

# LE HAUT-PARLEUR

12<sup>F</sup>  
N° 1680  
MAI 1982  
II<sup>E</sup> ANNÉE

JOURNAL DE VULGARISATION

ISSN 0337

HIFI.AUDIO.VIDEO.ELECTRONIQUE.ARGUS.CE

**DOSSIER  
DU MOIS**

## LA RADIO- COMMANDE

### RÉALISATIONS

2 mini-récepteurs avec  
le LM1872  
Un décodeur pour RX7  
avec NE5045

### HIFI

L'amplificateur  
OPTONICA SM105H  
Le tuner OPTONICA  
ST105H  
Commande à distance  
OPTONICA H105M

### AUTO-RADIO

L'auto-radio lecteur de  
cassettes MUCICAR  
OPTON 7615

### RÉALISATIONS

booster triphonique  
pour voiture  
2 décodeurs  
stéréophoniques  
universels pour  
récepteur ou tuner FM

## LE PLAISIR ININTERROMPU

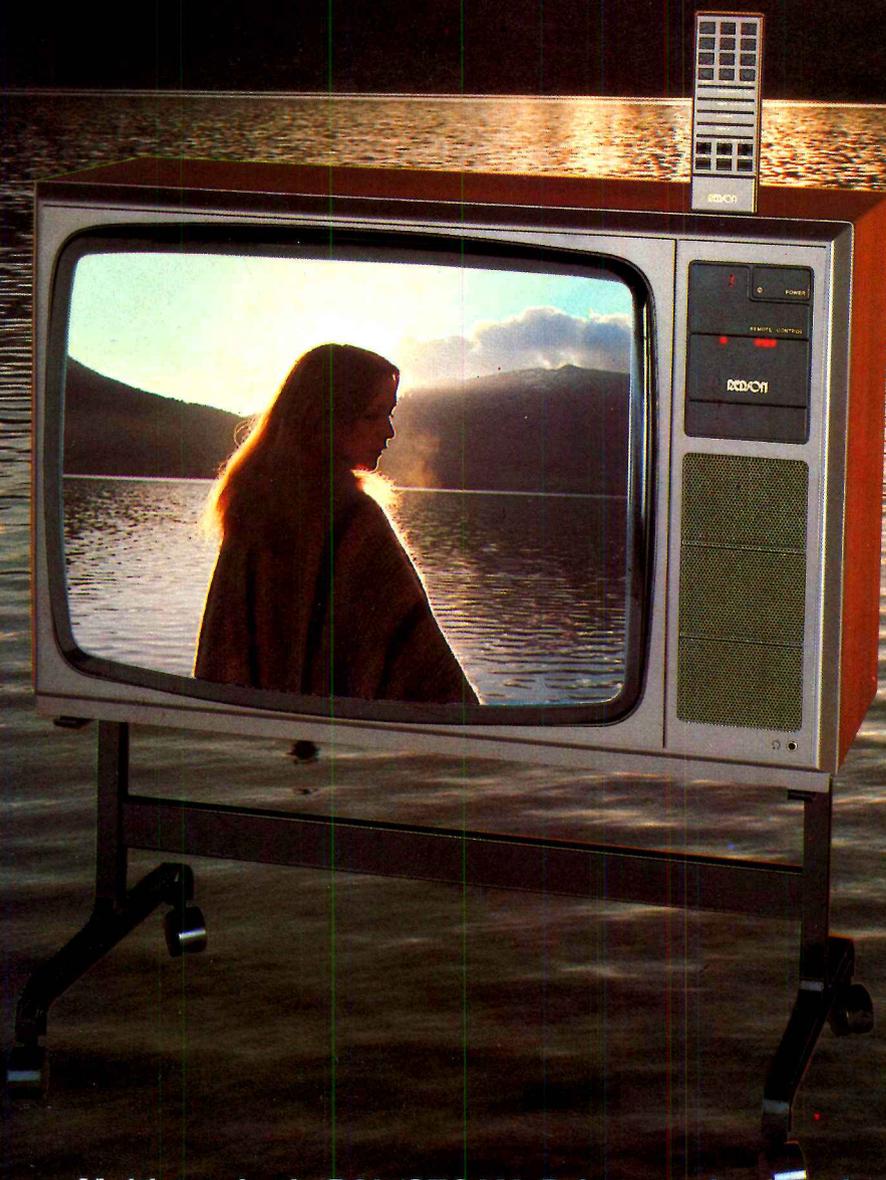


**SHARP  
VZ-2000**

GIQUE : 97 F.B. • ITALIE : 4000 LIRES •  
ADA : 2,25 S • SUISSE : 6 F.S. • TUNISIE :  
3 DIN • ESPAGNE : 275 PTAS.

# REDSON

L'ultime beauté de l'image  
La technologie d'avant-garde



**Multistandards PAL/SECAM, Prêts pour la réception par satellite, Télécommande  
16 présélections automatiques, Tube « BLACK STRIPE », Basse consommation.**

Une distribution Etelac - ZI des Chanoux rue Louis Ampère - 93330 Neuilly/Marne.



## La radio-commande

**L**e dossier de ce mois concerne la radio-commande. Comme tous les lecteurs du Haut-parleur passionnés par cette technique, nous regrettons vivement la disparition du numéro spécial annuel, dans lequel nous pouvions faire le point de l'évolution de notre hobby ! Le dossier du mois, aussi intéressant qu'il puisse être, n'en est qu'un pâle reflet.

Il pourrait sembler, par ailleurs, que notre belle technique, après quelques spectaculaires avancées telle, par exemple, l'apparition des codeurs de troisième génération, venus quelque temps après la démocratisation de la modulation de fréquence, marque un certain pas. Aucune nouveauté sensationnelle à l'horizon, certes, mais cela est dû à ce que nos systèmes commencent à être bien au point, efficaces et fiables, et par conséquent satisfaisants. Nous croyons pourtant qu'il reste toujours à faire, tout particulièrement sur le plan de la sécurité des liaisons. Notre dernière étude du RX9 montre que toutes les possibilités sont loin d'être épuisées. Le domaine des ensembles subminiatures est aussi fort passionnant. L'étude présentée dans ces pages doit permettre à quelques-uns d'aborder les « micro-modèles » d'une manière économique.

Nous avons bien des idées encore et les pages du dossier de ce mois n'y pourraient suffire. Aussi, nous vous conseillons de surveiller attentivement tous les prochains numéros du Haut-Parleur, dans lesquels vous trouverez de nouveaux codeurs simples, de nouvelles platines HF, une boîte de sécurité 4 voies..., etc.

Pour conclure, nous souhaitons vivement que la facilité qui consiste à acheter du « tout fait » ne soit pas une lèpre trop dévorante parmi les RCistes. En effet nous sommes persuadé que, tant que l'amateur s'intéresse assez à sa technique pour mettre la main à la pâte, celle-ci reste saine et vivante. Il serait dommage d'en arriver à l'état d'esprit qui commence à sévir en radio-amateurisme, où les stations se montent à coups de chèques, avec tout le malaise qui règne maintenant au sein des associations concernées !

La radio-commande vivra si elle compte encore beaucoup de vrais mordus, réalisant eux-mêmes leurs systèmes. Sinon, elle est vouée à n'être plus qu'un gadget, et cette belle technique ne mérite vraiment pas cela !

**F. THOBOIS**

## ALARME ANTIVOL ELECTRONIQUE

**Black & Decker**

— Un appareil de détection pas comme les autres.

— **EFFICACITE** aucun intrus ne peut lui échapper.

— **SÉCURITÉ** par la puissance de dissuasion des sons qu'elle émet (pouvant être renforcée par des sirènes HOMOLOGUÉES).

— **FIABILITÉ** alarme donnée à bon escient grâce aux nouveaux micro-processeurs.

— **SIMPLICITÉ** d'installation et d'utilisation (avec de multiples possibilités de connexions supplémentaires)

Fonctionne sur piles

Sirène incorporée, puissance 110 dB à 1 m.

**PRIX à la portée de tous.**

— **MOS 20**, couleur beige ..... **TTC 720 F**

— **MOS 22**, Couleur noire ..... **TTC 950 F**

identique à mos 20 avec écran de contrôle luminescent.

Accessoires de «renfort» supplémentaires s'adaptant sur les 2 modèles.

— **MOS 8**, sirène intérieure 110 dB ..... **285 F TTC**

— **MOS 10**, Sirène extérieure, audible à 400 m ..... **520 F TTC**

— **CO 15**, Contact à ouverture ..... **51 F TTC**

— **CO 17E**, Contact à ouverture encastrable ..... **51 F TTC**

— **CFT 18**, Contact à fermeture pour tapis ..... **95 F TTC**

**TOUT CE MATERIEL EST GARANTI 1 AN.**

**MATERIEL AGREE** par les assurances en particulier la **YORKSHIRE** qui propose à tout acheteur du système d'alarme **BLACK & DECKER** une assurance «cambriolage» à prix réduit.

**30 F**

A tout acheteur d'une alarme antivol avec sirène supplémentaire en prime 10 mètres de câble pour connexion des sirènes.

### SIRENES

**SPA2**, à chambre de compression avec modulateur.

Alim. 12 V, 8 W, 1 A, 110 dB à 1 m.

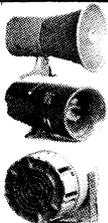
**Prix** ..... **170 F** Port 25 F

**SUPERTEX**, Sirène à turbine. Alim. 12 V, 11 A, 12.000 tr/mn.

**Prix** ..... **216 F** Port 20 F

**MINITEX**, Sirène à turbine. Alim. 12 V, 0,9 A, 110 dB à 1 m.

**Prix** ..... **79 F** Port 12 F



### CHAMBRE DE COMPRESSION

Chambre de compression **LA2**. Puissance 15 W abs.

**Prix** ..... **82 F** Port 12 F

Chambre de compression, forte puissance 25 W avec capot arrière, spéciale alarme.

**Prix** ..... **210 F** Port 20 F

### BATTERIE A LIQUIDE GELIFIE

#### SPECIALES ALARME

— 12 V 4 A «Elpower USA» Dim. 150 x 65 x 95 mm.

**Prix** ..... **199 F** Port 20 F

— 8 V, 1,1 A Dryfit. Dim. 145 x 25 x 45 mm.

**Prix** ..... **75 F** Port 15 F

### CABLE SOUPLE 12/10°, 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.

### CABLE SOUPLE 5/10° MEPLAT

Repéré en couleur

3 conducteurs ..... les 10 m ..... **15 F** les 25 m ..... **32 F**

5 conducteurs ..... **17 F** ..... **36 F**

7 conducteurs ..... **19 F** ..... **40 F**

9 conducteurs ..... **21 F** ..... **44 F**

Port par 10 m.: 10 F — Port par 25 m.: 25 F

Magasins de vente :

26 rue d'Hauteville, 75010 PARIS

8 rue de Vernouillet, 78630 ORGEVAL.

Commandes à Orgeval.

Voir suite page 6

**LAG**

# 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 66**

« 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



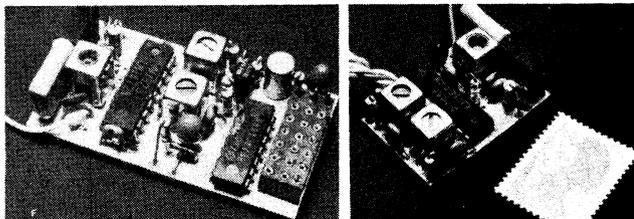
Distribué par  
« Transport Presse »

© 1982 — Société des Publications  
radioélectriques et scientifiques

Dépôt légal Mai 1982  
N° EDITEUR : 669

# SOMMAIRE

## LE DOSSIER DU MOIS : RADIOCOMMANDE



- 75** DEUX MINI-RECEPTEURS AVEC LE LM 1872
- 85** DECODEUR POUR RX7 AVEC NE 5045
- 89** REALISEZ UN POTENTIOMETRE A EFFET HALL
- 97** ENSEMBLE DE RADIOCOMMANDE MODELUD ACOMS AP 241
- 101** PLATINE HF POUR RX9-HF4S
- 107** RADIOCOMMANDE 82

## ELECTRONIQUE TECHNIQUE GENERALE

- 117** INITIATION A LA PRATIQUE DE L'ELECTRONIQUE  
Réalisation d'amplificateurs B.F. de petite puissance
- 132** PRESSE ETRANGERE  
132. Un préampli simple et économique pour microphone - 138. Un « répéteur de tension » à large bande - Un régulateur de tension avec limiteur de courant - 146. Stabilisateur de tension à thyristor - 154. Un fréquencemètre simple.

## HIFI - TECHNIQUE GENERALE

- 139** OPTONICA : l'amplificateur SM 105H - Le tuner ST 105H - La commande à distance AH 105M

## RADIO - TV - VIDEO

- 133** REALISEZ UN ADAPTATEUR UHF N et B pour le monitor DMV2 : LE DRX3 (suite et fin)

## MICRO-INFORMATIQUE

- 155** REALISEZ VOTRE ORDINATEUR INDIVIDUEL V - La carte CPU 09
- 169** INITIATION A LA MICRO-INFORMATIQUE V - Les mémoires

## MESURE - SERVICE

- 105** C.A.F. AMPLIFIEE pour le générateur marqueur du N° 1676

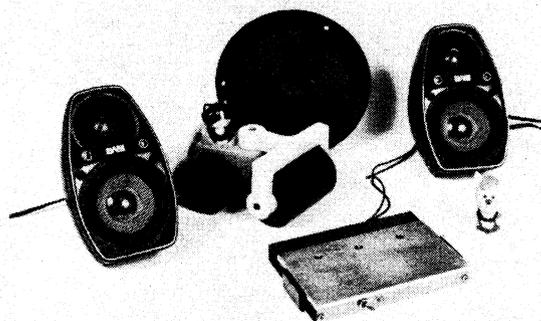
## ELECTRONIQUE ET AUTOMOBILE

- 165** L'AUTORADIO LECTEUR DE CASSETTE MUSI-CAR OPTON 7655

## EMISSION-RECEPTION

- 183** BOOSTER 144 MHz AVEC PREAMPLIFICATEUR MIRAGE B 108
- 185** UN SQUELCH POUR FRG7 OU FRG 7000

## REALISATIONS



- 123** UN BOOSTER TRIPHONIQUE POUR VOITURE Extra plat : 20 mm ! - Entrée différentielle - Voyant psychédélique - Entrée pour Walkman
- 147** REALISEZ DEUX DECODEURS STEREOPHONIQUES UNIVERSELS pour votre récepteur radio ou votre tuner FM

## DIVERS

- 176** LE SALON DES COMPOSANTS 1982
- 178** NOTRE COURRIER TECHNIQUE
- 182** SELECTION DE CHAINES HIFI
- 187** PETITES ANNONCES
- 189** CARNET D'ADRESSES
- 190** LECTEUR SERVICE
- 67** 84 - 88 - 100 - 115 - 116 - 137 - 186 : BLOC-NOTES

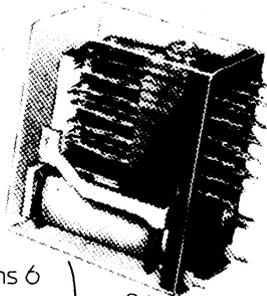
la  
qualité  
**SIEMENS**  
les prix **LAG**

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

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

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

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

• par 1000 nous consulter

la qualité  
**CLARE**

les prix **LAG** MATC 1 A 001 4,5V à Prix : l'unité  
8V 1 R/T. Dim. 3 x 0,9 x 0,5. **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

**COMPTEUR A IMPULSIONS** à  
affichage numérique 5 chiffres.  
Prix 29 F port 10 F

**COMPTEUR A AFFICHAGE  
NUMÉRIQUE 3 CHIFFRES**  
remise à zéro par poussoir.  
Prix 19 F port 10 F



**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**



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

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

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

**MICROS DENSEI**

**UD 130 DENSEI** LE SEUL LE VRAI (pas une imitation)  
Dynamique double impédance commutable (60 ohms ou 50 kohms) sensibilité 73 dB  
et réf. 80 à 15.000 Hz avec cordon et support standard, orientable adaptable sur pied  
de micro.

PRIX : **125 F** Port : 14 F

**ECM 401** Uni directionnel - Sensibilité 65 dB à 1000 Hz - Réponse 60-12000 Hz -  
Imp. 600 ohms - Câble 5 m - Poids 70 g - livré avec support et bonnettes pare vent

PRIX : **170 F** TTC Port : 12 F

**ECM 3003** Stéréo unidirectionnel - Sensibilité : 62 dB à 1000 Hz - Réponse :  
70-12.000 Hz - Impédance : 600 ohms - Câble 6 m - 2 jacks 6,35.

PRIX : **380 F** TTC Port : 20 F



**WM 951** Micro émetteur ESPION. Cravate.  
Uni directionnel. Permet d'écouter sans être  
vu sur un simple récepteur radio ayant la  
bande FM. Prix 250 F TTC port 10 F

**PLATINES**

**FRANCE PLATINE**

**RC 230**

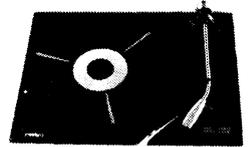
33/45 tours. 100/220 V. Changeur tous disques  
tous diamètres (5 disques en 33 T - 8 disques  
en 45 T), accessoires compris (changeurs 33 et  
45 T). Force d'appui et antiskating réglables  
par contrepoids. Lève-bras. Départ et rejet sur tous disques et retour  
automatique du bras. Livrée avec cellule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

Dim. 326 x 250 x 109 mm. Poids 2,5 kg

Prix : **159 F**

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

Prix : **15 F**



Port : 26 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 automati-  
que 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 anti-  
skating, avec capot fermé. Dim. 420 x  
335 x 170 mm.

Prix : **600 F**

Port 45 F



**COMPTEUR A IMPULSIONS** à  
affichage numérique 5 chiffres.  
Prix 29 F port 10 F

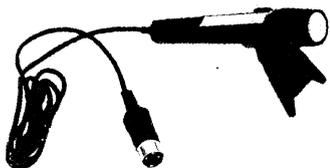
**COMPTEUR A AFFICHAGE  
NUMÉRIQUE 3 CHIFFRES**  
remise à zéro par poussoir.  
Prix 19 F port 10 F



**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**



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

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

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

**MICROS DENSEI**

**UD 130 DENSEI** LE SEUL LE VRAI (pas une imitation)  
Dynamique double impédance commutable (60 ohms ou 50 kohms) sensibilité 73 dB  
et réf. 80 à 15.000 Hz avec cordon et support standard, orientable adaptable sur pied  
de micro.

PRIX : **125 F** Port : 14 F

**ECM 401** Uni directionnel - Sensibilité 65 dB à 1000 Hz - Réponse 60-12000 Hz -  
Imp. 600 ohms - Câble 5 m - Poids 70 g - livré avec support et bonnettes pare vent

PRIX : **170 F** TTC Port : 12 F

**ECM 3003** Stéréo unidirectionnel - Sensibilité : 62 dB à 1000 Hz - Réponse :  
70-12.000 Hz - Impédance : 600 ohms - Câble 6 m - 2 jacks 6,35.

PRIX : **380 F** TTC Port : 20 F

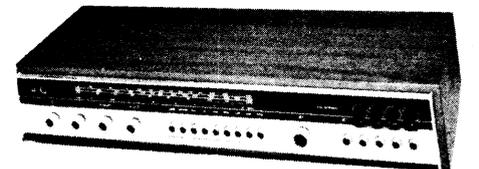


**WM 951** Micro émetteur ESPION. Cravate.  
Uni directionnel. Permet d'écouter sans être  
vu sur un simple récepteur radio ayant la  
bande FM. Prix 250 F TTC port 10 F

**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 présélec-  
tions 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

**Chaîne grande marque**

**Ensemble HI FI compact 3488 4 D Ambiphonie**

Ampli 2 x 60 W music 2 x 45 sinus 25/  
30.000 Hz, 110/220 V tuner GO-FM, déco-  
deur DIN 4550, 4 touches pré réglables en  
FM, fourni HP supplémentaires pour ambi-  
ophonie. 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. ~~5420 F~~

Prix LAG **1900 F**

Port 130 F



**Chaîne HI FI stéréo portable**

**10 W (2 x 5 W)**

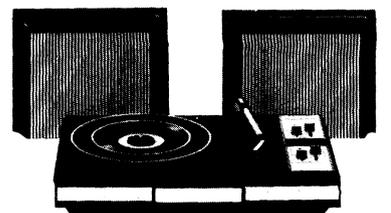
**PILES et SECTEUR**

**33 et 45 T**

Arrêt automatique. Lève-bras.  
Volume et tonalité séparés pour  
chaque canal. Prise DIN mag-  
nétophone. Alim. : 6 piles 1,5 V  
non fournies et secteur 220 V,  
50/60 Hz. Coloris : noir, alumi-  
nium. Dim. : 390 x 245 x 160 mm.

Prix TTC **290 F**

Port 35 F



**LAG**

# APPAREILS DE MESURE

## MULTIMÈTRES JAPONAIS

### ETU 5000 (DW 5000)

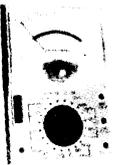
Double lecture par inter en volt continu et volt alternatif. Précision  $\pm 2\%$ . Remise à 0 par vis centrale. Volt continu 50000  $\Omega$  et 25000  $\Omega/V$  en 5 gammes de 0,25 V à 1000 V Volt alternatif 10000  $\Omega$  et 5000  $\Omega/V$  de 0 à 1000 V en 4 gammes. Ampères 50  $\mu A$  à 10 A en 5 gammes.  $\Omega$  de 0 à 20 M  $\Omega$  en 5 gammes, tarage par pot. Db de -20 à +70 Db. Cadre mobile monté sur 2 rubis. Grand cadran de lecture 120 x 90. O Db = 1mW 600  $\Omega$ . Dim. 170 x 124 x 50.



Prix TTC 249 F port 12 F

### NH 67 (DW 102)

20000  $\Omega/V$  = Remise à 0 par vis centrale. V = de 0 V à 1000 V en 9 gammes. V ~ 10000  $\Omega/V$  de 0 V à 1000 V en 4 gammes. Ampères de 50  $\mu A$  à 500 mA en 5 gammes  $\Omega$  de 0 à 6 M  $\Omega$  en 4 gammes. Tarage par pot. Db -20 à +22 Db. Dim. 140 x 90 x 40



Prix TTC 169 F port 10 F

### NH 55 (DW 101)

Un vrai petit bijou 2000  $\Omega/V$  = et remise à zéro par vis centrale. V = de 0 à 1000 V en 4 gammes. V ~ de 0 à 1000 V en 4 gammes. Ampère 100 mA 1 gamme -  $\Omega$  de 0 à 1 M  $\Omega$  en 2 gammes tarage par pot. Db -10 à +22 Db. dim. 60 x 90 x 30. Poids 150 g



Prix TTC 89 F port 9 F



### LOT DE 5 VU-MÈTRE

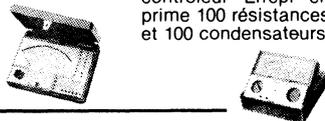
- 1, 2 à 60 en lecture 20  $\mu A$  60x30. Fond noir.
- 2, 20 + 3 Niveau batteries 25  $\mu A$ . Fond gris 40x40.
- 3, 20 + 5 - Niveau batteries 45A - 40x40.
- 4, Noir et rouge 40  $\mu A$  - 35x17.
- 5, Blanc et rouge 25  $\mu A$  - 26x24.

Le lot 99 F - port 17 F

A l'unité au choix : 30 F pièce, port 10 F

### ERREPI

A tout acheteur d'un contrôleur Errepi en prime 100 résistances et 100 condensateurs.



### RP 50 KN ERREPI

50.000  $\Omega/V$  - 11 gammes de mesures 52 calibres. Protection par diodes. Livré avec cordon et boîtier. Dim. 140 x 90 x 35 mm.

Prix TTC 399 F Port 14 F

### Contrôleur RPTK 95 ERREPI

20.000  $\Omega/V$  - 6 gammes, 35 calibres. Sélection par commutateurs. Galvanomètre protégé par diodes. Protection générale par fusible incorporé dans la pointe de touche. Cadran 135 x 50 mm avec miroir antiparallaxe. Boîtier servant de support incliné. Dim. 140 x 110 x 40. Livré avec cordon.

PRIX TTC 390 F Port. 14 F

## SUPER PROMOTION

Testeur sonore universel EEH 75 H pour transistors, diodes, Cl, indispensable à l'électronicien, l'électicien, etc...

Prix 49 F l'unité -

Port 13 F  
par 20 ..... 39 F  
par 100 et plus, nous consulter.

## APPAREILS DE CONTRÔLE UNIVERSELS

PROFI-CHECK Steinel Testeur à nombreux usages pour indiquer le courant continu et alternatif.

Prix TTC 69 F port 10 F

MASTER-CHECK Steinel Le testeur avec indication par diodes lumineuses (LED) par étape de 6, 12, 24, 48, 110, 220 et 330 V.

Prix TTC 85 F port 10 F

## OSCILLOSCOPES HAMEG

HM 307/3 Simple trace 10 MHz. 5 mV à 20 V/cm. Base de temps 0,2S à 0,5  $\mu S$ . Testeur de composants incorporé. Avec cordon BNC

Prix TTC 1820 F port 70 F

HM 412/5 Double trace 20 MHz. 5 mV à 20 V/cm. Montée 17,5 ns. Retard balayage de 100 ns à 1 S. Avec sonde 1/1 + 1/10

Prix TTC 3990 F port 70 F

## Affaires exceptionnelles Oscilloscopes, double trace, complets avec tiroir.

En parfait état de marche. Appareils de laboratoire ayant déjà tourné.



Tektronix 2500 F  
Hewlett Packard 1800 F  
CRC 1500 F  
Philips 1500 F

port 60 F

Sondes complètes en parfait état ayant déjà tourné. CRC type CN 1058. Tektronic type F 6032. 6026. 6038. Quantité limitée.

Prix TTC 450 F au choix port 15 F

## OUTILLAGE LA PROMO...

6 pinces chromées, isolées, fabrication soignée : 1 coupante de biais 11,5 cm - 1 coupante de biais tenaille 14 cm - 1 long bec plat

14 cm - 1 long bec rond coupante 14 cm - 1 à dénuder réglable 15,5 cm - 1 à sertir de 1,5 à 6 mm et à dénuder de 0,75 mm à 6 mm 21 cm + 1 trousse tournevis électrique - testeur néon : 2 lames plates - 2 lames cruciformes - 1 clé à tube de 6 - 1 pointe à tracer.

Le lot des 6 pinces + trousse tournevis au prix TTC incroyable de 99 F port 20 F

## CONDENSATEURS DE FILTRAGE

capacité/volts	diam.	H	Prix
200 MF/400	35	110	10 F
480 MF/150	30	80	10 F
1300 MF/50	30	80	15 F
2000 MF/63	30	80	15 F
4000 MF/75	45	110	15 F
4700 MF/40	30	80	15 F
6300 MF/16	30	80	18 F
7000 MF/50	60	110	18 F
10000 MF/16	30	80	18 F
12000 MF/6	30	110	15 F
12800 MF/75	70	140	25 F
14000 MF/13	45	110	25 F
16000 MF/6,3	30	110	25 F
16000 MF/25	45	110	25 F
20000 MF/16	45	110	30 F
22000 MF/6,3	30	80	30 F
25000 MF/40	75	110	30 F
32000 MF/25	60	110	30 F
34800 MF/40	70	140	30 F
40000 MF/6,3	45	110	30 F
40000 MF/10	70	110	30 F
40000 MF/25	70	140	40 F
60000 MF/15	70	140	40 F
65000 MF/10	50	105	50 F
220000 MF/10	75	140	70 F

Port par condensateur 9 F

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  
Commande province : 13 rue 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.

## VALISE BOURRÉE

- de 1 000 (minimum) TRANSISTORS, DIODES, C.I., ZENERS, etc...
- de 3 000 RESISTANCES, CONDENSATEURS... indispensables à tous, débutants, dépanneurs, ingénieurs... montés sur plaquettes, matériel neuf (pas de Récup.).



dim. 44 x 30 18.5

- 1 valise électrophone stéréo.
- 2 platines base de temps dont 12 pot. 10, 100, 220, 470 K et 1 M  $\Omega$
- 2 platines HF FI
- 2 platines FI Son
- 2 plaquettes relai dont 4. 680 MF 25 V
- 2 plaquettes clavier réglage HF par pot.
- 2 amplis BF dont 2 chimiques 680 MF.
- 2 postes radio complets châssis nu avec Ferite en état de marche
- 2 amplis BF
- 2 plaquettes en cours de montage (correspondant aux 2 postes précédents)
- 20 plaquettes métrologie CIT matériel Haute Fidélité dont un maximum de résistances à 0,5%
- 20 plaquettes basculeur continu, ampli continu, ampli photodiode, ampli de puissance, plaquette de comptage, etc...
- 2 rejeteurs Nancy
- 2 rejeteurs Luxembourg
- 2 préampli BF
- 2 rejeteurs morse
- 2 jeux Moyenne Fréquence Son Vision
- 2 jeux M.F. tuner 10 Mg 7
- 2 jeux M.F. 472 Kc
- 2 jeux M.F. 472 Kc miniatures
- 10 redresseurs Selenium LMT différentes tensions et intensité
- 5 têtes de lecture Melodyne Pathé équipée 78.33.45 T + 1 adaptateur
- 4 saphirs et 1 diamant Melodyne Pathé et 1 inter P.U.
- 2 têtes pour magnéto classiques
- 3 moteurs teppaz 9V - 78.33.45 T
- 5 filtres BF = 5 Condo 0,5 MF 750 V.

Prix T.T.C. 99 F

Port dû S.N.C.F.

pour être servi rapidement, joignez à votre chèque le bon ci-dessous.

## BON DE COMMANDE

NOM : .....  
Prénom : .....  
Adresse : .....

1 valise bourrée au prix de 99 F T.T.C.



# DES «SUPER-PRIX» AVEC, EN PLUS,

A PARTIR DE 2200<sup>F</sup> D'ACHAT, AVEC 20% COMPTANT MINIMUM

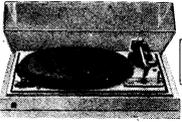
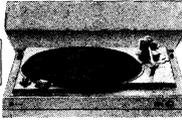
TOUTES NOS CHAINES PEUVENT ETRE

## ADHEREZ AU «CLUB NORD RADIO», C'EST GRATUIT ET CELA PEUT VOUS RAPPORTER

N'ATTENDEZ PAS... DEMANDEZ VOTRE BULLETIN D'ADHESION

car la carte du «Club NORD RADIO» peut vous faire réaliser de sérieuses économies. Elle peut également vous rapporter des services supplémentaires, des promotions réservées aux Membres du Club, des informations et des assistances techniques, ainsi que beaucoup d'autres avantages.

ENFIN UNE FORMULE «CLUB» DANS SON VRAI SENS!

<p><b>CS 505-1</b></p>  <p><b>Dual</b></p> <p>Bras et cellule ULM. Entraînement par courroie. Semi-automatique. Réglage fin de la vitesse.</p> <p>PRIX.....740<sup>F</sup></p>	<p><b>CS 508</b></p>  <p><b>Dual</b></p> <p>Bras et cellule ULM. Entraînement par courroie. Semi-automatique. Réglage fin de la vitesse.</p> <p>PRIX.....890<sup>F</sup></p>	<p><b>CS 607</b></p>  <p><b>Dual</b></p> <p>Bras et cellule ULM. Entraînement direct. Semi-auto. Retour auto. Réglage fin électronique de la vitesse.</p> <p>PRIX.....1090<sup>F</sup></p>	<p><b>CS 617Q</b></p>  <p><b>Dual</b></p> <p>Bras et cellule ULM. Entraînement direct et réglage de la vitesse pilotés quartz. Semi-auto. Retour auto.</p> <p>PRIX.....1200<sup>F</sup></p>
--	---	---	--

**Brandt 2 CHAINES - SUPER-PROMO** QUANTITE LIMITEE

«série 35» **Ygom-A** 2 x 40 W

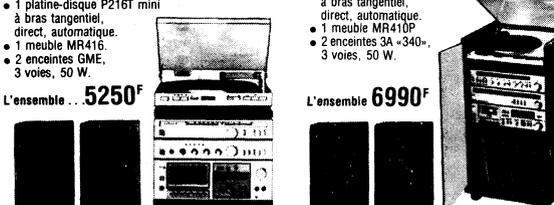
- 1 ampli-préampli A3016D, 2 x 40 W.
- 1 tuner T716, PO-GO-FM stéréo.
- 1 platine-cassette PK2100, métal, Dolby.
- 1 platine-disque P220T à bras tangentiel, direct, automatique.
- 1 meuble MR416.
- 2 enceintes GME, 3 voies, 50 W.

L'ensemble...5250<sup>F</sup>

«série 10» **Ygom-A** 2 x 55 W

- 1 ampli-préampli A4010D, 2 x 55 W.
- 1 tuner T710 PO-GO-FM stéréo.
- 1 platine-cassette PK2100, métal, Dolby.
- 1 platine-disque P220T à bras tangentiel, direct, automatique.
- 1 meuble MR410P.
- 2 enceintes 3A +340-, 3 voies, 50 W.

L'ensemble 6990<sup>F</sup>



**JVC A-X2 - Super A**



- 1 ampli «A-X2» Super A, 2 x 35 W.
- 1 platine-disque DUAL «CS 505-1»
- 2 enceintes 3A «360», 3 voies, 50 W.

L'ENSEMBLE.....4450<sup>F</sup>

**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<sup>F</sup>

**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<sup>F</sup>

**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.....3750<sup>F</sup>

**PIONEER A 6 «Non-Switching»** SUPER PROMO



- 1 ampli «A6», 2 x 60 W.
- 1 platine-disque DUAL «CS-607»
- 2 enceintes 3A «360», 3 voies, 60 W.

L'ENSEMBLE.....4870<sup>F</sup>

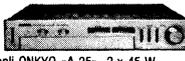
**PIONEER A 7 «Non-Switching»** SUPER PROMO



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

L'ENSEMBLE.....5700<sup>F</sup>

**ONKYO A 25 Double Super-Servo Slim-Line**



- 1 ampli ONKYO «A 25», 2 x 45 W.
- Slim-Line, double super-servo ..... 2 100 F
- 1 platine DUAL «CS 508» ..... 890 F
- 2 enceintes 3A «340», 3 voies 50 W ..... 1 980 F

L'ENSEMBLE NET.....4150<sup>F</sup> 4 970 F

**UNE AFFAIRE EXCEPTIONNELLE**

**LE FAMEUX marantz PM 710 DC**



2 x 85 W/RMS

**marantz PM 310**



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

L'ENSEMBLE.....2100<sup>F</sup>

**marantz PM 350**



- 1 ampli «PM 350», 2 x 38 W.
- 1 platine-disque DUAL «CS 505-1».
- 2 enceintes «GME», 3 voies, 50 W.

L'ENSEMBLE.....2470<sup>F</sup>

**marantz PM 450**



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

L'ENSEMBLE.....2800<sup>F</sup>

**ONKYO TX 20 Super Servo-Slim Line** SUPER PROMO



- 1 ampli-tuner ONKYO «TX 20», 2 x 33 W.
- 1 platine-disque DUAL «CS 505-1».
- 2 enceintes «GME», 3 voies, 50 W.

L'ENSEMBLE.....3500<sup>F</sup>

**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.....6 550<sup>F</sup>

**marantz PM 550 DC**



- 1 ampli «PM 550 DC», 2 x 65 W.
- 1 platine-disque DUAL «CS 508»
- 2 enceintes HRC «Bahamas», 3 voies

L'ENSEMBLE.....4400<sup>F</sup>

**marantz PM 750 DC**



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

L'ENSEMBLE.....5100<sup>F</sup>

**ONKYO A 05 Liaison directe Slim-Line**



- 1 ampli «A 05», 2 x 20 W.
- 1 platine-disque DUAL «CS 505-1».
- 2 enceintes «GME», 3 voies, 50 W.

L'ENSEMBLE.....2400<sup>F</sup>

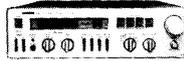
**ONKYO A 15 Super Servo-Slim Line**



- 1 ampli ONKYO «A15», 2 x 33 W.
- 1 platine DUAL «CS 505-1».
- 2 enceintes «GME», 3 voies, 50 W.

L'ENSEMBLE.....2770<sup>F</sup>

**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<sup>F</sup>

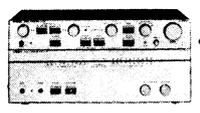
nord radio Boutique

# UN CREDIT GRATUIT DE 9 OU 12 MOIS

## ET APRES ACCEPTATION DE VOTRE DOSSIER-LEASING POSSIBLE

MODIFIEES A VOTRE CONVENANCE

### LUXMAN C 120 A / M 120 A



**SUPER PROMO**

- 1 préampli «C 120 A»
  - 1 ampli «M 120 A», 2 x 140 W.
  - 1 platine DUAL «728 Q»
  - 2 enceintes ONKYO «M 90», 3 voies, 120 W.
- L'ENSEMBLE ..... 13.900F**

### SOLDE DE MATERIEL NEUF ET D'EXPOSITION ...

#### AKAI

AT K02L	1250 F	900 F
AT K03L	1580 F	990 F
AP 050	340 F	730 F
AP D40	340 F	780 F
AM U03	1100 F	940 F
AM U11	750 F	590 F
CS F11	1250 F	980 F
GX F90	3600 F	2700 F
DT 100	600 F	450 F

#### Bang & Olufsen

S 25 - La paire	180 F	800 F
S 35 - La paire	660 F	950 F
S 75 - La paire	4100 F	2700 F
P 45 - La paire	2350 F	1900 F
Béocenter 2600	3850 F	2900 F
Béocenter 2800	4420 F	2800 F
Béocenter 4600	6400 F	3200 F
Béomaster 1100	1800 F	1350 F
Béomaster 1500	2780 F	1600 F
Béomaster 2400	4420 F	2955 F

#### JBL

L 110. La paire	5300 F	3950 F
VX 55. La paire	1900 F	1580 F

#### Dual

CL 1050. La paire	1340 F	700 F
-------------------	--------	-------

### Nakamichi

480	2610 F	1990 F
HIGH COM	3850 F	1950 F

#### ONKYO

P303	3300 F	2200 F
T909	6840 F	3500 F
TA2080	6340 F	4500 F
F3000. La paire	6200 F	4000 F

#### PIONEER

CT400	1780 F	1350 F
PL 100X	1710 F	550 F
PL300	1100 F	850 F

#### SIARE

DA200. La paire	1100 F	750 F
DLK200. La paire	1800 F	1300 F
GALAXIE. La paire	8600 F	5940 F

... (PRIX NETS AU COMPTANT)

#### TEAC

V7	2890 F	2500 F
----	--------	--------

#### Technics

SE-A808 / ST-K808 / SH-R808		470 F	3320 F
RSM45		1730 F	1450 F
SL-Q33		1650 F	1250 F
SB7. La paire		3810 F	2700 F

#### TOSHIBA

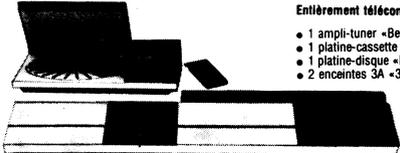
SB-A70	2140 F	1550 F
ST-S70	2130 F	1550 F
PC-E70	1900 F	1350 F

### 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 ..... 3650F**

### « Bang & Olufsen » LA NOUVELLE «6000»



- Entièrement télécommandée
- 1 ampli-tuner «Béomaster 6000» 2 x 75 W.
  - 1 platine-cassette «Béocord 6000»
  - 1 platine-disque «Béogram 6000» à bras tangentiel.
  - 2 enceintes 3A «390», 3 voies 120 W.
- L'ENSEMBLE ..... 24350F**

### ET TOUTE LA GAMME B & O AUX PRIX NORD-RADIO

### LUXMAN L111A



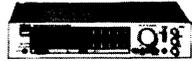
- 1 ampli «L 111A», 2 x 40 W.
  - 1 platine-disque DUAL «CS 505-1»
  - 2 enceintes 3A «360», 3 voies, 60 W.
- L'ENSEMBLE ..... 4550F**

### LUXMAN L113A



- 1 ampli «L 113 A». Duo-Béta, 2 x 45 W.
  - 1 platine-disque DUAL «CS 607»
  - 2 enceintes 3A «360», 3 voies, 60 W.
- L'ENSEMBLE ..... 5130F**

### SUPER PROMO TEAC A7



- 1 ampli «A7», 2 x 40 W.
  - 1 platine-disque TEAC «P7»
  - 2 enceintes 3A «360», 3 voies, 60 W.
- L'ENSEMBLE ..... 4350 F**

### LUXMAN L114A



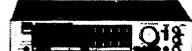
- 1 ampli «L114A». Duo-Béta, 2 x 50 W.
  - 1 platine-disque DUAL «CS 607»
  - 2 enceintes HRC «Bahamas», 3 voies
- L'ENSEMBLE ..... 5650 F**

### LUXMAN L116A



- 1 ampli «L116A». Duo-Béta, 2 x 70 W.
  - 1 platine-disque THORENS «TD 115 MKII avec cellule SHURE 91ED»
  - 2 enceintes 3A «370», 3 voies, 70 W.
- L'ENSEMBLE ..... 8100 F**

### SUPER PROMO TEAC A9



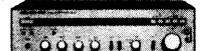
- 1 ampli «A9», 2 x 60 W.
  - 1 platine-disque TEAC «P9»
  - 2 enceintes 3A «370», 3 voies, 70 W.
- L'ENSEMBLE ..... 5250 F**

### NOUVEAU harman / kardon PM640



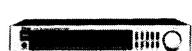
- 1 ampli HARMAN/KARDON «PM640», 2 x 45 W.
  - 1 platine-disque DUAL «CS505-1»
  - 2 enceintes 3A «340», 3 voies, 50 W.
- L'ENSEMBLE ..... 3800F**

### NOUVEAU harman / kardon PM650



- 1 ampli HARMAN/KARDON «PM650», 2 x 65 W.
  - 1 platine-disque THORENS «TD 115 MKII avec cellule SHURE 91ED»
  - 2 enceintes HRC «Bahamas», 3 voies.
- L'ENSEMBLE ..... 5250F**

### SUPER PROMO TEAC CC A-70



- 1 ampli TEAC «CC A-70», 2 x 50 W.
  - 1 platine-disque THORENS «TD 115» avec cellule à bobine mobile.
  - 2 enceintes 3A «340», 3 voies, 50 W.
- L'ENSEMBLE ..... 3850F**

### ONKYO A 45 Double Super-Servo



- 1 ampli ONKYO «A45» double super-servo, 2 x 70 W.
  - 1 platine DUAL «CS-617Q»
  - 2 enceintes 3A «370», 3 voies 70 W.
- L'ENSEMBLE ..... 6 890F**

### 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 ..... 12 600F**

### ONKYO P 3060 / M 5060 Double Super-Servo



- 1 préampli «P 3060»
  - 1 ampli «M 5060» 2 x 130 W.
  - 1 platine DUAL «CS 728 Q»
  - 2 enceintes M-90 3 voies, 120 W.
- L'ENSEMBLE ..... 19500 F**

### AMPLI-PREAMPLI INTEGRES

#### harman / kardon

HK 750	2610 F
PM 640	1750 F
PM 650	2840 F
PM660	3850 F

#### JVC

A-X2	1980 F
A-X3	1980 F
A-X4	2450 F

#### LUXMAN

L1A	1650 F
L111A	2100 F
L113A	2450 F
L114A	
L116	4160 F
L120	5800 F

#### marantz

PM 310	
PM 350	
PM 450	
PM 550 DC	
PM 750 DC	

#### ONKYO

A 05	1 265 F
A 15	1 640 F
A 25	2 100 F
A 35	2 810 F
A 45	3 650 F
A 65	6 040 F

#### TEAC

A 7	1 480 F
A 9	2 050 F
A 70	1 640 F

### AMPLI-PREAMPLI SEPARES

#### harman / kardon

HK 725	4 480 F
HK 770	L'ensemble 4 480 F

#### ONKYO

P 3060	L'ensemble .12 400 F
M 5060	
P 3090	L'ensemble .19 200 F
M 5090	

### TUNERS

#### harman / kardon

T 710	1 540 F
T 715	2 620 F

#### JVC

T-10XL	1 230 F
T-XBL	2 690 F

#### LUXMAN

T 1L	1 840 F
T 112L	2 550 F

#### marantz

ST 310 L	
ST 450 L	
ST 520	

#### ONKYO

T 05L	1 185 F
T 15L	1 580 F
T 25L	2 280 F
T 35L	3 300 F
T 9060	4 080 F

### TEAC

T 9	1 980 F
T 50	1 320 F
T 70	1 630 F

### AMPLI-TUNER

#### ONKYO

TX 20	2 600 F
TX 30	4 160 F

### AMPLI-TUNER CASSETTE

#### ONKYO

CX 70	3 500 F
-------	---------

### PLATINE-DISQUE

#### Dual

CS 505-1 Nouveau	740 F
CS 508 Nouveau	890 F
CS 607 Nouveau	1 090 F
CS 617 Q Nouveau	1 200 F

#### ONKYO

CP 1000A	1 080 F
CP 1028	2 430 F
CP 1130F	2 495 F
CP 1130F	3 590 F
CP 1280	3 711 F
CP 1280	4 655 F

### REVOK

#### TEAC

B 795	2 950 F
P 7	1 150 F
P 9	1 190 F

#### THORENS

TD 115 MK II	1 590 F
TD 166 MK II	1 190 F

### PLATINE-CASSETTE

#### Alpage

AL 30	1 550 F
AL 40	1 990 F
AL 50	
AL 60	3 260 F
AL 80	4 320 F
AL 300	3 980 F

### DUAL

C 804	1 190 F
C 814	1 580 F
C 824	2 240 F
C 828	2 850 F

#### harman / kardon

HK 705	2 995 F
--------	---------

#### JVC

K-DD4	2 650 F
-------	---------

#### LUXMAN

K 113	1800 F
-------	--------

#### marantz

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

### ONKYO

TA 1500	1 680 F
TA 2020	1 940 F
TA 2050	2 910 F
TA 2060	4 145 F
TA 2070	6 360 F
TA 2080	6 350 F
TAW 80 dble cassette	3 370 F

### TEAC

V 30	1 480 F
V 50	1 590 F
V9	1 790 F

### MAGNETO A BANDE

#### REVOK

B 77	7 390 F
------	---------

### TEAC

X 3	2 890 F
X 10	6 400 F

### TELE COULEUR

#### Bang & Olufsen

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

#### REDON

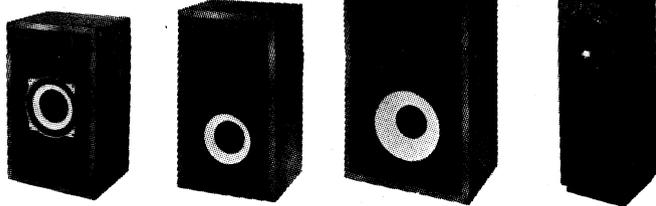
151 m. Pal-Secam.	
51 cm.	4 990 F
156 TC. Pal-Secam	5 860 F
56 cm	
167 TC. Pal-Secam	6 390 F
67 cm	

### ENCEINTES

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

# AUDAX

**DEMANDEZ LE CATALOGUE «SPECIAL KITS»**  
(Kits fournis sans ébénisterie)



**KIT 31 : 398 F KIT 41 : 559 F KIT 51 : 773 F BEX 40 : 547 F**  
**NOUVEAU : KIT 101 : 1412 F**

## LA SERIE «M» MAGNESIUM

MHD 10 P 25 FSM .....132 F	MHD 17 P 25 JSM .....201 F	MHD 21 P 25 JSM .....231 F
MHD 12 P 25 FSM .....145 F	MHD 17 HR 37 TSM .....281 F	MHD 24 P 25 JSM .....248 F
MHD 12 P 25 FSM SQ .....162 F	MHD 17 HR 37 RSM .....288 F	MHD 24 P 25 RSM .....288 F
MHD 17 B 25 J .....186 F	MHD 21 B 37 R .....254 F	MHD 24 P 37 RSM .....463 F
MHD 17 B 25 R .....211 F	MHD 21 B 25 J .....220 F	MHD 24 P 37 TSM .....541 F
MHD 17 B 37 R .....231 F	MHD 21 B 25 R .....237 F	MHD 24 P 45 TSM .....643 F
MHD 17 B 37 T .....262 F	MHD 21 P 25 FSM .....175 F	MHD 24 P 66 USM .....837 F

## 10 REALISATIONS ETUDIÉES PAR LE «LABO» AUDAX

(Filtes non compris)

K.4-150. HD 33 S 66. MHD 17 HR 37 RSM. HD 13 D 34 H. TW8B .....1 506 F
K.3-90 - HD 30 P 45. MHD 17 HR 37 RSM. HD 13 D 34 H .....807 F
K.3-60 - MHD 24 P 37 RSM. MHD 12 P 25 FSM. HD 100 D 25 .....705 F
K.3-50 - MHD 21 P 37 RSM. HD 13 D 37. HD 100 D 25 .....519 F
K.2-50 - MHD 21 P 37 RSM. HD 100 D 25 .....364 F
K.2-40 - MHD21 B 37 R. HD 100 D 25 .....332 F
K.2-30 - MHD 17 B 25 R. HD 12 x 9 D 25 .....306 F
K.2-25 - HIF 13 J. HD 9 X 8 D 25 .....226 F
K.TRI-70 - MHD 17 P 25 JSM. HD 100 D 25 .....296 F
K.TRI-70 - HD 30 P 45 TSM double bobine (caisson de grave) .....409 F

## TOUTE LA GAMME AUDAX DISPONIBLE

<b>SONORISATION</b>	HIF 17 ESM .....164 F	<b>MEDIUM et TWEETER</b>	HD 68 D 19 MK .....78 F
<b>BASS REFLEX</b>	HIF 17 JS .....168 F	HD 88 D 19 MK .....78 F	
T 19 PA 12 .....75 F	HIF 17 JSM .....199 F	HD 9 x 8 D 25 .....95 F	
T 19 PA 15 .....108 F	HIF 17 HSM .....198 F	HD 12 x 9 D 25 .....95 F	
T 21 PA 12 .....80 F	HIF 17 HS .....230 F	HD 10 D 25 AV-AR .....95 F	
T 21 PA 15 .....114 F	HD 17 B 37 R .....207 F	HD 100 D 25 .....95 F	
T 24 PA 12 .....85 F	HD 17 HR 37 .....247 F	HD 11 P 25 J .....112 F	
T 24 PA 15 .....125 F	HD 17 B 25 J .....135 F	HD 13 D 34 E .....97 F	
SON 28 A .....196 F	HD 17 B 25 H .....176 F	HD 13 D 34 H .....165 F	
SON 30 H. Guitare .....245 F	HD 20 B 25 J .....140 F	HD 13 D 37 .....155 F	
T 16 x 24 PA 12 .....66 F	HD 20 B 25 H .....179 F	HD 94 D 25 MK .....84 F	
T 16 x 24 PA 15 .....99 F	HIF 20 FSM .....108 F	HD 11 x 10 D 25 SP .....104 F	
SON 21 x 32 E .....91 F	HIF 20 HSM .....180 F	PR 130 HR P 20 HR .....1 064 F	
T 21 x 32 PA 12 .....90 F	HIF 20 JSM .....166 F	TW 8 B .....114 F	
T 21 x 32 PA 15 .....129 F	HIF 21 F .....79 F	TW 51 A .....60 F	
	HD 21 B 37 R .....240 F	TW 54 GM .....30 F	
	HIF 21 H .....136 F	TW 65 GM .....36 F	
<b>HAUTE-FIDELITE</b>	HIF 24 FSMC .....148 F	TW 65 BIM .....39 F	
HIF 8 B .....49 F	HIF 24 H .....154 F	TW 9,7 BI .....42 F	
HIF 87 BSM .....56 F	HIF 24 HS .....246 F	TW 74 A .....60 F	
HD 11 P 25 F .....90 F	HIF 24 JSMC .....166 F		
WFR 12 .....83 F	HD 24 S 34 HC .....199 F	<b>SONOSPHERES</b>	
HIF 11 FSM .....81 F	HD 24 S 45 C .....300 F	SPR 16 .....208 F	
HIF 11 JSM .....109 F	HD 30 P 45 TSM .....382 F	SPR 20 .....354 F	
HIF 12 B .....53 F	HD 33 S 66 .....967 F	SP 12 S .....161 F	
HIF 12 EB .....67 F	HD 35 S 66 .....1 142 F		
HIF 13 F .....103 F	HD 38 S 100 .....1 559 F	<b>FILTRES ET SELFS</b>	
HIF 13 J .....131 F	PR 33 S 66 .....N.C.	F 31 .....112 F	
HIF 13 H .....158 F	PR 33 S 100 .....1 436 F	F 51 .....187 F	
HIF 13 EB .....99 F	PR 38 S 100 .....1 436 F	Self SA .....20 F	
HIF 13 JSM .....130 F	WFR 15 S .....240 F	Self LA .....42 F	
HIF 13 B 25 J .....149 F	HIF 30 FSM .....443 F	SF 5 .....46 F	
HIF 13 B 25 H .....170 F	HIF 30 HSMC .....308 F	SF 10 .....46 F	
HIF 17 F .....74 F	HIF 21 x 32 E .....119 F	SF 1, 2, 4 .....52 F	
HIF 17 H .....128 F	HIF 21 x 32 H .....159 F		
HIF 17 J .....117 F	HD 21 x 32 S 45 .....414 F		

## ET TOUTE LA GAMME DES REALISATIONS

★ <b>AUDAX</b> KITS et HP - AUTORADIO ★		
• S 12 .....114 F	• SP 12 .....131 F	• SPR 12 .....131 F
• 2 CAR 13 BC .....189 F	• 2 CAR 17 BC .....244 F	• 2 enclintes Z302 .....768 F

## HAUTE-FIDELITE catalogue gratuit

# SIARE

## UNE GAMME DE HAUT-PARLEURS EXCEPTIONNELS

REFERENCE	Ø	BANDE PASSANTE Hz	FREQUENCE Hz	PUISSANCE W	PRIX
<b>BOOMERS ET LARGE BANDE</b>					
12 CP	126	50-15 000	50	10/12	47 F
17 CP	167	45-15 000	45	10/15	55 F
21 CP	219	40-12 000	40	15/20	66 F
21 CPG 3	212	40-12 000	40	25/30	115 F
21 CPG 3 BC	212	40-18 000	40	25/30	129 F
21 CPR 3	212	40-18 000	40	30/40	252 F
205 SPCG 3	204	20-5 000	22	30/35	206 F
23 SPC	212	40-12 000	40	25/30	138 F
26 SPCSF	260	28-5 000	26	60/80	521 F
26 SPCSE	264	28-5 000	26	80	507 F
29 SPC	288	30-5 000	30	50	204 F
29 SPCR	288	30-5 000	32	60	297 F
31 SPCT	310	18-1 500	18	60/80	633 F
31 TE	380	23-5 000	30	80/120	721 F
31 TE 2B					842 F
Double bobinage spécial pour caisson grave					
<b>MEDIUM</b>					
10 MC	130	500-6 000	212	30 (600)	144 F
12 MC	200 x 138	500-6 000	180	70 (600)	227 F
12 VR	126	50-10 000	50	100 (500)	320 F
13 RSP	172 x 146	50-6 000	50	60-80	369 F
17 MSP	180	45-12 000	45	60-80	372 F
19 TSP	217 x 230	35-5 000	30	80-120	641 F
26 MEF	264	40-5 000	46	80	521 F
205 ME	203	50-8 000	45	60	295 F
230 ME	235	45-10 000	45	60	334 F
<b>TWEETERS</b>					
6 TWD	65 x 65	6-20 K	2 K	20 (5 000)	25 F
6 TW 85	65 x 65	6-20 K	2 K	25 (5 000)	31 F
TW 95 E	82 x 82	5-22 K	1,5 K	35 (5 000)	35 F
TWK	66 x 66	3,5-20 K	1,2 K	40	78 F
TWO	97	2-22 K	1,1 K	50 (5 000)	63 F
TWS	110	2-22 K	1,5 K	50 (5 000)	77 F
TWG	70 x 70	3,5-20 K	1 K	60	89 F
TWM	110	2-25 K	1 K	80 (5 000)	142 F
TWM 2	110	2-20 K	1 K	80 (5 000)	219 F
TWMV	110	2-26 K	1 K	100 (4 000)	179 F
TWY	110	3,5-20 K	1,5 K	100	126 F
TWZ	140	1,5-20 K	0,5 K	120 (5 000)	273 F
<b>PASSIFS</b>					
SP 31	310	18-120	15		260 F
P 21	212	40-120	25		48 F
SP25-SP29	244	20-120	18		105 F
<b>FILTRES</b>					
F 2-40	2 500	6 dB oct.	40	CONDENSAT.	104 F
F 2-120	4 000	12 dB oct.	120	Monolith.	250 F
F 30	600-6 000	12 dB oct.	30	Non polarisé	138 F
F 150	4 000	12 dB oct.	150	Non polarisé	125 F
F 400	600-6 000	6 dB/12 dB	80	Monolith.	243 F
F 700	500-6 000	12 dB oct.	100	Monolith.	501 F
F 800	250-6 000	12 dB oct.	100	Monolith.	580 F
F 900	600-4 500	12 dB oct.	100	Monolith.	530 F
F 1000	150-3 000	12 dB oct.	150	Monolith.	522 F

## AVEC LES KITS H.P. «SIARE» DES ENCEINTES 100% REUSSIES

MK 60 (30 W, 3 voies). 23 SPC + 11 MCV + TWG + filtre .....521 F
MK 60 (50 W, 3 voies). 29 SPC + 11 MCV + TWG + filtre .....585 F
MK 60 (60 W, 3 voies). 29 SPCR + 11 MCV + TWG + filtre .....676 F
ESPACE 200 (60 W, 3 voies). 26 SPCSE + 12 MC + TWM2 + F 400 .....1 196 F
DELTA 200 (100 W, 3 voies). 26 SPCSF + 13 RSP + TWM2 + F 700 .....1 610 F
DELTA 400 (100 W, 3 voies). 230 SPCR + 12 VR + TWMV + F900 + demi-panneau RIL .....1 744 F
DELTA M4 (100 W, 3 voies). 2 x 31 SPCT + 17 MSP + TWM2 + F60B .....2 348 F
CLUB 7 (100 W, 3 voies). 26 SPCSE + 205 ME + TWY + F 150 .....1 053 F
SQ (100 W, 2 voies). 31 TE + TWZ + FZ-120 .....1 244 F
GALAXIE (120 W, 3 voies). 31 TE + 19 TSP + TWZ + F 1000 .....2 157 F
CLUB 9 (150 W, 3 voies). 26 SPCSE + 26 MEF + 205 ME + 2 x TWY + F 150 .....1 700 F
CAISSON triphonique. 31 TE2B + 2 x 230 ME + 2 x TWZ + 2 filtres F 1000 + demi-panneau RIL .....3 325 F

## KITS et HAUT-PARLEURS

<b>TWEETER</b>	T3A. Dôme hémisphérique Ø 19 mm, 90 W, 4-30 kHz 160 F
<b>MEDIUM</b>	T3A. Plan type équiphase 100 W/150 W, 5-30 kHz 250 F
<b>GRAVES</b>	D536. Dôme hémisphérique Ø 35 mm, 100 W, 1-7 kHz 225 F
	D550. Dôme hémisphérique Ø 50, 120 W, 0,7-6 kHz 323 F
	M3A. Cône Ø 20 mm, 94 dB, 120 W, 150-6000 Hz 382 F
<b>FILTRES</b>	W 60. Ø 21 cm, 91 dB, 60 W, 30-6000 Hz .....289 F
	W 90. Ø 27 cm, 90 dB, 90 W, 20-4000 Hz .....357 F
	W 120. Ø 27 cm, 93 dB, 120 W, 20-4000 Hz .....450 F
	W 150. Ø 27 cm, 93 dB, 150 W, 25-2000 Hz .....450 F
	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
<b>KITS</b>	K2. 2 voies. La paire .....1 122 F
	K3. Adagio. 3 voies. La pièce .....1 292 F

## A DECOUVRIR : LES KITS ITT

BK 5-90. 3 voies, 60/90 W Boomer LPT 245 + médium. LPKM 105 + tweeter LPKH92 filtres et panneau avant .....628 F	BK 3-90. 3 voies, 70/90 W. Boomer LPT 245 + médium LPKM 105 + tweeter LPKH75, filtres .....690 F	BK 5-120. 3 voies, 80/120 W. Boomer LPT 300 + médium LPKM 130 + tweeter LPKH 92, filtres et panneau avant 1 100 F
---	---	--

# 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.

RCF				
Réf.	W	dB	Bp/Hz	Prix
L10P/09	70	99	75 : 12500	365
L12/14	80	101	54 : 16000	585
L12/31	80	99,5	51 : 16000	490
L12P/11C	200	100,5	32 : 5000	1000
L12/544	300	97	40 : 6000	889
LP15P/06C	300	97,5	34 : 2500	1130
L15/541	400	97	31 : 3000	1000
L15/554	200	102	32 : 4000	900
L15P/200	600	95	29 : 3000	1100
L17P/64AF	100	101	51 : 4000	880
L18P/100AC	300	107	57 : 6300	1450
L18/551	400	107	52 : 2000	1190
TW103	100	96	1100 : 20000	625
TW105	100	102,5	2400 : 20000	230
TW200	200	101	900 : 15000	2850
TW201	200	101	900 : 15000	2740
TW50	80		450 : 16000	410
TW101	100	suivant pavillon	450 : 16000	470
N380	80		500 : 20000	540
N580	120		450 : 20000	645

RCF				
Réf.	Type	Matériau	(mm)	Prix
H2006	Exp.	ABS	200 x 61	60 F
H3709	Exp.	Alu	374 x 90	228 F
H4823	Hypex	Alu	400 x 230	449 F
H6422	Exp.	fibres verre	730 x 250	1020 F
H7235	Exp.	fibres verre	720 x 350	1425 F

CELESTION					
Modèle	W	Ø	dB	Bp/Hz	Prix
G10-60	60	25	99	60-6000	345 F
G12-50	50	30	101	60-6000	360 F
G12-65	65	30	98	60-6000	390 F
G12-80	80	30	100	60-6000	440 F
G12-100	100	30	98	60-6000	490 F
G12-100TC	100	30	94	35-12000	520 F
G12-125	125	30	98	50-5000	850 F
G15-100	100	38	98	60-6000	780 F
G15-100TC	100	38	95	35-12000	870 F
G15-150	150	38	99	40-5000	1080 F

CELESTION					
Modèle	W	Ø	dB	Bp/Hz	Prix
G18-200	200	46	95	40-4000	1340 F
G18-250	250	46	97	40-4000	1690 F
HF 20	100	101	101	3000-20000	749 F
HF 50	50	102	102	3000-20000	360 F
MH1000	25	101,5	101,5	800-10000	470 F
MH1000	2x25	103	103	800-10000	1290 F
RTT50	50	101	101	1500-15000	420 F
DC 50 mot	50	101	101	100-8000	567 F
DC 100 mot	100	103	103	100-8000	567 F
Horn	100	103	103	500-10000	585 F
DCR100	100	103	103	500-10000	1008 F
DCR. trompette multicell.	200 x 240				1008 F
RH500. Pavillon radial					756 F

PIEZO					
Modèle	W	Ø	dB	Bp/Hz	Prix
2 x 5 HORN, 3,5 à 30 kHz (147 x 67)					.63 F
KSN 1071 A, nouv., double, extra-plat, 100 W					130 F
KSN 6005, 3,5 à 30 kHz (85 x 85)					.63 F
KSN 6025, 1,8 à 30 kHz (172 x 83)					109 F

PACIFIC		Prix
31-8060C. 31 cm, 98 dB, 100 W		640 F
38-8100 Boomer, 38 cm, 100 dB, 150 W		970 F
38-8150 Boomer, 38 cm, 100 dB, 150 W		1335 F
46-9200 Boomer, 46 cm, 101 dB, 250 W		1593 F
1620. Pavillon radial 120°		210 F
2351. Pavillon radial 90°		598 F
28100. Moteur compression		455 F
TW 2710 médium aigu		144 F

SONO AUDAX SONO		Prix
SON30H. Spécial guitare		245 F
PR33566. Boomer 150 W		N.C.
PR385100. Boomer 200 W		1436 F
PR130. P20HR. Tweeter 106 dB, 200 W		1064 F

FOSTEX		Prix
FT 90 H. 106 dB, 8 K-30 kHz		
T925. 108 dB, 5 K-20 kHz		
T825. 104 dB, 3 K-20 kHz		
T945. 110 dB, 3 K-15 kHz		
FT600. Pav. av. moteur, 104 dB, 800-15 kHz		

LIGHT SHOW - SONORISATION - LIGHT SHOW - SONORISATION

POWER		Prix
APK 2000. 1 x 220 W		1 950 F
APK 2070. 2 x 70 W		2 156 F
APK 2100. 2 x 100 W		2 178 F
APK 4500. 2 x 140 W		3 890 F
Double six. 2 x 220 W		5 200 F
MPK 304. 5 entrées		898 F
MPK 703. 5 entrées		1 695 F
MPK 706. 7 entrées		3 695 F
PMP 403. 7 entrées		5 600 F
TDK 520. Equaliseur		1 480 F
PEP 210. Equaliseur		1 943 F
DPK 950. Echo		2 600 F
DPK 1050S. Echo		3 320 F
PEP 204. Filtre actif		2 450 F
H40. 80 W, 96 dB		1 237 F
H12MKII. 100 W 98 dB		1 890 F
H15MKII. 150 W 100 dB		2 790 F
HX 160. 151 W 101 dB		3 640 F
HX 250. 200 W 102 dB		5 400 F

REDON		Prix
PAM 802A. Console mixage nouv. modèle 8 voies, 2 sorties, écho incorporé		5 700 F
MK 1202. Console en mallette 12 voies + 2 entrées PU		3 950 F
MIX II. Nouveau. 7 entrées		2 395 F
SA 50. Ampli 2 x 50 W		1 490 F
EG 210. Equalizer		1 045 F
EH 2010. Equalizer		1 290 F
DU 104. Echo		980 F
DU 106. Echo		1 410 F
EN 80. 80 W, 101 dB		1 590 F
EN 150. 150 W, 103 dB		2 510 F
EN 200. 200 W, 79 dB		2 850 F

CERWIN VEGA		Prix
V30X. 2 voies exponentielles, 101 dB, 300 W		4 700 F

BESL		Prix
ML42. Nouveauté : mélangeur 5 entrées micro, commut. 2 phonos, 2 auxil., 1 micro		675 F

MONACOR		Prix
MPX 6000. 4 micros, 2 entrées phono, 2 magnétos, fader		1 170 F

AKG MICROS		Prix
D80	.380 F	D320B .980 F
D310	.720 F	D330BT .1 250 F

AKG CASQUES		Prix
K242	.540 F	K340 .990 F

SHURE MICROS		Prix
515SB	.620 F	588SB .740 F
565D	.1 250 F	

BESL MICROS FM		Prix
AM-6C. Adaptateur FM s'adaptant sur tous les micros à prise Canon		217 F

LEM MICROS		Prix
DU70	.1176 F	DU100 .1060 F

C.J. COLLINS		Prix
LIGHT ORCHESTRA. Avec 2 rampes, 8 lampes, feuilles de gélatine, 2 pieds, 2 câbles 10 m, télécom. à pied		7100 F

ATAK		Prix
EC030. Proj. BT avec lampe	.172 F	
ADT30/45. Disque tournant	.165 F	
AP45. Proj. BT av. lampe	.199 F	
AL80. Stroboscope, 8 x 500 W	.580 F	
EC090. Rayon bal. avec lampe	.496 F	

C.J. COLLINS VERSATIL		Prix
VP4000. 4 x 1 kW		1 483 F
VM400. Multifonction		780 F
VD400. Unité de gradation		600 F
VU4000. Foucaud encastré		680 F
VMX500. Mixage des effets		2 010 F
VS400. Générateur 4 canaux		1 932 F
VSL400. Nouveauté : Séquenceur		920 F
VZ4000. Zoning		1 946 F
VP4000B. Toutes tensions		2 069 F

PROMOTIONS		Prix
RAYONS BALADEURS 90°		
Les 2 (avec lampes)		760 F
4 PROJECT. BT avec lampes		552 F
ARAINÉE TOURNANTE		
4 branches (avec lampes)		1 200 F
BOULES A FACETTES EN VERRE		
Livrées avec moteur, projecteur BT, lampe et disque tournant. Ø 15. 410 F		
Ø 20. .570 F - Ø 30. .770 F		

CASSETTES		Prix
FL C 60	13 F	115 F
C 90	18 F	160 F
FXI C 60	19 F	170 F
C 90	25 F	225 F
FXII C 60	23 F	180 F
C 90	27 F	240 F
Métal C 60	36 F	310 F
C 90	49 F	440 F

CB ASTON		Prix
M22FM. 2 W, 22 canaux.		
Super promo		.495 F
P22FM. 0,5 W, 22 canaux portable		.690 F

WALK MUSIC		Prix
ASTON SP2001. Lecteur K7 avec casque. PROMO		.550 F
ASTON RS917. Tuner AM-FM stéréo avec casque		.395 F

COFFRETS et RACKS		
GI-SERIE DE LUXE		
1 des 9 séries constituant un choix de 900 modèles «GI-SISTEMA»		

Ref.	A x B x C	Prix TTC
5010/1	105 x 155 x 200	196 F
5010/4	105 x 205 x 200	212 F
5010/7	105 x 255 x 200	230 F
5010/8	105 x 255 x 200	239 F
5010/10	105 x 355 x 200	257 F
5010/11	105 x 355 x 300	327 F
5010/14	105 x 455 x 300	367 F
5010/17	155 x 155 x 300	308 F
5010/23	155 x 255 x 300	400 F
5010/26	155 x 355 x 300	449 F

BESL MODULES		Prix
MA33S. Ampli 2 x 15 W		.177 F
MA50S. Ampli 2 x 25 W		.221 F
TA33. Transfo		.57 F
TA50. Transfo		.77 F

AMPLIS HYBRIDES RTC		Prix
OM931. 30 W, 8 ohms		180 F
OM961. 60 W, 8 ohms		230 F

FUJI-PROMO		Prix
FXI C90. Pack de 2		.48 F
FXII C90. Pack de 2		.51 F

FUJI		Prix
FL C 60	14 F	144 F
UL C 90	17 F	180 F
UD C 60	21 F	228 F
UD C 90	25 F	264 F
UDXLII C 60	27 F	252 F
UDXLII C 90	30 F	306 F
UDXSLI/C 60	29 F	312 F
UDXSLI/C 90	35 F	384 F

MAXELL		Prix
D C 60	13 F	110 F
D C 90	16 F	130 F
AD C 60	18 F	160 F
AD C 90	24 F	210 F
OD C 60	22 F	200 F
OD C 90	28 F	260 F
SA C 60	24 F	220 F
SA C 90	29 F	250 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

TDK-PROMO		Prix
D C90. Pack de 2		.30 F
SA C90. Pack de 2		.54 F

ASTON TELEPHONE SANS FIL		Prix
TSF20. Portée 200 m		1 490 F
TSF 3000. Portée 1 km		3 350 F

REPONDEUR TELEPHONIQUE		Prix
MEMORY PHONE 301. Extra-plat		1450 F
MEMORY PHONE 501. Répondeur enregistreur, interrogation à distance		3 400 F

AUTORADIO		Prix
AR60. PO-GO-FM-K7		.690 F
AR100. PO-GO-FM-K7, auto-reverse		1 170 F

RADIO CASSETTES BRANDT		Prix
RK814S. Jumbo		1 450 F
RK722S. Bi-cassette		1 520 F
RK723S. Mini-chaîne		1 750 F
RK815S. Radio K7		2 090 F
M102. Mini K7		.460 F

JVC		Prix
RC363L. Radio K7		1 460 F
RC555L. Radio K7		1 530 F
RC550LM. Bande marine		2 550 F

PROMOTIONS CELLULES SHURE		Prix
M75/6	.120 F	M95HE .420 F
M75ED	.200 F	M97HE .840 F
M91ED	.220 F	V15IHE .800 F
M95ED	.280 F	V15IV .980 F

MESURE BECKMAN-MULTIMETRES DIGITAUX		Prix
ESCORT	.469 F	
T100	.587 F	
T110	.705 F	
TECH 300	.939 F	
TECH 310	1 164 F	
3020	1 405 F	
3050	1 875 F	
HD100	1 399 F	

CASSINELLI		Prix
EUROTEST TS210 20 000 Ω/V, 8 gammes, 39 cal.		.270 F
ALFA TS250 20 000 Ω/V, 8 gammes, 32 cal.		.277 F
CLAMPTEST TS220 (300 A) Pince ampèremétrique		.582 F
CLAMPTEST TS230 (600 A) 4 gammes, 19 calibres		.658 F
MISELET TS151 Contrôle pour installateur-électricien, 4000 Ω/V, 6 gammes, 19 cal.		.371 F

KITS et MODULES GVH		Prix
FM177. Tuner super promo		.260 F
MX377. Mixage		.270 F
MARK30. 16 W		.110 F
MARK 80. 30 W		.150 F
MARK 90. 55 W		.180 F

MONACOR		Prix
EEB-512. Module chambre de réverbération-écho, 50 à 150 m/sec. Réglage delay, repeats, volume		.435 F

# AVEC UN CHOIX FANTASTIQUE !...

## CIBOT vous offre des Super-Prix sensationnels

### VENEZ NOUS VOIR !

N.C. :  
Nous consulter

## CIBOT VEUT RESTER LE MOINS CHER

### SI PAR HASARD VOUS AVIEZ UNE MEILLEURE OFFRE, CONSULTEZ-NOUS.

P.S. :  
Prix Spécial

#### AMPLIFICATEURS

- **ACCUPHASE**  
P 260. Amp. 2 x 130 ..... 7 750 F  
C 200. Préampli ..... 4 500 F  
E 203. Ampli-préampli 2 x 70 W ..... 4 675 F  
E 303. Ampli-préampli 2 x 120 W ..... 8 700 F
- **ADC Equalizers stéréo**  
SS 1. 2 x 5 fréq. .... 810 F  
SS 110. 2 x 10 fréq. .... 1 150 F  
SS 110 MK 2 ..... 1 590 F  
S 2 MK 3. Touches à LED de visualisation ..... 2 750 F  
SS 3 IC. 2 x 36 fréq., avec inducteur à LED ..... 3 995 F  
SA 1. Analyseur ..... 2 250 F  
Sonomètre ..... 850 F  
Disque de fréquence ..... 57 F
- **AIWA**  
SAP 22. Ampli pour micro-chaine 2 x 30 W ..... 1 030 F  
SAC 22. Préampli pour micro-chaine ..... 690 F  
SAC 30. Mini préampli ..... 860 F  
SAP 30. Mini ampli 2 x 35 W ..... 1 298 F  
SAP 50. Ampli pour micro-chaine 2 x 50 W. Télécom mandable ..... 1 570 F  
SAC 50. Préampli pour micro-chaine. Télécommandable ..... 990 F  
MT 50. Timer Digital ..... 1 290 F  
HR 50. Syst High-Corn ..... 1 845 F  
RCR 300. Télécommande infra-rouge, 16 fonctions ..... 2 180 F  
RKH 7. Rack métal ..... 1 034 F
- **AKAI**  
PAW 06. Ampli 2 x 60 W  
PRA 06. Préampli  
Les 2 ..... 3 750 F  
PS 120 M. 2 x 120 W { L'ens. 6 290 F  
PS 200 C. Préampli ..... 680 F  
AMU 11. 2 x 26 W ..... 930 F  
AMU 22. 2 x 33 W ..... 930 F  
AMU 33. 2 x 48 W ..... 1 155 F  
AMU 55. 2 x 58 W ..... 1 340 F
- **CONTINENTAL-EIDSON**  
Mini-chaine 2 x 30 W, avec enceintes, platine TD et meuble ..... 4 290 F
- **CYBERNET**  
CTS 300 A. Ampli-préampli 2 x 38 W avec bargraph.  
Prix ..... 1 390 F
- **DBX** (Systèmes réducteurs de bruit)  
100 ..... 2 100 F 128 ..... 4 530 F  
222 ..... 1 970 F 224 ..... 2 740 F  
DBX 118. Compresseur expanseur stéréo ..... 2 140 F  
DBX 110. Synthétiseur subharmonique de basse ..... 2 310 F  
3 BX ..... 6 925 F  
21. Décodeur de disque ..... 1 280 F
- **DENON**  
PMA 770. 2 x 100 W ..... 4 190 F  
PMA 530. 2 x 60 W ..... 2 390 F
- **DUAL**  
CV 1100. 2 x 25 W ..... 1 130 F  
CV 1500 RC. 2 x 60 W à télécommande ..... 3 750 F  
CV 1700. 2 x 100 W ..... 3 430 F  
Micro Set 450, micro-chaine 2 x 25 W, tuner PO, GO, FM platine K7 ..... 2 950 F  
CV 1200. 2 x 40 W ..... 1 590 F  
CV 1400. 2 x 50 W ..... 2 410 F  
CV 1600. 2 x 80 W ..... 2 990 F  
SLIM-LINE DUAL  
CV 1150. 2 x 25 W ..... 960 F  
CV 1250. 2 x 40 W ..... 1 280 F  
CV 1450. 2 x 60 W ..... 1 896 F

#### ■ FISHER

- CA 2110 E. 2 x 55 W ..... 1 350 F  
CC 7000. Préampli ..... 1 070 F  
RA 7000. Rack ..... 850 F

#### ■ HARMAN-KARDON

- HK 725. Préampli ultra large bande à liaisons directes  
HK 770. Amplificator 2 x 90 W. Double alimentation.  
Prix spécial 725 + 770 3 915 F
- HK 750. Ampli-préampli 2 x 45 W. Ultra large bande. Couplage direct ..... 2 590 F  
PM 640. 2 x 45 W ..... 1 615 F  
PM 650. 2 x 65 W ..... 2 350 F

#### ■ JVC NIVICO

- SEA 20. Equalizer stéréo. 7 fréquences ..... 1 512 F  
AX 2. 2 x 42 W ..... 1 790 F  
AX 3. 2 x 57 W ..... 1 990 F  
AX 4. 2 x 63 W ..... 2 840 F

#### ■ KENWOOD

- KA 30. 2 x 25 W ..... 900 F  
KA 50. 2 x 45 W ..... 1 180 F  
KA 60. 2 x 30 W ..... 1 100 F  
KA 80. 2 x 48 W ..... 1 810 F  
GE 80. Equalizer ..... 755 F  
AT 80 D. Programmeur journalier. séq. hebdo. .... 990 F  
GE 90. Equalizer stéréo 2 x 7 fréquences. Commande par touches ..... 1 490 F

#### ■ LUSTRAPHONE

- LT 100. 2 x 50 W ..... 1 100 F

#### ■ LUXMAN

- L 1 A. Ampli-préampli 2 x 35 W ..... 1 650 F  
L 11 A. Ampli-préampli 2 x 40 W ..... 2 100 F  
L 113. 2 x 45 W ..... 2 190 F  
L 114 A. Ampli-préampli duo Béta. 2 x 50 W ..... 2 890 F
- C 120 A. Préampli duo Béta M 120 A. Ampli duo Béta. 2 x 150 W ..... 1 155 F  
G 120 A. Egaliseur.  
Les 3 pièces ..... 11 650 F

#### ■ MARANTZ

- Nouveau ! Ampli et préampli séparés Slim-Line  
SC 500 D.C. : ampli 2 x 60 W  
SC 500 : préampli avec entrée cell. à bob. mob. Très complet.  
L'ens. non dissociab. 3 145 F  
Tuner en option :
- PM 450. 2 x 45 W ..... 1 450 F  
PM 550 DC. 2 x 65 W. Egaliseur graphique à 5 bandes avec pré-ampli pour cellule à bobine mobile ..... 2 060 F  
PM 710. Ampli-préampli 2 x 80 W avec equalizer incorporé.  
Prix exceptionnel ..... 1 990 F  
3600.  
Préampli avec Dolby ..... 2 500 F  
2 440. Ampli stéréo. Adaptateur quadri ..... 1 900 F
- **MERLAUD**  
STT 3000. 2 x 25 W  
En « Kit » ..... 1 124 F  
STT 3000. En ordre de marche ..... 1 700 F

#### ■ N.E.C.

- A 230. 2 x 30 W ..... 940 F  
AJA 6300. 2 x 35 W ..... 1 150 F  
AJA 7300 E. 2 x 45 W ..... 1 250 F  
AJA 8300 E. 2 x 65 W ..... 1 850 F  
AG 100 E. Equalizer en stéréo 2 x 5 fréquences et matricage à 110 diodes LED ..... 1 390 F  
A 420. 2 x 40 W ..... 1 580 F  
A 520. 2 x 50 W ..... 1 950 F  
A 820. 2 x 80 W ..... 2 720 F
- NEC. Mini-chaine complète. Ampli-préampli, platine K7, tuner. Les 3 pièces ..... 2 870 F

#### ■ NIKKO

- NA 700. Ampli-préampli 2 x 60 W ..... 1 990 F

#### ■ PHILIPS-RADIOLA

- AH 590. Ampli-préampli 2 x 20 W ..... 440 F  
AH 384. Ampli-préampli 2 x 40 W ..... 800 F  
AH 270. Préampli avec correcteurs. Sorties pour enceintes asservies MFB ..... 600 F  
AH 370. Amplificateur 2 x 60 W ..... 800 F  
AH 305. 2 x 45 W ..... 1 060 F

#### ■ ONKYO

- A 25. 2 x 40 W ..... 1 836 F  
A 35. 2 x 55 W ..... 2 810 F  
A 45. Ampli-préampli 2 x 70 W ..... 3 650 F  
A 65. 2 x 115 W ..... 5 990 F  
A 7090. Ampli-préampli super servo. 2 x 115 W ..... 4 450 F  
M 5060. Ampli linéaire super servo. 2 x 130 W  
P 3060. Préampli THF.  
L'ensemble M 5060 + P 3060  
Prix promotion ..... 12 400 F

#### ■ PIONEER

- SA 3000. Ampli 2 x 40 W pour micro-chaine ..... 1 120 F  
SA 420. 2 x 21 W ..... 680 F  
SA 510. 2 x 30 W ..... 995 F  
SA 520. 2 x 32 W ..... 1 110 F  
SA 620. 2 x 45 W ..... 1 350 F  
SA 720. 2 x 65 W ..... 1 550 F  
A 5. 2 x 35 W ..... 1 580 F  
A 6. 2 x 60 W ..... 2 190 F  
A 7. 2 x 70 W ..... 2 950 F  
A 8. 2 x 90 W ..... 3 650 F  
A 9. 2 x 110 W ..... 5 210 F  
SG 9800. Equalizer stéréo 2 x 12 fréq. (circ. actifs) ..... 2 690 F  
MA 62 A. Platine de mixage ..... 1 950 F  
JT 215. TIMER ..... 515 F  
DT 510. Tuner à chiffres fluorescents. Façade de 420 mm ..... 680 F  
SR 303. Réverbérateur électronique. Durée de réverbération réglage de 0 à 3 sec. .... 1 390 F  
SG 300. Egaliseur graphique, stéréo. 2 x 7 fréquences ..... 1 250 F  
RG 2 ..... 1 285 F

#### ■ QUAD

303. Unité 2 x 45 W ..... 1 900 F  
33. Préampli ..... 1 950 F  
405. Unité 2 x 100 W ..... 3 100 F  
44. Préampli universel ..... 3 750 F

#### ■ REVOX

- B 750 MK II. 2 x 110 W ..... 5 660 F  
B 722. Unité de puissance 2 x 60 W ..... 2 950 F

#### ■ ROTEL

- RA 1000. Ampli-préampli 2 x 40 W avec equalizer incorporé à 8 fréquences caractéristiques ..... N.C.

