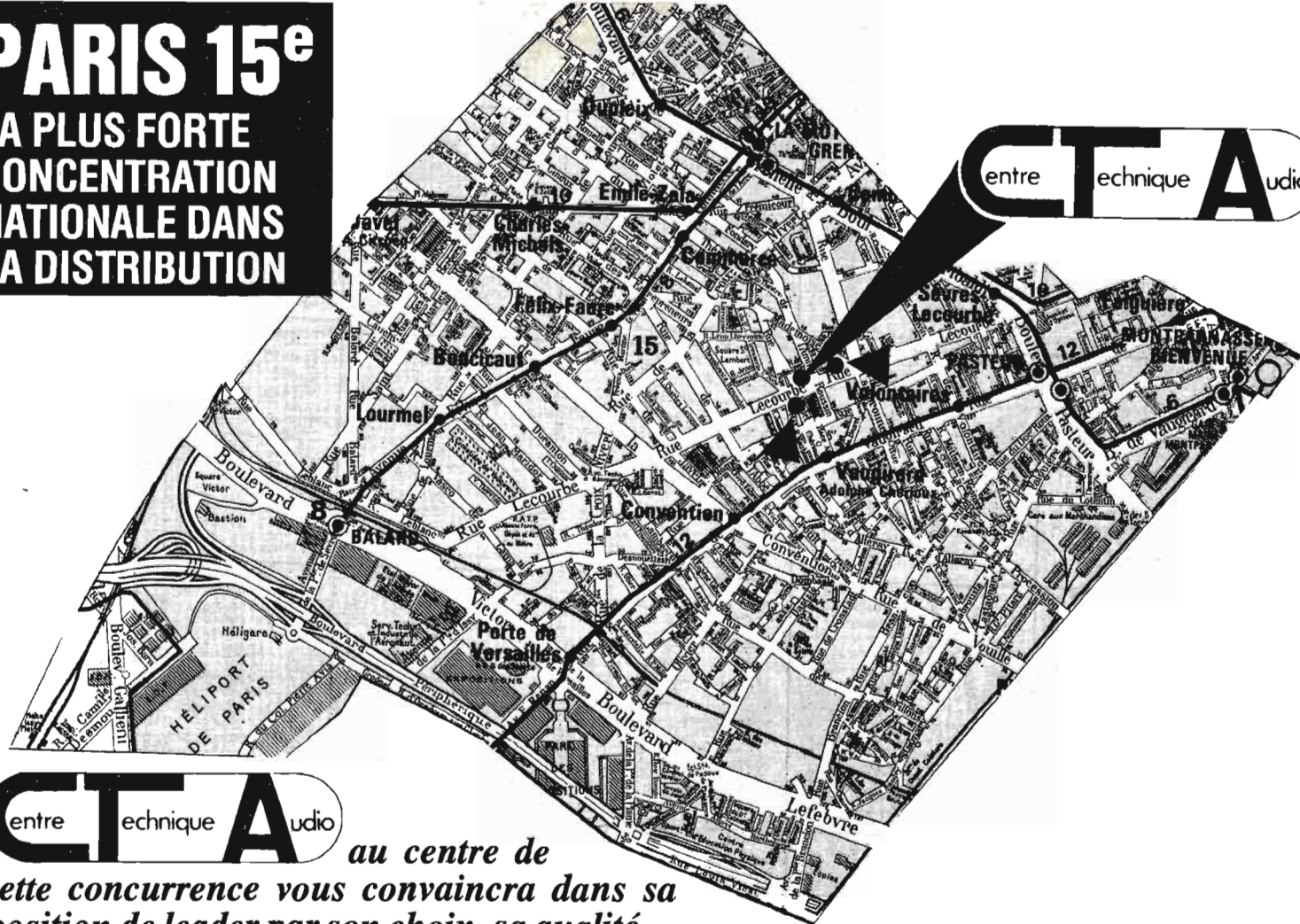
Ci-joint acompte 50 % par :

chèque mandat CCP

*Documentation contre 5 francs en timbres.

PARIS 15^e

LA PLUS FORTE
CONCENTRATION
NATIONALE DANS
LA DISTRIBUTION



*au centre de
cette concurrence vous convaincras dans sa
position de leader par son choix, sa qualité
d'accueil, sa compétence, sa technicité, sa rigueur acoustique et ses prix...*

C.T.A. conscient de cette dynamique a, dans son esprit, une nouvelle philosophie de la haute fidélité et de vous préciser ici quelques points qui n'apparaissent pas dans nos publicités. Celles-ci étant particulièrement orientées sur les bonnes affaires que vous trouvez chez C.T.A.

Notre compétence technique reconnue sur la place nous donne cette position enviée de Conseil auprès de nombreux industriels de l'électroacoustique : **Phonophone, Audio Référence**, etc.

Cette technicité nous a permis de réaliser le SAV le plus performant de France, et ce n'est pas un vain mot. Qui peut sur la place vous remettre en état un Esart ou un Hitone H 300... même les importateurs nous confient leurs

réparations hors garanties. Quand nous achetons auprès des importateurs, nous avons toujours l'esprit axé sur la technologie, cela nous permet de vous offrir cette **année de garantie supplémentaire C.T.A.**, c'est si simple et pour la concurrence nous pensons que c'est l'ABC du métier.

Amis de province, nous avons structuré notre accueil et notre secrétariat pour répondre à vos demandes de plus en plus nombreuses.

Que le meilleur gagne... le 15^e vous attend. Alors à bientôt chez C.T.A. pour constater que nous respectons notre philosophie, tout en vous permettant de réaliser votre chaîne hifi aux meilleurs prix.

Au rendez vous des Audiophiles

... accueilli par des passionnés de haute fidélité vous trouverez un écho à votre passion



écoute • démonstration • conseils • discussion...

ENCORE UNE NOUVEAUTE
L'OUVERTURE DU 5^e AUDITORIUM  **Cabasse**
TOUTE LA GAMME DE LA PLUS PETITE A LA PLUS GROSSE
AVEC UN CONFORT D'ECOUTE INCOMPARABLE

KETCH	DINGHY	BRICK	SAMPAN 310	SLOOP 321
SAMPAN 311	CLIPPER 312	GALION IV	BRIGANTIN	EIDER
STERNE	PETREL	GOELAND	ALBATROS	

140 BIS, RUE LECOURBE - 75015 PARIS - TEL. 828.05.98



vous invite à découvrir ses promotions 

**LEASING
48 MOIS**AU-DESSUS DE 5 000 F D'ACHAT
sans versement initialLeasing 1^{er} loyer mensuel
offert par **CTA****CTA**
entre technique Audio

CHAQUE MOIS • DES NOUVEAUTES • DES PROMOTIONS • DES CONSEILS • DES NOUVELLES HIFI

INFORMATIONSNOUS SOMMES...
carte bleue**PROFITEZ
DE NOTRE
CREDIT
GRATUIT
6 MOIS...
ET PLUS...****CENTRE TECHNIQUE AUDIO : 140 bis, RUE LECOURBE, 75015 PARIS. TEL. 828.05.98 M° VAUGIRARD****CONCURRENCE...
QUI PLAISANTE ?**MATÉRIEL NEUF EN
EMBALLAGE D'ORIGINE**LES ENCEINTES DE L'ANNÉE**
YAMAHA NS 100 N.C.
ESS PS 8 A Prix exceptionnel

BIC 44. Enceinte	890 F
SONY PS 515	990 F
DUAL 505	690 F
SHARP SC 700 H	3 390 F
YAMAHA A 550	PROMO
SCOTT A 460	1 490 F
TANDBERG TD 20	N.C.
TEAC BX 330	890 F
AKAI AM 2350	790 F
SPENDOR BC 3	3 950 F
MISSION 720	1 950 F
MITSUBISHI DAU 630	1 590 F
MARANTZ HD 540	790 F
ULTRALINEAR UL 2000	650 F
ZADIG by Cabasse	1 190 F
JVC TV 5 L	840 F
SCOTT S 180 B	690 F
SCOTT A 405	790 F
SCOTT 515 TL	990 F

**SUPER "IN"
POUR FÊTES DE NOËL****SHARP**

- Ampli SM 110 H. 2 x 70 W. Classe A
 - THORENS TD 115 MKII
 - 2 AR 93 ou ESOTER FOCUS Time
- L'ENSEMBLE **8 500 F**

YAMAHA

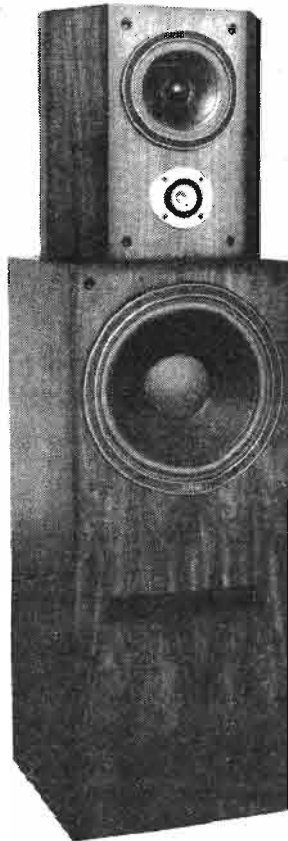
- Ampli YAMAHA C 6 M 4. 2 x 120 W
 - Tuner YAMAHA T 7
 - 2 KEF 105 MKII
- L'ENSEMBLE **19 500 F**

MITSUBISHI

- Mini-chaîne M D1
 - Ampli 2 x 70 W. Préampli Tuner FM. Cassette
 - 2 enceintes GAMMA
- L'ENSEMBLE **7 900 F**

SANSUI

- Ampli SANSUI AUD 9. 2 x 100 W
 - Platine LUXMAN PD 264
 - 2 ESOTER FOCUS Time
- L'ENSEMBLE **9 500 F**

CADEAUX POUR NOËL(quantité limitée)
PD 264 LUXMAN 1 250 F

AUDIO REFERENCE 100

**COMMENT CONSTITUER VOTRE CHAÎNE HIFI,
ET CHOISIR VOS ENCEINTES ACOUSTIQUES ?**

■ Tout d'abord choisissez votre auditorium où, calmement, sans être distrait par une autre démonstration, vous serez à même d'affiner votre oreille et d'orienter votre choix.

■ Chez C.T.A. nous avons conçu pour mélomanes exigeants 5 auditoriums réservés exclusivement à la reproduction sonore. C'est-à-dire que, complètement isolé des salles de démonstrations d'électroniques, vous écoutez et comparez sur dispatching une vaste sélection d'enceintes de grandes marques : Advent, Alpheratz, Allison, AR, Auditor, Audio Reference, Axord, Bic Venturi, B et O, Bose, Cabasse, Cascell, Celestion, Dalquist, Dual, Elipson, Esoter, Ess, France Acoustique, Fried, Gauglin, Goodmans, HRC, Infinity, JM Lab (Mahul), J. Rogers, Kef, Lansing, Linear Speaker, Martin, MD Acoustique, Mercurial, Meridian, Mission, Monitor Audio, Morton, Phonia, Phonophone, Quad, Scott, Siare, Spendor, 3 A, Ultra Linear, Viéta, Wega, Zadig, Magnepan. Le confort d'écoute acquis, alors vous serez à même de constituer l'un des maillons de votre chaîne.

■ Bien sûr, l'électronique se compare et s'apprécie aussi au C.T.A. (mais excusez-nous de vous faire faire quelques pas, nous disposons de 800 m²). Vous trouverez un choix de marques parmi les meilleures et les plus performantes : Accuphase, ADC, AGI, Akai, AKG, Alpage, Aiwa, Ampliton, Anzai, Apt Holman, Apollo, Ariston Audio, Audio Linear, Audiometrix, Audionics, Audioprotec, Audio Reference, Audiotechnica, B et O, Braun, Bryston, Conrad Johnson, Cybernet, DBX, Denon, Dual, Dynavector, Elega, Fisher, Garrard, Général, Grâce, Grado, Hadcock, Hafler, Harman Kardon, Hegeman, Hiraga, Hitachi, Kenwood, Koss, Leonnard, Linn Product, Lurné, Luxman, Mac Intosh, Marantz, Mayware, Meridian, Micro Acoustic, Micro-Seiti, Mitsubishi, Monster Câble, Nad, Nagaoka, Nakamichi, Nec, Nikko, Nytech, Oracle, Ortofon, Phonophone, Pioneer, Planax, Qed, Quad, Rega, Revox, Rogers, SAE, Sansui, Scott, Sharp Optonica, Sonus, Sony, SRPP Anzai, Stax, Sugden, Superblack, Supex, Tandberg, TDK, Teac, Technics, Thorens, Threshold, Toshiba Aurex, Transparence, Uher, Wega, Yamaha, Onkyo, où tout naturellement vous sélectionnez le meilleur rapport qualité/prix.

■ Ancienne équipe technique et commerciale d'une prestigieuse firme française, quand nous vous parlons haute fidélité, nous savons peser nos mots. Pour nous, watts, bande passante, décibels, ne sont pas des mots « racoleurs » mais des réalités électroniques et acoustiques, car il nous paraît impensable de vous proposer de la haute fidélité sans en connaître la technologie.