RB 1000. Unité de puissance haute qualité 2 x 65 W  
RC 1000. Préampli stéréo pour unité RB 1000 avec equalizer incorporé à 10 fréquences.

#### L'ensemble

- RB 1000 ..... 2 380 F

#### ■ SAE

3100. Ampli linéaire hautes performances 2 x 50 W RMS.  
Prix ..... 3 040 F  
3000. Préampli stéréo pour 3100 ..... 3 040 F  
2100. Préampli avec égaliseur paramétrique ..... 9 990 F  
2900. Préampli avec égaliseur paramétrique ..... 5 220 F  
220. Ampli 2 x 100 W ..... 3 695 F

#### ■ SANYO

- DCA 301. 2 x 22 W ..... 850 F

#### ■ SCOTT

- 430 A. 2 x 45 W ..... 1 090 F  
440 A. 2 x 55 W ..... 1 490 F

#### ■ SENCOR

- Mini-chaine 65  
● 6530. Ampli-préam. 2 x 30 W  
● 6540. Tuner AM/FM.  
● 6550. Platine K7 Dolby  
● 2 enceintes, 2 voies, compacts CX 65  
L'ensemble  
Prix exceptionnel ..... 2 990 F

#### Mini-chaine 66

- Ampli-préampli 2 x 50 W  
● Tuner à affichage digital  
● Platine K7 High-Corn, compatible Métal  
● 2 enceintes 2 voies CX 65  
L'ensemble ..... 4 250 F

#### ■ SERVO-SOUND

- PA 5. Préampli pour enceintes asservies ..... 1 250 F  
PR 4. Préampli universel.  
Nouv. présentation ..... 1 250 F

#### ■ SHARP

- AD 200 T. Unité de temps électronique. Alim. secteur avec source de secours par 2 piles. Horloge à tonalités horaires. Programm. par jour de la semaine ou pour chaque jour. 2 groupes de 2 sorties. 42 opér. programmables. Dim. 430 x 71 x 358 ..... 1 590 F  
Système 5000. Nouvelle mini-chaine. Style panneau (profondeur 10 cm !). Ampli-tuner, K7, PO/GO/FM. 2 x 25 W. Système Dolby, métal. Enceintes à 2 voies ..... 4 190 F  
Système 5500. Mini composants style panneau. La chaine complète ..... 4 950 F  
SG 1 H. Mini-chaine 2 x 27 W ampli, tuner, K7, tourne-disques, meuble et 2 enceintes Sharp. 2 voies ..... 3 610 F  
VZ 3000. Ampli-préampli. 2 x 25 W. Tuner PO-GO-FM. Platine TD verticale à lecture 2 faces. Platine K7 ..... 5 390 F

#### ■ SONY

- TAE 5450. Préampli ..... 1 990 F  
TAE 8450. Préampli ..... 4 880 F  
TAN 8550. Unité ampli 2 x 100 W ..... 3 990 F  
TAN 8250. Unité ampli 2 x 150 W ..... 4 880 F  
TAF 5 A. 2 x 70 W ..... 1 450 F

- TAF 35. 2 x 35 W ..... 990 F  
TAF 45. 2 x 45 W ..... 1 540 F  
TAF 55. 2 x 66 W ..... 1 670 F  
TA AX 2. 2 x 30 W ..... 860 F  
TA AX 3. 2 x 40 W ..... 1 070 F  
TA AX 4. 2 x 50 W ..... 1 620 F  
TA AX 5. 2 x 65 W ..... 2 590 F

#### ■ SOUNDCRAFTSMEN

- SE 450. Equalizer stéréo ± 12 dB sur 100 octaves, 2 canaux séparés, standard rack.  
Prix ..... 2 570 F  
RP 22-15. Equalizer stéréo ± 15 dB sur 10 octaves, 2 canaux séparés avec clignotants d'équilibrage ..... 3 872 F  
RP 22-01. Equalizer stéréo ± 12 dB sur 10 octaves, 2 canaux séparés ..... 3 136 F  
AE 2420. Equalizer stéréo sur 10 octaves avec analyseur incorporé. Sans micro. .... 5 150 F  
SP 4001. Préampli - equalizer stéréo ± 12 dB sur 10 octaves, 2 canaux séparés avec voyants clignotants d'équilibrage ..... 6 075 F  
SP 4002. Préampli avec égaliseur stéréo ± 15 dB sur 10 octaves. Monitor. Entrée pour cellule à bobine mobile ..... 7 776 F  
MA 5002. Ampli linéaire hautes performances 2 x 250 W RMS sur 8 ohms ..... 9 396 F

#### ■ TECHNICS

- MICRO-CHAINES  
● SE C 01. Ampli 2 x 50 W.  
● SU C 01. Préampli avec entrée pour cellule à bobine mobile. L'ensemble ..... N.C.  
CHAINE TELECOMMANDEE  
● SE 808. Ampli 2 x 80 W.  
● SH 808. Cerveau électronique pour télécommande.  
● ST 808. Préampli - tuner AM/FM à télécommande.  
● RSM 45. Platine K7 métal à télécommande.  
● SLQ 33. Platine à entraînement direct, télécommande. L'ensemble ..... 8 175 F  
● SE 9021. Ampli 2 x 60 W.  
● SU 9011. Préampli.  
● ST 9031. Tuner AM/FM.  
L'ensemble ..... 3 990 F

#### ■ TECTRONIC

- 535 A. 2 x 35 W ..... 580 F

#### ■ TELEFUNKEN

- STM 1. Ampli 2 x 40 W.  
● STP 1. Préampli.  
L'ensemble ..... 1 760 F  
TA 350. Ampli-préampli, 2 x 35 W ..... 1 080 F  
TA 750. Ampli-préampli, 2 x 60 W ..... 1 760 F  
CN 750. Système High-Corn ..... 1 750 F

#### Mini-chaine de luxe

- MA 1. 2 x 40 W  
MT 1. Tuner PO-GO-FM  
ML 1. Platine K7 Hi-Corn  
TLX 11. 2 enceintes, 2 voies, super compacts.  
L'ensemble ..... 6 450 F

#### ■ TOSHIBA

- SK 02 L. Mini-chaine 2 x 20 W (ampli-tuner PO, GO, FM, platine K7).  
L'ensemble avec enceintes ..... 2 950 F

- MC 10. Mini-chaine 2 x 25 W ..... 3 750 F  
MC 12. Mini-chaine 2 x 35 W ..... 4 750 F

#### ■ WEGA

- V 3840-2. 2 x 30 W ..... 650 F  
V 3841-2. 2 x 70 W ..... 790 F

#### ■ WHARFEDALE

- LINTON. 2 x 15 W ..... 450 F

#### ■ YAMAHA

- A 460. 2 x 40 W ..... P.S.  
A 560. Ampli-préampli 2 x 53 W ..... P.S.  
A 760. Ampli-préampli 2 x 70 W avec entrée pour cellule à bobine mobile ..... P.S.  
A 960. 2 x 100 W ..... P.S.  
AI. Ampli-préampli 2 x 85 W avec entrée pour cellule à bobine mobile ..... 3 790 F
- M 4. Ampli linéaire 2 x 120 W ..... P.S.  
C 2 A. Préampli. Correcteur tres haut niveau ..... P.S.  
C 4. Préampli ..... P.S.  
B 6. Ampli linéaire 2 x 200 W ..... P.S.  
C 6. Préampli à correcteurs paramétriques ..... P.S.

#### TUNERS

#### ■ ACCUPHASE

- T 105. Tuner digital FM ..... 5 500 F

#### ■ AIWA

- STR 22. Tuner AM/FM à affichage digital pour micro-chaine ..... 1 160 F  
STR 30. PO/GO/FM. Digital pour micro-chaine ..... 1 285 F  
STR 50. Tuner AM/FM pour micro-chaine, à affichage et télécommandable ..... 1 216 F

#### ■ AKAI

- ATK 03. PO-GO-FM ..... 1 230 F  
ATV 04 L. Tuner à synthétiseur ..... 1 985 F  
ATS 06. AM/FM. Télécommandable. Affichage digital ..... 2 170 F

#### ■ DENON

- PS 200 T ..... 3 650 F  
ATK 22 L ..... 1 150 F  
ATK 55 L ..... 1 950 F

#### ■ BST

- ID 403. Tuner Slim-Line PO-GO-FM ..... 690 F

#### ■ CYBERNET

- CTS 100 T. PO-GO-FM avec vu-mètres à LED ..... 1 350 F

#### ■ DENON

- TU 530. AM/FM ..... 1 500 F  
TU 630. FM ..... 1 590 F

#### ■ DUAL

- CT 1740. PO-GO-OC-FM  
Prix ..... 2 750 F  
CT 1640. OC-PO-GO-FM. Touches pré-réglées. Affichage digital ..... 2 750 F  
CT 1440. PO-GO-FM ..... 1 920 F  
CT 1240. OC-PO-GO-FM ..... 1 350 F  
CT 1140. PO-GO-FM ..... 1 150 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 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h  
sauf dimanche et lundi matin

# AVEC UN CHOIX FANTASTIQUE !...

## CIBOT vous offre des Super-Prix sensationnels

### VENEZ NOUS VOIR !

P.S. :  
Prix Spécial

### CIBOT VEUT RESTER LE MOINS CHER

## SI PAR HASARD VOUS AVIEZ UNE MEILLEURE OFFRE, CONSULTEZ-NOUS.

N.C. :  
Nous consulter

#### TUNERS

##### ■ DUAL (suite)

SLIM-LINE DUAL  
CT 1150. PO-GO-FM. 895 F  
CT 1250. PO-GO-FM. Préréglages en FM 1 450 F  
CT 1450. PO-GO-FM. Synthétiseur affichage digital 2 300 F

##### ■ FRANCE ELECTRONIQUE

HF 100. FM/PO-GO.  
Touchez digitales 650 F

##### ■ HARMAN-KARDON

403. FM. 1 485 F  
HK 500. AM/FM. 1 360 F  
710. Tuner AM/FM à phase linéaire 1 430 F  
715. Tuner digital 2 460 F

##### ■ HITACHI

FT 4400. AM/FM à synthétiseur 1 190 F

##### ■ JVC

TX 1 L. PO-GO-FM 1 580 F  
TX 2 L. PO-GO-FM 2 680 F

##### ■ KAISUI

PO-GO-FM. Dimensions réduites 510 F

##### ■ KENWOOD

KT 6500. AM/FM. 850 F  
KT 30 L. PO-GO-FM. 780 F  
KT 50 L. PO-GO-FM. 1 490 F  
KT 60 L. PO-GO-FM. 1 250 F  
KT 80. FM. 1 670 F  
KT 313. GO-FM. 1 090 F  
KT 413. AM/FM, recherche automatique 1 250 F  
KT 5500. Faç. argent 820 F  
KT 5550. Faç. bronze 820 F

##### ■ LUXMAN

T 1 L. PO-GO-FM. 1 840 F  
T 2 L. PO-GO-FM. 2 100 F  
T 112 L. 2 550 F  
T 115. FM. Digital à synthétiseur Prix de lancement 3 890 F

##### ■ MARANTZ

2020 L. PO-GO-FM Net 990 F  
2050 L. PO-GO-FM Net 1080 F  
ST 300 L. PO-GO-FM. 900 F  
ST 400 L. PO-GO-FM. Net 1 590 F  
ST 450 L. PO-GO-FM. 1 735 F  
ST 520 L. PO-GO-FM. 2 090 F  
ST 610 L. PO-GO-FM, avec syntonisation par oscillo. Super-prix 2 980 F

##### ■ NEC

AUT 7300 990 F  
AUT 8300 1 250 F  
T 330. PO-GO-FM 850 F  
T 530. PO-GO-FM 1 495 F  
T 650. Synthétiseur à affichage 2 190 F

##### ■ NIKKO

NT 990. Tuner AM/FM. Digital avec synthétiseur et mémoire Prix 2 252 F

##### ■ ONKYO

TX 15 L. Slim-Line. PO-GO-FM 1 580 F  
T 25 L. PO-GO-FM 2 280 F

##### ■ PHILIPS-RADIOLA

RH 743. Tuner AM/FM avec préampli pour module MFB 760 F

##### RH 762. Tuner AM/FM.

Recher. élec. des stations en FM avec pré-amp. ultra-linéaire pour MFB Net 950 F  
AH 103. PO-GO-FM, 5 présélections 1 150 F

AH 170. Tuner PO-GO-FM. Net 750 F  
AH 690. PO-GO-FM Net 910 F  
AH 694 890 F

RH 651. OC-PO-GO-FM. Touchez sensibles 1 250 F

##### ■ PIONEER

TX 7800 1 720 F

F 5 L. PO-GO-FM 1 990 F  
F 7. AM/FM 2 250 F  
F 9. AM/FM 3 190 F

TX 520 L. PO-GO-FM 860 F  
TX 720 L. PO-GO-FM 1 590 F

##### ■ QUAD

Tuner FM 2 450 F

##### ■ REVOX

B 760. FM à affichage 8 400 F

##### ■ ROTEL

RT 1000 L. 1 250 F

##### ■ SANYO

FMT 611 L. PO-GO-FM 990 F

##### ■ SONY

ST 35 L. PO-GO-FM 915 F  
ST JX 2 L. PO-GO-FM. 850 F  
ST JX 3 L. PO-GO-FM. 1 080 F  
ST JX 4 L. PO-GO-FM. 1 420 F  
ST JX 5. FM 2 190 F

##### ■ TECHNICS

ST 9031. AM/FM 1 480 F  
STZ 11 L. PO-GO-FM 990 F  
STS 3. Digital 1 750 F  
STS 7. Digital 1 825 F  
STS 4. PO-GO-FM 1 995 F  
STS 6. AM/FM 2 295 F

##### ■ TECTRONIC

555. AM/FM 550 F  
800 E. AM/FM 750 F

##### ■ TELEFUNKEN

STT 1. PO-GO-FM, extra-plat 990 F  
TT 350. PO-GO-FM. Vu-mètres à LED 870 F  
TT 750. PO-GO-FM. Vu-mètres à LED, haute sensibilité 1 760 F

##### ■ WEGA

T 3740/2. 4 gammes 750 F  
T 3741/1. 3 gammes 750 F

##### ■ YAMAHA

T 460. PO-GO-FM. P.S. 2 560. PO-GO-FM. P.S. 1 760. AM/FM, synthétiseur, 10 présélections 2 450 F  
T 7. Tuner AM/FM 4 365 F  
T 2. Tuner FM 8 685 F

#### TUNERS-AMPLIS

##### ■ B. & O.

Beomaster 1600. FM. 2 x 20 W N.C.

Beomaster 1700. AM/FM. 2 x 20 W N.C.

Beomaster 1900. AM/FM. 2 x 30 W N.C.

Beomaster 2400. FM 2 x 30 W N.C.

Beomaster 6000. FM 2 x 75 W. Télécommande N.C.

Beomaster 8000. FM. 2 x 150 W Télécommande N.C.

##### ■ CYBERNET

CRD15. Ampli-tuner K7 4 790 F

##### ■ DUAL

CR 1710. PO-GO-FM. 2 x 27 W 1 620 F

CR 1730. PO-GO-FM. Affich. num., 5 stat. préréglables en FM. Monitor. Ampli-préampli 2 x 55 W. Prix de lancement 2 065 F

##### ■ HARMAN-KARDON

HK 450. AM/FM. 2 x 30 W 1 890 F

##### ■ IMPERATOR

CX 85. OC-PO-GO-FM. 2 x 20 watts 850 F

##### ■ KONTRAKT

ST 400. OC-PO-GO-FM. 5 stations FM préréglées 2 x 30 watts 1 150 F

##### ■ LOEWE-OPTA

ST 290 A. OC-PO-GO-FM. Stations préréglées. Touchez digitales. 2 x 25 watts 1 150 F

##### ■ ONKYO

CX 70. Ampli 2 x 33 W, tuner AM/FM et K7 métal. Dolby. Slim line 2 950 F

##### ■ PHILIPS-RADIOLA

RH 742. OC-PO-GO-FM. Présélection électronique de 5 stations en FM. 2 x 15 watts 950 F

RH 694. OC-PO-GO-FM. 2 x 25 W 1 250 F

RH 794. OC-PO-GO-FM. Recherche automatique des stations FM + présélection de 5 stations en FM 2 x 40 watts 1 600 F

##### ■ PIONEER

SXD 5000. AM/FM. 2 x 80 W. Digital. Recherche automatique ou manuelle. Mémoire 4 980 F

##### ■ ROTEL

RX 1000. PO-GO-FM. 2 x 35 W 1 570 F

##### ■ SANYO

DCX 6000. AM/FM. 2 x 30 W 1 450 F

##### ■ SCOTT

R 370 AM-FM. 2 x 60 watts 2 450 F

R 380. AM-FM. 2 x 85 watts 2 990 F

##### ■ SHARP

SC 700. Combiné ampli-tuner 2 x 35 W. AM/FM, avec 2 lecteurs-enregistreurs à K7. Dolby. Métal. (Copie de cassettes) 2 990 F

##### ■ SILVER

ST 1500. PO-GO-FM. 2 x 20 W. Circuit PLL. Hte sensibilité 890 F

##### ■ SONY

X 05. PO-GO-FM. 2 x 20 W avec platine K7 Dolby, métal. Prix 2 550 F

##### ■ TECHNICS

SAC 02. Mini ampli-tuner 2 x 20 W. AM-FM 1 990 F

##### ■ TECTRONIC

100 E. AM-FM. 2 x 20 watts 800 F

##### ■ TELEFUNKEN

TR 500. PO-GO-FM. 2 x 70 watts 2 600 F

HR 3000. OC-PO-GO-FM. 2 x 30 watts 1 400 F

##### ■ WEGA

R 3140-2. PO-GO-FM. 6 présélections FM. 2 x 30 watts 1 750 F

R 3141-2. PO-GO-FM. 8 présélections FM. 2 x 65 watts 2 150 F

#### ENCEINTES ACOUSTIQUES

##### ■ ADC

XT 9. 2 HP. 40 W 650 F

##### ■ ADVENT

2002. 2 voies, 70 W 990 F

3002. 2 voies, 70 W 1 290 F

4002. New Advent de luxe pour ampli de 15 à 150 W 1 750 F

5002. New Advent de luxe pour ampli de 15 à 300 W 1 990 F

UALS. New Advent pour ampli de 15 à 300 W 1 440 F

A 4. Advent 4 pour ampli de 8 à 60 W 690 F

A 3. Advent 3 pour ampli de 8 à 25 W 585 F

A 400. Advent 400 de très petites dimensions (27 x 16 x 15) pour ampli de 6 à 15 W 390 F

##### ■ AKAI

ST 201. 2 voies, 25 W 350 F

SR 1025. 25 W 520 F

SR 1040. 40 W 570 F

SWN 2. Mini-enceinte à 2 HP, 50 W 545 F

SWN 5. Mini-enceinte à 2 HP, 100 W 885 F

■ AIWA  
SCE 11. Mini enceintes, 4 ohms, 50 W, pour micro-chaîne. La paire 750 F

##### ■ ASD

ASD 20 X. 3 voies, 20 watts, 1 boomer + 1 médium + 1 tweeter dôme. D : 28 x 25 x 43 cm 360 F

ASD 40. 3 voies, 40 watts, 1 boomer 215 + 1 médium de 170 + 1 tweeter. D : 25 x 35 x 53 cm 424 F

##### ■ 3A

ADAGIO. 3 voies, 75 watts 1 980 F

ANDANTE. Enceinte asservie, soldée 1 850 F

##### ■ AUDAX

SP 12/SPR 12 130 F

SPR 16 208 F

SPR 20 354 F

S 12 114 F

S 12S 161 F

Eurythmique 40 818 F

KIT 51. 3 voies, 50 watts 774 F

KIT 41. 3 voies, 40 watts 559 F

KIT 31. 2 voies, 30 watts 398 F

KIT BEX 40. 2 voies, 40 watts 547 F

KIT 101. 4 HP. 100 W 1 412 F

AS 240. 50 watts 560 F

##### ■ B & O

S 25. 25 watts 450 F

S 30. 30 watts 690 F

S 35. 35 watts 690 F

S 40. 40 watts 790 F

P 45. 45 watts 1 300 F

S 50. Nouvelle enceinte 50 watts 1 250 F

S 75. 75 watts 1 490 F

S 80. Nouvelle enceinte. 80 watts 1 790 F

M 70. 2 370 F

M 75. 2 050 F

M 100 2 450 F

M 120. 3 voies. 170 W 2 430 F

M 150. 150 watts 2 750 F

MS 150. 150 watts avec support luxe 4 850 F

C 30. Compacte 30 W 690 F

C 40. Compacte 40 W 810 F

C 75. Compacte 75 W 1 290 F

■ BRAUN  
LC 50. Nouv. enc. 3 voies, 50 W avec crémètre à LED 695 F

L 308. 35 watts 650 F

L 530. 3 voies, 40 watts 750 F

L 630. 3 voies, 50 watts 950 F

Nouv. enceintes miniatures : L 100 (108 x 105 x 173) 2 voies, 35 W 620 F

L 100 A. Identique à L 100 avec étrier de fixation 750 F

##### ■ BST

Kits complets avec ébenisterie KE 20. 2 voies 175 F

KE 30. 3 voies 270 F

KE 45. 3 voies 490 F

##### ■ BW

DM 2-II. 3 voies, 60 W 1 850 F

Jeu de pieds DM 2 440 F

DM 5. 2 voies, 30 W 790 F

DM 11 1 067 F

DM 12 1 520 F

DM 14 1 790 F

801. 3 voies, 200 à 300 W 7 890 F

DM 16 avec socle 4 980 F

BM 02 5 250 F

DM 23 1 370 F

■ CELESTION

Ditton 10. 310 F

Ditton 11. 20 watts 335 F

Ditton 100. Enceinte compacte. 2 voies, 40 W 770 F

Ditton 120. 530 F

Ditton 121. 40 W 490 F

Ditton 130. 2 voies, 50 watts 950 F

Ditton 150. 3 voies, 60 watts 995 F

Ditton 220. 3 voies, 100 W 990 F

Super-prix 990 F

Ditton 300. 3 voies, 100 watts 1 640 F

Ditton 332 1 680 F

Ditton 66 MKII 4 280 F

Ditton 44 MKII 2 790 F

##### ■ CIBOT

B 35. 35 watts. Bande passante : 35 à 22 000 Hz. Système à 3 voies avec filtres. Coffret noyer. 60 x 31 x 27,5 cm 420 F

■ DAVID

Enceintes de volume très réduites.

K 40. 2 voies, 50 watts (17 x 11 x 11 cm) 390 F

4000. 2 voies, 40 W 485 F

6000. 2 voies, 60 W 657 F

# AVEC UN CHOIX FANTASTIQUE !... CIBOT vous offre des Super-Prix sensationnels VENEZ NOUS VOIR !

N.C. :  
NOUS  
CONSULTER

## CIBOT VEUT RESTER LE MOINS CHER SI PAR HASARD VOUS AVIEZ UNE MEILLEURE OFFRE, CONSULTEZ-NOUS.

SP :  
PRIX  
SPECIAL

### ENCEINTES ACOUSTIQUES (suite)

**ELIPSON**

1001. 2 voix. 40 W	935 F
1002. 3 voix. 50 W	1 250 F
1003. 3 voix. 60 W	1 690 F
1302. 2 voix. 50 W	1 105 F
1303. 3 voix. 100 W	3 330 F
1402. 2 voix. 60 W	1 330 F
1502. 2 voix. 35 W	625 F
1603. 3 voix. 75 W	2 110 F
4004. 3 voix. 90 W	1 590 F
5075. 2 voix. 75 W	990 F
6075. 3 voix. 75 W	1 950 F
6100. 3 voix. 100 W	2 090 F
302. Sphérique. Avec support. 35 W	1 250 F
402. Sphérique. Avec support. 2 V. 45 W	1 730 F

Elipson Prof. C 17. Cylindrique. 20 W

Etoile 30. 3 HP. 30 W	1 250 F
Etoile 40. 7 HP. 40 W	1 750 F
300. Sphérique. Avec transfo de ligne 100 ohms. 1 HP. 15 W	1 450 F

**EUROSOUND**  
Enceinte danoise 3 voix. 60 W  
Dim. : 50 x 30 x 20

350 F

**FRANCE ACOUSTIQUE**

CHEVÉRY	760 F
CHENONCEAUX	950 F
CHAMBORD	1 390 F

**GOODMANS**  
Achromat 100. 50 watts

600 F

RB 35. 60 watts	890 F
XB 35. 60 W	890 F
HE 3. 3 voix. 60 W	1 250 F
HE 2. 3 voix. 80 W	1 520 F

**HECO**

2302. 2 voix. 35 W	450 F
5302. 2 voix. 70 W	800 F
SM 635. 2 voix. 35 W	390 F
SM 640. 2 voix. 40 W	500 F

**JBL LANSING**

L 46. 40 W	1 790 F
L 56. 50 W	2 190 F
L 96. 200 W	3 225 F
L 112. 300 W	4 100 F
L 300. 400 W	11 775 F
L 55 VX. 80 W	980 F

**KEF**

Caprice. 40 watts	650 F
104 AB. 100 watts	1 490 F

**KENWOOD**

LSK 200. 2 voix. 40 watts	440 F
---------------------------	-------

**KOSS**  
M 80 Dynamite. Mini enceintes. 2 voix, 3 haut-parleurs. 920 F

210 Koss Fire. 3 voix, double tweeter, 100 W

1 920 F

### MERCURIALE

FC 111. Compacte. 2 voix. 45 W	290 F
PRO 400 3 voix. 40 W	510 F
PRO 600. 3 voix. 60 W	590 F
PRO 900. 3 voix. 80 W	990 F

**MARTIN**

GAMMA 204. 2 voix. 30 watts	520 F
LAB 310 3 voix. 70 watts	1 190 F
LAB 312 3 voix 4 H.P. 120 W	1 520 F
Gold 2008	1 150 F

**MONITOR-AUDIO**

MA 2. 100 W. 3 voix	2 990 F
MA 6. 60 watts	1 340 F
MA 71. Super	1 390 F
MA 200 ES. 3 voix. 80 watts	166 5 F
MA 31. 3 voix. 100 W	3 735 F
MA PRO	4 590 F

**NAKAMICHI**  
ADS 2002. Enceintes avec amplificateur incorporé. Alimentation 12 volts. La paire

2 990 F

**NAMCO**

MASH 50 X. 3 voix. 40 W	350 F
MASH 60 X. 3 voix. 50 W	450 F
MASH 80 X. 3 voix. 80 W. Prix exceptionnel	540 F
NSQ 331. Très belle enceinte. 3 voix. 100 W	660 F
NSR 200. Enceinte 3 voix. 50 W. Très belle finition. Sensationnelle.	510 F
Mini 100. Ultra compacte. 2 HP. 35 W	350 F

**NEC**

S 207. Mini-enceinte. Argent. 2 voix. 30 W	290 F
--	-------

**PHILIPS-RADIOLA**

RH 453. 15 W	350 F
AH 483. 20 W	380 F
AH 483. 40 W	490 F
AH 484. 50 W	690 F
AH 486. 70 W	850 F
AH 492.	850 F
AH 600. 60 W	650 F
AH 567. Enceintes asservies. P.U.	2 150 F

**PIONEER**

S X 3. Mini-enceinte à 2 voix. 50 W maxi. Dim. 12 x 19 x 11	510 F
CSX 50. Enceintes pour micro-chaînes. 2 H.-P. 60 W	650 F
HPM 30 X. 3 H.-P.. 60 W	560 F

HPM 300. 2 voix. 60 W

845 F

HPM 110. 4 voix. 4 HP. 100 W	1 990 F
HPM 1100 X. 4 voix. 4 H-P. 200 W maxi. Bande passante 30-25 000 Hz	3 190 F
CS 343. 2 voix. 30 W	330 F
CS 545. 3 voix. 60 W	657 F
CS 646. 3 voix. 80 W	799 F

**P. et G**  
Ultra compacts rendement et musicalité étonnants. Modèle 30. 2 voix. 30 watts. Dim. 21 x 15 x 11

280 F

**QUAD Electrostatique**  
ESL 63. Système F.R.E.D. Nouv. enceinte électrostatique

7 500 F (prévoir un délai de livraison)

**SANSUI**  
LM 110. 2 voix. 35 watts

495 F

**SCOTT PROMOTION**  
S 166. Enceinte modèle réduit. 2 voix. 75 W

590 F

**SIARE**

DL 200	790 F
DLK 200	890 F
BX 32 C	440 F
Sigma 200. 3 voix. 70 W	1 450 F
AXORD PR 5	560 F
AXORD PR 3	460 F
CLUB 5	850 F
CLUB 7	1 424 F
CLUB 9	2 248 F

2015. 2 voix

160 F

2020. 2 HP. 20 W

210 F

2020 E. avec étrier

235 F

**SOUND DYNAMICS**

6 S. 2 voix. 50 W	1 225 F
100 S. 2 voix. 70 W	1 425 F
10 S. 2 voix. 80 W	1 750 F
12 S. 2 voix. 125 W	2 240 F
120 S. 2 voix. 150 W	2 860 F

1200 SMT. 3 voix. 200 W	3 100 F
-------------------------	---------

**SONY**

SS 5177. 3 voix. 20 watts	380 F
SS 2070. 3 voix. 50 watts	690 F
SSE 34 WR. 30 W	395 F
SSE 44 WR. 40 W	470 F
SS 7600. 150 W	2 650 F

**SUPRAVOX**  
Enceintes asservies

SERVO CONTROLE 1	1 150 F
DAUPHINE. 3 voix. 50 W	585 F

**TANDBERG**  
TL 1500. 25 watts. 2 voix

400 F

**TELEFUNKEN**

TLX 1. Enceinte 4 ohms. Compacte. 2 voix. 50 W	450 F
SOUNDFLEX. Enceinte petit modèle pour chaîne SLIM-LINE	665 F

**TECHNICS**

SBF1. Miniature. 2 voix. 40 W	590 F
SBF3	950 F

**TECHNICS (suite)**

SBR 1. Enceinte phase linéaire 2 voix. 90 W	450 F
SB 3030. 3 voix. 50 W	490 F
SB 3050. 3 voix. 65 W	590 F
SBX 5. 3 voix. 120 W	1 450 F

**ULTRA-LINEAR**  
AUDIO 1000. 2 voix. 40 W. Promo exceptionnelle

450 F

AUDIO 6500. 3 voix. 90 watts	1 290 F
AUDIO 7500. 3 voix. 100 W	1 690 F
AUDIO 8500. 3 voix. 4 HP. 120 W. Sensationnel!	2 350 F

**VIETA**

B 4060. Mini-enceinte. 2 voix. 50 W	650 F
PR 3. 3 voix. 60 W	700 F
B 4200. 3 voix. 100 W	1 820 F

● WHARFEDALE  
DOVEDALE SP 2

890 F

E 30

1 260 F

E 50

1 650 F

## CHOIX IMPORTANT

- DE MEUBLES POUR CHAINES HI-FI
  - DE SUPPORTS POUR ENCEINTES
- Catalogue gratuit sur demande

### SYSTEMES

**AKAI**  
Tous les systèmes Pro.

**B & O**  
BEOCENTER  
1800. Combiné ampli-tuner, platine. Exceptionnel sans HP

2 400 F

2600. Combiné ampli-tuner 2 x 25 W. avec platine K7 à mémoire Exceptionnel sans HP

4 313 F

2800. Combiné ampli-tuner 2 x 25 W. Platine TD Hi-Fi. Exceptionnel sans HP

3 750 F

2000. Combiné ampli-tuner POGO-FM, 2 x 25 W. Platine TD Hi-Fi automatique. Platine K7 système Dolby

N.C.

SC 20. Meuble palissandre pour Beocenter 2000

N.C.

2033. Piètement pour Beocenter 4600

460 F

5000. Combiné ampli-tuner FM à stations préréglables. Commande autom. par micro-ordinateur. Platine TD Hi-Fi automatique. Platine K7 Dolby, position métal

N.C.

SC 70. Meuble palissandre pour Beocenter 5000

N.C.

6000. Nouvelle chaîne de haute qualité.

Prix CIBOT

7000. Combiné radio K7. Dolby. Platine disque 2 x 35 W

8 530 F

SC 70. Meuble palissandre pour Beocenter 7000

N.C.

8000. Chaîne prestige. Prix intéressant

N.C.

SC 80. Meuble pour chaîne 8000

N.C.

**DUAL**  
HS 132 AB. 2 x 8 W. Platine-changer, avec HP

1 526 F

HS 151. 2 x 30 W. Platine-changer, sans HP

1 950 F

HS 148. 2 x 25 W. Platine courroie, avec HP

2 383 F

### SYSTEMES

**DUAL**  
KA 320. Radio 4 gammes, avec ampli 2 x 40 W. Platine Hi-Fi, Cassette Dolby. Avec enceintes CL 235. L'ensemble

4 250 F

**GRUNDIG**  
Studio 2220. 2 x 30 W avec FM. Platine disques Dual. Cellule Hi-Fi

1 990 F

Studio 80. 2 x 10 W

1 250 F

**NORDMENDE**  
8020 SP. Chaîne compacte stéréo 2 x 20 W, 4 gammes avec FM. Touches préréglables. Platine DUAL. Cellule magnétique. Avec enceintes

1 950 F

**RADIOLA-PHILIPS**  
RH 983. Chaîne compacte. Ampli-tuner 2 x 35 W. Platine Hi-Fi. Cellule GP 400. Platine K7, Dolby. Avec 2 excellentes enceintes

3 290 F

RH 845. Chaîne compacte. Normes DIN 2 x 15 W. Radio GO-FM. Platine cellule magnétique. Avec enceintes 2015

1 350 F

AF 462. Chaîne stéréo 2 x 5 W avec chargeur automatique, 2 enceintes. Couvercle transparent

990 F

AF 563. Chaîne stéréo automatique 2 x 6 W à chargeur. Platine automatique avec 2 enceintes et couvercle transparent

1 870 F

AF 574. Chaîne stéréo automatique 2 x 10 W. Platine Hi-Fi à courroie. Cellule magnétique. Avec 2 enceintes haute qualité et couvercle transparent

1 870 F

### PROMOTIONS

### EQUALIZERS

ADC SS 1. 2 x 5 correct.	810 F
ADC SS 1-10 IC. 2 x 10 correct.	1 450 F
ADC SS 1-10-II. 2 x 10 correct.	1 150 F
ADC SS 2-III. 2 x 12 correct.	2 290 F

### PROMOTIONS

**EQUALIZERS**  
(suite)

ADC SS 3-II. 2 x 36 correct.	3 950 F
ADC AD 1. Analyseur	2 250 F
BST CI-90. 2 x 36 correct.	1 080 F
NEC AG 100. 2 x 5 correct.	1 390 F
TECHNICS SH 8010	1 150 F

## NEC AUP 6300



Superbe platine à entraînement par courroie. Bras haute précision en S à équilibrage statique (4 pivots). Socle en ébénisterie éliminant les résonances. Equipée en série d'une cellule à très hautes performances.

Prix net

890 F

## Dual CS 505-1



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

Prix

740 F

TOUTE LA GAMME DUAL DISPONIBLE

Diamants - Cellules - etc., etc.

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 (sauf dimanche, lundi matin et fêtes) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

**PLATINES  
MAGNETOPHONES  
A K7 POUR  
CHAINES HI-FI**

■ **AIWA**  
SDL 22. Platine frontale  
Dolby pour mini-chaîne.  
Dim. 210 x 72 x 174. 1 450 F  
SDL 30. Platine frontale  
Dolby pour mini-chaîne. Pré-  
vue pour cassette métal.  
Prix net ..... 1 810 F

SDL 50. Platine frontale  
Dolby pour mini-chaîne. Pré-  
vue pour cassette métal. Télé-  
commandable ..... 2 558 F  
AD 6500. Platine frontale.  
Dolby ..... 1 190 F  
AD 6900. Platine frontale  
Dolby, 3 têtes, à charge-  
ment auto. Net ..... 3 950 F

■ **AKAI**  
CSM 3. Platine frontale.  
Dolby. Position métal. 890 F  
CSF 11. Platine K7 frontale.  
Dolby. Métal ..... 1 190 F  
GXF 25. Dolby. Métal. Tou-  
ches natives ..... 1 690 F  
GXC 715 D. Platine frontale  
Dolby, têtes ferrite, niveau  
de sortie réglable, système  
ADR. Touches électro-  
niques ..... 1 550 F

GXC 725 D. Platine frontale  
Dolby, 3 têtes. 1 950 F  
GXC 730 D. Dolby  
Prix de lancement . 2 350 F

CS 732 D. Platine frontale  
Dolby, syst. reverse 1 750 F  
GXC 735 D. Platine frontale  
Dolby, 3 têtes, 2 moteurs  
mémoire. .... 3 220 F  
GXC 570 C. Super-platine  
verticale à chargement  
frontal, 3 têtes, 3 moteurs  
touches digit. 3 990 F

GXF 35. Platine frontale.  
Dolby. Têtes super GX. Télé-  
command. Position métal.  
Prix de lancement . 1 680 F  
GXF 37. Idem à GXF 35,  
mais avec système High Com  
Prix ..... 2 750 F

■ **ALPAGE**  
FL 3100. Platine frontale.  
Dolby. Position métal. Bar-  
graph. Sélection automatique  
ligne/micro. 39 x 15 x  
24 ..... 990 F

FL 5100. Platine frontale  
Dolby. FL Meter, sélecteur  
de cassettes à 4 positions  
dont 1 pour cassettes métal.  
42 x 15 x 24. 1 450 F

AL 300. Platine frontale à  
3 têtes, 2 moteurs. Double  
cabestan. Télécommande  
débranchable. Système Dolby  
ajustable avec générateur in-  
corporé. Prévue pour toutes  
les qualités de cassettes, y  
compris les cassettes métal.  
43,5 x 11 x 25. 3 750 F

AL 50. Platine frontale.  
Dolby. Position métal. Clavi-  
ers à touches sensibles  
commandées par circuit inté-  
gré. 2 Bargraphs d'indica-  
tions de niveau. Réembob. et  
reécoute auto. .... 1 750 F

■ **ALPAGE (suite)**  
RU 10  
Télécommande pour AL 40 -  
AL 50 - AL 60 et AL  
80 ..... 310 F  
AL 60. Dolby B et Dolby C.  
Touches digitales ..... 2 650 F  
AL 80. Dolby B et Dolby  
C ..... 3 890 F

■ **B et O.**  
BECORD 2400. Nouveau  
modèle. Dolby, métal 3 420 F  
BECORD 8000. K7 à com-  
mandes logiques le plus per-  
fectionné actuellement 6 210 F  
Beocord 6000 ..... N.C.  
Beocord 8002 ..... N.C.

■ **B.I.C.**  
T2. Platine frontale 2 vite-  
ses Dolby. Ampli de casque  
incorporé et réglable.  
Prix ..... 1 748 F

■ **CYBERNET**  
CTS 200 C. Platine magnéto  
à cassette stéréo Dolby. Pré-  
vue également pour casset-  
tes « Métal » ..... 1 590 F

■ **DENON**  
RN 135. Platine frontale.  
Dolby. Sélecteur de  
K7 ..... 1 198 F  
RN 126. Platine frontale.  
Dolby. Détecteur de répa-  
rage pour passages enre-  
gistrés. Timer incorpo-  
ré ..... 990 F  
DR 220. 2 moteurs. Dolby  
Métal ..... 2 290 F  
DR 230. 2 moteurs. Dolby.  
Métal ..... 2 540 F

■ **DUAL**  
C 819 MS. Platine frontale.  
Chargement vertical. Sys-  
tème Dolby. ... Net 2 370 F  
C 809 MS. Platine frontale  
système Dolby ..... 1 250 F  
C 820. Platine frontale  
Dolby. FL Meter. Position  
pour cassettes métal.  
..... 1 590 F  
C 919. Platine horizontale  
Dolby ..... 2 190 F  
C 812. Frontale. Dolby métal.  
Bande passante 20 à 18  
kHz ..... 1 390 F  
C 814. Frontale. Dolby.  
Métal ..... 1 590 F

C 822. Frontal. Dolby métal.  
Cdes électromagnétiques.  
Bande passante: 20 à 19  
kHz ..... 1 810 F  
C 824. Platine frontale. Dolby.  
Métal. 3 têtes. 2  
moteurs ..... 2 280 F

C 828. Frontale. Dolby.  
Métal ..... 2 825 F  
C 844. Platine frontale. Métal.  
3 têtes, 2 moteurs. 2 vitesses  
4,75 et 9,5. Dolby B et Dolby  
C. Commandes logiques par  
micro-ordinateurs Music  
Search. Digital.  
Complett ..... 3 950 F

■ **FISHER**  
CR 7000. Platine frontale à  
2 têtes, système Dolby,  
courbe de réponse 30 à  
17 000 Hz. Net 1 440 F

■ **HITACHI**  
D 900. Platine frontale.  
3 têtes. Commandes élec-  
tromagnétiques. Dolby.  
Net ..... 3 376 F  
Télécommande ..... 674 F  
D 33. Touches douces.  
Dolby. Métal ..... 1 050 F  
D 35 S. Platine frontale.  
Dolby. Position métal. Indica-  
teur de crêtes à Led 790 F  
D 95 S. Platine frontale, 3 têtes.  
Dolby, métal, télécom-  
mandable ..... 2 814 F  
RB 2000. Télécommande à  
fil ..... 315 F

■ **J.V.C.**  
KDD 3. Platine frontale.  
Dolby. Métal. Super ANRS.  
Multi scanner. Façade argent  
de 42 cm ..... 1 890 F  
KDA 55. Platine frontale.  
Dolby. Métal. Super ANRS. 2  
moteurs. Multi scanner fa-  
çade argent de 45  
cm ..... 2 490 F  
KDD 4. Platine frontale.  
Haute technologie. dolby.  
Métal. Super ANRS. Com-  
p. à fonctions multiples  
(longueur de la bande utili-  
sée. Totalisateur en temps  
réel: minutes et secondes.  
Totalisateur automatique du  
temps restant à enregistrer).  
Programmation musicale.  
Spectro-indicateur de niveau.  
Spectro-indicateur de crête.  
Analyseur en temps réel des  
5 fréquences principa-  
les ..... 2 590 F

■ **KENWOOD**  
KX 50. Nouveauté !  
Platine K7. Frontale. Dolby.  
Métal. Système d'entraîne-  
ment à 2 courroies, pratique-  
ment inusables. Pleurage et  
scintillement 0,05 %. Tou-  
ches électromagnétiques.  
Façade de 440. Prix excep-  
tionnel ..... 1 250 F  
KX 400. Frontale. Dolby. Métal.  
..... 890 F  
KX 503. Platine frontale  
Dolby façade anthracite.  
Prix net ..... 1 100 F  
KX 530. Platine frontale  
Dolby façade argent.  
Prix net ..... 1 070 F  
KX 500. Platine K7 frontale  
Dolby. Position métal. A fa-  
çade de 400 mm. 1 090 F  
KX 600. Platine frontale  
Dolby. Métal. Touches dou-  
ces. Mémoire ..... 1 280 F

■ **MARANTZ**  
SD 3000. Platine frontale  
Dolby ..... 850 F  
S 1010 ..... 950 F  
SD 3020. 2 vitesses 1 880 F  
SD 3510. Platine K7 frontale,  
extra plate. Dolby. Ti.  
Métal ..... 1 850 F  
SD 5010. Nouvelle platine à  
tiroir ..... 2 480 F

■ **NAKAMICHI**  
250. Courbe de réponse 40  
à 17 000 Hz. dim.  
190 x 90 x 240 ..... 2 115 F  
350. Enregistreur lecteur por-  
tatif système Dolby. 2 990 F  
LX 5. Nouveau ..... 7 160 F  
LX 3. Nouveau ..... 4 435 F

1000. Platine verticale à  
chargement frontal 3 têtes  
dont 1 en ferrite, 2 moteurs.

■ **NAKAMICHI (suite)**  
système Dolby et système  
DNL, azimuthage réglable  
vitesse réglable ± 6 %  
courbe de réponse 35 à  
20 000 Hz, dim. 52,5 x 24 x  
30,5 ..... 7 850 F  
580. Platine frontale. Dolby  
20 à 20 000 Hz. Prix net  
de lancement ..... 3 950 F  
Télécommande à  
infrarouge ..... 884 F  
480. Platine frontale. Dolby.  
Prévue pour cassettes métal.  
2 550 F  
480 Z. Idem à 480 mais avec  
Dolby C ..... 3 550 F

482. Platine frontale. Dolby.  
3 têtes. Prévue pour cas-  
settes métal ..... 3 850 F  
482 Z. Idem à 482 mais avec  
Dolby C ..... 4 950 F  
582. Une des meilleures  
platinas K7 actuelles.  
Dolby, 3 têtes. Toutes les  
commandes électroma-  
gnétiques. Bande passante  
20-20 kHz avec cassette  
métal ..... 5 100 F  
582 Z. Idem au modèle 582  
mais avec Dolby C . 6 890 F  
670 ZX. Nouveau  
Prix sensationnel ! 6 750 F

680. Platine frontale. Dolby  
3 têtes, 2 vitesses (2,38 et  
4,75). Prévue pour casset-  
tes métal ..... 8 300 F  
680 ZX. Modèle avec azimu-  
tage automatique. 8 300 F  
682 ZX. Azimutage automati-  
que et prégmagnétisation au-  
tomatique. Dolby B et Dolby  
C ..... N.C.  
HIGH COM II. Nouveau  
système de réduction de  
bruit. Compatible . 2 850 F

■ **NEC**  
AUK 5000 E. Platine fron-  
tale. Dolby. 990 F  
AUK 7000 E. Platine fron-  
tale. Système Dolby. Pleu-  
rage 0,09 %. Dim. 38 x 14 x  
30. 990 F  
Jeu de 2 poignées adap-  
tables pour modèles 7000 et  
8000 ..... 120 F  
AUK 7300. Platine frontale  
Dolby FL Meter. Prévue  
pour cassettes métal  
1 350 F

AUK 8300. Platine frontale  
Dolby. FL Meter. Prévue  
pour cassettes métal. Ni-  
veau de sortie réglable.  
Mémoire ..... 1 790 F  
K 315 E. Dolby. Métal 1 290 F  
K 450 E. Dolby. Métal 1 550 F

■ **NIKKO**  
ND 1000. Platine K7 à micro-  
ordinateur. 3 têtes. Dolby.  
Métal ..... 3 390 F

■ **ONKYO**  
TA W 80. Platine Hi-Fi à double  
cassettes pour copie soit à  
vitesse normale soit à vi-  
tesse double. Programmation  
automatique. Système Dolby.  
Position métal. 2 950 F

■ **PHILIPS-RADIOLA**  
N 2533. Platine K7.  
Dolby ..... 775 F  
N 2534. Platine K7.  
Dolby ..... 775 F  
N 2541. Platine frontale, sys-  
tème Dolby. Têtes FSX 690 F  
N 5361. Platine K7.  
Dolby ..... 1 450 F

■ **PIONEER**  
CTF 3000. Slimline. Frontale  
Dolby. Dim. 38,2 x 8,4 x  
32,9 ..... 1 990 F  
CTF 1250. Platine frontale  
Dolby. 2 moteurs à entraî-  
nement direct. 3 têtes  
Compteur Digitron. Pro-  
grammation. Prévue pour  
K7 métal. Prix net ..... 4 450 F

CT 200. Platine frontale  
Dolby. Position métal. Logi-  
que par circuits intégrés. Dim  
42 x 10 x 33 ..... 990 F  
CT 300. Platine frontale  
Dolby. Position métal. Logi-  
que par circuits intégrés. Vu-  
mètres Bargraph. Dim. 42 x  
10 x 33 ..... 1 290 F

CT 400. Platine frontale  
Dolby. Position métal. Moteur  
à très fort couple. Logique par  
circuits intégrés. Vu-mètres  
Bargraph. Réglages bias et  
prémagnétisation séparés.  
Dim. 42 x 10 x 33. 1 650 F

CT 320. Frontale. Dolby. Métal.  
Touches  
douces ..... 990 F  
CT 520. Frontale. Dolby. Métal.  
Touches à commande logi-  
que par CI ..... 1 110 F  
CT 720. Frontale. Dolby. Métal.  
3 moteurs. Inversion automa-  
tique de lecture. 2 090 F

CT 4. Frontale. Dolby. Métal.  
Dolby B/C ..... 1 480 F  
CT 5. Frontale de luxe. Dolby  
B/C. Commandés à circuits  
logiques ..... 1 890 F

CT 6 R. Frontale de luxe.  
Dolby B/C. 3 moteurs à com-  
mandes par ordinateur. In-  
version automatique de lec-  
ture ..... 2 610 F  
CT 7 R. Frontale de luxe.  
Dolby B/C. 3 moteurs d'entraî-  
nement direct. Inversion  
automatique de lecture  
..... 3 120 F

CT 8 R. Frontale de luxe. 3  
têtes, 3 moteurs. Dolby B/C.  
Inversion automatique de lec-  
ture et système d'accord au-  
tomatique BLE ..... 3 940 F  
CT 9 R. Platine frontale de  
luxe, 3 têtes, 3 moteurs. In-  
version automatique de lec-  
ture. Dolby B/C et système  
d'accord automatique BLE.  
Bande passante extraordi-  
naire de 20 à 22 000 Hz avec  
bande métal. .... 4 595 F

■ **REVOX**  
B 710  
Platine K7 frontale. 4 moteurs  
à entraînement direct. Pres-  
sieur de bande électromagné-  
tique. Entièrement à com-  
mandes logiques par micro-  
processeur cerveau électro-  
nique. Dolby B ..... 8 490 F

■ **ROTEL**  
RD 1000. Platine frontale  
Dolby. 2 moteurs. Toutes  
fonctions digitales.  
Prix net ..... 1 250 F

■ **SANSUI**  
SC 2002. Platine frontale  
Dolby ..... 950 F  
SC 3003. Platine frontale  
Dolby. Net ..... 1 950 F  
SC 1100. Platine frontale.  
Dolby. Insertion de la  
cassette par système  
« O-MATIC ». Façade  
argent ..... 890 F  
SC 2100 et 2110. Frontale.  
Dolby ..... Net 1 590 F  
SC 3110. Frontale.  
Prix net ..... 1 990 F

■ **SHARP**  
RT 7070. Platine Hi-Fi à double  
cassettes, système  
Dolby. Métal. .... 3 495 F

■ **SONY**  
TCD 5 M. Platine portable  
ultra-légère et compacte  
Système Dolby. Piles et sec-  
teurs ..... 4 100 F  
Sacoche ..... 360 F  
TC 136 SD. Platine hori-  
zontale. Système Dolby  
Prix net ..... 1 380 F  
TKX 5. Platine frontale.  
système Dolby. Présélec-  
tion pour mise en lecture  
d'une partie enregistrée  
choisie. Tête ferrite.  
Prix net ..... 1 870 F

TC 20 F. Platine frontale K7.  
Dolby pour micro-  
chaîne ..... 1 890 F  
TCK 33 ..... 1 120 F  
TCK 77 ..... 2 690 F

TCK 81. Platine frontale.  
Système Dolby. 3 têtes.  
Double cabestan en bande  
fermée. FL Meter 2 moteurs  
BSL. Possibilité de télé-  
commande. Prévue pour  
toutes cassettes y compris  
les cassettes métal 2 990 F

TCF X 2. Platine frontale.  
Dolby. Métal. 2 mo-  
teurs ..... 1 040 F  
TCF X 20. Platine frontale.  
Dolby B et Dolby C. 1 475 F

TCF X 3. Platine frontale.  
Dolby. Métal. 2 moteurs.  
Couplage direct entre la tête  
de lecture et l'ampli 1 290 F  
TCF X 30. Platine frontale  
Dolby B et Dolby C. 1 665 F

TCFX 4. Frontale. Dolby métal.  
Têtes Sendhust et Fer-  
rite ..... 1 290 F  
TCFX 5. Frontale. Métal  
Dolby. Têtes Sendhust et  
Ferrite, vu-mètres à  
LED ..... 1 290 F  
TCFX 5 C. Avec système  
Dolby C ..... 1 890 F

TCFX 6. Frontale. Dolby métal.  
Têtes Sendhust et Ferrite.  
Système AMS (recherche au-  
tomatique). Compteur de  
temps réel ..... 1 850 F  
TCFX 6 C. Avec système  
Dolby C ..... 2 150 F

TCFX 7. Semblable au TCFX  
6 mais extra-plat et sans  
AMS ..... 3 520 F  
TCFX 77. Nouveau. 2 650 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  
(sauf dimanche, lundi matin et fêtes)  
de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

# AVEC UN CHOIX FANTASTIQUE, CIBOT VEUT RESTER LE MOINS CHER SI PAR HASARD VOUS AVIEZ UNE MEILLEURE OFFRE, CONSULTEZ-NOUS.

N.C. = nous consulter

S.P. = Super-Prix

## PLATINES MAGNÉTOPHONES A K7 (suite)

**■ TEAC**  
**V 40.** Platine frontale. Dolby. Métal. Touches douces. Bargraph ..... 1 280 F  
**V 50.** Platine frontale. Dolby. Métal. Touches douces. Bargraph. Niveau de sortie régl. Micro incorp. ... 1 450 F  
**A 550 RX.** 2 têtes, 1 moteur. DBX. Dolby. Métal. Niveaux de sortie réglables ... 2 890 F  
**A 770.** 3 têtes, 2 moteurs. Métal. Touches sensibles. Répétition. Compteur digital ..... 2 790 F  
**C 3 X.** 3 têtes, 2 moteurs. 4,75/9,5 Dolby HX. DBX en option ..... 4 400 F  
**124.** spécial audiovisuel ..... 2 990 F  
**144.** Platine professionnelle. 4 canaux. Symul Synchro.  
**Prix** ..... 7 950 F

## ■ TECHNICS

**RSM 02.** Platine frontale. Dolby. Mini-Line (29,7 x 9,7 x 22,9). Commandes par touches sensibles FL-Meter. Pause programmée. Cassette métal. .... 3 220 F  
**RSM 03.** Platine frontale. Dolby. Mini-Line. FL-Meter. **Prix net** ..... 1 990 F  
**RSM 04.** Nouvelle mini platine K7 avec position métal. Touche à effleur. .... 1 990 F  
**RSM 5.** Platine frontale. Dolby. Métal. VU-m. .... 795 F  
**RSM 07.** Mini cassette Hi-Fi à autorelecteur de cassettes. Dolby. Métal. Recherches rapides ..... 1 690 F  
**RSM 13.** Platine frontale. Dolby. Métal. Touches à effleur. 2 vu-mètres ..... 990 F  
**RSM 14.** Nouvelle platine cassette frontale Dolby. Métal. Touches à effleur ..... 1 050 F  
**RSM 24.** Platine frontale. Dolby. Touches digitales. Prévue pour cassettes métal. Avec cde à distance ..... 1 350 F  
**RSM 45.** Platine frontale. Dolby. Métal. Télécommandable ..... 1 905 F  
**RSM 51.** Entièrement automatique ..... 1 650 F  
**RSM 88.** Platine frontale. Système Dolby. Moteur à entraînement direct à quartz. Tête Sendhuist « extra ». Prévue pour cassettes métal. Extra-plate.  
**Prix** ..... 1 990 F  
**RSM 95.** Platine frontale 3 têtes. Entraînement direct à quartz. Prévue pour cassettes métal ..... 4 490 F  
**RSM 205.** Platine K7. Frontale. Dolby. Métal. Touches douces ..... 825 F  
**RSM 215.** Nouvelle platine K7 Dolby. Métal ..... 1 050 F  
**RSM 240 X.** Platine frontale. Dolby. Métal DBX. Touches douces ..... 2 550 F  
**RSM 250.** Frontale, 2 moteurs, Dolby, compteur digital ..... 1 650 F  
**RSM 260.** Frontale, 3 têtes ..... 1 580 F

**RSM 270 X.** Frontale. Dolby. Métal. 2 moteurs. 2 têtes DBX ..... 3 245 F  
**RSM 273.** 3 têtes. 2 moteurs. Double cabestan. Compteur digital. Sélecteur de K7 automatique D. .... 3 570 F  
**RSM 280.** 3 têtes. 3 moteurs. Double cabestan. Piloté quartz. Compteur digital. Mémoire ..... 4 935 F

## ■ TELEFUNKEN

**TC 450.** Platine frontale. système High-Com ..... 1 680 F  
**TC 650.** Platine frontale. 2 moteurs. Système High-Com. .... 1 850 F  
**TC 1500.** Platine frontale. Système High-Com  
**Prix net** ..... 1 525 F  
**STC 1.** K7. High-Com ..... 2 090 F  
**TC 750.** High-Com ..... 2 250 F

## ■ TOSHIBA

**PCX 88 AD.** Platine frontale. Dolby. Métal. 3 têtes. 2 moteurs ..... 2 990 F

## ■ WEGA

**C 3940.** Platine frontale. Système Dolby.  
**Prix net** ..... 950 F  
**C 3941.** Platine frontale. Dolby. Mémoire ..... 950 F

## ■ YAMAHA

**K 350.** Platine frontale. Dolby. Position métal. Super promo ..... 990 F  
**K 850 S.** Platine frontale. Dolby. Position métal. Bande passante 30 à 18 kHz 2 610 F  
**K 550.** Platine frontale. Métal. Dolby. 2 moteurs. Circuits logiques. Programmation ..... 2 420 F  
**K 960.** Platine très haute technologie. Métal. Dolby. DBX, entièrement à circuits logiques ..... 4 410 F

## PLATINES ET MAGNÉTOPHONES A BANDE

## ■ AKAI

**GX 4000 D.** Platine 4 pistes stéréo Ø bobines 18 2 150 F  
**GX 77.** Platine 4 pistes, 2 canaux. Ø bobines 18 cm. 2 vitesses 9,5 et 19. Bande passante 30 à 26 kHz. 6 têtes. Reverse automatique.  
**Prix de lancement** ..... 5 690 F  
**GX 625.** Platine télécommandable. 4 pistes mono-stéréo. Ø bobines 27 cm. Vitesses variables. 3 moteurs. 3 têtes ..... 5 190 F  
**GX 747 D** ..... 8 110 F

## ■ PHILIPS RADIOLA

**N 4422.** Magnéto avec préamplificateur pour enceintes. Asservies MFB incorporée. Sélecteur d'entrée pour tourne-disques à tête magnétique ou céramique, radio ligne et auxiliaire. Réglages des niveaux d'entrée. Courbe de réponse 35 à 25 000 Hz. Dim. : 55,5 x 43,5 x 21. Avec bande et couvercle plexi. .... 3 490 F

## ■ REVOX

**1224.** 4 pistes. Malette avec ampli et haut-parleurs incorporés ..... 6 450 F  
**B 77.102.** 2 pistes ..... N.C.  
**B 77.104.** 4 pistes ..... N.C.  
**B 77.108.** 2 pistes stéréo 19/38 ..... N.C.

## ■ TANDBERG

**3541 X.** Platine 4 pistes. 3 vitesses. Bobines Ø 18 ..... 3 590 F  
**10 X.** 3 moteurs. 3 têtes. 2 ou 4 pistes. 3 vitesses. Bobines Ø 26 ..... 4 950 F

## ■ TEAC

**A 3440** ..... 9 800 F  
**X 3** ..... 2 650 F  
**X 10** ..... 5 850 F  
**X 10 R** ..... 6 440 F

## ■ UHER

Tous les accessoires (micos, cordons, alimentations, accus, etc.), en stock.

## BANDES MAGNÉTIQUES

**Bandes professionnelles « AMPEX »**  
**N° 642** Ø 26,5. .... 130 F  
**L 1098** m ..... 130 F

**Bandes professionnelles « REVOX »**  
**N° 8463.** Bande 631 Master sur bobine plastique de 26,5 ..... 195 F  
**N° 8464.** Bande 631 Master sur bobine métal de 26,5. .... 235 F  
**Prix** ..... 235 F  
**N° 6700.** Cassette Novodur pour bobines de 26,5.  
**Prix** ..... 43 F  
**Noyau « NAB »**  
**Revox** ..... 72 F  
**Professionnels** ..... 330 F  
**Plateau AEG** ..... 275 F  
**Bobines vides métal**  
**Ø 26,7 R NAB** ..... 95 F  
**Ø 13 cm** ..... 19 F  
**Ø 18 cm** ..... 48 F  
**Bobines métal AKAI**  
**Ø 18 cm** ..... 64 F  
**Ø 26,5 NAB** ..... 105 F

**« AGFA »**  
**En coffret de rangement**  
**● PE 36**  
**Ø 13. L 270 m** ..... 40 F  
**Ø 15. L 360 m** ..... 46 F  
**Ø 18. L 540 m** ..... 63 F  
**● PE 46**  
**Ø 11. L 270 m** ..... 40 F  
**Ø 13. L 360 m** ..... 46 F  
**Ø 15. L 540 m** ..... 63 F  
**Ø 18. L 730 m** ..... 82 F  
**● PE 66**  
**Ø 13. L 540 m** ..... 63 F  
**Ø 15. L 730 m** ..... 82 F  
**Ø 18. L 1080 m** ..... 123 F  
**PE 36.** Ø 26,5/1 280 m. Bobine plastique ..... 162 F  
**PEM 268.** Ø 26,5/1280 m. Bobine NAB ..... 206 F  
**PEM 268.** Ø 13/320 m. Bobine métal ..... 67 F  
**PEM 268.** Ø 18/640 m. Bobine métal ..... 101 F

**Bandes professionnelles « MAXELL »**  
**UD 35/90.** Haute éner. Ø 18 cm, 550 m ..... 75 F  
**UD 35/180.** Haute éner. Ø 27 cm. Métal. 1 100 m ..... 170 F  
**UD 35/180 B.** Haute éner. Dorsale mate Ø 27 cm. Métal. 1 100 m ..... 210 F  
**« TDK »**  
**Bande professionnelle**  
**GX 35/90.** Audua 1800 Ø 18 L 555 m ..... 85 F  
**GX 35/180.** Audua 36500 Ø 26 L 1110. Bobine métal ..... 199 F  
**LX 35/90.** Ø 18 L 555 m ..... 58 F  
**LX 35/180** Ø 26. L 1110 (bobine stéal) ..... 137 F

## CASSETTES et CARTOUCHES

**« AGFA »**  
**Super-Color**  
**C 60** ..... P.U. 8 F  
**C 90** ..... P.U. 9 F  
**C 120** ..... P.U. 14 F

**Ferro-Color**  
**C 60 + 6** ..... 9 F  
**C 90 + 6** ..... 11 F  
**C 120** ..... 14 F

**Super Ferrodynamic**  
**Type SD/SM**  
**C 120 24 F.** par 15 ..... 21 F

**Cassette CARAT (Ferrichrome)**  
**C 60 + 6 21 F.** par 10 ..... 19 F  
**C 90 + 6 29 F.** par 10 ..... 27 F

**Boîtes de rangement « NOVODUR »**  
**Ø 11 10 F** ..... Ø 12 11 F  
**Ø 15 13 F** ..... Ø 18 14 F  
**« BASF » - En coffret**  
**DP 26 LH**  
**Ø 13. L 360-m** ..... 41 F  
**Ø 15. L 540 m** ..... 57 F  
**Ø 18. L 730 m** ..... 74 F  
**LP 35 LHS**  
**Ø 13. L 270 m** ..... 41 F  
**Ø 18. L 540 m** ..... 64 F

**DP 26 LHS**  
**Ø 13. L 360 m** ..... 46 F  
**Ø 18. L 730 m** ..... 83 F

**DPR 26 LH Métal**  
**Ø 18/640 m** ..... 109 F

**« SCOTCH DYNARANGE »**  
**LOW-NOISE**

**● Type 202/222**  
**Ø 15. L 270 m** ..... 42 F  
**Ø 18. L 360 m** ..... 48 F  
**● Type 203/223**  
**Ø 13. L 270 m** ..... 46 F  
**Ø 15. L 360 m** ..... 55 F  
**Ø 18. L 540 m** ..... 73 F

**● Type 204/224**  
**Ø 13. L 360 m** ..... 55 F  
**Ø 15. L 540 m** ..... 73 F  
**Ø 18. L 720 m** ..... 95 F  
**● Type 290/225**  
**Ø 13. L 360 m** ..... 68 F  
**Ø 15. L 720 m** ..... 88 F  
**Ø 18. L 1100 m** ..... 131 F

**LP 207. Professionnel**  
**Ø 18. L 540 m** ..... 110 F  
**Ø 26,7. R 116.** Plastique, 1100 m ..... 225 F  
**Ø 26,7. R. Métal.** 1100 m ..... 255 F

**« SCOTCH » PROFESSIONNEL**

**Bandes Master.**  
**● Type 256.** Ø 26,7. L 760 m sur plateau ..... 190 F  
**Type 256.** Ø 26,7. L 760 m sur bobine métal nuyau NAB ..... 205 F

**« SCOTCH » CLASSIC**  
**CL 7 R 120**  
**Ø 18. L 720 m** ..... 90 F

**« SONY »**  
**SLH 550.** Ø 18 cm Long. 550 m ..... 64 F  
**« Ferri-chrome SONY »**  
**Fe CR5 275** Ø 12 ..... 55 F  
**Fe CR7 550** Ø 18 ..... 90 F  
**Fe CRM 1100** Ø 26 ..... 228 F

**« PYRAL »**  
**Professionnel**  
**CJ 86.** Ø 18. L 375 m. Bobine métal ..... 90 F  
**CJ 86.** Ø 26,5. L 750 m. Bobine métal ..... 160 F

**« MAXELL »**  
**Bandes ultra-dynamiques**  
**UD 35/90.** Haute éner. Ø 18 cm, 550 m ..... 75 F  
**UD 35/180.** Haute éner. Ø 27 cm. Métal. 1 100 m ..... 170 F  
**UD 35/180 B.** Haute éner. Dorsale mate Ø 27 cm. Métal. 1 100 m ..... 210 F  
**« TDK »**  
**Bande professionnelle**  
**GX 35/90.** Audua 1800 Ø 18 L 555 m ..... 85 F  
**GX 35/180.** Audua 36500 Ø 26 L 1110. Bobine métal ..... 199 F  
**LX 35/90.** Ø 18 L 555 m ..... 58 F  
**LX 35/180** Ø 26. L 1110 (bobine stéal) ..... 137 F

## Super-Chrom SM

**C 60 + 6** ..... 23 F  
**Par 15** ..... 20 F  
**C 90 + 6** ..... 32 F  
**Par 15** ..... 28 F  
**C 120** ..... 35 F  
**Par 15** ..... 31 F

**Stéréo Chrome**  
**C 60** ..... 14 F  
**C 90** ..... 19 F  
**C 120 32 F.** par 10 ..... 28 F

**« BASF »**

**« BASF » LH/SM**  
**C 120** ..... 15 F

**« BASF » SUPER LH1**  
**C 120** ..... 24 F

**BASF CRO2**  
**C 60** ..... 17 F  
**C 90** ..... 24 F

**DENON**  
**DX 360 18 F** par 10 ..... 15 F  
**DX 390 20 F** par 10 ..... 18 F  
**DX 560 20 F** par 10 ..... 18 F  
**DX 590 30 F** par 10 ..... 27 F  
**DX 760 20 F** par 10 ..... 18 F  
**DX 790 30 F** par 10 ..... 27 F  
**DX métal C 60** ..... 47 F  
**par 10** ..... 42 F

**« MAXELL »**  
**UDC 60 18 F** par 12 ..... 16 F  
**UDC 90 20 F** par 12 ..... 19 F  
**UDC 120 30 F** par 12 ..... 26 F

**Métal C 46 MX 46** ..... 46 F  
**Métal C 60 MX 60** ..... 54 F  
**Métal C 90 MX 90** ..... 66 F  
**UDXL1 C 60** par 12 ..... 20 F  
**UDXL1 C 90** par 12 ..... 25 F  
**UDXL1 C 60** par 12 ..... 20 F  
**UDXL1 C 90** par 12 ..... 25 F

**UDXL I S et UDX L I S**  
**C 60** ..... 26 F par 12 ..... 24 F  
**C 90** ..... 32 F par 12 ..... 29 F

**« SCOTCH »**  
**Master I, II ou III** suivant disponibilité!  
**C 60.** 27 F par 10 ..... 24 F  
**C 90.** 32 F par 10 ..... 28 F

**Super LN.** Nouvelle Scotch. Cassette à vis. Mécan. SM. C 60 ..... 6 F  
**C 90** ..... 8 F  
**Super-Ferric**  
**Haute énergie. Cassette à vis.** Mécanisme SM C 60. .... 7 F

**Le pack de 80** ..... 480 F  
**Classic**  
**C 60.** 29 F par 10 ..... 26 F  
**C 90.** 35 F par 10 ..... 31 F

**« SCOTCH-DYNARANGE »**  
**C 120** ..... 7 F

**« SCOTCH » Metal**  
**C 46** ..... 35 F

**« NAKAMICHI »**  
**SXC 60** ..... 28 F  
**SXC 90** ..... 42 F  
**ZX C 60.** Métal ..... 64 F

**« SONY »**

Les cassettes sont vendues par boîte de 10. Le prix indiqué est le prix unitaire.  
**CHF 30 8 F** ..... CDX 46 18 F  
**CHF 46 8 F** ..... CDX 60 19 F  
**CHF 60 8 F** ..... CDX 90 26 F  
**CHF 90 11 F** ..... FeCr 46 21 F  
**CHF 120 14 F** ..... FeCr 60 22 F  
**BHF 46 10 F** ..... FeCr 90 27 F  
**BHF 60 10 F** ..... Métal 46 26 F  
**BHF 90 12 F** ..... Métal 60 36 F  
**BHF 120 16 F** ..... Métal 90 49 F

**AMF 46 12 F** ..... Nouvelles cassettes Hi-Fi  
**AHF 60 13 F** ..... Position CrO<sub>2</sub>  
**AHF 90 16 F** ..... UCKS 60 28 F  
**UCKS 90 36 F**

**« PHILIPS »**  
**Cassette métal C 46** ..... 20 F  
**Cassette métal C 60** ..... 25 F  
**Cassette métal C 90** ..... 35 F

**« MEMOREX »**  
**Cassettes Hi-Fi**  
**au bioxyde de chrome**  
**C 60 . 24 F** ..... C 90 . 30 F  
**C 90 Chrome.** par 2 ..... 45 F  
**CASSETTES MRX 3**

**« MEMOREX »**  
**Nouvel oxyde de fer**  
**□ □ 183. C 60** ..... 18 F  
**□ □ 191. C 90** ..... 23 F  
**Nouvelles cassettes TDK**

**DYNAMIC**  
**DC/C 46** par 10 ..... 10 PU  
**DC/C 60** par 10 ..... 12 F  
**DC/C 90** par 10 ..... 15 F  
**DC/C 90** par 100 ..... 13 F  
**DC/C 120** par 10 ..... 23 F  
**DC/C 180** par 10 ..... 58 F

**SUPER AVILYN**  
**SA C 60** par 10 ..... 22 F  
**SA C 90** par 10 ..... 25 F  
**SA C 90** par 100 ..... 21 F

**TDK - SAX**  
**Une nouv. sensationnelle**  
**SAX C 60** par 10 ..... 27 F  
**SAX C 90** par 10 ..... 37 F  
**NOUVEAU ! « TDK AD »**  
**La cassette universelle Hi-Fi pour tous les modèles.**  
**AD/C 46** par 10 ..... 15 F  
**AD/C 60** par 10 ..... 17 F  
**AD/C 90** par 10 ..... 23 F  
**AD/C 120** par 10 ..... 35 F

**OPTIMUM DYNAMIC**  
**OD/C 60** par 10 ..... 20 F  
**OD/C 90** par 10 ..... 26 F

**TDK - Métal**  
**MAR C 60** ..... 54 F  
**MAR C 90** ..... 75 F  
**MA C 60** ..... 32 F  
**MA C 90** ..... 46 F

**HC I.** Cassette nettoyante.  
**Prix** ..... 13 F  
**CASSETTE SANS FIN**  
**EC (30 secondes)** ..... 48 F  
**EC 1 (1 minute)** ..... 48 F  
**EC 3 (3 minutes)** ..... 59 F  
**EC 6 (6 minutes)** ..... 65 F  
**EC 12 (12 minutes)** ..... 106 F  
**(Ne pas employer ces cassettes sur des appareils avec système « Reverse »).**

**• Par 10 :** remise 10 %.  
**NOUVEAU ! « FUJI » cassettes haut-niveau**  
**« FUJI » cassettes FX**  
**FXC 60 14 F** par 20 ..... 10 F  
**FXC 90 20 F** par 20 ..... 12 F  
**« FUJI » cassettes FX 1**

**Hi-Fi, position normale**  
**FX 1.** C 60 15 F par 20 ..... 13,50 F  
**FX 1.** C 90 25 F par 20 ..... 22,50 F  
**« FUJI » cassettes FX 2**  
**Position chrome**  
**FX 2.** C 60 18 F par 20 ..... 16 F  
**FX 2.** C 90 28 F par 20 ..... 25 F

**FUJI métal**  
**Métal C 60** ..... 30 F  
**Métal C 90** ..... 40 F

## MICRO-CASSETTES

**3 MC 60.** Système Sony. Olympus. Le pack de 3 micro-cassettes. 60 mm ..... 52 F

## CARTOUCHES

Cartouche nettoyante et démagnétisante.  
**E 3288** ..... 30 F

## DÉMAGNÉTISEURS

**N° 60** ..... 68 F  
**HE 3** « Sony » ..... 195 F  
**HD 01-TDK.** Cassette démagnétisante électronique ..... 145 F  
**HD 11-TDK.** Démagnétiseur électronique pour magnétophones à bande et à K7 ..... 230 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 (sauf dimanche, lundi matin et fêtes) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h





# UN CHOIX FANTASTIQUE... DES SUPER PRIX !...

CIBOT VEUT RESTER LE MOINS CHER. SI, PAR HASARD VOUS AVIEZ UNE MEILLEURE OFFRE CONSULTEZ-NOUS

**AUTO-RADIO avec LECTEURS DE K7**

**PIONEER**

**KE 1300.** 2 x 6 watts, PO-GO-FM, 5 stations pré-réglables sur chaque gamme. Système ARC. Sans HP ..... 1710 F

**KE 4300.** Autoradio K7 stéréo PO-GO-FM. 15 présélections par synthétiseur. Reverse. Sans HP 1995 F

**KE 5300.** Autoradio K7 stéréo, PO-GO-FM. 15 présélections par synthétiseur à quartz. Affichage digital. Recherche automatique des stations 2 x 6 W Sans HP ..... 2110 F

**KEX 23.** Tuner PO-GO-FM mono et stéréo. Présélection électronique de 15 stations. Lecteur de K7 stéréo avec Dolby et position CrZ ..... 2270 F

**KEX 73.** Platine K7. Auto-reverse. Dolby. Touches logiques à effleurage. Position métal. Radio à affichage digital PO/GO/FM. Rech. autom. par Auto-Scan. 15 mémoires pour pré-réglage. Horloge incorp. .... 3190 F

**Amplis recommandés :** GM 4 ou GM 120.

**UNISEF Auto-Radio**

**TC 86 ML.** Auto-radio K7 stéréo. Autoreverse. PO/GO/FM stéréo 2 x 6 W. Rebobinage AV et AR verrouillable. Filtré MPX en FM ..... 750 F

**TC 10 L.** Autoradio K7 stéréo. PO/GO/FM. 2 x 6 W ..... 560 F

• SHARP •

**RG 5900.** Auto-radio K7. PO-GO-FM. Mono et stéréo. 2 x 8 W. DIN. Système ANSS (réducteur de bruits). Lecteur K7 stéréo. Prix de lancement (sans HP) ..... 750 F

• RADIOLA-PHILIPS •

**AC 280.** PO-GO avec K7 stéréo 2 x 5 W. 18 x 4,4 x 13,5. Sans HP. AP 240. Booster 2 x 18 W. Amplificateur de puissance stéréo Hi-Fi 2 x 18 W. Peut être fixé n'importe où dans la voiture. Dimensions : L 158 x H 56 x l 160 mm

**HP 8371.** 2 haut-parleurs de portée HI. Q. 4 ohms. 20 W. Façade 140 x 140 mm. Profondeur adaptable de 14 à 50 mm.

• Le radio K7 STEREO AC 280 avec le booster et les 2 HP adaptés. Prix exceptionnel pour l'ensemble ..... 1155 F

• TECTRONIC •

**AR 251.** Autoradio K7 stéréo. PO-GO-FM. 2 x 5 watts ..... 590 F

• PANASONIC •

**Nouveau.** Auto-radio PO/GO/FM stéréo avec platine K7 métal. Dolby. Reverse. Recherche automatique des stations, mémoire, 5 stations pré-réglables. Affichage digital. Horloge. Avec booster. 2 x 25 W ..... 3350 F

• DIGI-CAR •

1<sup>er</sup> montre à quartz pour auto. Alimentation 12 V (possible 9 à 24 V). Eclairage des chiffres par la clé de contact. Maintien permanent de l'heure, les chiffres étant éteints. Dim. 88 x 50 x 32 mm. Pose facile. .... 164 F

**Boîtier plafonnier pour DIGI-CAR ..... 28 F**

• DIGI-TOUR •

**Compte-tours électronique.** Visualisation par diodes LED. Montage très simple. Alimentation batterie 9 à 14 volts. Livré en coffret de luxe avec notice ..... 274 F

Modèle spécial diesel ..... 313 F

• WALTHAM •

**WL 117.** Auto-radio avec lecteur de K7. Stéréo PO-GO. 2 x 5 W. Complet avec ses 2 H.P. spéciaux 450 F

**LECTEURS MUSI K7 POUR VOITURE ET COMPOSANTS**

**PIONEER**

**KP 77.** Lecteur de cassette à inversion automatique ..... 1060 F

**KP 88.** Lecteur de K7 à répétition automatique. Dolby ..... 1020 F

**KP 202.** Lecteur de cassette auto-replay, Music Search. Position métal ..... 1075 F

**KP 404.** Lecteur de cassette, Dolby. Métal. Auto-replay, avec système Music-search. Tête terre. 1390 F

**KP 707.** Lecteur de K7 à inversion automatique. Prévu pour K7 nouvelle CrZ et métal. Dolby. 1537 F

**KP 909.** Le plus perfectionné des lecteurs ..... 2798 F

**CDR 909.** Télécommande pour KP 909 ..... 345 F

**GEX 8.** Tuner AM-FM. Bouton de réglage par effleurage ..... 1650 F

**GEX 63.** Nouveau tuner PO/GO/FM à 15 présélections électroniques par effleurage ..... 1873 F

**AD 350.** Ensemble de fixation pour montage des lecteurs de K7 Pioneer sous le tableau de bord (KP 88, KP 707) ..... 128 F

**AD 940.** Balance pour ligne de 20 W permettant de doser la puissance sur 2 x 2 HP. 165 F

**CD 606.** Égaliseur pour double amplificateur. Permet d'ajuster les niveaux relatifs de volume des ensembles de haut-parleurs avant et arrière. Prix ..... 315 F

• ACIKO •

**ACL 411.** Lecteur de K7 stéréo, 2 x 5 W Sans H.P. ..... 250 F

• ELITONE •

**CPS 1030.** Lecteur K7 stéréo 2 x 20 W, cassettes métal. Réglages séparés graves et aigus. Sans HP. Promotion ..... 470 F

• BOOSTERS •

**AD 305.** Booster 2 x 15 watts. Dim. 15 x 16,5 x 5. Net ..... 370 F

**AD 30.** Booster avec equalizer à 5 bandes de fréquences 2 x 15 watts. Prix exceptionnel 720 F

**AD 50.** Booster equalizer 2 x 25 W avec indicateurs à LED ..... 1325 F

**CD5.** Equalizer pouvant commander soit 1 booster stéréo GM 4 (2 x 20 W, soit 2 boosters stéréo GM 4 (4 x 20 W). Prix de lancement ..... 750 F

**BP 320.** Booster 2 x 20 W. B.P. de 20 à 40 000 Hz ..... 340 F

**GM 4. Nouveau !** Ampli de puissance 2 x 20 W. Extra-plat ..... 440 F

**GMD 8.** Booster 2 x 40 W. .... N.C.

**GM 120.** Booster 2 x 60 W. Réponse 30 à 30 kHz. Distorsion 0,04 %. Dim. 180 x 60 x 211 mm. Promo ..... 990 F

**CD 115.** Cordon de 1,50 m, prolongateur du cordon reliant les Boosters Pioneer aux différents appareils à relier ..... 70 F

• PHILIPS •

**AP 240**

Amplificateur de puissance stéréo haute fidélité. S'adapte sur la sortie HP de n'importe quel autoradio ou lecteur de K7 autonome. 2 x 20 W. 12 volts, 40 à 20 000 Hz. Impédance entrée 15 ou 1 000 ohms. Dim. : 152 x 56 x 160 mm. Prix exceptionnel ..... 350 F

• ELITONE •

**GEB 610.** Stéréo, nouveau, Ampli/booster avec égaliseur 7 fréquences, extra-plat : 2 cm ! Puissance crête totale 2 x 30 W. Prévu pour 2 ou 4 HP ..... 753 F

• ELITONE •

**GEB 612.** Ampli/booster + égaliseur graphique, 10 fréq., pour installation à 2 ou 4 HP. 30 à 20 000 Hz 2 x 40 W. Impéd. d'entrée commutable (hte et basse). Diodes de mesure. Balance AV/AR ou Dr./G. Prix de lancement ..... 820 F

**GEB 1007.** Ampli booster 2 x 100 W avec égaliseur à 5 curseurs pour une installation à 2 ou 4 HP ..... 710 F

**PB 1002.** Ampli stéréo 2 x 100W pour une installation à 2 ou 4 HP ..... 480 F

**PB 104.** Ampli quadri, 4 x 25 W ..... 510 F

**GE 80.** Egaliseur pour installation à 2 ou 4 HP. Facilité de raccordement des blocs de puissance PB 104 et PB 122. Prix ..... 460 F

• PUBLIC-ADRESS •

**PA 500.** Nouveauté 50 W (12-24 V). Ampli-sirène. Interphone 3 directions. HP incorporé. Avec micro ..... 660 F

**PA 7000.** 50 W avec carillon 2 notes, 12 V. avec micro ..... 1066 F

• ACCESSOIRES INDISPENSABLES •

**AD 990 C.** Filtre de bruit pour alterne-rateur ..... 52 F

**P 265.** Mélangeur permettant de brancher un second H.P. auto-radio ..... 14 F

**ANTENNE AUTO ELECTRIQUE NA 1570** Alimentation : 12 V. Temps de montée ou de descente : 2 s. Long. : 1 m. Jeu de tiges interchangeables. Fournie avec inverseur ..... 206 F

**NA 1620.** Antenne entièrement automatique ..... 298 F

**ANTENNE DE TOIT ELECTRONIQUE** Amplificateur HF à transistors incorporé. Alimentation 12 V. Téléscopique. .... 173 F

**CR 12.** Gouttière. Brins télescopiques av. cordon ..... 48 F

**Antenne d'aile n° 3100** à clé. 3 éléments. courte, s'adapte sur toutes les voitures ..... 63 F

**CR 5.** Antenne gouttière de luxe avec cordon ..... 28 F

**INT 001.** Antenne autoradio se fixant autour du pare-brise ..... 35 F

**Nouveau !** Dispositif anti-vol fermeture par clé de sécurité inviolable, montage très simplifié ..... 460 F

• BST •

**Nouveauté !**  
**CCR 25.** Autoradio K7, normes DIN. K7 stéréo, radio PO-GO-FM, mono, stéréo. Puissance 2 x 5 W ..... 990 F

**CCR 50 L.** Auto-radio K7 stéréo. Reverse. PO/GO/FM. Avec booster incorporé. 2 x 20 W

**Prix de lancement ..... 1 225 F**

**LES MEILLEURS HAUT-PARLEURS SPECIAUX**

• PHILIPS •

**EN 8371** HP HI Q à double cône. Puissance admissible 30 watts. Impédance 4 ohms. 60 à 20 000 Hz.

S'encastre ou se pose en façade.

La paire ..... 150 F

• ELITONE •

**H.P. ENCASTRABLES (PRIX PAR PAIRE)**

**SCS 101.** HP double cône, encastrable, Ø 100 mm, prof. 44 mm, 25 W maxi ..... 220 F

**SCS 141.** Extra-plat 32 mm. Diam. 138. 20 W ..... 140 F

**SCS 161.** Double-cône. Diam. 160. 20 watts ..... 220 F

**SCX 162.** Avec tweeter coaxial. Diam. 160. 30 W ..... 330 F

**SCX 1602.** Avec tweeter coaxial. Diam. 160. 100 W ..... 450 F

**SCX 1603.** Triaxial. Diam. 160. 100 W ..... 540 F

**SCX 6902.** HP elliptique, 2 voies, coaxial, 163 x 238, prof. 70 mm. Prix ..... 550 F

**SCX 6903.** HP elliptique triaxial, 163 x 238 mm, prof. 70 mm. 40-20 000 Hz. 100 W maxi. Exceptionnel. la paire ..... 660 F

• ENCEINTES CLOSÉS 3 VOIES •

**BSX 503.** 50 watts. B.P. 50. 20 kHz. Pour plage arrière ou avant. La paire ..... 1 080 F

• PIONEER •

**TS 108.** Ø 130. P. 59 mm. 20 W. 50-20 000 Hz. HP de 100 mm avec tweeter à pavillon de 22 mm. La paire ..... 348 F

**TS 107.** Identique à TS 108, à double cône ..... 210 F

**TS 160.** HP de 8 W pouvant admettre 20 W. Système à 2 voies. Aimant lourd de 283 g. la paire ..... 170 F

**TS 162 DX.** Nouveau HP à double cône, de haute élasticité. 158 mm. Forte puissance, 20 W. Courbe de réponse 40 à 20 000 Hz. Profond 62 mm. La paire ..... 231 F

**TS 5.** Haut-parleur combiné à encastrer au montage. En boîtier. Type multicellulaire. Bonnes performances. Les deux ..... 159 F

**TS 35.** Même présentation mais puissance admissible 20 watts. La paire ..... 247 F

**TS 22.** Haut-parleur à 2 voies (1 H.P. aigu et 1 H.P. grave). Très fort aimant donnant une excellente courbe de réponse. Les deux ..... 296 F

• PHILIPS •

**EN 8371** HP HI Q à double cône. Puissance admissible 30 watts. Impédance 4 ohms. 60 à 20 000 Hz.

S'encastre ou se pose en façade.

La paire ..... 150 F

• ELITONE •

**H.P. ENCASTRABLES (PRIX PAR PAIRE)**

**SCS 101.** HP double cône, encastrable, Ø 100 mm, prof. 44 mm, 25 W maxi ..... 220 F

**SCS 141.** Extra-plat 32 mm. Diam. 138. 20 W ..... 140 F

**SCS 161.** Double-cône. Diam. 160. 20 watts ..... 220 F

**SCX 162.** Avec tweeter coaxial. Diam. 160. 30 W ..... 330 F

**SCX 1602.** Avec tweeter coaxial. Diam. 160. 100 W ..... 450 F

**SCX 1603.** Triaxial. Diam. 160. 100 W ..... 540 F

**SCX 6902.** HP elliptique, 2 voies, coaxial, 163 x 238, prof. 70 mm. Prix ..... 550 F

**SCX 6903.** HP elliptique triaxial, 163 x 238 mm, prof. 70 mm. 40-20 000 Hz. 100 W maxi. Exceptionnel. la paire ..... 660 F

• ENCEINTES CLOSÉS 3 VOIES •

**BSX 503.** 50 watts. B.P. 50. 20 kHz. Pour plage arrière ou avant. La paire ..... 1 080 F

• PIONEER •

**TS 108.** Ø 130. P. 59 mm. 20 W. 50-20 000 Hz. HP de 100 mm avec tweeter à pavillon de 22 mm. La paire ..... 348 F

**TS 107.** Identique à TS 108, à double cône ..... 210 F

**TS 160.** HP de 8 W pouvant admettre 20 W. Système à 2 voies. Aimant lourd de 283 g. la paire ..... 170 F

**TS 162 DX.** Nouveau HP à double cône, de haute élasticité. 158 mm. Forte puissance, 20 W. Courbe de réponse 40 à 20 000 Hz. Profond 62 mm. La paire ..... 231 F

**TS 5.** Haut-parleur combiné à encastrer au montage. En boîtier. Type multicellulaire. Bonnes performances. Les deux ..... 159 F

**TS 35.** Même présentation mais puissance admissible 20 watts. La paire ..... 247 F

**TS 22.** Haut-parleur à 2 voies (1 H.P. aigu et 1 H.P. grave). Très fort aimant donnant une excellente courbe de réponse. Les deux ..... 296 F

• PHILIPS •

**EN 8371** HP HI Q à double cône. Puissance admissible 30 watts. Impédance 4 ohms. 60 à 20 000 Hz.

S'encastre ou se pose en façade.

La paire ..... 150 F

• ELITONE •

**H.P. ENCASTRABLES (PRIX PAR PAIRE)**

**SCS 101.** HP double cône, encastrable, Ø 100 mm, prof. 44 mm, 25 W maxi ..... 220 F

**SCS 141.** Extra-plat 32 mm. Diam. 138. 20 W ..... 140 F

**SCS 161.** Double-cône. Diam. 160. 20 watts ..... 220 F

**SCX 162.** Avec tweeter coaxial. Diam. 160. 30 W ..... 330 F

**SCX 1602.** Avec tweeter coaxial. Diam. 160. 100 W ..... 450 F

**SCX 1603.** Triaxial. Diam. 160. 100 W ..... 540 F

**SCX 6902.** HP elliptique, 2 voies, coaxial, 163 x 238, prof. 70 mm. Prix ..... 550 F

**SCX 6903.** HP elliptique triaxial, 163 x 238 mm, prof. 70 mm. 40-20 000 Hz. 100 W maxi. Exceptionnel. la paire ..... 660 F

• ENCEINTES CLOSÉS 3 VOIES •

**BSX 503.** 50 watts. B.P. 50. 20 kHz. Pour plage arrière ou avant. La paire ..... 1 080 F

• PIONEER •

**TS 108.** Ø 130. P. 59 mm. 20 W. 50-20 000 Hz. HP de 100 mm avec tweeter à pavillon de 22 mm. La paire ..... 348 F

**TS 107.** Identique à TS 108, à double cône ..... 210 F

**TS 160.** HP de 8 W pouvant admettre 20 W. Système à 2 voies. Aimant lourd de 283 g. la paire ..... 170 F

**TS 162 DX.** Nouveau HP à double cône, de haute élasticité. 158 mm. Forte puissance, 20 W. Courbe de réponse 40 à 20 000 Hz. Profond 62 mm. La paire ..... 231 F

**TS 5.** Haut-parleur combiné à encastrer au montage. En boîtier. Type multicellulaire. Bonnes performances. Les deux ..... 159 F

**TS 35.** Même présentation mais puissance admissible 20 watts. La paire ..... 247 F

**TS 22.** Haut-parleur à 2 voies (1 H.P. aigu et 1 H.P. grave). Très fort aimant donnant une excellente courbe de réponse. Les deux ..... 296 F

• PHILIPS •

**EN 8371** HP HI Q à double cône. Puissance admissible 30 watts. Impédance 4 ohms. 60 à 20 000 Hz.

S'encastre ou se pose en façade.

La paire ..... 150 F

• ELITONE •

**H.P. ENCASTRABLES (PRIX PAR PAIRE)**

**SCS 101.** HP double cône, encastrable, Ø 100 mm, prof. 44 mm, 25 W maxi ..... 220 F

**SCS 141.** Extra-plat 32 mm. Diam. 138. 20 W ..... 140 F

**SCS 161.** Double-cône. Diam. 160. 20 watts ..... 220 F

**SCX 162.** Avec tweeter coaxial. Diam. 160. 30 W ..... 330 F

**SCX 1602.** Avec tweeter coaxial. Diam. 160. 100 W ..... 450 F

**SCX 1603.** Triaxial. Diam. 160. 100 W ..... 540 F

**SCX 6902.** HP elliptique, 2 voies, coaxial, 163 x 238, prof. 70 mm. Prix ..... 550 F

**SCX 6903.** HP elliptique triaxial, 163 x 238 mm, prof. 70 mm. 40-20 000 Hz. 100 W maxi. Exceptionnel. la paire ..... 660 F

**PIONEER**

**TS 695.** Système ovale à 3 voies et 3 H.P. 40 W. La paire ..... 768 F

**TS 696.** Système ovale à 2 voies et 2 H.P. 40 W. La paire ..... 420 F

**TS 120.** Nouveau haut-parleur 1 voie de 120 mm. Epaisseur réduite à 4 cm. Spécial pour encastrement portière à espace réduit. La paire ..... 170 F

**TS 106.** Enceinte à 1 voie. Haut-parleur à cône de haute puissance : 20 watts. Courbe de réponse : 50 à 16 000 Hz. La paire ..... 200 F

**Nouveau ! TSX 9.** Enceinte Hi-Fi à 2 voies. Coffret en alu moulé. Puiss. 40 W. Grand luxe. La paire ..... 1 272 F

**Nouveau ! TSX 6.** Enceinte grand luxe à 2 H.P. 20 W. La paire ..... 600 F

**TS 202.** Nouveau H.P. coaxial à 2 voies. Puissance d'entrée 60 W. Aimant de 550 grammes. Courbe de réponse 30 à 20 000 Hz. La paire ..... 943 F

**TSW 203 et TST 3.** L'ensemble ..... 980 F

**TS 1600.** ..... 620 F

**TS 1650.** Nouveau à 2 voies ..... 880 F

**TS 2000.** HP à 2 voies. Cross axial. Entrée 60 W, 30 à 21 000 Hz ..... 990 F

• BST •

**CP 30.** H.P. de 166 mm. 20 W 3 voies. La paire ..... 240 F

• JENSEN •

**C 9851.** Haut-parleur à 2 voies coaxiales. Dim. : 10,2 x 10,2 cm. 1 Woofer avec aimant céramique de 300 g. Tweeter coaxial système Piezo. Puissance admissible 25 watts. Les 2 en coffret avec nécessaire de montage, cordons et enjoliveur. La paire ..... 180 F

**C 9853.** Identique au modèle C 9851, mais dimensions du Woofer : 13,35 x 13,35. La paire ..... 210 F

**C 9863.** Haut-parleur de hautes performances. Ø 13,33. Puissance 25 watts. La paire en coffret avec nécessaire de montage ..... 210 F

• JENSEN •

**TS 695.** Système ovale à 3 voies et 3 H.P. 40 W. La paire ..... 768 F

**TS 696.** Système ovale à 2 voies et 2 H.P. 40 W. La paire ..... 420 F

**TS 120.** Nouveau haut-parleur 1 voie de 120 mm. Epaisseur réduite à 4 cm. Spécial pour encastrement portière à espace réduit. La paire ..... 170 F

**TS 106.** Enceinte à 1 voie. Haut-parleur à cône de haute puissance : 20 watts. Courbe de réponse : 50 à 16 000 Hz. La paire ..... 200 F

**Nouveau ! TSX 9.** Enceinte Hi-Fi à 2 voies. Coffret en alu moulé. Puiss. 40 W. Grand luxe. La paire ..... 1 272 F

**Nouveau ! TSX 6.** Enceinte grand luxe à 2 H.P. 20 W. La paire ..... 600 F

**TS 202.** Nouveau H.P. coaxial à 2 voies. Puissance d'entrée 60 W. Aimant de 550 grammes. Courbe de réponse 30 à 20 000 Hz. La paire ..... 943 F

**TSW 203 et TST 3.** L'ensemble ..... 980 F

**TS 1600.** ..... 620 F

**TS 1650.** Nouveau à 2 voies ..... 880 F

**TS 2000.** HP à 2 voies. Cross axial. Entrée 60 W, 30 à 21 000 Hz ..... 990 F

• JENSEN •

**TS 695.** Système ovale à 3 voies et 3 H.P. 40 W. La paire ..... 768 F

**TS 696.** Système ovale à 2 voies et 2 H.P. 40 W. La paire ..... 420 F

**TS 120.** Nouveau haut-parleur 1 voie de 120 mm. Epaisseur réduite à 4 cm. Spécial pour encastrement portière à espace réduit. La paire ..... 170 F

**TS 106.** Enceinte à 1 voie. Haut-parleur à cône de haute puissance : 20 watts. Courbe de réponse : 50 à 16 000 Hz. La paire ..... 200 F

**Nouveau ! TSX 9.** Enceinte Hi-Fi à 2 voies. Coffret en alu moulé. Puiss. 40 W. Grand luxe. La paire ..... 1 272 F

**Nouveau ! TSX 6.** Enceinte grand luxe à 2 H.P. 20 W. La paire ..... 600 F

**TS 202.** Nouveau H.P. coaxial à 2 voies. Puissance d'entrée 60 W. Aimant de 550 grammes. Courbe de réponse 30 à 20 000 Hz. La paire ..... 943 F

**TSW 203 et TST 3.** L'ensemble ..... 980 F

**TS 1600.** ..... 620 F

**TS 1650.** Nouveau à 2 voies ..... 880 F

**TS 2000.** HP à 2 voies. Cross axial. Entrée 60 W, 30 à 21 000 Hz ..... 990 F

• JENSEN •

**Nouveau ! TS 131**

HP de faible encombrement. Puissance 20 W. Spécialement pour emplacement prévu par les marques européennes (Renault, Peugeot, VW, etc.), la paire ..... 230 F

**TS 461.** HP spéciaux pour BMW. La paire ..... 270 F

**TS 462.** HP spéciaux pour GOLF. La paire ..... 240 F

• JENSEN •

**TS 695.** Système ovale à 3 voies et 3 H.P. 40 W. La paire ..... 768 F

**TS 696.** Système ovale à 2 voies et 2 H.P. 40 W. La paire ..... 420 F

**TS 120.** Nouveau haut-parleur 1 voie de 120 mm. Epaisseur réduite à 4 cm. Spécial pour encastrement portière à espace réduit. La paire ..... 170 F

**TS 106.** Enceinte à 1 voie. Haut-parleur à cône de haute puissance : 20 watts. Courbe de réponse : 50 à 16 000 Hz. La paire ..... 200 F

**Nouveau ! TSX 9.** Enceinte Hi-Fi à 2 voies. Coffret en alu moulé. Puiss. 40 W. Grand luxe. La paire ..... 1 272 F

**Nouveau ! TSX 6.** Enceinte grand luxe à 2 H.P. 20 W. La paire ..... 600 F

**TS 202.** Nouveau H.P. coaxial à 2 voies. Puissance d'entrée 60 W. Aimant de 550 grammes. Courbe de réponse 30 à 20 000 Hz. La paire ..... 943 F

**TSW 203 et TST 3.** L'ensemble ..... 980 F

**TS 1600.** ..... 620 F

**TS 1650.** Nouveau à 2 voies ..... 880 F

**TS 2000.** HP à 2 voies. Cross axial. Entrée 60 W, 30 à 21 000 Hz ..... 990 F

• JENSEN •

**TS 695.** Système ovale à 3 voies et 3 H.P. 40 W. La paire ..... 768 F

**TS 696.** Système ovale à 2 voies et 2 H.P. 40 W. La paire ..... 420 F

**TS 120.** Nouveau haut-parleur 1 voie de 120 mm. Epaisseur réduite à 4 cm. Spécial pour encastrement portière à espace réduit. La paire ..... 170 F

**TS 106.** Enceinte à 1 voie. Haut-parleur à cône de haute puissance : 20 watts. Courbe de réponse : 50 à 16 000 Hz. La paire ..... 200 F

**Nouveau ! TSX 9.** Enceinte Hi-Fi à 2 voies. Coffret en alu moulé. Puiss

## LES MEILLEURS RECEPTEURS RADIO

• **CONTINENTAL-EDISON** •  
Tous les modèles à d'excellentes conditions

• **PANASONIC** •  
RF 6300, 8 gammes, 12 programmes, BLU. Recherche automatique par microprocesseur ..... 3 650 F

DR 2600, Profess. Piles-sec, 3 W, 6 g, 3 OC, FM, PO, GO, Bande marine ..... 1 575 F  
RF 3100, PO/GO/FM/OC 1 à OC 29, 2 W, Affichage digital ..... N.C.  
RF 1405, PO/GO/FM, P/S ..... 465 F  
RF 1403, PO/GO/FM, P/S ..... 375 F  
RF 1410, OC/PO/GO/FM, 4 Wats, Piles-sec ..... 590 F

• **SONY** •  
TFM 6100 L, PO-GO-FM, extra-plat, 15 x 9 x 4 ..... 205 F  
ICF 8650 W, Professionnel avec gamme aviation, PO et FM Possibilité de 3 présélections en bande AIR, Affichage digital de la fréquence, Piles-sec ..... N.C.  
ICF 7600 ..... 1 149 F  
TR 4150, PO-GO ..... 125 F  
ICF 2001, PO-GO-FM-OC (11 à 120 m), autoscan, à microprocesseur ..... 1 990 F  
ICF M 20 L, PO-GO-FM ..... 835 F

• **GRUNDIG** •  
Elite Boy 700, 4 gammes avec FM, Piles et secteur ..... 380 F  
Music Boy 100, d° ..... 370 F  
Hit Boy 100, 3 gammes avec FM, Piles et secteur ..... 280 F  
Hit Boy 310, d° ..... 270 F  
City Boy 400, d° ..... 270 F  
Satellit 2400, Stéréo 2 x 7 W, Prima ..... 2 250 F  
Puma Boy 100 ..... 520 F  
Yacht Boy 100 ..... 575 F  
Yacht Boy 120 ..... 795 F  
Mini Boy 50 ..... 95 F  
Hit Boy 50 ..... 155 F  
Yacht Boy 1100 ..... 450 F

• **RADIOLA-PHILIPS** •  
AL 162, PO-GO, Miniat. .... 171 F  
AL 407, 2 OC (Espagne, Portugal) PO/GO ..... 330 F  
AL 590, Piles-sec, OC-PO-GO-FM ..... 350 F  
AL 680, P/S, PO/GO/FM ..... 350 F  
AL 780, d° ..... 350 F  
RA 653, de luxe ..... 490 F  
RA 750, 3 W ..... 350 F  
RA 870, 2 W ..... 390 F

**RADIO-REVEILS**  
• **RAVIL • RUSH** •  
302 G, Radio-réveil PO-GO-FM, Chiffres lumin. sect. 220 V, Blanc ou teck ..... 210 F  
144, GO/FM, Extra plat ..... 180 F

• **SABA** •  
Radio-réveil électronique, Computer clock, Type M. Le plus perfectionné ..... 560 F

• **SONY** •  
ICF 16 L ..... 410 F  
ICF 12 L, Digidisc ..... 338 F  
ICF 22 L ..... 420 F

• **PHILIPS-RADIOLA** •  
AS 305, Radio-réveil à piles ..... 490 F

• **PANASONIC** •  
RC 95, Radio-réveil PO/GO/FM, 2 alarmes, Réserve de marche à pile ..... 440 F

• **GRUNDIG** •  
CLOCK 500, Nouveau, Merveilleux Radio-Réveil, Piles-sec ..... 450 F

• **CONTINENTAL** •  
RR 5977 ..... 390 F  
RR 5962 avec magnéto K7 ..... 670 F  
RR 5077 ..... 475 F

**RADIO-REVEIL (suite)**  
• **RADIALVA** •  
RR 2200, Radio-réveil secteur avec réserve de marche à pile GO/FM, Très joli modèle ..... 250 F

• **TOSHIBA** •  
QR 3000, Radio-réveil stéréo, Alim. sect. 750 F  
QR 4000, Radio-réveil, Machine à calculer 710 F

**MAGNETOS A K7**  
**OLYMPUS**  
**GRANDE NOUVEAUTE**  
Cours d'Anglais Assimilé en 4 micro-cassettes et livre d'étude, L'ensemble avec Pearlcordeur 2 vitesses, Prix de lancement ..... 1 190 F

**Pearlcordeur SD 2**  
2 vitesses Micro K7 60 mm, Dim., 140 x 66 x 22,5 mm, Micro incorporé, Livré avec housse, écouteur et piles. Le SD seul 1 650 F  
Accessoires connectables sur les modèles SD, SD 2 et SD 3.  
Récepteur FM  
ORA 2 ..... 480 F  
Récepteur AM  
ORA 1 ..... 380 F  
Commande automatique au son avec seuil de déclenchement réglable  
DVA 1 ..... 260 F  
Haut-parleur amplificateur SP 2 ..... 260 F  
Adaptateur voiture 12 V  
AM 301 ..... 180 F

**NOUVEAUX MODELES**  
702, Magnéto miniature à micro K7 ..... 650 F  
Nouveau!  
**PEARLCORDER X 01**  
Ultra-miniature, 12 x 6 x 6 p, 1,69 cm. Commandes par touches digitales, 2 vitesses, Compteur à cristaux liquides, mémoire, horloge. Prix de lancement ..... 1 870 F

**ACCESSOIRES**  
**DIVERS**  
• Micro-miniature ME 3/ME 4 ..... 260 F  
• Micro ultra-miniature ME 5 ..... 430 F  
• Capteur téléphonique TP 1 ..... 36 F  
• Adaptateur secteur 220 V, A 312 ..... 112 F  
• Micro cassette HCS performances M60 AD, Le pack de 3 ..... 77 F  
• Micro cassette M60, Durée 60 ou 120 min suivant la vitesse. Le paquet de 3 ..... 52 F  
• Micro cassette M 90, Durée 90 ou 180 min, suivant la vitesse. Prix unitaire ..... 70 F  
• Micro cassette nettoyante MC.C1 ..... 24 F

**TELEFUNKEN**  
MC 80 Magnéto K7, Piles secteur, Micro incorporé ..... 380 F

**SANYO**  
TRC 2000 Dim. 127 x 82 x 32 mm, Carnet de poche électronique  
La + petite machine à dicter (127 x 82 x 32) Utilise les cassettes standard (C 45, C 60, C 90)

S'utilise d'une seule main. Retour AR rapide et départ automatique. Possibilité de télécommande  
Micro Electr. Incorp. Puissance : 250 mW Batterie Cadmium Nickel incorporée Aliment. secteur et chargeur de batterie (gratuit)  
Sacoche (gratuite) PROMOTION ... 950 F EN OPTION!  
ABP 07, Boîtier d'alimentation supplémentaire pour 4 piles R 14 Prix ..... 83 F  
NBP 07, Bloc batteries rechargeables avec support ..... 220 F  
D 51500, Adaptateur secteur et chargeur supplémentaire 148 F  
HM 99 C, Micro miniaturée extérieure ..... 162 F  
FS 70, Pédale marche/arrêt ..... 98 F  
CA 05, Adaptateur voiture 12 V ..... 123 F

• **TRC 8700**  
Machine à dicter de bureau 100 % automatique. Double commande. Casettes standard.  
TRC 8700, A microprocesseur avec micro à télécommande 2 670 F

• **TRC 8070**, Même présentation que TRC 8700 mais sans la fonction enregistrement. Prix ..... 2 120 F

• **TRC 8060**  
Lecteur de cassette pour secrétariat ..... 1 655 F

• **TRC 9000**. Nouveau modèle de machine à dicter de bureau avec dispositif de recherche des textes enregistrés. Prix de lancement avec micro de dactée à télécommande ..... 2 450 F

• **TRC 3500**. Micro Talk Book, Micro K7 miniature, 13,5 x 6,6 x 2,5, fonctionne sur pile incorporée ou sur secteur par bloc secteur séparé. Avec étui et K7 micro ..... 750 F  
Bloc secteur en option DC 910 E ..... 36 F  
Micro K7, 40 minutes, les 3 (Syst. Philips) ..... 81 F

TRC 5800/5900 Micro Talk Book à 2 vit. entrain. direct 1 404 F  
Micro cassette M 60, Les 3 ..... 52 F

**PHILIPS**  
AAC 4000 - Laboratoire de langues portatif. Piles/Secteur. Permet d'écouter les cours préenregistrés. Permet d'enregistrer vous-même sur la piste maître le cours de votre choix, le texte du professeur est protégé. Permet d'écouter ce texte et d'enregistrer sur une autre piste votre propre voix et de comparer.

ACC 4000 avec micro Casque ..... 1 690 F  
• Sacoche souple ..... 140 F  
• Micro-casque de recharge ..... 390 F

**PHILIPS**  
**COURS DE LANGUES AAC**  
Méthode Audio-Active-Comparative  
Piste MAITRE  
Piste ELEVE

Chaque cours comprend un livre illustré et 6 cassettes laboratoires. Seul le niveau IV comprend 2 livres et 6 cassettes.  
Anglais 6 niveaux, Niveau 1, 2 ou 3 ..... 440 F  
Niveau 4 ..... 540 F  
Niveau 5 ou 6 ..... 590 F  
Allemand 6 niveaux, Niveau 1, 2 ou 3 ..... 440 F  
Niveau 4 ..... 540 F  
Niveau 5 ou 6 ..... 590 F

Espagnol 6 niveaux, Niveau 1, 2 ou 3 ..... 440 F  
Niveau 4 ..... 540 F  
Niveau 5 ou 6 ..... 590 F  
Autres langues : 2, 3 ou 4 niveaux (voir ci-dessous).  
Français 4 niveaux, Italien 3 niveaux, Russe 3 niveaux, Américain 3 niveaux, Portugais 3 niveaux, Néerlandais 3 niv., Arabe 3 niveaux, Hébreu 3 niveaux, Grec 2 niveaux

**SANYO**  
**NOUVEAUTES**  
TRC 2500 Nouveau carnet de poche, électronique, extra-plat et léger. Le plus petit pour K7 standard. Avec housse et écouteur. Prix de lancement ..... 1 590 F  
TRC 2300, Carnet de poche pour K7 standard. Avec sacochette et écouteur ..... 670 F

• **ACIKO-KAISUI**  
Magnéto à K7 de poche. Excellentes performances. Très robuste. Avec alimentation secteur ..... 350 F  
Convient parfaitement pour les mini-ordinateurs.

**TRES GRAND CHOIX DE MICRO-CASQUES STEREO à partir de 70 F**

**SONY**  
M 9 Micro K7  
Alimentation 2 piles 1,5 V ou sur secteur avec adaptateur. Dim. 143 x 64 x 26 mm. Micro incorporé. Prix de lancement ..... 630 F  
Micro K7 60 mm Les 3 ..... 52 F

M 203, Magnétophone à micro K7. Modèle portable ..... 865 F  
M 205 à micro K7. Ultra plat, 2 vitesses ..... 945 F  
M 601 à micro K7. Avec système amplificateur téléphonique. Prix ..... 1 090 F

TCM 131, Magnétophone de poche à K7 Standard. Prix ..... 415 F  
TCM 141, Magnétophone de poche à K7 standard. Vitesse réglable. Réglage de la sensibilité du micro ..... 810 F  
TCM 280, Magnéto à micro K7. Slim-line. Prix ..... 950 F

**ACCESSOIRES SONY POUR MAGNETOPHONES**  
RM 15, Télécommande Marche/Arrêt. Minifichette. Pour magnétophones munis de prises pour télécommande. TCM-111, TCM-121, TCM-600 B ..... 50 F  
RM 50, Télécommande pour TCK-88 B, TCK-80,2, TCK-75, TCK-65, TCK-81, TCK-71, TCK-61 ..... 410 F  
RM 70, Télécommande pour TCK-77 R ..... 430 F  
HE 3 220 V, Démagnétiseur de tête magn. 190 F

**ADAPTATEURS SECTEUR**  
AC 35, Adaptateur 220 V, Sortie 3 V 130 F  
AC 456 C, Adaptateur 220 V, Sorties 4,5 ou 6 V ..... 160 F  
AC 122, Adaptateur 110/220 V, 220/240 V, Sorties 4,5, 6 ou 12 V 230 F

**BATERIES RECHARGEABLES**  
BP 8 H, Pour TC-158 SD, CF-495 L, etc. 350 F  
BP 16 H, Pour TC-98 L Prix ..... 310 F  
BP 23, Pour TCM-111, TCM-121, TCS-300 Prix ..... 210 F  
BP 28, Pour TC-150 Prix ..... 180 F  
BP 31, Pour M-101, M-102, M-201 ..... 140 F  
BP 33, Pour TCM-600 B M-203, TFS-L 2 ..... 170 F  
BP 35, Pour M-200 150 F  
BP 61, Pour TCM 260 F  
Prix ..... 260 F

**CORDONS SUR ALLUME-CIGARE**  
DCC 127 A, Sorties 3, 4,5 ou 6 V ..... 210 F  
DCC 120, Sorties 6, 9, 10,5 ou 12 V ..... 210 F

**SONY TC BP 10**  
GRANDE NOUVEAUTE Lecteur de cassettes stéréo 2 x 25 W, 2 moteurs. Métal. Encintes détachables. Prises micro mixables. Public Address. Convient parfaitement pour petites soirées, conférences, salles de classe ..... 1 690 F

« GRUNDIG »  
C 455, Automatique. Piles et secteur, 1,5 W. VU-mètre. Compteur. Prix ..... 550 F  
C 485, Stéréo. Piles et secteur. Enregistrement stéréo ou mono. Lecteur stéréo possible par branchement sur une chaîne 1,7 W ..... 695 F

**PHILIPS-RADIOLA**  
N 2233, Nouveau : magnéto à K7. Piles secteur ..... 250 F  
N 2234, Excellent magnéto K7. Piles et secteur ..... 375 F  
N 2228, Piles et secteur. Enregistrement automatique. Micro incorporé ..... 225 F

**CONTINENTAL**  
MC 8100 - JOGGY Magnétophone stéréo. Ecoute au casque. Avec sacochette et accessoires. Prix ..... 590 F  
MC 8025, Magnéto K7 extra-plat ..... 426 F  
MC 8031, Magnéto de poche à K7 standard ..... 410 F  
MC 8035, Magnéto portable à K7. Tonalité, compteur, touche pause Prix ..... 350 F  
MC 8045, Magnéto vertical à K7 ..... 410 F

**PANASONIC**  
RQ 2105, Magnéto K7 micro incorp. 0,7 W Prix ..... 220 F  
RQ 2734, Magnéto K7 Piles-sec, 0,7 W 320 F  
RQ 2735 ..... 310 F  
RQ 2755 ..... 450 F  
RQ 2725, Magnéto K7 extra-plat. Compteur à mémoire ..... 910 F  
RQ 339, Mini-magnéto K7 ..... 413 F  
RQ 337, Mini-magnéto K7, compteur, très puissant, livré avec bloc secteur ..... 675 F  
RQ 353, Mini-magnéto K7, Très sophistiqué. Prix ..... 580 F  
RN 2330, Mini-magnéto à micro K7 2 vitesses. Livré avec bloc secteur. Prix ..... 890 F

**NOUVEAUTE**  
« KOSS » MUSIC-BOX Tuner FM stéréo de poche. Ecoute au casque. Le Music-Box avec casque pili HI-FI KOSS et sacoches ..... 850 F

**SUPERSCOPE BY MARANTZ**  
C 320, Stéréo, 2 têtes. Piles et secteur. Prix ..... 1 350 F  
Sacoche pour C 205, C 320 ou C 330 ..... 180 F

**LA NOUVELLE VAGUE DU « WALKMAN » SONY**  
WALKMAN WM 2 Ultra-léger, livré avec casque et accessoires. Prix ..... 950 F  
Nouveaux WALKMAN TCM 1000 à micro K7 1 475 F  
WM 1, Très léger ..... 670 F  
WM 3, Lecteur enregistr. stéréo 1 190 F  
TCS 310, Lecteur enregistreur 1 190 F  
TCS 300 WALKMAN, Mini magnéto K7 stéréo, lecteur-enregistreur, 2 micros incorporés. HP de contrôle. Avec casque stéréo et sacochette ..... 1 450 F

**BST**  
JOGGING, Mini lecteur stéréo, compact et ultra-léger. Touche ligne directe. Prise pour 2 casques stéréo. Avec 1 casque ultra-léger et 1 sacochette. Promotion 540 F

**AIIWA**  
HSP 1, Walker mini-magnéto lecteur HI-FI, métal, avec casque ..... 1 310 F  
TPS 30, Mini-magnéto stéréo à cassette normale pour écoute au casque. Enregistrement/lecture. Avec casque stéréo extra léger ..... 1 450 F  
HP-A 3, Mini-casque supplémentaire ..... 250 F  
AL 620, Bloc secteur ..... 196 F  
CM 30 Y, Mini-micro stéréo ..... 350 F  
CW 189, Câble de branchement sur chaîne HI-FI ..... 51 F  
MC 203, Raccord en Y pour 2 casques à mini-fiches jack ..... 67 F

**NOUVEAUTE SENSATIONNELLE CSJ I AIIWA**  
Mini magnéto stéréo ultra-léger avec radio FM mono-stéréo incorporée. Complet avec casque ..... 2 150 F

**PANASONIC**  
RSJ 3, Mini-magnéto stéréo portable avec casque et alim. secteur ..... 890 F

**TOSHIBA**  
KTR 2, Mini-lecteur stéréo FM stéréo et enregistreur, 2 micros incorporés. Avec mini-casque. Haute qualité ..... 1 990 F

**UNISEF**  
TU 1, Mini-lecteur stéréo avec casque ultra-léger. Prix sensationnel ..... 390 F  
TU 2, Mini-lecteur stéréo avec radio FM ..... 890 F  
TU 11, Mini-lecteur stéréo de luxe avec casque stéréo et micro amovible ..... 760 F

**SCHAUB-LORENZ**  
SL 59 Magnéto portatif piles-sec. Puissance 1 W. Arrêt automatique en fin de bande. Enreg. autom. Promotion 350 F  
ST 66, Magnétophone portatif piles-sec. Puissance 1 W. Compteur, Tonalité. Enregistrement automatique ou manuel. Micro incorporé. Promo 420 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 et fêtes) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

**EXPÉDITION RAPIDE PROVINCE et ÉTRANGER**

A TOULOUSE : 25, rue Bayard, 31000. Tél. : (61) 62.02.21  
Ouvert tous les jours (sauf dimanche, lundi matin et fêtes)  
de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

# RADIO • RADIO-REVELS • RADIO K7 : UN CHOIX FANTASTIQUE... DES PRIX SUPER !.

AIWA - BRANDT - CONTINENTAL EDISON - GRUNDIG - HITACHI - JVC - NATIONAL - OPTALIX - PANASONIC - SANYO - SCHAUB LORENZ - SHARP - SONY - SUPERSCOPE - TELEFUNKEN - TOSHIBA

## LES MEILLEURS RADIO K7

### • AIWA •

**TPR 968.** Stéréo, piles-sec-tecteur, 4 g., 4 HP, métal, 2 x 5 W. **2 950 F**  
**TPR 955.** Stéréo, piles-sec-tecteur, 4 g., 4 HP, 2 x 5 W position chrome, tête ferrite, système ATS. **Prix 2 690 F**

**TPR 945.** Radio K7 stéréo, piles-sec-tecteur, 4 HP, 2 x 5 W. Système ATS à 9 présélections. **Prix exceptionnel 2 295 F**  
**CS 880.** Radio K7. Véritable chaîne Hi-Fi. Piles-sec-tecteur, PO-GO-FM. Dolby, métal. ATS à 15 présélections. Acoustic 3 D à 5 HP. Synthétiseur à quartz. 2 x 14 W. **Prix de lancement 4 890 F**

### • BST •

**RCK 30 S.** Radio K7 stéréo, piles-sec-tecteur, 2 x 3 W. Micros incorporés. PO-GO-FM. Excellent matériel. **Prix de lancement 670 F**

## GRUNDIG

**RR 220.** Radio K7 mono, PO-GO-FM. Piles et secteur 2,5 W. Système VAT. Micro incorporé. **650 F**  
**RR 450.** Nouveau. Radio K7 stéréo, PO-GO-FM, piles-sec-tecteur. **850 F**  
**RR 950.** Radio K7 stéréo, piles-sec-tecteur. OC-PO-GO-FM à stations programmables. 2 x 5 W. Fréquence-mètre FM. **2 140 F**  
**Sacoche 280 F**  
**RR 1040.** Radio K7 stéréo, piles-sec-tecteur. Fréquence-mètre FM. Horloge digitale programmable avec calendrier. **2 450 F**  
**Sacoche 280 F**  
**RR 1140.** Radio K7 stéréo, PRO. 3 gammes OC-PO-GO et FM. Piles et secteur, 2 x 10 W. Fréquence-mètre digital. Mémoire électronique de des émetteurs. Horloge à quartz programmable avec calendrier. Cas-cette auto-reverse. N.C. **Sacoche 360 F**

### • HERMES •

**HDK 90.** Radio K7 PO-GO-FM, à double cassette pour copie, 2 x 3,5 W, piles-sec-tecteur. **1 490 F**

**TBS 2900.** Radio K7 Slim-Line, piles-sec-tecteur, PO-GO-FM. **790 F**

## CONTINENTAL EDISON

**RC5095.** Nouveau. Radio K7 stéréo. Mini format. PO-GO-FM. 4 W. Piles et sec-tecteur. Dimensions réduites : 346 x 164 x 69. **1 075 F**  
**RC 5196.** Nouveau ! Synthétiseur. Radio K7 stéréo. Piles et sect. PO-GO-FM. Recherche automatique de stations. Mise en mémoire de 6 stations en FM et 6 en PO-GO. Sélecteur pour tous types de K7 y compris les « métal ». Extra-plat : 375 x 264 x 125 **1 275 F**

### HITACHI

**TRK 7200.** Stéréo. Piles-sec-tecteur. 2 x 3 W, 4 gammes (OC-PO-GO-FM), 2 HP. **950 F**  
**TRK 8290.** Stéréo. Piles-sec-tecteur, 4 gammes, Dolby, métal. **2 540 F**

**TRK 8300.** Stéréo piles-sec-tecteur, 4 g., 4 HP, 2 x 4 W. Recherche automat. système DRPS. Dolby, métal. montre à quartz **2 140 F**  
**TRK 8600.** Super radio K7. 4 HP, Piles-sec-tecteur, Timer. **Prix 3 190 F**  
**TRK 9900.** Radio K7, piles-sec-tecteur, PO-GO-FM. Mon-teur LED. 2 enceintes détachables. 2 x 15 W. Musicalité extraordinaire **3 890 F**

### • JVC •

**RC-S 1 L.** Mono, très compact (22 x 12 x 5 cm). PO-GO-FM. **830 F**  
**RC-S 5 L.** Stéréo, Biphonic, PO-GO-FM, 3 W. **1 580 F**

**RC 363 L.** Nouveau stéréo de faible encombrement. **1 275 F**  
**RC 656 L.** Stéréo, Biphonic, OC-PO-GO-FM, 2 x 6 W, 4 HP. **1 995 F**  
**RCM 60 L.** Stéréo, Biphonic, OC1-OC2-PO-GO-FM, 2 x 6 W, 2 moteurs, 4 HP. Position métal. **2 635 F**

**RCM 70 L.** Stéréo, Biphonic, OC1-OC2-OC3-PO-GO-FM. Music scanner à 16 programmes, 4 HP, 2 x 15 W. Métal. **3 040 F**

**RCM 80 L.** Stéréo, OC-PO-GO-FM, à synthétiseur. Prérégla-gé de 12 stations, 2 moteurs, 4 HP, 2 x 9 W. Métal. **3 990 F**

## SONY



**CFS-77.** Radio K7 stéréo. 4 gammes : OC-PO-GO-FM. Système AMS pour recherche de programme automatique. Prise pour P.U. magnétique. 4 HP **2 435 F**  
**CFS-45 L.** Nouveau. Radio K7 stéréo, 4 gammes. 2 x 3,5 W. **1 190 F**  
**CFS-47 L.** Stéréo 4 g., 2 vu-mètres, 2 x 3,5 W. **Prix 1 295 F**  
**CFS 5 L.** Stéréo 4 g., Bar-graph. Position métal. 2 x 7,5 W, 4 HP mixage micro Têléc-commande à fil (fourmi). **Complet 2 895 F**  
**CFS 88 L.** Stéréo, OC-PO-GO-FM. Enceintes détachables formant coffret de transport. Système AMS (recherche automatique de programme). Position métal. **2 990 F**

### • SHARP •

**GF 8787 H.** Stéréo piles-sec-tecteur 2 x 5,5 W, 4 g., vu-mètres à LED, 4 HP, système APLD de recherche électronique des enregistrements. Prise pour PU magnétique. Mixage micro. **2 180 F**  
**GF 6161.** Nouveau ! Radio K7 stéréo, 4 gammes. Piles-sec-tecteur 2 x 5 watts. **1 475 F**

### • TOSHIBA •

**RTS 702.** Nouveau radio K7, Piles-sec-tecteur. 2 x 3 W. **Prix 990 F**  
**RTS 892.** Piles-sec-tecteur, 4 gammes, 10 W. Cassette métal. Stéréo. **2 590 F**  
**RT 9510 S.** Radio K7 stéréo 2 x 7 W. P.S. 5 bandes dont 2 OC. Dolby. Métal. Synthétiseur avec mémorisation. Horloge. Fréquence-mètre. **3 825 F**

## PRESTIGE



**S 208.** Radio K7 stéréo. 2 x 10 W avec lecteur enregistreur stéréo amovible. Piles-sec-tecteur et batterie. Enceintes 2 voies. Sacoche et casque pour K7. **1 930 F**

### • SHARP •

**GF 8787 H.** Stéréo piles-sec-tecteur 2 x 5,5 W, 4 g., vu-mètres à LED, 4 HP, système APLD de recherche électronique des enregistrements. Prise pour PU magnétique. Mixage micro. **2 180 F**  
**GF 6161.** Nouveau ! Radio K7 stéréo, 4 gammes. Piles-sec-tecteur 2 x 5 watts. **1 475 F**

**RTS 702.** Nouveau radio K7, Piles-sec-tecteur. 2 x 3 W. **Prix 990 F**  
**RTS 892.** Piles-sec-tecteur, 4 gammes, 10 W. Cassette métal. Stéréo. **2 590 F**  
**RT 9510 S.** Radio K7 stéréo 2 x 7 W. P.S. 5 bandes dont 2 OC. Dolby. Métal. Synthétiseur avec mémorisation. Horloge. Fréquence-mètre. **3 825 F**

## Prestige

**GF 8787 H.** Stéréo piles-sec-tecteur 2 x 5,5 W, 4 g., vu-mètres à LED, 4 HP, système APLD de recherche électronique des enregistrements. Prise pour PU magnétique. Mixage micro. **2 180 F**  
**GF 6161.** Nouveau ! Radio K7 stéréo, 4 gammes. Piles-sec-tecteur 2 x 5 watts. **1 475 F**

### • SHARP •

**GF 8787 H.** Stéréo piles-sec-tecteur 2 x 5,5 W, 4 g., vu-mètres à LED, 4 HP, système APLD de recherche électronique des enregistrements. Prise pour PU magnétique. Mixage micro. **2 180 F**  
**GF 6161.** Nouveau ! Radio K7 stéréo, 4 gammes. Piles-sec-tecteur 2 x 5 watts. **1 475 F**

## ORION



**7715.** Merveilleux télé couleur portable. Piles/secteur, accu. PAL-SECAM. Ecran de 14 cm. **Prix 3 660 F**

### • SHARP •

**GF 8787 H.** Stéréo piles-sec-tecteur 2 x 5,5 W, 4 g., vu-mètres à LED, 4 HP, système APLD de recherche électronique des enregistrements. Prise pour PU magnétique. Mixage micro. **2 180 F**  
**GF 6161.** Nouveau ! Radio K7 stéréo, 4 gammes. Piles-sec-tecteur 2 x 5 watts. **1 475 F**

## PANASONIC

**RX 2700.** Stéréo miniature portable AM/FM. HP 5 Cm incorp. Enregist. auto. Avec casque ultra-léger et sacoche. **1 490 F**  
**RX 5010.** Radio K7 stéréo, OC/PO/GO-FM, 2 x 3,5 W, 2 HP. Piles secteur. **950 F**  
**RX 5020.** Stéréo, 4 HP, 2 x 3,5 W. **1 180 F**  
**RX 5030 L.** Radio K7 stéréo, 4 gammes, piles-sec-tecteur, 2 x 4 W, 4 HP. **Prix 1 240 F**  
**RX 5150.** Stéréo. P.S 4 HP. 2 x 5 W, 4 gammes. **Prix 2 280 F**  
**RX 5180 L.** Radio K7 stéréo de petites dimensions (35 x 14,4 x 8 cm). Piles-sec-tecteur. 4 gammes. 2 x 3,5 W. **1 590 F**  
**RX 5220.** Stéréo, 4 HP, 2 x 6 W. **1 930 F**  
**RX 5250.** Radio K7 stéréo, Dolby. OC-PO-GO-FM. Piles et secteur. Batterie 12 V. 2 x 7,5 W, 4 H-P. Prise pour P.U. à cellule magnétique. Indicateurs à diodes LED. **2 490 F**  
**Sacoche 210 F**  
**RX 5600 L.** Stéréo 4 HP OC-PO-GO-FM, 2 x 8 W. Métal. Dolby. Piles et sec-tecteur. **2 590 F**

### WALTHAM

**W 139 S.** Radio K7, PO-GO-FM. Stéréo. Piles sec-tecteur. **850 F**

## TELEVISION

**EXCELLENTES CONDITIONS SUR SONY - HITACHI - SHARP - GRUNDIG - PRANDONI - SALORA - B & O - BARCO Multistandard et multinormes Profitez de nos conditions exceptionnelles sur les TV « B & O »**

**OTAKE**  
**TR 1400 V.** 36 cm. Couleur, PAL et SECAM. Très léger. Secteur 220 V. **3 550 F**  
**TRC 9000.** 23 cm. Couleur, portable, PAL et Secam. Batterie ou secteur **3 190 F**  
 Cordon batterie **82 F**

**NOUVEAU !** Modèle EXPORT. Fonctionnement partout : Système Secame, BG, K1, Anglais, etc. Peuvent être utilisés en MONITEURS. **9000 EXPORT 3 690 F**  
**1400 V EXPORT 3 990 F**

**ORION**  
**7715.** Merveilleux télé couleur portable. Piles/secteur, accu. PAL-SECAM. Ecran de 14 cm. **Prix 3 660 F**

**TRC 7200.** Radio GO-FM, TV noir et blanc, tube de 135 mm. Alim. soit secteur 220 V, soit batterie 12 V. **Prix 1 590 F**

**RADIO K7 - TELE**  
**TCR 7300.** Radio FM-PO-GO, TV noir et blanc. Tube de 12,5 cm. Magnéto à K7 incorporé. Alim. soit secteur 220 V, soit batterie 12 V, soit piles incorporées. **Prix 1 890 F**  
**TOSHIBA - TTS 2001** TV couleur Secam. Radio K7. **2 990 F**  
**TTS 2002.** PAL et SECAM. **3 590 F**  
**JVC - CX 500** TV couleur Secam. Radio K7. **3 590 F**  
**SHARP - 10 P 28** Nouveau !  
 TV (écran de 25,4 cm). Noir et blanc. Multistandard. Radio : PO/GO/FM. Radio K7. Très perfectionné. Batterie. Secteur. Promotion. Exceptionnel. **2 430 F**

## VIDEO CLUB SONY.

**12, rue de Reuilly, 75580 CEDEX PARIS XII**  
**Tél. 346.63.76 (lignes groupées)**

## « SONY » MAGNETOSCOPES BETA

- **SLC 5** - Magnétoscope salon PAL
- **SLC 7 F** - Magnétoscope salon SECAM
- **SLT 7 E** - Magnétoscope salon. Tristandard
- **SLT 7 Q** - Magnétoscope salon. Quadristandard
- **HVC 3000 S** - Caméra couleur pour magnéto salon et portable
- **SL 3000** - Portatif. Fonctionne sur accu incorporé

## CASSETTES VIDEO

	PU		Par 10			BETA		SONY	
	Par	10	PU	Par 10		PU	Par 10		
<b>AGFA</b>									
E 120	115	110			L 125	74	71		
E 180	139	132			L 250	78	75		
					L 370	94	90		
<b>FUJI</b>					L 500 Promo	94	90		
E 120	124	112			L 750	131	126		
E 180	144	135			L 830	167	163		
E 240	240				<b>TDK L 500 Beta</b>	113	103		
					<b>TDK L 750 Beta</b>	140	135		
<b>HITACHI</b>					<b>TDK HG</b>				
E 60	105				L 500 Beta HG	139	134		
E 120	125				<b>SVC - AGFA</b>				
E 180	140				SVC 2/120 ou VC 70				
E 240	241				SVC 3/180 ou VC 110				
<b>JVC</b>					SVC 4/240 ou VC 150				
E 60	91	87			SVC 2	140	133		
E 120	115	110			SVC 3	168	160		
E 180	144	138			SVC 4	210	200		
					<b>V 2000 - PHILIPS</b>				
<b>TDK</b>					VCC 120				
E 60	89	84			VCC 240				
E 120	115	109			VCC 360	93			
E 180	137	129			VCC 360	124			
						165			
<b>UMATIC</b>									
					KCA 30	186	164		
<b>SONY</b>					KCA 60	270	236		
KCA 20	164	154							

Etui pour classement des Vidéo K7. Très bel article. Matière moulée avec porte. Couverture bleu, noire, marron. **Prix unitaire : 20 F - Par 10 : 16 F**

## En MAI et JUIN SUR LES ENSEMBLES

VIDEO PORTABLES  
(Magnétoscopes - Tuners - Caméras)

DES CONDITIONS  
VRAIMENT SENSATIONNELLES

Toutes les grandes marques :  
**JVC - CONTINENTAL EDISON - PANASONIC**

## PANASONIC

**VW 50 E.** Système de surveillance vidéo. Ensemble comprenant : une caméra modèle réduit avec objectif et moniteur de surveillance l'ensemble. **4 420 F**  
 Possibilité de brancher 2 caméras supplémentaires pouvant être mises en service alternativement. Chaque caméra **1 1750 F**

## MAGNETOSCOPES SYSTEME VHS

Tous les modèles, accessoires, cordons, etc.  
**AKAI - JVC - CONTINENTAL - HITACHI - NATIONAL - SHARP**  
 En stock également : magnétoscopes VHS Pal/Secam et tristandards

**Télé couleur SECAM • PaL/SECAM • Tristandard et Quadristandard B & O - BARCO - GRUNDIG - HITACHI - PANASONIC - REDSON SALORA - SHARP - SONY - TOSHIBA - Moniteur JVC**  
 Une qualité incomparable pour des prix très compétitifs

DETACHE POUR L'EXPORTATION  
INSTALLATIONS, MISE EN ROUTE, SERVICE APRES-VENTE

# VIDEO CLUB CIBOT

**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 et fêtes) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

EXPÉDITION RAPIDE PROVINCE ET ÉTRANGER

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

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





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

# LA MAISON DU HAUT-PARLEUR

SPECIALISTE DU KIT D'ENCEINTES  
ET DU HAUT PARLEUR

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

 **Celestion**

**BOOMER STUDIO 8/30**

F : 30 à 5 000 Hz  
P : 40 watts

PRIX **175 F**

*Audio Dynamique*



**KIT 317 MONITOR**  
Kit 3 voies, 60 W.  
Haut-parleur de  
17 cm à double bo-  
bine mobile. Dimen-  
sion 370x225x250.  
Système bass-reflex.  
Bande pass. 58 Hz-  
20 kHz.

LE KIT .. **690 F**

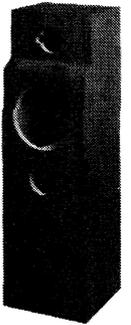
**NOUVEAU**  
**MODULE KIT MK 60**

**SIARE**

Kit MK 60 - 23 SPC : 50 watts  
Kit MK 60 - 29 SPC : 50 watts  
Kit MK 60 - 29 SPCR : 60 watts

## VOS EBENISTERIES brutes ou plaquées

	Brute	Plaquée		Brute	Plaquée		Brute	Plaquée
AUDIO-DYNAMIQUE 317 Monitor	130 F	250 F	Kit 31	120 F	250 F	K 2-40	210 F	360 F
AUDIO-DYNAMIQUE WD 80	200 F	400 F	Kit 41	140 F	290 F	K 2-50	190 F	350 F
FOCAL Kit 250 DB	110 F	220 F	Kit 51	170 F	350 F	K 3-50	220 F	360 F
FOCAL Kit 284	170 F	280 F	Kit 101	250 F	600 F	K 3-60	260 F	480 F
FOCAL Kit 300 DB	270 F	500 F	Bex 40	200 F	420 F	K 3-90	350 F	600 F
FOCAL Kit 350	420 F	700 F	K 2-25	100 F	190 F	K 4-150	370 F	720 F
ONKEN Caisson basse, Nantex, peint noir	3 000 F	—	K 2-30	150 F	280 F			
MAHUL Médium, évent	180 F	300 F						
AUDAX PR 38 S 100 Kit K 3-200	800 F	1 400 F						
AUDAX HD 17 HR 37 Ligne acoustique	180 F	300 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 4,5 mH 15/10	113 F
AD 0,50 mH 15/10	55 F		

**SIARE**

31 TE	23 - 5 000 Hz	80/120 W
31 SPCT	18 - 1 500 Hz	60/80 W
31 TE 2 B	23 - 5 000 Hz	80/120 W
26 SPCF	28 - 5 000 Hz	80/100 W
26 SPCSE	28 - 5 000 Hz	80/100 W
29 SPCR	30 - 5 000 Hz	60/70 W
29 SPC	28 - 6 000 Hz	50/55 W
230 SPCR	25 - 5 000 Hz	60/80 W
23 SPC	40 - 12 000 Hz	25/30 W
21 CPR 3	40 - 18 000 Hz	30/40 W
21 CPG 3	40 - 12 000 Hz	15/20 W
21 CPG 3 BC	40 - 18 000 Hz	25/30 W
21 CP	35 - 8 000 Hz	15/20 W
17 CP	40 - 15 000 Hz	10/15 W
12 CP	50 - 15 000 Hz	10/12 W
10 MC	500 - 6 000 Hz	30 W
12 MC	500 - 6 000 Hz	70 W
12 VR	50 - 10 000 Hz	100 W
13 TSP	50 - 6 000 Hz	80 W
17 MSP	45 - 12 000 Hz	80 W
19 TSP	35 - 5 000 Hz	120 W
230 ME	45 - 10 000 Hz	60 W
26 MEF	46 - 8 000 Hz	80 W
6 TW 6	6 - 20 K	20 W
6 TW 85	6 - 20 K	25 W
TW 95 E	5 - 22 K	35 W
TWO	2 - 22 K	50 W
TWY	2 - 20 K	100 W
TWS	2 - 22 K	50 W
TWK	3,5 - 20 K	60 W
TWG	3,5 - 20 K	40 W
TWM	2 - 25 K	80 W
TWMV	2 - 26 K	80 W
TWZ	1,5 - 20 K	120 W
TWM 2	1,5 - 22 K	80 W
D 240	2 500 Hz	12 dB/oct.
F 2.120	4 000 Hz	12 dB/oct.
F 30	600 - 6 000 Hz	12 dB/oct.
F 400	600 - 6 000 Hz	6 dB/oct.
F 700	500 - 6 000 Hz	12 dB/oct.
F 800	250 - 6 000 Hz	12 dB/oct.
F 900	600 - 4 500 Hz	12 dB/oct.
F 1000	150 - 3 000 Hz	12 dB/oct.
F 150	4 000 Hz	12 dB/oct.

**KIT**

<b>Tweeters</b>	
T 27 SP 1032	157 F
T 52 SP 1049	410 F
<b>Médiums</b>	
B 110 SP 1003	225 F
B 110 SP 1057	266 F
<b>Boomers</b>	
B 139 SP 1044	520 F
B 200 SP 1039	482 F
B 200 SP 1054	410 F
B 200 SP 1063	275 F
<b>Filtres</b>	
DN 13 SP 1106	111 F F
DN 17 SP 1052	234 F
DN 18 SP 1055	244 F
DN 20 SP 1064	215 F

**FOSTEX**

**TWEETERS**

FT 90 H
T 925
T 825
T 945
T 845

**MÉDIUMS**

D 252
D 262
D 502
H 320 C
H 220 C/90

**BOOMERS**

L 467
L 479
L 569
FW 800



**Peerless**

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



<b>BOOMERS</b>	
414-8 E	3 292 F
416-8 C	2 352 F
515-E	3 410 F
515-8 LFE	3 234 F
921-8 A	2 410 F
<b>PAVILLONS</b>	
311-60	4 116 F
311-90	6 350 F
511-B	2 000 F
811-B	1 528 F
<b>MOTEURS</b>	
902-8 A	2 116 F
902-8 T	2 116 F
902-16 A	2 410 F
908-8 A	2 469 F



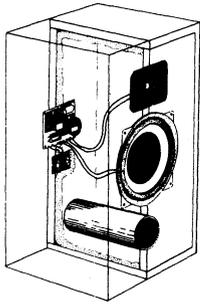
— Kit 250 DB	467 F
— Kit 284	506 F
— Kit 300 DB	1 055 F
— Kit 350	1 585 F

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

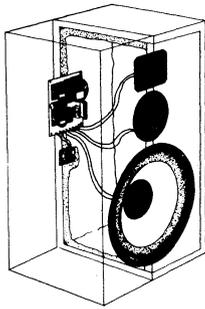
# LA MAISON DU HAUT-PARLEUR

## AUDAX

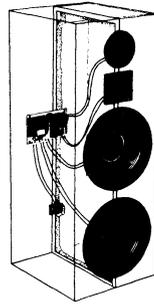
LA NOUVELLE GAMME  
« SPECIAL HIFI »



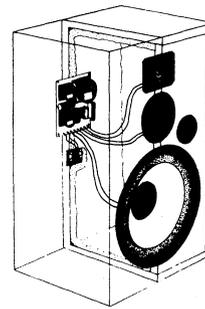
**KIT 31**  
398 F



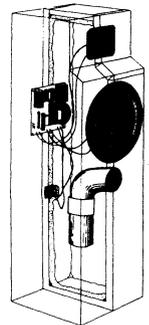
**KIT 41**  
559 F



**KIT 101**  
1 412 F



**KIT 51**  
773 F



**BEX 40**  
547 F

## AUDAX

### Série MAGNESIUM

MHD 10 P 25 FSM	131 F
MHD 12 P 25 FSM	145 F
MHD 12 P 25 FSM-SQ	162 F
MHD 17 P 25 JSM	201 F
MHD 17 B 25 J	186 F
MHF 17 B 25 R	211 F
MHD 17 B 37 R	231 F
MHD 17 B 37 T	262 F
MHD 17 HR 37 TSM	281 F
MHD 17 HR 37 RSM	259 F
MHD 21 B 37 R	254 F
MHD 21 B 25 J	220 F
MHD 21 B 25 R	237 F
MHD 21 P 25 FSM	175 F
MHD 21 P 25 JSM	231 F
MHD 21 P 37 RSM	268 F
MHD 24 P 25 JSM	248 F
MHD 24 P 25 RSM	287 F
MHD 24 P 37 RSM	463 F
MHD 24 P 37 TSM	541 F
MHD 24 P 45 TSM	643 F
MHD 24 B 45 T	643 F
MHD 24 P 66 USM	837 F

### Série HD

HD 68 D 19 MK	77 F
HD 88 D 19 MK	77 F
HD 9 X 8 D 25	94 F
HD 9 X 8 D 25 HR	102 F
HD 9 X 8 D 25 Grille	101 F
HD 9 X 8 D 25 HR Grille	109 F
HD 100 D 25	94 F
HD 100 D 25 HR	102 F
HD 100 D 25 Grille	101 F
HD 100 D 25 HR Grille	109 F
HD 12-9 D 25	94 F
HD 12-9 D 25 HR	102 F
HD 12-9 D 25 Grille	101 F
HD 12-9 D 25 HR Grille	109 F
HD 10 D 25 AV-AR	94 F
HD 94 D 25 MK	64 F
HD 13 D 34 E	97 F
HD 13 D 34 H	165 F
HD 13 D 37	155 F
HD 13 D 37 Grille	163 F
HD 11 P 25 E	90 F
HD 11 P 25 E-BC	93 F
HD 11 P 25 J	111 F
HD 11 P 25 J-BC	114 F
HD 13 B 25 J	148 F
HD 13 B 25 H	179 F
HD 17 B 25 J	135 F
HD 17 B 25 H	176 F
HD 17 B 37 R	207 F
HD 20 B 25 J	141 F
HD 20 B 25 H	179 F
HD 20 P 34 HSM	203 F
HD 24 S 34 HC	199 F
HD 24 S 45 C	301 F
HD 30 P 45 TSM	382 F
HD 30 P 45 TSM-DB	409 F
HD 33 S 66	1 142 F
HD 35 S 66	1 142 F
HD 38 S 100	1 560 F
HD 21 X 32 S 45	414 F

### Série HIF

TW 51 A	60 F
TW 74 A	60 F
TW 8 B	114 F
HIF 8 B	49 F
HIF 8 B Couronne	65 F
HIF 11 FSM	81 F
HIF 11 JSM	109 F
WFR 12	83 F
HIF 13 F	103 F
HIF 13 J	131 F
HIF 13 H	158 F
HIF 13 FSM	99 F
HIF 13 JSM	129 F
HIF 13 HSM	151 F
HIF 17 JS	168 F
HIF 17 HS	198 F
HIF 20 ESM	108 F
HIF 20 JSM	166 F
HIF 20 HSM	179 F
HIF 21 H	136 F
HIF 24 JSM	166 F
HIF 24 HSM	188 F
HIF 30 HSM	308 F
MEDOMEX 15	509 F
SPR 12	130 F
SPR 16	208 F
SPR 20	354 F
CAR 12 P 25 F-BC. La paire	167 F
CAR 13 P 25 F-BC. La paire	188 F
CAR 17 P 25 F-BC. La paire	245 F
CAR 13 P 25 F-COAX. La paire	304 F
CAR 17 P 25 F-COAX. La paire	350 F
EZ 302	768 F
PR 33 S 66	N.C.
PR 33 S 100	1 436 F
PR 38 S 100	1 436 F
PR 130 P 20 HR	1 064 F

### FILTRES

F 31	112 F
F 51	187 F
FK 3-200	1 382 F
FK 4-150	418 F
FK 3-90	380 F
FK 3-60	228 F
FK 3-50	187 F
FK 2-40	114 F
FK 2-30	157 F
FK 2-50	187 F
FK 2-25	112 F
FK TRI 70	157 F

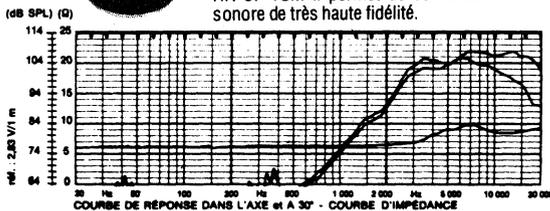
### Selfs à air

SA 0,15 mH	20 F
SA 0,20 mH	20 F
SA 0,30 mH	20 F
SA 0,50 mH	20 F
SA 0,80 mH	20 F
SA 1 mH	20 F
SA 1,5 mH	20 F
SA 2 mH	20 F
SA 4 mH	20 F
LA 1 mH	43 F
LA 1,2 mH	43 F
LA 1,5 mH	43 F
LA 1,6 mH	43 F
LA 2 mH	43 F
LA 2,2 mH	43 F
LA 3 mH	43 F
LA 4 mH	43 F
LA 8 mH	43 F

### PR 130 P 20 HR



Haut-parleur de série professionnelle, équipé d'une bobine mobile refroidie au ferrofluide qui permet une tenue en puissance et un rendu des transitoires exceptionnel. Associé au PR 38 S 100 et au MHD 17 HR 37 TSM il permet de constituer un ensemble sonore de très haute fidélité.



Impédance nominale	8 Ω	Facteur de surtension total	.....
Puissance nominale	70 W	Nature de la bobine mobile	∅ 20,5-2 CA 2,2
Niveau d'efficacité	106 dB	Induction dans l'entrefer	..... 1,72 T
Fréquence de résonance	Hz	Diamètre de l'aimant	..... 96 mm
Masse du haut-parleur	1,850 kg		

### 10 REALISATIONS ETUDIÉES PAR LE « LABO » AUDAX

K 3-200 PR 38 S 100 - MHD 17 HR 37 TSM - PR 130 P 20 HR - FK 3-200	4 103 F
K 4 - 150 - HD 33 S 66 - MHD 17 HR 37 RSM - HD 13 D 34 H - TW 8 B - KK 4 - 150	1 924 F
K 3-90 - HD 30 P 45 - MHD 17 HR 37 RSM - HD 13 D 34 H - FK 3-90	1 186 F
K 3-60 - MHD 24 P 37 RSM - MHD 12 P 25 FSM - HD 100 D 25 - FK 3-60	930 F
K 3-50 - MHD 21 P 37 RSM - HD 13 D 37 R - HD 100 D 25 - FK 3-50	704 F
K 2-50 - MHD 21 P 37 RSM - HD 100 D 25 - FK 2-50	519 F
K 2-40 - MHD 21 B 37 R - HD 100 D 25 - FK 2-40	462 F
K 2-30 - MHD 17 B 25 R - HD 12 X 9 D 25 - FK 2-30	492 F
K 2-25 - HIF 13 J - HD 9 X 8 D 25 - FK 2-25	337 F
K TRI 70 - Système triphonique	1 440 F

### SATELLITE K TRI-70



### 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 .....

# 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 - SW1	1,6 - 3,8	MHz	VHF 3 - 88 - 108	MHz
Ondes courtes 2 - SW2	3,8 - 9	MHz	VHF 4 - 108 - 136	MHz
Ondes courtes 3 - SW3	9 - 22	MHz	VHF 5 - 144 - 176	MHz
Ondes courtes 4 - SW4	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» SX200

- couvrant les gammes VHF de 26 MHz à 57,995 MHz
  - 58 MHz à 88 MHz
  - 108 MHz à 180 MHz
- sensibilité FM (VHF) = 0,4  $\mu$ V  
(UHF) = 1,0  $\mu$ V  
AM (VHF) = 1,0  $\mu$ V  
(UHF) = 2,0  $\mu$ 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) Tel. 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.

**Gammes 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 ; 0,8 uv = 420 - 512 MHz.

**Sensibilité du squelette :**  
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.



### 4112 F

#### Bearcat 100

Le premier récepteur Scanner sans quartz, programmable, miniaturisé, comportant 16 fréquences mémorisées.

**Gammes 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.

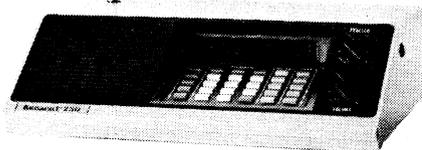
**Dimensions :** longueur 7,6 cm ; profondeur 18 cm ; hauteur 3,2 cm.  
**Poids :** 470 grammes.

**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 150 FB

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.

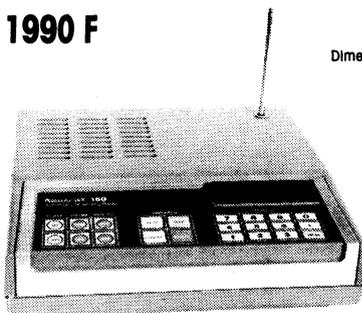
**Sensibilité Inter-fréquence :** 45 db ± 12,5 KHz.

**Sortie Audio :** 0,8 W (haut parleur incorporé).

**Gammes 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.

### 1990 F



### Bearcat 220 FB

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 :** - 55 db + 25 KHz

**Gammes de fréquences :** 66 - 88 MHz ; 113 - 136 MHz (bande aviation) ;

144 - 148 MHz (bande amateur) ; 148 - 174 MHz (trafic urbain) ;

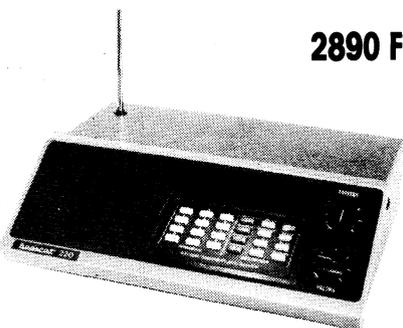
420,450 - 470 MHz ; 470,0125 - 512 MHz.

**Vitesse de recherche :** 4 ou 11 fréquences par seconde.

**Sortie Audio :** 2 Watts - 8 ohms.

**Poids :** 3,29 kg.

### 2890 F



### 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.  
matériel fourni sans quartz

### 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.  
matériel fourni sans quartz

### 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).

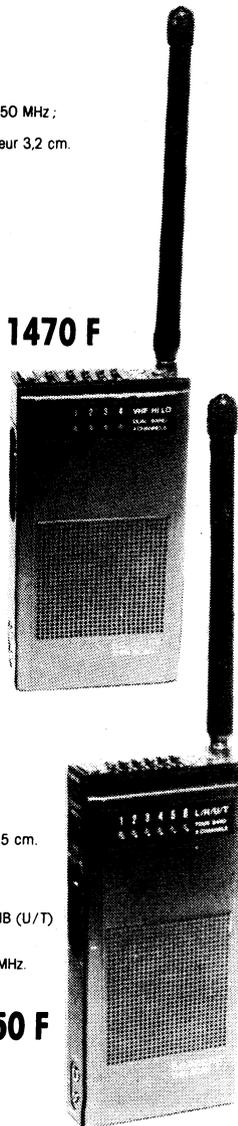
**Fréquences :**

152 - 164 MHz ; 33 - 47 MHz ; 450 - 470 MHz - 470 - 508 MHz.