■ Nous sommes entrés dans la compétition des autres points de vente, en offrant en plus « la technique », tout en restant très compétitif, et nous sommes très à l'aise pour relever un défi rapport qualité/prix.

■ Choisir une chaîne Hifi pour vous peut être une question de temps, aussi nous restons ouvert de 9 h à 19 h 30 et sur rendez-vous, de plus, nous livrons et installons, gratuitement votre chaîne.

■ Vous êtes persuadés qu'une chaîne haute fidélité ne se décrit pas par une publicité, nous aussi ; venez écouter, parlez avec nous.

■ Alors venez comme ça... à bientôt chez C.T.A.

2 CHAINES « CHOC »

- 2 enceintes AR 93 + Platine THORENS TD 115 avec : Ampli YAMAHA A 560 avec : Ampli TOSHIBA SBA 66
- 7 390 F** **7 950 F**

**PLATINES K7
PROMOTION**

- AKAI CSM 02 990 F
- SCOTT 671 OL 1 390 F
- TEAC CX 350 1 250 F
- SHARP RT 10 H 660 F

2 VERSIONS D'UN MEME RACK

- | | | |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Platine DUAL CS 505 Ampli SCOTT 405 Tuner SCOTT 515 TL Cassette SHARP RT 10H Meuble RACK | Avec OPTION I
<ul style="list-style-type: none"> 2 scott S 20 ou MORTON 3 voies ou MERCURIALE S 3 voies : | Avec OPTION II
<ul style="list-style-type: none"> 2 B.W. DM 11 ou SCOTT 180 B ou MERCURIALE PRO |
| 3 890 F | | |
| 4 390 F | | |

**UNE INNOVATION C.T.A. - Super affaire
BRADERIE PERMANENTE A VOIR SUR PLACE
MATÉRIEL NEUF - GARANTIE - EMBALLAGE D'ORIGINE**

PLUS DE 200 PIÈCES**ONKYO**

- Ampli A 15. 2 x 20 W
 - Platine DUAL CS 505
 - 2 enceintes SIARE GAMMA 400 **3 850 F**
- Ampli A 35. 2 x 50 W
 - Platine SONY PSL X2
 - 2 enceintes SIARE SIGMA 400 **5 450 F**
- Ampli A 05
 - Tuner TO 5 L
 - Platine ADC 280
 - 2 enceintes KEESONIC KUBE **5 410 F**

**CHAÎNE EN NOUVEAUTE
AUREX - DUAL - 3A**

- Platine DUAL CS 741 Q, auto
 - Ampli AUREX-TOSHIBA SB A 66, 2 x 60 W
 - Cass. AUREX PC 88, 3 têtes, bias réglable
 - 2 enceintes 3A 390
- PRIX **13 900 F**

YAMAHA

- YAMAHA C 4. Préampli
- YAMAHA M 4. Ampli
- THORENS TD 160. Platine avec bras FORMULA 4 et cellule SUPEX 900 E
- 2 PHONOPHONE G 1

L'ENSEMBLE : **15 950 F****ACCUPHASE**

- Ampli ACCUPHASE E 203, 2 x 70 W
- Platine ARISTON RD 80 SL
- Bras MARYWARE F 4
- Cellule YAMAHA MC 7
- 2 enceintes CABASSE 312

L'ENSEMBLE : **13 900 F****TEAC**

- Ampli TEAC 330, 2 x 30 W
- Platine DUAL CS 505
- 2 enceintes AR 25

NOTRE PROMOTION **2 990 F****PIONEER CHEZ**

- UN ACCUEIL
- DE VRAIES DEMONSTRATIONS

TOUT NOTRE MATÉRIEL
EST LIVRE NEUF EN CARTON
D'ORIGINE ET GARANTI**SIARE**TOUTE LA NOUVELLE GAMME
EN PROMOTION**VIDEO**

A VOIR CHEZ CTA

UNE CHAÎNE POUR AUDIOPHILES

- Ampli-préampli **TRANSPARENCE**. 2 x 45 W
- Platine **THORENS TD 160 - TP 16**
- 2 enceintes **CABASSE CLIPPER 312**

PRIX : **11 900 F**

RACK SCOTT

- Platine **SCOTT PS 28**
- Tuner **SCOTT 515 TL**
- Cassette **SCOTT 1675 D**
- Ampli **SCOTT 405**
- 2 enceintes
- Meuble laqué avec portes

PRIX : **4 690 F**

CHAÎNE 100 W

- Platine **DUAL 505**
- Ampli **SCOTT 460**
- 2 enceintes **BIC 44**

PRIX : **3 490 F**

UNE REVOLUTION ACOUSTIQUE :

- 2 JM LAB 20
- Nouveauté
- **DUAL CS 505**
- **LUXMAN L 1 A**

L'ENSEMBLE : **5 500 F**

- **THORENS TD 105**
- 2 BW DM 14 ou
- **AUDITOR 702 MKII**
- **MARANTZ PM 550 DC**

L'ENSEMBLE : **6 400 F**

CREDIT 36 MOIS
AVEC UN APPORT DE
1 000 F
quel que soit le montant
de votre achat

CADEAU
C.T.A. DU MOIS
DISQUE A GRAVURE DIRECTE OU
DENON **PCM**
RECORDING

POUR TOUT ACHAT AU-DESSUS DE 3 500 F



GRAND CHOIX
DE MANGETOS A BANDES
REVOX • TEAC • TANDBERG

- Platine **YAMAHA P 350**
- Ampli **NAD 3020**
- 2 AUDIO REFERENCE
- LA CHAÎNE **3 990 F**

MITSUBISHI

- Ampli **MITSUBISHI DAU 630 E**. 2 x 50 W
- Platine **THORENS TD 115 MK II**. Nouveauté
- 2 enceintes **Mission 720** ou **ESS PS 8 A**

L'ENSEMBLE : **7 200 F**
OPTION : 2 enceintes **BW DM 7/2**
Supplément **200 F**

DUAL LE LEADER EUROPEEN

- Platine **DUAL CS 505**
 - Ampli-tuner **DUAL CR 1730**
 - 2 enceintes **MERCURIAL MD 212**
- PRIX : **3 650 F**

MONITOR AUDIO

- **THORENS TD 104**
 - **NAD A 3020**
 - **2 M.A. 91**
 - **LUXMAN PD 264**
 - **H.K. 550**
 - **2 M.A. 200 ES**
- 3 950 F** **7 190 F**

QUAD
ELECTROSTATIQUES
ET TOUTE LA GAMME
EN DEMONSTRATION PERMANENTE

LES POINTS SHOW.



CTA - 128, RUE LECOURBE, 75015 PARIS

• Tout d'abord 4 halls de présentation :
— L'un, situé au 128, rue Lecourbe, 75015 Paris, réservé à l'exposition statique de matériel Hifi.
— Les autres, à quelques pas aux 128, 137, et 140 bis, rue Lecourbe, 75015 Paris, présentent une sélection d'éléments électroacoustiques. Franchissez le porche du 140 bis et dirigez-vous bien... auditorium N° 1, auditorium N° 2, service après vente, stock, de toute façon vous rentrerez dans le fief de l'électroacoustique.
• En effet sur 400 mètres carrés nous avons séparés nos 2 auditoriums :
— Auditorium N° 1 - la « reproduction sonore », la vue du mur d'enceinte est saisissante où quelques 30 marques différentes suivies dans leur gamme respective soit une centaine d'enceintes (de quoi sélectionner...)
— Dans l'auditorium « Sources sonores » 28 marques d'électroacoustique, un vaste choix... Si venant de la grande industrie électroacoustique nous sommes restés conseillers dans une prestigieuse firme d'enceintes française c'est que notre compétence en haute fidélité est reconnue, et nous sommes fiers de pouvoir vous en faire profiter.
La disponibilité du matériel... 400 000 000 de centimes constituent notre stock sur place... de quoi faire du « Cash and Carry »...

• **AKAI AMU 011** ou **AM 2250** ou **PIONEER SA 410** • Platine **CS 505 DUAL** • 2 enceintes **SCOTT S 20** ou **MERCURIAL TX 4**

1 790 F

• **SCOTT 405** Ampli 2 x 30 W • Platine **DUAL CS 505** • 2 enceintes **ZADIG 101 by Cabasse**

2 195 F

• **AKAI AM 2250** ou **SCOTT A 410** Ampli 2 x 25 W • Platine **AKAI APB 21 C** • 2 enceintes **3 A ALPHASE** ou **AUDIO REF. 1040**

2 290 F

• **PIONEER SX 600 L** ou **SONY STR 333 L** Ampli-tuner • Platine **AKAI APB 21** ou **SILVER SL 350** • 2 enceintes **MORTON 3** voies

2 390 F

• **SONY TA-AX 2** Ampli 2 x 20 W • Platine **SCOTT PS 18** ou **DUAL 505** • 2 enceintes **CELESTION 15 XR** ou **UL 2000**

2 850 F

• **AKAI AM 2450** Ampli 2 x 22 W • Platine **SCOTT PS 18** ou **GARRARD GT 35** • 2 enceintes **JBL 19** ou **ZADIG** ou **UL 4000 ULTRALINEAR**

2 990 F

• **LUXMAN L 1 A** Ampli 2 x 30 W • Platine **SCOTT PS 18** • 2 enceintes **3 A ALPHASE** ou **REF 30 30** ou **MA 91 MONITOR AUDIO**

3 590 F

• **MARANTZ PM 400** Ampli 2 x 45 W • Platine **AKAI APB 21 C** ou **SCOTT PS 18** (suppl. 350 F pour directe) • 2 enceintes **ULTRALINEAR UL 3000** ou **CELESTION 15 XR** ou **3 A APOGEE 250** ou **MARANTZ HD 540** ou **MERCURIAL PRO 900**

3 590 F

• **SANSUI A 7** Platine **CS 505 DUAL** ou **AKAI APD 30** • **AUDIO Réf. 30-30** ou **MERCURIAL M 70** ou **SIARE GAMMA 400**

4 100 F

• **LUXMAN L 111 A** Ampli 2 x 50 W • Platine **AKAI AP 206** ou **THORENS TD 104** • 2 enceintes **ALPHERATZ AL 5** ou **MARANTZ HD 540** ou **AUDITOR 602 MKII** ou **SIARE SIGMA 400**

5 290 F

• **ONKYO A 15** Ampli 2 x 33 W • Platine **THORENS TD 105** • 2 enceintes **JBL RADIANCE 55 XR** ou **MA 91 MONITOR AUDIO**

3 990 F

• **SENCOR MINI CHAÎNE 66** Ampli 2 x 45 W - Tuner digital - K7 métal • 2 MINI ENCEINTES

4 600 F

• **HARMAN KARDON HK 503** Ampli 2 x 50 W • Platine **TECHNICS SLQ 2** ou **PIONEER PL 300 X** • 2 enceintes **JBL 77 XR** ou **HRC DK 2** ou **ALPHERATZ LN 80**

4 700 F

• **SANSUI A 5** Ampli 2 x 30 W • Platine **TECHNICS SLQ 2** • 2 enceintes **ULTRALINEAR 6000** ou **SIARE FUGUE 400**

4 950 F

• **SCOTT A 460** Ampli 2 x 55 W • Platine **AKAI AP 306** • 2 enceintes **SIARE ESPACE 200** ou **UL 7500** ou **RADIANCE 77**

4 990 F

• **DENON SA 3970** Ampli x 40 W • Platine **DUAL CS 508** • 2 enceintes **DITTON 442** ou **ALPHERATZ LN 80**

5 250 F

• **MITSUBISHI DAU 630 E** Ampli 2 x 50 W • Platine **THORENS TD 115 MK II** • 2 enceintes **CELESTION 332**

5 400 F

• **CYBERNET CA 110** Ampli 2 x 50 W • Platine **THORENS TD 105** • 2 enceintes **ELIPSON 1402** ou **AUDIO REFERENCE 2050**

5 450 F

• **HARMAN KARDON 460 I** Ampli-tuner 2 x 35 W • Platine **LUXMAN PD 264** • 2 enceintes **ALPHERATZ AL 5** ou **MARANTZ HD 504** ou **KEF 304 II**

5 690 F

• **HARMAN KARDON 750** Ampli 2 x 75 W • Platine **TECHNICS SLD 2** • 2 enceintes **KEF 304/2** ou **CELESTION 442**

5 950 F

• **HARMAN KARDON 460 I** Ampli-tuner 2 x 35 W • Platine **TECHNICS SL 5200** • 2 enceintes **ALPHERATZ LN 80** ou **CELESTION 551** ou **ESS PS 8 A** ou **DM 14**

7 200 F

• **YAMAHA 560** Ampli 2 x 60 W • Platine **THORENS TD 115 MK II** • 2 enceintes **BW DM 7/II** ou **AUDITOR 702 MKII**

7 950 F

• **LUXMAN L 111 A** ou **MARANTZ PM 550 DC** • Platine **THORENS TD 115 MKII** • 2 enceintes **CABASSE 311**

9 900 F

• **MERIDIAN 101-103** Ampli et préampli • Platine **THORENS TD 115 MK II** • 2 enceintes **AUDIO REFERENCE 50**

9 900 F

• **QUAD 33-405** Ampli et préampli 2 x 100 W • Platine **FISHER 6130** ou **AUDIOTECHNICA AT 20 SS** • 2 enceintes **SPENDOR BC 2** ou **ELIPSON 1603**

9 900 F

• **BANG & OLUFSEN BEOCENTER 7002** • Platine **CASQUE U 70** • 2 enceintes **CABASSE 311**

16 500 F

• **BRYSTON 2 B** Ampli 2 x 50 W **PHONOPHONE P 1** • Platine **THORENS TD 115 MK II** cellule **GRADO F 1** • 2 enceintes **PHONOPHONE G 1**

15 500 F

• **ACCUPHASE E 203** Ampli 2 x 80 W • Platine **BEOGRAMME 4002** • 2 enceintes **GALLION IV** ou **KEF 105 Série II** ou **AR 90**

17 500 F

• **BANG & OLUFSEN CHAÎNE 8000** • 2 enceintes **BEOVOX MF 150**

31 000 F

TOUTES NOS CHAÎNES SONT MODIFIABLES A VOTRE CONVENANCE

174, boulevard Montparnasse
75014 PARIS



Tél. : 326.61.41 - 326.42.54

TUNER AM-FM STÉRÉO

Véritable petit tuner portable équipé d'un décodeur stéréo pour recevoir la modulation de référence et les ondes moyennes. Leurs récepteurs peuvent écouter leurs émissions préférées sans déranger leur entourage.