**Vitesse de recherche :** 8 canaux par seconde.

matériel fourni sans quartz

### 1850 F

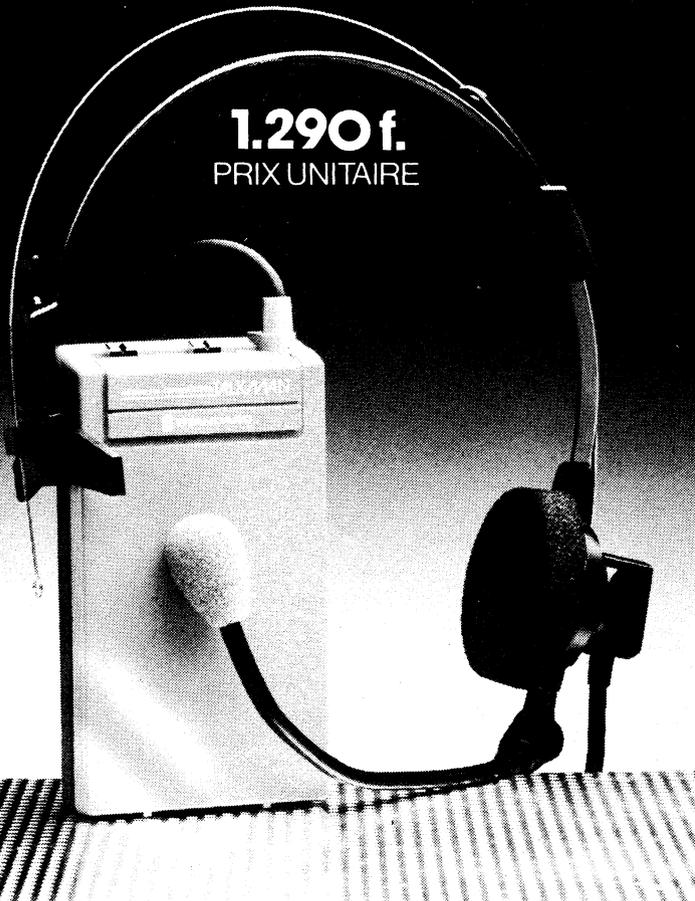


# CONTINENTAL DISTRIBUTION

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.

# TALKMAN

Un nouveau concept...  
Système de communication semi-duplex.  
Mains libres "Voice activated"



**TALKMAN** est un système de communication idéal pour ceux qui travaillent sur les chantiers, dans les usines, les théâtres, la sécurité... ainsi que les commandements de bateau et encore beaucoup d'autres utilisations qui ne dépendent que de votre imagination ou de votre souci d'efficacité.

**TALKMAN** permet des communications de haute qualité et de faible portée (400 m) pour un coût 3 ou 4 fois inférieur aux systèmes conventionnels. Cette portée et le choix de 5 canaux différents permettent notamment une utilisation sérieuse pour la sécurité. Dans le même local, il est possible de créer plusieurs réseaux indépendants et sans limitation d'utilisateurs.

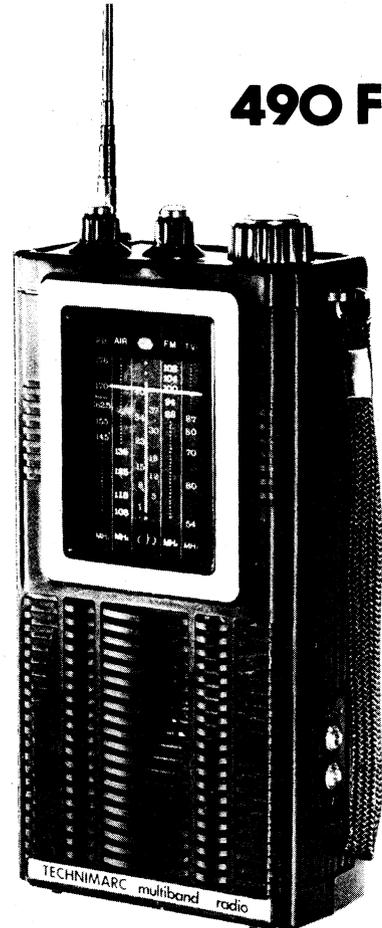
**TALKMAN**, transceiver ultra-léger, est constitué de 2 éléments, dont le micro-casque, permet, par sa dimension et son poids d'être utilisé longtemps et sans fatigue. Son utilisation mains libres le rend très sécurisant.

APPAREIL NON HOMOLOGUÉ

# TECHNIMARC

MULTIBAND RADIO 733C  
UN NOUVEAU RECEPTEUR MINIATURISE permet la réception des gammes VHF hautes et basses ; ainsi que la gamme CB 27 MHz canal 1 à 40 et la bande aviation.

490 Ft.t.c.



**Fréquences couvertes :**

(AIR) Bande aviation .....	108 - 145 MHz
(PB) VHF Haute .....	145 - 176 MHz
(TV1) VHF Basse .....	54 - 87 MHz
FM .....	88 - 108 MHz
(WB) Weather band .....	162,5 MHz
(C.B.) CB 27 MHz .....	Canal 1 à 40

**Commande de Squelch :** Réglable manuellement par potentiomètre.

**Puissance de sortie :** 280 mW

**Dimensions :** H 20 cm - Lg 10 cm - Ep. 5 cm.

**Fréquence intermédiaire :** C.B. = 456 KHz

VHF haute et basse = 10.7 MHz

**Alimentation :** 4 piles 1,5 volt

**Prise Alimentation extérieure :** Jack 3,5 mm (6 volt)

**Prise Ecouteur extérieure :** Jack 3,5 mm (8 Ω)

**Antenne :** TELESCOPIQUE incorporée.

# CONTINENTAL DISTRIBUTION

7, bd de Sébastopol - 75001 PARIS - tél.: 236.75.33

ROISSY (B.P. 20320) AEROPORT Charles-de-Gaulle - Tél.: 862.25.21

A Paris, magasin ouvert de 10h à 19h, du lundi au samedi - A Roissy, magasin ouvert tous les jours de 7h à 23h.

# 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.

**Gammes 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 ; 0,8 uv = 420 - 512 MHz.

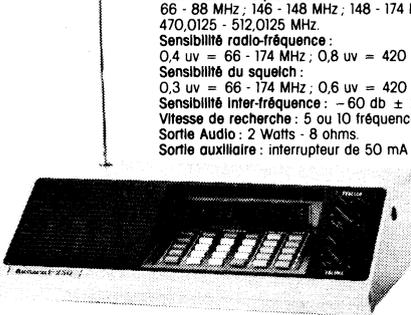
**Sensibilité du squelch :**  
0,3 uv = 66 - 174 MHz ; 0,6 uv = 420 - 512 MHz.

**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.



#### 4112 F

#### Bearcat 100

Le premier récepteur Scanner sans quartz, programmable, miniaturisé, comportant 16 fréquences mémorisées.

**Gammes 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.  
matériel fourni sans quartz

#### 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.

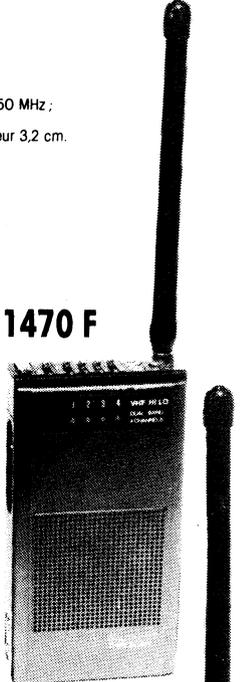
**Antenne :** incorporée sous caoutchouc ou extérieure.

**Sensibilité :** 0,6 uv pour 20 dB.

**Canaux :** jusqu'à 4 quartz (toutes combinaisons).

**Vitesse de recherche :** 15 canaux par seconde.

matériel fourni sans quartz



#### Bearcat 150 FB

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).

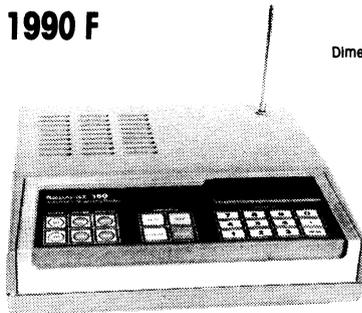
**Gammes de fréquences :**

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.

#### 1990 F



#### Bearcat 220 FB

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 80 % de modulation.

**Sensibilité Inter-fréquence :** - 55 db + 25 KHz

**Gammes de fréquences :** 66 - 88 MHz, 113 - 136 MHz (bande aviation) ;

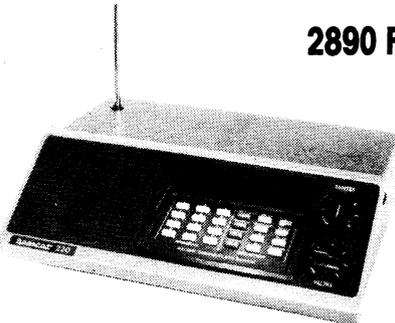
144 - 148 MHz (bande amateur) ; 148 - 174 MHz (trafic urbain) ;

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.



#### 2890 F

#### 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)

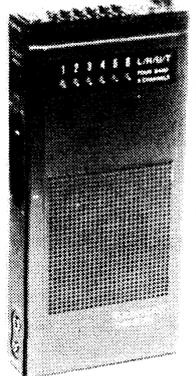
**Canaux :** jusqu'à 6 quartz (toutes combinaisons).

**Fréquences :** 152 - 164 MHz ; 33 - 47 MHz ; 450 - 470 MHz - 470 - 508 MHz.

**Vitesse de recherche :** 8 canaux par seconde.

matériel fourni sans quartz

#### 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.

# TALKMAN

Un nouveau concept...  
Système de communication semi-duplex.  
Mains libres "Voice activated"

1.290 f.  
PRIX UNITAIRE



**TALKMAN** est un système de communication idéal pour ceux qui travaillent sur les chantiers, dans les usines, les théâtres, la sécurité... ainsi que les commandements de bateau et encore beaucoup d'autres utilisations qui ne dépendent que de votre imagination ou de votre souci d'efficacité.

**TALKMAN** permet des communications de haute qualité et de faible portée (400 m) pour un coût 3 ou 4 fois inférieur aux systèmes conventionnels. Cette portée et le choix de 5 canaux différents permettent notamment une utilisation sérieuse pour la sécurité. Dans le même local, il est possible de créer plusieurs réseaux indépendants et sans limitation d'utilisateurs.

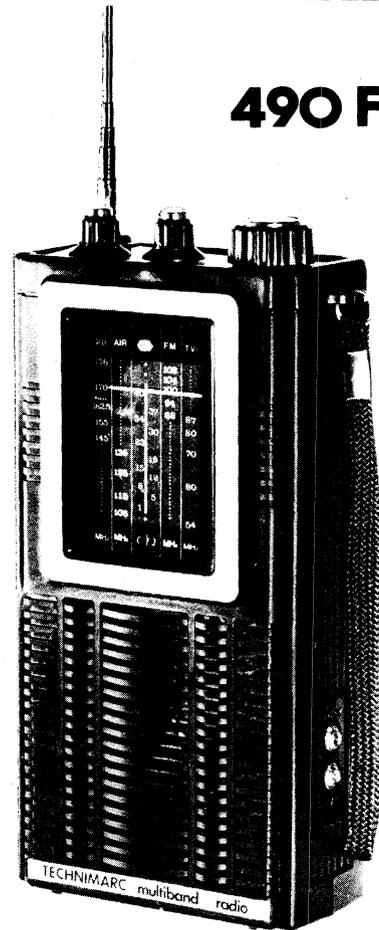
**TALKMAN**, transceiver ultra-léger, est constitué de 2 éléments, dont le micro-casque, permet, par sa dimension et son poids d'être utilisé longtemps et sans fatigue. Son utilisation mains libres le rend très sécurisant.

APPAREIL NON HOMOLOGUE

# TECHNIMARC

MULTIBAND RADIO 733C  
UN NOUVEAU RECEPTEUR MINIATURISE permet la réception des gammes VHF hautes et basses ; ainsi que la gamme CB 27 MHz canal 1 à 40 et la bande aviation.

490 Ft.t.c.



**Fréquences couvertes :**

(AIR) Bande aviation .....	108 - 145 MHz
(PB) VHF Haute .....	145 - 176 MHz
(TV1) VHF Basse .....	54 - 87 MHz
FM .....	88 - 108 MHz
(WB) Weather band .....	162,5 MHz
(C.B.) CB 27 MHz .....	Canal 1 à 40

**Commande de Squelch :** Réglable manuellement par potentiomètre.

**Puissance de sortie :** 280 mW

**Dimensions :** H 20 cm - Lg 10 cm - Ep. 5 cm.

**Fréquence intermédiaire :** C.B. = 456 KHz  
VHF haute et basse = 10.7 MHz

**Alimentation :** 4 piles 1,5 volt

**Prise Alimentation extérieure :** Jack 3,5 mm (6 volt)

**Prise Ecouteur extérieure :** Jack 3,5 mm (8 Ω)

**Antenne** TELESCOPIQUE incorporée.

# CONTINENTAL DISTRIBUTION

7, bd de Sébastopol - 75001 PARIS - tél.: 236.75.33

ROISSY (B.P. 20320) AEROPORT Charles-de-Gaulle - Tél.: 862.25.21

A Paris, magasin ouvert de 10h à 19h, du lundi au samedi - A Roissy, magasin ouvert tous les jours de 7h à 23h.

Nous honorons les bons « Administration »  
(minimum 300,00)

19, rue Claude-Bernard, 75005 Paris

Metro, Censier-Daubenton ou Gobelins

Tel. : (1) 336.01.40 +

ouvert du lundi au samedi 9 h 30 à 12 h 30 - 14 h à 19 h sauf dimanche



SERVICE COMMANDES  
TÉLÉPHONIQUES (1)336.01.40  
poste 13 ou 14

Minimum d'envoi 100 F + port et emballage

Nous honorons les bons «Administration» (minimum 300,00)

Documentation N° 19 sur simple demande

contre 5 timbres à 1,60 F

## MJ kit

MU1	Modulateur 1 voie (800W)	43,00
MU2	Modulateur 2 voies (2x800W)	66,00
	Coffret metal (150x80x50) noir	57,00
	Accessoires (boutons, vivants prises, etc.)	29,00
MU3	Gradateur (1000 W)	38,00
MU4	Shrobocege 40 voies	139,00
MU5	Modulateur 3 voies (3x800W)	106,00
	Coffret metal (120x110x60) noir face avant grave	83,00
	Accessoires (boutons, vivants prises, etc.)	39,00
MU6	Cristometre à led (12)	136,00
MU7	Horloge 4 «digits» complete heure minute seconde	149,00
	Option nivel	42,00
	Coffret metal (135x95x5H 5cm) noir	48,00
MU8	Préamplificateur stereo pour cellule magnétique	49,00
MU10	Base de temps a quartz 50Hz pour horloge (à ete étudie pour fonctionner avec le kit MJ7)	89,00
MU11	Jeu de tenn. (tennis, football, pelote espasce)	179,00
MU12	Chargeur batteries 12V (avec coupure en fin de charge)	92,00
	Option transfo 2x12V 5A	178,00
	galva 10A	48,00
MU13	Préamplificateur micro (basse impedance)	34,00
MU14	Horloge à cristaux liquides 5 fonctions à quartz Heure minute seconde jour mois	299,00
	Coffret metal couleur acier haut 95 long 155 petite prof 30 grande prof 50	52,00
MU15	Voltmetre digital à cristaux liquides 1999 points chiffres 18 mm	351,00
	Alimentation pile 9V	184,00
MU16	Temporisateur réglable de 1 seconde à 40 minutes 400W	580,00
MU17	Frequencemètre 50MHz 8 Digt	68,00
MU18	Ampli telephone	69,00
MU19	Ampli 5 watts 12 volts	69,00
MU20	Chromometre 8 DIGIT	342,00
MJ21	Generateur de fonctions SINUS TRIANGLE CARRÉ 10KHz à 100KHz	269,00
MJ22	Chenillard 4 voies (reglage independant modulation positive ou negative)	158,00
MJ 23	Préampli de lecture stéréo pour Mini K7	54,00
	88,00	
M J24	carillon 3 tons	88,00
MJ 25	Alimentation Réglable 24 V 1 A	99,00
	Le Transformateur	94,00
MJ 26	Micro FM expérimental	79,00

**PROMOTION**  
**MOTEUR MKL 15**  
179,00 F

Construisez vous-même votre platine HI-FI à entraînement direct

MKL 15 MOTEUR pour platine à entraînement direct 18 V à 220 V (compteur 2 vitesses réglables) - durée: 65 (100) secondes - pilotage 0-05 - four-axes 5,3 mm - utilisation: 179,00 F

PLATEAU 309x8 MM repères stroboscopiques 33.1.3 et 45 tours/moteur 50 Hz - poids: 1.4 KG - 199,00 F

COUVRE PLATEAU 36,50 F

KIT ACCESSOIRES 3.650 F

Bras Toki B 200 en 5 sans cellule 249,00 F

CELLULE MAGNETIQUE SHURE M 91 ED 319,00 F

ADC GLM 36 240 00F

COMPTEUR HORAIRE (il usine de votre diamant) 115,00

DOCUMENTATION SUR SIMPLE DEMANDE

## FIBRE OPTIQUE

Nue  $\phi$  1 mm 6,00 F le mètre.  
Gainée  $\phi$  2 mm 12,00 F le mètre

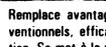


**Superbe Lecteur MINI.K7-STEREO**  
Alimentation 9V à 12 Volts.  
Arrêt en fin de bande.  
Avance rapide.

Livré avec schéma ..... **99,00F**  
Kit Préampli de lecture stéréo pour Mini K7 ..... 54,00  
**COMPTE-TOUR 3 chiffres**  
Coffret MMP115P (décrit EP sept) 28,00 remise à zéro ..... 10,00 F

**FANTASTIQUE**

## TRANSDUCTEUR DE SONS STD 100



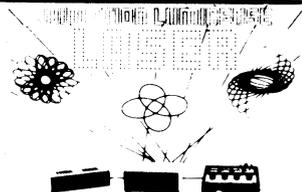
Remplace avantageusement les hauts parleurs conventionnels, efficace dans tous les cas de sonorisation. Se met à la place de n'importe quel haut parleur de 8 ohms et se fixe sur toutes les parois, porte, plafond, mur, vitre, etc... dont il prend la surface comme membrane d'émission sonore 75 X 75 X 35 mm poids 350 g.  
Fréquence 40 à 15000 Hz  
Puissance maximum 70 watts 131,00 F

## KIT AMTRON

UK 108 W	Microémetteur FM (export) monté	218,00
UK 173	Préampli compres-expenss	137,00
UK 220	Injecteur de signaux	109,50 F
UK 232	Ampli antenne FM-AM	115,50
UK 233	Ampli d'antenne auto radio	122,00 F
UK 233	Ampli d'antenne auto radio monté	130,00 F
UK 275	Préampli 2 micros	168,50
UK 355	Emetteur FM 60-140 MHz (Export)	287,00
UK 370	Ampli linéaire 27-30 MHz 30 W (Export)	399,00
UK 380	Frequencemètre FM-LED	830,00
UK 502 U	Récepteur PO-GO	147,00
UK 562	Contrôleur de transistor	309,00
UK 877	Allumage électronique à décharge capacitive	399,00
UK 877 W	Allumage électronique à décharge capacitive tionté	469,00



40 Joules	26,00
150 Joules	48,00
300 Joules	83,00
Transfo d'impulsions	17,00
Eclateur	16,00



VERSION:MONTE

Laser 2 mw datis son coffret	1959,00 F
Animation Laser (comprenant ne commande + coffret animation (4 moteurs)	2198,00 F

VERSION:KIT

Le Tube 2 mw	1260,00 F
Transformateur	168,00 F
Coffret laque noir	97,00 F
Composant et accessoire	198,00 F
Circuit imprimé	35,00 F
Miroir traité $\phi$ 2.5 épaisseur 1.5	19,00 F
Moteur	35,00 F

## CELLULE SOLAIRE

Cellule $\phi$ 100	
1.8 A 0.45 V	109,00
DEMI CELLULE	
0.9A 0.45 V	63,00
QUART DE CELLULE	
0.45 A 0.45 V	37,00
cellule $\phi$ 5.5 cm	
0.6A 0.45 V	48,00

Les cellules peuvent être montées en série ou en parallèle pour augmenter le courant ou la tension

Colle conductrice ELECOLIT 39,00

## PANNEAU SOLAIRE PORTABLE

3-6-9 volts/50 ma 198,00

**PANNEAU SOLAIRE**  
12 VOLTS 3 watts ..... 816,00



## LE PLUS GRAND CHOIX DEMODULESHYBRIDES

**Sonken** Si-10206

Distortion 0.5 / 10 a 100 KHz

1010 G	10W	78,00
20G	20W	157,00
30G	30W	198,00
50G	50W	275,00



**RALLY MAN, MOTARS**

Pour parler avec votre équipier  
- Sans montage - livré complet  
- Réglage de sensibilité  
- Réglage de niveau 299,00 F



**Depositaire YAESU YAETSU**

FT 208 R	Transceiver Portable FM - Bande 2 mètres 10 mémoires - Scanner	2 129,00 F
NC 8	Chargeur pour FT 208 R	486,00 F
FT 290 R	Transceiver portable 144 MHz, FM/BLU/CW, 2.5 W et 300 mW, 2 VFO synthétisés, affichage cristaux liquides 10 mémoires programmables	2 616,00 F

## QUARTZ EN STOCK

A BROCHES 15,00 OU	26,780	26,985	27,245	19,00		
★ A FILS 10,00 F	26,790	26,995	27,255	19,00	19,00	27,820
	26,795*	27,005	27,260	19,00		27,830
	26,800	27,015	27,265			
	26,810	27,025	27,275	19,00		27,840
	26,820	27,035	27,280	19,00	27,850	27,860
	26,830	27,045	27,285			31,000
	26,840	27,055	27,290			31,350
	26,850	27,065	27,295		28,00	31,485
	26,860	27,075	27,300			31,495
	26,870	27,085	27,305			31,575
	26,880	27,095	27,315			31,590
	26,890	27,105	27,320*			31,620
	26,900	27,115	27,325			31,630
	26,910	27,125	27,330*			31,640
	26,920	27,135	27,335			31,650
	26,930	27,145	27,340*			31,660
	26,940	27,155*	27,345			31,670
	26,950	27,165	27,350			31,680
	26,960	27,175	27,355			31,690
	26,970	27,185	27,360			31,700
	26,980	27,195	27,370			31,710
	26,990	27,205	27,375			31,720
	27,000	27,215	27,380*			31,730
	27,010	27,225	27,385*			31,740
	27,020	27,235	27,390			31,750
	27,030	27,245	27,395			31,820
	27,040	27,255	27,400*			31,845
	27,050	27,265	27,405	19,00		32,200
	27,060	27,275	27,410			32,250
	27,070	27,285	27,415			32,300
	27,080	27,295	27,420			32,350
	27,090	27,305	27,425			32,350
	27,100	27,315	27,430			
	27,110	27,325	27,435			
	27,120	27,335	27,440			
	27,130	27,345	27,445			
	27,140	27,355	27,450			
	27,150	27,365	27,455			
	27,160	27,375	27,460			
	27,170	27,385	27,465			
	27,180	27,395	27,470			
	27,190	27,405	27,475			
	27,200	27,415	27,480			
	27,210	27,425	27,485			
	27,220	27,435	27,490			
	27,230	27,445	27,495			
	27,240	27,455	27,500			
	27,250	27,465	27,505			
	27,260	27,475	27,510			
	27,270	27,485	27,515			
	27,280	27,495	27,520			
	27,290	27,505	27,525			
	27,300	27,515	27,530			
	27,310	27,525	27,535			
	27,320	27,535	27,540			
	27,330	27,545	27,545			
	27,340	27,555	27,550			
	27,350	27,565	27,555			
	27,360	27,575	27,560			
	27,370	27,585	27,565			
	27,380	27,595	27,570			
	27,390	27,605	27,575			
	27,400	27,615	27,580			
	27,410	27,625	27,585			
	27,420	27,635	27,590			
	27,430	27,645	27,595			
	27,440	27,655	27,600			
	27,450	27,665	27,605			
	27,460	27,675	27,610			
	27,470	27,685	27,615			
	27,480	27,695	27,620			
	27,490	27,705	27,625			
	27,500	27,715	27,630			
	27,510	27,725	27,635			
	27,520	27,735	27,640			
	27,530	27,745	27,645			
	27,540	27,755	27,650			
	27,550	27,765	27,655			
	27,560	27,775	27,660			
	27,570	27,785	27,665			
	27,580	27,795	27,670			
	27,590	27,805	27,675			
	27,600	27,815	27,680			
	27,610	27,825	27,685			
	27,620	27,835	27,690			
	27,630	27,845	27,695			
	27,640	27,855	27,700			
	27,650	27,865	27,705			
	27,660	27,875	27,710			
	27,670	27,885	27,715			
	27,680	27,895	27,720			
	27,690	27,905	27,725			
	27,700	27,915	27,730			
	27,710	27,925	27,735			
	27,720	27,935	27,740			
	27,730	27,945	27,745			
	27,740	27,955	27,750			
	27,750	27,965	27,755			
	27,760	27,975	27,760			
	27,770	27,985	27,765			
	27,780	27,995	27,770			
	27,790	28,005	27,775			
	27,800	28,015	27,780			
	27,810	28,025	27,785			
	27,820	28,035	27,790			
	27,830	28,045	27,795			
	27,840	28,055	27,800			
	27,850	28,065	27,805			
	27,860	28,075	27,810			
	27,870	28,085	27,815			
	27,880	28,095	27,820			
	27,890	28,105	27,825			

**FLUKE**

# N°1 mondial des numériques

## PRÉSENTE

### le 8022 B 2000 points

**OFFRE  
SPECIALE  
ACER**

FORFAIT PORT 25 F

**AVEC  
HOUSSE ET  
CHARGEUR  
999<sup>F</sup>**

### Avec 2 ans de garantie :

**8022 B • 6 fonctions**Tensions continues : 200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 1000 V.  
Tensions alternatives : 200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 750 V.  
Courant AC/DC : 2 mA, 20 mA, 200 mA, 2000 mA.  
Résistances : 200 Ω, 2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ, 20 MΩ.  
Teste diode • 3 1/2 digits • Précision 0,25 % DC • Protection étendue à 600 V en intensité par **double fusible**. Livré seul avec cordonsPrix ..... **940<sup>F</sup>****8021 B •**

Mêmes caractéristiques que 8022 B, plus mesure de continuité avec signal sonore.

Prix ..... **1234<sup>F</sup>****8020B • 8 fonctions**

Mêmes caractéristiques que 8021B, plus conductance : 2 ms, 200 ns • Précision 0,1 % en DC.

Prix ..... **1734<sup>F</sup>****8024 B • 11 fonctions**

Mêmes caractéristiques que 8020 B, plus détection des niveaux logiques par signal sonore et indication visuelle • Mesure de température (avec sonde) • Mémorisation des valeurs crête • Mémorisation des tensions et des courants

Prix ..... **2228<sup>F</sup>**...les plus de **FLUKE** :

- **ROBUSTESSE • FIABILITE • PROTECTION PAR DOUBLE FUSIBLE**
- **OSCILLATEUR A QUARTZ DE PRECISION**

DISTRIBUÉ PAR

CREDIT SUR DEMANDE

**ACER  
COMPOSANTS**  
42, rue de Chabrol  
75010 PARIS  
Tél. : 770.28.31

**MONTPARNASSE  
COMPOSANTS**  
3, rue du Maine  
75014 PARIS  
Tél. : 320.37.10

**REUILLY  
COMPOSANTS**  
79, bd Diderot  
75012 PARIS  
Tél. : 372.70.17

EXPOSITION PERMANENTE DANS NOS TROIS MAGASINS



## Le HM 203 un surdoué

Le nouvel HAMEG 203, 2 x 20 MHz étonne par sa précision élevée (± 3%) et la stabilité remarquable de l'image. Sa technologie avancée et le choix de composants adoptés en font un oscilloscope particulièrement impressionnant pour l'utilisateur qui soit professionnel ou simple amateur.

**Caractéristiques techniques :**

Bande passante : 2 x 20 MHz.

Temps de montée 17,5 ns.

Vitesse de balayage de 0,5 μs/cm à 0,2s/cm

avec réglage fin à env. 200 μs/cm

avec expansion x 5 à env. 40 μs/cm

Fonctions XY. Rapport 1 = 1.

Mode de fonction canal 1, canal 2.

Secteur ou externe, positif ou négatif

Avec tube rémanent ..... **3128 F****Le HM 203**avec 1 contrôleur,  
ou 1 sonde par 1  
et 1 sonde par 10  
ou une table de  
travail roulante**2960<sup>F</sup>**

+ port 80 F

**OFFRE  
LIMITÉE****JUSQU'A ÉPUISEMENT :****CE CONTRÔLEUR POUR L'ACHAT D'UN HM 203**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 2,5 A en 7 gammes

Ohm-mètre ..... 1 ohm à 10 Megohms 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 avec  
cordons, pointes de touches, embouts grip-fil.**CREDIT : au comptant 660 F + 12 mensualités de 223,20 avec assurance.****HM 307/4, 10 MHz**avec 1 sonde ou 1 table ..... **1820 F****HM 307/4**avec tube rémanent ..... **1987 F****HM 412/5, soit 2 x 20 MHz**avec accessoires ..... **3999 F****HM 412/5**avec tube rémanent ..... **4339 F****HM 705, 2 x 70 MHz, 2 mV**avec accessoires ..... **6660 F****HM 705**avec tube rémanent ..... **7032 F****HM 808, 2 x 80 MHz, 2 mV**avec accessoires ..... **23497 F**

+ forfait port 80 F

EN VENTE CHEZ

**ACER  
COMPOSANTS**  
42, rue de Chabrol  
75010 PARIS  
Tél. : 770.28.31

**MONTPARNASSE  
COMPOSANTS**  
3, rue du Maine  
75014 PARIS  
Tél. : 320.37.10

**REUILLY  
COMPOSANTS**  
79, bd Diderot  
75012 PARIS  
Tél. : 372.70.17

EXPOSITION PERMANENTE DANS NOS TROIS MAGASINS

ATTENTION ! Pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de régler vos commandes intégralement (y compris frais de port) sur les bases forfaitaires ci-dessous pour la métropole.  
**COMPOSANTS** : commande minimum 400 F forfait port 21 F.  
**H.P.** commande minimum 200 F + forfait port 50 F.  
**TRANSFOS, APPAREILS de mesure** : règlement comptant + frais de port suivant le tableau ci-dessous.  
**ENVOI CONTRE-REMBOURSEMENT** : 30% à la commande + port + frais de contre-remboursement. Pour les PTT 9,20, S.N.C.F. : 28,00.

Port PTT	2 à 3 kg	28 F
0 à 1 kg	3 à 4 kg	31 F
1 à 2 kg	4 à 5 kg	35 F

Port S.N.C.F.	10 à 15 kg	72 F
0 à 10 kg	15 à 20 kg	83 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.

**reully composants**  
 79, bd Diderot, 75012 PARIS  
 Tél. : 372.70.17  
 C.C.P. ACER 658-42 PARIS  
 Métro : Reully-Diderot

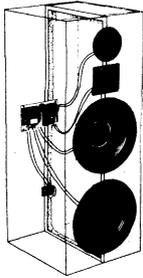
**montparnasse composants**  
 3, rue du Maine, 75014 PARIS  
 Tél. : 320.37.10  
 C.C.P. ACER 658-42 PARIS  
 à 200 m de la gare

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

**AUDAX**

**KITS**

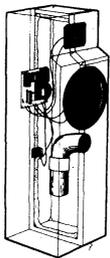
FOURNIS SANS EBENISTERIE



**NOUVEAU KIT 101**

100 watts

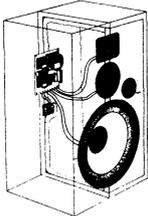
PRIX : 1399<sup>F</sup>



**KIT BEX 40**

40 watts

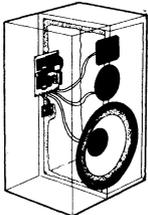
PRIX : 540<sup>F</sup>



**KIT 51**

50 watts

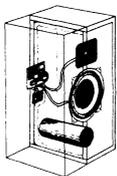
PRIX : 770<sup>F</sup>



**KIT 41**

40 watts

PRIX : 559<sup>F</sup>



**KIT 31**

30 watts

PRIX : 398<sup>F</sup>

**TWEETERS FERROFLUID**

PR 130 P 20 HR

Rendu des transitoires exceptionnel

Efficacité 106 dB

Ø de l'aimant 100 mm

PRIX de LANCEMENT

1050<sup>F</sup>



**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	132 F	MHD 21 B 25 J	30	40-3000	220 F
MHD 12 P 25 FSM	50	400-8000	145 F	MHD 21 B 25 R	30	40-3000	237 F
MHD 12 P 25 FSM SQ	50	600-8000	162 F	MHD 21 P 25 FSM	30	40-5000	175 F
MHD 17 B 25 J	30	60-5000	186 F	MHD 21 P 25 JSM	30	40-5000	230 F
MHD 17 B 25 R	30	60-5000	230 F	MHD 24 P 25 JSM	30	35-3000	248 F
MHD 17 B 37 R	50	45-4000	230 F	MHD 24 P 25 RSM	40	35-3000	287 F
MHD 17 B 37 T	50	45-4000	262 F	MHD 24 P 37 RSM	60	30-2000	463 F
MHD 17 HR 37 TSM	70	300-6000	280 F	MHD 24 P 37 TSM	60	30-2000	540 F
MHD 17 HR 37 RSM	50	300-6000	260 F	MHD 24 P 45 TSM	80	30-2000	642 F
MHD 21 B 37 R	50	34-3000	254 F	MHD 24 P 66 USM	150	40-2000	728 F

**DEUX REALISATIONS ETUDIEES PAR LE «LABO»**

METTEZ  
**40 W**  
 dans une  
 enceinte  
 15x17x25 cm



**AUDAX**

**ENSEMBLE A 2/50 - 50 watts - 40/22.000 Hz**  
 - MHD 21 B 37 R série magnésium, boomer -  
 HD 100 D 25 tweeter.

LE KIT  
 avec filtre  
**419 F**

**ENSEMBLE A 2/40 - 40 watts - 40/22.000 Hz**  
 - HIF 13 J boomer  
 - HD 9 x 8 D 25 tweeter

LE KIT  
 avec filtre  
**299 F**

**TOUTE LA GAMME «AUDAX»**

SONORISATION BASS REFLEX	Puiss. W	B. passante	Prix		Puiss. W	B. passante	Prix
T 19 PA 15	15	60-15.000	107 F	HIF 24 JSM	40	30-8000	166 F
T 21 PA 12	12	50-13.000	79 F	HD 24 S 34 HC	60	24-3000	199 F
T 21 PA 15	18	50-13.000	113 F	HD 24 S 45 C	70	24-2000	300 F
T 24 PA 12	15	50-12.000	84 F	HD 30 P 45 TSM	30	2000-22000	382 F
T 24 PA 15	20	50-12.000	124 F	HD 30 P 45 TSM DB	30	2000-22000	409 F
SON 28 A	30	45- 8.000	194 F	HD 33 S 66	150	15-2000	967 F
SON 30 H. Guitare	50	80- 9.000	244 F	HD 35 S 66	120	17-1000	1 142 F
PR 38 S 100	200	20- 1.500	1 433 F	HD 38 S 100	200	15-2000	1 444 F
				HIF 30 HSMC	60	20-3000	308 F
				HD 21 x 32 S 45	70	24-2000	414 F
<b>HAUTE-FIDELITE</b>							
HIF 8 B	10	80-10000	48 F	<b>MEDIUM et TWEETER</b>			
HD 11 P 25 F	20	90-10000	90 F	HD 68 D 19 MK	20	5000-20000	74 F
WFR 12	15	50-16000	83 F	HD 88 D 19 MK	20	5000-20000	74 F
HIF 11 FSM	25	60-12000	75 F	HD 9 x 8 D 25	50	2000-22000	94 F
HIF 11 JSM	30	60-12000	109 F	HD 12 x 9 D 25	50	2000-22000	94 F
HIF 12 B	15	45-15000	53 F	HD 10 D 25	50	2000-22000	94 F
HIF 12 EB	15	45-15000	66 F	HD 11 P 25 J	30	90-10000	111 F
HIF 13 F	25	35-6000	105 F	HD 13 D 34 E	30	700-20000	97 F
HIF 13 J	30	35-6000	130 F	HD 13 D 34 H	50	700-20000	145 F
HIF 13 H	30	35-6000	158 F	HD 13 D 37	50	500-10000	155 F
HIF 13 EB	15	35-15000	98 F	TW 8 B	20	5000-40000	114 F
HIF 13 JSM	30	35-6000	129 F	TW 54 GM	15	3000-20000	30 F
HIF 13 B 25 J	30	38-6000	148 F	TW 65 BIM	15	3000-20000	38 F
HIF 13 B 25 H	30	38-6000	169 F	TW 9,7 BI	30	3000-20000	41 F
HIF 17 F	30	40-14000	74 F				
HIF 17 H	25	40-14000	127 F	<b>FILTRES</b>			
HIF 17 JS	30	35-6000	168 F	F31	114 F	SA 0,30 mH	20 F
HIF 17 HS	30	35-6000	192 F	F51	187 F	SA 0,50 mH	20 F
HD 17 B 37 R	50	45-4000	206 F	FK 3-200	1 322 F	SA 0,80 mH	20 F
HD 17 B 25 J	30	40-5000	139 F	FK 4-150	418 F	SA 1 mH	20 F
HD 17 B 25 H	30	40-5000	176 F	FK 3-90	380 F	SA 1,5 mH	20 F
HD 20 B 25 J	30	25-4000	139 F	FK 3-60	228 F	SA 2 mH	20 F
HD 20 B 25 H	30	25-4000	178 F	FK 3-50	187 F	SA 4 mH	20 F
HIF 20 FSM	30	30-7000	108 F	FK 2-40	114 F	LA 1 mH	43 F
HIF 20 HSM	40	30-7000	179 F	FK 2-50	156 F	LA 1,2 mH	43 F
HIF 20 JSM	30	30-7000	165 F	FK 2-30	187 F	LA 1,5 mH	43 F
HIF 21 F	30	40-1000	78 F	FK 2-25	112 F	LA 1,6 mH	43 F
HIF 21 H	50	34-3000	239 F	FK TRI 70	156 F	LA 2 mH	43 F
HD 21 B 37 R	30	40-12000	136 F			LA 2,2 mH	43 F
HIF 24 F	30	30-8000	147 F	<b>SELFS A AIR</b>		LA 3 mH	43 F
HIF 24 H	40	30-8000	153 F	SA 0,15 mH	20 F	LA 4 mH	43 F
HIF 24 HS	70	25-8000	245 F	SA 0,20 mH	20 F	LA 8 mH	43 F

• TRANSFO AT6 ..... 80 F  
 TRANSFO D'IMPEDANCE TU 101 ..... 99 F

**KITS et HP AUTORADIO «AUDAX»**

- SPR 16 ..... 207 F
- SP 12 ..... 130 F
- SPR 12 ..... 130 F

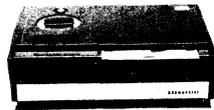


SP 12 SPR 12 SPR 16

CREDIT POSSIBLE, DEMANDER NOS CONDITIONS

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

**Fin de série Industrielle.**  
**Platine Disque Vidéo de TED.** Un appareil bourré de 14 kg d'électronique et de mécanique de pointe.



**TED - FP:** Platine disque Vidéo couleur: Production allemande (PAL). Système "Technique Disc".  
**Données techniques:**  
 Bras tangentiel avec tête de lecture diamant. Section vidéo couleur complète quartz 4, 43 MHz et 2 lignes de retard de 64 us. Oscillateur HF avec émetteur UHF canal 36 ou, réglable, canal 34 à 39. Alimentation stabilisée très précise

12 V et environ 1 ampère. Moteur régulé électromagnétique pour le bras tangentiel et un puissant moteur 220 V pour l'entraînement du disque. Electronique complexe avec 75 transistors plus différents CI. Luminescence: 2,8 MHz - Courbe de réponse Audio: 40 à 12.500 Hz - Sortie UHF - canal 34 à 39 - environ 2 mV sous 75 Ohms - Prise coaxiale - Alim. 220 V/50 Hz (45 VA) - Dimensions: 1 - 460 X H - 160 x Profondeur = 310 mm. Poids environ 15 kg. Livré complet avec plans électroniques, plan de réglages et notice d'utilisation, le tout en allemand, sous emballage d'origine. Sans garantie. Prix public normal supérieur à 5000 F.  
 No 97169, la pièce **PRIX EXCEPTIONNEL** ..... **350,00 F**

Transport Sernam pour TED-FP!



**SAT - 200: Ampli-Préampli stéréo 2 x 100 Watts**

Montage avec hybrides. Grand vu-mètre double éclairé. Réglage balance, volume, graves, aiguës séparés. 2 entrées micro avec préampli et réglage séparé. Clavier de fonctions: Aux/Tuner/Tape/Phono, indiqué par Leds. Prise casque stéréo.

**Données techniques:** 2 x 100 W musique/50 W sinu. - T.H.D. à 2 x 100 W = 0,1 % et à 2 x 50 W = 0,05 %. Fréquence 10 à 100.000 Hz. Rapport Signal/Bruit > 72 dB. Imp. 4 à 8 Ohms. Sensibilité d'entrée: Micro = 1 mV/10 K Ohms et Tuner/Tape/Phono = 200 mV/47 K Ohms. Boîtier métallique noir satiné, dim. 455 x 85 x 222 mm. Face avant en alu brossé noir, dim. 485 x 90 mm. Avec poignées et boutons en alu.  
 No 24006, la pièce ..... **995,00 F**

**SERIE SAT - SLIM-LINE (Montés):**

SAT 24: 2 x 4 Egaliseur Paramétrique stéréo  
 No 24005 ..... **1150,00 F**

**SAT 20 C:** Egaliseur graphique 2 x 10 canaux stéréo  
 No 24004 ..... **790,00 F**

**SAT 100:** Ampli-Préampli 2 x 60 Watts / 4 Ohms  
 No 24001 ..... **764,00 F**

**SAT 101:** Ampli 2 x 60 watts - Préampli - Tuner FM à 16 leds  
 No 24003 ..... **1195,00 F**

**ALC 4000:** Centrale universelle de jeux psychédéliques à 4 x 1000 watts (En kit module)  
 No 32001 ..... **645,00 F**

**SAT 4 K w:** Comme ALC 4000 mais entièrement monté et avec prise et raccord amphonol livrés avec  
 No 32009 ..... **845,00 F**

**PANTHER - Slim Line - Série SAM: (Montés)**

**SAM 1:** Ampli - Préampli, tout monté 2 x 60 Watts / 4 Ohms  
 No 23001 ..... **659,00 F**

**SAM 2:** Tuner FM à affichage à Leds (16) rouges  
 No 23003 ..... **679,00 F**

**SAM 3:** Egaliseur Paramétrique 2 x 2 canaux. Qualité semi-pro  
 No 23005 ..... **649,00 F**

**SAM 4:** Stéréo Peak - Level meter en dB ou W.  
 No 23007 ..... **469,00 F**

SAM 1 + 2 83 + 4 au lieu de 2456 F  
 Prix paquet SAM ..... **2300,00 F**

**SAM 5:** Appareil à effet Réverbération et Echo/Mono)

No 23005 ..... **725,00 F**

**Haut-Parleurs miniatures avec aimant en ferrite. SA - 15 - S 35:**  
 - Ø 40 mm, Imp. = 8 Ohms - Puissance = 0,2 W.  
 No 75070, la pièce ..... **7.50 F**

**SA - 22 - R 35:**  
 - Ø 57 mm, Imp. = 8 Ohms - Puissance = 0,2 W.  
 No 75071, la pièce ..... **7.90 F**

**SA - 25 - R 25:**  
 - Ø 65 mm, Imp. = 8 Ohms - Puissance = 0,2 W.  
 No 75072, la pièce ..... **8.50 F**

**SA - 30 - R 25:**  
 - Ø 77 mm, Imp. = 8 Ohms - Puissance = 0,3 W.  
 No 75073, la pièce ..... **8.90 F**

**SF - 50 - P - 05 A:**  
 - Ø 130 mm, Imp. = 8 Ohms - Puissance = 10 W. Large bande avec duo-membrane, 50 à 14.000 Hz.  
 No 75074, la pièce ..... **37.00 F**

**CORAL**  
 Naturally beautiful

**CORAL-SOUND - FULL-RANGE-SPEAKER-UNITS**

Chaque H.P. Coral est assemblé, manuellement. CORAL est un des producteurs de H.P. les plus connus au monde. Le principe de CORAL est:

- Accurée coloration du son,
- Très grande qualité standard
- Technologie de pointe
- Très beau design.

Nous vous présentons la série de large bande qui a un très grand succès. Tous ces H.P. remplacent une combinaison normale de 3 voix.

**SERIE BETA:** Une réalisation qui met tout le monde audiophile dans l'étonnement. Un saladier absolument rigide. Un aimant super couteux de 45 mm de haut. Débattement 50 mm, ainsi pas de grattements ou de cognements. De la bobine mobile, une très bonne tenue en dynamique. Le Star-shaped-directivity-expanding-diffuser de CORAL est mondialement connu. C'est une étoile en métal se fondant en pointe vers l'avant qui est montée rigide au milieu du H.P., celle-ci étant entourée par la trompette mouvante du médium. A chaque mouvement de la membrane, le rayonnement des aigus est influencé de façon "expansive". Les aigus sont clairs et transparents. Les médiums prennent exactement la place entre le boomer et le diffuseur d'aigus. Le Boomer est une conception propre à CORAL. Le grave est exactement différencié et redonne chaque impulsion très précisément.

**Technique et désignation:** Joint blanc en caoutchouc surélevé - Suspension en textile blanc tournée vers l'intérieur. Membrane du boomer et du médium couleur vert pâle. Diffuseur d'aigus en métal poli façon chrome. Livré avec cerceau de montage.

**BETA - 8A:** 35 W/RMS à l'air libre et 70 W/RMS en enceinte close - 0 à 20.000 Hz. Fo = 37 Hz - Imp. 8 Ohms - Pression acoustique: 95 dB (1 W/1m) - Flux magnétique: 15.500 gauss - Poids de la membrane = 8,5 gr. Ø 200 mm. Poids total: 3,3 kg  
 No 12.060, la pièce ..... **395,00 F**

**BETA - 10 A:** 40 W/RMS à l'air libre et 80 W/RMS en enceinte close - 0 à 20.000 Hz - Fo = 32 Hz - Imp. 8 Ohms - Pression acoustique = 97 dB (1W/1m) - Flux magnétique = 15.500 gauss - Poids total = 4,6 kg.  
 No 12061, la pièce ..... **495,00 F**

**SERIE FLAT:** Série spéciale basse, qualité comme BETA, mais sans diffuseur d'aigus. Membrane entièrement blanche, trompette en alu ventilé. Trompette pour le médium-aigu. Musique claire et net sur toute la gamme de fréquence.

**FLAT - 8 A:** Puissance 35 W/RMS à l'air libre et 70 W/RMS en enceinte close - 0 à 20.000 Hz - Fo = 40 Hz - Imp. 8 Ohms - Pression acoustique = 95 dB - Flux magnétique = 12.000 gauss - Poids de la membrane = 10,3 gr - Ø = 200 mm - Poids total = 2,0 kg  
 No 12062, la pièce ..... **195,00 F**

**FLAT - 10 A:** Puissance 55 W/RMS à l'air libre et 100 W/RMS en enceinte close - 0 à 20.000 Hz - Fo = 35 Hz - Imp. 8 Ohms - Pression acoustique = 96 dB - Flux magnétique = 12.000 gauss - Poids de la membrane = 17,5 gr - Ø = 200 mm - Poids total = 2,8 kg.  
 No 12063, la pièce ..... **285,00 F**

**TEC-560:** Mini-enceinte HiFi, 2 voix, en forme de sabot - 35 Watts (PTT)  
 No 17012 TEC-560, la paire ..... **310,00 F**

**FT-301:** Aspire 3 voix Phase Linéaire - 45 Watts (PTT)  
 No 17020 FT-301, la paire ..... **390,00 F**

**PL-808:** Enceinte 2 voix, système clos, entièrement en métal, 50 watts (PTT)  
 No 17 027 PL-3002, la paire ..... **390,00 F**

**PL-3002:** Enceinte 3 voix système clos entièrement en métal, 50 watts (PTT)  
 No 17027 PL-3002, la paire ..... **430,00 F**

**PT-3122:** Enceinte 2 voix sub. miniature de 25 Watts Hi-Fi (PTT)  
 No 17010 PT-3122, la paire ..... **200,00 F**

**S-80-2 W:** Mini-enceinte close 2 voix Hi-Fi 30 watts (PTT)  
 No 17011 S-80-2W, la paire ..... **240,00 F**

**DHR-5003 B:** H.P. Voiture encastrable - très plat (29 mm) 20 Watts (PTT)  
 No 17003 DHR-5003B, la paire ..... **110,00 F**

**5520-TX:** H-P voiture 3 voix Hi-Fi Ø 160 mm - 40 Watts (PTT)  
 No 17002 5520-TX, la paire ..... **239,00 F**

**ALP-546 X:** HP voiture 3 voix Hi-Fi Ø 160 mm - 40 Watts (PTT)  
 No 17001 ALP-546 X, la paire ..... **285,00 F**

**P-5405:** HP coaxiale voiture - 2 voix Hi-Fi Ø 140 mm - 30 Watts (PTT)  
 No 17004 P-5405, la paire ..... **180,00 F**

**HP-9030:** Haut-parleur 3 voix de puissance, encastrable, 70 W/RMS. Pour voiture ou pour faire soi-même une enceinte.  
 No 17028 HP-9030, la paire ..... **650,00 F**

**Le nouveau H.P. encastrable pour voiture.**  
**YL - 1600: 35 W/RMS et 70 W musiques.**  
 Haut-parleur à 4 voix. Boomer Ø 160 mm, médium Ø 65 mm, médium-tweeter et super tweeter monté horizontalement pour l'écoute réelle. Le rayonnement acoustique du super-tweeter se fait au travers d'une lentille acoustique. Grille de décor couleur argent. Données techniques: 20 à 22000 Hz. Pression acoustique 90 dB. Imp. 4/8 Ohms. Prof. 65 mm. Ø de découpe 115 mm.  
 No 17029, la pièce ..... **495,00 F**

**LQ-2430-EL:** Montre de voiture à quartz. Affichage Leds vertes avec chrono (PTT)  
 No 41072 LQ-2430-EL ..... **150,00 F**

**G-812:** Car Quartz-Time - Affichage Leds rouges (PTT)  
 No 41070 G-812 ..... **115,00 F**

**LCD-821:** La montre à quartz la plus folle sur le parche (PTT)  
 No 60051 LCD-821 rouge ..... **115,00 F**  
 No 60052 LCD-821 verte ..... **115,00 F**

**Kit d'enceintes:**

**BB-60:** Mini-enceintes 2 voies 60 W/Musique 4 ou 8 Ohms (PTT)  
 No 18001 BB-60, pièce ..... **160,00 F**

**BB-300-DS:** Disco Star - 3voies Bass-Reflex 250 W musique (SNCF)  
 No 18024 ..... **1250,00 F**  
**BB-300 DS,** pièce ..... **1250,00 F**

**BB-300 ASM:** Système acoustique multi-sound 250 W musique (SNCF)  
 No 18028 ..... **1250,00 F**  
**BB-300 ASM** pièce ..... **1250,00 F**

**BB-200 SB:** Enceinte rectiligne 160 W/Musique 4 Ohms (SNCF)  
 No 18021 BB-200 SB, pièce ..... **395,00 F**

**TCR 101:** Booster 2 x 20 W RMS avec vu-mètre (PTT) FIN DE SERIE  
 No 40030 TCR-101 ..... **195,00 F**

**AE-207:** Booster 2 x 30 W - Egaliseur 7 fréquences (PTT)  
 No 95030 AE-207 ..... **320,00 F**

**AT-3069:** Booster 2 x 25 W - Egaliseur 7 fréquences - Peakmètre à leds (PTT)  
 No 40023 AT-3069 ..... **399,00 F**

**AT-3049:** Booster 2 x 30 W - Egaliseur 10 fréquences - Peakmètre à leds (PTT)  
 No 40026 AT-3049 ..... **579,00 F**

**EB-7727/A:** Booster 2 x 30 W (Boîtier à part) - Egaliseur 7 fréquences monté sur col de cygne avec Peakmètre à Leds (PTT)  
 No 40026 EB-7727/A ..... **680,00 F**

**EB-7727/B:** Comme modèle précédent mais 2 x 60 Watts (PTT)  
 No 40027 EB-7727/B ..... **850,00 F**

**BM-400:** Lecteur de K-7 Stéréo avec ampli 2 x 20 Watts (PTT)  
 No 40012 BM-400 ..... **330,00 F**

**MR-500:** Lecteur de K-7 stéréo avec ampli 2 x 25 Watts (PTT)  
 No 40012 MR-500 ..... **365,00 F**

**IB-900:** Lecteur de K7 Ampli Booster 2 x 25 Watts - Egaliseur 5 canaux - Peakmètre à Leds - Facher - Filtre High/Low  
 No 40010 IB-900 ..... **700,00 F**

**L'ECHO dans la voiture:**

**FE - 06:** Booster, Egaliseur graphique, Echo: Echo électronique incorporé par BTL-OCCL et sécurité électronique du Cl. Niveau de puissance par 5 Leds. Réglage de l'écho entre 0 et 3 secondes. Inter. Marche/Arrêt 2 x 25 W. Imp. 4 à 16 Ohms. 20 à 50.000 Hz. Rapport S/B > 70 dB. Alim. 12 à 14 V/DC. Egaliseur 5 bandes de contrôle: 60-250 Hz - 1 - 3,5 - 10 K Hz ± 12 dB. Boîtier métallique noir, dim. 100 x 40 x 125 mm. Complet avec câbles.  
 No 40025, la pièce ..... **515,00 F**

**BOULES A FACETTES - VRAIS MIROIRS EN VERRE**

**Mirror-508:** Ø508 (SNCF)  
 No 35001, pièce ..... **650,00 F**

**Mirror-356:** Ø 356 (SNCF)  
 No 35002, pièce ..... **325,00 F**

**Mirror-203:** Ø 203 (PTT)  
 No 35003, pièce ..... **140,00 F**

**Mirror 203 x 4:** 4 x Ø 203 (SNCF)  
 No 35004, lot de 4 pièces ..... **500,00 F**

**Mirror-130:** Ø 130 (PTT)  
 No 35005 pièce ..... **80,00 F**

**Mirror-130 x 4:** 4 x Ø 130 (PTT)  
 No 35000, le lot de 4 pièces ..... **295,00 F**

**Mirror-80:** Ø 80 (PTT)  
 No 35013, pièce ..... **55,00 F**

**Mirror 80 x 4:** 4 x Ø 80 (PTT)  
 No 35014, le lot de 4 pièces ..... **200,00 F**

**PM-106:** Stéréo Peak Level mètre à Leds (PTT)  
 No 25020 PM 106 pièce ..... **395,00 F**

**GE-106:** Egaliseur graphique stéréo à 10 canaux (PTT)  
 No 25021 GE 106 pièce ..... **565,00 F**

**GM-200:** Moteur boules pour plafond (1,5 V/DC ou 220 V/AC avec transfo livré) (PTT)  
 No 35007 GM-200 ..... **65,00 F**

**GM-220:** Moteur boules pour plafond (220 V/AC) 2,5/mm - Force 5 kg (PTT)  
 No 35020 GM-220 ..... **110,00 F**

**DPS-55:** Projecteur de rayons concentrés pour boules (35 Watts) (PTT)  
 No 35008 DPS-55 ..... **195,00 F**

**SMC-110:** Super prix de son pour guitares sèches (PTT)  
 No 34015 SMC-110 ..... **140,00 F**

**SGM-100:** Micro céramique pour guitares (PTT)  
 No 34016 GM-100 ..... **70,00 F**

**FY-2:** Fuzz Master - Super Fuzzer de Old Sound (PTT)  
 No 34010 FY-2 ..... **155,00 F**

**ME-7:** Pédale: Wah-Wah/Hurricane/Sirène/Surf/Ampli (PTT)  
 No 34013 ME-7 ..... **320,00 F**

**UDM-318:** Micro Dynamique - Moving Coil Système (PTT)  
 No 30006 UDM-318 ..... **149,00 F**

**EM-103:** Micro Electret, omnidirectionnel, pré-ampli Fet incorpore (PTT)  
 No 30002 EM-100 ..... **110,00 F**

**UD-236:** Dynamique Moving Coil. Professionnel (PTT)  
 No 30010 UD-236 ..... **300,00 F**

**ECM-1050:** Micro Electret Super cardoid Professionnel (PTT)  
 No 30011 ECM-1050 ..... **329,00 F**

**ST-005:** Support universel de table pour micros (PTT)  
 No 30031 ST-005 ..... **33,00 F**

**AS-301:** Pied de micros avec perche. Qualité professionnelle  
 No 30030 AS-301 ..... **295,00 F**

**SF-17:** Casque dynamique Super Hi-Fi. Très léger système ouvert (PTT)  
 No 25034 SF-17 ..... **290,00 F**



## LINEAR ALERT

La société Linear propose un matériel de sécurité qui utilise les derniers perfectionnements de la technologie micro-électronique. Le système de Sécurité Linear Alert est à codage digital personnalisé par 256 combinaisons possibles. Codage digital très simple d'emploi par inverseur miniature à 8 positions : 3 chiffres à programmer. Totalement insensible aux interférences de toutes natures. Portée des émetteurs 60 mètres et avec l'antenne (réf. 747) 200 mètres et traverse les murs.

### SANS FIL

Aucun réglage à faire, aucune installation compliquée. Système haut de gamme professionnel. Très compact, s'intégrant dans n'importe quel décor, et un design de toute beauté.

- Applications multiples : télécommande : éclairage, caméra, télévision, transmetteur téléphonique ou bouton panique.

**DT** - Emetteur portable 1 canal pour télécommande tous types ou bouton panique pour protection personnelle. Alimentation 9 V alcaline (livrée). Consommation 12 mA/DC en émission. Emission permanente tant que le contact est maintenu. Voyant rouge de basse tension. Autonomie contact environ 1 an.  
Dimensions : 5,3 x 9,4 x 2,2 cm ..... **295,00 F**  
**DT 2** : Version 2 canaux ..... **345,00 F**

**D 67** : Récepteur 1 canal. Alimentation 11 à 24 V/DC équipé d'un régulateur interne. Consommation 8 mA en veille et 20 mA relais excité. Pouvoir de coupure du relais : 1A/220V/AC. Température d'utilisation -30 à +60 degrés. Contacts NO ou NF à préciser.  
**D-67** : 12 V / DC - 1 canal ..... **565,00 F**

**D-2C** : 12 V / DC - 2 canaux ..... **720,00 F**  
**D-4C** : 12 V / DC - 4 canaux ..... **975,00 F**  
**D-8C** : 12 V / DC - 8 canaux ..... **1395,00 F**

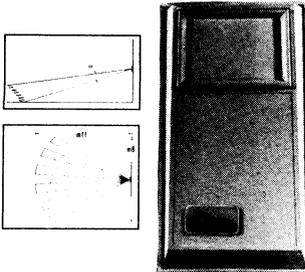
**Platine relais :**  
Pour 2 canaux ..... **250,00 F**  
Pour 4 canaux ..... **590,00 F**  
Pour 8 canaux ..... **950,00 F**

**APPLICATION : PROTECTION - VOL**  
**D-21** : Emetteur fixation murale. Alimentation pile 9V alcaline. Consommation 12 mA DC en émission. Temps d'émission 1 seconde. Réarmement automatique toutes les 30 secondes. Bouton test de bonne tension batterie et puissance d'émission, visualisé par un voyant rouge sur la face avant. Autonomie environ 1 an. Contact à raccorder type N.O.  
**Protection périmétrique**  
Dimensions 12 x 6,5 x 27 cm. D 21 ..... **395,00 F**  
**D-24** : contact type N.F. .... **415,00 F**  
**D-26** : temporisé de 12 secondes ..... **445,00 F**

**3077 - Détecteur d'incendie** autonome équipé d'un émetteur de télécommande digitale. Le 3077 est le dernier des détecteurs d'incendie photo-électriques de Chloride Pyrotec. Il détecte fumée ou flammes. L'installation sans câbles se fait au mur ou au plafond. Equipé d'une pile alcaline 9 V / DC. Autonomie d'environ 1 année. Le 3077 fonctionne sur une technologie de photo-diode à émission. Buzzer de 85 dB à 3 mètres incorporé. En alarme le signal sonore émet toutes les 1,5 secondes. Insensible à la lumière ambiante. Détection sur 360 degrés. Détection toutes les 8 secondes. Si la fumée dépasse le niveau prédéterminé, le taux de fréquence d'émission photo-électrique passe à 3 secondes et après 3 tests, si la fumée persiste, l'alarme se déclenche. L'émetteur transmet l'alarme codée environ 10 secondes et après la détection. Dès que le seuil de fumée diminue la 3077 reprendra sa détection toutes les 8 secondes. Dimensions : L 20,6 x L 12,7 x Ep. 5,7 cm.  
**3077 Détecteur d'incendie** ..... **1195,00 F**

**P 61 : Centrale à télécommande digitale.** Centrale des détections ponctuelles ou volumétriques. Dès que l'une des issues est forcée ou dès qu'un déplacement se produit dans le volume surveillé, une émission transmise par un émetteur déclenche la sirène qui, elle-même, donnera l'information à une sirène intérieure, extérieure, transmetteur téléphonique, etc.. Cette technique de codage digitale procure une très grande sécurité à l'utilisation et protège le système de toutes fausses alarmes. Le P 61 est présenté dans un coffret en bois, la face avant est en plexiglas noir. Dimensions : L = 38 cm x H = 184 mm x H = 197 mm. Un emplacement est prévu pour une batterie 12 V plomb. A raccorder avec un H.P. Chambre de compression 8 Ohms - 10 Watts ou plus. En position Instant, sur l'interrupteur la sirène hurle pendant 3 minutes et se coupe automatiquement, et si l'effraction est reproduite, le P 61, la sirène se réenclenche jusqu'à l'arrêt de la transmission d'alarme. Interrupteur en position Delayed, même fonctionnement mais avec temporisation de 50 secondes permettant de quitter les lieux sans déclencher l'alarme ; et temporisation de 13 secondes pour pénétrer dans les lieux et couper le P-61.  
P-61 ..... **2500,00 F**

**747** : Antenne avec coaxial et connecteur permettant d'augmenter la distance de réception jusqu'à 200 mètres.  
747 ..... **285,00 F**



**9035 : Emetteur détecteur infra-rouge passif.** Protection volumétrique. Pile de 9 V / DC alcaline incorporée. Consommation 0,5 mA en veille et 2 mA en émission. Montage sur mur ou dans les angles. Détection par 6 faisceaux réglables sur 10 degrés en verticale. Portée 11 x 8 m. En veille le détecteur réagit au changement rapide d'émission infra-rouge. Cette variation intervient lors d'intrusion d'un corps humain dans la zone protégée. Dès

que la détection s'effectue, un relais interne déclenche l'émetteur qui transmet un signal codé à un récepteur extérieur. Le récepteur se branche sur une centrale, sur une sirène, sur un transmetteur téléphonique, etc.. Autonomie environ 10 mois. Dimensions H = 18,4 x L = 10,2 x P = 4,8 cm.  
9035 ..... **2150,00 F**

Tous ces appareils sont garantis 1 AN!

**Notre catalogue est à votre disposition gratuitement avec votre commande ou contre 5,10 F en timbres poste, à partir du 01.04.1982.**

**ACCUS Plumgel de SAMSON**  
**S-2-6C** : 2V et 6 Ampères/Heure (PTT)  
No 51001 ..... **65,00 F**

**S-6-2C** : 6V et 2,6 Ampères/Heure (PTT)  
No 51002 ..... **95,00 F**

**S-6-4C** : 6V et 4,5 Ampères/Heure (PTT)  
No 51003 ..... **105,00 F**

**S-6-7C** : 6V et 7,5 Ampères/Heure (PTT)  
No 51004 ..... **160,00 F**

**S-12-4C** : 12 V et 4,5 Ampères/Heure (PTT)  
No 51005 ..... **195,00 F**

**H-P Chambre de compression pour l'extérieur de TS-H.** Pour P-A, alarmes, stades, bateaux, véhicules, etc..  
**TSH-5B** : Puissance 5 Watts, Imp. 8 Ohms. Fréquence 100 à 13.000 Hz. Puissance acoustique + 20 dB. Angle d'ouverture 60° Ø 130 mm, profondeur 120 mm.  
TSH-5B, Pièce ..... **75,00 F**  
TSH-5B à partir de 10 pièces ..... **68,00 F**

**TSH-6B** : Puissance 15 Watts. Fréquence 60 à 14.000 Hz. Imp. 8 Ohms. Pression acoustique + 20 dB. Angle 60° Ø 155 mm, prof. 160 mm.  
TSH-6B, Pièce ..... **119,00 F**  
TSH-6B, à partir de 10 pièces ..... **100,00 F**

**TSH-58B** : Puissance 25 Watts. Fréquence 50 à 15.000 Hz. Impédance 8 Ohms. Pression acoustique + 25 dB. Ouverture rectangulaire de 205 x 150 mm, ouverture d'angle 80°.  
TSH-58B, Pièce ..... **189,00 F**  
TSH-58B, à partir de 10 pièces ..... **150,00 F**

**N-7501** : Télécommande Universelle Marche/Arrêt - 500 W max.  
No 50.040, la pièce ..... **195,00 F**  
Emetteur supplémentaire, No 50.041, la pièce ..... **75,00 F**

**AMP - 300** : Adaptateur Secteur multiple 300 mA max,  
No 60.040, la pièce ..... **37,00 F**  
A partir de 10 pièces, la pièce ..... **33,00 F**

**TL-03** : Interrupteur à clefs (2) 5 Amp. max.,  
No 50.024, la pièce ..... **32,00 F**

**Shakar :**  
**CD-6700** : Platine K7, stéréo avec Dolby,  
No 25.003, la pièce ..... **1150,00 F**  
**FE-6700** : Egaliseur graphique 2 x 10 canaux,  
No 25.004, la pièce ..... **950,00 F**  
**FE-6700 + CD-6700** : le lot ..... **2000,00 F**  
**SR-6700** : Rack sur pied tournant,  
No 25.005, la pièce ..... **495,00 F**  
**SR-6700 + FE-6700 + CD-6700** : le lot ..... **2400,00 F**  
**SM-2000** : Mélangeur 2 x 4 canaux stéréo,  
No 31.001, la pièce ..... **345,00 F**  
**SM-500** : Table de mixage - 5 canaux stéréo,  
No 31.002, la pièce ..... **465,00 F**

**MX 818 Q** : Table mixage avec égaliseur 2 x 5 canaux,  
No 31.007, la pièce ..... **950,00 F**  
**MX-950** : Table de mixage avec égaliseur 5 canaux stéréo, vu-mètre à 12 leds,  
No 31.006, la pièce ..... **1100,00 F**

**PLATINES :**  
**Fin de série**  
**SA-801** : Belt Drive, sans cellule, défaut dans l'automatisme  
No 95.026, la pièce ..... **395,00 F**  
**Lenco L 84** : Platine Hi-Fi avec cellule M-100, qualité suisse,  
la pièce ..... **695,00 F**  
**CEC Direct Drive**  
**K-6025** : Entraînement direct avec cellule (prête à l'emploi)  
No 26.027, la pièce ..... **1100,00 F**  
**CZ-6000** : Comme 6025, mais avec asservissement à quartz,  
No 26.028, la pièce ..... **1350,00 F**  
**Support de cellules :**  
**S 101**, eloxé noir, No 26.015, la pièce ..... **29,50 F**  
**S 101**, eloxé argent, No 26.016, la pièce ..... **29,50 F**

5, rue de la Libération - B.P. 28  
67037 STRASBOURG CEDEX  
Tél. (88) 28.38.18 de 8 h à 12 h  
et de 14 h à 18 h  
du lundi au vendredi  
Magasin ouvert :  
du lundi au vendredi de 14 h à 18 h  
le samedi de 9 h à 13 h

**DA - 100 LE GARDIEN DES PORTES ET PORTAILS.** C'est un système de sécurité pour les portes entièrement électronique. Par un code vous pouvez faire un programme numérique à quatre positions, suivant votre choix. Grâce à un commutateur de sélections vous pouvez choisir les branchements suivants : 1 - alarme retardée après ouverture de la porte depuis l'extérieur. Inscription du code en quelques secondes sinon il en résulte un déclenchement de l'alarme. 2 - l'ouverture de la porte déclenche aussitôt l'alarme (si par exemple quelqu'un entre de force). 3 - Branchement en cas de visite : l'ouverture de la porte pour un invité déclenche un gong agréable. Livraison complète avec programme adaptable et interrupteur magnétique pour porte. Alimentation en courant par pile de 9 V. Dimensions : haut. 170 x larg. 70 x prof. 35 mm. Livré sans pile.



No 97500 DA 100 ..... **115,00 F**

**KITS Dynax : Montage simple et rapide.**

**TY - 1 A** : Convertisseur de tensions pour tubes néon (40 W max.)  
No 90.035, la pièce ..... **39,50 F**

**TY - 4 A** : Commutateur à retard pour 2 H.P., sécurité court-circuit,  
No 90.032, la pièce ..... **69,00 F**

**TY - 13** : Peak-Level-Meter-Stéréo avec 2 x 9 leds,  
No 90.033, la pièce ..... **92,00 F**

**TY - 20** : Unité d'affichage stéréo, puissance et signal à 2 x 5 leds,  
No 90.034, la pièce ..... **139,00 F**

**TY - 18** : Clap control, commutateur commandé par bruit (frappe dans les mains), No 90.036, la pièce ..... **57,00 F**

**PR3-301** : Barrière infra-rouge portée 15 m  
No 50022 ..... **330,00 F**

**Variovent : La pierre des sages.**

Résistance coulante, qui amortit la résonance comme une Résistance Ohmique, et donne ainsi un grave précis. Très bonne tenue en impulsions et une augmentation de la tenue dans le grave bas. L'oscillation décroissante de la membrane du Boomer est amortie apériodiquement après une forte impulsion. Au contraire d'un bass-réflex, le Variovent nous donne un son grave précis et différencié. S'utilise pour un montage neuf d'une enceinte et même sur une enceinte déjà montée. Point de réglage ou calculs compliqués comme sur les lignes de transmission ou les basses-réflex. La position idéale est à l'arrière de l'enceinte. Ø de perçage = 110 mm. Jusqu'à 50 L de volume 1 x Variovent, jusqu'à 80 L = 2 x, au-dessus 3 x.  
No 15116, la pièce ..... **56,00 F**

**BON DE COMMANDE**  
pour correspondance à retourner à  
**DYNAX ELECTRONIQUE**  
5, rue de la Libération 67200 STRASBOURG  
Tel (88) 28.38.18.

Nom \_\_\_\_\_  
Prénom \_\_\_\_\_  
Rue \_\_\_\_\_  
N° \_\_\_\_\_ Code Postal \_\_\_\_\_  
Ville \_\_\_\_\_

Cette annonce annule et remplace les précédentes  
Prix T.T.C au 1 - 5.82

Le matériel reste notre propriété en application de la loi du 12 mai 1980, jusqu'au paiement total de la facture. Avec la commande ces conditions seront expressément reconnues.

Nbre	Réf. Articles	P.U. T.T.C.	Prix total TTC F
Participation aux frais de port TTC			
Signature _____		TOTAL TTC _____	

Commande minimum 50 F  
**RÈGLEMENT :**  
 comptant par chèque bancaire, postal ou mandat-lettre.  
 C.R. 25 % du total de la commande au comptant et le solde payable à la livraison en contre-remboursement.

**Participation aux frais d'expédition :**  
1) Jusqu'à 5 kg = 6 F  
+ 16 F de frais si C.R.  
2) De 5 kg à 10 kg = 30 F  
3) Plus de 10 kg = tarif SERNAM  
Frais de contre remboursement = 34 F  
jusqu'à 1000 F de marchandise + 6 F par tranche supplémentaire indivisible de 1000 F



Conditions valables seulement en France métropolitaine

# N'ACHETEZ PAS CES APPAREILS, MONTEZ-LES ET APPRENEZ AINSI VOTRE FUTUR MÉTIER, L'ÉLECTRONIQUE.

Tout le matériel de travaux pratiques est fourni avec les cours.

EURELEC, c'est le premier centre d'enseignement de l'électronique par correspondance en Europe. C'est un enseignement concret, vivant, basé sur la pratique. C'est pourquoi vous recevez un abondant matériel de travaux pratiques (transistors, diodes, galvanomètres, circuits imprimés...). Tout un matériel qui vous passionnera et qui restera votre propriété. Vous le monterez à la fin de chaque cours, vous constituant à la fois un véritable laboratoire professionnel (comprenant : contrôleur universel, voltmètre électronique, oscilloscope, générateur H.F. etc...) et une solide formation de technicien électronique.

Avec le matériel, des cours conçus par des Ingénieurs.

Les cours EURELEC sont conçus

par des professionnels, vous pouvez les suivre quelque soit votre niveau d'étude car ils sont personnels et très progressifs. Un professeur d'EURELEC vous suit et vous conseille. Vous pourrez ainsi travailler chez vous à votre rythme sans quitter votre emploi : le but d'EURELEC est de vous ouvrir les multiples carrières de l'électronique : télécommunication (radio-électricité, TV noir et blanc et couleur, HI FI...) et électronique industrielle (automatisme, régulation, micro-électronique...).

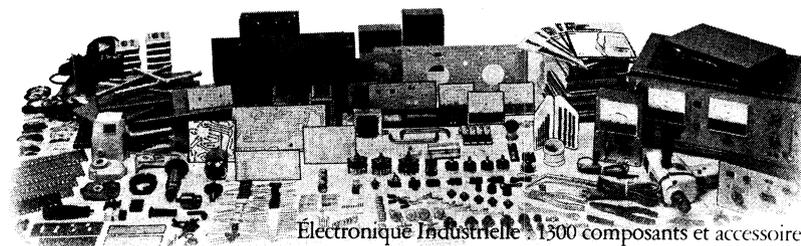
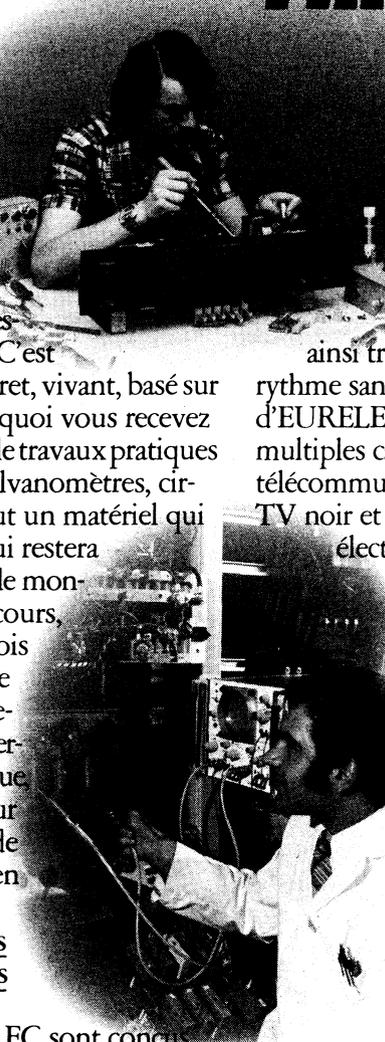
EURELEC vous offre en plus un stage gratuit.

A la fin des cours, vous avez un niveau en électronique équivalent au C.A.P.

Pour vous perfectionner, EURELEC vous offre un stage dans ses laboratoires où vous pourrez manipuler un matériel professionnel.

A l'issue de ce stage EURELEC vous remet un certificat de fin d'étude. Vous constaterez vous-même par la suite, que la formation EURELEC est connue et appréciée des entreprises puisque 2000 d'entre elles nous ont déjà confié la formation de leur personnel.

Vous vous intéressez à l'électronique, votre emploi vous préoccupe ou vous aimeriez être à votre compte. Prenez votre avenir en main, apprenez les métiers de l'électronique avec EURELEC.



Électronique Industrielle - 1500 composants et accessoires.

## COURS D'ELECTRONIQUE EURELEC

CENTRES REGIONAUX - 75011 PARIS : 116, rue J.P. Thimbaud - Tél. (1) 355 28 30/31 - 68000 MULHOUSE : 10, rue du Couvent - Tél. (89) 45 10 00  
13007 MARSEILLE : 104 bd de la Corderie - Tél. (91) 54 38 07

**BON POUR UNE DOCUMENTATION GRATUITE**



institut privé d'enseignement à distance

A retourner à EURELEC - Rue Fernand-Holweck - 21100 DIJON

Nom \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Ville \_\_\_\_\_ Code postal \_\_\_\_\_

Je soussigné, désire recevoir gratuitement et sans engagement, votre documentation concernant le cours de :

Initiation à l'Électronique pour Débutants

Télévision Noir et Blanc et Couleurs

Électronique Fondamentale et Radio-communications

Électronique Digitale

Date et signature : \_\_\_\_\_

Rue Fernand-Holweck - 21100 DIJON - FRANCE - Téléphone (80) 66.51.34

# Découvrez vite LA PREMIÈRE ENCYCLOPÉDIE PRATIQUE DE L'ÉLECTRONIQUE

## COMPRENDRE...

Dans les années à venir, l'électronique est appelée à jouer un rôle croissant dans notre vie quotidienne. Aujourd'hui une encyclopédie vous y prépare : c'est le Livre Pratique de l'Electronique EUROTECHNIQUE. Seize volumes abondamment illustrés traitant dans des chapitres clairs et précis de l'électronique. Une œuvre considérable, détaillée, accessible à tous, que vous pourrez consulter à tout moment.

## 16 VOLUMES QUI DOIVENT ABSOLUMENT FIGURER DANS VOTRE BIBLIOTHÈQUE ET 15 COFFRETS DE MATÉRIEL

Le Livre Pratique de l'Electronique est l'association d'une somme remarquable de connaissances techniques (5000 pages, 1500 illustrations contenues dans 16 volumes reliés pleine toile) et d'un ensemble de matériel vous permettant de réaliser des appareils de mesure et un ampli-tuner stéréo.

## FAIRE...

Pour saisir concrètement les phénomènes de l'électronique, cette encyclopédie est accompagnée de quinze coffrets de matériel contenant tous les composants permettant une application immédiate. Vous réaliserez plus de cent expériences passionnantes et, grâce à des directives claires et très détaillées, vous passerez progressivement des expériences aux réalisations définitives.

## SAVOIR...

Conçue par des ingénieurs, des professeurs et des techniciens hautement qualifiés possédant de longues années d'expérience en électronique, cette encyclopédie fait appel à une méthode simple, originale et efficace.