Caractéristiques :
• Récepteur AM-FM Stéréo • Réglage de la balance • Cadre avec aiguille pour recherche de la station • Indicateur lumineux de fréquence incorporé • Système de fixation à la ceinture • Prise d'alimentation extérieure 9 V • Alimentation intérieure par 3 piles R6
• Casque HF-R ou saramium cobalt • Dimensions 30 x 76 x 120 mm
• Poids récepteur : 182 g.



Couleur rouge ou noir.
Prix : 390 F

Nouveau Micro LECTEUR CASSETTE Stéréo ASTON

Caractéristiques générales
• Lecteur stéréo avec contrôle de volume • Touche micro permettant, tout en élistant le niveau sonore, de restaurer l'ambiance extérieure. • Touche arrêt, retour et lecture.
• Réglage tonalité par commutateur. • Prise d'alimentation extérieure. • Deux sorties casque pour écoute simultanée.
La casque.



Prix : 680 F

CITIZEN BAND - Gamme ASTON et radio communication

PORTABLE P22 FM II

22 canaux - 500 mW FM - 5-Mètre - Minion batterie. Squelch - Volume - Rip d'appel Alimentation pile ou accu prise extérieure 12 V - Dimensions : 135 x 75 x 68 Poids 630 g

880 F

INDY

22 canaux sur sélecteur à affichage digital - Puissance 2 W rayonné - Sensibilité 0,70 V - Réglages : volume, squelch, "Public address" - S-mètre - voyant émission. Prise appel sélectif - Alimentation 13,2 V - Dimensions 140 x 40 x 205 - Livré avec becquet et micro - Garantie 1 an.

750 F

MARTIN

Mêmes caractéristiques que l'Indy, mais en plus : Réglage de gain réception HF - Réglage de gain micro - Commutateur : tonalité - puissance 0,2 W ou 2 W luminosité - Dimensions : 160 x 56 x 217 - Garantie 1 an

850 F

M 22

22 canaux sur sélecteur à affichage digital - Puissance 2 W rayonné Sensibilité 0,2 V - Commutateur de gain réception HF - Commutateur canal 9 - Indicateur émission et canal libre - Réglage : volume - squelch - S-mètre. Dimensions : 190 x 150 x 48 - Garantie 1 an.

890 F

CK 307

Emetteur récepteur 27 MHz - 22 canaux - Puissance 2 W-FM sensibilité 0,5 V. Puissance audio 3,5 W - S-mètre - Wattmètre à LED - Réglage - volume HF - squelch - clavier - gain HF - Filtre variateur - Alimentation 13,2 V - Dimension : 230 x 62 x 195 - Poids : 1,65 kg.

1100 F

SM 1500 STABO

TOUTES LES COMMANDES AU MICRO
22 canaux - 2 W FM - Scanner avant-arrière par bouton - Tension émission/réception - voyer bass. S-mètre à led - Prise appel sélectif - Dimensions 115 x 36 x 152.

1495 F

BASE CHARLES

Mêmes caractéristiques que MARTIN plus : Alimentation 220 V incorporée. Prise casque - Dimensions 340 x 220 x 290.

1400 F

RÉCEPTEURS

SUN SHINE

Récepteur FM 140/170 MHz au pas de 5 ou 10 Kc. Synthétiseur - Scanner avant et arrière ou sur 8 mémoires. Affichage Digital de la fréquence - S-mètre Squelch Dimensions : 80 x 180 x 185. 1xV Sélectivité - 6 KHz (- dB) - Poids : 2 kg
Consommation 0,8 A - 12 Volts.

1490 F

SX 200

Récepteur scanner à microprocesseur 160 mémoires 32000 fréquences AM-FM. VHF : 26 à 57,995 MHz - 58 à 88 MHz - 108 à 180 MHz - UHF : 380 à 514 MHz. Affichage de la fréquence - Horloge incorporé - Clavier - Alimentation 12 V ou secteur.

3750 F

BELCOM LS 102

Emetteur récepteur 28-29,999 MHz - USB - CW - AM - FM - Puissance 1 et 10 W - Pas 100 Hz et 1 KHz - Alimentation 12 V - 2,5 A - Dimensions : 80 x 190 x 220 - Poids 2,8 Kg.

3740 F

TÉLÉPHONE

Raccordement par cordon de 3 m, terminé par prise normalisée. Couleur : orange, gris, vert, jaune, marron, blanc. Balloons pour poste téléphonique 5 m..... 70 F
Avec prise mâle femelle normalisée 10 m..... 80 F
Avec prise gigogne 10 m..... 100 F

Et maintenant 10 MÉMOIRES pour tout le monde

Équipez votre poste actuel d'un clavier 10 MÉMOIRES. 9 numéros (programmables par vous-même) que vous appelez souvent. 1 numéro de dernier composé en mémoire après chaque appel. La réception des communications n'efface pas les mémoires. D'un fonctionnement ultra simple, il rendra votre téléphone intelligent. Il appelle partout : numéros urbains, interurbains, internationaux. Il se branche à la place de votre cadran ou clavier actuel. Téléphones d'occasion, tractés. Avec 10 MÉMOIRES, vous aimerez encore plus votre téléphone. Couleur : gris,ivoire, marron, orange, vert, bleu, noir.
Clavier M1 Mémoire du dernier numéro composé..... 330 F
Clavier M10 10 mémoires programmables..... 630 F
Modèles agréés P et T.



CARILLON ÉLECTRONIQUE

Changer d'ambiance avec quelques notes agréables. Se branche instantanément sur votre prise téléphone et annule votre sonnerie interne..... 150 F

LE TÉLÉPHONE SANS FIL

Le téléphone sans fil se compose de deux éléments : La base Elle se branche très facilement sur la prise du téléphone existant, en parallèle ou en remplacement du combiné. Alimentée par secteur, elle sert de chargeur de batterie pour l'élément mobile. Elle est équipée d'un système interphone avec appel sonore. L'élément mobile Très compact, très facile à manier. Portable il possède un système de fixation à la ceinture. Il comporte un cadran à touches. L'autonomie : distance optimale entre la base et l'élément mobile : 200 mètres. Mémoire du dernier numéro composé et reconnaissance automatique par la touche rapide en cas d'occupation de la ligne. Non encore agréé par les P.T.T. Garantie : 1 an pièces et main d'œuvre. RM.TSF 21



TÉLÉPHONE ÉLECTRONIQUE à touches avec mémoire

Appareil déployé - ligne sonagée - Appareil replié - ligne coupée

CARACTÉRISTIQUES :
• L'appareil tient facilement dans le TIREUX de votre MAIN car il le mesure que 100x60x35 mm, son poids = seulement 180 g.
• Il est ROBUSTE - plastique moulé résistant.
• Il est RABLE - fabriqué avec les meilleurs composants par un leader international
• Une sonnerie agréable est incorporée dans l'appareil.
• Existe en ivoire, marron, orange et vert

399 F

AUTO-RADIO & ÉQUIPEMENTS FUJHI-FI

UNE TECHNOLOGIE A LA POINTE DU PROGRÈS

Amplificateur - Amplificateur-égaliseur



PB-81

Amplificateur de puissance avec une puissance de 30 watts par canal. Commutateur de fonction. Indicateur de mise en fonction par iode. Puissance : 30 watts par canal. Réponse en fréquence : 20 à 20.000 Hz. Impédance : 4-8 Ohms. Rapport signal/bruit : 55 dB. Dimensions (L x H x P) : 11 x 3,8 x 16,2 cm.

240 F

FE-503 B'

Amplificateur-égaliseur extra-plat : 5 bandes de fréquences avec indicateur de fonctionnement par iodes. Balance avant/arrière. Commutateur de fonction avec indicateur de mise en fonction par iode. Commutateur volume. Puissance : 30 watts par canal. Réponse en fréquence : 20 à 20.000 Hz. Impédance : 4-8 Ohms. Rapport signal/bruit : 55 dB. Dimensions (L x H x P) : 9 x 3 x 14 cm.

500 F

FE-730

Amplificateur-égaliseur : 7 bandes de fréquences avec indicateur de fonctionnement par iodes. Balance avant/arrière. Commutateur de fonction avec indicateur de mise en fonction par iode. Commutateur volume. Puissance : 30 watts par canal. Réponse en fréquence : 20 à 20.000 Hz. Impédance : 4 à 8 Ohms. Rapport signal/bruit : 55 dB. Dimensions (L x H x P) : 10,7 x 3 x 14,7 cm.

590 F

FE-1000

Amplificateur-égaliseur : 10 bandes de fréquences avec indicateur de fonctionnement par iodes pour consoles de voiture. Balance avant/arrière. Commutateur de mise en fonction et volume. Puissance : 30 watts par canal. Réponse en fréquence : 20 à 20.000 Hz. Impédance : 4 à 8 Ohms. Rapport signal/bruit : 55 dB. Dimensions (L x H x P) : 15 x 4,8 x 7,6 cm.

770 F

IE-206

Amplificateur-égaliseur : 5 bandes de fréquences avec indicateur de fonctionnement par iodes. Balance avant/arrière. Commutateur de fonction avec indicateur de mise en fonction par iode. Puissance : 20 watts par canal. Réponse en fréquence : 20 à 20.000 Hz. Impédance : 4 à 8 Ohms. Rapport signal/bruit : 55 dB. Dimensions (L x H x P) : 14 x 5 x 17 cm.

530 F

FE-960

Amplificateur-égaliseur : 9 bandes de fréquences avec indicateur de fonctionnement par iodes. Balance avant/arrière. Commutateur de fonction avec indicateur de mise en fonction par iode. Commutateur de protection du circuit avec indicateur de fonction par iode. Puissance : 60 watts par canal. Réponse en fréquence : 20 à 20.000 Hz. Impédance : 4 à 8 Ohms. Rapport signal/bruit : 55 dB. Dimensions (L x H x P) : 18 x 5 x 17,5 cm.

855 F

Lecteur cassette stéréo - Combiné lecteur de cassette



LX-900

Lecteur stéréo avec système d'arrêt automatique en fin de bande. Ejection manuelle. Avance rapide. Commutateur de mise en fonction. Balance avant/arrière. Curseur volume. Curseur réglage. Balance gauche/droite. Égaliseurs 5 fréquences 60 à 10.000 Hz. Indicateur de puissance par iode. Indicateur de fonction par iode. Indicateur de lecture par iode. Filtre de correction de lecture. Touche éjection. Puissance : 25 watts par canal. Réponse en fréquence : 60 à 30.000 Hz. Impédance : 4 à 8 Ohms. Rapport signal/bruit : 35 dB. Dimensions (L x H x P) : 19,9 x 4,5 x 15 cm.

860 F

LX-55

Système d'inversion automatique de lecture. Touche inversion automatique de lecture. Avance/retour avec commandes verrouillées. Déblocage automatique en fin de bande avec indicateur de fonctionnement par iode. Commutateur de réglage : volume - grave/aiguë - balance gauche/droite. Puissance : 8 watts par canal. Réponse en fréquence : 40 à 80.000 Hz. Impédance : 4 à 8 Ohms. Rapport signal/bruit : 45 dB. Dimensions (L x H x P) : 12 x 4,8 x 16,9 cm.

640 F

AUTO RADIO ROADSTAR Livré avec 1 paire de Haut-Parleurs encastrables CX-4107



RS 2440

AUTO RADIO GOPOFMFM STÉRÉO avec 5 touches de présélection et lecteur de cassette auto-stop. Hi-cut automatique : supprimeur de bruit sur les hautes fréquences en FM. Stereo blending : commutation automatique de la FM stéréo en mono qui vous assure une bonne réception en permanence quelle que soit la qualité de l'émission. IAG AFC. Mixing. Décodeur stéréo. Haute sensibilité en FM. Avance/retour verrouillés. Réglages tonalité, volume, balance. Prise pour antenne électrique. Puissance de sortie max : 2 x 8 W - Réponse en fréquence : 50-12.000 Hz - Pleurage et scintillement : - 0,2 % - Rapport signal/bruit : + 45 dB - Sensibilité en FM : 2,5 mV - Impédance : + 8 Ohms - Tension d'alimentation 11-16 V négatif à la masse. Dimensions : 178 x 42 x 120 mm.

1655 F



RS 2490

AUTO RADIO GOPOFMFM STÉRÉO à 2 x 15 W RMS avec un égaliseur graphique incorporé. Lecteur de cassettes auto-reverse avec OPS et touche métal. OPS : recherche automatique d'une plage musicale en cassettes. Égaliseur graphique à 5 fréquences incorporées. Haute puissance : 2 x 15 W RMS. Touche pour les cassettes métal. Hi-cut automatique : supprimeur de bruit sur les hautes fréquences en FM. Stereo blending : commutation automatique de la FM stéréo en mono qui vous assure une bonne réception en permanence quelle que soit la qualité de l'émission. IAG AFC. Décodeur stéréo. Haute sensibilité en FM. Avance/retour verrouillés. Réglage tonalité, volume, balance. Prise pour antenne électrique. Puissance de sortie max : 2 x 20 W - Réponse en fréquence : 30-12.000 Hz - Pleurage et scintillement : - 0,2 % - Rapport signal/bruit : + 45 dB - Sensibilité en FM : 2,5 mV - Impédance : 4-8 Ohms. Fréquences de réglage égaliseur : 60 Hz, 250 Hz, 1 kHz, 3,5 kHz, 10 kHz Tension d'alimentation : 11-16 V négatif à la masse. Dimensions : 178 x 42 x 140 mm. Modèle RS 2545 - 1730 F - Modèle RS 3640 - 2795 F - Catalogue ROADSTAR contre 2,90 F en timbre.

2155 F

COMPOSEUR AUTOMATIQUE DE NUMÉROS DE TÉLÉPHONE

GAGNER DU TEMPS EN NAVIGANT UNIQUEMENT EN PRESION A EFFECTUER POUR COMPOSER AUTOMATIQUEMENT CHACUN DE VOS 30 NUMÉROS DE TÉLÉPHONE les plus usés.

850 F

STOPTAX ÉLECTRONIQUE RÉF. TLX 501

STOPPE AUTOMATIQUEMENT LES APPELS LONGUE DISTANCE OU LOCAL

290 F

Demandez le catalogue gratuit des produits extraordinaires - Joindre 2,90 F en timbre pour port

TERAL 26

RUE TRAVERSIERE
PARIS 12^e
TEL. : 307.87.74 +

AVEC DU MATERIEL SELECTIONNE PAR TERAL
VOUS ETES SUR DE REUSSIR VOS ANIMATIONS



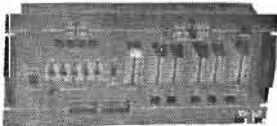
WF - 38
C14 - 8

DISCO 12		
DC 30 S 00. 80 W. double cône, 96 dB	467 F	
WF 30 S 02. 80 W. Dôme alu, 97 dB	407 F	
WF 30 C 04. 120 W. Dôme alu, 99 dB	708 F	
DISCO 15		
WF 38 S 12. 100 W. Dôme alu, 98 dB	581 F	
WF 38 S 13. 120 W. Dôme alu, 99 dB	926 F	
WF 38 C 14. 150 W. Dôme alu, 101 dB	960 F	
WF 38 C 15. 150 W. Dôme alu, 101 dB	1 078 F	
FILTRE		
FPS 31. Filtre 3 voies, 150 W	181 F	
ATTENUATEUR		
ATS 32. A plots. 6 positions	49 F	
MEDIUMS A COMPRESSION		
HT RC 004. Pour aigus. 30 W, 98 dB	100 F	
HT RC 003. Pour médium et aigus. 20 W, 95 dB	103 F	
HT RC 002. Pour médium et aigus. 20 W, 103 dB	143 F	
TWEETERS A COMPRESSION		
HT RN 017. Pour aigus. Aluminium, 30 W, 96 dB	143 F	
HT RN 006. Pour aigus. Pavillon laque, 15 W, 96 dB	88 F	
HT RN 010. Pour aigus. Membrane Phénolite, 20 W, 99 dB	60 F	
HT RN 027. Pour aigus. Grand pavillon, 40 W, 107 dB	162 F	

SELFS A AIR POUR LA FABRICATION DE VOS ENCEINTES
0,1 - 0,15 - 0,3, 0,5 - 1 MH - 2 MH - 3 MH - 4 MH - 5 MH - 8 MH
DISPONIBLES

pre-VOX PUPITRES MELANGEURS

NOUVEAUTÉ MIX-1500



Mélangeur DiscJockey. 5 entrées stéréo, égaliseurs, 5 fréquences incorporé. Potentiomètres de fondu enchaîné. Pré-écoute voie par voie.

PROMOTION 2099^F
MIX 850
Pupitre mélangeur 6 canaux. 2 réglage de tonalité pour micro-interrupteur LED.
Prix **1150^F**

MIX 800
Pupitre-mélangeur à 6 canaux pour petites discothèques, sonorisation de films. Peut être encasturé à l'aide de deux étriers livrés avec l'appareil. Prise stéréo pour casque pour préécoute des entrées et de la sortie.
Prix **970^F**

NOUVEAUTÉ MIX 950



Pupitre-mélangeur de luxe à 6 canaux. Panneau frontal incliné, équipé de 2 VU-mètres éclairés. Prise stéréo pour casque pour préécoute des entrées et de la sortie. Entrées microphone équipées d'un réglage de panorama et d'un contrôle de tonalité. Effet stéréo dosable à la sortie. Potentiomètres à glissière. 220 V.
Prix **1499^F**

PX 500 - CHAMBRE D'ECHO ANALOGIQUE (Décrit Sono, février, p. 77).
● 2 entrées (micro et instrument).
● Sélecteur de niveau de sortie.
● Réglage de volume à l'entrée.
● Retard 30 ms à 200 ms. Prix **1150^F**

DYNACORD

PROMOTION	5010E. Equalizer mono. 9 fréquences.	} L'ensemble
DYNACORD	5010A. Ampli 50 W.		1500^{F}

NOUVEAUTÉ
Platine DYNACORD IST 101
spéciale DJ électronique à démarrage instantané.

TERAL DISTRIBUTEUR OFFICIEL

SUR SIMPLE DEMANDE DE VOTRE PART,
LES CATALOGUES PREVOX ET DYNACORD

UNE GRANDE NOUVEAUTE AMELIOREZ VOTRE CHAINE HIFI

Cellules **CONCORD** à bobines mobiles, sans transfo pour tous les amplis sur entrée PU. Magnt. normale

CMC 100	.....	490 F
CMC 200	.....	680 F
CMC 300	.....	790 F

SONOMETRE

Pour améliorer l'écoute, corriger la courbe acoustique d'un local, le contrôle du niveau de bruit, la courbe de réponse d'une enceinte, le réglage des equalizers.
ADC. livré avec disque de fréquences 400 F
ADC. SILVER MKII. Equalizer graphique, courbe de réponse, 5 à 100.000 Hz, 24 curseurs réglant 12 fréquences stéréo sur 24 dB. Distorsion 0,02 %. Rapport S/B 85 dB **1599 F**

LIGNES DE RETARD

Unité de réverbération
EXCLUSIVITE TERAL (Port 15 F)

GRAND ARRIVAGE EN SUPER PROMOTION

RE 16. Entrée 350 MA, 10 Ω10 kΩ, BP 60-5000 Hz, 2,45, 35/40 **120 F**
(Prix par quantité).

RE 4. Entrée 350 MA, 16 Ω10 kΩ, BP 100-3 000 Hz, 2,55, 25/30 **60 F**
RE 6. Entrée 350 MA, 16 Ω10 kΩ, BP 100-3 000 Hz, 2,55, 25/30 **43 F**
RE 21. Entrée 350 MA, 3 Ω3 kΩ, BP 100-3 000 Hz, 1,45, 15 ms **37 F**

power

TOUTE LA GAMME AUX MEILLEURS PRIX

AMPLIFICATEURS

APK 280 VS. 2 x 80 W
APK 2000. 220 W
APK 2100. 2 x 100 W
APK 4500. 2 x 280 W
Double SIX MKII 2 x 220 W
JUMBO 1000. 2 x 500 W
APK 2070. 2 x 70 W
APK 2100S. 2 x 100 W

TABLES DE MIXAGE

MPK 304
MPK 703D
MPK 706C
MPK 705C
PMP 402
PMP 403
MPK 704B

EQUALISEURS

PE 3000
TPK 510
TPK 520
PEP.210
EFFETS SPECIAUX
Lignes de retard analogique reverb.
DPK 1050S
DPK 950

FILTRES
FPF 300A
FPF 204
FPF 150A
SK 2001
SK 2002
SK 3001
SK 3004

FEP 202
FEP 204
FEP 205
TF 909
TR 9100
RIAA 907
ZEROSTAT 908

ENCEINTES
H 40/80
H
H12

H15
H160
H250
BB 2001

**MATERIEL DISPONIBLE
DEVIS ET CATALOGUE SUR DEMANDE**

LES PACKS DE COLLYNS sont arrivés chez TERAL

«UNE NOUVELLE
ANIMATION LUMINEUSE»



- CPM 4
Modulateur, séquenceur 4 canaux
- CPL 8
Séquenceur multiprogramme 8 canaux
- CPS 60
Stroboscope 60 joules
- CPR 4
Rampes 4 circuits pour lampes 150/300 W
- DISCO-PACK
Boule Ø 15 cm + 1 projecteur BT + moteur

VENTE EN GROS ET DETAIL

TOUTE LA GAMME VERSATIL



LA LUMIERE QUI BOUGE

AF36. Projecteur B.T. **149 F**
ADT. Disques tournant avec moteur **139 F**
AR90. Projecteur tournant sur 90° **432 F**
AT40. Araignée 4 branches **1 232 F**
AD30. Boule à facettes Ø 30 cm avec moteur **499 F**
AL80. Séquenceur multiprogrammes 8 x 500 watts **580 F**

GOLDRING

Cellule hifi. Haut de gamme

G 920 IGC
G 900 IGC

PRIX DE
LANCMENT

SPECIAL DJ

G-820 DJ pour trucajes, retours en arrière, pointe fluorescente

265^F

MAGNETOPHONES / MICRO-CASSETTES

OLYMPUS

PEARLCORDER SD. (Dim. : 140x66x22 mm.) K7 60 ou 90 mn. Avec housse et écouteurs **1090 F**
PEARLCORDER SD2. 2 vitesses **1850 F**
PEARLCORDER SD3. 2 vitesses. Compteur-horloge. Timer. Chrono **1690 F**
S702. Miniature (121x67x26) **650 F**
S801. 2 vitesses. Compteur avec mémoire (109x64x33) **1290 F**
X01. 2 vitesses. Touches électroniques. Compteur multi-fonctions C.L. Mémoire (120x60x16). 195 g **1 870 F**
Et tous les accessoires disponibles

TERAL

REVENDEUR PILOTE ALS AMIS OU ADHERENTS
DU Club Yannick CHEVALIER
Toujours à votre service
Yannick CHEVALIER pour les D.-J.
MACHINE JINGLES
A cartouches **1590 F**
DISQUES JINGLES AMERICAINS N° 1, 2, 3, 5, et 6
Le disque **110 F**

CHAMBRE D'ECHO MELOS EM 501

A cassette et bande sans fin. 1 canal. 2 entrées. Réglables. Prise commande à distance. Sortie 2 niveaux au choix.
Prix **890^F**

CRETEMETRE POUR SONO

Indicateur de niveau à LED
de 0 à 1 000 W **990^F**

TERAL DISTRIBUTEUR OFFICIEL TOA

Equipement pour sonoriser, public-address, porte-voix, ampli voiture, micro, etc., et aussi :
● Micro émetteur sans fil
Fréquences 36,4 et 39,2 MHz, portée 20 à 200 mètres avec le récepteur et le préampli.