 **eurotechnique**  
FAIRE POUR SAVOIR  
rue Fernand-Holweck, 21100 Dijon

**Renvoyez-nous vite ce bon**

à compléter et à renvoyer aujourd'hui à  
EUROTECHNIQUE, rue Fernand-Holweck, 21100 DIJON

Nom \_\_\_\_\_  
Prénom \_\_\_\_\_  
Adresse \_\_\_\_\_  
Ville \_\_\_\_\_  
Code postal \_\_\_\_\_

Je désire recevoir gratuitement  
et sans engagement de ma  
part, votre document de ma  
sur le Livre Pratique  
de l'Electronique

## La Série 300 de Siare.

*La technologie de pointe enfin appliquée  
à des enceintes accessibles à tous.*

La sortie de la nouvelle série 300 de Siare constitue en soi une sorte d'évènement. Pour la première fois, les dernières innovations de la technique acoustique hifi sont mises à la portée de tous.

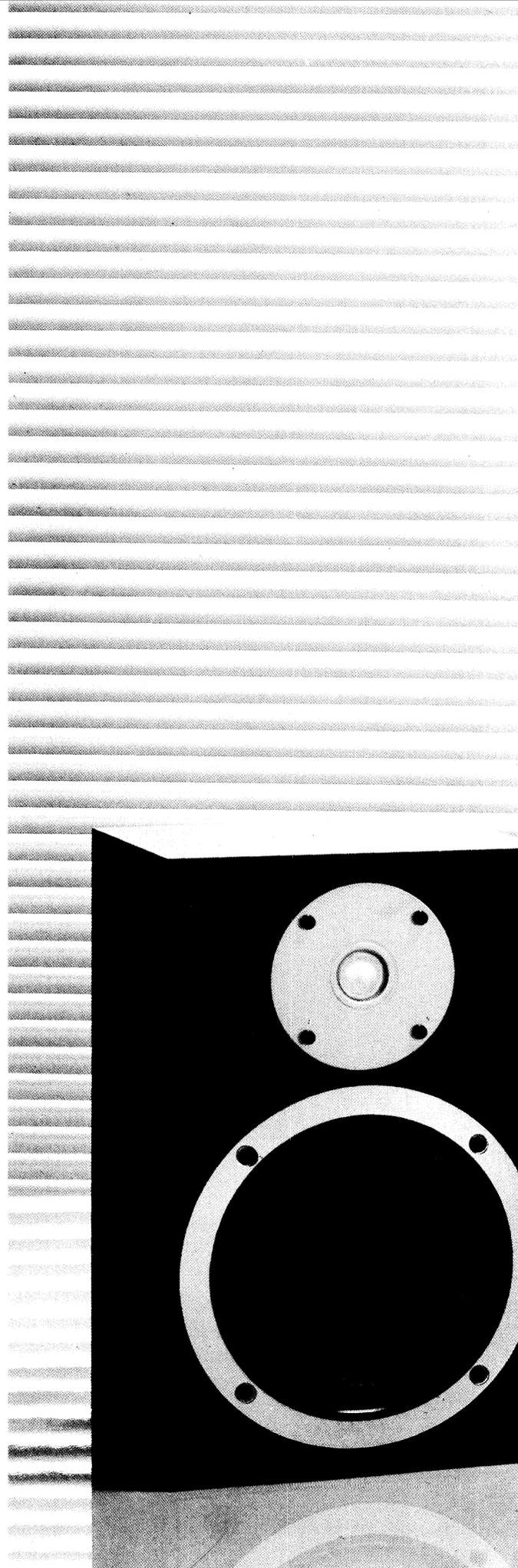
Ces enceintes correspondent à un cahier des charges particulièrement rigoureux et précis. Il s'agissait pour Siare de créer une série d'enceintes capables de s'adapter aux chaînes de qualité les plus répandues actuellement, quel que soit leur type.

Le résultat est là. Les 3 enceintes de la série 300, avec leur finition irréprochable, sont la synthèse d'une technique de pointe et de la longue expérience de Siare.

De la miniaturisation, la DA 300 présente tous les avantages sans les inconvénients : ses performances étonnent. Comparable à celle d'une enceinte de dimensions traditionnelles, sa puissance admissible peut aller jusqu'à 50 W. La DB 300, enceinte intermédiaire, possède des H.P. entièrement nouveaux, conçus pour elle. Ils lui offrent des possibilités de réponse dans le registre grave et une tenue en puissance remarquable. La DL 300 se caractérise par un rendement élevé. Elle convient ainsi aux amplis de puissance moyenne (30 W) comme aux nouveaux amplis haut de gamme de puissance élevée (100 W).

Ces 3 nouvelles enceintes du leader français de l'enceinte acoustique hifi sont d'une qualité sonore remarquable. Siare a voulu qu'elles soient d'un prix accessible à tous. Pour l'amateur éclairé, la série 300 offre effectivement le meilleur rapport passion/raison.

**SIARE**<sup>®</sup>





# PROMOTION VIDEO MUNDIAL 82

LES PRIX  
EXCEPTIONNELS  
SUR  
LES MARQUES  
SUIVANTES :



SONY AKAI JVC NATIONAL  
PANASONIC HITACHI SHARP  
THOMSON MITSUBISCHI B & O.



Offre valable jusqu'au samedi  
29 mai 1982.

Promotion sur K7 Vidéo, par quantité.

## LE COIN DES AFFAIRES PANTHER'S

<b>HARMAN KARDON HK 750</b> - 2 x 45 W	2.610 F
<b>LUXMAN L 113</b> - 2 x 45 W	N.C.
<b>MARANTZ PM 310</b> - 2 x 25 W	1.080 F
<b>MARANTZ PM 350</b> - 2 x 38 W	1.390 F
<b>TECHNICS SUV 5</b> - 2 x 60 W	1.570 F
<b>SANSUI A 7</b> - 2 x 53 W	1.360 F
<b>SONY TAA X 3</b> - 2 x 40 W	1.070 F

<b>HARMAN KARDON</b> H.K. 715 - AM/FM	2.380 F
<b>HARMAN KARDON</b> H.K. 710 - AM/FM	1.530 F
<b>MARANTZ ST 450 L</b> - AM/FM	1.850 F

<b>ALPAGE AL 50</b>	N.C.
<b>ALPAGE AL 80</b>	N.C.
<b>ALPAGE AL 300</b>	N.C.
<b>HARMAN KARDON</b> HK 400 XM	4.400 F
<b>LUXMAN K 113</b>	N.C.
<b>MARANTZ SD 1030</b>	1.350 F
<b>NAKAMICHI 480 Z</b>	N.C.
<b>NAKAMICHI 482 Z</b>	N.C.
<b>NAKAMICHI 582 Z</b>	N.C.
<b>TECHNICS RSM 225</b>	N.C.
<b>TECHNICS RSM 250</b>	N.C.
<b>SONY TCF X 77</b>	2.450 F

<b>TECHNICS SLQ 202</b>	N.C.
<b>THORENS TD 105</b>	1.150 F
<b>PIONEER PL 800</b>	2.950 F

Promotions exceptionnelles sur :  
 ● CABASSE ● ALLISON ● BOSE ● B.W.  
 ● ELIPSON ● MARTIN ● CELESTION ●  
 CERWIN VEGA ● J.B.L. ● MISSION ●  
 PHONIA ● KEF ● JEAN-MARIE REYNAUD  
 ● ESS ● AR.

## VENTE EN PROVINCE

(avec 20 % comptant à la commande)

enseignements : Tél. : (16-1) 531.10.34  
 PANTHER'S - 9, rue Peclet - 75015 PARIS

Si vous n'êtes pas à Paris, venez nous visiter. A l'intérieur de chaque magasin  
 vous trouverez des produits à des prix stupéfiants dans toutes les  
 grandes citées ci-dessus.

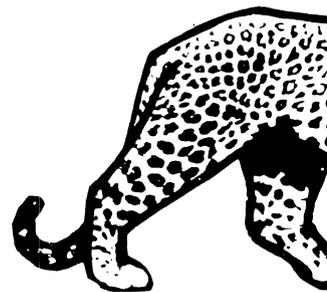
# panther's

## NOUVEAU MODELE

### MARTIN 308 II

3 voies - 50 W

Dimensions : 58 x 29 x 25 cm



L'unité :  
**790 F**

**1.660 F**

Prestige de  
l'électronique  
**NAD 3020**



PRIX VALABLES JUSQU'AU

Ampli-préampli Superbe appareil équipé de soft clipping  
 Il a reçu le diplôme "State of Art" pour ses performances techniques  
 et musicales Le meilleur de sa catégorie

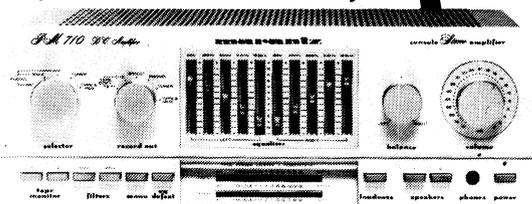
**950 F**



### TEAC V 30

Platine K 7

2 têtes position métal L.E.D. 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 equalizer incorporé - Quantités limitées.

Un bras droit en  
fibres de carbone

**1.680 F**



### LUXMAN PD 284

Platine TD entrainement direct ● Semi-  
 automatique ● Stroboscope ● Arrêt par  
 cellule photo-électrique.

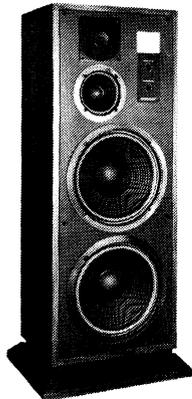
### VIDEO CLUB PANTHER'S

Paris 1<sup>er</sup>

10 bis, rue des Pyramides  
260.67.72

MÉTRO TUILERIES

Ouvert du mardi au samedi



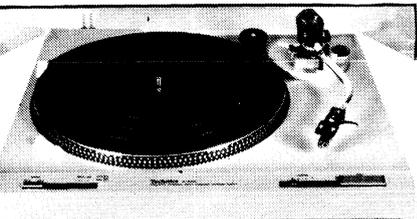
## L'ENCEINTE "PHENOMENE"

### JBL R 133

Le haut de gamme de la série R  
3 voies - Puissance de 10 à 150 W  
Pureté et puissance dans les graves  
grâce au radiateur passif

L'unité :  
**2.490 F**

UISEMENT DES STOCKS

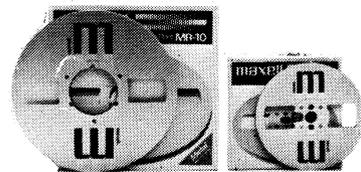


### Exceptionnel

#### TECHNICS SLB 202

Platine tourne-disque -  
semi-automatique  
Stroboscope  
Complète avec cellule

**730 F**



### PROMO BANDES MAXELL

L'une des plus performantes du monde

- Lot de 3 bandes Maxell - Réf. 35180 - bobine métal NAB 27 cm

Prix indicatif :      Prix  
**520 F** Panther's :

- Lot de 3 bandes Maxell Réf. UD 3590 Diam. 18

Prix indicatif :      Prix  
**290 F** Panther's :

MAXELL - TDK - FUJI - etc...

### Promotion sur accessoires :

cellules : ADC - SHURE - SONUS - GRADO  
- MICRO - etc...

BRAS - MICROS - CASQUES - DEMA-  
GNETISEURS - TROUSSES DE NET-  
TOYAGE - etc...



### YAMAHA T 460

Un des plus performants tuners du marché.  
D'une conception perfectionnée utilisant  
les dernières innovations technologiques.

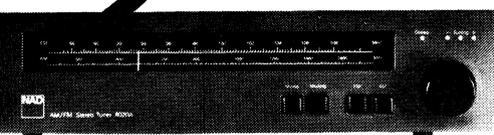
**1.690 F**

### La haute technologie

#### NAD 4020

Tuner AM/FM  
Très sophistiqué,  
il présente une  
musicalité et une  
sensibilité d'exception

**1.770 F**



## DE QUALITÉ PROFESSIONNELLE ! TEAC 144

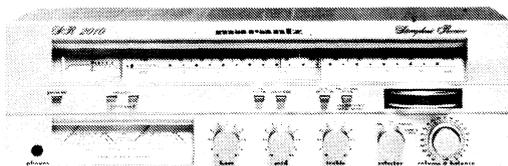


Platine K 7, 4 pistes avec console de mixage incor-  
porée - Vitesse 9.5 - Dolby.

TEAC 144 permet : ● La conception de maquettes pour  
les musiciens ● La préparation de gingles ● En audio-  
visuel, de driver des projecteurs.

PRIX PANTHER'S

Prix indicatif **8.900 F**



## Un prix tout-à-fait exceptionnel

MARANTZ SR 2010 AM/FM - 2 x 40 W

Sensibilité FM : 1,0  $\mu$ V - Indicateur de centrage

sur la station reçue - Indicateur de la puissance de sortie

Prix  
Panther's

**PANTHER'S OPERA**  
Paris 1<sup>er</sup>  
10, rue des Pyramides  
260.67.72  
MÉTRO TUILERIES  
Ouvert du mardi au samedi

**PANTHER'S CONVENTION**  
Paris 15<sup>e</sup>  
236, rue de la Convention  
828.06.91  
MÉTRO CONVENTION  
Ouvert du mardi au samedi

**PANTHER'S EXELMANS**  
Paris 16<sup>e</sup>  
162, av. de Versailles  
224.47.19  
MÉTRO EXELMANS  
Ouvert du lundi 14 h au samedi

# HAM INTERNATIONAL

**VOUS présente le HAMEFON**

**le premier téléphone sans fil avec interphone**

- mise en mémoire du dernier numéro formé
- très grande autonomie des batteries rechargeables dans la base
- boîtier anti-choc
- couleur ivoire
- Mode d'emploi en Français
- Interphone incorporé avec tonalité d'appel à distance

Notre prix démocratique **1490 F** PRIX PUBLIC CONSEILLÉ

**le HAMEFON 101 :**

- Répondeur enregistreur
- 2 fonctions : répondeur enregistreur ou répondeur simple par commutation
- Utilise des cassettes standard C 60 à C 120
- Durée des messages jusqu'à 30 sec. ou plus par commutateur VOX
- Passage automatique en répondeur simple lorsque la cassette est complète
- Micro condensateur incorporé permettant l'utilisation en dictaphone
- Témoin lumineux d'appel
- Livré avec une cassette annonce, 1 cassette message, micro à télécommande, écouteur, notice en français

Notre prix compétitif **1490 F** PRIX PUBLIC CONSEILLÉ

Caractéristiques identiques au modèle 101 mais, avec interrogation à distance (clé) :

**le HAMEFON 102 1990 F** PRIX PUBLIC CONSEILLÉ

**HAM INTERNATIONAL vous dévoile quelques fleurons de sa gamme radio amateur pour les fanatiques du 2 mètres !**



## le MULTI 750 A

SSB/FM/CW

- pas de 100 Hz ou 5 kHz
- 144 à 148 MHz
- mémoires incorporées
- 2 puissances de sortie 10 W/1 W
- « Tone Burst » pour déclenchement répéteur (décalage 600 kHz)
- affichage précis à 100 Hz

## UHF EXPANDER

- adapte le MULTI 750 A en version UHF. 430 à 440 MHz
- même possibilités de fonctionnement que le MULTI 750 A

## le SEECT 1200 portable

- 143 à 149 MHz
- 10 mémoires différentes
- programmation complète
- « scanning » entre 2 fréquences au choix
- Pas programmable entre 5 kHz et 100 kHz
- puissance sélectable 4 W/1 W
- prévu pour déclenchement répéteur
- nombreux accessoires
- alimentation : accus Ni-Cad rechargeables



### INFORMATION IMPORTANTE

HAM INTERNATIONAL vous attend au salon de Paris, du 15 au 20 mai, munissez-vous de nos nouveaux tee-shirts, disponibles dès maintenant chez nos revendeurs et apposez judicieusement les auto-collants HAM sur votre véhicule ; nous sélectionnerons les éléments les plus représentatifs, ce qui vous permettra d'emporter un émetteur à notre stand.

### COUPON REPOSE CONSOMMATEUR

Je désire recevoir une documentation

NOM : \_\_\_\_\_ PRENOM : \_\_\_\_\_

ADRESSE : \_\_\_\_\_

CODE POSTAL : \_\_\_\_\_ VILLE : \_\_\_\_\_

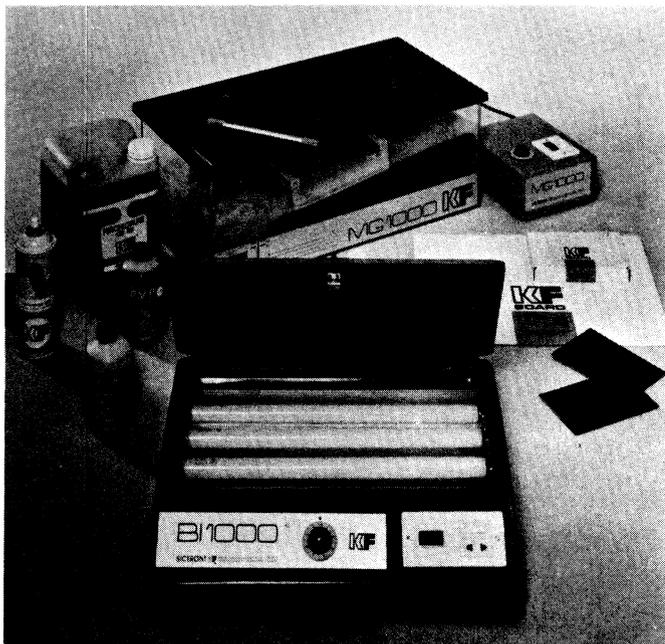
**HAM POUR UN MEILLEUR CONTACT !**

**HAM INTERNATIONAL FRANCE  
BP 113 59810 LESQUIN**

# le N° 1 des produits pour l'électronique

*demandez à votre fournisseur  
nos promotions  
produits et matériels*

# KF®



▲ Une gamme complète de produits en ATOMISEURS pour vernir, protéger, isoler, enrober, refroidir, dessouder, lubrifier, déshumidifier, décaper, coller, dépoussiérer, nettoyer, etc..., en fabrication, en maintenance, en recherche.

◀ Des matériels et des produits pour la préparation, la réalisation, la finition des circuits imprimés, simple et double face : BI 1000, BI 2000, MG 1000, RDCI KF, KF BOARD, plaques présensibilisées POSITIVES et NEGATIVES.

**SICERONT KF S.A.**

304, Boulevard Charles de Gaulle BP 41 Tél. : 794 28 15  
92390 Villeneuve la Garenne (France) Téléc. : SICKF630984 F

AMATEURS  
DE CIRCUITS INTÉGRÉS,  
VOICI VOTRE  
« MARCHÉ AUX PUCES » »



140 pages d'idées et d'applications réalistes  
pour tous les techniciens de l'électronique

Bimestriel – 18F – Chez votre marchand de journaux

# HIFI 29 SERVILUX

# METRO PYRAMIDES

29 rue des PYRAMIDES 75001 PARIS Tél. 261.60.48 - 261.35.38

PARKING DEVANT LE MAGASIN

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

## SPECIALISTE HIFI-VIDEO

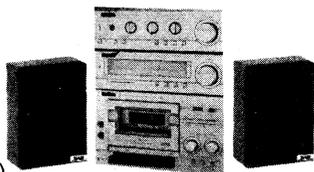
## NOS PRINCIPAUX ATOUTS



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

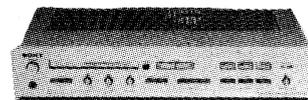


- Mini chaîne éléments séparés.
- Ampli CAM101. 2 x 25 W.
- Tuner M101. PO-GO-FM.
- Platine K7 CRM101 (métal) Affichage LED. Soft-touch.
- 2 enceintes TENSAI 9230.



### 695 F

## SONY



- Ampli TAF 55. 2 x 65 W. 4 sorties H.P.
- 2 sorties magnéto avec copie 2 sens.

PRIX UNIQUE :  
(Quantité limitée)

### 1550 F



Version A    Version B    Version C

### 2390 F    2890 F    2990 F

## AKAI

- Ampli AMU 11. 2 x 26 W.
  - Platine T.D. PIONEER. Entr. courroie. Semi-auto PL120.
  - 2 enceintes TENSAI 9230.
- (quantité limitée)



Mini radio FM stéréo avec casque  
Dim.: 7,5 x 12 cm.



PRIX EXCEPTIONNEL

### 299 F

LA CHAÎNE DU MOIS

## SANYO

Ampli 2 x 30 watts

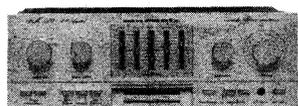


- Platine T.D. DUAL CS505-1. Semi-auto.
- 2 enceintes, 3 voies B30.

Options : Tuner PO-GO-FM : + 695 F.  
Platine K7 métal : + 890 F  
(quantité très limitée)



- Ampli PM510. 2 x 65 W avec égaliseur à 5 bandes. 2 monitor.



- Platine T.D. MARANTZ TT2200. Ent. direct. semi-auto.
  - 2 enceintes 80 W, 3 voies.
- (quantité limitée)

## SANYO RD 2016



- Platine K7. Système Dolby. Bande passante 25/20 000 Hz sur bande métal, affichage à diodes. Position Fe, CR, normal.

## VIDEO VIDEO VIDEO

MAGNETOSCOPES - TELEVISEURS AUX MEILLEURS PRIX  
SECAM - PAL - Bi-standard - Tri-standard  
SALON ET PORTABLE VHS et BETA

(Pour tout achat d'un magnéscope, remise importante sur le prix de l'adhésion annuelle au Vidéo-Club Servilux.)

## SERVILUX BETA et VHS

- Grand choix de K7 enregistrées pour location et vente
  - Boîtes pour ranger vos K7 (Béta ou VHS) simples ou style reliure différents coloris
- (Prix pour quantité nous consulter)

SPECIAL DERNIERE

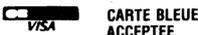
### 5%

de remise sur nos chaînes en rack de grandes marques, déjà en super promo. — SONY, MARANTZ, SANSUI, DUAL, etc. gamme de 3.990 F à 7.990 F (Consultez-nous)

EXPEDITIONS PROVINCE EN PORT DU →

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

Nos prix peuvent être sujet à des variations en raison des fluctuations monétaires, photos non contractuelles.  
Nos promotions sont limitées à nos stocks.  
Le matériel présenté n'est qu'un aperçu de notre stock.  
Doc. contre 8 F en timbres.



CARTE BLEUE ACCEPTÉE

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

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

Leasing 48 mois (sans apport) à partir de 4.000 F

Ci-joint chèque  Mandat  Durée du crédit souhaitée

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



# TPE

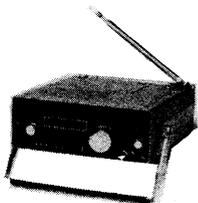
# le vrai spécialiste et accessoires

**SONY**



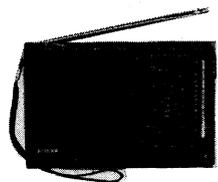
**ICF 2001 EXPORT\***  
Récepteur à synthétiseur PLL. FM 76\* 108 MHz. AM/BLU/CW/ PO-OC-GO. 150 à 28 MHz. Scanner de recherche. 6 mémoires. Affichage des FQZ à cristaux liquides.  
Options : Dispo. ANT. ALIM. ext., etc. .... **2450 F TTC**

**SONY**



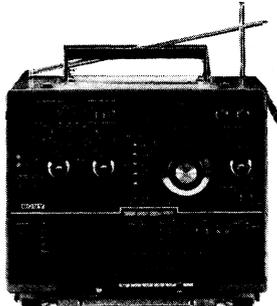
**CRF 1.**  
Récepteur AM-GO-PO-OC. Synthé. PLL. BLU. Précis au 1 kW. Digital. GO 150 à 540 kHz. PO 530 à 1650 kHz. OC 1,6 à 30 MHz. CB inclu. ANT. inc. + ext. .... **8390 F TTC**

**SONY**



**ICF 7600 EXPORT\***  
Récepteur de précision. Accord à LED. 7 gammes d'ondes. FM 76\*-108.  
OC\* 3,9-4,0 / OC\* 5,95-6,20 / OC\* 9,5-9,8 / OC\* 11,7-12,0 / OC\* 15,1-15,5 MHz ..... **1220 F TTC**

**SONY**



**CRF 330 KA EXPORT\***  
Récepteur MULTIBAND MONDIAL à enregist. K7 inc. FM\* 76\*-90 MHz. FM\* 87,5-108 MHz + PO 530-1605 MHz - GO 150-400 kHz. 29 bandes en OC de 16 à 30 MHz. Affich. digit. + vernier de précis. toutes sorties et BLU - SSB - CW - etc. .... **16750 F TTC**

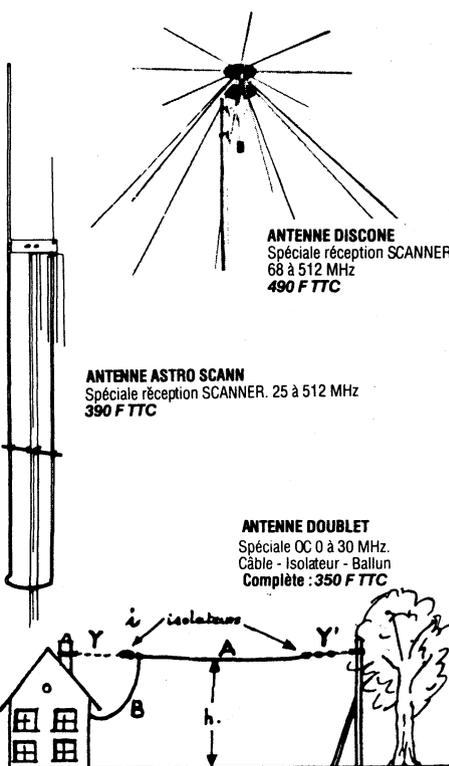
**MARC NR 82-F1**



**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, bandes aviation, bandes marine, etc.  
**Spécifications :** Consommation 15 W - Alim. 110/120 V, 50 et 60 Hz, ou piles 1,5 ou 12 V, ext. (voiture, bateau, etc.). Dim. 49 x 32 x 16 cm. Schéma technique fourni avec la notice d'utilisation. **Prix MATÉRIEL GARANTI UN AN PIÈCES ET MAIN-D'ŒUVRE. 2990 F TTC**

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

## LE MAGASIN SPECIALISTE RECEPTEURS ONDES COURTES SCANNER UHF, VHF, AVION, BA

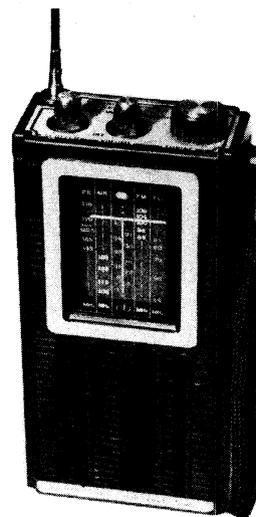


**YAESU**



**FRG 7700 S**

Récepteur à couverture générale 150 kHz - 30 MHz  
AM/FM/SSB/CW - Affichage digital - Alimentation 220 V  
Option : 12 mémoires et 12 V



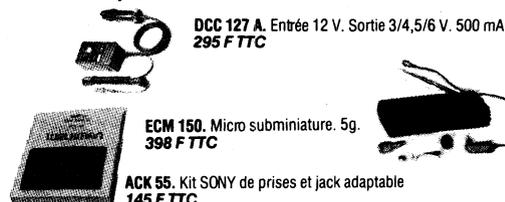
**TECHNI MARC**

Récepteur MINIATURISE  
20 x 10 x 5 cm  
— AIR 108-145 MHz  
— PB 145-176 MHz  
— TV 154-87 MHz  
— WB 162,5 MHz  
— CB canal 1 à 40  
— Squeich réglable  
— Alim. 4 x 1,5 V  
+ alim. ext.  
— Ecouteur ext.  
— Ant. téles. incorp.  
**490 F TTC**

**SONY ACCESSOIRES COMMUNS**



**Cordons et systèmes SONY en stock.**



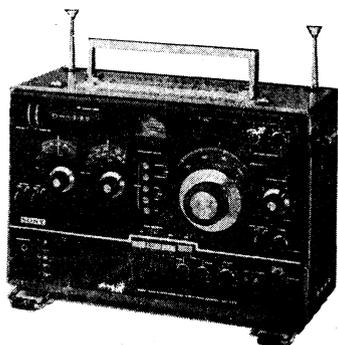
**TOUT POUR L'ELECTRONIQUE - 36 bd Magenta 75010 PARIS - Tél. 201 60 14**  
**Ouverture de 9 h 45 à 12 h et de 14 h à 19 h. Fermé lundi matin**

# Magasin des appareils pour radio-amateur

Magasin sélectionné  
SOFINCO **SH** LA HENIN

**ATTENTION**  
**OUVERTURE DU**  
**NOUVEAU MAGASIN**  
**LE 25 MAI 1982**  
Fermé du 10 au 25-5

**SONY**



**CRF 320 A**  
Récepteur Multibande Mondial.  
FM\* 87,5-108 MHz - PO 530-1605 MHz - 150-400 kHz.  
29 bandes en OC de 1 - BLU - SSB - CW ..... **13950 F TTC**

**GRUNDIG**



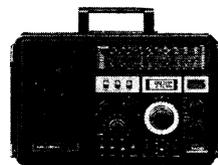
**SATELLIT 3400 "PRO"**  
Récepteur multibandes. FM-PO-GO-OC<sup>1</sup> à OC<sup>18</sup>. 145 à 320 kHz.  
520 à 1620 kHz. 1,6 à 30 MHz CB. 87,5 à 108 MHz AM - CW - FM - SSB -  
BFO. Affich. digit. + horloge digit. Antenne incorporée. . **4290 F TTC**

**GRUNDIG**



**SATELLIT 2400**  
"PRO" Stéréo  
Récepteur multibandes.  
145 à 320 kHz  
520 à 1620 kHz  
87,5 à 108 MHz  
1,7 à 27,6 MHz CB  
AM - FM - CW - SSB. 6 stations pré-réglables de 1,7 à 27,6 MHz.  
Affichage digital des FQZ ..... **2400 F TTC**

**GRUNDIG**



**SATELLIT 1400**  
"PRO"  
Récepteur multibandes  
AM - FM - CW - SSB  
145 à 320 kHz  
520 à 1620 kHz  
87,5 à 108 MHz  
17 à 27,6 MHz. Affichage digital des FQZ ..... **1950 F TTC**

## DES ONDES COURTES ET DECAMETRIQUES NOUVEAU, TOUTES FREQUENCES...

**GRUNDIG**



**YATCH-BOY 120**  
Récepteur spécial  
BALISE MARINE.  
9 gammes :  
6 OC + PO + GO  
OC<sup>1</sup> 5,9-6,4 /  
OC<sup>2</sup> 7,0-7,4 / OC<sup>3</sup> 9,4-10,00 MHz - OC<sup>4</sup> 15,0-15,7 / OC<sup>5</sup> 17,6-18,4 MHz  
Bande des 49 - 41 - 31 - 25 - 19 - 16 mètres.  
Pendule digitale timer. Prise ext. .... **750 F TTC**

**REGENCY M 100 E**

Recepteur mobile 12 V ou fixe 220 V. 10 MEMOIRES  
Fréquences : 66-90 MHz  
144-148 MHz  
440-450 MHz  
450-470 MHz  
470-512 MHz  
**2 300 F TTC**



**Beacat 220 FB**

Récepteur mobile 12 V ou fixe 220 V. 20 mémoires.  
Fréquences : — 55 dB + 25 kHz - Gammes 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  
**Prix 2890 F TTC**

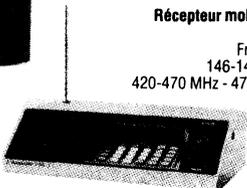
**Beacat 100**

Récepteur de poche 16 mémoires.  
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  
**Prix 4112 F TTC**



**Beacat BC 250 FB**

Récepteur mobile 12 V ou fixe 220 V  
50 mémoires  
Fréquences : 66-88 MHz  
146-148 MHz - 148-174 MHz  
420-470 MHz - 470,0125-512,0125 MHz  
**Prix 3150 F TTC**

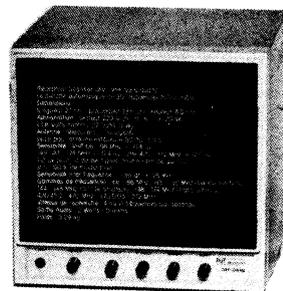


**CHEZ VOUS DECODEZ TOUS LES SIGNAUX  
TELETYPE ET MORSE DU MONDE ENTIER**



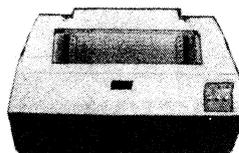
**CONSOLE  
TONO 350**  
Décode tous mo-  
des et tous SHIFT.

**LISEZ EN CLAIR TOUTES LES AGENCES DE  
PRESSE  
ENFIN  
LA VRAIE  
INFORMATION**



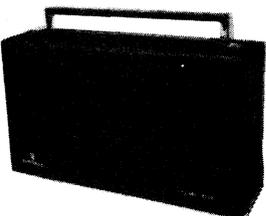
**ECRAN VIDEO  
DE VISUALISATION**

**GARDEZ LES PREUVES DE VOS INFOS**



**IMPRIMANTE  
AUTOMATIQUE**

Cet ensemble est divisible  
et se raccorde sur tous les  
récepteurs OC sans aucune  
modification du poste.



**Housse  
de protection**  
Pour Satellit 3400.  
Skai noir grené  
**Prix 280 F TTC**

**GRUNDIG**

**GRUNDIG**

Accu dryfil. Pour Satellit 3400/2400/1400.



Petit accu rechargeable,  
pouvant être inséré  
dans l'appareil à la  
place des piles. Capa-  
cité de charge  
suffisante pour 25  
à 30 h d'utilisation.  
**Prix 396 F TTC**

**DETAXE VENTE A L'EXPORTATION**

**JOINT DE FRIGO**  
Standard tous types

**MAGNETIQUE**  
Longueur 2 m (franco 45 F) ..... 30 F  
**NON MAGNETIQUE**  
Le mètre (franco 27 F) ..... 12 F

**POMPE DE MACHINE A LAVER**  
prévue pour remplacer le modèle ci-dessous.  
Prix (fco 80 F) ..... 65 F  
Entree droite ..... 70 F  
(franco 85 F)

**POMPES DE MACHINE A LAVER NEUVES**  
220 volts ..... 160 F  
(franco 175 F)

**POMPE POUR MACHINE A LAVER Neuve, 220 volts**  
S'adapte sur tout modèle. Multi-fixation.  
Prix (fco 80 F) ..... 65 F  
Le carton de 10 Franco ..... 550 F

**POMPE DE MACHINE A LAVER 4 kg**  
(Brandt, Thomson, Vedette) ..... 80 F  
(franco 95 F)  
Le carton de 10, franco ..... 650 F

**THERMOSTAT D'AMBIANCE**  
Applimo  
de 5 à 29° encastrable  
25 A, sensib.  
0.5° ..... 48 F  
(franco 63 F)

**POMPES DE MACHINES A LAVER (BRANDT - THOMSON) ADAPTABLES**  
5 kg (franco 165 F) ..... 150 F

**POMPES CEM PARVEX**  
P 10, 220 volts (franco 125 F) ..... 110 F

**VENTILATEUR CONGELATEUR**  
Avec fixation 1 300 tr/mn  
Ø 20 cm  
Prix ..... 80 F  
(franco 95 F)

**TIRE-FORT, 3 modèles**  
330 kg, câble nylon 2,50 m ..... 160 F  
1 tonne, câble acier 3,20 m ..... 190 F  
2 tonnes, câble acier 1,60 m ..... 220 F  
(port par article : 50 F)

**INTERRUPTEUR SEMI-HORAIRE « THEBEN TIMER »**  
Réglable par 1/4 d'heure. Coupe 16 amp. 3'intercale entre la prise de l'appareil et la prise murale (16 A). Alimentation 220 V.  
Dim. : 70 x 70 x 42 mm  
Prix (fco 135 F) ..... 120 F

**THERMOSTAT POUR FRIGO**  
Fixation simple  
Normal (fco 55 F) 40 F  
Dégivrage par bouton poussoir (fco 60 F) 45 F  
Pour CONGELATEUR  
Prix (fco 55 F) 40 F  
Modèle 2 portes  
C 19/01 ..... 45 F  
(franco 60 F)

**ELECTROVANNES 220 volts**  
Simple ..... 40 F  
Double ..... 60 F  
Triple ..... 95 F  
(port et emb. 15 F)

**AMPLI D'ANTENNE**  
intérieure ou extérieure. + 14 dB  
Alliment. : 220 V  
Large bande 2 à 12 VHF 21 à 69 UHF  
Prix (fco 155 F) 140 F  
Mod. 2 x 23 dB 190 F  
(fco 205 F)

**POSTE DE SOUDURE A L'ARC SAF « NOVARC »**  
220/380 V. Bobinage cuivre. Int. soudage 60 à 160 A. Baguettes 2 - 2,5 - 3,2 et 4.  
Poignée de réglage et de transport.  
Prix (franco 730 F) ..... 650 F

**MICROMOTEURS CROUZET 220 V**  
Épaisseur 15 mm ..... 30 F  
Épaisseur 22 mm ..... 42 F  
Préciser : sens horaire ou anti-horaire.  
**SIBEL, 220 volts ..... 30 F**  
(port en emballage 15 F)

**THERMOSTAT**  
0 à 40°, 15 A  
Prix (fco 60 F) 45 F  
5 à 29°, 15 A  
Prix (fco 45 F) 30 F

**THERMOSTAT DE FRIGO THOMSON**  
T 4, 1 porte ..... 64 F  
T 5, 1 porte ..... 65 F  
T 6, 2 portes ..... 90 F  
T 7, congel. .... 82 F  
T 8, 2 portes ..... 95 F  
(port et emballage 15 F)

**MICROMOTEUR + démultiplication 220 volts**  
1 - 2 - 4 - 5 - 6 - 10 - 25 ou 30 tr/mn  
(préciser la vitesse)  
Pièce ..... 35 F  
Port et emb. .... 15 F

**VENTILATEUR 12 VOLTS**  
pour voiture, caravane, etc. .... 40 F  
(franco 55 F)

**PROGRAMMATEUR DE MACHINES A LAVER**  
Nombreux modèles en stock de ..... 60 à 100 F  
Consultez-nous

**BRULEUR A GAZ**  
Avec sécurité par thermocouple, allumage par électrovanne, 220 volts. Prix (fco 55 F) ..... 40 F

**MOTEURS MONOPHASES**  
Avec condensateur de démarrage et coupleur centrifuge, 2 sens de marche. Sur socle. Garantie 1 an.  
1 CV, 1400 tr/mn ..... 450 F  
1,5 CV, 3 000 tr/mn ..... 450 F  
(Expédition en port dû)

**MOTEURS ELECTRIQUES TRIPHASES NEUFS SUR PATTE - 220/380 V**  
3000 tr/mn 1400 tr/mn  
Prix Fco Prix Fco  
1 CV ..... 264 F 348 F 1 CV ..... 275 F 359 F  
2 CV ..... 370 F 457 F 2 CV ..... 399 F 486 F  
3 CV ..... 475 F 562 F 3 CV ..... 530 F 617 F  
4 CV ..... 558 F 650 F 4 CV ..... 625 F 717 F  
5,5 CV ..... 670 F 770 F 5,5 CV ..... 698 F 798 F

**CONVERTISSEUR 100 W**  
pour caravanes, camping, etc.  
Entrée 12 volts continu, sortie 220 volts alternatif ..... 180 F  
Modèle 150 watts ..... 310 F  
(port 40 F)

Modèle 250 watts ..... 360 F (port 40 F)  
Modèle 300 watts, 24 volts continu, 220 volts alternatif (port 40 F) ..... 340 F  
Modèles électroniques : 12 V continu, 220 V alt., 300 watts (port 60 F) ..... 850 F

**RESISTANCES DE MACHINES A LAVER**

29 cm  
8 cm  
20,5 cm  
8 cm  
30 cm

**Modèle A ou B, 2 200 W (franco 55 F) ..... 50 F**

**Modèle C, 3 000 W (franco 65 F) ..... 60 F**

**Modèle E identique 2 200 W**  
Longueur 27 cm (franco 65 F) ..... 60 F

**Modèle F identique à C**  
2 x 1 500 W (franco 45 F) ..... 30 F

**REFRIGERATEURS**  
257 litres habitables, 230 litres frigo, 27 litres conservation.  
Matériel neuf, 220 V, 995 F en emballage ..... (port dû)  
Fabrication française, cuve alu.

**PLAQUES ELECTRIQUES NEUVES 220 V DE CUISINIÈRE**

Ø 145 mm 1 000 watts ..... 65 F  
1 500 watts ..... 80 F  
Ø 180 mm 1 500 watts ..... 75 F  
2 000 watts ..... 90 F  
Ø 220 mm, 2 000 watts ..... 100 F

Les mêmes pour thermostat :  
Ø 145 mm, 1 500 watts ..... 73 F  
Ø 180 mm, 2 000 watts ..... 92 F  
(port et emballage 15 F par plaque)

**MOTEUR DE TOURNE-BROCHE**  
110/220 volts (franco 60 F) ..... 45 F

**THERMOSTAT de plaque de cuisinière à palpeur**  
(fco 114 F) 99 F  
de four électrique 50 à 300° (fco 74 F) ..... 59 F

**MOTEURS DE MACHINES A LAVER RECONDITIONNES (2 VITESSES)**  
Nombreux modèles (garantis 1 an) ..... 200 F  
En occasion garantie 6 mois ..... 120 F  
(port dû)

**CONDENSATEURS**

PERMANENTS			DEMARRAGE		
µF	V	Px	µF	V	Px
2,2	650	20 F	6	500	25 F
4	330	21 F	10	450	28 F
6	250	24 F	12	450	30 F
8,5	300	30 F	17	300	35 F
			20	450	40 F
			200	230	40 F

(port et emballage 15 F)

**TUYAUX DE VIDANGE OU D'ALIMENTATION**  
pour machine à laver  
1,50 m ..... 25 F  
2,50 m ..... 40 F  
(franco 40 F) (franco 55 F)

**MOTEURS TRIPHASES EN AFFAIRE**  
220 V/380 V 2 800 TOURS  
1 CV : 180 F (franco 240 F)

**MOTEUR** courant continu, de 20 à 210 V, de 80 à 700 W, de 375 à 6 000 tours ..... 70 F  
(franco 120 F)

**CONVECTEUR MURAUX « NF »**  
220 V - MISE HORG GEL  
40 x 43 cm, 500 watts ..... 130 F  
(Épaisseur fixée : 12 cm) (port et emb. 80 F)

**INTERPHONE SECTEUR**  
à modul. de fréquence  
**GRANDE MARQUE FRANÇAISE**  
Fonctionne entre  
2 prises d'un même compteur.  
La paire (port 20 F) ..... 300 F

**MINI-ETAU**  
Matériel neuf.  
Encadrement : 170 x 140 x 80 mm  
Prix ..... 40 F  
(port 20 F)  
Prix spéciaux par quantité

**MINI-ETAU AVENTUROUX**  
Se fixe sur ture surface propre. Double mors. Multi-orientations. Matériel neuf. Encadrement 160 x 120 x 120.  
Prix (port 20 F) ..... 60 F  
Prix spéciaux par quantité

**FRIGO BAR 2° MAIN**  
Volume brut 105 dm³, hauteur 85 et profondeur 50, largeur 45 cm ..... 320 F  
(à prendre sur place)

**PENDULE PROGRAMMATEUR DE CUISINIÈRE**  
Dim. 130 x 80 mm, 220 V  
Prix (franco 95 F) ..... 80 F

**ASPIRATEUR TRAINÉAU**  
Sac tissu, enrouleur de câble, 11 accessoires.  
900 W, 220 V. Prix (franco 575 F) ..... 495 F

**ROBINET AUTO-PERCEUR**  
Sur tube de cuivre de 10 à 16 mm de Ø. Pour machine à laver (franco 80 F)  
Prix ..... 65 F

**TABLE VITRO-CERAMIQUE**  
(sans commande)

Avec les 4 résistances :  
1 000 W, 1 500 W, 1 500 W, 2 000 W et 4 limiteurs de température. 220 V. Dimensions : 60 x 60.  
Prix (franco 260 F) ..... 180 F

**Un chauffage confortable et pratique CONVECTEURS PORTABLES OU MURAUX**

Thermostat arrêt et position mise hors gel.  
2 000 watts, 1 allure ..... 200 F  
2 000 watts, 2 allures, 220 volts ..... 215 F  
3 000 watts, 2 allures, 220 volts ..... 260 F  
(port 70 F)

**RADIATEURS ELECTRIQUES 220 V A CIRCULATION D'HUILE AVEC THERMOSTAT**

1 500 W, 3 allures, 7 éléments ..... 270 F  
2 000 W, 3 allures, 9 éléments ..... 320 F  
3 000 W, 3 allures, 14 éléments ..... 430 F  
(Expédition en port dû)

**Moteur 1/3 CV, 1 400 tr/mn, 110/220 V mono** ..... 80 F  
(à prendre sur place)

Thermostat bilame pour chauffage par convecteur ou bain d'huile. Prix (franco 45 F) ..... 30 F

Electroaimant 220 V (franco 25 F) ..... 10 F

**HOTTES ASPIRANTES**  
A évacuation extérieure, 220 volts  
2 vitesses. Dim. : 470 x 600 x 145 ..... 360 F  
Sans évacuation ..... 396 F  
(port et emballage 70 F)

**GRUPE DE SECURITE**  
Pour chauffe-eau à accumulation  
Modèle 15 x 21. Prix (franco 65 F) ..... 50 F  
Modèle 20 x 27. Prix (franco 70 F) ..... 55 F  
Conforme à la norme de sécurité NF.

**Super Affaire : TABLES DE CUISSON**  
A encastrer, inox (155 x 580 x 500 mm), 4 feux gaz, allumage électronique ..... 340 F  
(Port dû)

**TABLE DE CUISSON « BALAY » - (Port dû)**  
Dim. 440 x 580 x 150 mm. Tout gaz, allumage électronique ..... 460 F  
Mixte, allumage électronique ..... 460 F

CES PRIX SONT VALABLES DANS LA LIMITE DU STOCK DISPONIBLE  
EXPEDITION CONTRE CHEQUE, C.C.P. OU MANDAT, A LA COMMANDE  
(PAS DE CONTRE-REMBOURSEMENT)

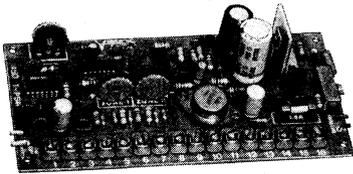


**EX-RADIO-TELE-MENAGER**  
**14, r. Vicq-d'Azir - 75010 Paris (angle av. Cl.-Vellefaux)**  
Tél. : 200-46-02 - Métro : Colonel-Fabien  
Ouvert tous les jours, sauf dimanche, de 9 h 30 à 13 h et de 14 h à 19 h 30

**A PARTIR DU 1<sup>er</sup> SEPTEMBRE**  
**NOS MAGASINS SERONT TRANSFERES**  
**25/27, av. CORENTIN-CARIOU - 75019 PARIS (fond de la cour)**  
Métro : CORENTIN-CARIOU et PORTE DE LA VILLETTE

# Alarmes

## MODULE D'ALARME « VISONIC » type 150 PANEL 5 zones de protection



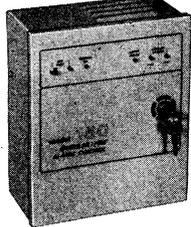
Comporte : 1 zone entrée et sortie temporisée, 2 zones pour contacts normalements ouverts, 2 zones pour contacts normalement fermés (utilisables pour détecteur de chocs à inertie - Entrées possibles : contacts magnétiques, radars ultra-sons, infra-rouges, ou autres, détecteur de chocs dont réglage de sensibilité incorporé au module) - Sortie d'alarme sur relai 12 V (pour exciter tous dispositifs), sortie directe modulée pour haut-parleur ou autre avertisseur sonore, sortie pour transmetteur téléphonique - Alimentation secteur incorporée au module (hors transfert), bascule automatique sur batterie en cas de coupure du courant, et vis et versa, système de recharge automatique de la batterie de secours, protection contre inversion de polarité batterie - Prise 12 V (permanents) et prise 12 V (en position marche) pour alim. radar ou autre détecteur relié au module - 5 voyants témoins attestent de la conformité des fonctions et zones - Dim. 180 x 90 mm.

Prix ..... 513,00 + port et embal. 20,00  
TRANSFORMATEUR d'alim. du module 150 PANEL.  
Prix ..... 45,00 + port et embal. 15,00

## MODULE « VISONIC 2STPR » 3 zones de protection

Comporte : 1 zone entrée et sortie temporisée, 1 zone pour contacts normal, ouverts, 1 zone pour contacts normal, fermés - Entrées possibles : contacts magnét., radar volumétrique ou autres, détecteur de chocs - Un module d'alarme incorporé permet la sortie directe sur haut-parleur ou autre avertisseur - Alim. secteur et secours + recharge batterie idem au module 150 PANEL - Dimensions 150 x 60 mm.

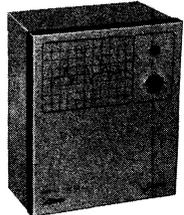
Prix ..... 361,00 + port et embal. 20,00  
TRANSFORMATEUR d'alim. ... 45,00 + port 15,00



## CENTRALE D'ALARME « VISONIC » 150 P

Centrale opérationnelle, en coffret métallique, L. 250, H. 300, P. 120 mm, équipée d'un module 150 PANEL (décrit ci-dessus), et de son alimentation secteur, contacteur marche/arrêt sur verrou à clef, emplacements prévus pour recevoir la batterie de secours adéquate, et éventuellement un module transmetteur téléphonique (options).

Prix ..... 980,00 + port et embal. 35,00



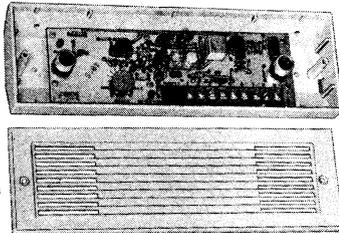
## CENTRALE D'ALARME « VISONIC » ST-03

Centrale opérationnelle, en coffret L. 182, H. 212, P. 70 mm, équipée du module 3 zones de protection (2STPR décrit ci-dessus), et de son alimentation secteur, contacteur marche/arrêt sur verrou à clef, emplacement prévu pour recevoir une batterie de secours adéquate.

Prix ..... 780,00 + port et embal. 35,00

# SPACER électronique

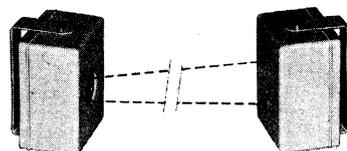
## DETECTEUR « VISONIC » type ULS 40 M à radar volumétrique



Son oscillateur à quartz (40 KHz) émet un champ de rayons ultra-sons d'une portée réglable de 0 à 8 mètres., largeur max. du champ 5 m., déclenchement de l'alarme par toute présence ou déplacement dans ce champ - Dispositif spécial de réglage de la sensibilité avec témoin LED pour contrôle de ce réglage sans déclenchement de l'alarme - Cette centrale peut être utilisée seule, ou en liaison avec un ou plusieurs répéteurs de champ, selon surface à surveiller ; elle est équipée de filtres permettant d'éliminer la majorité des signaux perturbateurs - Déclenchement de l'alarme en cas de sabotage de la ligne ou d'ouverture boîtier - Alim. 12 V - Coffret polygonal L. 280, H. 90, P. 45 mm, permettant une orientation de 30-60 au 90° par rapport au plan de fixation.

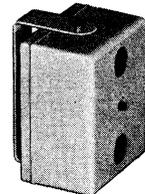
Prix ..... 695,00 + port et embal. 25,00  
ULS 40 A - REPETITEUR de CHAMP idem centrale.  
L'unité ..... 275,00 + port et embal. 25,00

## DETECTEUR « VISONIC IR-50 » à infra-rouges actifs



Reliable à toute centrale d'alarme adéquate, composée de 2 boîtiers : l'un émetteur de deux faisceaux infra-rouge à impulsion modulée, champ de diffusion 45°, portée max. 50 m., l'autre récepteur, insensible aux lumières ambiantes et fluorescentes - L'alarme se déclenche au passage d'individu entre le boîtier émetteur et récepteur. Le double faisceau infra-rouge rend le système insensible aux passages d'insectes et volatiles - Déclenchement d'alarme en cas de sabotage de la ligne ou d'ouverture boîtier - Alim. 12 V continu - Constitue le détecteur idéal de passage pour la surveillance en locaux industriels, commerciaux ou résidentiels - Possibilité d'installer plusieurs récepteurs pour un émetteur - Boîtier L. 65, H. 80, P. 45 mm, sur étrier. Prix ..... 576,00 + port et embal. 20,00

RECEPTEUR SUPPLEM. .... 492,00 + port 20,00

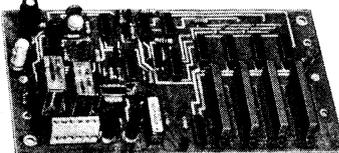


## RADAR ultra-sons « VISONIC » micro I

Même principe et techniques que le modèle ULS 40 M ci-dessus, mais sous dimensions très réduites, L. 85, H. 65, P. 45 mm, favorables pour installation discrète, pas de répétiteur de champ, mais possibilité d'utiliser plusieurs MICRO I dans un même local sans interférences néfastes. Prix ..... 491,00 + port 25,00

MICRO II - Même tech. que Micro I, spéc. conçu pour habitacles réduits, auto, caravane, etc., + protec. coffre et capot - Prix ..... 510,00 + port 20,00

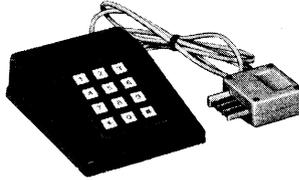
## TRANSMETTEUR TELEPHONIQUE « VISONIC DL-104 »



Module complémentaire à dispositif de protection. Permet, suite à un déclenchement d'alarme, d'avertir successivement 2, 3 ou 4 numéros d'appels téléphoniques. L'abonné prévenu entend dans son écouteur un bip, bip de reconnaissance d'une durée de 40 sec. répétitive ; à lui de prendre alors toutes mesures qui s'imposent - Un magnéphone peut être raccordé au module DL-104, pour remplacer le signal bip, bip d'alerte, par un message donnant aux intéressés prévenus toutes instructions pour faire face à la situation d'alerte - Utilisation de ce transmetteur sur ligne téléphonique normale, sans gêner l'usage courant du téléphone. Peut se brancher sur toutes les centrales d'alarme - Changement à volonté des numéros d'appels par connecteurs enclenchables. Constitution de ces connecteurs par simple soudage de petits ponts. Alim. 9 à 16 V continu ou altern., aucune consommation en veille (100 mA en marche) - Dim. 220 x 120.

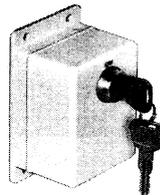
DL 104/2 - Transmetteur de 2 appels téléphoniques.  
Prix ..... 958,00 + port et embal. 25,00  
DL 104/2TRSL - Transmetteur 2 appels + entrée magnéphone ..... 1 085,00 + port et embal. 25,00  
Le N° d'appel supplémentaire ..... + 100,00

## TRANSMETTEUR TELEPHONIQUE AUTONOME « DL-301 »



La simple coupure ou fermeture de contacts aux bornes du transmetteur déclenche l'appel d'un numéro de téléphone en mémoire dans l'appareil, ainsi que l'émission d'un BIP... BIP caractéristique sur la ligne afin d'alerter le numéro appelé. Ce procédé peut s'adapter aux centrales d'alarmes, mais aussi à un thermostat de congélateur, régulateur chauffage, etc., afin d'alerter l'intéressé en cas d'anomalie. Le DL-301, mis auprès d'une personne âgée, malade ou handicapée, peut, sur simple pression du doigt, servir d'avertisseur de détresse en cas de besoin ou malaise. Le clavier à touches permet de changer à volonté le numéro d'appel en mémoire (6 ou 7 chiffres + inter-urbain + 16 ou 19). Fonctionne sans source d'aliment. propre, raccordement au réseau par prise téléphonique standard. Le signal BIP... BIP peut être remplacé par un message pré-enregistré sur un magnéphone accouplé au transmetteur.

Prix ..... 1 450,00 + port et embal. 30,00



Avec un  
« DS-100 »  
halte... au  
téléphone  
abusif !

Verrouillage téléphonique, empêche les appels longues distances (indiqués 16 et 19), en coupant la ligne au dépassement du 7<sup>e</sup> chiffre, et en la mettant en position occupée. Par contre ne gêne pas la réception des appels toutes provenances - Une clef spéciale permet le déverrouillage - Très facile à installer, ne nécessite aucun courant d'alimentation - Dim. L. 62, H. 85, P. 50.

Prix ..... 240,00 + port et embal. 20,00

# Protections

## CENTRALE D'ALARME AUTONOME « VISONIC » AUT-115

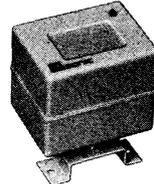


Système complet d'alarme volumétrique, dissimulé dans un coffret d'enceinte acoustique, à brancher sur toute prise secteur 220 V, prêt à fonctionner. Comprend : le détecteur ultra-son, portée 8 x 5 m., la centrale avec chargeur de batterie incorporé, la batterie rechargeable automatiquement, la sirène électronique 118 dB, le verrou sécurisé à contacts marche et arrêt. Possibilité d'y inclure un module transmetteur téléphonique. Raccordements internes prévus pour adjonction éventuelle d'un détecteur volumétrique supplémentaire, ainsi que détecteur de chocs et contacts magnétiques. En cas de coupure du secteur EDF, commutation automatique sur alimentation interne. Dim. 350 x 250 x 175 mm.

Prix ..... 1 950,00 + port et embal. 75,00

Equippée de l'option transmetteur téléphonique sur 2 numéros d'appel ..... 2 700,00 + port/emb. 75,00

## DETECTEUR « VISONIC IRP-15 » à infra-rouges passifs



## Protection volumétrique

Reliable à toute centrale d'alarme adéquate, système insensible aux déplacements d'air, aux différences de température ambiante, de chauffage, et au bruit. Double faisceau de détection, angle 38° verticale et 75° horizontal, portée 15 mètres, peut protéger un local de 150 m<sup>2</sup>, alimentation 12 V continu, boîtier L. 80, H. 60, P. 70 mm, monté sur rotule orientable.

Prix ..... 980,00 + port et embal. 20,00

## PERIPHERIQUES D'ALARME

103/D - Contact magnétique, ouvert en situation normale / fermé en alarme ..... 14,00  
103/F - Contact magnétique, fermé en situation normale / ouvert en alarme ..... 14,00  
GS 36 - Détecteur de choc à inertie ..... 63,00  
AL 1 - Sirène à modulateur incorporé, 12 V continu, 95 dB à 1 mètre ..... 166,00  
AL 3 - Sirène à modulateur incorporé, 12 V continu, 105 dB à 1 mètre ..... 133,00  
AL 4 - Sirène à turbine, 6 ou 12 V (préciser) 52,00  
AL 2 - Avertisseur à chambre de compression, 110 dB à 1 mètre, modulateur non compris ..... 120,00

Frais de port : Aucun, si expédié avec matériel de protection ci-contre - Expéd. seuls Prix ..... 15,00  
B 12/6 - Batterie étanche rechargeable 12 V - 6 AH, L. 150, H. 100, P. 60 mm ..... 214,00 + port 30,00

## ANTENNE ELECTRONIQUE d'intérieur TELE et FM « SPACER » SP-10 A



Antenne d'intérieur, esthétique soignée, repose sur 4 ventouses de fixation, réception FM - VHF - UHF - ampli incorporé 12 à 16 dB. Un bouton d'accord central permet la recherche d'une meilleure réception sans déglacer l'antenne. Très performante en FM pour capter les radios locales de tous bords.

Prix ..... 345,00 + port et embal. 25,00

# SPACER 14 bis, Avenue Joffre, 92250 LA GARENNE-COLOMBES, téléphone 782.99.00

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

à 6 minutes de Gare Saint-Lazare  
à 3 minutes de La Défense

# DEDUISEZ-VOUS MÊME SUR NOS PRIX \*\* UNE REMISE EXCEPTIONNELLE

Nou  
modifi  
nos  
chain  
PRON  
à  
votr  
gré

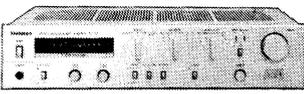
**AM-U22**



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

Version 1 | Version 2 | Version 3

**SU V-5**



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

Version 2 | Version 4 | Version 5

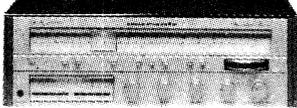
**A7**



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

Version 2 | Version 5 | Version 6

**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

**PM-450**



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

Version 1 | Version 2 | Version 3

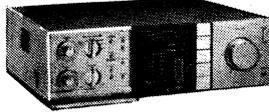
**AU D-7**



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

Version 4 | Version 5 | Version 6

**A8**



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

Version 4 | Version 5 | Version 6

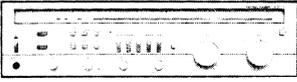




• Platine ADC 280. Stroboscope semi-automatique, ou AKAI AP-D 30, entraînement direct, semi-automatique.

• 2 enceintes 3 voies : MACH 50 (Haut-parleurs JVC) ou FA HW 312.

**HK-570i**



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

Version 3 | Version 4 | Version 5

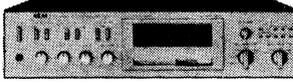
**TA A-X3**



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

Version 2 | Version 3 | Version 4

**AM-U55**



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

Version 3 | Version 4 | Version 5

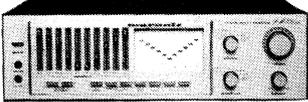




• Platine à entraînement direct PIONEER PL 320 ou TECHNICS SL-D-212 ou AKAI AP-D-33. Semi-automatique. Complète.

• 2 enceintes DITTON 150 ou JBL R 82 ou SIARE Gamma 400.

**PM-750 DC**



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

Version 4 | Version 5 | Version 6

**SA 720**



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

Version 3 | Version 4 | Version 5

**PM 550 DC**



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

Version 3 | Version 4 | Version 5

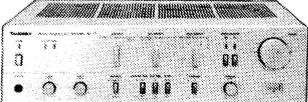




• Platine à entr. direct à quartz AKAI APQ 55 ou PIONEER PL 620 ou TECHNICS SLQ202. Semi-automatique. Complète.

• 2 enceintes JBL 123 ou FA Concerto 100 ou DITTON 300

**SU-V-7**



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

Version 4 | Version 5 | Version 6

**TA A-X4**



• Ampli stéréo SONY TA A-X4. Puissance 2 x 50 W.

Version 2 | Version 3 | Version 4

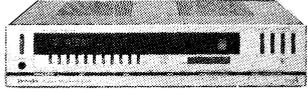
**SR 1100 L**



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

Version 1 | Version 2 | Version 3

**SA 313 L**



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

Version 1 | Version 2 | Version 3

\*\* POUR LES PRIX NON COMMUNIQUÉS EN PUBLICITÉ, COBRA RESTE SEUL JUGE DE L'APPLICATION OU NON DES 10% DE REMISE

# DE 10%

**POUR  
TOUTE  
FORME  
DE  
CREDIT,  
NOUS  
CONSULTER**

# Cobra Son

**4 et 6**

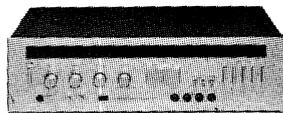
**RUE DE ROCHECHOUART  
75009 PARIS**

Métro : Cadet.

Tél. : 526.16.62 (lignes groupées)

Ouvert du mardi au samedi de 9 h 30 à 13 h et de 14 h à 19 h.

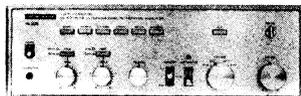
**A9**



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

Version 3 | Version 4 | Version 5

**HK 505**



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

Version 3 | Version 4 | Version 5

**SUR LE MATERIEL HI-FI  
SELECTIONNE PAR COBRA**

(liste des appareils bénéficiant de cette garantie sur demande)

PTT, SNCF, RATP, EDF, ENSEIGNEMENT, etc.  
Veuillez vous présenter avec une carte ou une fiche de paie.



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.

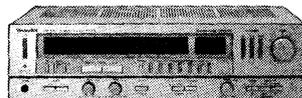
**AM-U33**



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

Version 2 | Version 3 | Version 4

**SA-222L**



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

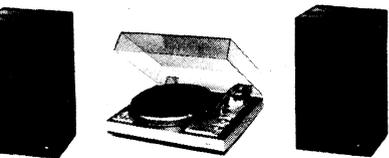
Version 1 | Version 2 | Version 3

**AU-D9**



- Ampli-préampli SANSUI AU-D9, 2 x 110 W.

Version 4 | Version 5 | Version 6



Platine à entraînement direct PIONEER PL 320 ou TECHNICS SL D 212 ou AKAI AP-D-33.  
2 enceintes JBL R 103 ou SIARE Fugue 400 ou FA Chambord.

**SA 620**



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

Version 2 | Version 3 | Version 4

**SA-515L**



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

Version 3 | Version 4 | Version 5

**AU D5**



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

Version 3 | Version 4 | Version 5



Platine à entr. direct quartz, AKAI AP Q-55 ou PIONEER L 620 ou TECHNICS SL-Q-202 ou THORENS TD 166 II.  
2 enceintes JBL R 133 ou ELIPSON 1703 ou CELESTION 3 II.

**SU V3**



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

Version 1 | Version 3 | Version 4

**SA 520**



- Ampli stéréo PIONEER SA 520. Puissance 2 x 32 W

Version 1 | Version 2 | Version 3

**A 7**

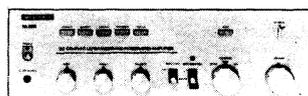


- Ampli stéréo SANSUI A7. Puissance 2 x 53 W. Se fait en noir et en métallisé.

Version 2 | Version 3 | Version 4

ous  
ifions  
OS  
ines  
DMO  
à  
tre  
ré

**HK 503**



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

Version 2 | Version 3 | Version 4

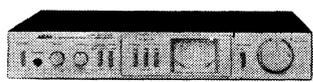
**SU-Z-11**



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

Version 1 | Version 2 | Version 3

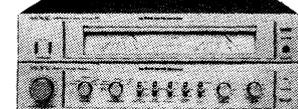
**AM-U11**



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

Version 1 | Version 2 | Version 3

**SM 500 + SC 500**

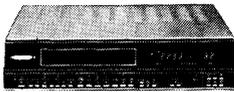


- Préampli SC 500
- Ampli SM 500, 2 x 85 W

Version 4 | Version 5 | Version 6

**\*\* POUR LES PRIX NON COMMUNIQUÉS EN PUBLICITÉ, COBRA RESTE SEUL JUGE DE L'APPLICATION OU NON DES 10% DE REMISE**

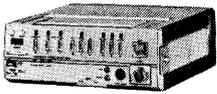
## EN PROMOTION



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



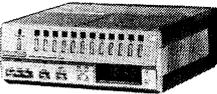
**VIDEO DE SALON à chargement sur le dessus, système VHS, télécommande par câble.** Recherche rapide de séquences. Commande par touches douces. Avec la télécommande



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



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



**TUNER PROGRAMMATEUR** 8 jours. Alimentation incorporée.

L'ENSEMBLE COMPLET .....

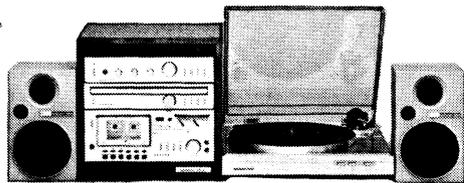
## VHS TRI-STANDARD

- 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**

KP 4800	KE X73	KP 707 G	P 10L	TS 695
KP 5800	GM 4	GE X63	TS 100	TS 131
KE 5300	GM 120	AD 30	TS 107	TS 1600
KE 4300	KP 66 G	AD 50	TS 108	TS X5
KE 2300	KP 77 G	CD 5	TS 167	TS X9
KE X23	KP 88 G	BP 320	TS 168	

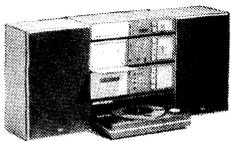
D AUTRES REFERENCES ET ACCESSOIRES SONT DISPONIBLES



## MINI-CHAINE COMPLETE

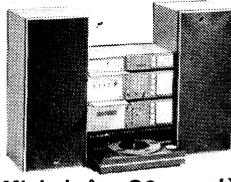
PRIX NET

Composition : Ampli PA 9000, 2 x 24 W • Tuner TU 9040, FM-PO-GO • Platine-cassette LE 9160, métal • Platine-disque TL 9150 mini-format • 2 enceintes MINI • (Mini meuble compris).



## Mini chaîne S5 complète

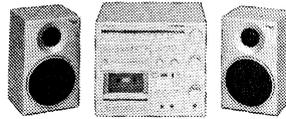
- Ampli stéréo AX 30
  - Tuner FX 30L à affichage digital
  - Cassette CT.X50.
  - Platine PL X50 avec cellule à bobine mobile (MC)
  - 2 enceintes MINI ES 483 V (selon disponibilité)
- PRIX NET** (au lieu de 6500 F) .



## Mini chaîne S9 complète

- Ampli stéréo AX 50, 2 x 40 W
  - Tuner FX 50L, aff. digital, 8 présélections, FM-PO-GO, timer incorporé.
  - Cassette CT X50
  - Platine PL X50 avec cell. à bob. mobile (MC)
  - 2 enceintes MASH 50, 3 voies, 50 W. (selon disponibilité)
- PRIX NET** (au lieu de 8000 F) .

## EN PROMOTION



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

### • 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 ..... **NET.**  
En option : platine disque à bras tangentiel TLT 9152 ..... **NET. .1590 F**

### • MINI «9001»

- Ampli PA 9001, 2 x 30 W.
  - Tuner TU 9041 à présélection.
  - Platine-cassette LE 9161.
- Avec 2 enceintes MASH ou AUDIOMETRIC.  
**Prix net** .....

### • CHAINE 30

- Préampli 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

### • CHAINE 50

- Préampli SA-C50. Ampli SA-P50, 2x50 W.
  - Tuner ST-R50. - Platine-cassette SD-L50.
  - 2 enceintes MASH ou AUDIOMETRIC.
- L'ENSEMBLE NET .....

## EN PROMOTION

<b>AKAI</b>	<b>MARANTZ</b>	<b>SONY</b>
CS M.3	SD 10301480 F	TC F X2
CS F.11 1200 F	SD 20302150 F	TC FX4
GX F.25 1730 F	SD 30302450 F	TC FX5C
GX F.35 1940 F	<b>NAKAMICHI</b>	TC FX6C
GX F.37 2450 F	480 Z	<b>TEAC</b>
GX F.80	482 Z	V 40
GX F.95	582 Z	V 50
CS F.33R	680 ZX	V 7
GX F.60R	700 ZXE	V 5 RX
GX 4000D	<b>NEC</b>	V 3 RX
GX 77	K 450	C 3 RX
GX 620 D	K 525	C 2 II
GX 625D	K 535	X 3
GX 635D	<b>PIONEER</b>	X 10
	CT 320	X 10R
	CT 520	X 20R
	CT 720	<b>TECHNICS</b>
	CT 4	RS M 205
<b>ALPAGE</b>	CT 5	RS M 215
AL30	CT 6R	RS M 04
AL40	CT 7R	RS M 225
AL50	CT 8R	RS M 230
AL60	CT 9R	RS M 240 DBX
AL80	<b>REVOX</b>	RS M 250
AL300	B 77/II	RS M 260
	B 710 Nouveauté	RS M 270 DBX
	<b>SANSUI</b>	RS M 95
	D 150	<b>YAMAHA</b>
	D 300	K 560
	D 350	
	D 550	
<b>HARMAN</b>		
HK 300 XM		
HK 400 XM		
HK 705		

## DEUISEZ VOUS-MEME SUR NOS PRIX\*\*

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

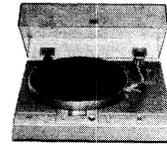
## FM 120L



Tuner stéréo 3 gammes FM-PO-GO. Excellentes performances : sensibilité 1,5 mV. Sélectivité 72 dB. Taux de capture 1 dB. Accord par 5 diodes lumineuses. Centrage précis sur stations par flèches lumineuses. Muting FM. Filtre MPX. Dim.: 400 x 220 x 125. Pds : 3,6 kg. Garantie 2 ANS.  
(au lieu de 1360 F) **Prix** .....

Platine à entr. direct, régulation par Quartz ou vitesse réglable par stroboscope. Semi-auto avec retour du bras. Bras en S de précision. Fournie avec cellule magnétique montée. Garantie 1 AN.

## AP.Q50



**Prix** ....

## NA 400



Ampli 2 x 37 W. B. passante 15 à 35 000 Hz. VU-mètres LED rouges permettant le contrôle de la puissance jusqu'à 60 W. Loudness. Entrées AUX, tuner, phono, tape monitor. Sortie 2 ou 4 enceintes. Dim.: 440 x 96 x 285. Pds : 5,8 kg. Garantie 2 ANS.  
(au lieu de 1300 F) **Prix** .....

## TU-S5



### Tuner à affichage digital de la fréquence

Tuner stéréo AM-FM à hautes performances. Ecoute et réception parfaites. Compteur à impulsions et servo-verrouillage. Affichage analogique à aiguilles avec témoins LED rendant toute dérive impossible. Sensibilité excellente : 0,9 micro-volt! Taux de capture 1 dB. Sélectivité de 40 dB à 300 Hz. Garantie 3 ans. Dim. : 430 x 83 x 324. Poids 4,3 kg. Disponible en noir seulement.

**Prix** .....



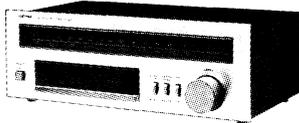
- **SONY**
- KV1615 DF, 39 cm
- KV 1855 DF, 44 cm
- KV 2205 DF, 56 cm
- **HITACHI** télécom.
- CBS 299, 56 cm
- CBS 1651, 39 cm.

• **ORION.** Portable noir et blanc, piles-secteur, 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

# DEDUISEZ VOUS-MEME LA REMISE DE 10 %

## ST-3380



**TUNER STEREO AFFICHAGE DIGITAL**  
FM et GO. Excellente précision grâce à l'affichage de la fréquence. Syntonisation par 5 diodes LED. Muting FM. Dim.: 400 x 144 x 261.  
Garantie 1 AN.  
**PRIX NET** (au lieu de 1850 F) .....

## DP-30L

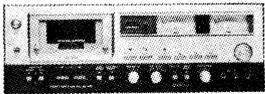
Une fiabilité légendaire



L'une des meilleures platines au monde. Entraîn. direct, contrôle vitesse par tête magnétique, strobo, arrêt fin de disque par œil électrique. Comm. électron. du bras en S. Servomoteur. Pleurage 0,01 % S/B 75 dB. 485 x 163 x 396, 11 kg. Garantie 1 AN.  
**Prix avec cellule** .....

**Prix sans cellule** .....

## DR450



**2 MOTEURS-BIAS AJUSTABLE**  
BP 30 à 20000 Hz

**Recherche de programmes musicaux**  
Platine cassette Dolby à hautes performances. Garantie 1 AN. Dim.: 434 x 165 x 270.  
Poids : 8,5 kg.  
**PRIX NET** (au lieu de 2800 F) .....

## V30



Platine cassette stéréo. Système Dolby. VU-mètres barre-graphes LED à luminosité réglable. Sélecteur à 3 positions (Métal). Moteur à asservissement. 2 têtes. Pleurage 0,06 % Garantie 1 AN. Dim.: 432 x 110 x 250.  
Poids 4,2 kg.  
**PRIX NET** .....

## SIGMA 200

3 voies, 90 W

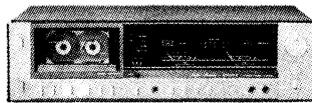


Type bass-reflex. Tweeter à dôme. Médium à décalage de phase intégré. HP de grave à suspension acoustique. Rendement : 94 dB. BP40 à 25000 Hz. Puiss. max. 90 W. Impédance 8 ohms. Dim.: 66 x 35 x 30 cm.  
Poids 16 kg  
**PRIX NET la pièce**  
(au lieu de 1400 F)

## CR 150

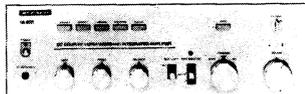
3 têtes-Monitoring  
Bias réglable  
BP 20 à 20.000 Hz

Excellente musicalité



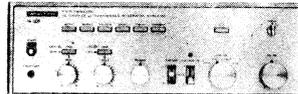
Platine cassette stéréo, haut de gamme avec double Dolby. Présentation superbe : cadran avec affichage des fonctions, VU-mètres bleus doublés de diodes lumineuses polarisation ajustable permettant une excellente musicalité. Contrôle direct de vos enregistrements grâce à la 3<sup>e</sup> tête (monitoring). Sélecteur de cassette 3 positions (Metal). Sélecteur d'entrée. Fonctions par clavier touche douce. Possibilité d'un timer. Touche REC MUTE. 2 entrées micro. 1 prise casque. Connexions arrière en fiche DIN et CINCH. Garantie 1 AN.  
Dim.: 440 x 275 x 120.  
**PRIX NET** (au lieu de 2900 F) .....

## HK 503



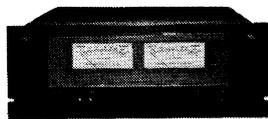
Ampli stéréo de haute technologie à couplage direct (DC). 2x55 W. Musicalité exceptionnelle. Temps de montée 1,5 micro/s. Bp 3 à 140.000 Hz. 2 entrées magnéto avec copie. Possibilité 2 ou 4 enceintes. Filtre haut. Loudness. Protection par disjoncteur. Dim. 425x133x349.  
Garantie 2 ANS.  
**PRIX NET** .....

## HK 505



Ampli stéréo à double alimentation et couplage direct (DC) 2x72 W. Temps de montée 1,5 micro/s. BP 10 à 100.000 Hz. Entrée 2 magnéto avec copie dans les 2 sens. Filtre haut. Subsonic. Loudness. Réglage tonalité à 4 zones de fréquences. 2 ou 4 enc. Prot. électron. Garantie 2 ANS. 425x133x349.  
**PRIX NET** .....

## ALPHA VI. 2 x 300 W



Fabuleux ampli doté des technologies les plus avancées. Double alimentation à condensateurs géants. Circuit d'entrée à transistors FET. Etage de sortie avec 16 transistors de puissance en DARLINGTON. Refroidissement assuré par ventilateur incorporé ! Distorsion maxi : 0,008 %. Rapport S/B : 120 dB ! Réponse en fréquence 0 à 100.000 Hz. VU-mètres indiquant la puissance en variation logarithmique de 0,01 à 600 W. Cet appareil peut être shunté en mono pour produire 650 W. Branchement de 2 ou 4 enceintes. Protection électronique. Dim : 482 x 182 x 465.  
Poids : 28 kg.  
**Prix Promotion :**

## BETA 20



Préampli stéréo à très hautes performances. Distorsion 0,004 %. De nombreuses possibilités : 2 entrées magnéto avec copie et contrôle dans les 2 sens. Tuner AUX, entrée phono à 2 sélections dont une pour cellules à bobine mobile (MC) avec choix des impédances. Touche mono/stéréo. Filtre subsonic. Possibilité d'enregistrer et d'écouter en même temps 2 sources différentes. Dim.: 482 x 70 x 330. Poids : 5,2 kg. Garantie 1 AN.