L'ensemble **3080^F**
(Le même ensemble avec valise portable comprenant l'ampli et HP, 220 V/plugs) ... **4230^F**

TERAL 26

RUE TRAVERSIERE
PARIS 12^e
TEL. : 307.87.74 +

UN ACCUEIL «COOL» MAIS EFFICACE
VOUS EST RÉSERVÉ

TERAL A TOUTES LES SERIES DE TRANSISTORS BC-BF-BD-TAA-TBA-TDA-NE, etc. aux meilleurs PRIX

74LS00 2,20	74LS75 3,80	74LS247 6,10	XR-2240 24
74LS03 2,20	74LS83 6,30	74LS293 6,95	TLL 111-MCTZ
74LS04 2,90	74LS90 4,90	74LS365 4,50	PHOTO COUPLEUR .7
74LS08 2,90	74LS93 4,60	74LS366 4,50	AY1 1350 94
74LS10 2,80	74LS122 4,90	74LS368 4,10	SAB 0600 30
74LS11 2,20	74LS123 7,60	74LS373 13,60	74 150 V 29
74LS12 2,80	74LS132 6,50	74LS374 13,20	74 164 25
74LS20N 2,90	74LS151 5,20	74LS386 4,20	MCT6 Photo coupleur16
74LS21 2,20	74LS154 9,90		MC 1496P 9,80
74LS22 2,40	74LS156 6,30		MC 1351P 15,50
74LS42 5,70	74LS164 7,30		XR 4151 18
74LS47 5,70	74LS174 5,90		EF 6800P 49
74LS73 3,10	74LS175 5,10		EF 6802P 68
74LS74 3,30	74LS221 9,50		M 2716 48

AUDIO-TECHNICA

• Cellules à double bobine mobile. Se branche sur PU. Magnétique sans besoin de transformateur.
AT3200 XE. Elliptique. 15 Hz à 30.000 Hz. 1,4 g à 2 g 348 F
(PRIX DE LANCEMENT)

GRANDE NOUVEAUTE TELEVISEUR-COULEUR

OTAKE "EXPORT"

- PAL SECAM Normes L.
 - Normes ANGLAISES
 - Normes PAYS DE L'EST D/K
 - Normes AFRICAINES K'
 - PRISE PERITEL
- Pour monitor en vidéo et tuner en vidéo portable. Ecran 23 cm.
Documentation sur demande.

ALARME DE PORTE CODEE

Multifonctions DG4. Protection efficace et indispensable pour appartement, bureaux, code secret 4 chiffres.
1680 combinaisons **190 F**

MICROS TOUT UN CHOIX

- AKG • SENNHEISER • SHURE • BEYER • BST • FOSTEX • PHONIA • UNITRONIC • RCF • TOA • MELODIUM • ELECTRO-VOICE

EXPERIMENTOR - GSC

Pour vos montages et expériences circuits de connexion sans soudure. Plusieurs dimensions. Pratique et fiable.
EXP 350 52 F • EXP 300 95 F
EXP 300 PC 20 F • EXP 3-2 25 F
EXP 304 147 F • Pince PC16 45 F
Sonde logique
LPK1 en kit 237 F
LP2 en or. de marche 323 F
Moniteur logique LP1 550 F

BANDE MAXELL

LN 35/90. LOW-NOISE
Ø 18 cm. 550 m
EN PROMOTION **49 F**

CELLULES AUX MEILLEURS PRIX

ACD • INTEGRA • AKG • B.O. • EXCELL
CONCORD • AUDIO-TECHNICA • SHURE •
GOLDRING
TOUS LES DIAMANTS DISPONIBLES
POUR LES CELLULES JAPONAISES

POUR NOS CLIENTS DOM-TOM ET EXPORT OUTRE-MER AFRIQUE FRANCOPHONE CONGO, etc.

- UN SERVICE SPECIAL VOUS EST RESERVE.
- NOUS VOUS FAISONS LA DETAXE EXPORTATION SUR TOUS NOS ARTICLES
- NOUS APPORTONS TOUS NOS SOINS AUX EXPEDITIONS
- MADAME HELENE S'OCCUPE SPECIALEMENT DE VOUS

TOUTE LA SONO EST REGROUPEE AU DISCO-CLUB TERAL 30 rue TRAVERSIERE PARIS 12

NOUS EXPEDIONS A LETTRE LUE
DANS TOUTE LA FRANCE SERVICE
PROVINCE SPECIAL

BST

TOUTE LA GAMME DE MATERIEL D'ANIMATION ET DE SONORISATION EN PROMOTION

ASTON : Equalizer.
AE 80 W. 7 fréquences
4x20 W. 2 VU-mètres LED **520 F**

TELEVISEUR PORTABLE

TV 100 Multistandard. Ecran
14 cm. Pile secteur voit. **1 200 F**

STYLOPHONE 350 S

Mini-synthétiseur, mini orgue électronique avec ampli et HP-plano, mandoline, trompette, trombone, clarinette, etc. crescendo, wha-wha, 2 vitesses. Sélection de voix. Réglage de puissance, livré avec doc. méthode, disque et casque.
PRIX **1 740 F**

LA HIFI EN VOITURE

TOUTES LES NOUVEAUTES ET NOS PROMOTIONS

ELITONE TOUTE LA GAMME

SUPER PROMOTION

CPS 1012 Lecteur K7. 2 x 6 W **329 F**
CPS 1030 Lecteur K7. 2 x 20 W **489 F**
GEB 1007 Booster equalizer
2 x 50 W. 5 fréquences **830 F**
GEB 610. Extra plat. Booster
equalizer. 2 x 30 W **830 F**

YE 604. Ampli. Booster. 2 x 30 W. Equalizer. 5 fréquences. Balance. Fader **380 F**
YE 606. Ampli. Booster. 2 x 30 W. Equalizer 5 fréquences **440 F**
ENCEINTES (la paire)
BSX 503. 3 voies. 50 W **1 120 F**

HAUT-PARLEURS (la paire)

SCS 141. Extra plat. 20 W **169 F**
SCS 161. Double cône. 30 W **214 F**
SCX 162. 2 voies. 30 W **332 F**
SCX 1602. 2 voies. 100 W **475 F**
SCX 1603. 3 voies. 100 W **560 F**

NOUVELLES ENCEINTES VOITURE BST

SPC 40. 3 voies. 50 W.
EN PROMOTION **850 F**
LA PAIRE

AUTORADIO LECTEUR DE K7 STEREO PO-GO-FM.

AUTO-REVERSE

BST. CC R25 **950 F**

LA CB

BST

Soyez sans crainte, ils sont homologués PTT
CB 80. 3 W. 6 canaux avec prise appel sélectif pour
BST 707 + micro. Idéal pour appartements, taxis,
ambulances, clinique, etc. **684 F**
Prix (l'unité)

TB 74. Bloc alimentation rendant le CB 80 portatif **194 F**
TB 76. Equipement TB 74 + antenne courte avec
self au centre **324 F**

ASTON DISTRIBUE PAR
SIARE. M22 FM
Emetteur/récepteur FM, 22 canaux, 2 W (HP, 1664,
p. 187)
NORMES FRANÇAISES.
Grande sensibilité. Construction sérieuse.
Homologué 81.002 BP. **750 F**
PROMOTION

ILS SONT ARRIVES LES ASTON PORTABLES:

EMETTEUR/RECEPTEUR
P22/FM. 22 canaux, FM, 2,5 W, prise pour
chargeur. **750 F**

CB - 22 canaux FM 2 watts

Scooper FC 22 **690 F**
Scooper FC 200 **580 F**

AKG Casque ELECTRO- STATIQUE

K 340/4. Pour une écoute
hifi réelle. PROMO **990 F**

EUROSTAR AUTORADIO STEREO

ES 3301. PO-GO-FM stéréo, cassette, 2 x 7 W 630 F
ES 4100. PO-GO-FM, stéréo, cassette, 2 x 7 W,
auto reverse 785 F
ES 4101. PO-GO-FM, stéréo,
cassettes, 2 x 7 W, auto-reverse 980 F
ES 3800. PO-GO-FM K7 stéréo,
2 x 7 W. AV/AR. Ret. rap. 740 F
ES 4000. PO-GO-FM stéréo, K7, stéréo.
Auto-reverse 950 F
ES 3100. PO-GO-FM stéréo, K7 stéréo,
2 x 5,5 W 665 F
RS 2040. PO-GO-FM, stéréo, K7 stéréo.
PROMOTION. 2 x 5 W 640 F

BOOSTER/EQUALIZERS

ES 1600. 2 x 30 watts **180 F**
ES 1270 avec equalizer. 2x 30 W
5 fréquences LED **380 F**
ES 1260. Slimline. 2 x 30 W
10 fréquences-lumières **480 F**
ES 1150. Slimline. 2 x 30 W,
5 fréquences LED **450 F**
ES 1790. Booster 2 x 60 W **650 F**
ES 7250. Booster. 2 x 30 W. 5 fréquences LED 440 F
ES 1300 S. 2 x 30 W. montre digitale,
5 fréquences. 10 LED **450 F**
EQB 7250/ES 1780. Booster
equalizer. 2 x 30 W LED **440 F**
RUE SOUND 120/ES 1790. avec equalizer,
7 fréquences. 2 x 60 W, 20 LED **590 F**
ES 1410. 2 x 30 W. 7 curseurs LED **560 F**
ES 1420. 2 x 30 W. 10 Curseurs 10 LED **580 F**
ES 1480. 2 x 30 W. 7 curseurs. 24 LED **560 F**

LECTEUR DE CASSETTES

ABC 120. Lecteur auto-reverse. 2 x 8 W **395 F**
ES 2260. Lecteur auto-reverse. 2 x 8 W **350 F**
ES 2300. Lecteur auto-reverse. 2 x 8 W **395 F**
ES 2050. Lecteur 2 x 6 W **250 F**
JM69. lecteur K7, 2 x 7 W,
avance/retour rapide **245 F**
ES 2310/SUNNY 115. 2 x 5 W, auto-reverse **450 F**

HAUT-PARLEURS VOITURE

ES 81. La paire **120 F**
ES 82. La paire **179 F**
ES 83 25 W. La paire **195 F**
CX 550. 60/120 W, 2 voies,
la paire **360 F**
CX 570. 60/120 W. 3 voies.
la paire **450 F**
ES 85./P168. 30 W, 3 voies, la paire **280 F**

ENCEINTES VOITURE

BE 302/CX 400. 2 voies. 30 W La paire : **295 F**
CX 200. 25 W La paire : **275 F**
CX 550. 30 W La paire : **290 F**

HAUT-PARLEURS SIARE LES FAMEUX 12 FBC et 16X

MICRO SYSTEMS AMB



GENERATION 5. Tout en 1
• RADIO. PO-GO-FM stéréo.
• BOOSTER. 2 x 20 W.
• Equalizer. 5 curseurs.
• Cassette stéréo. (Avant, arrière).
• HORLOGE par diodes.
• INDICATION DE FREQUENCE
PRIX 2280 F

BIB, A VOTRE SERVICE

pour l'entretien de vos platines TD, magnétoscopes,
magnétoscopes.

DOCUMENTATION SUR DEMANDE

TERAL DEPARTEMENT KITS

NOUS NE POUVONS PAS PUBLIER LA LISTE DES KITS, CETTE DERNIERE ETANT
TRES LONGUE ET DIVERSIFIEE.

ELCO • KURIUSKIT • ASSO • BST • AMTRON •
GOLDPOWER • KIT-PACK • ILP • JOSTY-KIT •
SANKEN • VELLEMAN

SUR DEMANDE NOUS FAISONS PARVENIR LA LISTE COMPLETE
DANS LA MARQUE CHOISIE.