**Prix promotion :**

L'AMPLI ALPHA VI  
+ PREAMPLI BETA 20 .....

(au lieu de 14.000 F)

ET CREDIT GRATUIT SUR 9 MOIS

## FANTASTIQUE NOUVEAUTE 82 !

### AU-D 33

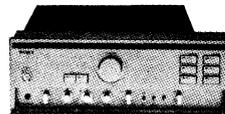


**DISTORSION ZERO CIRCUIT**  
**FEED-FORWARD (Brevet Sansui)**

Ampli stéréo 2 x 50 W, distorsion constructeur 0,006 % (en réalité aux essais : 0). Temps de montée incroyable 0,9 µs. Nombr. possibilités. Dim. 430 x 112 x 334 mm. Poids 7,3 kg.

**PRIX**  
(au lieu de 2300 F) .....

## TA-F70



**2 x 96 W. SYSTEME DC**  
**DISTORSION 0,007 %**

Sensationnel ampli stéréo haut de gamme. Technologie de pointe. Transistors FET à hautes performances. 430 x 160 x 410. Poids : 8,7 kg.

**PRIX NET**  
(au lieu de 3900 F) .....

## GALAXIE 200

Une sonorité fantastique

Une musicalité incroyable, un rendement impressionnant. Enceinte 3 voies pour amplis de 20 à 120 W par canal composée de H.P. de très haute qualité. Tenu en puissance excellente. Dim.: 85 x 44 x 38. Pds 42 kg. Garantie 10 ANS.  
**La pièce NET** .....

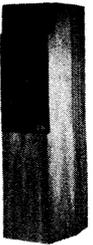


(au lieu de 6000 F pièce)

## 1704

Une réalisation haut de gamme

Colonne 3 voies bass-reflex (DC) 2x72 W. Temps de montée 1,5 micro/s. BP 10 à 100.000 Hz. Entrée 2 magnéto avec copie dans les 2 sens. Filtre haut. Subsonic. Loudness. Réglage tonalité à 4 zones de fréquences. 2 ou 4 enc. Prot. électron. Garantie 3 ANS.



**PRIX la pièce** ...  
(au lieu de 4100 F pièce)

Une offre sensationnelle

## LAB 312

(Modèle 1982)  
3 voies, 120 W  
200 W maxi

Excellente enceinte bass-reflex à évent accordé, 3 voies, 4 HP actifs : tweeter à dôme traité au ferro-fluid, médium 10 cm, 2 boomers 25 cm à suspension souple, convient à tous les genres de musique. Rendement 93 dB. Garantie 2 ANS. Dim. 820 x 345 x 250.



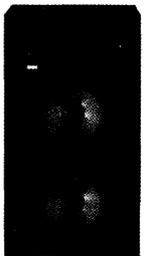
**Prix, la pièce** ...  
(au lieu de 1950 F environ).

## 4203

3 voies, 80 W

Type clos à fort rendement : 92 dB/1 W/1 m. Boomer de 210 et médium de 210 à suspension souple, tweeter de 16 mm à dôme, dispersion des sons aigus jusqu'à 20.000 Hz. Coup-filtre à 200 Hz et 5 kHz. Puiss. annoncée : 75 W, puiss. max. 90 W. Garantie 3 ANS. Dim.: 700 x 270 x 265. Poids : 11 kg.

**PRIX NET** ...  
La pièce  
(au lieu de 1200 F)



**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 marqués d'un \* ne bénéficient pas de la remise de 10 %.

à retourner à **COBRA-SON, 4 et 6, rue de Rochechouart, 75009 Paris. Tél. 526.16.62 (lignes groupées).**

• Matériel choisi : ..... **Prix** .....

Nom et prénoms : .....

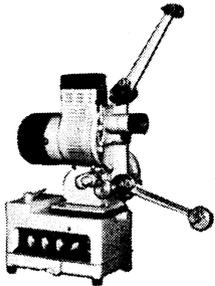
Adresse .....

Code 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



**DEBRIE MB-15**  
Mod. Identique au MS-24, ampli incorp. 15 W. Avec optique, H.P. ... 3 250,00

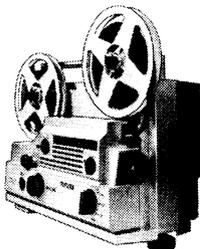
**PIED TRIPODE DEBRIE**  
d'origine ..... 150,00  
**SUPPORT HYPERGONAR**  
adaptable sur tous MS-24 et MB-15 ..... 200,00

**DEBRIE MS-24**  
Projecteur 16 mm, lect. optique, bras pour bobines 800 m, alim. 120 V, ampli séparé 25 W. Avec optique, H.P. ... 2 950,00

**DEBRIE 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 ..... 2 250,00

Ampli DEBRIE  
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.28.8 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

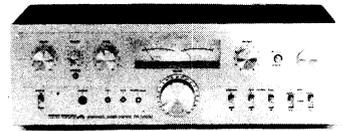
PHOTO / PROJECTEURS /  
MAGNETOSCOPES  
GRAND CHOIX DE CASSETTES /  
FILMS TOUS FORMATS /  
HIFI / RADIO / TELEVISION

FILMS SUPER 8. Documentation contre 6 F en timbres  
FILMS VIDEO sur demande

**PIED POUR  
TÉLÉVISEUR  
COULEUR OU  
NOIR ET BLANC  
P510 - P560  
P670**



S'ADAPTE A TOUS LES TÉLÉVISEURS 51, 56 ET 67 CM  
Existe en deux versions : Anthracite et Gris métallisé.  
**PRIX ..... 75 F TTC**  
Pour quantités plus importantes, nous consulter.

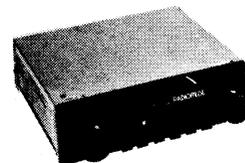


PA 8051 V - 2 x 80 W sur 8 Ω  
Bande passante 20 à 20.000 Hz **Prix : 1.450 F**

**ECRAN CINEMA**

Geogr. perlé ou métallisé	75 x 100 .....	25,00
	100 x 100 .....	30,00
	125 x 125 .....	45,00
Perlé royal sur pied	75 x 100 .....	60,00
	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

Jusqu'à épuisement du stock  
Photo non contractuelle

**FILMS EUMIG** (vendus neufs, sans échange)  
120 mètres sonores Couleur : 200 F  
120 mètres Noir et Blanc : 100 F

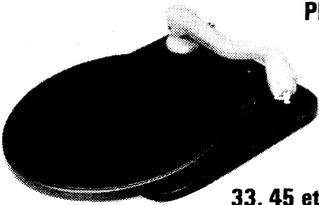


**ENCEINTE ACOUST.**  
« MASH 40 X »

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.

**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

**ÉMETTEUR-RÉCEPTEUR MF 22 CANAUX  
PATHÉ-MARCONI**

GAMME DE FRÉQUENCE : 26,965 à  
27,225 MHz. TYPE D'ÉMISSION : F3  
(modulation de fréquence). DÉVIA-  
TION : ± 1,5 kHz. PUIS-  
SANCE : 2 W max. selon  
la norme NF C 92-411.  
ANTENNE : Impédance  
50 Ω. RAYONNEMENT  
EN DEHORS DE LA BANDE ALLOUÉE : Conforme à la norme PTT en vigueur. SILENCIEUX : Réglable : de 0,2 μV à 3 μV. PUISSANCE DE SORTIE : 1,8 W sur 8 Ω à 1 kHz pour une distorsion de 10 %.



SÉLECTIVITÉ : 60 dB à ± 10 kHz.  
LIVRÉ avec : 1 micro, 1 étrier, 1 support de micro, visserie ..... **475 F**

AVEC SÉLECTIVITÉ 45 dB à ± 10 kHz ..... **425 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

# PETRUSSE

**NOUVEAU**

## PACIFIC 200



**26.065  
à 28.305 MHz**

**1680 FF**

**PORT INCLUS  
DEDOUANE CEE**

**IMMEDIATE :**  
dès réception  
mandat Poste International :  
**EURO C.B LUXEMBOURG**  
C.C.P. LUXEMBOURG 72757-07

## CARACTERISTIQUES

### Généralités

- **Canaux :** 200.  
PLL digital logic synthesizer circuitry (5 × 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 pou 10 dB S/N
- **Fréquences :** 26.065 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

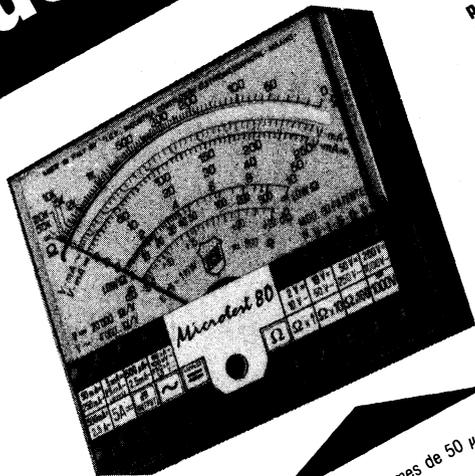
- **Fréquences :** 26.065 à 28.305 MHz
- **Puissance de sortie :**  
7,5 watt (AM), 10 watt (FM), 12 watt (B.L.U.)
- **Modulation AM :** 100 % maximum
- **Déviation FM :** Plus ou moins de 1,5 kHz pour 20 mV

# EURO C.B.

84, bd de la PETRUSSE  
L 2320 LUXEMBOURG  
Tél. 19 ..(352) 47.17.67 et 68  
Télex 3137 LU

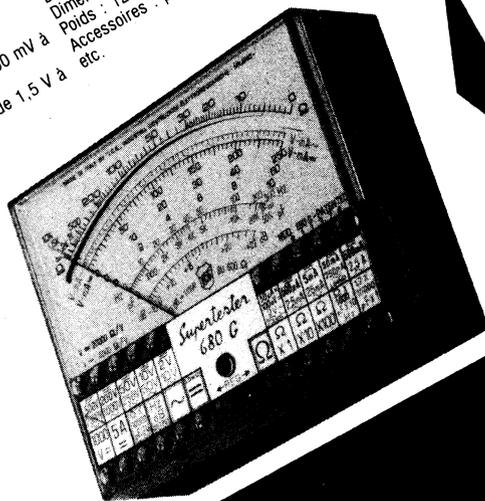
**OUVERT  
EXCLUSIVEMENT :**  
Mercredi et vendredi : 15 h à 19 h  
Samedi : 9 h à 18 h  
Dimanche : 10 h à 12 h

# Vous les connaissez Découvrez-les sous leurs vrais visages!



## Micro contrôleur universel 80

- 36 gammes de mesure
- 20 000  $\Omega/V$  en continu
- 4 000  $\Omega/V$  en alternatif
- Cadran panoramique avec miroir de parallaxe
- Echelle de 90 mm
- Anti-surcharges par limiteur et fusible
- Anti-chocs
- Caractéristiques techniques :
  - classe 2 en continu et alternatif
  - Tensions continues : 6 gammes de 100 mV à 1 000 V - pleine échelle
  - Tensions alternatives : 5 gammes de 1,5 V à 1 000 V - pleine échelle
  - Intensités continues : 6 gammes de 50  $\mu A$  à 10 A - pleine échelle
  - Intensités alternatives : 10 gammes de 250  $\mu A$  à 5 A - pleine échelle
  - Résistances : 5 gammes de 55  $\Omega$  à 30 k $\Omega$  - pleine échelle
  - à 2,5 A - pleine échelle
  - Capacités : 2 gammes de 500 Hz à 5 000 Hz - pleine échelle
  - Fréquences : 2 gammes de 2 V à 2 500 V - pleine échelle
  - Output-mètre : 5 gammes de - 6 dB à + 62 dB
  - Décibels : 10 gammes de - 10 dB à + 70 dB
  - Réactances : 1 gamme de 0 à 10 M $\Omega$
  - Dimensions : 90 x 70 x 18 mm
  - Poids : 120 g
  - Accessoires : pince ampéremétrique, shunts, etc.



## Contrôleur universel 680 R

- 80 gammes de mesure
- 20 000  $\Omega/V$  en continu
- 4 000  $\Omega/V$  en alternatif
- Cadran panoramique avec miroir de parallaxe
- Anti-chocs
- Anti-surcharges par limiteur et fusible
- Anti-magnétique
- Caractéristiques techniques :
  - classe 1 en continu et 2 en alternatif
  - Tensions continues : 13 gammes de 100 mV à 2 000 V - pleine échelle
  - Tensions alternatives : 11 gammes de 2 V à 2 500 V - pleine échelle
  - Intensités continues : 12 gammes de 50  $\mu A$  à 10 A - pleine échelle
  - Intensités alternatives : 10 gammes de 250  $\mu A$  à 5 A - pleine échelle
  - Résistances : 6 gammes de 5,5  $\Omega$  à 0,5 M $\Omega$  - milieu d'échelle
  - Capacités : 6 gammes de 500 Hz à 5 000 Hz - pleine échelle
  - Fréquences : 2 gammes de 2 V à 2 500 V - pleine échelle
  - Output-mètre : 9 gammes de - 10 dB à + 70 dB
  - Décibels : 10 gammes de - 10 dB à + 70 dB
  - Réactances : 1 gamme de 0 à 10 M $\Omega$
  - Dimensions : 105 x 84 x 32 mm
  - Poids : 350 g
  - Accessoires : pince ampéremétrique, shunts, etc.



## Contrôleur universel 680 G

- 48 gammes de mesure
- 20 000  $\Omega/V$  en continu
- 4 000  $\Omega/V$  en alternatif
- Cadre panoramique avec miroir de parallaxe
- Anti-chocs
- Anti magnétique
- Caractéristiques techniques :
  - classe 2 en continu et alternatif
  - Tensions continues : 7 gammes de 100 mV à 1 000 V - pleine échelle
  - Tensions alternatives : 7 gammes de 2 V à 2 500 V - pleine échelle
  - Intensités continues : 6 gammes de 50  $\mu A$  à 5 A - pleine échelle
  - Intensités alternatives : 5 gammes de 250  $\mu A$  à 2,5 A - pleine échelle
  - Résistances : 6 gammes de 5,5  $\Omega$  à 0,5 M $\Omega$  - milieu d'échelle
  - Capacités : 4 gammes de 500 Hz à 5 000 Hz - pleine échelle
  - Fréquences : 2 gammes de 2 V à 2 500 V - pleine échelle
  - Output-mètre : 6 gammes de 2 V à 2 500 V - pleine échelle
  - Décibels : 5 gammes de - 10 dB à + 62 dB
  - Réactance : 1 gamme de 0 à 10 M $\Omega$
  - Dimensions : 105 x 84 x 32 mm
  - Poids : 250 g
  - Accessoires : pince ampéremétrique - shunts, etc.



n° 1  
européen  
de l'analogique

distribué par

# PERIFELEC

LA CULAZ 74370 CHARVONNEX - Tél. : (50) 67.54.01  
Bureau de Paris : 7, bd Ney 75018 Paris - Tél. : 238.80.88

une des gammes les plus complètes de contrôleurs : galvanomètres et instruments analogiques.  
en vente chez votre revendeur habituel

# des métiers qui ont de l'avenir.

## RADIO TV- HI-FI VIDEO

### • Radio TV

Monteur dépanneur Radio TV -  Monteur dépanneur TV  Monteur dépanneur Radio  Technicien Radio TV.

### • Hi-Fi - Sono

Monteur dépanneur Radio TV Hi-Fi  Technicien en sonorisation.

### • Vidéo

Monteur dépanneur option vidéo.

La technique ne s'apprend pas sans la pratique. Aussi, avons nous inclus dans votre étude un matériel de travaux pratiques très complet : un véritable MINI-LABORATOIRE et un AMPLI STEREO 2 x 20 Watts. Ce matériel restera votre propriété en fin de cours.

## ELECTRONIQUE

Electronicien  Technicien électronique - Sous-ingénieur électronique  Monteur câbleur en électronique - Technicien en automatismes - Préparation aux C.A.P., B.P., B.T.S. La technique ne s'apprend pas sans la pratique. Aussi, avons nous inclus dans votre étude un matériel de travaux pratiques très complet comprenant : un véritable MINI-LABORATOIRE et des KITS électroniques. Ce matériel restera votre propriété en fin de cours.

## INFORMATIQUE

Opérateur sur ordinateur  Programmeur  Pupitreur  Codificateur  Analyste programmeur  Préparation aux C.A.P. - B.P. de l'informatique  Spécialisation aux langages de programmation.

La technique ne s'apprend pas sans la pratique. Aussi, avons nous inclus dans votre étude un matériel de travaux pratiques très complet comprenant une MACHINE PROGRAMMABLE et des CASSETTES. Ce matériel restera votre propriété en fin de cours.

## ELECTRICITE ELECTROMENAGER

### • Electricité

Electricien installateur  Electricien d'entretien  Technicien électricien  Préparation aux C.A.P. - B.P.  Sous-ingénieur électricien.

### • Electroménager

Dépanneur en électroménager  Technicien du service après-vente.

La technique ne s'apprend pas sans la pratique. Aussi, avons nous inclus dans votre étude un matériel de travaux pratiques très complet comprenant un CONTROLEUR UNIVERSEL et UN GUIDE PRATIQUE de la mesure. Ce matériel restera votre propriété en fin de cours.

### UNIECO vous informe

Avec l'accord de votre employeur, étude gratuite pour les bénéficiaires de la Formation Continue. (Loi du 16 juillet 1971).

UNIECO FORMATION groupement d'écoles spécialisées. Etablissement privé d'enseignement par correspondance soumis au contrôle pédagogique de l'Etat.

UNIECO FORMATION Paris (1) 208.50.02 Tél. : Rouen (35) 71.70.27  
UNIECO FORMATION - 3664 ROUTE DE NEUFCHATEL - 3000 X - 76025 ROUEN CEDEX



## Bon gratuit

pour recevoir sans engagement une **documentation** complète sur le secteur qui vous intéresse, sur les programmes d'études, les durées et les tarifs.

NOM (M., Mme, Mlle) ..... Prénom .....  
(à écrire en majuscules)

Adresse : N° ..... rue .....

Localité .....

Code postal | | | | Bureau distributeur .....

Age : ..... Tél. .... Profession .....  
(facultatifs)

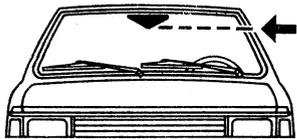
Indiquez le métier ou le secteur professionnel qui vous intéresse :

- ELECTRICITE
- ELECTROMENAGER
- INFORMATIQUE
- RADIO TV
- HI-FI
- VIDEO
- ELECTRONIQUE

UNIECO FORMATION - 3664 route de Neufchâtel - 3000 X - 76025 ROUEN Cédex

Pour Canada, Suisse, Belgique : 1, quai du Condroz - 4020 LIEGE - TOM DOM et Afrique documentation spéciale par avion.

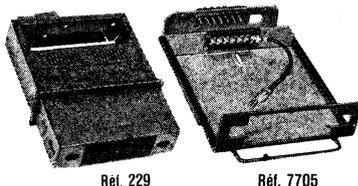




### ANTENNE ELECTRONIQUE de parebrise

Discrète, fixation par auto-adhésif derrière le rétroviseur. Ampli d'antenne à 2 voies (OC / PO / GO et FM), gains respectifs 32 et 23 dB, alim. 12 V. Prix ..... 185,00 + port et embal. 15,00

### SUPPORTS ANTIVOLS EXTRACTIBLES POUR AUTORADIOS



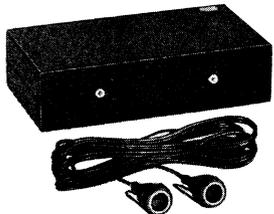
Réf. 229 - Peut recevoir tous appareils aux normes DIN, encastrable aux emplacements prévus à cet effet dans les véhicules (plage de bord ou console).  
Prix ..... 75,00 + port et embal. 14,00

Réf. 7705 - Pour tous les appareils hors normes DIN, et à installer sous le tableau de bord.  
Prix ..... 70,00 + port et emb. 14,00

Normes DIN : L. 180, H. 44, P. 155 mm.

Réf. 262 - Support antivol extractible aux normes PIONEER, ou autres modèles aux cotes max. L. 180, H. 50, P. 160 mm - Prix ..... 75,00 + port et embal. 14,00  
DISPONIBLE également, ANTIVOLS BOOSTERS ou LECTEURS ..... 70,00 + port et embal. 14,00

### ALARME ANTI-VOL VOITURE « AVUS » STANDARD



Protection volumétrique par système à ULTRASONS, se compose d'une centrale (160 x 42 x 90 mm), de 2 cellules (émettrice et réceptrice) des signaux ultrasons, interrupteur M/A pour alim. sur 12 volts batterie, + accessoires. Réglages prévus: sensibilité de détection, et temporisation d'entrée et sortie du véhicule. Possibilité de brancher à la centrale une protection complémentaire pour coffre et capot moteur, en installant des contacts d'ouverture. La centrale d'alarme peut être reliée au klaxon du véhicule ou (au choix) à une sirène rotative, sirène électronique, ou sirène auto-alimentée et auto-protégée. (Voir modèles ci-dessous)  
Prix ..... 306,00 + port et embal. 15,00

AVUS BE-166 - Même principe et types de protections que ci-dessus, mais doté d'une clef à code électronique pour marche/arrêt de l'alarme à la place de l'interrupteur (discret) du modèle AVUS STANDARD - Fourni avec jeu de 2 clefs électr. .... 440,00 + port et embal. 15,00

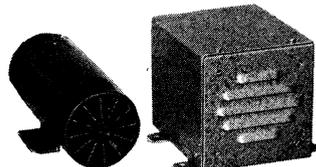


Fig. 1

Fig. 2

Le moteur tourne. La sirène hurle quand l'antivol entre en alarme mais aussi quand le voleur en coupe les fils, ou s'il débranche la batterie du véhicule. Un verrou sur le boîtier permet de couper l'alarme ou de désarmer le système quand il y a lieu (2 clefs sont fournies à cet effet). Prix ... 480,00 + port et embal. 25,00

### SIRENE ROTATIVE A DOUBLE TURBINE

(fig. 1)

Alim. 12 volts, puissance audio 100 dB, L. 155, Ø 68 mm - Prix ..... 90,00 + port et embal. 15,00

### SIRENE AUTO-ALIMENTEE PROTEGEE

(fig. 2)

En boîtier compact L. 98, H. 105, P. 112 mm, contenant la sirène elle-même puiss. 120 dB et sa batterie autonome, dont la charge est entretenue quand le moteur tourne. La sirène hurle quand l'antivol entre en alarme mais aussi quand le voleur en coupe les fils, ou s'il débranche la batterie du véhicule. Un verrou sur le boîtier permet de couper l'alarme ou de désarmer le système quand il y a lieu (2 clefs sont fournies à cet effet). Prix ... 480,00 + port et embal. 25,00

Fidélisez votre voiture, avec le...



### SUPER-WOOFER

### DRIVER

### « EUROSTAR ART-30 »

Améliore d'une façon remarquable (et presque magique...) les valeurs acoustiques d'un autoradio ou lecteur voiture (H.P. y compris), et en particulier leur réponse dans les basses fréquences. Système idéal pour « rajouter » une installation modeste existante, ou pour renforcer l'acoustique de certains H.P. de qualité dont l'emplacement exigé en portière ne permet pas d'en tirer le meilleur rendement. Le dispositif comprend 1 ampli 25 WATTS et 1 woofer 16 cm puiss. en rapport. Réglages sur ampli du volume woofer, et plage de fréq. ± 12 dB de 50 à 180 Hz, rapport S/B > 75 dB. Le woofer peut s'installer sur (ou sous) le tableau de bord, centre de plage arrière, ou sous un siège... qu'il importe - Aucune modification à faire sur l'installation existante - Prix ..... 750,00 + port et embal. 25,00

génial...!

### BOOSTER EQUALIZER AVEC ANTIVOL INCORPORE

### « EUROSTAR ES-1465 »



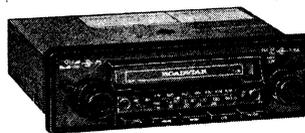
Booster, puissance tot. 60 WATTS music. (2 x 30 W) réponse en fréq. 20 à 20 000 Hz, rapport S/B > 65 dB. Equalizer 5 bandes (60 - 250 Hz - 1 - 3,5 - 10 KHz), réglage ± 12 dB sur chaque bande, commut. (by-pass) pour écoute avec ou sans égaliseur. 4 sorties H.P. 4 à 8 ohms, balance avant/arrière, alim. 12 Volts (- à la masse), L. 180, H. 39, P. 140 mm.

Le système antivol est banalisé dans la façade du booster, il détecte tous les INTRA-SONS résultant de contacts produits si... crochetage de serrure, vandalisme sur carrosserie, sur antenne, essuie-glaces, rétroviseur, détection de pare-brise, vitre arrière, ou déflecteur. En résumé, l'alarme déclenche AVANT... que le malfaiteur ne pénètre dans le véhicule (gros avantage sur les autres systèmes). Réglages possibles de sensibilité, temporisation d'entrée, durée d'alarme.  
Prix ..... 590,00 + port unit. 20,00 - Alarme double turbine: 90,00 (port groupé 30,00)

## C'est maintenant ou jamais... profitez-en!

Le prix des trois autoradios/lecteurs ci-dessous n'a jamais été aussi bas affaire sans suite, quantités limitées.

### AUTORADIO et LECTEUR AUTO-REVERSE « ROADSTAR 2545 »



LIVRE AVEC tiroir antivol

type 299, présenté ci-contre

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 enregistr. 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

1 095 F + port et emb. 25,00

### AUTORADIO/LECT. de CASSETTES « TOP NIVEAU » ROADSTAR 3240

#### 6 stations pré-réglables à recherche électronique

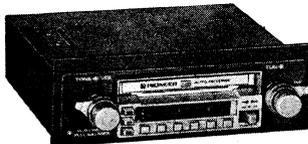


PROMO EXCEPTIONNELLE

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. 8 WATTS rms (2 x 4 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.

1 350 F + port et emb. 25,00

### AUTORADIO/LECTEUR DE CASSETTES « PIONEER KE 4300 »



LIVRE AVEC

antenne électronique de parebrise

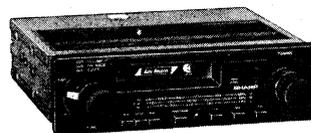
(présentée ci-contre)

2 050 F + port et emb. 25,00



### LE TOUT NOUVEL... AUTORADIO/LECTEUR SHARP RG 7050 E

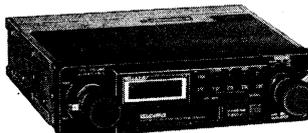
#### une merveille de technique!



Récepteur GO - PO - FM mono et stéréo avec contrôle autom. de fréq. et système ASTS de passage de la réception stéréo à mono dans les zones à champ faible, et retour à stéréo en champ fort, un dispositif ANSS élimine bon nombre de parasites atmosphériques et d'interférences - Lecteur stéréo type auto-reverse avec touche APSS de retour automat. (avant ou arrière) sur le blanc ou intervalle qui précède l'enregistrement désiré, AVANCE et RETOUR rapide (blocable) de la bande, touche EJECT. commandes: volume, tonalité, balance stéréo, puissance tot. 16 WATTS music. (2 x 8 W), impéd. H.P. 4 ohms, alim. 12 V (- à la masse), L. 178, H. 45, P. 160 mm.  
Prix ..... 1 220,00 + port et embal. 25,00

### AUTORADIO ET LECTEUR DE CASSETTES « SHARP RG-6600 H »

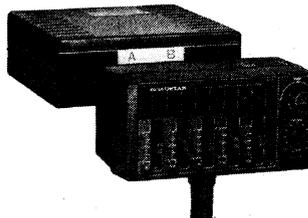
#### avec horloge digitale affichage de l'heure... ou fréquence radio



Récepteur GO - PO - FM mono et stéréo, dispositifs CAF, ASTS et ANSS idem au SHARP 7050 ci-dessus, sélecteur DX ou LOCAL qui permet la meilleure réception selon éloignement ou proximité émetteurs. 5 stations pré-réglables sur chaque bande, et en mémoire électronique, recherche automatique des stations, ou par impulsion manuelle avant ou arrière. Lecteur stéréo classique, AVANCE rapide/EJECTION cassette, auto-stop fin de bande, commandes: volume, tonalité, balance stéréo, remise à l'heure de l'horloge, puissance tot. 16 WATTS mus. (2 x 8 W) impéd. H.P. 4 à 8 ohms, alim. 12 V (- à la masse), L. 178, H. 45, P. 150 mm.  
Prix ..... 1 215,00 + port et embal. 25,00

### BOOSTER EQUALIZER ROADSTAR

#### « RS-89 »



Constitué d'un boîtier de commande (138 x 70 x 75 mm), monté sur flexible, orientable à volonté, et d'un module amplificateur, puissance tot. 60 WATTS (2 x 30 W) ou (4 x 15 W), réponse en fréq. 20 à 40.000 Hz, rapport S/B 70 dB, égaliseur 5 bandes (60 - 125 - 1.000 Hz - 3,5 - 10 KHz), réglage ± 12 dB sur chaque bande, 4 sorties H.P., impédance 4 à 8 ohms, balance avant/arrière, alim. 12 volts (- à la masse).  
Prix ..... 850,00 + port et embal. 25,00

# 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, fournit. et pose .....	60,00
Alarme complète .....	150,00
Filter 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<sup>er</sup> au rapport qualité/prix !



Récepteur **GO - PO - FM** mono et stéréo (MPX) avec C.A.F., sélecteur DX 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. 25.00

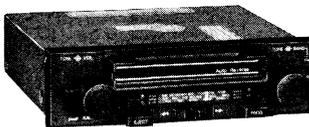
#### AUTORADIO ET LECTEUR DE CASSETTES « SONIX ABC-124 »

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, commandes de volume, tonalité, balance stéréo, puissance tot. **12 WATTS** (2 x 6 W), impéd. H.P. 4 à 8 ohms, alim. 12 V (— à la masse), L. 180, H. 48, P. 160 mm.

Prix ..... **450,00** + port et embal. 25.00

#### AUTORADIO et LECTEUR de CASSETTES à SYSTEME AUTO-REVERSE

« EUROSTAR ES-4100 »

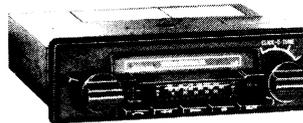


Récepteur **GO - PO - FM** mono et stéréo (MPX) avec C.A.F., voyant indic. d'émissions stéréo - Lecteur stéréo du type auto-reverse, c'est-à-dire permettant d'auditionner automatiquement et en chaîne les 2 enregist. d'une cassette sans avoir à éjecter ni retourner la cassette, sélecteur de programme (piste 1-3 ou 2-4), touche (bloccable) 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 ..... **820,00** + port et embal. 25.00

#### 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) interstation 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 (bloccable) 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. 25.00

#### AUTORADIO et LECTEUR de CASSETTES à SYSTEME AUTO-REVERSE

« DCS-860 FLR »



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 (bloccable) d'**AVANCE** et **RETOUR** rapide de la bande, touche **EJECTION** cassette, contrôle de volume et tonalité balance stéréo, puissance totale **12 WATTS** (2 x 6 W), sorties H.P. impéd. 4 à 8 ohms, alim. 12 volts (— à la masse), L. 180, H. 45, P. 155 mm.

Prix ..... **690,00** + port et embal. 25.00

#### 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) interstations en FM - Lecteur stéréo type **AUTO-REVERSE** avec système QPS pour recherche avant ou arrière du blanc (ou intervalle) qui précède le passage musical désiré parmi ceux enregistrés, sélecteur de bandes (Fe ou Cr), **AVANCE/RETOUR** rapide auto-bloccable - 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 (suppress. 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. 25.00

#### AUTORADIO ET LECTEUR DE CASSETTES « ROADSTAR 3640 »

10 stations préréglables  
en mémoire électronique  
horloge digitale



Récepteur **GO - PO - FM** mono et stéréo avec C.A.F., recherche automat. des stations, avec affichage digital de la fréquence retour d'affichage sur horloge après recherche, sélecteur DX ou LOCAL (permet la meilleure réception selon éloignement ou proximité émetteur), dispositif **MUTING** de suppression du souffle inter-stations en FM - Lecteur stéréo type **AUTO-REVERSE**, avec système QPS pour recherche avant ou arrière du blanc (ou intervalle) qui précède le passage musical désiré parmi ceux enregistrés, **AVANCE/RETOUR** rapide verrouillable, puissance totale, **14 WATTS** music. (2 x 7 W), volume, tonalité, balance st., 2 sorties H.P. 4 à 8 ohms, alim. 12 Volts (— à la masse), L. 178, H. 42, P. 140 mm.

Prix ..... **2 590,00** + port et embal. 25.00

#### AUTORADIO ET LECTEUR A BOOSTER EQUALIZER INCORPORE avec horloge digitale incorporée, affichage permanent

« EUROSTAR ES-5500 »

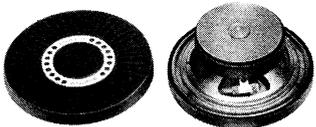


Récepteur **GO - PO - FM** mono et stéréo avec C.A.F., affichage digital de la fréquence (dès manœuvre de recherche radio), témoins lumineux si AM ou FM (mono ou stéréo) - Lecteur stéréo type **AUTO-REVERSE**, sélecteur de bandes (Fe ou Cr), avance/retour rapide auto-bloccable, sélecteur de pistes (sens droit ou gauche) - Booster incorporé 2 x **20 Watts** music. - Equalizer 5 bandes (60 - 250 Hz - 1 - 3.5 - 10 Khz), contrôle de volume, balance stéréo, 2 sorties H.P. impéd. 4 à 8 ohms, alim. 12 V (— à la masse) - L. 180, H. 44, P. 160 mm.

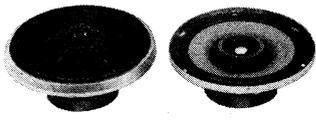
Prix ..... **1 995,00** + port et embal. 25.00

## 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'algués, 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. 25,00

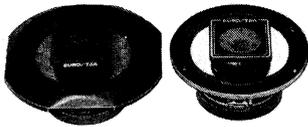


Réf. **ES-83** - H.P. 2 voies, boomer 16 cm, membrane renforcée, à suspension souple, tweeter axial 3,5 cm, réponse 40 à 16 000 Hz, puissance max. admissible **25 WATTS** music., impéd. 4 ohms, profond. d'encastrement 5 cm, grille décor amovible, cordon 3,5 m.  
La paire ..... **195,00** + port et embal. 25,00



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 ..... **250,00** + port et embal. 25,00

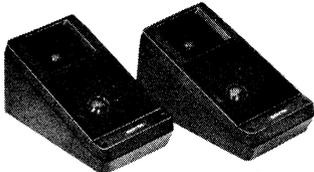
## HAUT-PARLEURS COMBINÉS 2 VOIES HI-FI « EUROSTAR CX 550 »



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 ..... **320,00** + port et embal. 25,00

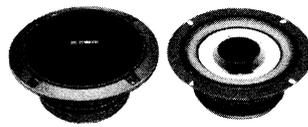
**EUROSTAR CX 570** - H.P. combinés 3 voies (semblables à modèle CX 550), médium et tweeter coaxiaux, rép. 50 à 16 000 Hz, puiss. max. admissible **120 WATTS**, 4 ohms - La paire : **410,00** + port 25,00

## ENCEINTE SABOT 2 VOIES « EUROSTAR CX-500 »



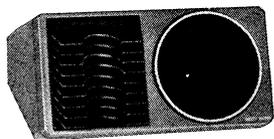
Spécialement conçue pour plage arrière automobile, sa forme favorise l'orientation du flux sonore vers l'avant du véhicule - Enceinte close 200 x 100 x haut. 47 à 110 mm Av./Ar., boomer 77 mm, tweeter 50 mm + filtre capacitif, puissance max. admissible **30 WATTS**, impédance 4 ohms.  
La paire ..... **295,00** + port et embal. 25,00

## PETIT HAUT-PARLEUR... QUI ENCAISSE GROS!



**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'algués, 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. 20,00

## PUPITRE ACOUSTIQUE 2 VOIES « EUROSTAR CX-420 »



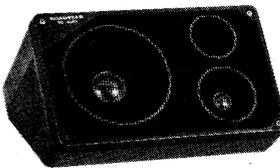
Composé de 1 boomer 80 mm, 1 tweeter 50 mm, filtre capacitif, réponse en fréquence 90 à 20 000 Hz, puissance max. admissible **30 WATTS** music., impédance 4 ohms. La conception et le « design » boîtier apportent une remarquable projection sonore, dim. 185 x 124 x 94 mm.  
La paire ..... **295,00** + port et embal. 20,00

## PLATINE ACOUSTIQUE 2 VOIES « ROADSTAR RS-932 X »



Dimensions : 214 x 137 x 44 de haut, de conception extra-plate, ne nécessite ni découpe, ni encastrement, s'installe « plaquée » sur toute surface adéquat - Équipement : 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

## PUPITRE ACOUSTIQUE 3 VOIES « ROADSTAR RS-6043 »



Composé d'une platine « design », dim. 245 x 147 mm, supportant les H.P., et fixée sur boîtier inférieur en forme de pupitre (hauteur tot. 142 mm). Équipement : 1 woofer 127 mm, 1 médium 64 mm, 1 tweeter à dôme, 1 filtre de séparation, réponse en fréq. 50 à 22 000 Hz, puiss. max. admissible **100 WATTS**, impéd. 4 ohms, présentation de haut standing.  
La paire ..... **890,00** - Expéd. en port dû

## ACCESSOIRES : ENTRETOISES DE HAUT-PARLEURS NORMALISEES

— Permettent de déporter les H.P. du revêtement des portières voiture, et assurer un bon encastrement.  
• UDM 10 S - Pour H.P. 13 cm, PIONEER ou ELITONE type SCS 101 (ci-dessus), déport incliné 12/28 mm.  
La paire ..... **50,00** + port et embal. 13,00

## 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.



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



Prix par élément séparé... nous consulter.

**1 TUNER** ROADSTAR RS-1640.GD - 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 - 60 : 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 DOLBY (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, rapport 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.

**1 TUNER** ROADSTAR RS-1640, dont caractéristiques énoncées ci-dessus. (Ensemble n° 1)

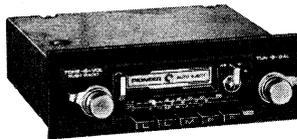
**2 LECTEUR** stéréo ROADSTAR RS-1100, peut recevoir tous types de cassettes (Fe ou Cr), réponse 40 à 15 000 Hz, pleurage < 0,2 %, rapport S/B > 50 dB, AVANCE et RETOUR rapide (blocable) de la bande, touche d'éjection cassette, contrôles de volume, tonalité (Gr./Aig. séparés), balance stéréo, filtre « Loudness » commutable, éjection automatique fin de bande, ainsi qu'à la coupure d'alim. 12 volts.

**3 AMPLI** de puissance 2 x 60 WATTS music, dont caractéristiques énoncées ci-dessus. (Ensemble n° 1)  
Ensemble N° 2 : RS-1640 + port RS-1100 + AMPLI + Access. **2 000 F** + port 30 F

qui se ressemble... s'assemble !

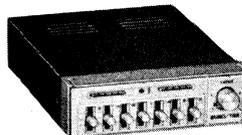
## PIONEER et EUROSTAR

### « 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 6 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 »

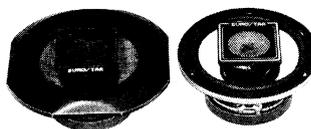
PIONEER 5800 + EUROSTAR 1150 ..... **1 645 F** + port et emb. 25,00

### « 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'ajouter 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 CX-550 »



### Promotion « couplage »

PIONEER 4800 + CX 550 ..... **1 540 F** + port et emb. 35,00

Haut-parleurs combinés, deux voies, encastrables, décrits en page ci-contre (la paire).

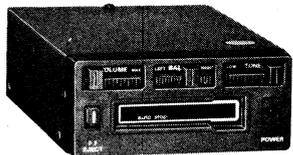
• Réf. 13515 - Pour H.P. 16 cm, déport incliné H. 16/30 mm - La paire **36,00** + port et emb. 13,00  
• RING SPACER - Pour H.P. 16 cm du type EUROSTAR CX 550 (ci-dessus), déport incliné 14/29 mm.  
La paire ..... **80,00** + port et embal. 13,00

# dam's

Importe et vend sans intermédiaire

ce qui vous assure toujours le meilleur prix

## LECTEUR DE CASSETTES STEREO « EUROSTAR ES-2055 »



Peut recevoir tous types de cassettes (support magnétique Fe ou Cr), réponse 50 à 12 000 Hz, pleura-ge < 0,3 %, puissance tot. 12 WATTS music. (2 x 6 W), touche combinée AVANCE rapide/EJECTION cassette, auto-stop fin de bande, réglage de volume, tonali-té, balance stéréo, 2 sorties H.P. 4 à 8 ohms, alim. 12 Volts (— à la masse), L. 113, H. 51, P. 165 mm.  
Prix ..... 185,00 + port et embal. 20,00

## LECTEUR A BOOSTER INCORPORE « EUROSTAR ES-2390 »

reliable à autoradio



Peut recevoir tous types de cassettes (support mag-nétique Fe ou Cr), réponse 50 à 12 000 Hz, pleura-ge < 0,3 %, puis. tot. 44 WATTS music. (2 x 22 W) touche combinée AVANCE rapide/EJECTION cassette, auto-stop fin de bande, réglage du volume avec contr-ôle lumineux sur 2 rampes à LEDS multicolores, tonalité (Gr. et Aig. séparés), filtre « Loudness » balance stéréo, 2 sorties H.P. 4 à 8 ohms, alim. 12 Volts (— à la masse), L. 125, H. 46, P. 170 mm.  
Prix ..... 335,00 + port et embal. 20,00

## 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, puis. 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. 20,00

## LECTEUR A BOOSTER INCORPORE « ROADSTAR RS-1120 »



Peut recevoir tous types de cassettes (support magné-tique Fe ou Cr), réponse 30 à 14 000 Hz, auto-stop fin de bande, commandes d'AVANCE et RETOUR rapide (bloc-able de la bande, éjection cassette, volume, tonalité Gr. et Aig. séparé, balance stéréo, filtre « Loudness » commu-table, puissance tot. 32 WATTS music. (2 x 16 W), sor-ties 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. 20,00

## LECTEUR A BOOSTER INCORPORE « ROADSTAR RS-1520 »

dispositif « double-auto »



Permet : soit écouter en suivant les 2 enreg. d'une cassette sans avoir à éjecter ni retourner la cas-sette, soit la lecture séparée de chaque face, avec auto-éjection fin de bande, Sélecteur de bande (Fe ou Cr), DOLBY commutable, réponse 30 à 14 000 Hz, touches : AVANCE/RETOUR rapide, éjection cassette, commutation auto-reverse/auto-éject., sélecteur de piste (1-3 ou 2-4), contrôle de volume, tonalité (Gr. et Aig. séparés), balance st., puissance tot. 36 WATTS music. (2 x 18 W), 2 sorties H.P. 4 à 8 ohms, alim. 12 Volts, L. 150, H. 50, P. 170 mm.  
Prix ..... 1 395,00 + port et embal. 20,00

## LECTEUR DE CASSETTES A BOOSTER EQUALIZER INCORPORE

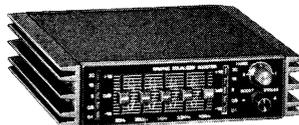
« EUROSTAR ES-1850 »

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 puis. 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 puis. 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. 20,00

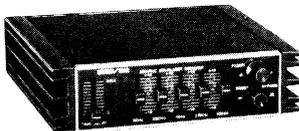
## BOOSTER EQUALIZER « EUROSTAR ES-1280 »



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 equalizer, 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. 20,00

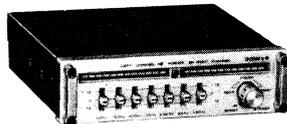
## BOOSTER EQUALIZER AVEC CHAMBRE D'ECHOS

« 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 lumines-cent, commutateur (by-pass) pour écoute avec ou sans equalizer, chambre à échos à affet réglable, 4 sor-ties H.P. 4 à 8 ohms, balance avant/arrière, alim. 12 V (— à la masse), L. 157, H. 41, P. 155 mm.  
Prix ..... 490,00 + port et embal. 20,00

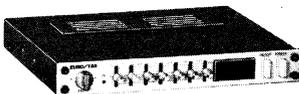
## BOOSTER EQUALIZER « EUROSTAR ES-1480 »



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 puis-sance et relief sonore sur 2 rampes à LEDS multicolores, commutateur (by-pass) pour écoute avec ou sans equali-zer, 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. 20,00

## BOOSTER EQUALIZER SUPER-SLIM « EUROSTAR ES-1410 »

épaisseur 22 mm

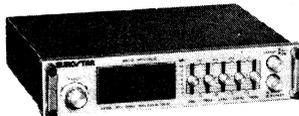


Puissance tot. 60 WATTS music. (2 x 30 W), réponse en fréq. 30 à 20 000 Hz, rapport S/B > 70 dB, équa-lizer 7 bandes (60 - 150 - 400 Hz - 1 - 2,4 - 6 - 15 KHz) réglage ± 12 dB sur chaque bande, contrôle de puis-sance, pour audiogramme lumineux 2 voies, commut. (Defeat) pour écoute avec ou sans equalizer, 4 sorties H.P. 4 à 8 ohms, balance avant/arrière, alim. 12 V (— à la masse), L. 160, H. 22, P. 155 mm. Sa très faible épais-seur ne réduit en rien son efficacité.

UN CADEAU SURPRISE... (en rapport avec l'équipement radio) est offert à tout acheteur du BOOSTER ES-1410 au prix promotionnel de ..... 460,00 + port et embal. 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, équa-lizer 5 bandes (60 - 250 Hz - 1 - 3,5 - 10 KHz), réglage ± 12 dB sur chaque bande, avec contrôle lumines-cent sur cadran à 5 rampes multicolores, commu-tateur (by-pass) pour écoute avec ou sans equalizer, 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 ..... 560,00 + port et embal. 20,00

## SUPER-BOOSTER EQUALIZER « EUROSTAR ES-1790 »



Puissance tot. 120 WATTS music. (2 x 60 W), ré-ponse 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 vo-lume 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. 25,00

## 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 ..... 195,00 + port et embal. 20,00

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

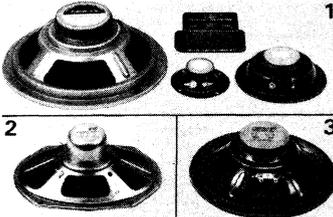
14, place Léon Deubel, 75016 Paris (Métro : Porte de St-Cloud), tél. 651.19.26 +

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.

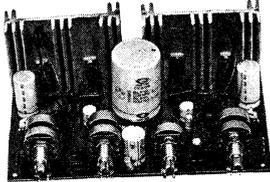
# starel

## L'AFFAIRE DU MOIS! (quantités limitées)



- KITS ACOUSTIQUES « NISCO »**, 3 types:
- NSK 80 - Boomer 20 cm, tweeter 8 cm, filtre 2 voies 55 à 20.000 Hz, 8 ohms, puiss. max. 40 watts. La paire ..... 216,00 - port et embal. 26,00
  - NSK 100 - Boomer 26 cm, méd. 13 cm, tweeter 8 cm, filtre 3 voies, 30 à 20.000 Hz, 8 ohms, 60 watts. La paire ..... 421,00 - port et embal. 35,00
  - NSK 120 - Boomer 30 cm, méd. 13 cm, tweeter 8 cm, filtre 3 voies, 30 à 20.000 Hz, 8 ohms, 80 watts. La paire ..... 488,00 - Expéd. port dû SNCF
  - 15 x 21 cm, 4 ohms, 4 watts, 60 à 12.000 Hz. Unit. .... 19,00 - La paire 32,00 (port 16 ou 28 F).
  - BST (PF800), H.P. 20 cm double cône, 8 ohms, puissance 8 watts, réponse 50 à 12.000 Hz. Unit. .... 38,00 - La paire 70,00 (port 16 ou 28 F)

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

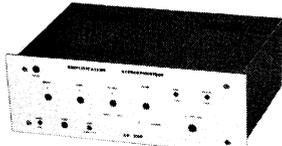


Entièrement câblé et pré-réglé, dim. 185 x 124 x 65 mm, équipé des commandes vol./gr./alg./bal. et du circuit d'alim. (redresseur + filtres), allm. en 2 x 39 V altern., entrée (P.U. cristal ou Tuner) 200 mV, rép. 40 à 50.000 Hz, distors. < 0,5 %, impéd. de sortie 8 à 16 ohms - Prix ... 205,00

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)**



**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 AMPÈRES 50 HZ

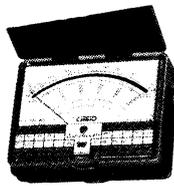


**Mesures des intensités** en 4 gammes : 0 - 10 - 25 - 100 - 500 ampères

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

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

## Le... ICE 680 R... frère jumeau du



« 819 »

20.000 Ω/V continu.  
4.000 Ω/V altern.  
Précision :  
± 1 % en continu,  
± 2 % en alternatif.  
Anti-surchage, mille fois le calibre.

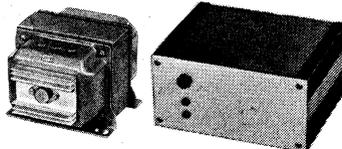
Volts c. cont. .... 2 mV à 2.000 V en 13 gammes  
Volts c. alt. .... 40 mV à 2.500 V en 11 gammes  
Ampères c. cont. .... 1 µA à 10 A en 12 gammes  
Ampères c. alt. .... 5 µA à 5 A en 10 gammes  
Ohms ..... 0,5 Ω à 50 MΩ en 6 gammes  
Capacités ..... 0 à 20.000 MF en 6 gammes  
Décibels ..... -24 à +70 dB en 10 gammes  
Fréquences ..... 0 à 500 Hz et 0 à 5.000 Hz

L'appareil, avec pile, cordons, pointes de touche, embouts croco, en étui plastic choc dim. 135 x 105 x 55 mm, avec compartiment accessoires.

Prix ..... 399,00 + port et embal. 16,00

819 et 680 R même fabricant « ICE ».

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



type CV

EC 150 - EC 300

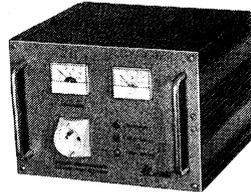
**SÉRIE CV STANDARD** - Entrée 12 volts continu, sortie 220 volts alternatif 50 Hz ± 10 %.

CV 121 - 120 watts ..... 195,00 + port 29,00  
CV 201 - 200 watts ..... 340,00 - Expéd. 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<sup>e</sup> voyant LED, coupe automatiquement et signale toute surcharge imposée au convertisseur.

Prix ..... 2.140,00 - Expéd. port dû SNCF

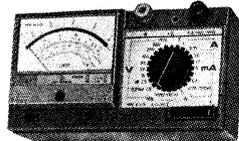
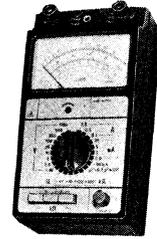
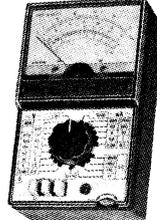
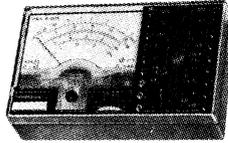
EC 1000/24 AS - Présentation et caractéristiques semblables au convertisseur EC 600/24 AS, puissance 1 000 watts.

Prix ..... 3.395,00 - Expéd. port dû SNCF

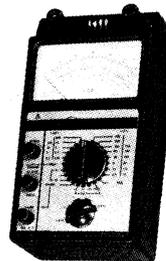
**IMPORTANT** - Tous les convertisseurs ci-dessus fournissent un courant alternatif à signal carré, et sont conçus pour alimenter, dans les limites de leur puissance, des appareils dont le cosinus (phi) n'est pas inférieur à 0,8 - Attention donc pour certains moteurs.

## TORG

« U-4323 »



« U-4317 »



« U-4341 »

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

## OSCILLO « TORG » CI-90

du DC 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, calibre : 6 x 10 divisions (1 div. = 5 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**

## la mesure, imbattable... au rapport qualité/prix

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 en 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 µA 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, embouts croco. Prix sans pareil 169 F + port et embal. 16 F

« U-4324 »

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 et embouts croco - Prix sans pareil 189 F embal. 16 F

« U-4315 »

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 2,5 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 et 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.

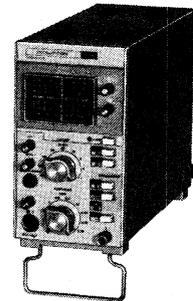
Volts c. continu ..... 10 mV à 1.000 V en 10 gammes  
Volts c. alternatif ..... 50 mV à 1.000 V en 9 gammes  
Ampères c. continu ..... 5 µA à 5 Amp. en 9 gammes  
Ampères c. alternatif ..... 25 µA à 5 Amp. en 9 gammes  
Ohm-mètre ..... 1 ohm à 3 Mégohms en 5 gammes  
Décibels ..... -5 à +10 dB échelle directe  
Dim. 203 x 110 x 75 mm - Livré en malette alu portable, avec cordons, pointes de touche, port et embouts grip-fil - Prix sans pareil 299 F embal. 26 F

« U-4341 »

**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 basa, collecteur, en PNP et NPN - Dim. 213 x 114 x 75 mm - Livré en malette alu portable avec cordons, pointe de touche, port et embouts grip-fil - Prix sans pareil 195 F embal. 26 F



## OSCILLO « TORG » CI-94

du DC à 10 MHz

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

1 295 F + port et emb. 40 F

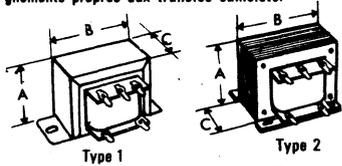
Écran 50 x 60 mm, calibre : 8 x 10 divisions (1 div. = 5 mm)

**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 SÉRIEUX!

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



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 25 - 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 25 - 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 - 2	53,00	15,00
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

## MOTO-ROTORS D'ANTENNES

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

Idéal pour frontaliers et itinérants tels que caravaniers, marins 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.

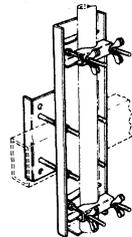
Le moto-rotor est étanche à l'humidité, fixation sur mâts diam. 22 à 50 mm. Le pupitre de commande est alimenté en 220 V, et fournit au moto-rotor, par le câble adéquat, un courant basse tension.

**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 ..... **860,00** (Expéd. port dû SNCF)

**SADITEL MA-25** - Made in Germany, charge max. 25 kg, commande pupitre semblable au modèle AR-40.

Prix ..... **490,00** (Expéd. port dû SNCF)



### ATTACHE de mât sur CARAVANE

Fixation sur longeron d'attelage (dimens. maxi longeron hauteur 80, épais. 80 mm). L'attache peut recevoir tous mâts jusqu'au diamètre 52 mm. L'attache peut s'utiliser pour fix. autres que sur caravane. + port et emb. 26,00

Prix **125 F**

## MATS télescopiques d'antennes

(fabrication en dural)

4 x 1 mètre, diamètre 45 mm	190,00
4 x 1,50 m, diamètre 45 mm	250,00
3 x 3 mètres, diamètre 45 mm	338,00
4 x 3 mètres, diamètre 50 mm	495,00

(Expédition en port dû SNCF)

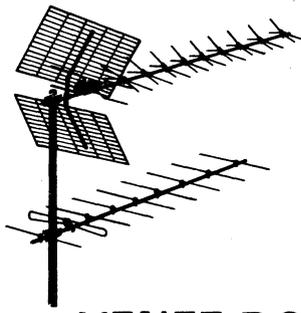
Disponible également : câble de haubanage, socles de mâts (sol ou toiture), tous accessoires.

## 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 VHF 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 160 à 230 Mhz, 26 à 16 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 cc.).

Prix ..... **540,00** + port et embal. 25,00



## ENEZ DONC...

nous soumettre vos problèmes d'antennes télévision ou radio FM

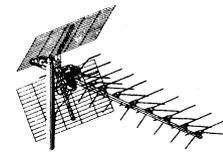
Nous avons des solutions pour tous les cas d'espèces. Possibilité d'échange dans les 10 jours d'un matériel conseillé pour un autre plus performant, si besoin était. Consultez-nous sur place.

## portenseigne c'est la sécurité

	Réf.	Composition	Gain dB	Canaux	Prix T.T.C.
UHF 625 lignes 1 <sup>re</sup> , 2 <sup>e</sup> , 3 <sup>e</sup> chaîne couleur	410.03	3 directeurs	13,5	tous canaux (21 à 65)	166,00
	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.	252,00
	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 65 - Spéciales : 29 à 40, ou 37 à 47, ou 47 à 61, ou 57 à 65.	466,00

## pour les cas difficiles!

L'antenne Active LAMBDA 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 souffle, 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, livrée avec alimentation 24 volts appropriée. Documentation sur demande. L'antenne et son alimentation ..... **728,00**



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

## ENSEMBLES DE FIXATION D'ANTENNES SUR CHEMINÉES

N° 1 - mât 1,85 m + étréquer simple de fix. + 5 m de feuillard de ceinturage ..... <b>110,00</b>
N° 2 - mât 3 m (2 élém. embot.), étréquer double + 2 x 5 m feuillard de ceint. .... <b>165,00</b>
MATS - élément de 1,50 m embotable (supplém. à ensemble N° 2) ..... <b>29,00</b>

## La FM... 5 sur 5... c'est possible!

L'écoute des radios locales et nationales pose des problèmes que nous pouvons résoudre grâce à différents types d'antennes extérieures (de toit ou balcon), montées seules, ou en liaison avec ampli et accessoires adéquats. Venez nous voir, consultez-nous

### ANTENNES RADIO «TONNA»

22004 - FM stéréo, directionnelle, rapport Av./Ar. 16 dB, 4 éléments, gain 8 dB ..... <b>190,00</b>
22006 - FM stéréo, directionnelle, rapport Av./Ar. 20 dB, 6 éléments, gain 10 dB ..... <b>261,00</b>
22008 - FM stéréo, directionnelle, rapport Av./Ar. 19 dB, 8 éléments, gain 11 dB ..... <b>468,00</b>

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

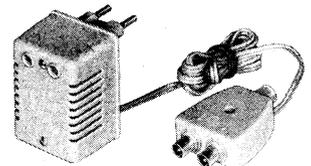
## AMPLIFICATEUR D'ANTENNE télé/FM, gain élevé, large bande



Quand il vous est impossible d'intervenir au niveau même de votre antenne (déjà au maximum d'éléments ou inaccessible, très en hauteur) ou que l'antenne collective de votre immeuble vous fournit un signal bien trop faible pour 1 ou 2 téléviseurs, cet ampli s'installe près du téléviseur, s'alimente en 220 V, gain 26 à 24 dB entre 40 et 890 Mhz (tous canaux + FM), impéd. d'entrée et sortie 75 ohms, niveau max. 100 dB/µV, dim. 224 x 52 x 110 mm.

Réf. ETM-3 - Prix ..... **310,00** + 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.

60921 - Pour desservir 1 téléviseur (ou 1 tuner) gain 16 dB ..... **189,00** + port 12,00  
60922 - Pour desservir 2 téléviseurs (ou 1 télé + 1 tuner), gain 14 dB ..... **216,00** + port 12,00

# 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.

T THEN GOTO H+P THEN GOTO  
Y GEN+0 THEN GOTO  
DZD<> THEN NEXT  
D D=0 THEN NEXT  
G+0, H+P THEN NEXT

# IL N'A PAS FINI DE VOUS ETONNER



ZX81

Utilisez votre propre téléviseur comme moniteur et votre propre magnétophone pour conserver votre programme.

Cours gratuit de programmation en BASIC sans expérience préalable nécessaire (en français)

Graphiques et tableaux animés

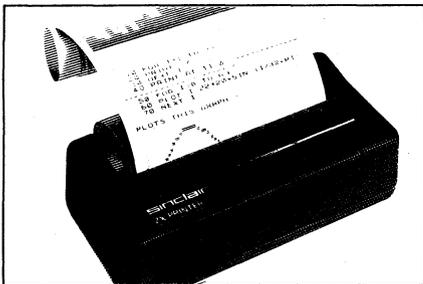


# Pour 985 F TTC seulement (764 F en kit) le micro-ordinateur Sinclair ZX 81 vous révélera ses étonnantes performances.

Manuel gratuit, prise secteur gratuite, TVA et frais d'envoi compris.

Étonnant sur toute la ligne, le Sinclair ZX 81. Voilà un micro-ordinateur à un prix défiant toute concurrence, qui pourtant vous ouvre largement le champ de l'informatique. C'est un appareil sophistiqué, d'une grande qualité technique et dont vous découvrirez qu'il peut aller jusqu'à l'élaboration de programmes complexes. A ses remarquables performances, le micro-ordinateur Sinclair ZX 81 ajoute une facilité d'emploi exceptionnelle.

Ce n'est pas un mince avantage. Avec lui, vous possédez, pour votre usage personnel, un outil pratique et sûr, qui fait vraiment entrer l'informatique dans votre vie quotidienne. Son succès est la meilleure preuve qu'il répond bien à un besoin réel.



Imprimante.

## Micro-ordinateur ZX 81 : en une journée on lui parle comme à un vieil ami.

Facile à comprendre, d'un usage simple – et pour ces raisons largement utilisé pour la formation de la jeunesse – le micro-ordinateur Sinclair ZX 81 a été conçu pour vous permettre de pénétrer les mystères de l'informatique... et si vous les connaissez déjà, de posséder un matériel pratique et perfectionné.

Il emploie le langage BASIC. Sa mémoire ROM BASIC 8K-octets constitue son "intelligence domestiquée". Le manuel qui l'accompagne aide "le démarrage" et facilite l'élaboration des programmes.

Pour mettre en marche l'ordinateur et visualiser les programmes, on le connecte avec un téléviseur. Pour sauvegarder les programmes, on le connecte avec un magnétophone standard.



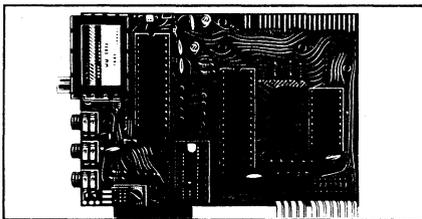
Extension de mémoire RAM 16K-octets.

## Des performances étonnantes.

Le micro-ordinateur ZX 81 travaille en système décimal, traite les logarithmes et les fonctions trigonométriques, il trace des graphiques et construit des présentations animées. Il identifie immédiatement les erreurs de programmation.

## En option : une imprimante (690 F) une extension de mémoire (650 F).

Deux façons de rendre votre micro-ordinateur ZX 81 encore plus performant : COPY l'imprimante qui écrit tout ce qui se trouve sur l'écran, et l'extension de mémoire qui multiplie par 16 la capacité de la mémoire des données/programmes.



Kit ZX 81.

## Pour commander votre micro-ordinateur ZX 81.

Par coupon-réponse, en utilisant le bon ci-contre. Vous pouvez payer par chèque ou par mandat postal. Quel que soit le cas vous recevrez votre micro-ordinateur Sinclair ZX 81 et votre imprimante dans les délais indiqués ci-contre. 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.

Déjà 300.000  
Sinclair ZX 81 vendus  
dans le monde.

## Spécifications du micro-ordinateur ZX 81 :

Le micro-ordinateur ZX 81 (167 x 175 mm) est livré avec câbles et connecteurs pour raccordement TV et cassettes, un régulateur incorporé 5 V et le manuel BASIC ZX 81.

- Mémoire morte ROM BASIC 8K-octets.
  - Mémoire vive RAM 1K-octets extensible à 16K-octets (pour 650 F supplémentaires).
  - Fonction d'entrée des "mots-clés" par une touche.
  - Contrôle des erreurs de programmation.
  - Gamme complète de fonctions mathématiques. Traçage de graphiques.
  - Tableaux numériques et chaîne multi-dimensionnelle.
  - 26 boucles FOR/NEXT imbriquées.
  - Fonction RANDOM.
  - Chargement et sauvegarde des programmes sur cassette.
  - Conception évoluée à 4 circuits.
- Emballage et port gratuit T.V.A. comprise.  
Pour toute inform. : 359.72.50 (4 l. groupées)

Démonstration chez Direco International les lundi, mardi, mercredi et vendredi de 9 h à 13 h et de 14 h à 17 h.

Découpez ce bon et envoyez-le à :  
Direco International, 30, av. de Messine,  
75008 Paris. Tél. : 359.72.50.

Je désire recevoir sous 8 semaines (ou 12 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'extension de mémoire RAM (16K-octets) pour le prix de 650 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.

Nom \_\_\_\_\_

Prénom \_\_\_\_\_

Profession \_\_\_\_\_

Rue ou lieu-dit \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_

Commune \_\_\_\_\_

Code Postal [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

Localité du bureau de poste \_\_\_\_\_

(pour les moins de 18 ans, signature de l'un des parents)

Signature \_\_\_\_\_

Démonstration chez  
Direco International  
HP-5-82

# sinclair

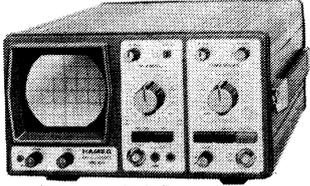
# SOCIETE NOUVELLE

# Mobel

## ELECTRONIQUE

35-37, r. d'Alsace  
75010 PARIS  
Tél.: 607.88.25/83.21  
Métro : Gares du Nord  
et de l'Est  
OUVERT  
de 9 à 19 h sans interruption  
Fermé le dimanche

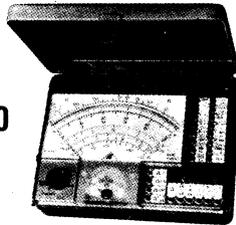
### OSCILLOS HAMEG



HM 307... 1823 F  
HM203.2964 F • HM412... 4022 F  
**GRATUIT** (au choix) : une sonde ou  
un livret d'utilisation + 1 cadeau sur-  
prise.

### CONTROLEUR «ERREPI» 52 CALIBRES

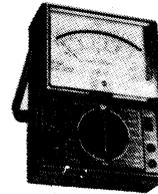
50 000  
 $\Omega/V$



PRIX... 399<sup>F</sup>

### MULTIMETRE «ETU 5000»

50  
 $k\Omega/V$



0,25 à  
1000 V—  
0 à 1000 Volts continu  
De 50  $\mu A$  à 10 ampères  
De 0 à 20 M $\Omega$   
Prix étudiant ..... 245<sup>F</sup>

NOUVEAU

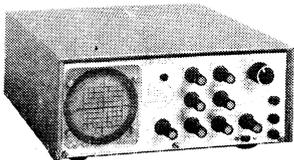


### DE NOMBREUX «KITS » SONT A L'ETUDE

Nos kits sont livrés avec  
une super notice complète

- KE 01  
oscilloscope 2 MHz sans tube ni boîtier  
Prix : 440 F
- KE 02  
Générateur BF de 10 Hz à 1 MHz sans  
boîtier.  
Prix : 220 F
- KE 03  
Signal tracer HF BF faibles et fortes  
sans boîtier  
Prix : 190 F
- KE 01 B  
Option boîtier pour KE 01  
Prix : 300 F
- Tube DG732. Prix : 390 F
- KE 02 B  
Option boîtier pour KE 02  
Prix : 210 F
- KE 03 B  
Option boîtier pour KE 03  
Prix : 210 F

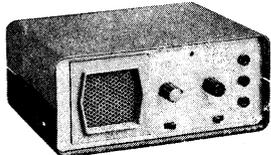
### KE 20 X



Du continu à 2 MHz; BT relaxée de  
10 Hz à 200 kHz.

En kit ..... 1000<sup>F</sup>

### SIGNAL TRACER TS 35



- Sensibilité : 1 mV.
- Entrée commutable : B.F. faible, B.F.  
forte, HF. Sortie générée : 1 kHz environ.  
Puissance de sortie : 2 W.
- Dim. : 210 x 95 x 140.

PRIX en kit ..... 365<sup>F</sup>

NOUVEAU

### ALLUMAGE ELECTRONIQUE U K 877

A DECHARGE CAPACITIVE  
(Décrit dans E.P. fév. 82 page 144)

PRIX EN KIT

395<sup>F</sup>

EN ORDRE DE MARCHÉ  
PRET A MONTER

469<sup>F</sup>



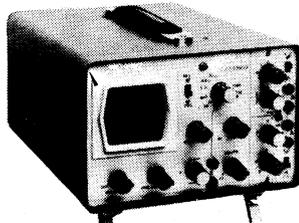
### GENERATEUR B.F. NX 203



10 Hz à 1 MHz  
Sinus carré en kit ..... 460<sup>F</sup>

Groupé avec le TS35  
Les 2 appareils en kit ..... 720<sup>F</sup>

### OX 23 B



Du continu à 6 MHz sur chaque voie  
BT déclenchée de 50 à 0,1 mS.

En kit ..... 1540<sup>F</sup>

### TESTEUR THT



THT81  
NOIR  
BLANC  
COULEUR

PRIX .174<sup>F</sup>

### CONTROLEUR UNIVERSEL «ETUDIANT

1 K $\Omega/V$ , 10 gammes de mesures

Prix ..... 89<sup>F</sup>

### DERNIERE MINUTE Tubes télé 59 cm - NEUFS

PRIX  
249<sup>F</sup>

### DERNIERE MINUTE CONTROLEUR FLUKE 8020 MINUTE SUPER PROMO . 1160<sup>F</sup>

avec housse

Expédition : FRANCO DE PORT METROPOLE  
pour toute commande supérieure à 100 F

(sauf les « SUPER PROMO »)

**\*POINTS CADEAUX** (\*Sauf la province  
et les prix promo).

Vous seront remis par tranche de 50 F d'achat  
(liste des cadeaux remis sur demande).

KITS : conditions spéciales aux étudiants

BON A  
DECUPER

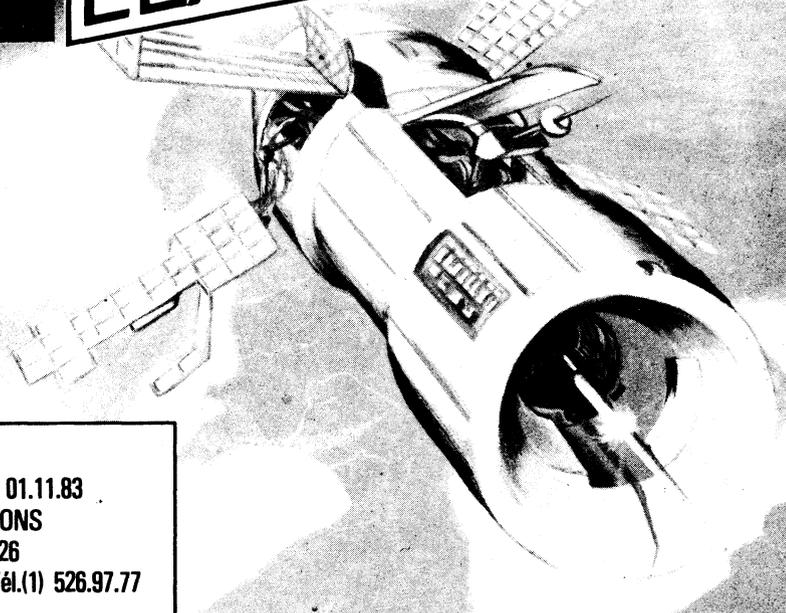
Je désire recevoir gratuitement

Votre documentation «Mesure»

LA LISTE DES LIVRES TECHNIQUES

# L'ONDE MARITIME\*

L'EXPERIENCE



PORT DE BEAULIEU : 06310 BEAULIEU Tél.(93) 01.11.83  
AVIGNON : 84450 St SATURNIN LES AVIGNONS  
29 bis Bd de la Libération - Tél.(90) 22.47.26  
PARIS : RADIO PLUS 92, rue St Lazare 75009 PARIS Tél.(1) 526.97.77



**FT-ONE**

Transceiver-Décimétrique Synthétisé - Récepteur à couverture générale 150 KHZ à 29,9999 MHz  
Tous modes LSB-USB-CW-FSK-AM-FM Emetteur bandes amateurs - Alimentation 13,5 V/110/220 V  
(incorporé) - Important réseau de distribution et service après vente à votre disposition  
(N'hésitez pas à nous consulter par téléphone (93) 48.21.12)

**\*1<sup>er</sup>** IMPORTATEUR ET DISTRIBUTEUR OFFICIEL YAESU



28, Bd du Midi BP 131  
06322 CANNES LA BOCCA  
Tél. (93) 48.21.12  
DEPARTEMENT RADIO AMATEUR  
documentation et tarif

Nom :

Adresse :

Ville :

CP :

**L'ONDE MARITIME**

Je désire recevoir gratuitement  
à retourner à l'Onde Maritime

A AD CONSEIL MONACO

## 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<sup>os</sup>)

+ ELECTRONIQUE

PRATIQUE (11 n<sup>os</sup>)

+ SONO (11 n<sup>os</sup>)

1 an  240,00 F France

1 an  430,00 F Etranger

HAUT-PARLEUR (12 n<sup>os</sup>)

+ ELECTRONIQUE

PRATIQUE (11 n<sup>os</sup>)

1 an  160,00 F France

1 an  300,00 F Etranger

HAUT-PARLEUR (12 n<sup>os</sup>)

+ SONO (11 n<sup>os</sup>)

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

De façon à s'implanter en France durablement, deux firmes européennes (RCF-Italie et TELEVIC-Belgique) viennent de signer un accord technique et commercial avec SONECOM.

RCF et TELEVIC fabriquent tous deux des systèmes « électroacoustiques professionnels » qui ne sont pas concurrents et complètent les propres fabrications du français SONECOM.

RCF représente des laboratoires et unités de production groupant plus de 300 personnes sur 10 000 m<sup>2</sup> d'usines très moder-

nes. Les produits concernés sont réservés au « Public Address » en appareils finis ou bien en modules assemblables. RCF exporte déjà ses productions vers plus de 70 pays. A la capacité de recherche de RCF, implanté à Reggio Emilia (50 km de Bologne) s'ajoute celle de SONECOM, bien connu pour ses techniques originales dans le domaine des diffuseurs industriels et des amplificateurs professionnels.

TELEVIC apporte sa technologie reconnue en avance dans une spécialité où le marché ne compte plus que trois ou quatre fabricants : la signalisation

« audio-visuelle » pour hôpitaux. SONECOM reprend en charge le S.A.V. d'un important parc déjà équipé en France : 12 000 lits d'hôpital + une vingtaine d'hôtels + des installations spécifiques d'interprétation simultanée. TELEVIC est installé à une trentaine de kilomètres de Lille et occupe une centaine de personnes très spécialisées. S'écartant des techniques traditionnelles, TELEVIC en est au microprocesseur, même pour de la signalisation hospitalière. Dans le même esprit que pour RCF, SONECOM apporte sa technologie en acoustique.

SONECOM prend donc une dimension différente et par des accords européens. RCF et TELEVIC ont recherché la meilleure crédibilité pour développer leurs ventes auprès d'une clientèle française très exigeante et dans un marché très spécialisé. En sollicitant SONECOM, ces deux firmes européennes font un pari sur l'avenir et en même temps abordent le marché intelligemment et par un constructeur français dont le sérieux n'est pas discuté.

SONECOM, 96 bis, rue Marc-Sangnier, 94700 Maisons-Alfort.

Toutes les innovations progressistes ne sont pas forcément neuves, et le sensationnel de performances techniques, hautement sportives, n'est peut-être pas absolument justifié.

Expliquons-nous. JVC ferait actuellement grand bruit à propos de nouveaux pressages microsillons, dits « UHQR » (Ultra High Quality Records), dont la principale originalité, laquelle, de toute évidence, aide notablement leur planéité, est de peser 200 g, pour un disque de 30 cm. C'est-à-dire, que l'on nous propose comme grande nouveauté, fruit de profondes cogitations, exactement ce qui se faisait, à partir de 1948, à l'apparition des premiers microsillons. Ces témoins d'un récent passé ne doivent pas être rares. Ils étaient remarquablement plans, le sont demeurés, et sont toujours très écoutables (tel le « Petrouchka », dirigé par Ernest Ansermet, avec l'Orchestre de la Suisse Romande, Decca LXT 2502, portant la mention « unbreakable », car le fait que le microsillon en vinylite fut incassable ajoutait beaucoup à ses qualités esthétiques). Peut-être est-ce une illusion passéiste, ils semblent aussi s'électriser sensiblement moins que les disques actuels de 160 g — même si le bord est renforcé — beaucoup plus souples. Cette économie de matière (30 %), à l'origine conseillée par RCA, simplifie les problèmes de pressage, accélère la production, abaisse les coûts de production, et nous valent bien des ennuis (les tensions internes subsistant à l'intérieur du

disque, sans doute par suite d'un rapide refroidissement, rendent son comportement, face au voilement assez aléatoire et évolutif). J.V.C. redécouvre les « super records » du passé. C'est magnifique ; sans doute doit-il en augmenter le prix de 30 %.

Autre innovation du passé. On lit assez fréquemment des publicités, concernant des disques « de qualité exceptionnelle », dont l'une des principales originalités est d'être pressés en résine vinylique rouge et transparente. Bonne garantie de pureté de la matière utilisée pour le pressage ; mais les disques « Audiophile Records, Inc », fabriqués à Saukville, dans le Wisconsin, le faisaient déjà, il y a plus de vingt cinq ans ; de même que les « Microfusion » des « Cook Laboratories », à Stamford, Connecticut (également transparents mais bleus, à la même époque). Rien de meilleur que le vieux, pour faire du neuf.

Abordons maintenant les performances sportives. J.V.C., toujours en vedette, aurait modernisé son centre de gravure de Los Angeles. Après en avoir changé le moteur, une machine Neumann aurait été équipée de la nouvelle tête de gravure JVC — CH-90, sans levier porte-burin (« Teldec » devait en faire autant, au début de la stéréo). Les matériaux utilisés, pour les pièces mobiles résistent à 250 °C, en régime continu, et il est prévu un double système de refroidissement par circulation d'hélium. Avec l'amplificateur de gravure CA-9011 (800 W par canal, utili-

lisant le circuit « super linear », combinant rétro-actions positive et négative), on parviendrait à graver 127 cm/s de vitesse maximale. S'il s'agit seulement d'exprimer ainsi, la marge de sécurité d'un matériel, qui ne risque pas d'être affecté de saturations et distorsions de phase ; il n'y a rien à dire ; bien qu'il n'ait sans doute pas été nécessaire d'aller aussi loin. En revanche, s'il s'agit véritablement d'utiliser les 127 cm/s de vitesse de gravure, c'est pure folie.

Admettons qu'il s'agisse d'une vitesse latérale, il reste  $127/\sqrt{2} = 89,8$  cm/s, perpendiculairement aux flancs du sillon. Dans l'hypothèse d'un signal sinusoïdal nous avons établi (il y a des mois) que le rayon maximal de la pointe de lecture, au point de contact, devait vérifier la relation suivante :

$$r < (\pi \cdot R^2 \cdot N^2) / (1\ 800 F \cdot V_0)$$

(r, rayon de pointe, R rayon de la spire gravée, N (tr/mn) vitesse angulaire du disque, F (Hz) fréquence du signal, V<sub>0</sub> vitesse de gravure). Nous savons aussi que les rayons minimal et maximal d'un disque microsillon de 30 cm sont respectivement 6,4 et 14,6 cm. Admettons, également, la statistique de Shure, selon laquelle les vitesses maximales de gravure se rencontrent aux alentours de 5 kHz.

Cela étant sur la spire externe et 127 cm/s on trouve :

$$r < \pi \times 14,6^2 \times 10^{-2} \times 33,3^2 / 1\ 800 \times 5\ 000 \times 89,8$$

$$= 9,2 \cdot 10^{-6} \text{ m}$$

soit 9,2 μm ;

mais sur la spire interne

$$r < \pi \times 6,4^2 \times 10^{-2} \times 33,3^2 / 1\ 800 \times 5\ 000 \times 89,8$$

$$= 1,8 \cdot 10^{-6} \text{ m}$$

soit 1,8 μm

Les pointes de lecture, de quelque géométrie que ce soit, qui puissent se targuer de moins de 2 μm de rayon de courbure au point de contact avec le sillon, ne courent pas les rues (5 μm pour la toute nouvelle Shure « V15-V », qui ne prétend pas dépasser 60 cm/s de vitesse latérale, sans d'ailleurs évaluer alors les distorsions de contact, ce qui est préférable).

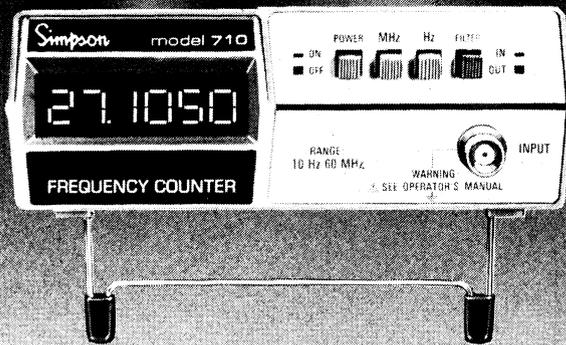
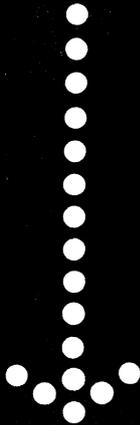
Conséquence, 127 cm/s de vitesse de gravure latérale sont manifestement inexploitable, sauf par une pointe de lecture, pratiquement équivalente à un burin ; d'autant qu'à 5 kHz l'accélération latérale dépasse 4 000 fois celle de la pesanteur, et qu'il est préférable de ne pas évoquer les problèmes dynamiques.

On dit, toutefois, que JVC aurait gravé sur « UHQR », avec son nouveau matériel, le « Sacre du Printemps », enregistré préalablement en numérique, avec l'« Orchestre de la Radio de Moscou ». Ce disque n'est disponible qu'au Japon. Ses transitoires seraient « terrifiants », et les meilleurs phonocuteurs peinent à les restituer. Qu'en sera-t-il de la longévité de cette extravagance ? 127 cm/s sont fort bien, à condition de ne pas s'en servir.

R.L.

Référence : « Audio », mars 1982.

# 1595\*<sub>F.H.T.</sub>



## Fréquence­mètre SIMPSON

modèle 710 - 60 MHz

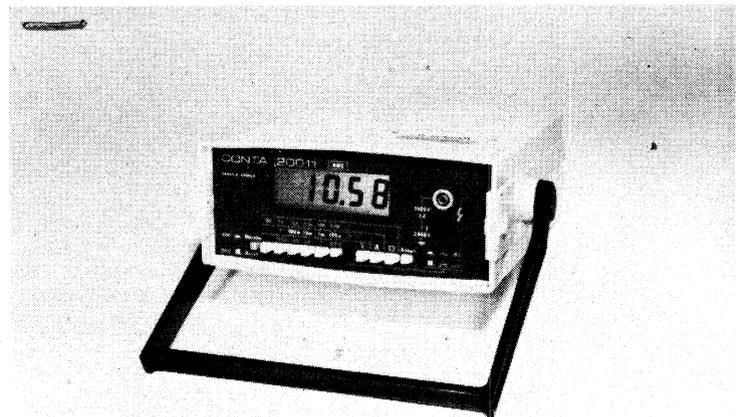
- 6 chiffres LED de 9 mm
- 10 Hz à 60 MHz
- précision :  $1 \cdot 10^{-5} + 1$  digit
- résolution : 1 Hz
- sensibilité : 50 mV jusqu'à 50 MHz  
100 mV de 50 à 60 MHz
- protection : 240 V crête
- dimensions en mm : 50x142x116
- masse : 340 grammes

\* Prix 1<sup>er</sup> mars 1982



ZA des Godets  
rue des Petits Ruisseaux BP 24  
91370 Verrières-le-Buisson  
Tél. : (6) 930.28.80 - Télex : 600517 F

+ INDUSTRIE SERVICE



Le nouveau multimètre à cristaux liquides de Chauvin Arnoux, le CONTA 20 011, est un appareil portable, autonome. Il assure les six fonctions classiques des multimètres numériques : volt-mètre continu et alternatif, ampèremètre continu et alternatif, ohmmètre et test semi-conducteur, mais avec des particularités :

- Les fonctions alternatives sont réalisées en efficace vrai (RMS) pour des facteurs de crête jusqu'à 6 (soit un découpage à 90 % des sinusoides) et le mode de mesure peut être sélectionné, alternatif seul ou alternatif + continu.
- La fonction ohmmètre peut être effectuée au choix sous courant faible ou élevé.

En plus de ces fonctions déjà exceptionnelles, il est « évolutif »

et il peut recevoir 9 fonctions supplémentaires par adaptateur embrochable : thermomètre - fré­quencemètre - luxmètre - lumen­cémètre - capacimètre - sonomètre - générateur de mA ou de volts continu - ampèremètre continu par pince - ampèremètre continu et alternatif par transformateur-pince.

L'aspect pratique n'a pas été négligé :

- confort de lecture grâce à ses afficheurs géants ;
- l'entrée s'effectue par deux bornes communes à toutes les fonctions et à tous les calibres ;
- il est équipé d'un clavier unique sélectionnant calibres et fonctions ;
- il se présente en coffret muni d'une béquille servant à l'incliner sur table ou à le transporter.

Chauvin Arnoux propose une nouvelle gamme de cinq alimentations stabilisées faisant largement appel à la technologie des circuits intégrés :

- trois modèles LAB : 0-15 V/5 A, 0-30 V/5 A, 2 x 0-30 V/ 2 x 2,5 A, équipés de potentiomètres doubles (réglage rapide et fin) ;

- deux modèles STAB : 0-20 V/5 A, 0-30 V/5 A ; ces

deux modèles acceptant des surcharges jusqu'à 8 A.

Deux indicateurs analogiques sur chaque sortie permettent une lecture permanente de la tension et de l'intensité.

Une protection électronique coupe la tension délivrée en cas de surintensité ou d'élévation anormale de la température ; la tension se rétablit automatiquement dès la disparition de l'anomalie.

# Les étonnantes possibilités de la mémoire

J'étais loin de me douter, en arrivant chez mon ami W.R. Borg, que j'allais être le témoin d'un spectacle vraiment extraordinaire et décupler ma puissance mentale.

Il m'avait fait venir à Stockholm pour parler aux Suédois de Pasteur et de nos grands savants français et, le soir de mon arrivée, après le champagne, la conversation roula naturellement sur les difficultés de la parole en public, sur le grand travail que nous impose à nous autres conférenciers, la nécessité de savoir à la perfection le mot à mot de nos discours.

W.R. Borg me dit alors qu'il avait probablement le moyen de m'étonner, moi qui lui avais connu, lorsque nous faisons ensemble notre droit à Paris, la plus déplorable mémoire.

Il recula jusqu'au fond de la salle à manger et me pria d'écrire cent nombres de trois chiffres, ceux que je voudrais, en les épelant à haute voix. Lorsque j'eus ainsi rempli de haut en bas la marge d'un vieux journal, W.R. Borg me récita ces cent nombres dans l'ordre dans lequel je les avais écrits, puis en sens contraire, c'est-à-dire en commençant par les derniers. Il me laissa aussi l'interroger sur la position respective de ces différents nombres : je lui demandais par exemple quel était le 24e, le 72e, le 38e, et je le vis répondre à toutes mes questions sans hésitation, sans effort, instantanément, comme si les chiffres que j'avais écrits sur le papier étaient aussi inscrits dans son cerveau.

Je demeurai stupéfait par un pareil tour de force et je cherchai vainement l'artifice qui avait permis de le réaliser. Mon ami me dit alors : «Ce que tu as vu et qui te semble extraordinaire est en réalité fort simple : tout le monde possède assez de mémoire pour en faire autant, mais rares sont les personnes qui savent se servir de cette merveilleuse faculté.»

Il m'indiqua alors le moyen d'accomplir le même tour de force et j'y parvins aussitôt, sans erreur, sans effort, comme vous y parviendrez vous-même demain.

Mais je ne me bornai pas à ces expériences amusantes et j'appliquai les principes qui m'avaient été appris à mes occupations de chaque jour. Je pus ainsi retenir avec une incroyable facilité mes lectures, les conférences que j'entendais et celles que je devais prononcer; le nom des personnes que je rencontrais, ne fût-ce qu'une fois, les adresses qu'elles me donnaient et mille autres choses qui me sont d'une grande utilité. Enfin je constatai au bout de peu de temps que non seulement ma mémoire avait progressé, mais que j'avais acquis une attention plus soutenue, un jugement plus sûr, ce qui n'a rien d'étonnant puisque la pénétration de notre intelligence dépend surtout du nombre et de l'étendue de nos souvenirs.

Si vous voulez savoir comment obtenir les mêmes résultats et acquérir cette puissance mentale qui est encore notre meilleure chance de réussir dans la vie, priez W.R. Borg de vous envoyer son intéressant petit ouvrage documentaire «Les Lois Eternelles du Succès»; il le distribue gratuitement à quiconque désire améliorer sa mémoire. Voici son adresse : W. R. Borg, dpt 930, chez AUBANEL, 6, place St-Pierre, 84028 Avignon Cedex. Le nom Aubanel est pour vous une garantie de sérieux. Depuis 250 ans, les Aubanel diffusent à travers le monde les meilleures méthodes de psychologie pratique.

E. BARSAN

**BON GRATUIT**

A remplir en lettres majuscules en donnant votre adresse permanente et à retourner à :

W. R. Borg, chez AUBANEL, 6, place St-Pierre, 84028 Avignon Cedex, pour recevoir sans engagement de votre part et sous pli fermé "Les Lois Eternelles du Succès".

Nom \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_

N° \_\_\_\_\_ Rue \_\_\_\_\_

Code postal \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_

Age \_\_\_\_\_ Profession \_\_\_\_\_

Aucun démarcheur ne vous rendra visite.

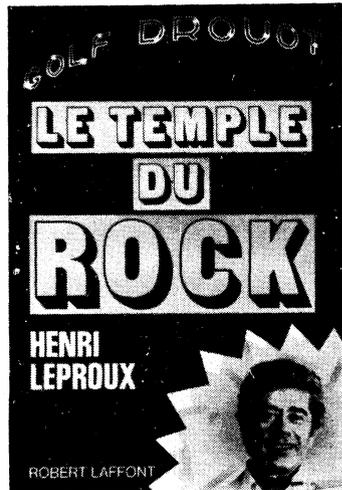
des quatre coins de France, à la recherche de leur progéniture; Jean-Philippe Smet, draguant chaque soir entre deux morceaux, avant de devenir Johnny Halliday; Claude Moine, singeant James Dean, avant de se faire connaître sous le nom d'Eddy Mitchell; la petite Annie Chancel, débutant avec ses «Guitars Brothers» et qui ne savait pas qu'elle allait devenir l'idole des petites filles de Français moyens sous le nom de Sheila.

De Gene Vincent aux Rolling Stones, de David Bowie aux Who, pas un grand dieu du Panthéon de la musique pop n'a manqué son petit tour au Golf.

Leproux les a tous accueillis; il a suivi, rencontré les changements dans la mode, dans le «look», les premiers «yéyés», les premiers contestataires de mai 68, les «punks» et les «new wave».

De Bécon-les-Bruyères à Bordeaux, de Marseille à Lille, quand quatre garçons décidaient de se mettre ensemble pour monter un groupe de rock, ils pensaient immédiatement à la consécration que représentaient la montée à Paris et le passage au Golf Drouot.

Rempli d'anecdotes sur le show-biz et le conflit des générations, ce livre extrêmement vivant retrace, à sa manière, une histoire de France qui aura concerné trois générations et des centaines de milliers de garçons et de filles.



Il y a quelques semaines, tous les journaux s'attristaient de la fermeture définitive de ce qui a été, depuis 1955, le temple du rock en France : le Golf Drouot.

Plus de six mille groupes de rock se sont produits dans ce premier étage où plusieurs centaines de jeunes sacrifient au culte de leur seule passion.

Ceux qui fréquentèrent le Golf Drouot dans les années 1955-1960 sont aujourd'hui mariés, pères et mères de famille.

Chaque soir, au Golf, depuis l'ouverture, un couple assure la bonne marche de l'établissement, Henri et Colette Leproux.

Ces derniers ont vu se succéder futures vedettes et rockers à la dérive, parents inquiets venus

Vraisemblablement les deux premiers livres français sur la TSF viennent d'être réédités en tirage limité à 1 000 exemplaires numérotés. Il s'agit de :

— Guide pratique de la télégraphie hertzienne sans fil aux grandes distances, E. Ducretet. 1901. Réf. R702.

et de :

— Addition au guide pratique de la télégraphie hertzienne sans fil aux grandes distances. E. Ducretet 1902. Réf. R703.

Ces livres exceptionnels sont disponibles au prix de 60,00 F les deux.





# DUQUESNE COMMUNICATION

LE SPECIALISTE DU REPONDEUR TELEPHONIQUE

LES GRANDES MARQUES AUX MEILLEURS PRIX

**\* SANYO 9902**  
Répondeur-enregistreur

- Réglage du démarrage du répondeur
- Annonce à temps variable
- Filtrage des appels.
- Voyant d'appels et compteur
- Répondeur simple
- Cassette standard (messages) cassette sans fin (annonces)

**1 350 F HT**  
**1 800 F TTC**



**\* PANASONIC 1515**  
Répondeur-enregistreur avec interrogation à distance

- Enregistrement de l'annonce et des messages à temps variable
- Filtrage des appels.
- Voyant compteur d'appels recus
- Cassette standard (messages) cassette sans fin (annonces)

**2 250 F HT**  
**3 000 F TTC**



**\* PANASONIC 1525**  
Répondeur-enregistreur avec interrogation à distance technologie microprocesseur

- Enregistrement de l'annonce et des messages à temps variable
- Filtrage des appels. Voyant compteur, effacement rapide
- Deux textes d'annonces
- Fonction répondeur simple
- Ecoute, conversation ou remise à zéro des messages à distance
- Réécoute message par message à distance (même fonction sur place)
- Changement des 2 textes d'annonces à distance
- Machine à dicter
- Cassettes standards

**3 000 F TTC**  
**4 000 F TTC**



**\* PANASONIC 1505**  
Idem que Panasonic 1515 en répondeur-enregistreur.

**1 485 F HT**  
**1 980 F TTC**

**\* MESSAGE MINDER 1050**  
répondeur-enregistreur

- Enregistrement des messages à temps variable
- Filtrage des appels
- Voyant des appels reçus
- Fonction répondeur simple
- Effacement rapide des messages.
- Cassette standard (messages) cassette sans fin (annonces)

**1 275 F HT**  
**1 700 F TTC**



**\* PANASONIC 1530**  
Répondeur-enregistreur avec interrogation à distance technologie microprocesseur

Idem que Panasonic 1525 avec les fonctions supplémentaires suivantes :

- Compteur digital multifonctions
- Déclenchement automatique du répondeur (système inédit)
- Mémoire des appels
- Prises télécommande

**3 750 F HT**  
**5 000 F TTC**

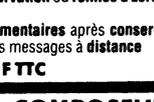


**\* MESSAGE MINDER 1150**  
Répondeur-enregistreur avec interrogation à distance

Idem 1050 plus :

- Ecoute, réécoute, conservation ou remise à zéro des messages à distance
- Enregistrement de commentaires après conservation ou remise à zéro des messages à distance

**1 950 F HT 2 600 F TTC**



**\* AMPLIFICATEUR MAIN-LIBRE PANASONIC**

**671,77 F HT**  
**790 F TTC**



**\* COMPOSEUR AUTOMATIQUE PANASONIC**

- 60 n° en mémoire
- Clavier et ampli intégrés
- Affichage lumineux des numéros
- Reliance automatique dix fois

**1 700,68 F HT**  
**2 000 F TTC**



SERVICE VENTE CORRESPONDANCE EXPEDITIONS.  
**DUQUESNE COMMUNICATION SARL**  
53 COURS LIEUTAUD - 13006 MARSEILLE  
POUR INFOS. Consulter DANIEL : (91) 94.06.21 - 42.31.07 - 48.74.62  
**DUQUESNE COMMUNICATION NICE SA**  
50 PROMENADE DES ANGLAIS - 06000 NICE - Tél. (93) 96.82.50  
**DUQUESNE COMMUNICATIONS INC**  
3114 STATE STREET, SANTA BARBARA - CALIFORNIA - 93.105 USA

**\* IMPORTATION DIRECTE PAR NOS SOINS.**  
Matériel sélectionné pour notre clientèle auprès des grandes marques internationales.

- SERVICE APRES-VENTE
- EXPEDITIONS TOUTES DESTINATIONS EN CONTRE/REMBOURSEMENT PORT EN SUS
- COMMANDES A ADRESSER A DUQUESNE/MARSEILLE OU A L'ENLEVEMENT AUX MAGASINS
- TARIFS AU 15-3-82

**RECHERCHONS REVENDEURS DANS TOUTE LA FRANCE**  
POUR REMISES PROFESSIONNELLES NOUS CONSULTER

**\* MATERIEL NON HOMOLOGUE PTT**



La société Sharp (dont le président est M. Akira Saeki) a réussi à mettre au point une caméra vidéo légère, compacte et d'un emploi simple, qui utilise la technique LSI. C'est un dispositif semi-conducteur qui remplace le tube Vidicon conventionnel, en utilisant la nouvelle technique VLSI et opto-semi-conducteur.

Ce dispositif semi-conducteur contient environ 200 000 cellules photo-électriques sur une surface de silicium semi-conducteur de 10 mm X 8,4 mm.

Appelé CCD (système à transfert de charge), il transforme un signal lumineux en un signal électrique.

En plus du VLSI, une caméra vidéo qui utilise ce dispositif CCD présente les caractéristiques suivantes :

- compacte, légère contrairement aux caméras classiques, elle est d'un emploi simple comparable à celui d'un simple appareil photo (comparaison faite par Sharp : le nombre de composants est réduit à 1/3 et le volume à 2/5) ;
- la reproduction fidèle des couleurs est possible même pour un enregistrement sous basse luminosité (environ 60 lux, enregistrement en intérieur) ;
- pas de distorsion de l'image, ni de rémanence ;
- le semi-conducteur assure une stabilité de l'image même lors de tremblement ou de choc ;
- la production en grand nombre de semi-conducteurs aboutira à une réduction importante des coûts.

La société Thorens vient de commercialiser deux embouts pour bras de lecture permettant de monter facilement, sur les platines de la marque, les cellules Dynavector.

Les nouveaux embouts éliminent les problèmes de hauteur, de dépassement et de fixation qui existaient précédemment.

Les références sont :

- pour la Dynavector 10 X type 2 : le TP 63 Super (pour la 126 et la 160) ;
- pour la Dynavector Karat : le TP 63 Super Super (pour la 126 et la 160) ; le TP 70 Super Super (pour la TD 110 et la TD 115).

Distributeur : Audio Sound, 77, rue P.-Sémard, 75009 Paris.

# LE KIT DU KIT

## LES KITS GARANTIS HEATHKIT



Interface Bernard Gantby

Il y a 75 ans, Heathkit inventait le kit. En 1923, il proposait même des avions en kit!

Aujourd'hui le mot kit sert à désigner tout ce qui peut être vendu en pièces détachées et monté soi-même, mais Heathkit n'en est pas le créateur pour rien. Le pionnier du kit a plus d'expérience que tous. Et l'expérience, c'est essentiel : seule une maîtrise totale de chaque problème permet à Heathkit de garantir le succès. Si Heathkit est le seul à donner cette garantie, ce n'est pas pour rien.

Dès le départ, les bases de succès sont posées : les pièces de très bonne fabrication sont minutieusement classées et étiquetées. La documentation est facile à comprendre et ne laisse rien dans le flou. Les manuels de montage "pas à pas" sont accompagnés de dessins explicatifs.

Dès la moindre difficulté, les ingénieurs Heathkit attendent votre visite ou tout simplement votre coup de fil dans l'un des centres Heathkit assistance. Si malgré tout votre montage résistait, un ingénieur Heathkit le mettrait lui-même au point.

C'est pour cela qu'Heathkit garantit le succès. Qu'il s'agisse du montage d'une lampe fluorescente, du montage d'un micro-ordinateur ou de l'un des 150 kits du catalogue tout en couleurs Heathkit.

Si vous n'avez pas notre catalogue, demandez-le vite. Vous verrez ce que le kit du kit veut dire.

### HEATHKIT

LE QUALITY-KIT



Adresser ce bon :  
pour la France, à HEATHKIT  
47, rue de la Colonie 75013 Paris  
pour la Belgique, à HEATHKIT  
737/BY chaussée d'Alsemberg 1180 Bruxelles.

Je désire recevoir votre nouveau catalogue. Je joins 2 timbres pour participation aux frais.

Nom \_\_\_\_\_

N° \_\_\_\_\_ Rue \_\_\_\_\_

Code postal \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_

de France, 06500 Menton (F6 KOE).

(71) Club Radio Amateurs Chalonnais, chez Marcel O.-Pillon, Raconnay 71590 Gergy (F1 KMF - F6 KMF).

### Erreurs

C'est par erreur que nous avons indiqué les radio-clubs cités ci-dessous comme étant « ouverts à tous » :

(31) Radio-Club Local, Toulouse F1/F6 KIH (EDF).

(34) Radio-Club de la Section, Béziers F1 KCL (EDF).

(77) Radio-Club Amicale « Stagiaires », Champs-sur-Marne F1/F6 KMW (FPA).

On nous fait également remarquer que la plupart des sections départementales R.E.F. assurent très souvent la préparation aux licences avec cours de CW et de technique. C'est tout à fait exact, et c'est bien normal...

Si nous n'avons pas cité ces sections (voire les sous-sections !), c'est tout simplement parce qu'il ne s'agit pas de radio-clubs formés en associations « loi de 1901 », et ne disposant donc pas de ce fait d'indicatif propre.

R.A.R.

### Compléments

(29) Radio-Club Brestois, 1, rue Prud'hon, 29200 Brest (F1 KPF).

(31) Radio-Club M.J.C. de Croix-Daurade, 141, chemin de Nicol, 31200 Toulouse (F1 KMT - F6 KMT).

(33) Radio-Club de Vendays-Montalivet, place de la Poste, 33930 Vendays-Montalivet (F1 KPU).

(34) Radio-Club GENISTA, 4, Le Viaduc, 34660 Courmouret (F1 KNN - F6 KNN).

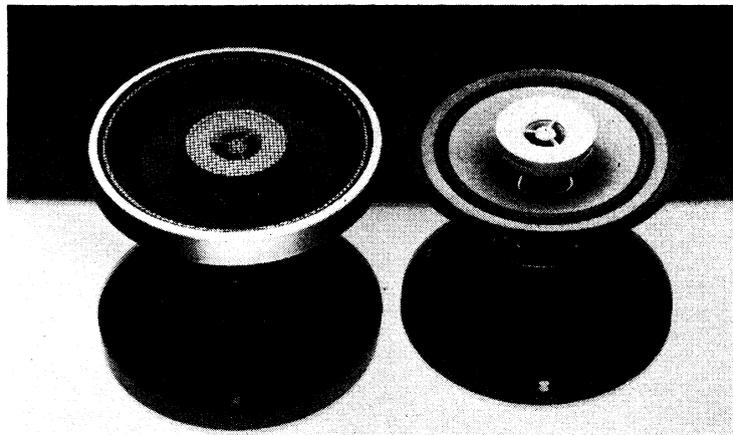
(56) Radio-Club Amateur de Lanester, Pen-Mane - Le Bol d'Air, 56600 Lanester (F1 KPQ).

(67) Radio-Club des Vosges du Nord, 43, rue des Vosges, Nehwiller 67110 Niederbronn-les-Bains (F1 KPM).

(75) Union des Radio-Clubs, B.P. 73-08, 75362 Paris Cedex 08 (F1 URC - F6 URC).

### Changement d'adresse

(06) Club Radio Amateurs Mentonnais, villa Faraldo, porte



La société Mercuriale vient de présenter deux nouveaux haut-parleurs Haute Fidélité et à deux voies, pour voiture.

Leurs caractéristiques sont :

#### MS 230

— Haut-parleur à montage encastré

— Type : coaxial 2 voies, tweeter à dôme

— Impédance : 4 Ω

— Puissance maximum : 35 W

— Bande passante : 90 Hz à 20 000 Hz

#### MS 270

— Haut-parleur à montage encastré

— Type : coaxial 2 voies, tweeter à dôme

— Impédance : 4 Ω

— Bande passante : 70 Hz à 20 000 Hz.

# POINT 12

30, allée Saint-Gilles  
92420 VAUCRESSON  
Tél. : 741.40.86

## met à votre service



INTER-MANAGEMENT CONSEIL

- Un studio de productions Radio et Jingles.
- Une radio intégrée (spécialisée dans l'animation des Clubs et Discothèques).
- Une école de Disc-Jockeys Animateurs.
- Le plus important Catalogue de disques de Jingles.
- Des éditions musicales et littéraires.
- Un groupement pour les Disc-Jockeys et les Discothèques.
- Tout le matériel pour l'animation.
- Les conseils d'un professionnel Yannick Chevalier.
- Sélection offres et demandes d'emplois disc-jockeys.

**Veillez me faire parvenir la documentation complète.**

Nom .....

Adresse .....

Code postal .....

HP-5-82

«POINT 12», 30, allée Saint-Gilles - 92420 VAUCRESSON

# JINGLES N° 7



Réalisé par Yannick Chevalier.

● Indicatif ● More music ● Ladies and gentlemen... Your listening to... on ● Nobody does it better ● Here is the funny D.J. ● Music track : summer ● And the beat goes on ● Music track : circus ● Music track : festival ● Music track : slow connection ● Music track : flash ● Music track : space ● Feel the music ● Good for you ● Only the best music ● And Chicago moves to music ● Music ● As big as Chicago ● Energy force ● Music track : show time ● The New York sound ● Music radio ● Listen to the one ● Number one ● Number two ● Number three ● Number four ● Number five ● Number six ● Number seven ● Number eight ● Number nine ● Number ten ● Music to music ● All hit music ● Energy force ● New York ● Penetrators ● Los Angeles ● Listening to the music ● The more station ● Kansas City ● Get ready for the power ● You've got it we do.

● Par chèque ou mandat à la commande 110 F + 10 F d'expédition à l'ordre de POINT 12.

POINT 12. 30, allée St-Gilles, 92420 VAUCRESSON. Tél. 741.40.86

### BON DE COMMANDE

Veillez me faire parvenir le disque JINGLES n° 7

Signature

● Veuillez trouver, ci-joint, un chèque  un mandat  d'un montant de 120 F.

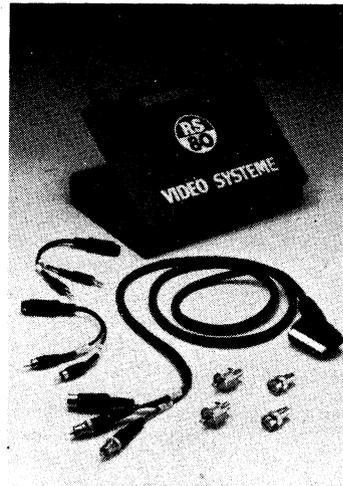
Nom ..... Prénom .....

N° carte Club Y.C. .... Adresse .....

Code postal .....

HP-5-82

POINT 12. 30, allée Saint-Gilles, 92420 VAUCRESSON. Tél.: 741.40.86



Depuis mars 1981, 3M distribue la gamme des cordons vidéo RS 80 qui comprend des câbles et des connecteurs de haute qualité et une série d'accessoires facilitant l'utilisation des matériels vidéo. Tous ces produits sont agréés par l'Armée, les Télécommunications et les grands constructeurs de magnétoscopes.

La gamme RS 80 permet ainsi de réaliser toutes les liaisons entre magnétoscopes, téléviseurs, caméras et les autres matériels vidéo. Elle comprend quatre grandes familles de produits :

- des kits de liaison intermagnétoscopes dont le kit 78 à vocation universelle qui permet à lui

seul la liaison entre tous les modèles de magnétoscopes portables ou de salon, quels que soient leurs standards ;

- des kits de liaison péritélévision reliant télévision et magnétoscope. Parmi ces kits, il faut citer le kit universel P80 qui permet de joindre le magnétoscope au téléviseur avec un gain de qualité en son et en image ;

- des cordons caméra qui permettent de relier la caméra au magnétoscope, des rallonges mâle/ femelle, et un adaptateur ACM1, 10/14 broches, qui permet de relier la caméra Sony HVC 3000 à un magnétoscope VHS.

Pour faciliter les branchements, des repérages entrée/sortie, bilingues pour les liaisons audio-vidéo, ont été prévus sur les câbles. Tous ces produits sont présentés dans des coffrets qui simplifient le rangement et l'identification des câbles et des kits de liaison. De plus, les câbles et connecteurs peuvent être conçus en fonction des demandes spécifiques.

La gamme de liaison vidéo RS 80 permet à 3M de faire de la vidéo un instrument adapté à tous les types d'utilisation et apporte notamment une solution au problème de l'absence de normalisation.

Les XXIII<sup>e</sup> Journées de Métrologie, d'Informatique industrielle et scientifique de Strasbourg se dérouleront les 5, 6 et 7 octobre 1982 dans les salles et l'amphithéâtre de l'ENSAIS (Ecole Nationale Supérieure des Arts et Industries de Strasbourg), 24, boulevard de la Victoire à Strasbourg.

Avec l'enrichissement de l'appellation d'origine, les Journées orientent leur développement vers l'informatique. En réalité, cette manifestation ne fait que s'adapter à une évolution des matériels afin de présenter une image moderne et novatrice.

Le déroulement de ces Journées durant la même période que le Migest rendra la première décade d'octobre particulièrement attractive à Strasbourg.

L'exposition présentera sur une centaine de stands les matériels et systèmes d'environ 350 sociétés.

Les conférences prévues durant ces trois journées seront articulées autour de deux thèmes principaux :

- Commande et régulation de processus par techniques numériques.
- Transmission numérique des informations.



Depuis 1971, la société française Talco est spécialisée dans la fabrication d'alarmes électroniques et de radio-téléphones professionnels privés.

Dès son origine, cette société a conçu tous les appareils de sa gamme dans son laboratoire de recherche et en a amélioré la fabrication dans son usine de Montauban. Apparentée au groupe Bouyer (système de sonorisation), elle s'est développée de façon considérable sur le marché français, par une implantation nationale, à travers un réseau d'installateurs spécialisés formés au matériel par des stages techniques.

Depuis 1980, la société Talco se tourne vers le marché de l'exportation et sa technique de pointe lui a permis de remporter, en 1981, un important contrat de plusieurs centaines de radio-téléphones, face à la concurrence internationale. La qualité de sa production et sa compétitivité font apparaître des perspectives très positives sur le marché mondial.

Soucieuse d'améliorer la qualité de ses produits, la société Talco vient de mettre au point une nouvelle génération d'émetteurs-récepteurs VHF-FM. Cette

gamme de radio-téléphones est commercialisée depuis le mois d'avril 1982.

Les nombreux avantages de ces nouveaux appareils, proviennent essentiellement :

**du synthétiseur permettant :**

- de supprimer le quartz sur mesure et de passer à une fabrication industrielle d'un véritable produit fini,
- des délais de livraison raccourcis,
- d'abaisser les coûts de stockage, de gestion et de réduire ainsi le prix de vente,
- une programmation facile

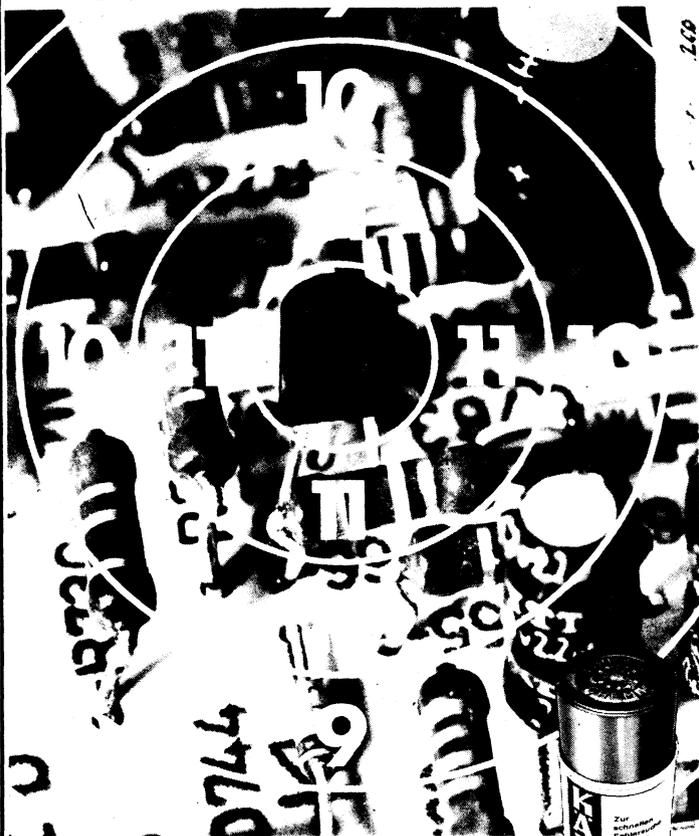
**de sa conception modulaire permettant :**

- l'adaptation de l'appareil aux besoins du client, en quelques minutes,
- la réalisation d'une installation sur « mesure » pour des utilisations spécifiques,
- un accès facile à l'ensemble des circuits horizontaux débrochables,
- une réduction sensible du temps de maintenance.

Les performances de la série ER 16 sont conformes aux normes CEPT.

Talco S.A., BP 357, 82003 Montauban.

# Ne perdez pas votre temps



Détectez les pannes thermiques en quelques secondes avec

## KÄLTE-SPRAY 75

Les semi-conducteurs, condensateurs, résistances et diodes réagissent instantanément à un choc thermique.

KALTE SPRAY 75 est le moyen idéal pour la détection des pannes thermiques dans les domaines de la Radio-TV, de l'automatisme et de l'informatique.



### COUPON-REPONSE (à découper)

Je désire recevoir votre documentation KALTE SPRAY 75

Je désire recevoir votre brochure « CONTACTS PROPRES » « Quelques conseils utiles »

Ets \_\_\_\_\_ Tél. \_\_\_\_\_

Nom \_\_\_\_\_

Rue \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Localité \_\_\_\_\_ Code Postal \_\_\_\_\_

# KONTAKT CHEMIE

**Ets. SLORA Sàrl.**  
B.P. 91  
18, avenue de Spichenen  
57602 FORBACH  
Tél. (8) 787.67.55  
Télex 930 422 F



# DEUX MINI-RECEPTEURS

## AVEC LE LM 1872

- I -

### Etude du LM 1872

Le LM 1872 est un circuit intégrant un récepteur à modulation d'amplitude pouvant fonctionner en 27 MHz, en 41 MHz et même en 72 MHz. Il s'agit d'un superhétérodyne, à simple changement de fréquence, piloté par quartz. Voir figure 1.

Le schéma électrique interne est finalement assez complexe et la figure 2 n'en est qu'une simplification. On y distingue très bien les deux parties : le récepteur en haut et le décodeur en bas.

#### 1. Partie récepteur

L'antenne est couplée directement au primaire du transfo HF, T<sub>3</sub> accordé sur la fréquence à recevoir. Le si-

**E**N radiocommande, il en faut pour tous les goûts ! Certains modélistes voient grand ! Leurs maquettes sont atteintes de gigantisme : ils ne jurent que par les petits gros ! En dessous de 2 m d'envergure, c'est pour les enfants !

Pour ces amateurs, il n'est pas besoin de faire du matériel radio de petites dimensions. Au contraire, il faudrait, par exemple, des servo-mécanismes plus puissants et plus solides, donc plus volumineux. Quant au récepteur, ses petites dimensions seraient plutôt un défaut : on risque en effet de l'égarer dans le fond du fuselage et de ne l'y retrouver qu'avec beaucoup de difficultés. L'article que nous écrivons aujourd'hui n'est pas pour ces amateurs !!

D'autres amateurs ont le réflexe inverse : plus leurs maquettes sont petites et plus ils sont heureux ! Si l'envergure dépasse le mètre... c'est de l'aviation grandeur !! Mais cette fois, les difficultés sont d'un ordre tout à fait différent. Le matériel radio doit présenter des dimensions et poids aussi réduits que possible. Il faut se mettre à jongler avec les grammes ! C'est à l'intention de ces amateurs de « minuscules » que nous avons étudié des récepteurs de petites dimensions. Il faut avouer d'ailleurs que nous y avons été bien aidés par NS, qui en développant son circuit intégré LM 1872, nous a rendu la tâche particulièrement facile.

Ce circuit, spécialisé pour la radiocommande des modèles réduits a, en effet, la particularité remarquable d'intégrer non seulement le récepteur complet, ce qui n'est pas nouveau, mais aussi le décodeur, permettant de réaliser un récepteur RC complet avec ce seul circuit et un nombre limité de composants périphériques. Il devient facile de réduire fortement les dimensions et par conséquent le poids, comme nous le verrons plus loin ! Un seul regret, le LM 1872 ne fonctionne qu'en AM et pas en FM. C'est dommage, mais souvenons-nous que pendant des années cette AM a fait notre bonheur et que en ce moment encore, les modélistes américains s'en contentent encore pour la plupart, sans traumatisme trop apparent ! Il n'y a donc pas lieu d'en faire un complexe ! Et passons au vif du sujet !

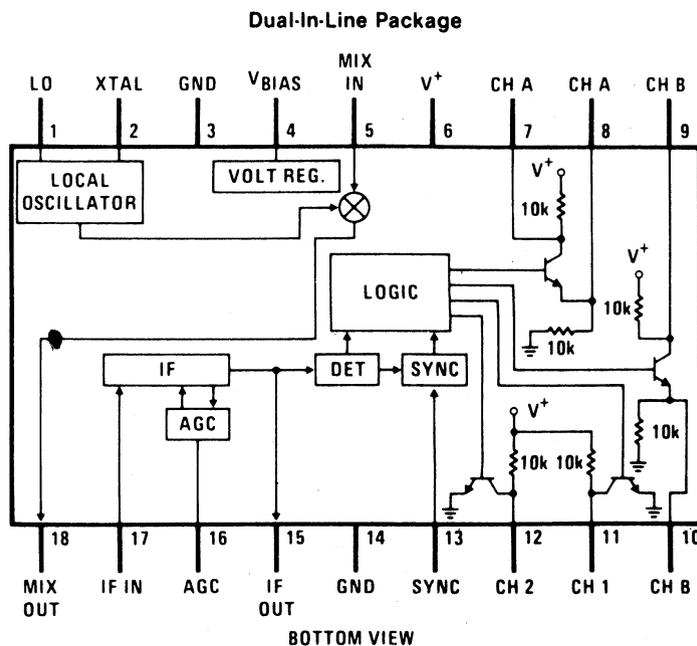


Fig. 1. - Brochage du LM 1872.

gnal apparaissant aux bornes du secondaire est alors transmis à l'entrée du mixer, constitué par la paire de transistors  $Q_1$  et  $Q_2$ , à couplage par les émetteurs.

L'oscillateur local utilise également une paire de transistors  $Q_3$  et  $Q_4$  à couplage par les émetteurs, contrôlant

le courant  $I_1$  du mixer. Cet oscillateur fonctionne très bien jusqu'à 72 MHz avec des quartz du type overtone. L'oscillation provoque une modulation du courant  $I_1$  et fait ainsi apparaître les battements différents qui sont mis en évidence dans le premier transfo FI,  $T_1$  chargeant le

transistor  $Q_2$ . Le 455 kHz recueilli aux bornes du secondaire de ce transfo est envoyé dans la chaîne d'amplification FI qui comprend :  $Q_7$ ,  $Q_8$  et  $Q_{10}$ . Le courant  $I_2$  est fixé à 120  $\mu A$  par  $V_{BIAS}$  et par la résistance de 6 200  $\Omega$  située entre  $Q_6$  et  $Q_7$ .

L'impédance de sortie FI au picot 15 est très haute ( $> 800 k\Omega$ ) permettant au transfo  $T_2$  de travailler avec son coefficient de surtension typique, soit environ 120. Dans ces conditions, la bande passante du récepteur est assez étroite : de l'ordre de 3 à 4 kHz à -3 dB. Cette caractéristique est suffisamment bonne pour autoriser une exploitation en canaux assez rapprochés ( $\leq 20 kHz$ ).

Le signal FI développé au picot 15 est directement appliqué au détecteur actif. Ce détecteur comprend un comparateur de précision à gain élevé, un intégrateur de sortie à constante de temps de 30  $\mu s$  et une référence de tension de 25 mV. Dès que la tension FI de crête atteint 25 mV, le comparateur fait conduire  $Q_{11}$  et décharge le condensateur de détection  $C_{12}$ . Comme il faut 30  $\mu s$  pour que le courant de 1  $\mu A$  recharge  $C_{12}$  jusque 3 V (1/2 tension d'alimentation, si  $V^+ = 6 V$ ) provoquant le basculement du trigger de Schmitt, la présence d'une porteuse 455 kHz, (période 2,2  $\mu s$ ) d'amplitude plus élevée que les 25 mV, empêchera  $C_{12}$  de se recharger et d'atteindre ce seuil. Cela ne pourra se produire que pendant les coupures de la porteuse, provoquées par les impulsions de voies. ( $T_M$  de la figure 3).

Le signal BF détecté va ainsi apparaître en sortie du trigger et être transmis au décodeur sous forme de deux signaux en opposition de phase, l'un vers  $Q_{12}$  et l'autre vers le basculeur A.

Le gain de la partie mixer/FI est de l'ordre de 58 dB. Le détecteur actif a un gain supplémentaire de 30 dB, par rapport à la classique détection AM par diode.

La commande automatique de gain (CAG, en français et AGC en anglais !!) agit seulement sur la FI. Le mixer a en effet une capacité suffisante pour résister aux surcharges normales, si le rapport de modulation de la porteuse émise est bien de

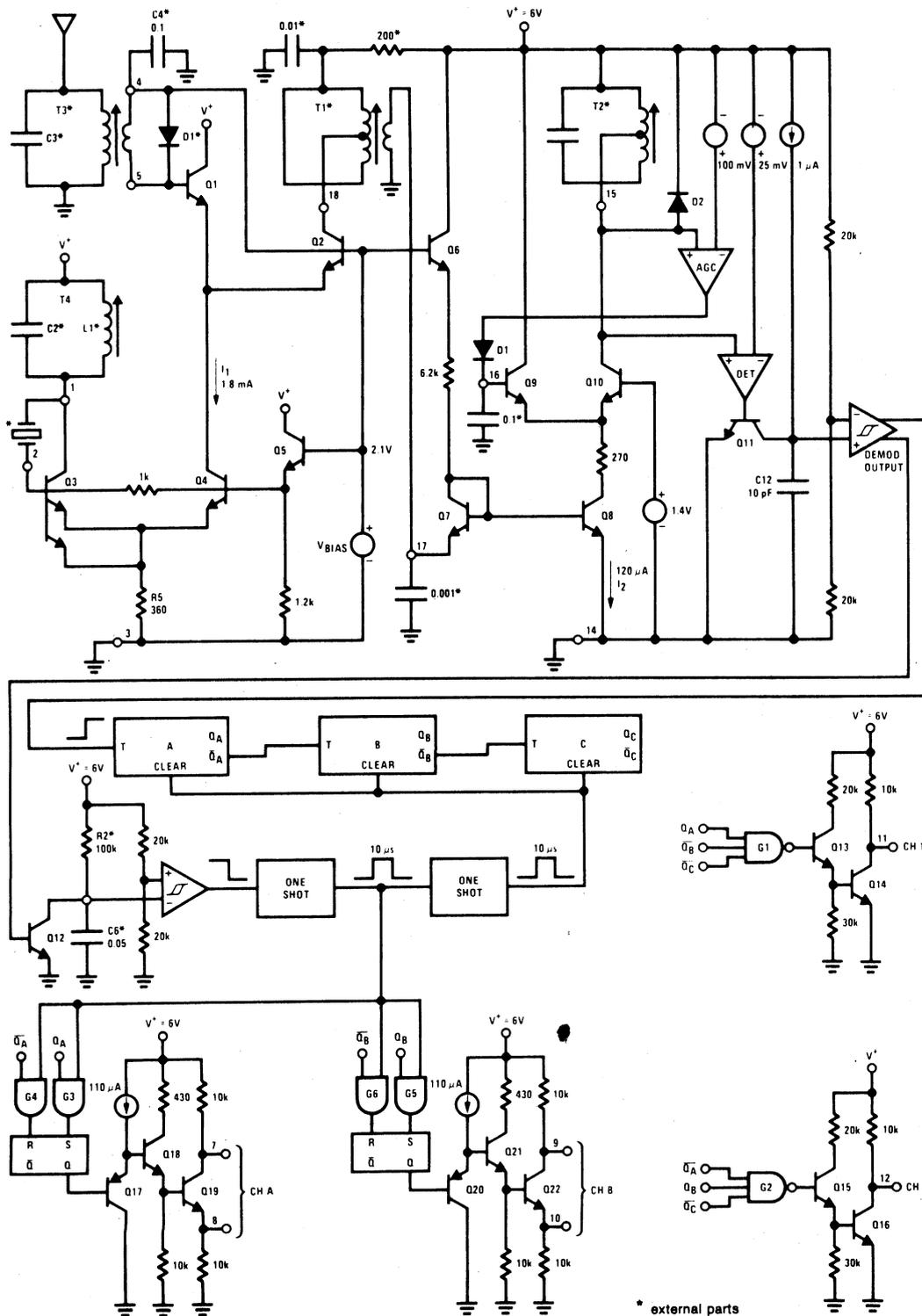


Fig. 2. - Structure interne du LM 1872.

100 %. L'amplificateur différentiel de CAG limite à 100 mVcc, le niveau FI, en le comparant à une référence interne de 100 mV. La tension d'erreur en résultant est amplifiée et agit sur  $Q_9$ , par l'intermédiaire de la diode  $D_1$ . Le condensateur  $C_8$  assure la compensation de la boucle de CAG dont le gain atteint 70 dB. Les 100 mV de la référence CAG sont asservis aux 25 mV du détecteur, pour améliorer le fonctionnement.

2. Partie décodeur

Le décodeur dont la structure simplifiée apparaît en figure 2 est essentiellement composé de trois basculeurs en cascade, A, B et C, associés à une logique de décodage de leurs états de sortie.

Chaque basculeur est un diviseur par deux. Comme le montre le diagramme des signaux de la figure 2, la première impulsion de la séquence transmise ( $T_M$

= 300  $\mu$ s) fait passer A au travail, ( $Q_A = 1$  et  $\bar{Q}_A = 0$ ) la seconde ramène A à 0, ce retour faisant basculer B, lequel basculera C. On voit très bien sur la figure les niveaux pris par  $Q_A$ ,  $Q_B$  et  $Q_C$ , les niveaux  $\bar{Q}_A$ ,  $\bar{Q}_B$  et  $\bar{Q}_C$  étant évidemment complémentaires.

Le signal détecté attaque également  $Q_{12}$  en polarité contraire, ce qui fait conduire ce transistor pendant les impulsions de voies  $T_M$ , déchargeant le condensateur  $C_8$ . Pendant la durée du signal de voie,  $T_{CH}$ , ce condensateur se recharge, mais n'arrive pas, pendant les 2 ms maximum allouées à chaque voie, à atteindre un niveau suffisant pour basculer le trigger suivant et partant pour déclencher les deux monostables  $UV_1$  et  $UV_2$  montés en série. Cela va par contre se produire, à la fin de la séquence, pendant les 5 à 10 ms du temps de synchronisation  $T_{SYNC}$ . Les deux monostables

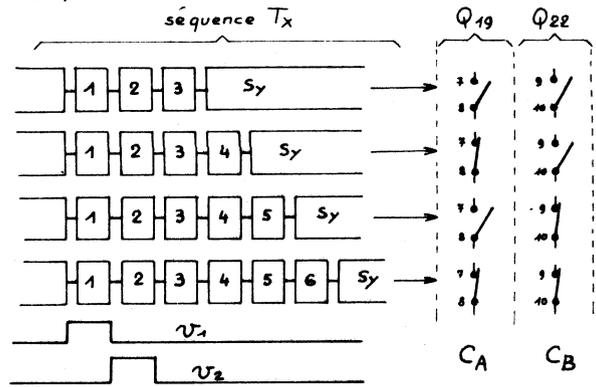


Fig. 4. - Résultats du décodage du LM 1872 selon la séquence transmise.

vont alors générer deux impulsions consécutives de 10  $\mu$ s, dont la seconde assure la remise à zéro de la chaîne des trois basculeurs, prêts ainsi à compter les impulsions de la séquence suivante.

Voyons maintenant l'exploitation de tous ces signaux :

Le LM 1872 est conçu pour fournir deux voies proportionnelles (dites analogiques par NS) et deux voies Tout ou Rien (dites digitales par NS).

Les deux voies proportionnelles sont sorties en CH 1 (picot 11, alimenté par  $G_1/Q_{13/14}$ ) et CH2 (picot 12, alimenté par  $G_2/Q_{15/16}$ ). Les portes  $G_1$  et  $G_2$  sont des NANDs à 3 entrées. Leur sortie passe à 0 « si et seulement si » les trois entrées sont à 1. Comme  $G_1$  reçoit  $Q_A$ ,  $\bar{Q}_B$  et  $\bar{Q}_C$  on constate aisément sur le diagramme des signaux que cela se produit uniquement pendant la durée de la voie 1.  $Q_{13}$  est un suiveur de tension et  $Q_{14}$  inverse le signal donnant un niveau 1 en sortie, ce qui est compatible avec tous les servos proportionnels actuels, à impulsions d'entrée positives.

La porte  $G_2$ , commandée par  $\bar{Q}_A$ ,  $Q_B$  et  $\bar{Q}_C$  passe à 0 pendant la durée de la voie 2, donnant en sortie le signal « ad hoc » ! On remarque que le LM 1872 ne décode pas les voies 3 à 6, dont les durées seront fixes, dans une application typique.

Passons maintenant au fonctionnement des voies Tout ou Rien.

Le premier monostable donne une impulsion de 10  $\mu$ s, arrivant AVANT celle qui remet les bascules à 0. Cette impulsion active les portes ANDs,  $G_3$  à  $G_6$  et transfère ainsi sur leurs sorties les états des signaux  $\bar{Q}_A$ ,  $Q_A$ ,  $\bar{Q}_B$  et  $Q_B$ .

Ces états sont alors mémorisés par les basculeurs RS associés. Ainsi par exemple, dans le diagramme des signaux, 6 impulsions de voies ayant été transmises, les 2 sorties digitales passent à 0 (picots 7 et 9), avec les transistors  $Q_{19}$  et  $Q_{22}$  conducteurs.

Si l'émetteur ne transmet que 5 durées de voies (voir figure 4),  $Q_A$  s'arrête à 0 et  $Q_B$  à 1, d'où  $Q_{19}$  bloqué et  $Q_{22}$  conducteur. Avec 4 impulsions de voies, c'est le contraire qui se produit tandis qu'avec 3 voies ce sont les deux transistors qui sont bloqués en même temps.

Les transistors  $Q_{19}$  et  $Q_{22}$  comportent une 10 k $\Omega$  dans le collecteur et une autre dans l'émetteur. Selon l'utilisation envisagée on pourra soit court-circuiter la résistance d'émetteur, faisant travailler le transistor en émetteur commun, soit court-circuiter la résistance de collecteur, le transistor fonctionnant en suiveur de tension, ce qui inverse le sens des signaux logiques obtenus.

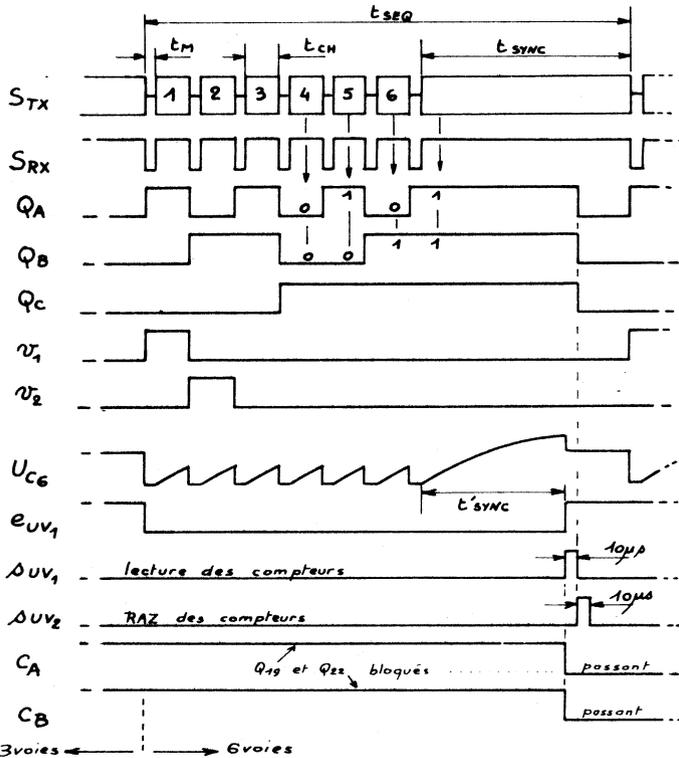


Fig. 3. - Diagramme des signaux du LM 1872.

N.B. : Pour  $C_A$  et  $C_B$  le dessin suppose une première séquence de 6 voies faisant conduire  $Q_{19}$  et  $Q_{22}$ , après des séquences 3 voies le bloquant.

Dans des cas particuliers, on gardera les deux résistances, pour commande de ponts de transistors externes par exemple.

Lorsque les émetteurs sont à la masse, et une charge externe étant connectée entre V+ et collecteur, les transistors Q<sub>19</sub> et Q<sub>22</sub> peuvent commuter jusqu'à 100 mA, c'est-à-dire par exemple, actionner des relais électro-magnétiques, des micro-moteurs, des ampoules, etc.

Bien entendu, pour commuter les canaux Tout ou Rien, il faut commuter le nombre de voies à l'émission. Signalons que le « compagnon » du LM 1872, le LM 1871, codeur d'émetteur spécialisé, permet aisément cette commutation par contrôle de ses entrées A et B (picots 5 et 6). Mais nous verrons cela, le mois prochain.

Les raisons de ces dispositions un peu particulières sont que la série LM 1871/1872 n'est pas destinée aux RCistes, mais aux fabricants de jouets radioguidés, marché autrement intéressant que celui des amateurs éclairés de petits avions ! Or, la radio-commande jouet s'applique essentiellement à des mobiles à propulsion électrique : bateaux, voitures, tanks... et pour ce genre d'engins, les particularités des circuits NS sont intéressantes puisqu'elles donnent deux voies proportionnelles et 4 actions T ou R possibles.

En ce qui nous concerne, nous allons surtout utiliser les voies proportionnelles en réalisant deux récepteurs autour du 1872 :

— Le premier est du type super-mini : il mesure 35 X 25 mm et pèse 16 g, tout compris, même un quartz interchangeable sur un quart ! Il fournit les deux voies proportionnelles et éventuellement les deux canaux T ou R, si le cœur vous en dit !

Voilà un récepteur convenant parfaitement aux avions « minuscules ». Pour le com-

mander, un émetteur standard convient très bien, dès qu'il transmet au moins deux voies et au plus huit, ce qui est le cas général ! Bien sûr ce sont les deux premières voies de la séquence qui seront décodées et il n'est pas certain qu'elles se trouveront sur les manches de l'émetteur qui conviennent le mieux. Dans ce cas il faudra simplement changer l'ordre des voies de l'émetteur.

— Le second récepteur est du style « confort ». Il décode 6 voies, avec adjonction d'une logique externe supplémentaire. Un bloc de connecteurs est incorporé, ainsi qu'un transistor ballast de régulation de l'alimentation : le grand luxe ! Pourtant il ne pèse que... 22 g et mesure 55 X 30 mm.

— II —

**Description du RX 1872A**

**1 — Le schéma**

Bien sûr, avec les circuits intégrés aussi fortement spé-

cialisés que le LM 1872, il ne faut pas faire preuve de trop d'originalité dans l'utilisation. On se contente donc de suivre la notice d'application proposée par le fabricant, lequel est, tout de même, le mieux placé pour savoir ce qu'il faut faire ou ne pas faire. On trouve donc le schéma complet du récepteur en figure 5. Pas bien compliqué n'est-ce pas !

L'oscillateur à quartz est disponible entre les picots 1 et 2. L'entrée du mixer se fait entre les broches 4 et 5. La sortie de ce mixer se trouve sur le picot 18. L'entrée FI est la broche 17 tandis que la sortie est la broche 15. La tension de CAG doit être filtrée extérieurement par un condensateur à connecter broche 16.

La constante de temps du circuit de synchronisation du décodeur se branche sur 13. L'alimentation se fait entre 6 (V+) et 14 (V-). Les sorties proportionnelles sont les broches 7, 8, 9 et 10 correspondant aux canaux T ou R. Quelques

condensateurs de découplages... et le tour est joué !

Curieusement NS préconise dans sa notice, des transfos FI, 10 X 10 mm de TOKO, très difficiles à trouver et... encombrants. Nous avons utilisé des 7 X 7 mm ordinaires sans problème particulier.

Le LM 1872 peut fonctionner en 27 MHz, en 41 MHz et même en 72 MHz. Cependant pour cette dernière fréquence la sensibilité est moins bonne. Nous recommandons donc de n'opter que pour l'une des deux premières. Bien sûr l'accord se fait en choisissant T<sub>3</sub> selon la fréquence retenue. En fait, pour le 27 MHz et pour le 41 MHz, la même bobine blindée 113CN 2K159 de Toko convient très bien. Il suffit de l'accorder soit avec un 27 pF pour le 27 MHz, soit avec un 15 pF pour le 41 MHz.

L'antenne relativement courte (50 cm) attaque directement le point haut du primaire. Normalement la résistance à la saturation du LM

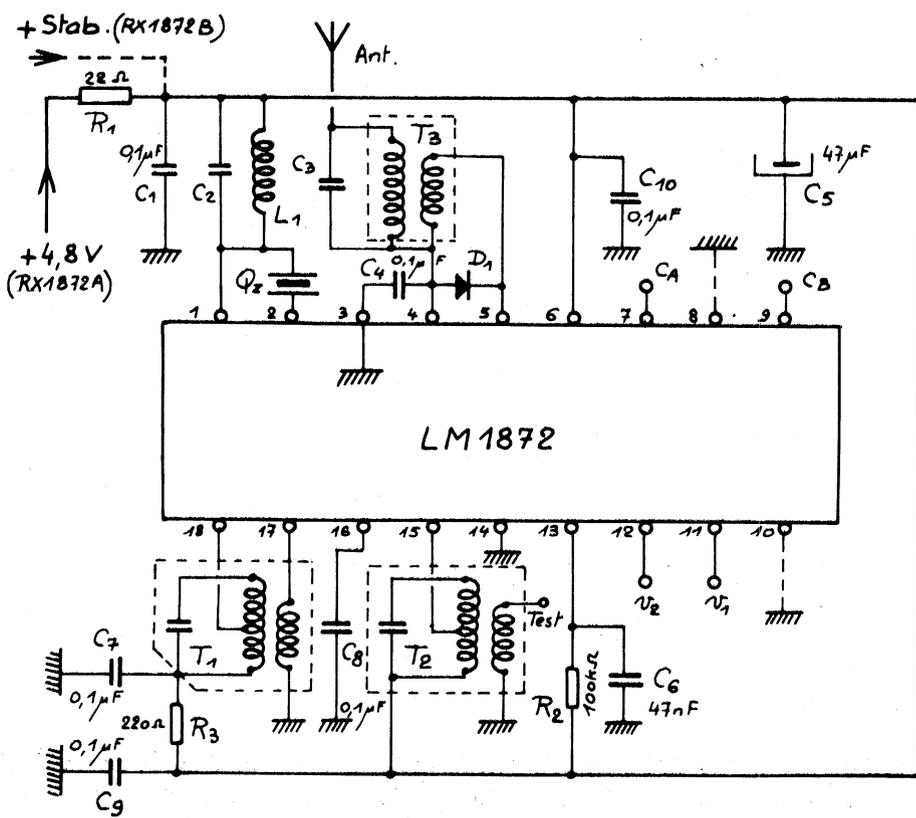


Fig. 5. — Schéma du récepteur RX 1872A.

1872 est assez bonne. Pourtant si vous utilisez un émetteur trop puissant et dont le rapport de modulation effectif n'est pas de 100 %, vous pourrez avoir quelques problèmes. Une diode  $D_1$  entre 4 et 5 peut être montée éventuellement. Il semble d'ailleurs que le fonctionnement soit moins délicat sur ce point, en 27 MHz qu'en 41 MHz. Nous proposerons le mois prochain une platine 27/41 MHz AM convenant au récepteur.

Le circuit accordé de l'oscillateur peut être à accord fixe, avec une inductance subminiature surmoulée. On a  $3,3 \mu\text{H} // 27 \text{ pF}$  en 27 MHz et  $1 \mu\text{H} // 27 \text{ pF}$  en 41 MHz. Les quartz sont des modèles ordinaires 27 et 41 MHz du type overtone 3. Pour ceux qui voudraient tâter du 72 MHz, il faut :  $0,47 \mu\text{H} // 15 \text{ pF}$ , avec un quartz 72 MHz, partiel 5. Ne pas oublier de changer  $T_3$  également !!

## 2 - Les composants

- 1 LM 1872N
- 1 OA95 facultative ( $D_1$ )
- 1 113 CN 2K159 Toko 7 X 7 ( $T_3$ )
- 1 LMC 4100A 455 kHz Toko 7 X 7 ( $T_1$ )
- 1 LMC 4102A 455 kHz Toko 7 X 7 ( $T_2$ )
- 1 inductance surmoulée ( $L_1$ ) soit  $1 \mu\text{H}$  pour le 41 MHz, soit  $3,3 \mu\text{H}$  pour le 27 MHz
- 1 support de quartz (Lextronic, réf. 12/5)
- 2 connecteurs pour servos
- 1 connecteur pour batterie  
Fil souple  $\varnothing 1 \text{ mm}$  (Lextronic, réf. 54/4) thermorétractable
- $R_1$  :  $22 \Omega$  1/4 W 5 %
- $R_3$  :  $220 \Omega$  1/4 W 5 %
- $R_2$  :  $100 \text{ k}\Omega$  1/4 W 5 %
- $C_1, C_4, C_{10}, C_7, C_8, C_9$  :  $0,1 \mu\text{F}$  cér. subm. (bleus)
- $C_6$  :  $47 \text{ nF}$  cér. subm. (bleus)
- $C_2$  :  $27 \text{ pF}$
- $C_3$  :  $15 \text{ pF}$  (en 41 MHz) ou  $27 \text{ pF}$  (27 MHz)
- $C_5$  :  $47 \mu\text{F}$  6,3 V perle tantalé
- 1 circuit imprimé
- 1 quartz partiel 3, boîtier HC25U.  $F = F_{\text{TX}} - 455 \text{ kHz}$

N.B. : Tous ces composants sont disponibles chez Sélectronic à Lille.

## 3. Le circuit imprimé

C'est un double face à plan de masse dont le dessin du verso est donné en figure 6, tandis que le négatif du recto est donné figure 7. Nous avons employé du classique 15/10. Bien sûr, du 8/10 ferait mieux l'affaire et permettrait de gagner... 1 g !

Si vous réalisez le CI vous-même, n'oubliez surtout pas l'étamage, soit au flux 2002 de Camping-Gaz, soit tout simplement à la soudure ordinaire, avec un fer bien chaud. Dans ce cas, après nettoyage du cuivre à l'abrasif léger, enduire d'une fine pellicule de graisse décapante. Bien nettoyer après coup, avec de l'acétone ou similaire.

Perçage de tous les trous à 8/10. Puis agrandir à 10/10 : l'arrivée + 4,8 V, les trous des pattes de blindage FI, les trous du support de quartz. A 15/10, les deux trous des têtes de ce support.

## 4. Pose des composants

Se reporter à la figure 8.

Monter en premier les condensateurs  $C_4$  et  $C_6$  ayant un fil à la masse recto et difficiles d'accès après pose des autres pièces.

Installer les bobines FI. Couper une patte de masse sur deux. (La bonne si possible !) Aucun picot n'est à couper. Le condensateur  $C_9$  doit être monté en même temps. Il faut un modèle de petites dimensions pour pouvoir le caser entre les deux blindages. Noter que le bas du boîtier de  $T_1$  est à souder au recto. La patte de masse correspondante étant également soudée au verso, ce qui réalise un renvoi de masse de ce côté. Il est conseillé d'étamer au préalable le bas du boîtier de  $T_1$  si l'on veut que la soudure soit facile. Attention, ne pas mettre trop de soudure. Celle-ci contient du plomb, et le plomb... c'est lourd !

Poser les composants voi-

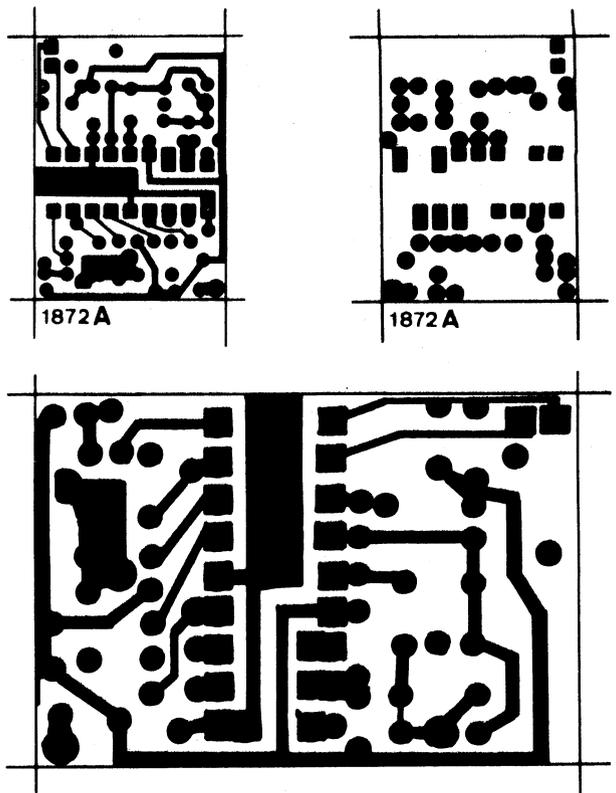


Fig. 6. - Verso du CI - RX 1872 A.

Fig. 7. - Négatif du plan de masse du RX 1872 A.

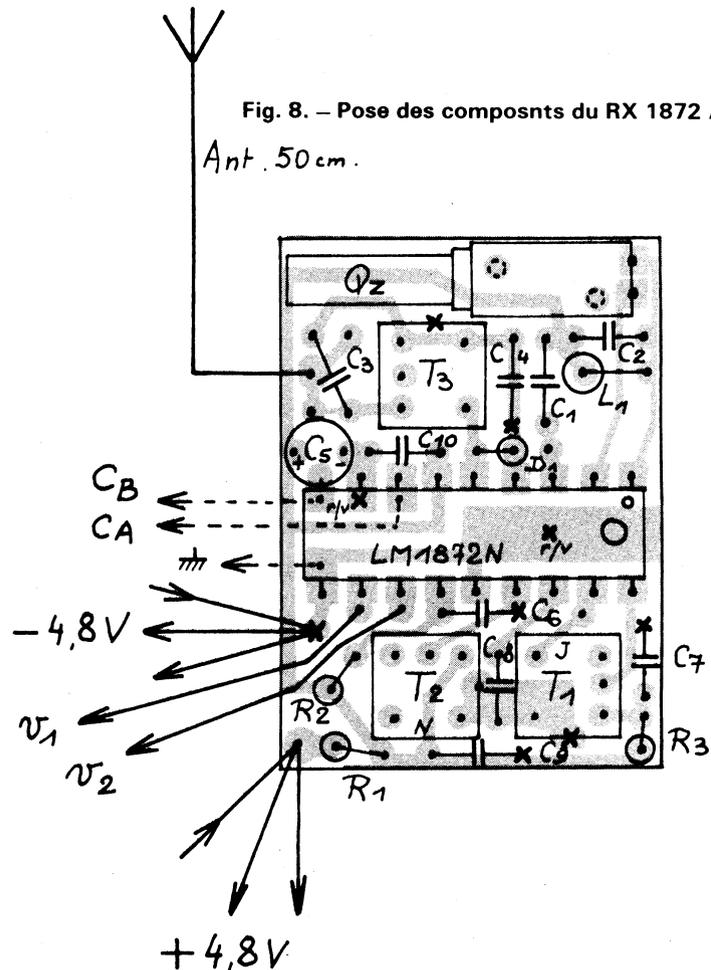


Fig. 8. - Pose des composants du RX 1872 A.

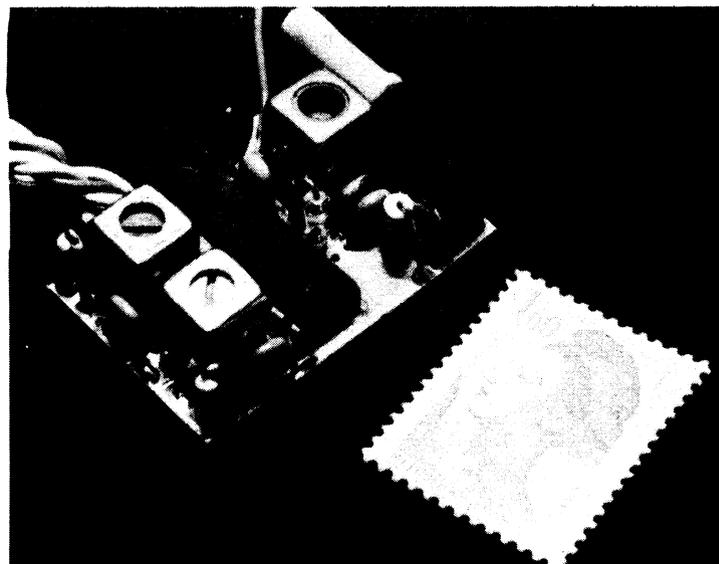


Photo A. — Le mini-récepteur RX 1872 A. Le timbre-poste donne l'échelle.

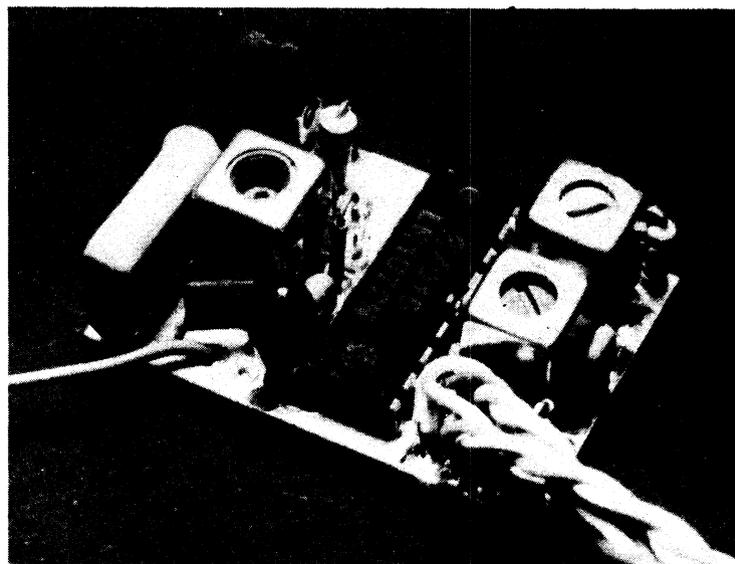


Photo B. — Autre vue du RX 1872 A. Remarquer le quartz sur son support.

sins :  $R_1$ ,  $R_2$  et  $R_3$  dont les fils nus verticaux seront isolés avec du tout petit souplisso, récupéré sur du fil de câblage. Poser  $C_7$  et  $C_9$  avec chacun une patte à la masse recto.

Monter la 113CN les deux pattes de blindage coupées. Souder le boîtier au plan de masse, côté support de quartz. Souder  $C_1$ ,  $C_2$ , la self miniature  $L_1$ ,  $C_{10}$  et  $C_5$ , ce dernier en respectant la polarité. Terminer par  $C_3$ .

Monter le support de quartz, en vous souhaitant que les trous aient été percés avec une bonne précision. Placer les deux ponts recto-verso, sous le circuit intégré et mettre enfin le LM 1872 lui-même. Veiller à ne pas lui donner la grosse fièvre ! Attention au sens.

Limer légèrement toutes les soudures pour éliminer les aspérités. Nettoyer à l'acétone, côté verso. Il faut que ce soit impeccable et... beau à regarder !

Préparer les 3 connecteurs et leurs câbles. C'est le plus difficile du travail ! Bien torsader les trois fils. Utiliser du thermorétractable. Ne pas faire trop long : 10 cm sont bien suffisants. Torsader ensemble les trois extrémités rouges (+ 4,8 V) et les trois noires (- 4,8 V). Les souder ensemble aux deux points

convenables du CI. Relier enfin les deux fils de voies.

Le fil d'antenne mesure 50 cm. Si l'on veut se servir des canaux T ou R, on sort quatre fils, soudés au verso :  $C_A$ ,  $C_B$ , le + 4,8 V et la masse, le tout en câble, avec connecteur femelle 4 broches.

#### 5. Mise en service

Placer le quartz correspondant à la fréquence de l'émetteur. Ce dernier débitant de préférence sur une antenne fictive, constituée par une ampoule de 12 V, 0,1 A. Il est placé à proximité immédiate.

Mettre le récepteur sous tension, en mesurant sa consommation : celle-ci doit s'établir aux environs de 12 mA.

Connecter l'oscillo au point test (secondaire de  $T_2$ ), balayage 50 Hz, sensibilité 20 à 50 mV, par division. On doit voir l'enveloppe FI classique. Eloigner l'émetteur et retoucher les trois réglages pour un maximum d'amplitude. Attention, la commande de CAG étant très efficace, si l'émetteur est trop près, le réglage est impossible parce que sans effet. Il faut toujours se mettre en portée limite. Après cela,

brancher les deux servos et voir si leur réponse est bonne.

En cas d'ennui :

— Si la consommation est très différente des 13 mA, couper immédiatement et vérifier attentivement. Si tout semble correct, le LM 1872 est peut-être mort de chaleur ! A noter toutefois que ce circuit ne semble pas fragile.

— Vérifier l'existence de la tension de polarisation interne donnant + 1,2 V sur la broche 2 et + 1,9 V sur la broche 4 et sur la 5. Profitez-en pour vérifier que les transfos FI ne sont pas coupés avec  $V^+$  arrivant bien sur les broches 15 et 18. Voir aussi la continuité de  $L_1$  en trouvant  $V^+$  sur la broche 1.

— Pour contrôler l'oscillateur à quartz, il faut un fréquence-mètre assez sensible en gamme VHF. Le meilleur moyen consiste à enrouler 2 ou 3 spires de tout petit fil isolé sur  $L_1$  et à y connecter le câble d'entrée du fréquence-mètre. On doit lire la fréquence marquée sur le quartz, à 1 ou 2 kHz près.

Ne pas oublier que dans ces petits montages, il suffit d'une limaille, d'un brin de fil égaré, pour faire des contacts intempestifs. La loupe est de rigueur pour les vérifications.

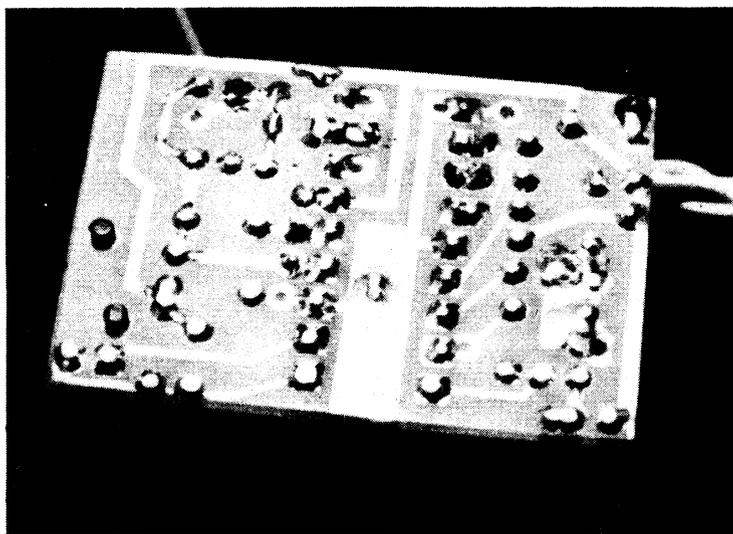


Photo C. — Le verso doit être aussi net que le recto !

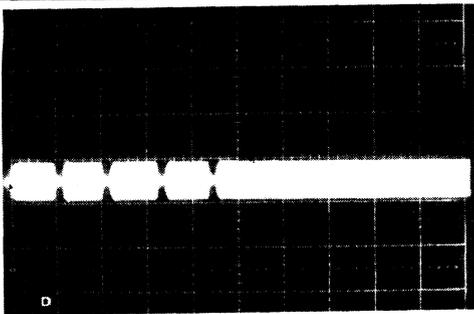


Photo D. — Le signal FI, prélevé au point test, pendant le réglage. 50 mV/div.

**6. Réglage fin**

Avec l'émetteur le plus loin possible, régler soigneusement les trois bobines au maximum d'amplitude par observation à l'oscillo branché au point test.

Puis débrancher l'oscillo et en mettant un servo, placer l'émetteur jusqu'à apparition d'un léger frémissement causé par le souffle sur le signal reçu. Sans rien toucher directement, avec un bon tournevis entièrement isolant, fignoler le réglage de T<sub>3</sub> jusqu'à réduire ce souffle au minimum. On constatera que le point de réglage obtenu est un tout petit peu différent de celui donné par l'oscillo. Cela est dû à l'effet de masse important de cet appareil, provoquant un léger désaccord du circuit d'antenne.

Immobiliser les réglages à la cire. Vérifier que le comportement à la saturation est correct (antennes RX et TX très proches).

Faire enfin le traditionnel essai de portée. On doit obtenir 500 m environ, avec un émetteur convenable.

**7. Utilisation**

Comme le RX 1872A doit normalement avoir un poids aussi faible que possible, on ne lui prévoit aucun boîtier. Simplement l'emballer dans de la mousse aussi souple que légère !