Remise aux étudiants sur tout notre matériel • Catalogues sur demande

WHARFEDALE

Kef RCF

WHARFEDALE	
BOOMERS	
B 20. 1	188 F
B 25. 1	283 F
EB 25. 1	565 F
MEDIUMS	
SM 10. 1	142 F
EM 10. 1	268 F
TWEETERS	
TO2. 1	155 F
ET 02. 1	199 F
FILTRÉS	
DN 1	95 F
DN 2	116 F
DN 3	125 F
EDN 1	129 F
EDN 2	141 F
EDN 3	363 F

TWEETERS	
T 27 SP 1032	146 F
T 52 SP 1042	380 F
BOOMERS	
B 110 SP 1003	207 F
B 110 SP 1057	249 F
B 139 SP 1042	180 F
B 139 SP 1044	480 F
B 200 SP 1014	232 F
B 200 SP 1022	294 F
B 200 SP 1039	448 F
B 200 SP 1054	380 F
B 200 SP 1063	254 F
FILTRÉS	
DN 12 SP 1004	148 F
DN 13 SP 1017	93 F
DN 13 SP 1106	104 F
DN 17 SP 1052	216 F
DN 18 SP 1055	226 F
DN 20 SP 1064	199 F
DN 22 SP 1065	346 F

HAUT-PARLEURS PROFESSIONNELS	
L 10 P109	447 F
L 12/14	607 F
L 12/31	483 F
L 12 P11 C	1 232 F
L 12P-24	935 F
L 12/544	1 046 F
L 15 P102 /	1 009 F
L 15 P106C	1 337 F
L 15 P100 AC	1 269 F
L 15/541	1 200 F
L 15 P200	1 424 F
L 17 P164 AF	965 F
L 18 P100 AC	1 393 F
L 18/551	1 511 F
FILTRÉS	
FP 21	303 F
FP 22	409 F
FP 23	607 F
FP 32	508 F
TWEETERS	
TW 103	875 F
TW 105	267 F
TW 200	2 788 F
TW 201	2 643 F
TW 50	440 F
TW 101	514 F
DIFFUSEURS PAVILLONS (sans moteur)	
H 2006	72 F
H 2010	112 F
H 2015	156 F
H 3709	316 F
H 4823	527 F
H 6422	1 164 F
H 7235	1 758 F

BST

TOUTE LA GAMME

Electro-Voice

HAUT-PARLEURS

EVN 12 LS II. Diam. 31. Bass médium. 200 W	1 630 F
EVN 15 BS II. Diam. 38. Basse. 200 W	1 770 F
EVN 18 BS II. Diam. 46. Basse. 200 W	1 840 F
T 35 A.	
Tweeter à compression	561 F
ST 350 A.	
Tweeter à compression	985 F
T 350.	
Tweeter à compression	985 F
8 HD. Trompe médium	405 F
SM 120 A.	
Médium. 60 W	1 409 F
DH 150B.	
Moteur 80 W. 20 000 Hz	2 039 F
T35 OEM.	
Version industrielle	398 F
MC 8A. Coaxial. 21 cm	475 F
MC 12 A. Coaxial. 31 cm	587 F
MICROS	
DS 35 : 1070 F, 1 777 : 1 370 F	

CORAL

HP. spécialement étudiés pour guitare, basses, vocal, public adress. Large bande, 8Ω	
15K11. Ø 38 cm. 50-21 000 Hz. 200 W. 99 dB	704 F
12K11. Ø 30 cm. 80-18000 Hz. 100 W. 99 dB	412 F

Celestion

NOUVEAUTÉS FILTRÉS SONO	
X/01. 2 voies. 250 W	150 F
X/02. 2 voies. 300 W	150 F
X/03. 2 voies. 400 W	636 F
X/04. 3 voies. 500 W	830 F

KITS SONO
Guide de construction 100, 200, 300, 400 500 watts sur simple demande.

SUR LES HP ET KITS D'ENCEINTES
Tous nos clients savent que les remises consenties sont pratiquées même sur un minimum d'achat.
TERAL PENSE AUSSI AUX PETITS BUDGETS

BLACK WIDOW TENEY SONO

Rendement exceptionnel 150 W/300 W. Le même énorme aimant pour les 4 modèles.
1201. Ø 31 cm. Grave médium guitare/sono 977 F
1501. Ø 38 cm. Caisson graves exponentiel avant 1 070 F
1502. Ø 46 cm. Spécial basse, orgue, guitare basse ou caisson de graves 1 290 F
1603/1605. Ø 38 cm. 1 070 F
1801. Ø 46 cm. Spécial basse, orgue, guitare basse ou caisson de graves 1 260 F

TWEETERS PIEZO ELECTRIQUES



2 x 5 HORN. 35 V = 150 W/8 Ω, 3,5 à 30 kHz (145 x 67).
Promo 63 F
KSN 6005. 35 V + 150 W/8 Ω, 3,5 à 30 kHz (85 x 85) 63 F
KSN 6025. Tweeter médium 35 V = 150 W/8 Ω, 1,8 K à 30 kHz (172 x 83) 109 F

PRIX PAR QUANTITE
3A
HAUT-PARLEURS ET KITS

avec les haut-parleurs de prestige **AUDAX**

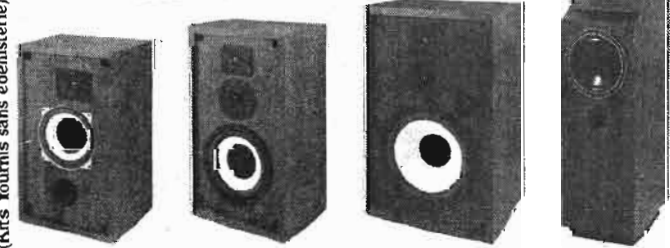
DES ENSEMBLES DE HAUTE QUALITE

Haute-Fidélité	
HIF 8 B - HIF 87 B	39 F
HIF 8 BSM - HIF 87 BSM	47 F
HIF 87 B - SQ	69 F
HIF 87 BSM SQ	69 F
HIF 8 B + grille	
+ couronne	52 F
HIF 11 FSM	68 F
HIF 11 BCM	92 F
HIM 11 JS	44 F
HD 11 P 25 F	73 F
HD 11 P 25 F-BC	75 F
HD 11 P 25 J	90 F
HD 11 P 25 J-BC	92 F
HIF 12 B	44 F
HIF 12 EB	56 F
WRF 12	67 F
HIF 13 F - HIM 13 F	91 F
HIF 13 EB - HIM 13 EB	80 F
HIF 13 J	115 F
HIF 13 H	139 F
HIF 13 FSM	87 F
HIF 13 JSM	114 F
HIF 13 HSM	133 F
HD 13 B 25 J	130 F
HD 13 B 25 H	150 F
HIF 17 F	65 F
HIF 17 JS	148 F
HIF 17 H	108 F
HIF 17 HS	174 F
HD 17 B 25 J	114 F
HD 17 B 25 H	149 F
HD 17 B 37 R	175 F
HD 20 B 25 J	119 F
HD 20 B 25 H	151 F
HD 20 P 34 HSM	172 F
HIF 20 FSM	91 F
HIF 20 JSM	146 F
HIF 20 HSM	158 F
HIF 21 F	63 F
HIF 21 H	110 F
HD 21 B 37 R	195 F
HIF 24 FC	110 F
HIF 24 H	124 F
HIF 24 HS	209 F
HIF 24 FSM C	119 F
HIF 24 JSM C	134 F
HIF 24 HSM C	152 F
HD 24 S 34 HC	169 F
HD 24 S 45 C	255 F
HIF 30 HSM C	250 F
HD 30 P 45 TSMC	324 F
Série Magnésium	
MHD 10 P 25 FSM	118 F
MHD 12 P 25 FSM	130 F
MHD 12 P 25 FSM - SQ	145 F
MHD 17 B 25 JSM	180 F
MHD 17 B 25 J	167 F
MHD 17 B 25 R	190 F
MHD 17 B 37 R	207 F
MHD 17 B 37 T	235 F
MHD 17 HR 37 TSM	252 F
MHD 17 HR 37 RSM	233 F
MHD 21 B 25 J	197 F
MHD 21 B 25 R	212 F
MHD 21 B 37 R	228 F
MHD 21 P 25 FSM	157 F
MHD 21 P 25 JSM	207 F
MHD 21 P 37 RSM	241 F
MHD 24 P 25 JSM	222 F
MHD 24 P 25 RSM	258 F
MHD 24 P 37 RSM	415 F
MHD 24 P 37 TSM	456 F
MHD 24 P 45 TSM	577 F
MHD 24 P 45 T	577 F
MHD 24 P 66 USM	706 F
Tweeter	
TW 54 GM	24 F
TW 65 GM	28 F
TW 65 BIM	31 F
TW 8 B	84 F
TW 85 G	26 F
TW 85 BI	28 F
TW 9,7 BI	33 F
TW 51 A - TW 74 A	48 F
Tweeter et Médium à dôme	
HD 68 D 19 MK (carré)	65 F
HD 88 D 19 MK (rond)	65 F
HD 9 X 8 D 25	80 F
HD 9 X 8 D 25 HR	86 F
HD 9 X 8 D 25 BA HR	76 F
HD 9 X 8 D 25 avec grille	85 F
HD 9 X 8 D 25 HR avec grille	92 F
HD 9 X 8 D 25 BA-HR avec grille	81 F
HD 100 D 25	80 F
HD 100 D 25 HR	86 F
HD 100 D 25 BA - HR	76 F
Sonosphères	
SP 12 - SPR 12	114 F
SPR 16	183 F
SPR 20	300 F
S 12	100 F
S 12 S	141 F
SP 12 chromé	141 F
Filtrés	
F 31	103 F
F 51	172 F
FK 3-70	144 F
FK 3-200	1 223 F
FK 4-150	388 F
FK 3-90	352 F
FK 3-60	211 F
FK 3-50	172 F
FK 2-40	104 F
FK 2-50	144 F
FK 2-30	172 F
FK 2-25	103 F
FK TRI 70	144 F
HD 100 D 25 avec grille	85 F
HD 100 D 25 HR avec grille	92 F
HD 100 D 25 BA - HR avec grille	81 F
HD 12 9 D 25	80 F
HD 12 9 D 25 HR	86 F
HD 12 9 D 25 BA - HR	76 F
HD 12 9 D 25 avec grille	85 F
HD 12 9 D 25 HR avec grille	92 F
HD 12 9 D 25 BA-HR avec grille	81 F
HD 10 D 25 AV - AR	92 F
HD 94 D 25 MK	54 F
HD 13 D 34 E	82 F
HD 13 D 34 H	140 F
HD 13 D 34 E avec grille	89 F
HD 13 D 34 avec grille	147 F
HD 13 D 37	131 F
HD 13 D 37 avec grille	138 F

AUDAX CATALOGUE GRATUIT SUR SIMPLE DEMANDE
Tous les kits, des schémas, des conseils

AUDAX KITS D'ENCEINTES

CATALOGUE «SPECIAL KITS» SUR DEMANDE



KIT 31 : 320^F KIT 41 : 460^F KIT 51 : 639^F BEX 40 : 450^F
NOUVEAUTE KIT 101. 2 HP. MHD 24 P 37. MHD 12 P 25. HD 11 x 100 25. 100 W. 1300^F

AUDAX REALISEZ VOS ENSEMBLES

Vendus sans filtres (Voir liste des filtres ci-dessus)

K3 200. 200 W. Bass reflex. Type prof. PR 38 S 100 + MHD 17 HR 37 TSM + PR 130 P 20 HR.	
K4 150. 150 W. 4 voies. Prestige.	
HD 33 S 66 + MHD 17 HR 37 RSM + HD 13 D 34 H + TW 8 B	1330 F
K3 90. 90 W. 3 voies. Close.	
HD 30 P 45 TSMC + MHD 17 HR 37 RSM + HD 13 D 34 H	700 F
K3 60. 60 W. 3 voies, close.	
MHD 24 P 37 RSM + MHD 12 P 25 FSM + HD 100 D 25	628 F
K3 50. 50 W. 3 voies. MHD 21 P 37 RSM + HD 13 D 37 R + HD 100 D 25	455 F
K2 50. 50 W. 2 voies. MHD 21 P 37 RSM + HD 100 D 25	323 F
K2 40. 40 W. 2 voies.	
MHD 21 B 37 R + HD 100 D 25	309 F
K2 30. 30 W. 2 voies. MHD 17 B 25 R 2 CP 12 + HD 12 x 9 D 25	271 F
K2 25. 25 W. 2 voies. HIF 13 J 2CA 12 + 9 x 8 D 25	197 F
K TRI 70. 30 W. 2 voies. MDH 17 P 25 95 JSM + HD 100 D 25	270 F
K TRI 70. Caisson. Satellites.	
HD 30 P 45 TSMC. Double bobine	333 F

TOUS LES SELFS A AIR SA ET LA POUR MONTER VOS FILTRÉS



3a rentre en force au HIFI-CLUB TERAL

3a
 LA CELEBRE FIRME
 FRANÇAISE
 4 FOIS PRIMEE
 AU C.E.S. DE CHICAGO
**PRIX
 DESIGN
 ENGINEERING
 EXHIBITION**
 1977. Master Control
 1978. Prélude
 1979. Triphonie
 1981. Référence
 la marque française
 la plus primée
 en électro-acoustique
 par son design
 et ses
 qualités acoustiques.

3a, LA CELEBRITE EN ACOUSTIQUE.

Cette célèbre firme française possède une véritable passion pour les enceintes.

Par ses innovations et ses brevets (l'asservissement déposé en 1972).

3a prend chaque année de l'avance technologique.

Une des raisons pour que la gamme **3a** soit présentée au **HIFI CLUB TERAL**

SERIE 200

3a-250. Enceinte haute fidélité compacte 50 W à décompression laminaire (Brevet **3a**).

SERIE 300

3a.340. Enceinte très haute fidélité 3 voies bibliothèque. 50 W, à décompression laminaire (brevet **3a**).

3a.360. Enceinte très haute fidélité 3 voies colonne. 60 W. Bass reflex.

3a.370. Enceinte très haute fidélité 3 voies. 70 W à décompression laminaire (Brevet **3a**).

3a.390. Enceinte haut de gamme 3 voies. 90 W. Ligne acoustique infinie (Brevet **3a**).

les enceintes de la Série 300 sont livrées avec leur courbe de réponse (bruit rose filtre 1/3 octave), enregistré en salle d'audition.

SERIE 600

3a.650. PRELUDE. La première asservie **3a**. 60 W. Asservissement en pression.

3a.680. MASTER CONTROL. L'asservie **3a** proche de la perfection. 80 W. Asservissement en pression.

SERIE ACADEMIC

ACADEMIC 90. Une enceinte acoustique haute fidélité de qualité étudiée et conçue par ACOUSTIC **3a** International. Puissance 70 W. Bande passante 60.20 K.

L'utilisation des derniers perfectionnements acoustiques, permet d'obtenir un rapport qualité/prix des plus favorables.



TYPES	HP BASSES				HP MEDIUM			HP AIGU		FILTRES
	W 150	W 120	W 90	W 60	M 3A	DS 36	DS 50	T3A DOME	TE3A EQUIPHA. FERRO-FLUID	F2 153 F
RMS	150 W	120 W	90 W	60 W	80 W	35 W	50 W	10 W	20 W	F3 318 F
B.P	25/2000	20/40000	20/40000	30/6000	150/6000	1000/7000	700/6000	4000/30000	5000/3000	F4 484 F
dB	93	93	90	91	94	89	90	91	91	document. sur demande
∅ mm	295	295	295	235	235	150	160	106	141	
PRIX	450	450	357	289	382	225	323	160	250	

3a SE DEVAIT DE REALISER DES KITS DE QUALITE ACOUSTIQUE INEGALEE

K2 2 voies, 100 W, ...1122 F
K3 ADAGIO 3 voies ...1292 F
K4. Kit 4 voies2108 F

B&O

au HIFI-CLUB TERAL 30

RUE TRAVERSIERE
PARIS 12^e (Gare de Lyon)
TEL. : 307.87.74 +

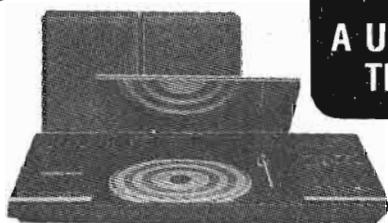
LUTTE ANTI-HAUSSE

Bang & Olufsen

HIFI-CLUB TERAL



ET LE VOUS PROPOSENT UN SALON PERMANENT, UN AUDITORIUM EXCLUSIF
ET DES PROMOTIONS EXCEPTIONNELLES
CONSULTEZ NOS PRIX : VOUS VERREZ LA DIFFERENCE



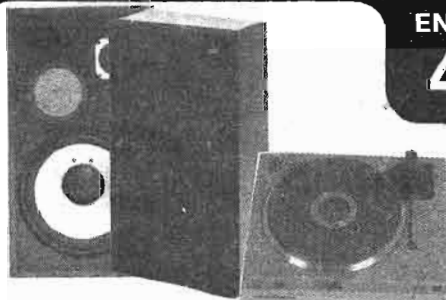
A UN PRIX
TERAL

- **BEOCENTER 2000.** Ampli 2 x 25 W. Tuner FM-PO-GO. Cassette Dolby NR. Platine-disque. Cellule.
- 2 enceintes DS 45, 3 voies.

4300^F



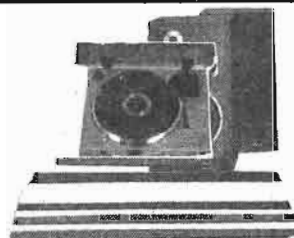
- **BEOMASTER 1700.** 2 x 30 W. FM-PO-GO.
- Platine **BEOGRAM 1700**, av. cellule.
- 2 enceintes DS 45, 3 voies



EN PROMOTION

4950^F

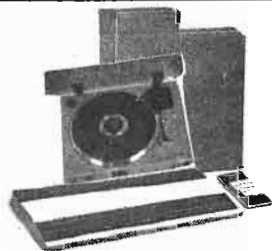
- **BEOMASTER 2200.** Ampli-tuner 2 x 40 W. PO-GO-FM. 5 stations prérégées en FM.
- Platine **MARANTZ TT 2200**. Directe.
- 2 enceintes 3A. **ACADEMIC 90**.



- **BEOMASTER 2400/2** Télécommandable 2 x 40 W. FM.
- Platine **TT 2200 MARANTZ**
- 2 enceintes 3A. **A250**.

EN PROMOTION

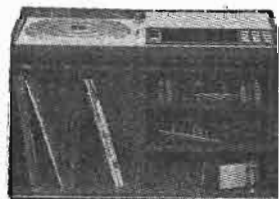
5600^F



- **BEOMASTER 1900/2** 2 x 40 W. FM.
- Platine **TT 2200 MARANTZ** avec cellule
- 2 enceintes 3A. **A250**.

EN PROMOTION

5200^F



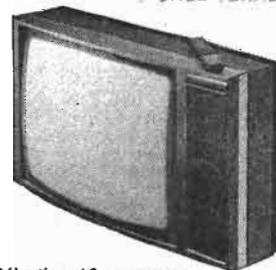
BEOCENTER 7002

- Combiné ampli-tuner magnétophone à cassette et platine-disque. 2 x 40 W. Tuner AM-FM. Télécommande. Horloge. Programmeur. Meuble palissandre.
- 2 enceintes **Beovox S45/II** ou **S50** Nouveauté. • Meuble **SC 70**. **OPTION BEOVOX S75**.

LE PRESTIGE
A UN PRIX
JAMAIS VU...

ENFIN LES TELEVISEURS Bang & Olufsen

SONT ARRIVÉS
QUALITE • ELEGANCE
LES PAL/SECAM B.O. SONT AUSSI
DISPONIBLES CHEZ TERAL



- Sélection 16 programmes.
 - Qualité sonore. Ampli 14 W. RMS. enceinte acoustique 2 voies intégrée.
 - Nouveau tube auto-convergent 110° en ligne.
 - Consommation des plus faibles.
- OPTIONS :**
- Décodeur NTSC pour standard américain.
 - Kit Teletext.
 - Loop amplifier pour mal-entendants.

CHAQUE RÈCEPTEUR B.O.
EST LIVRE AVEC SA
TELECOMMANDE INFRA-ROUGE

BEOVISION 5500 51 cm	..... 5 390 F
BEOVISION 7700 56 cm	..... 5 990 F
BEOVISION 8800 66 cm	..... 6 990 F

EN PROMOTION

6000^F



- **BEOMASTER 1600** Ampli tuner 2 x 30 W FM
- **BEOCORD 1600.** Platine à cassette. DOLBY. Position métal.
- Platine **MARANTZ TT 2200.** Directe drive avec cellule magnétique
- 2 enceintes DS 45, 3 voies.

ET TOUTE LA GAMME BO DISPONIBLE EN ECOUTE COMPARATIVE A DES PRIX TERAL

HIFI-CLUB TERAC 53

RUE TRAVERSIERE
PARIS 12^e (Gare de Lyon)
TEL. : 307.87.74 +

SPECIAL FETES DE FIN D'ANNEE FESTIVAL DES CHAINES COMPLETES

AKAI CHAINE C49



- Ampli AKAI AMU 11. 2 x 26 W.
- Tuner AKAI ATK 11L. FM-PO-GO.
- Cassette AKAI CSM3.
- Platine DUAL CS505.
- 2 enceintes DS30.

SPECIAL FETES **3450^F**

AKAI CHAINE C50



- Ampli AKAI AMU 22. 2 x 33 W.
- Tuner AKAI ATK 11L. FM-PO-GO.
- Cassette AKAI CFS.11
- Platine ADC 510.
- 2 enceintes DS40.

SPECIAL FETES **4200^F**

Griffe TERAC CHAINE C 51



- Ampli AKAI AMU33. 2 x 48 W.
- Tuner AKAI ATK11L. FM-PO-GO.
- Cassette AKAI CFS.11.
- Platine AKAI APD33. Directe.
- 2 enceintes SIARE CX32.

SPECIAL FETES **4950^F**

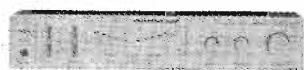
Griffe TERAC CHAINE C52



- Ampli AKAI AMU55. 2 x 58 W.
- Tuner AKAI ATK11L. FM-PO-GO.
- Cassette AKAI CFS.11.
- Platine AKAI APD33.
- 2 enceintes 3A ACADEMIC 90.

SPECIAL FETES **5750^F**

Griffe TERAC CHAINE A60



- Ampli MARANTZ PM 310. 2 x 25 W.
- Tuner MARANTZ ST310L. FM-PO-GO.
- Cassette MARANTZ SD1030.
- Platine DUAL CS505.
- 2 enceintes DS30.

SPECIAL FETES **4450^F**

Griffe TERAC CHAINE A63



- Ampli MARANTZ PM350. 2 x 40 W.
- Tuner MARANTZ ST310L. FM-PO-GO.
- Cassette MARANTZ SD1030.
- Platine MARANTZ TT2200.
- 2 enceintes 3A. A250.

SPECIAL FETES **5750^F**

Griffe TERAC CHAINE A57



- Ampli MARANTZ PM550. 2 x 65 W.
- Tuner ST450L. MARANTZ. FM-PO-GO.
- Cassette MARANTZ SD1030.
- Platine MARANTZ TT2200.
- 2 enceintes 3A A360.

SPECIAL FETES **7300^F**

Griffe TERAC CHAINE A47



- Ampli MARANTZ PM750. 2 x 75 W.
- Tuner MARANTZ ST450L.
- Cassette MARANTZ 3510. Tirrol.
- Platine MARANTZ TT2200.
- 2 enceintes 3A A370.

SPECIAL FETES **8750^F**

Technics CHAINE B47



- Ampli TECHNICS SUZ11. 2 x 25 W.
- Tuner TECHNICS STZ11L. FM-PO-GO.
- Cassette TECHNICS RSM205.
- Platine DUAL CS505.
- 2 enceintes DS30.

SPECIAL FETES **3950^F**

Technics CHAINE B48



- Ampli TECHNICS SUZ22. 2 x 35 W.
- Tuner TECHNICS STZ11L. FM-PO-GO.
- Cassette TECHNICS RSM205.
- Platine ADC510.
- 2 enceintes DS40.

SPECIAL FETES **4400^F**

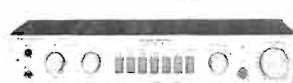
Technics CHAINE B49



- Ampli TECHNICS SUV3. 2 x 40 W.
- Tuner TECHNICS STS2L. FM-PO-GO.
- Cassette TECHNICS RSM215.
- Platine DUAL CS607. Directe.
- 2 enceintes 3A. A250.

SPECIAL FETES **5800^F**

LUXMAN CHAINE M17



- Ampli LUXMAN L111A. 2 x 40 W.
- Tuner LUXMAN T1L. FM-PO-GO.
- Cassette TECHNICS RSM215.
- Platine DUAL CS607.
- 2 enceintes 3A. A250.

SPECIAL FETES **6850^F**

Dual

LES LEGENDAIRES PLATINES DUAL

REVIENNENT EN FORCE CHEZ **TERAC**

La nouvelle gamme tout en étant équipée des dernières technologies conserve sa solidité proverbiale.

Dual

LUXMAN CHAINE M18



- Ampli LUXMAN L113A. 2 x 45 W.
- Tuner TECHNICS STS2L. FM-PO-GO.
- Cassette TECHNICS RSM250.
- Platine DUAL CS617Q. Quartz.
- 2 enceintes 3A ACADEMIC 90.

SPECIAL FETES **7800^F**

mitsubishi CHAINE E25 MC8000



- Combiné ampli-tuner. 2 x 25 W. 3 gammes PO-GO-FM. Platine cassette. Platine disque à bras tangentiel.
- 2 enceintes 3A ACADEMIC 90.

SPECIAL FETES **6950^F**

LE SUMMUM DE LA QUALITE DANS LES PLATINES A CASSETTES

Nakamichi
AU PRIX TERAC



- 480
- 482
- 680
- HIGH COM II
- 480 ZX
- 560
- 582
- 580
- 482 ZX

Alpage
AU PRIX TERAC



- AL-30
- AL-40
- AL-50
- AL-60
- AL-80
- AL-100
- AL-300
- SP-95

La **Griffe TERAC** c'est un engagement sur une **SUPER-GARANTIE**

L'EQUIPE TERAL PREPARE VOS CADEAUX DE FIN D'ANNEE
UN TOUR DE FORCE : LE MAINTIEN DES PRIX

AKAI CHAINE C39

- Ampli AKAI AMU 11. 2 x 26 W.
- Platine DUAL CS505.
- 2 enceintes DS30.

CHAINE BUDGET **1690^F**

marantz CHAINE A17

- Ampli MARANTZ PM 310. 2 x 25 W.
- Platine DUAL CS505. Semi-auto.
- 2 enceintes DYNAMIC SPEAKER DS30.

CHAINE BUDGET **1750^F**

AKAI CHAINE C41

- Ampli AKAI AMU22. 2 x 33 W.
- Platine ADC 510.
- 2 enceintes DS 30.

CHAINE BUDGET **1890^F**

MITSUBISHI CHAINE E26

- Ampli MITSUBISHI DAU 530. 2x30 W.
- Platine DUAL CS505.
- 2 enceintes DS 30.

CHAINE BUDGET **1950^F**

Technics CHAINE B37

- Ampli TECHNICS SUZ 11. 2 x 25 W.
- Platine DUAL CS 505.
- 2 enceintes DS 30.

CHAINE BUDGET **1950^F**

Technics CHAINE B32

- Ampli TECHNICS SUZ 22. 2 x 35 W.
- Platine DUAL CS 505. Semi-auto.
- 2 enceintes DYNAMIC SPEAKER DS 40.

LA CHAINE COMPLETE **2300^F**

marantz CHAINE A45

- Ampli MARANTZ PM 350. 2 x 40 W.
- Platine DUAL CS 505.
- 2 enceintes DS 40.

CHAINE BUDGET **2300^F**

Griffe TERAL

CHAINE A41

- Ampli-tuner MARANTZ SR 1010 L. FM-PO-GO.
- Platine DUAL CS 505.
- 2 enceintes DS 30.

CHAINE BUDGET **2400^F**

LUXMAN CHAINE M5

- Ampli LUXMAN L114. 2 x 50 W.
- Platine AKAI APD 33.
- 2 enceintes 3A. 3 370.

CHAINE BUDGET **5890^F**

LUXMAN CHAINE M10

- Ampli LUXMAN L1A. 2 x 30 W.
- Platine DUAL CS 505.
- 2 enceintes DS 45.

CHAINE BUDGET **2690^F**

Griffe TERAL

CHAINE A 59

- Ampli MARANTZ PM 450. 2 x 45 W.
- Platine DUAL CS 505.
- 2 enceintes SIARE CX 32.

CHAINE BUDGET **3000^F**

Griffe TERAL

CHAINE C 44

- Préampli AKAI PRA 04
- Ampli AKAI PAW 04. 2 x 45 W.
- Platine DUAL CS 505.
- 2 enceintes SIARE CX 32.

CHAINE BUDGET **3250^F**

LUXMAN CHAINE M4

- Ampli LUXMAN L111A. 2 x 40 W.
- Platine AKAI APD 33. Directe.
- 2 enceintes 3A. A250.

LA CHAINE BUDGET **3800^F**

Griffe TERAL

CHAINE A44

- Ampli MARANTZ PM 550. 2 x 65 W.
- Platine MARANTZ TT 2200.
- 2 enceintes 3A, ACADEMIC 90. 90 W.

CHAINE BUDGET **4300^F**

AKAI CHAINE C 42

- Ampli AKAI AMU 33. 2 x 48 W.
- Platine AKAI APD 33.
- 2 enceintes SIARE CX 32.

CHAINE BUDGET **2650^F**

Griffe TERAL

CHAINE B 41

- Ampli TECHNICS SUV 3. 2 x 40 W.
- Platine AKAI APD 33.
- 2 enceintes SIARE CX 32.

LA CHAINE BUDGET **3450^F**

LUXMAN CHAINE M16

- Ampli LUXMAN L113. 2 x 45 W.
- Platine DUAL. CS607. Directe.
- 2 enceintes 3A, ACADEMIC 90.

CHAINE BUDGET **4900^F**

Sansui revient en force chez TERAL

Sansui N1

- Ampli A7B Sansui 2 x 50W
- Tuner T7LB Sansui PO-GO-FM
- Platine DUAL CS505.
- 2 enceintes 3A, A250

L'ensemble **4550^F**

Sansui N2

- Ampli Sansui AUD 5B 2 x 86W
- Platine DUAL CS 507
- 2 enceintes 3A ACADEMIC 90

L'ensemble **5000^F**

Griffe TERAL

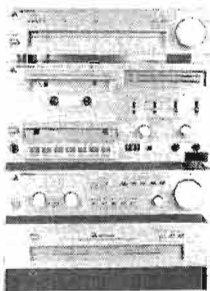
CHAINE A61

- Ampli-tuner MARANTZ SR 4010L. 2 x 50 W. AM-FM-GO.
- Platine MARANTZ TT 2200. Directe.
- Cassette MARANTZ SD 1015R.
- 2 enceintes SIARE CX 32.

LA CHAINE BUDGET **5000^F**

LES MINI-CHAINES AU HIFI-CLUB TERAL

MITSUBISHI



LA CELEBRE
MINI-CHAINE E 20

- Ampli MA04 MITSUBISHI. 2 x 50 W.
- Préampli MP04. MITSUBISHI.
- Tuner MF04 MITSUBISHI.
- Cassette MT04 MITSUBISHI.
- Platine TECHNICS SL7.

PRIX
Mini à bras tanoentiel. **7950^F**

Technics B 31

- Combiné TECHNICS SA C07.
 - 2 enceintes TECHNICS SBF 07.
- PRIX ANTI-HAUSSE

Griffe TERAL H6

- Ampli CV 450 M DUAL. 2 x 25 W.
- Tuner CT 450 DUAL. FM-PO-GO.
- Cassette C 450 M. DUAL.
- Platine DUAL CS 505. Semi-automatique.
- 2 enceintes SIARE PR 5.

PRIX ANTI-HAUSSE

AKAI CHAINE C45

- Ampli AKAI UCV2. 2 x 25 W.
- Tuner AKAI UCK2. FM-PO-GO.
- Cassette AKAI UCM2.
- Platine DUAL CS505.
- 2 enceintes DS 30

CHAINE BUDGET **4470^F**

Griffe TERAL

MINI-CHAINE B43

- Ampli TECHNICS SUC04. 2 x 30 W.
- Platine DUAL CS 505.
- 2 enceintes DITTON 121.

LA MINI CHAINE **3100^F**

Griffe TERAL

UNE NOUVEAUTE TECHNICS MINI-CHAINE B38

- Ampli TECHNICS SUC04. 2 x 30 W.
- Tuner TECHNICS STC04. A synthétiseur à quartz. FM-PO-GO.
- Cassette TECHNICS RSM07.
- Platine TECHNICS SL7. Mini-tangentielle.
- 2 enceintes SIARE PR6.

LA MINI CHAINE **7750^F**

Griffe TERAL L1

- Ampli 2 x 25 W.
- Tuner FM-PO-GO
- Cassette DOLBY.
- 2 enceintes 2 voies.

MINI
EXCEPTIONNELLE
PRIX **2300^F**

Griffe TERAL B30

- Ampli-tuner TECHNICS SAC02. 2 x 20 W. AM-FM à synthétiseur.
- Cassette TECHNICS RSM 04.
- Platine DUAL CS 505. Semi-automatique.
- 2 enceintes SIARE PR 5.

PRIX **5450^F**

La Griffe TERAL c'est un engagement sur une SUPER-GARANTIE



HI-FI-CLUB TERZAL

30 et 53, rue Traversière, 75012 PARIS - Tél. 307.87.74+



INVESTISSEZ EN LIEU SÛR

AU HI-FI-CLUB TERZAL VOUS ETES CERTAIN DE TROUVER UNE JUDICIEUSE SELECTION DE MARQUES NEGOCIEES AU PLUS JUSTE PRIX, GRACE A SA FORCE D'ACHAT

« LE HI-FI-CLUB TERZAL C'EST L'ASSURANCE HI-FI »

3 CHAINES 4 ETOILES ★ ★ ★ ★

LE «SUPER» DE LA GAMME Technics



SERIE NOIRE «EXTRA-PLAT» B.46

- **SEA7. TECHNICS.** Ampli stéréo de puissance 2 x 60 W à courant continu. La nouvelle classe A élimine la distorsion de communication et de jonction. Le circuit de rétroaction linéaire élimine la distorsion des éléments actifs et réduit l'impédance de sortie. Protection totale contre l'intermodulation induite par les enceintes.
- **SUA8 TECHNICS.** Préampli stéréo de contrôle à courant continu. Les entrées différentielles à FET dans tous les étages autorisent un circuit d'entrée complet sans capacitance. Circuits CC directs. Commande des tonalités dans un compartiment sous cache.
- **STS6. TECHNICS.** Tuner stéréo AM-FM à synthétiseur à quartz. Mémoire d'appel 16 stations. Exploration manuelle et automatique, affichage numérique canal fréquence et intensité de réception FM.
- **SLDL1-K TECHNICS.** platine tourne-disque à lecture tangentielle et entraînement direct. Le plateau à rotor intégré est logé dans le socle avec le moteur d'entraînement. Alors que la fixation du bras prend sa place dans le couvercle.
- **RSM 273. TECHNICS.** Platine-cassette 3 têtes commandées à microprocesseur.
- **3A. 370.** 2 enceintes 3 voies. Bass-reflex.

LA CHAINE COMPLETE **16300^F**

LE SUMMUM DE LA QUALITE MITSUBISHI



CHAINE E29

- **DA. A30 MITSUBISHI.** Ampli Dual Monoral combinant l'efficacité de la classe B et la très faible distorsion de la classe A. Linear cross bypass. 110 watts par canal.
- **DAP. 30. MITSUBISHI.** Préamplificateur stéréo. Perte de la tradition MITSUBISHI de la construction Dual Monoral avec un bruit et une distorsion réduits au minimum.
- **ILT. 20. MITSUBISHI.** Platine-disque à bras tangentiel, commandes logiques par LSI.
- **DT. 35. MITSUBISHI.** Platine-cassette 3 têtes. 2 moteurs. Dolby B et C.
- **DAF. 30. MITSUBISHI.** Tuner à synthétiseur de fréquences. Digital. FM stéréo. 8 stations préréglées.
- **3A. HP120.** 2 enceintes 120 W. 5 HP/2 graves, 1 médium, 2 chambres de compression.

LA CHAINE COMPLETE **23500^F**

CHAINE PRESTIGE MITSUBISHI



CHAINE E28

- **DAU. 780. MITSUBISHI.** Ampli intégré 80 W par canal. Cet ampli est le cœur idéal d'une chaîne audio de qualité. Son circuit est le plus sophistiqué employé sur des amplis dans cette gamme de prix.
- **DAF. 780. MITSUBISHI.** Tuner AM-FM stéréo. Synthétiseur digital à quartz. 8 stations préréglées.
- **DT. 780. MITSUBISHI.** Cassette à touches douces avec inter-verrouillage logique. Indicateur de crête lumineux. 2 moteurs réduisant le pleurage et le scintillement.
- **DP. 630. MITSUBISHI.** Platine-disque automatique à entraînement direct. Commandes frontales.
- **3A. HP70.** 2 enceintes bass-reflex.

LA CHAINE COMPLETE **10900^F**

marantz A62



- Ampli **MARANTZ SM500CS.** 2 x 70 W.
- Préampli **MARANTZ DC500.**
- Tuner **MARANTZ ST450L.** FM-PO-GO.
- Cassette **MARANTZ SD5010** à tiroir.
- Platine **MARANTZ TT4000** à quartz.
- 2 enceintes **3A. ACADEMIC 90.**

LA CHAINE COMPLETE **9500^F**

LUXMAN CHAINE M15



- Ampli **LUXMAN L115.** 2 x 70 W.
- Platine **MARANTZ TT 2200.**
- 2 enceintes **JBL L99.**

LA CHAINE COMPLETE **7400^F**

Griffe TERZAL D4



- Ampli **HARMAN/KARDON 770.** 2 x 70 W.
- Préampli **HARMAN/KARDON HK 725.**
- Platine **MARANTZ TT 2200.** Directe.
- 2 enceintes **JBL L77.**

LA CHAINE COMPLETE **6700^F**

REVOX



- **B 795. REVOX.** Platine à bras tangentiel.
- **B 760. REVOX.** Tuner FM. Digital.
- **B 750 MK II. REVOX.** Ampli 2 x 85 W.
- **B 780. REVOX.** Ampli-tuner. FM. 2 x 75 W.
- **B 710. REVOX.** Cassette.
- **B 77 MK II. REVOX.** Magnéto 2 ou 4 pistes.

TOUT LE HAUT DE GAMME
EN DEMONSTRATION-VENTE

PREMIERE MONDIALE



LA KD-D4 DE JVC

COMPTEUR A FONCTIONS MULTIPLES

Cet indicateur offre quatre fonctions :

- Totalise la longueur de bande utilisée pendant son défilement.
- Totalise le temps d'enregistrement en minutes et secondes.
- Totalise automatiquement le temps restant d'enregistrement en minutes et secondes.
- Programmation "Musical" : vous aide à trouver toute solution désirée sur la bande : 20 programmes.

SPECTRO INDICATEUR DE NIVEAU

Permet d'ajuster le niveau d'enregistrement par canal.

SPECTRO INDICATEUR DE CRÊTE

Totalise les niveaux droite et gauche.

SPECTRO INDICATEUR DE FREQUENCE

Analyse en temps réel des cinq fréquences principales.

Ces systèmes uniques sont les plus perfectionnés jamais mis au point.

JVC

J.V.C. a créé l'Age du Métal

CIBOT

136, Bd Diderot 75012 Paris Tel. 346 63 76

METAL
METAL LIFE COMPATIBLE