Pour l'alimentation, on choisira une batterie de 4,8 V, 250 mAh, plus légère que la 500 mAh des ensembles ordinaires. Le poids d'une telle batterie (marque AGLO) est de 50 g. Si vous êtes à 1 g près, ne montez pas de cordon avec interrup-

teur et branchez directement.

Côté servos, pour 99 % des modélistes, il n'est pas sérieux d'envisager une réalisation personnelle. Si l'on veut quelque chose de très léger, on tombe dans l'horlogerie et la micro-électronique : très peu pour l'acheteur d'avions en kits !. Selon ses moyens... et les possibilités on optera pour les servos Cannon (13,5 g) ou Kraft (16 g) ou Futaba, dont les excellents FP-S20 ne pèsent tout de même que 25 g. Quelques grammes de plus, mais une qualité bien meilleure que celle des deux précédents. Là il faut choisir !

Constatons que sans recherche très particulière, nous avons ainsi un ensemble embarqué 2 voies pesant en tout 16 g + 50 g + 25 g + 25 g = 116 g ! Ce n'est finalement pas si mal.

Bien sûr, notre mini-récepteur ne donne que 2 voies proportionnelles ! C'est pourtant parfaitement suffisant pour faire voler un « minuscule » avec direction et profondeur. S'il s'agit d'un pla-

neur, c'est même parfait ! Si c'est un avion, il y a la commande du moteur. Mais sur ces petits avions, le moteur l'est aussi, il ne possède pas souvent un bon réglage de gaz, quand il en a un, tout simplement ! Alors tant pis, on vole plein gaz et on se pose, moteur arrêté !

A noter cependant qu'il serait parfaitement possible d'utiliser les deux canaux T ou R pour cette troisième commande. Mais il faudrait fabriquer un servo spécial, ou modifier un servo existant. Les gens capables de ce genre de prouesse n'ont pas besoin de nos conseils. Disons simplement que l'on peut monter un petit échappement électrique, donnant plein gaz ou ralenti, ou un mécanisme à deux sens d'action en utilisant les deux canaux dans un système en pont.

Mais finalement ce n'est plus raisonnable et si l'on tient vraiment à cette troisième et pourquoi pas... quatrième commande, il est bien plus simple de monter le RX 1872B, dont le poids est à peine plu élevé, puisque notre balance n'accuse que... 22 g, soit 6 g de plus seulement que le RX 1872A ! Et cette fois vous aurez... six voies !

Par contre pour les amateurs de bateaux et de voitures, n'oublions pas que le LM 1872 a été spécialement conçu pour eux ! Avec deux voies proportionnelles, on peut déjà faire beaucoup : commande de direction et du

régime moteur. Mais il reste encore les deux canaux T ou R, riches de possibilités pour la commande des accessoires. Se rappeler que ces sorties sont à 4 états et peuvent donner au moins 4 actions.

La figure 14 donne deux idées simples d'utilisation :

La première consiste à charger Q<sub>19</sub> et Q<sub>22</sub> par des petits relais (I < 100 mA). Avec 3 voies, les deux relais sont au repos, avec 4, l'un passe au travail, avec 5, c'est l'autre et avec 6, ce sont les deux ! Une utilisation astucieuse des contacts inverseurs permet déjà beaucoup !

La seconde correspond à l'adjonction d'une petite logique de décodage des 4 états, faisant passer successivement les sorties des NANDs N<sub>3</sub> à N<sub>6</sub> au niveau 1, lorsque le nombre de voies transmises passe de 3 à 6. Chaque NAND peut alors servir à actionner soit un relais, soit un système électrique relié directement. Là encore les possibilités ne manquent pas. Nous laissons à votre imagination le soin de résoudre votre problème particulier... ne le connaissant pas !

— III —  
**Description du RX 1872B**

**1. Le schéma**

Signalons tout d'abord que la partie réception proprement dite est parfaite-

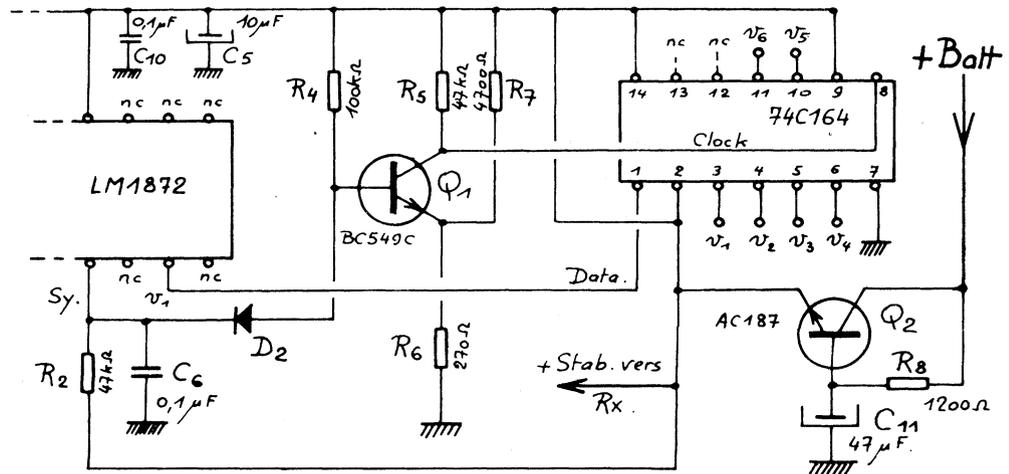


Fig. 9. — Décodeur externe du RX 1872B.

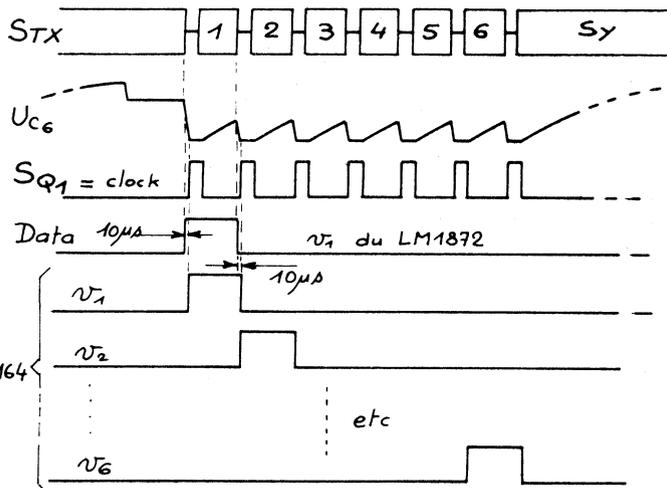


Fig. 10. – Diagramme des signaux du RX 1872 B.

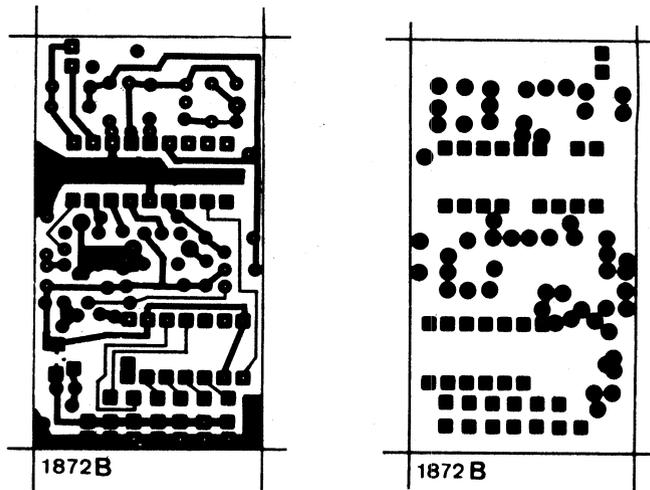


Fig. 11. – Verso du CI 1872 B.

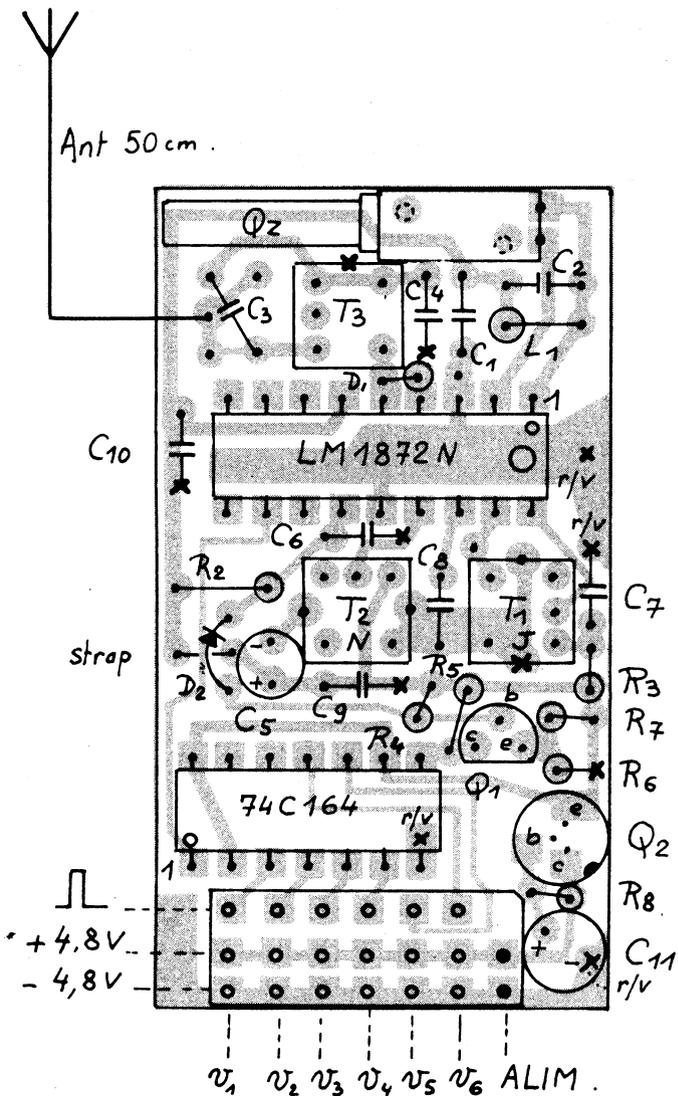


Fig. 13. – Pose des composants du RX 1872 B.

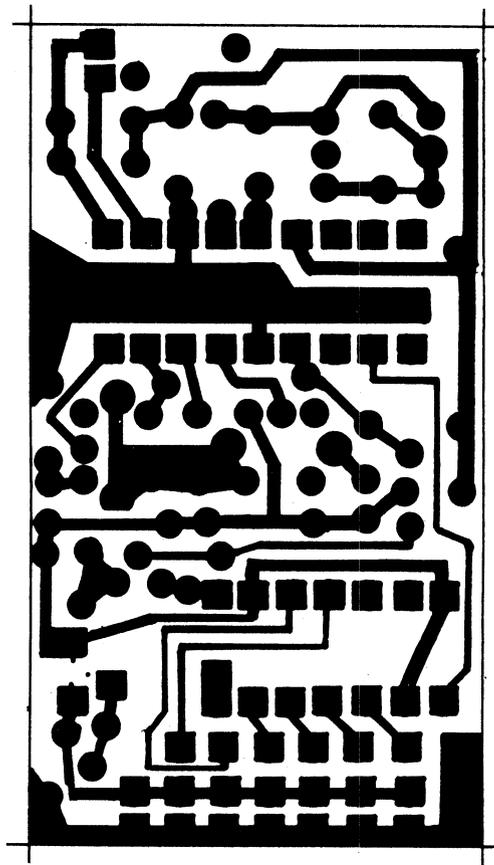


Fig. 12. – Négatif du plan de masse du RX 1872 B.

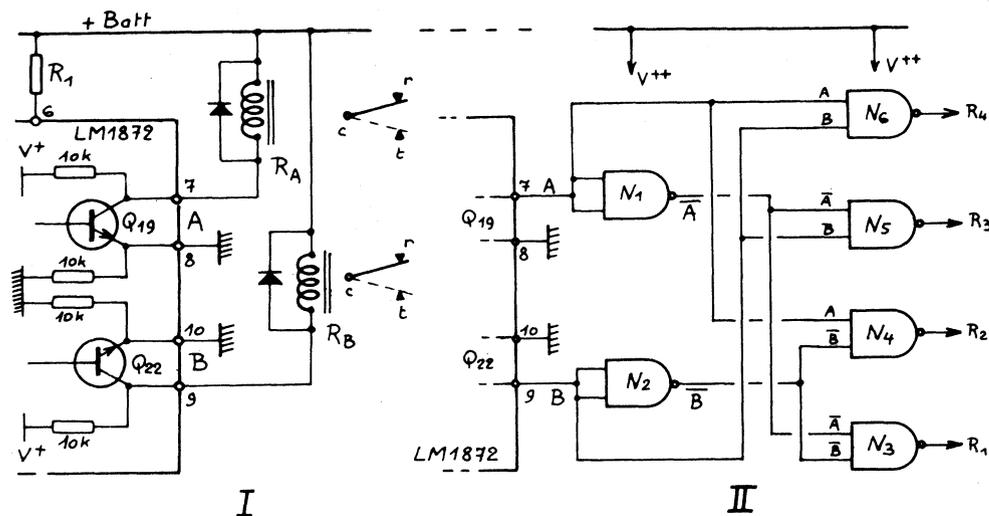


Fig. 14. - Deux idées d'utilisation des canaux T ou R.

ment identique à celle du mini 1872A. L'originalité de cette seconde version vient de ce que l'on adjoint au LM 1872N, un décodeur externe pour extraire les classiques 6 voies proportionnelles. La figure 9 ne donne donc que le complément d'adaptation transformant un RX 1872A en RX 1872B. Le diagramme des signaux de la figure 10 permet par ailleurs de comprendre le fonctionnement.

Comme le LM 1872N ne fournit sur aucune de ses broches le signal BF détecté, son exploitation étant purement interne, on doit recourir à un artifice : on prélève le signal caractéristique existant aux bornes du condensateur C<sub>6</sub> de synchronisation et on l'envoie dans un étage écrêteur, restructurant cette séquence qui nous manque. C'est tout

simplement un transistor Q<sub>1</sub>, dont l'émetteur est porté à une tension légèrement positive par R<sub>7</sub>, de manière à créer un seuil de conduction précis. Sur le collecteur on retrouve alors le signal S<sub>01</sub> bien rectangulaire. Ce signal est envoyé sur l'entrée horloge (clock) d'un registre à décalage type 74C164, à 8 bits. Les fronts montants sont actifs et transfèrent les « 1 » appliqués sur l'entrée « data » de sortie en sortie, suivant le principe désormais bien connu par les RCistes, de ces registres à décalage.

Autre astuce : le « 1 » initial est fourni par la voie 1 du LM 1872N. Or, compte tenu de la pente de décharge de C<sub>6</sub>, le front montant actif de sortie de Q<sub>1</sub> ne se produit que 10 μs après le front montant de la voie 1 du LM

1872N. Cette condition est essentielle au fonctionnement correct. En effet, elle assure que le 1 est effectivement présent sur « data » au moment du premier coup d'horloge et qu'il n'y est plus au moment du second. Faute de quoi un 1 parasite risquerait d'être introduit dans le registre, y semant la panique !

Les 6 voies sont récupérées sur les sorties 1 à 6 du 74C164. Les sorties 7 et 8 ne sont pas utilisées. Mais c'est un simple problème de connecteur.

Le RX 1872B comporte un circuit de filtrage électronique, réalisé avec Q<sub>2</sub>. On évite ainsi, avec une batterie à faible capacité et plusieurs servos, les interférences d'une voie sur l'autre et sur le récepteur lui-même.

2. Les composants

- 1 LM 1872A
- 1 74C164
- 1 AC187
- 1 BC549C
- 1 1N4148
- 1 OA95 (facultative)
- 1 LMC 4100A 455 kHz 7
- X 7 Toko (T<sub>1</sub>)
- 1 LMC 4102 A 455 kHz, 7
- X 7 Toko (T<sub>2</sub>)
- 1 113CN 2K 159 7 x 7
- Toko (T<sub>3</sub>)
- 1 inductance surmoulée
- (L<sub>1</sub>) 1 μH pour le 41 MHz ou
- 3,3 μH pour le 27 MHz
- 1 support de quartz (Lex-
- tronic-réf. 12/5)
- Résistances 1/4 W 5 % :
- R<sub>1</sub> supprimée
- R<sub>2</sub> : 47 kΩ
- R<sub>3</sub> : 220 Ω
- R<sub>4</sub> : 100 kΩ
- R<sub>5</sub> : 47 kΩ
- R<sub>6</sub> : 270 Ω
- R<sub>7</sub> : 4 700 Ω
- R<sub>8</sub> : 1 200 Ω
- Condensateurs :
- C<sub>1</sub>, C<sub>4</sub>, C<sub>6</sub>, C<sub>7</sub>, C<sub>8</sub>, C<sub>9</sub>, C<sub>10</sub> :
- 0,1 μF cér. bleus
- C<sub>2</sub> : 15 pF cér.
- C<sub>3</sub> : 15 pF en 41 MHz ou
- 27 pF en 27 MHz
- C<sub>5</sub> : 10 μF perle tantale
- C<sub>11</sub> : 47 μF perle tantale
- 1 connecteur 6 voies +
- alim. SLM, nouveau modèle
- 1 circuit imprimé spécial
- 1 quartz, partiel 3, boîtier
- HC25/U, F = F<sub>TX</sub> - 455 kHz
- 1 fil d'antenne 50 cm

3. Le circuit imprimé

Voir les figures 11 et 12.  
A faire en époxy de 15/10  
ou de 8/10, par photo on le

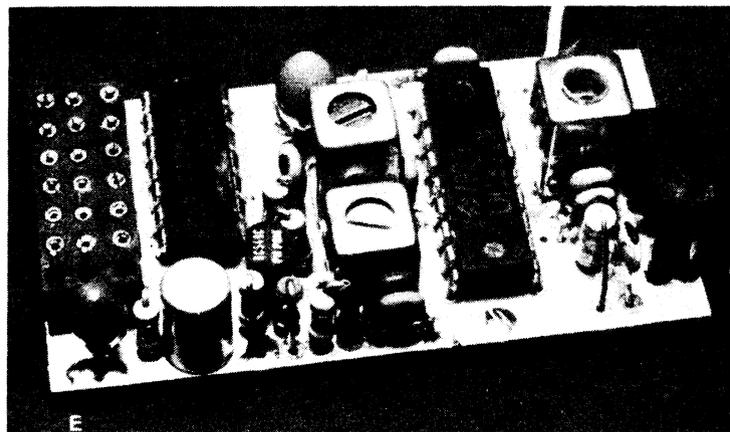


Photo E. - Le récepteur RX 1872 B. La partie HF est parfaitement identique à celle du mini-récepteur.

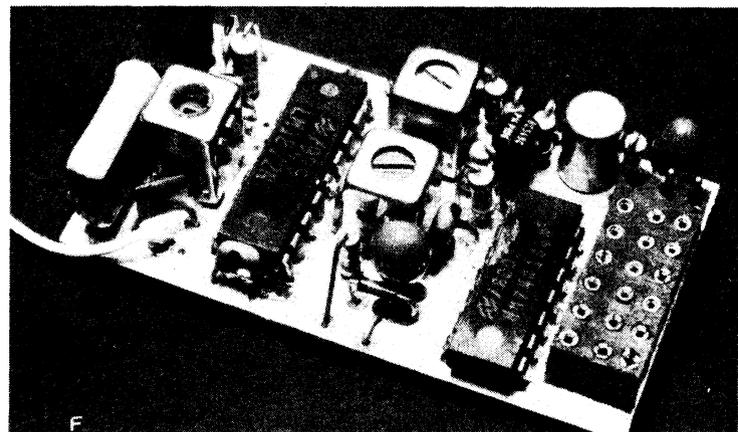


Photo F. - Autre vue du RX 1872 B.

# Bloc-notes



## LA 3<sup>e</sup> EXPOSITION DU MODELE REDUIT

La 3<sup>e</sup> exposition du modèle réduit se tiendra au CNIT de Paris La Défense du 15 au 23 mai 1982. Le prix des entrées a été fixé à 20,00 F pour les adultes et à 15,00 F pour les enfants de 7 à 14 ans.

En plus de l'exposition ce salon présentera de nombreuses animations :

### Le circuit « auto de course »

300 m de long, 5 m de large, des virages en S et une ligne droite de 60 m, c'est le temple des voitures thermiques et électriques mais c'est aussi le terrain privilégié où évoluent dragsters, buggies, camions, motos...

### Le plan d'eau

400 m<sup>2</sup> avec un phare, un port c'est à la fois la mer calme où naviguent de gracieux voiliers mais c'est aussi l'océan déchaîné où les plus puissants navires à moteur luttent pour leur survie.

On dispute des régates, mais on combat aussi. C'est le paradis des engins flottants, du quillard au catamaran en passant par les bateaux de course et les galères romaines.

### L'espace aérien

Des milliers de m<sup>3</sup> « indoor » c'est la nef du CNIT. Là, devant vous, les avions, les planeurs, les hélicoptères, prennent leur envol. Courses de vitesse, vol circulaire, acrobatie, précision des planeurs, maniabilité des hélicoptères, c'est le monde des engins volants.

### Le monde des figurines

Plusieurs milliers de figurines se présentent à vous. De l'être de la préhistoire aux robots de

science-fiction, toute l'aventure de l'homme nous est contée. Le soldaty tient une large place mais fait aussi bon voisinage avec les scènes pastorales ou poétiques.

### Les ateliers

Il est interdit de ne pas toucher. Pour vous initier ou vous perfectionner, mettez la main à la pâte.

On scie, on découpe, on colle, on soude, on fraise, on polie, on usine... du balsa, du métal, du plastique.

Plus de 150 exposants présenteront plus de 1 000 maquettes, des jouets anciens, des maisons de poupées, des jeux électroniques etc.

Au cours de ce salon se déroulera les championnats de France de modélisme et de maquetisme.

Ils réunissent quelque 150 concurrents, des particuliers venant de toutes les régions de France et ayant en commun l'amour du Modèle réduit.

Avions, autos, bateaux, trains, figurines, œuvres de pure imagination, toutes ces disciplines sont confondues, soit environ 300 pièces.

Le championnat de maquetisme réunit des maquettes représentations fidèles et statiques de la réalité à une échelle donnée.

Le championnat de modélisme réunit des modèles en ordre de marche, qui évoluent conformément à la réalité mais qui ne sont jugés que sur leur conception et réalisation.

Le jury est présidé par Pierre Bellemare entouré de personnalités reconnues pour leur compétence en ce domaine.

Dans chacune des catégories définies, une médaille d'Or, d'Argent et de Bronze est attribuée.

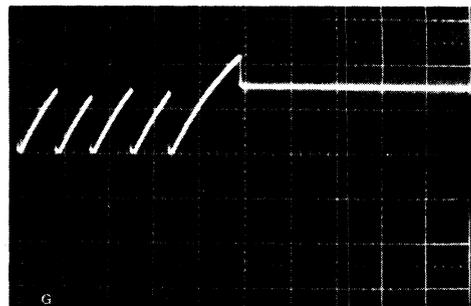


Photo G. — Le signal de synchro, aux bornes du condensateur C<sub>6</sub>. IV/div.

comprend aisément en observant les tracés assez fins.

Perçages comme pour le 1872A. Les trous du bloc de connecteur à 10/10.

### 4. Le montage

Se reporter à la figure 13, donnant toutes indications. Nous allons passer rapidement sur ce travail facile et très semblable à celui du 1872A.

Composants à placer en premier : C<sub>4</sub>, C<sub>6</sub>, C<sub>9</sub>. Puis monter les trois bobines blindées. Les pattes de masse des deux transfo FI sont à conserver. En plus le boîtier de T<sub>1</sub> est à souder à la masse recto. Les pattes de T<sub>3</sub> sont sectionnées. Le boîtier aussi soudé à la masse recto. Placer le support de quartz et le bloc des connecteurs. Deux straps recto-verso à faire :

l'un à droite du LM1872 et l'autre sous le 74C164. Il reste alors à finir la pose des autres composants en terminant par celle des deux circuits intégrés. Attention le 74C164 est un C.MOS ! Notons encore que le retour de masse de C<sub>7</sub> et celui de C<sub>11</sub> sont à souder recto et verso. Ne pas oublier le tout petit strap, de préférence en fil isolé fin. Terminer par le ponçage des soudures et le nettoyage à l'acétone.

### 5. Essais et réglage

Il n'y a rien de spécial à signaler. Se reporter au RX1872A. La partie décodage externe ne comporte aucun ajustage et fonctionne du premier coup.

## III — Conclusion

Les deux récepteurs que nous venons de décrire n'ont pas la prétention de révolutionner la radio-commande. Ils offrent tout simplement aux amateurs de « mini » une possibilité très facile de séquiper aux moindres frais. Les deux modèles ont ceci de particulier qu'ils sont très faciles à réaliser, même pour des débutants. Ces derniers pourront d'ailleurs y voir une excellente occasion de tester leurs capacités sans ruiner leur budget. En fait, si les circuits imprimés sont achetés tout prêts et si les composants sont conformes, il suffit de savoir faire une soudure propre, sûre et solide ! (Ce qui n'est pas évident... pour quelques-uns !!).

En tout cas, une chose est certaine, il sera bien difficile de faire un récepteur superhet, 2 voies proportionnelles, plus léger que le 1872A ! Descendre au-dessous de 16 g, ce ne sera pas facile et d'ailleurs... à quoi cela servirait-il, puisque le poids est ailleurs et essentiellement dans la batterie... du moins pour le moment !

Enfin rappelons une fois encore que les RX1872 sont les récepteurs rêvés des amateurs de bateaux, voitures ou autres engins.

Nous vous donnons rendez-vous dans un prochain numéro pour l'étude du codeur à LM 1871 et pour celle d'une platine HF associée, permettant ainsi d'avoir un émetteur parfaitement adapté.

F. THOBOIS

# DECODEUR POUR RX7 et RX8

## AVEC NE 5045

**L**a firme Signetics a commercialisé, il y a deux ans environ, deux circuits intégrés développés pour les applications RC. Il s'agit du NE 5044, circuit de codage pour l'émetteur et du NE 5045, circuit associé permettant la réalisation facile du décodeur de réception. C'est ce circuit de décodage que nous allons utiliser aujourd'hui. Ainsi les réalisateurs des récepteurs RX7/72, RX7/40, RX8/27 pourront-ils adapter cette nouvelle platine à leurs ensembles ?

— I —

### Etude du NE 5045

Le NE 5045 est un circuit intégré encapsulé dans un boîtier DIL 16 broches, assurant la conversion série/ parallèle de la séquence digitale transmise. En effet, à l'entrée les signaux de voies se suivent (mode série) alors qu'ils apparaissent en parallèle sur les différentes sorties.

La figure 1 donne le diagramme simplifié du circuit. L'amplificateur  $A_1$ , à grand gain ( $G > 60$  dB) permet aussi bien l'attaque par impulsions positives que par impulsions négatives, puisqu'il dispose de deux entrées  $e^+$  et  $e^-$ . Les courants d'entrée sont de l'ordre de 10 nA. Des signaux de moins de 10 mVcc sont suffisants pour

activer les entrées en attaque directe. Cependant la plupart du temps, il sera préférable de se protéger contre les perturbations du signal, contre ses variations d'amplitude, en AM, particulièrement et l'entrée effective du circuit sera munie d'une sécurité à hystérésis, rendant le déclenchement bien plus sûr. Pour cela il a été prévu un générateur de courant ( $g_1$ ) associé à  $A_1$  et facilitant la mise en œuvre d'une contre-réaction. Comme nous ne prévoyons l'emploi de notre platine qu'avec les récepteurs FM, le problème est moins délicat. En effet dans ce cas, l'amplitude du signal BF détecté est parfaitement constante jusqu'à la limite de portée. Il suffit donc dans notre cas de prévoir simplement un seuil de basculement en dessous

duquel, le fonctionnement est bloqué.

Les impulsions positives doivent être appliquées à l'entrée  $e^+$ . Le signal amplifié par  $A_1$  est appliqué à la porte  $G_1$ . Dès que le flanc montant de l'impulsion initiale dépasse la tension de seuil appliquée sur  $e^-$ , le basculeur RS passe au travail. Il déclenche le premier monostable  $UV_1$ , remet à 0 le second  $UV_2$  et fait progresser le compteur-décodeur.

Le premier monostable  $UV_1$  a une constante de temps  $T_M = R_M \times C_M$  soit pour nous avec  $R_M = 68$  k $\Omega$  et  $C_M = 10$  nF, une valeur de 680  $\mu$ s. Au bout de ces 680  $\mu$ s,  $UV_1$  remet le basculeur RS à 0. Ainsi on est assuré que pendant cette durée, aucun déclenchement intempestif ne se produira. Si le signal est entaché de bruit, le déclenchement sera plus précis que par une commande directe, le système ne prenant en compte que la première traversée du seuil des entrées par le signal reçu.

$T_M$  doit être un peu supérieur à la durée des impulsions séparant les voies, ( $T_M$

$> 300$   $\mu$ s) mais, bien entendu, inférieur à la durée minimale du signal de voie. ( $T_M < 1$  ms).

Le compteur-décodeur avance d'une unité lors de l'arrivée de la première impulsion de voie :  $Q_1$  passe à 1, la seconde impulsion active  $Q_2$  en ramenant  $Q_1$  à 0... etc. Chaque sortie  $Q_1$  à  $Q_7$  donne ainsi le signal de voie actionnant les servo-mécanismes. La figure 2 illustre ce fonctionnement.

Par ailleurs, chacune des impulsions issues de RS remet  $UV_2$  à 0, en déchargeant  $C_S$ . Pendant les durées de voies normales,  $C_S$  n'a pas le temps de se recharger suffisamment et la sortie Q reste à 0. Par contre, à la fin de la séquence, cela peut se produire. Après un temps  $T_S = 0,85 R_S \times C_S$ , la sortie Q de  $UV_2$  passe à 1.

Ce signal doit traverser la porte ET,  $G_3$  pour remettre le compteur à 0 :

— Si l'émetteur a transmis une séquence de 7 voies, convenablement reçue, alors le compteur a recyclé de lui-même. Il est revenu seul à 0, avec  $\overline{Q}_0 = 0$ , d'où blocage

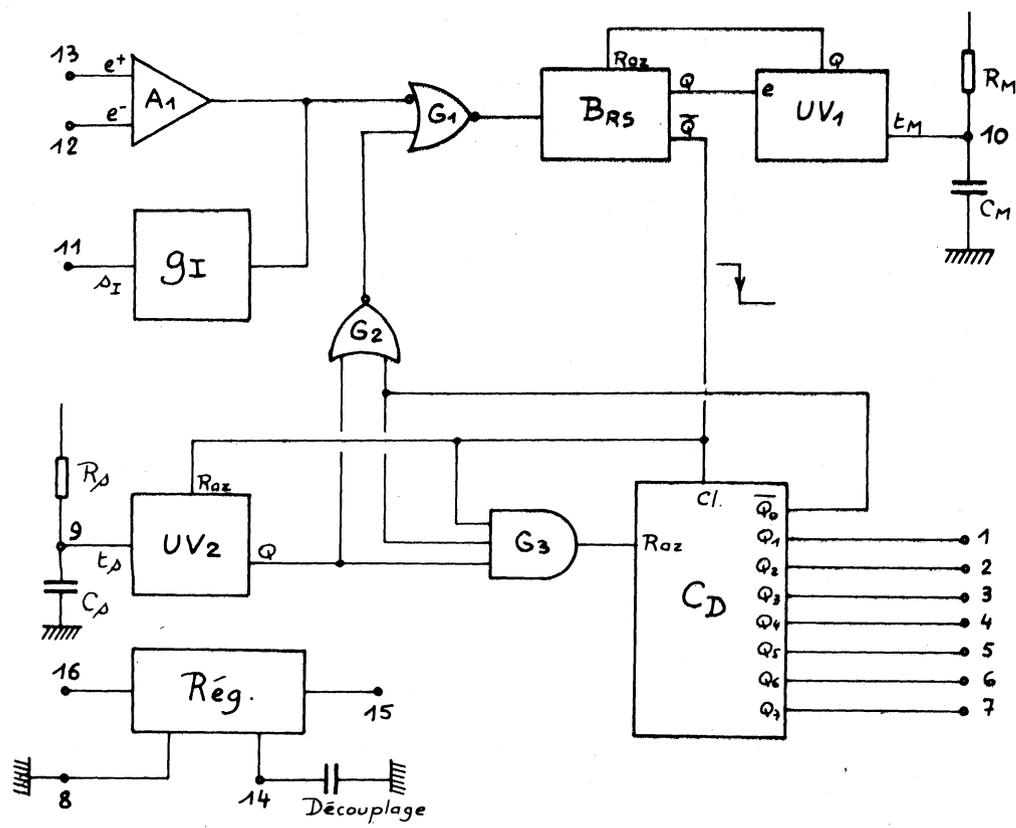


Fig. 1. - Structure simplifiée du NE 5045.

à registre à décalage (4015, 74C164) n'ont pas ce défaut, car UV<sub>2</sub> sert à introduire le « 1 » qui passe de sortie en sortie. Or, dans le cas du bruit, le temps de synchro n'existe pas, le « 1 » n'apparaît pas et par conséquent les sorties restent parfaitement à 0. A notre avis, c'est quand même mieux !

En contrepartie, si vous oubliez d'arrêter votre ensemble de réception, vous ne vous en rendez pas compte, ce qui ne risque pas de vous arriver avec le décodeur à NE 5045 ! Comme quoi, toutes les médailles ont un revers !

Pour terminer cette étude, signalons que le NE 5045 contient un régulateur de tension, ce qui est un point particulièrement intéressant et évite le classique transistor ballast supplémentaire des RX7 et RX8. Le régulateur intégré a deux régimes de fonctionnement :

- Si la tension batterie est plus élevée que 5 V, le système fonctionne en véritable régulateur en stabilisant la tension fournie à + 4,1 V.
- Si la tension batterie descend en dessous de 5 V, le système fonctionne en filtrage électronique, à l'aide du condensateur de découplage externe. La capacité de ce condensateur étant fonction

de G<sub>3</sub> et la RAZ inutile, inactive.

- Si l'émetteur a transmis une séquence à nombre de voies inférieur à 7, le compteur s'est arrêté avec Q<sub>n+1</sub> = 1. (Par exemple avec Q<sub>5</sub> = 1, pour 4 voies). On a alors Q<sub>0</sub> = 1 et G<sub>3</sub> est active, d'où remise à 0 du compteur.

- Si l'émetteur a transmis plus de 7 voies (ou 7 voies plus des parasites comptés comme impulsions utiles), après la 7<sup>e</sup> voie, le compteur repasse par 0 donnant Q<sub>0</sub> = 0. La porte NOR G<sub>2</sub> ayant ses deux entrées à 0, a sa sortie à 1, ce qui provoque le blocage de G<sub>1</sub>, interdisant le passage des 8<sup>e</sup>, 9<sup>e</sup>... impulsions de voies. Il faudra attendre le temps T<sub>s</sub> pour débloquer à nouveau G<sub>2</sub> et G<sub>1</sub> de manière à accepter la première impulsion de la séquence suivante. Le décodage démarre donc toujours bien sur la première impulsion de voie. Sans cet artifice, puisqu'il s'agit d'un compteur tournant, on aurait eu la 8<sup>e</sup> impulsion sur Q<sub>0</sub>, la 9<sup>e</sup> sur

Q<sub>1</sub>, et le temps de synchro sur Q<sub>2</sub>, d'où grosse perturbation du décodage.

A la vérité, nous ne comprenons pas bien les motivations profondes du choix de ce système. Avec un banal registre à décalage, tous ces problèmes sont résolus automatiquement et le décodeur fonctionne toujours quel que soit le nombre de voies transmises.

On notera, par ailleurs, que le NE 5045 ne fait pas la différence entre la séquence utile et le bruit de souffle du récepteur FM. Ceci est dû à ce que la constante de temps de UV<sub>2</sub> agit simplement sur la RAZ du compteur. Or cette RAZ se fait toute seule lorsque les 8 états des sorties ont été explorés : le compteur « tourne » au rythme du bruit, par coups de 680 μs, dus à T<sub>M</sub>. Ce phénomène peut être considéré comme gênant :

- Récepteur à vide, les servos frétilent dans tous les sens, ce qui ne fait de

bien ni aux mécaniques, ni à la batterie.

- Aucune voie ne reste à 0 et cela interdit l'usage de systèmes de sécurité (fail-safe) par blocage des sorties. Rappelons que les décodeurs

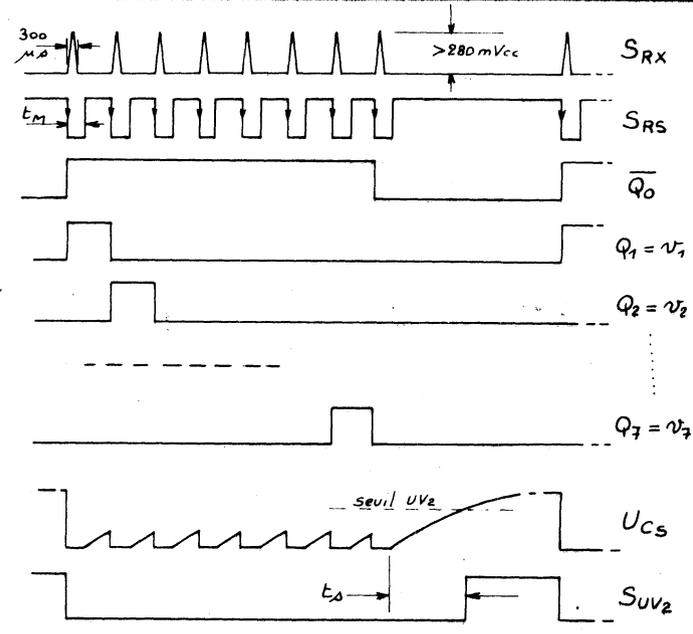


Fig. 2. - Diagramme des signaux du NE 5045.

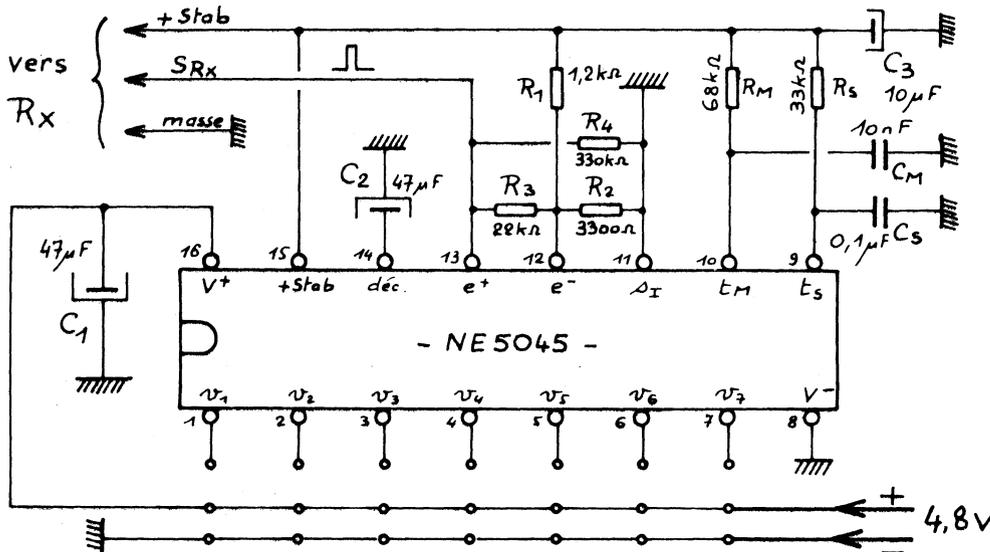


Fig. 3. - Schéma pratique du décodeur à NE 5045.

**La réalisation**

Bien évidemment, nous avons dessiné la platine imprimée pour convenir à nos récepteurs RX7 et RX8. Voir figure 4. Le circuit est un simple face, 15/10 époxy.

**Les composants**

- 1 x NE 5045
- 1 x 1 200 Ω 1/4 W 5 %
- 1 x 3300 Ω 1/4 W 5 %
- 1 x 22 kΩ 1/4 W 5 %
- 1 x 33 kΩ 1/4 W 5 %
- 1 x 68 kΩ 1/4 W 5 %
- 1 x 330 kΩ 1/4 W 5 %
- 1 x 10 nF MKH
- 1 x 0,1 μF MKH
- 1 x 10 μF perle tantale
- 2 x 47 μF perle tantale
- 1 x connecteur 7 voies + alim. SLM
- 1 x circuit imprimé.

**Montage**

Voir la figure 5 pour la pose des composants. Travail facile et rapide. On remarquera que tous les composants sont à plat, donnant une hauteur finale, au dessus de la platine de 5 mm environ, connecteur exclus. Cette faible hauteur permet de réduire d'autant celle du boîtier du récepteur.

Les composants soudés, poncer et nettoyer à l'acé-

de l'intensité soutirée. Il faut ainsi de 33 à 47 μF si l'alimentation régulée est appliquée au récepteur. Le maximum possible est de l'ordre de 20 mA.

Attention, nous n'avons pas trouvé trace, dans la notice succincte que nous possédons, de la résistance du régulateur aux courts-circuits de la sortie. Nous n'avons pas essayé de claquer nos échantillons en en faisant le test. Soyez donc prudent car il serait dommage de détruire un circuit pour si peu.

Signetics signale la possibilité de connecter une résistance de 2 à 10 kΩ entre les picots 14 et 16, si le régulateur est utilisé à forte intensité et avec une batterie faible ! Personnellement, nous vous conseillons surtout... de recharger cette batterie !

lier. Il permet d'avoir un déclenchement avec seuil ajustable. Pour cela l'entrée 12 est portée à environ + 3 V par R<sub>1</sub> et R<sub>2</sub>.

$$V_{12} = \frac{4,1 \times 3,3}{1,2 \times 3,3} = 3 \text{ V}$$

La tension sur l'entrée 13 est alors de

$$3 \times \frac{330}{22 + 330} = + 2,8 \text{ V}$$

La différence entre ces deux tensions donne le niveau du seuil de déclenche-

ment, soit 0,2 V ou 200 mVcc.

C'est à partir du moment où le signal d'entrée dépassera cette valeur que le fonctionnement sera obtenu. Comme nos récepteurs FM donnent 400 à 500 mVcc au minimum, nous sommes certains d'avoir un déclenchement parfait. Bien entendu, la liaison au récepteur doit être capacitive, ce qui n'apparaît pas sur la figure 3. On sait cependant que le condensateur de liaison fait partie des récepteurs RX7 ou RX8.

**Schéma pratique du décodeur**

Voir figure 3. Le montage est très simple. Il consiste à mettre en place les deux constantes de temps : R<sub>M</sub> = 68 kΩ et C<sub>M</sub> = 10 nF, sur la broche 10. R<sub>S</sub> = 33 kΩ et C<sub>S</sub> = 0,1 μF, sur la broche 9.

Le montage des entrées 12 et 13 est un peu particu-

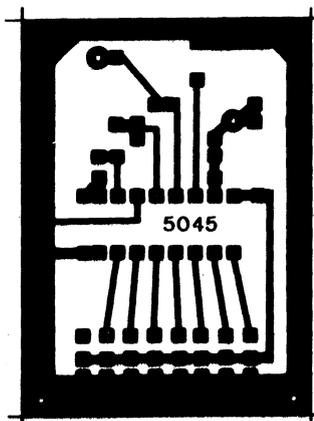


Fig. 4. - CI du décodeur NE 5045.

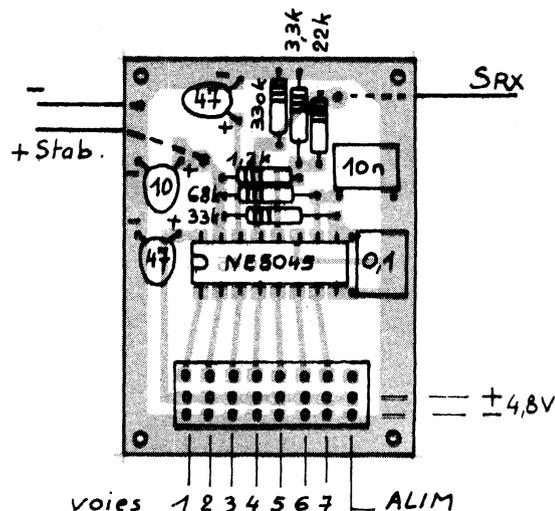


Fig. 5. - Pose des composants.

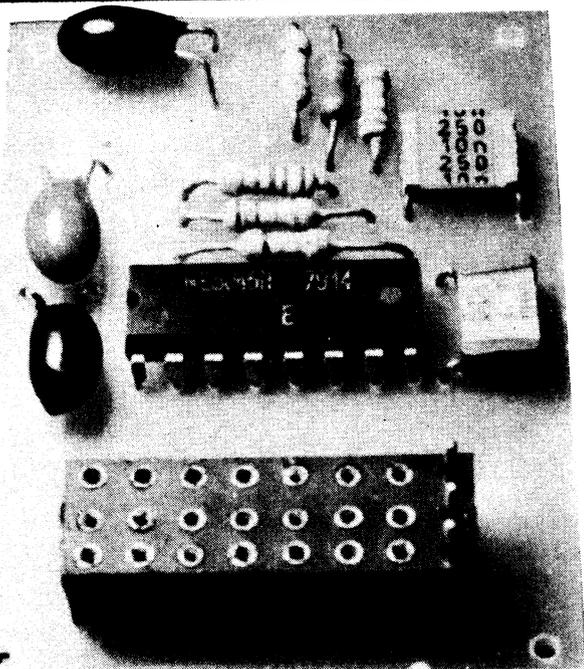


Photo A. — Le décodeur à NE 5045 brille par sa simplicité.

tone. Souder les trois fils de liaison vers le récepteur.

La platine se fixe dans le couvercle du boîtier, avec interposition d'une épaisseur de mousse isolante amortissant les vibrations. On pourra aussi coller les perles tantales. Fixer avec quatre boulons de 1,5 mm à tête fraisée, soit avec écrous soudés sur les angles du CI, soit simplement en taraudant dans l'époxy, si l'on dispose d'un taraud de 15/10. Des entretoises de 5 mm environ maintiennent le bon écartement.

#### Essais

Presque pour la forme, car il suffit de mettre l'ensemble sous tension pour constater que... ça marche !

— IV —

#### Conclusion

Il faut en convenir, le 5045 permet une solution très simple du problème décodage de la séquence proportionnelle classique. Nous sommes bien loin de l'armée de pseudo-binistors de l'époque héroïque. Bien sûr, le plaisir est moindre, car c'est trop facile, mais qui oserait

s'en plaindre, sauf de vieux radoteurs !

Si Signetics avait conçu son circuit,

— pour un blocage à 0 en présence du souffle de la démodulation FM, en absence de signal reçu,

— avec une 8<sup>e</sup> voie permettant de disposer du temps de synchro...

alors nous aurions été 100 % pour ! Notre choix entre le 5045 et le 4015 classique s'établit comme suit :

— Si le récepteur délivre directement le signal détecté, sans traitement, ni mise en forme, (cas du RX7 et RX8) alors vive le 5045 !

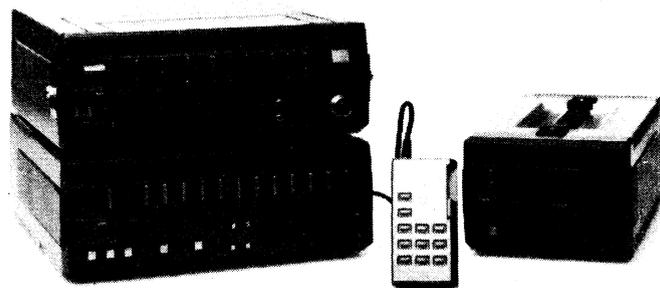
— Si le récepteur contient déjà des amplificateurs de mise en forme du signal, alors foin du 5045 et adoptons le 4015 ! C'est ce que nous avons fait avec le Minitef (27 et 41 MHz AM) et pour le tout nouveau RX9 (41 et 72 MHz FM).

Nous avons l'intention de vous proposer prochainement, l'étude et la réalisation d'un codeur très simple, utilisant le NE 5004. Nous constaterons que, cette fois encore, ce circuit intégré présente à la fois des avantages et de petits inconvénients.

F. THOBOIS

# Bloc-notes

Une gamme complète vidéo chez Océanic



Fort d'une longue expérience en matière de télévision, océanic se tourne vers la vidéo et présente une gamme de 4 nouveaux magnétoscopes, dont un portable.

Tous ces magnétoscopes sont en format VHS et équipés de télécommande.

Les produits :

#### Télérecorder 4913

Équipé de 4 moteurs asservis, ce magnéscope permet de découvrir la vidéo sans soucis :

— chargement de cassette amorti ; touches douces, contrôlées par microprocesseur ; télécommande à fil, 10 fonctions ; recherche visuelle avant/arrière 9 fois la vitesse normale ; arrêt sur image ; 1 programmation simple ou répétitive sur 10 jours ; compteur à mémoire.

#### Télérecorder 4943

Cet appareil permet d'aborder la vidéo « grand public » en amateur averti :

— chargement frontal de la cassette asservi ; touches ultra-sensibles associées à un microprocesseur ; télécommande à infrarouge 14 fonctions ; recherche rapide d'une séquence 9 fois la vitesse avant et arrière ; lecture accélérée X2 avec son ; ralenti, arrêt sur image et avance image par image ; 8 programmations simples ou répétitives sur 14 jours ; compteur à affichage digital ; système de repérage de début de séquence ; raccordement direct avec la caméra ; indi-

cation lumineuse de fin de bande ; retour automatique en fin de bande ; système d'assemblage automatique supprimant les déchirures d'images entre séquences ; système d'insertion automatique pour remplacer une séquence par une autre en conservant une parfaite synchronisation de l'ensemble ; réducteur de bruit « Dolby ».

#### Télérecorder 4963

Ce magnéscope a été conçu pour les passionnés de vidéo :

— chargement frontal de la cassette asservi ; tambour de têtes à entraînement direct piloté par quartz permettant une meilleure « définition » de l'image ; 6 modes de visualisation de l'image ; lecture normale et lecture répétitive de séquence sélectionnée, lecture en vitesse accélérée X 2 avec son, recherche visuelle avant/arrière accélérée X 10, ralenti variable de 1/4 à 1/50 de la vitesse normale, arrêt sur image, 8 programmations simples ou répétitives jusqu'à 2 semaines à l'avance ; commandes de fonctions : par touches douces contrôlées par microprocesseur, par télécommande infrarouge multi-fonctions ; système d'assemblage automatique supprimant les déchirures d'images entre séquences ; système de topage automatique en début de séquence, permettant de retrouver facilement le début de l'enregistrement ; réducteur de bruit « Dolby ».

# POUR LA RADIOCOMMANDE L'AUTOMATISME OU LA MUSIQUE ELECTRONIQUE

## UN POTENTIOMETRE A EFFET HALL



Réglage de la course-  
Ajustement de la forme de la courbe  
zéro électrique (TRIM)-  
Absence de contact-  
Haute précision du retour au neutre

**L**E potentiomètre que nous proposons ici ne doit pas être considéré comme étant uniquement réservé à la radiocommande. C'est vrai, il a été conçu pour cette application, mais cette technique peut être extrapolée pour la réalisation de tout organe de commande ou de capteurs divers. Ce qui est intéressant ici, c'est l'application d'un détecteur analogique magnétique à effet Hall, un détecteur simple à utiliser et qui offre la particularité de ne pas être magnétique. Autrement dit, l'interaction entre l'aimant et le capteur est nulle, si l'on fait abstraction de la réaction produite entre le champ magnétique des conducteurs d'alimentation ou de sortie et celui de l'aimant... Ce type de détecteur permettra de contrôler de très faibles mouvements, des accélérations, des altitudes, un niveau, etc. sans l'erreur due à ce type de réaction que l'on trouve dans certains capteurs.

### Le générateur à effet Hall

L'effet Hall provient de la force de Lorentz, force qui dévie une particule chargée se déplaçant perpendiculairement à un champ magnétique.

Dans un conducteur en forme de ruban, le champ magnétique fait dévier les électrons, la concentration de ces électrons d'un côté provoque un champ électrique perpendiculaire au conducteur et au champ magnétique.

Cet effet existe dans tous les conducteurs mais la tension de Hall n'est pratiquement pas mesurable du fait de la faible vitesse de migration des électrons et des petites dimensions des conducteurs.

Avec la découverte de certains composés comme l'antimoniure d'indium, semi-conducteur dont les électrons sont doués d'une très haute mobilité, la tension de Hall est devenue d'une amplitude exploitable par l'électronique courante.

Ces composants se rencontrent sous diverses formes, pour la mesure de champs magnétiques continus par exemple, ou encore, pour la commande du courant dans les bobinages inducteurs des moteurs dits à effet Hall.

Les capteurs à effet Hall classiques se présentent sous la forme de composants à quatre bornes, deux des bornes servent à faire passer le courant, les deux autres à recueillir la tension de Hall. La forme symétrique de l'élément à effet Hall permet d'inverser les électrodes d'alimentation et de récupération de la tension.

Le capteur que nous utilisons ici comporte l'électronique d'amplification et fait partie d'une série développée par Siemens, l'une des premières firmes à s'être intéressée à ce problème.

Bon nombre de capteurs à électronique intégrée sont de type logique et délivrent des informations en tout ou rien. Ces capteurs permettent de constituer des touches, des poussoirs, des systèmes de

comptage, des butées de fin de course, etc., mais ne donnent aucune indication continue.

Le capteur SAS 231, par contre, offre une sortie analogique. Le schéma interne de ce circuit est représenté sur la figure 1.

L'alimentation du circuit peut se faire à partir d'une tension continue qui variera de 4,5 à 15 V. Le générateur à effet Hall est alimenté par un générateur à courant constant. L'alimentation intégrée permet d'avoir un coefficient de température extrêmement faible, caractéristique intéressante pour toute transmission de données venues d'un capteur.

La tension de Hall, qui est une tension flottante, est envoyée sur un étage qui la rend asymétrique par rapport à la masse. Un circuit permet ensuite de faire varier l'offset, une entrée pourra donc être utilisée pour permettre un réglage électrique du zéro. L'étage de sortie peut débiter jusqu'à 5mA, l'entrée inverseuse est accessible de l'extérieur afin de permettre un réglage de gain. Ce réglage,

que nous avons rendu extérieur au potentiomètre permettra donc un ajustement de l'amplitude maximale de la tension de sortie. Il sera possible ici d'ajouter éventuellement une commutation permettant d'avoir, par le basculement d'un interrupteur, une double course.

Le schéma d'application du circuit intégré SAS 231 W est donné sur la figure 2. Sur ce schéma dont on pourra apprécier la simplicité, on reconnaîtra les deux potentiomètres, l'un pour le réglage du zéro, l'autre pour celui du gain. Ici, la tension de réglage d'offset devra être réglée, on devra par conséquent faire appel à une tension externe. Il est dommage que le constructeur n'ait pas prévu ici de sortie du régulateur de tension interne qui aurait permis d'alimenter directement le système de réglage du zéro. Le boîtier possède pourtant une sortie inutilisée... La charge de sortie est constituée d'un potentiomètre de 10 000 Ω. La sortie sera une tension continue.

## La commande magnétique

Nous avons maintenant un circuit intégré qui va nous donner une tension de sortie proportionnelle au flux magnétique qui traversera l'élément à effet Hall.

Cette commande s'effectuera à l'aide d'un aimant permanent. Nous avons extrait des notes d'applications de ce circuit intégré quelques configurations possibles qui donnent l'évolution de la tension de sortie en fonction de la position d'un aimant.

Sur la figure 3, nous avons un aimant dont un pôle est placé devant l'élément à effet Hall, il peut s'en rapprocher ou s'en éloigner. Ici, nous avons approximativement une loi en  $1/x^2$ ,  $x$  étant la distance qui sépare l'élément à effet Hall de l'aimant.

Sur la figure 4, nous déplaçons l'aimant parallèlement à la surface de l'élément à effet Hall. Ici, la courbe présente un maximum important, la réponse est identique de part et d'autre d'une position centrale. On

note ici que l'induction peut s'inverser sous l'influence du pôle nord.

Sur la figure 5, nous avons un cas plus intéressant. En effet, en position centrale, l'induction est nulle tandis que de part et d'autre nous aurons une variation positive ou négative. De part et d'autre de cette position centrale, nous avons une zone presque linéaire.

C'est ce type d'effet que nous utiliserons ici avec une adaptation permettant d'obtenir une courbe de réponse différente. En effet, en jouant, sur la forme d'un circuit magnétique et de l'aimant associé, ainsi que sur la course de l'ensemble, nous allons pouvoir combiner les effets de la figure 3 et ceux de la figure 5. On va jouer sur le rapprochement ou l'éloignement d'un pôle tout en assurant un déplacement des deux pôles devant l'élément à effet Hall.

En partant de ces trois figures, on peut imaginer toutes sortes de déplacements de l'aimant ou du circuit, l'un par rapport à l'autre, de façon à réaliser des

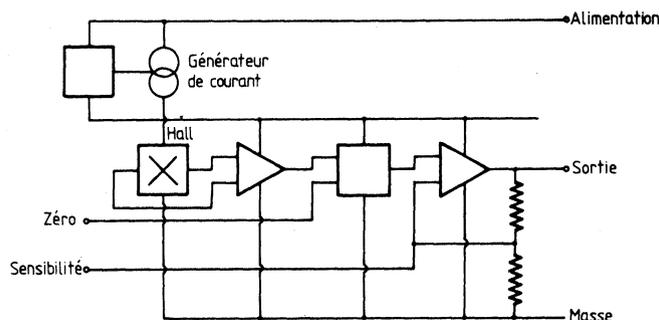


Fig. 1. — Schéma synoptique du circuit intégré.

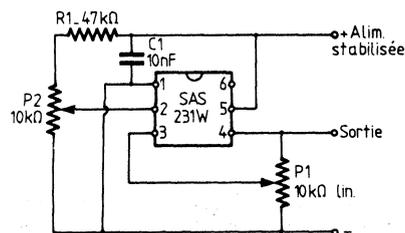


Fig. 2. — Schéma électrique du potentiomètre à effet Hall.

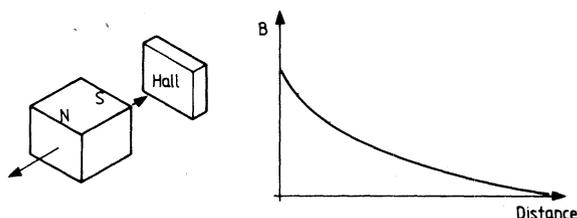


Fig. 3. — Courbe correspondant à un élargissement ou à un rapprochement de l'aimant.

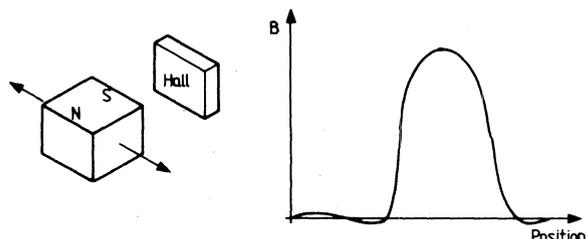


Fig. 4. — Ici l'aimant promène son pôle sud devant l'élément à effet Hall.

capteurs de mouvement susceptibles d'être exploités dans tous les domaines de l'industrie ou pour effectuer des mesures physiques.

## Le potentiomètre en radiocommande

La radiocommande est un domaine dans lequel le potentiomètre a une grande importance. C'est lui qui sera utilisé dans l'émetteur pour transmettre un ordre et qui, dans le servo-moteur, assurera une retransmission de la position de l'arbre de sortie à l'électronique chargée de l'asservissement.

Le potentiomètre est un élément mécanique qui possède un axe placé dans un fourreau ayant plus ou moins de jeu, cet axe entraîne un curseur qui frotte sur une piste résistante. Avec le vieillissement, l'introduction de poussières, ou d'huile, la qualité du contact peut se dégrader. L'emploi de potentiomètres de haute qualité, avec piste cermet et curseurs multiples, permet d'améliorer de façon sensible ces potentiomètres.

Ce que nous avons voulu réaliser ici, c'est un potentiomètre adapté à la radiocommande et plus particulièrement à une commande unique. Il sera monté dans un émetteur plus spécialement conçu pour la voiture et présentant quelques solutions originales.

La conduite d'une voiture, d'un bateau de vitesse ou encore d'une moto, demande une certaine progressivité dans la courbe de réponse angle/information de sortie. Au centre de la rotation, on a besoin d'une grande démultiplication, c'est par exemple la conduite à grande vitesse, conduite où l'on n'a pas besoin de beaucoup orienter les roues pour obtenir une déviation de la trajectoire. Par

contre, lors d'une manœuvre, on a besoin d'une plus grande plage de rotation. Nous aurons donc de part et d'autre du centre de rotation de la commande, une action très démultipliée et, en bout de course, une rotation rapide de l'organe commandé par la voie.

Le potentiomètre de radiocommande demande également un bon centrage, pour une bonne recopie de la position neutre de la direction, la voiture offre par elle-même un certain jeu, il faut donc essayer d'en avoir le moins possible à l'émission, c'est l'un des buts de cette réalisation.

Nous avons voulu également assurer un très bon confort de manipulation, confort que l'on doit ici à un roulement à billes, une technique classique dans les installations de qualité. Ce roulement à billes permet ici d'éliminer pratiquement tout le jeu de la commande par une précontrainte axiale, obtenue à la fabrication. Cette absence de jeu est rendue nécessaire par le principe même

de la commande où le moindre mouvement relatif de l'aimant et du capteur à effet Hall se traduit par une erreur en sortie. La figure 6 illustre la technique utilisée pour la fabrication. Le roulement à billes est un modèle de 3 mm de diamètre intérieur. Il est fixé sur l'une des flasques du potentiomètre. L'autre extrémité de l'axe est fixé par une pointe conique encastrée dans un cône dont l'angle est supérieur. Ce système assure un bon centrage avec un frottement réduit. Une vis permet un réglage du jeu en assurant un angle de contact oblique des billes du roulement. Avec ce système, le jeu est absolument imperceptible au toucher.

Le retour au centre sera assuré par un ressort.

Bien entendu, cette réalisation comporte une partie mécanique importante, nous l'avons menée à bien à partir d'un outillage restreint, point n'est besoin d'avoir de tour ou de fraiseuse. Une mini perceuse est toutefois nécessaire, elle fait partie de l'arsenal de tout bon bricoleur ou maquetiste...

## Le circuit magnétique

Sur la figure 7, nous avons représenté le principe du circuit magnétique adopté ici. Ce circuit se compose d'un aimant pouvant être en ferrite ou au Samarium Cobalt — nous préférons cette seconde version, ces aimants sont ceux qui équipent les casques de Walkman ou autres engins sonores. Certains écouteurs pour poste de radio à transistors sont équipés d'un aimant en ferrite de très petite taille.

En bas de la figure 7, nous avons une vue verticale du dispositif.

On voit ici que l'aimant est incliné. En faisant tourner l'axe de commande, on présentera soit le pôle nord soit le pôle sud de l'aimant, devant l'élément à effet Hall. Nous avons ici une transposition, en rotation de la translation représentée sur la figure 5. En utilisant des pièces polaires circulaires, nous avons effectivement une courbe en S qui permettra d'avoir une réponse sensiblement linéaire, avant que la saturation soit atteinte. Pratiquement, la

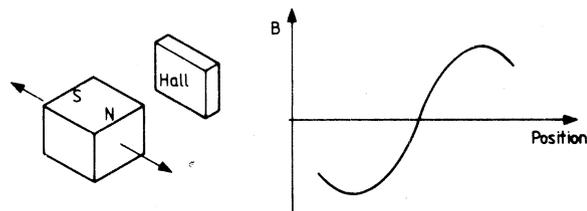


Fig. 5. — Déplacement de l'aimant. Chaque pôle passant devant l'élément Hall.

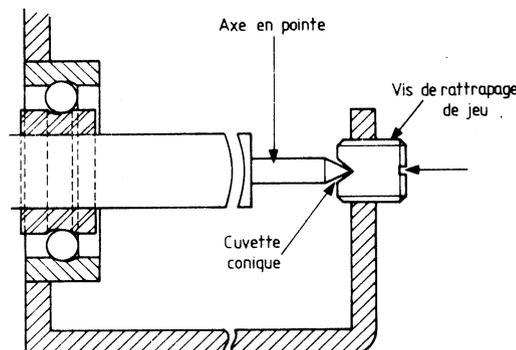


Fig. 6. — Principe du rattrapage de jeu axial et radial utilisé sur notre potentiomètre.

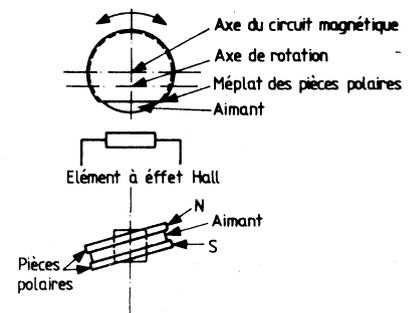


Fig. 7. — Principe de la commande magnétique.

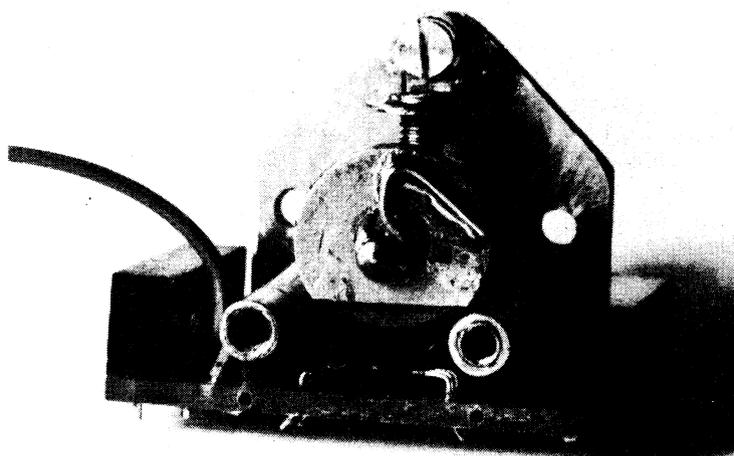


Photo 1. - Vue arrière. Flaque démonté. On voit ici la fixation de la pièce magnétique. Les trous pratiqués dans l'épaisseur du circuit servent à fixer l'électronique.

partie linéaire correspond à une rotation de la commande de plus ou moins 45°.

Pour disposer d'une courbe avec démultiplication au centre, comme celle de la figure 8, il faut modifier la forme du circuit magnétique pour réduire la variation du

champ magnétique vers le centre de la courbe angulaire. Pour cela, nous avons imaginé de pratiquer un méplat sur les pièces polaires et de reculer légèrement le circuit magnétique. Ainsi, on évitera la concentration du champ magnétique par les pièces

polaires en allongeant le trajet du flux magnétique. Lorsque le circuit magnétique tournera, nous aurons un rapprochement des pièces polaires du circuit de détection à effet Hall, ce qui produira l'augmentation d'induction recherchée. Cette technique permet effectivement de réaliser des courbes de ce type comme le montreront les essais effectués en vraie grandeur sur notre prototype, essais réalisés sur table trépanante X/Y.

A partir de ces données et en utilisant diverses formes de circuits magnétiques, on obtiendra des courbes de réponse différentes. La solution que nous avons retenue ici permet une réalisation d'une grande simplicité, l'usinage des pièces polaires étant simplifié à l'extrême.

Il est également possible d'utiliser de part et d'autre de l'aimant, de pièces polaires de formes différentes, ce qui

donnera une dissymétrie à la courbe de réponse.

L'aimant de casque est un élément dont on ne disposera pas obligatoirement. La figure 9 propose une autre disposition théorique (nous n'avons pas tracé les courbes angulaires).

Sur cet exemple, l'aimant est un barreau, il est monté perpendiculaire à l'axe. Comme on le voit, il est placé un petit peu plus bas que le détecteur à effet Hall. Lorsque l'aimant tournera, son pôle sud décrira un arc de cercle et viendra se placer face à la partie sensible du détecteur. Nous aurons avec ce système une courbe qui sera entre la courbe de la figure 8 et celle de la figure 5. Il est également possible d'utiliser un aimant cylindrique avec lequel on bénéficiera de l'effet de rapprochement ou d'éloignement de l'aimant.

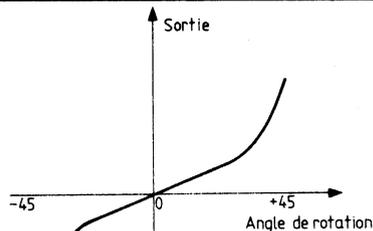


Fig. 8. - Forme de la courbe demandée.

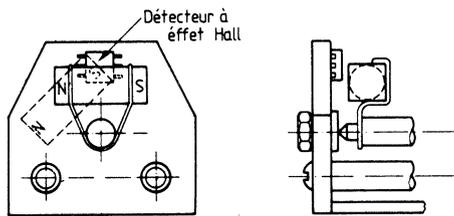


Fig. 9. - Exemple d'adaptation pour un aimant rectiligne. On peut bénéficier d'une courbe non linéaire variable en fonction de l'aimant (section) et aussi de la position du détecteur à effet Hall. On devra prévoir ici une butée pour éviter un contact entre l'aimant et l'entretoise.

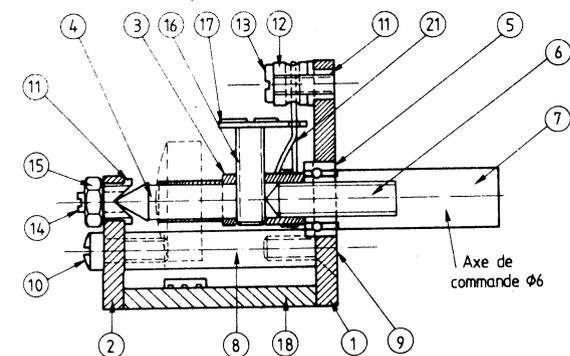


Fig. 10. - Vue latérale. 1. Flaque avant époxy cuivré 16/10°. 2. Flaque arrière époxy cuivré 16/10°. 3. Axe laiton, tube 5 X 2,5 int. 4. Butée en pointe, laiton Ø 2,5 mm. 5. Roulement à billes ADR X3 ZZ. 6. Tige filetée: Adx, Ø 6 mm, laiton. 8. Entretoise filetée, laiton Ø ext. 4 mm. 9. Vis TF Ø 2,5 mm, 6 mm de long. 10. Vis à tête plate Ø 2,5 mm, 5mm de long. 11. Insert taraudé 2,5 mm, tiré d'un écrou laiton. 12. Entretoise de centrage, alu ou laiton. 13. Vis à tête plate Ø 2,5 mm, 5 à 6 mm de long. 14. Butée de jeu axial Ø 2,5 mm laiton ou acier. 15. Contre écrou Ø 2,5 mm. 16. Vis de retour au centre, Ø 3 mm., 10 mm de long. 17. Cosse de retour au centre, Ø 3 mm, laiton. 18. Circuit imprimé. 19. Pièce polaire, acier doux. (voir aussi figure 11).

### La fabrication

La réalisation que nous vous proposons est basée sur l'utilisation d'un aimant de casque Sennheiser, de type Samarium Cobalt.

Les cotes sont adaptées à cet aimant. Si vous ne disposez pas de cet aimant précis, rien ne vous empêche, bien au contraire, d'adapter la forme du circuit magnétique à votre aimant ou de reprendre le principe de la figure 9 pour cette réalisation. Le circuit de la figure 9 présente même un avantage, en inversant la polarité de l'aimant, on pourra inverser facilement le sens de rotation du servo mécanisme !

Certains aimants comme par exemple ceux des casques Sony, sont plus petits. Ces aimants peuvent être coupés (le samarium cobalt est un matériau très fragile, ce qui permet de les répartir au long du circuit magnétique que nous proposons.

Les cotes que nous donnons sont donc celles qui sont adaptées à un aimant dont le diamètre est d'approximativement 12 mm. Si l'aimant est plus petit, on pourra éventuellement remonter le détecteur à effet Hall pour le rapprocher du circuit magnétique.

Les figures 10 et 11 donnent le dessin complet de la réalisation. L'axe est compris entre les deux flasques 1 et 2. Le circuit imprimé n'a aucun rôle mécanique, il porte la référence 18. Nous n'avons pas représenté ici la fixation de ce circuit 18.

Les flasques avant et arrière sont réunies par deux entretoises, en face avant la fixation se fait par une vis à tête fraisée ce qui permet le placage de la face avant contre l'intérieur du boîtier où sera installé le potentiomètre. A l'arrière, une vis à tête plate convient. L'axe est en plusieurs parties, une butée réglable se visse dans la flasque arrière, un contre-écrou assure le blocage.

La vis 16 sur laquelle est fixée une cosse sert au retour au centre, cette vis est bloquée par la tige 6, tige qui reçoit l'axe de commande 7, axe qui bloque la cage intérieure du roulement 5.

Le ressort de retour au centre 21 est maintenu en place par une entretoise 12 solidaire de la face avant.

La figure 13 donne le plan de la flasque avant. Cette pièce est réalisée en verre-époxy cuivré. Le trou central est au diamètre du roulement à billes, de part et d'autre, deux trous sont taraudés à 3 mm, pour permettre le montage du potentiomètre. Les trous de 2,5 mm de diamètre sont chanfreinés pour permettre le logement d'une tête fraisée. Le trou de 3 mm recevra un écrou usiné pour former un insert. La face cuivrée de cette flasque est du côté opposé aux fraisages.

La flasque arrière est re-

présentée figure 13. On notera que certaines cotes sont identiques à celles de l'autre flasque, on devra respecter ces cotes (entr'axes des trous).

Les entretoises de la figure 14 sont réalisées dans un tube de laiton. Ces deux entretoises devront impérativement avoir la même longueur.

Les filetages sont insérés dans ces tubes. Ils sont usinés dans un écrou, de préférence en laiton, de 2,5 mm de diamètre. Pour l'usinage, on vissera l'écrou sur une vis qui sera prise dans les mors du mandrin d'une miniperceuse (on utilise de préférence les pinces américaines). Le « tournage » se fait à la lime (lime sous l'écrou). Le diamètre sera approché en formant un cône, ensuite, on s'approchera doucement du diamètre pour avoir un em-

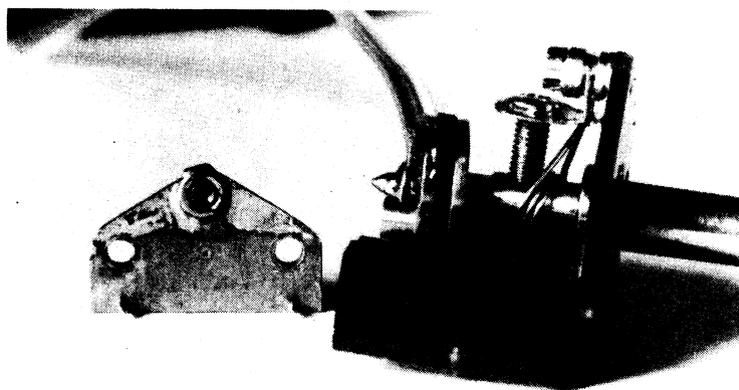


Photo 2. - Vue du ressort de centrage mis en place. On voit ici la gorge de centrage. A l'arrière, on distingue la butée conique et la vis de réglage. Dans le bas de la flasque arrière sont fixés deux pions de centrage.

manchement à force de l'écrou. Avant l'insertion définitive, on enduit l'intérieur du tube de crème à souder (Multicore 60/40, tube bleu). Il ne restera plus qu'à chauffer au fer à souder pour que la

soudure maintienne l'écrou en place.

Pour que l'extrémité du tube soit bien dressée, on pourra également l'usiner à la perceuse et à la lime.

On peut monter mainte-

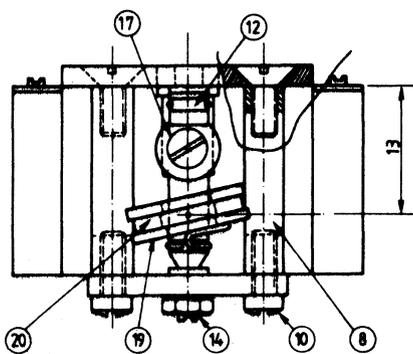


Fig. 11. - Vue de dessus.

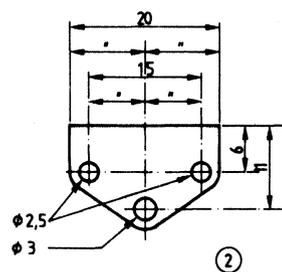


Fig. 13. - Flasque arrière.

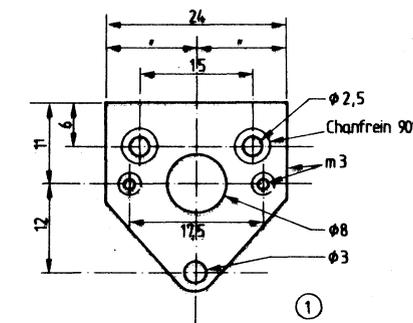


Fig. 12. - Flasque avant, côté époxy.

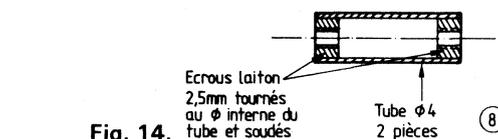


Fig. 14.

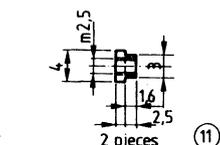


Fig. 15. - Insert fileté à extraire d'un écrou de 2,5 mm en laiton.

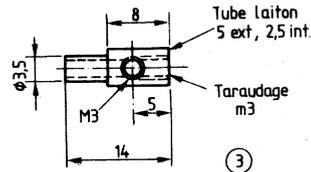


Fig. 16.

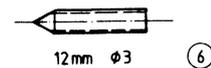


Fig. 16a.

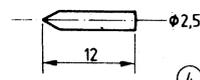


Fig. 16b.

nant le roulement à billes, ce roulement doit se placer avec peu de jeu dans le trou de 8 mm. Une fois en place, on met de la colle cyanoacrylate pour assurer sa tenue. Ce roulement doit en effet résister à la pression de la vis de butée. On évitera ici d'introduire de la colle dans le roulement...

On pourra maintenant installer les inserts dans leurs trous respectifs des flasques 1 et 2. La figure 15 donne le plan d'un insert, cet insert est tourné dans un écrou de 2,5 mm de diamètre, si l'écrou de départ n'est pas assez haut, on réduira la cote de 1,6 mm, l'important ici étant de disposer d'un épaulement permettant la soudure et l'appui de l'insert.

Une fois les inserts terminés, on barbouille leur épaulement de crème à souder et on les met en place. Un coup de fer à souder leur assurera une tenue définitive.

L'axe est composé de trois pièces. La partie centrale est tirée d'un tube de 5 mm de diamètre externe et de 2,5 mm de diamètre intérieur. Ce tube sera tourné à la perceuse, un trou perpendiculaire à l'axe sera pratiqué, l'axe sera taraudé à 3 mm d'un côté ainsi que le trou perpendiculaire. Ce dernier ne sera pas taraudé à fond de façon à permettre un blocage de la vis 16.

La pièce 6 est tirée d'une tige filetée de 3 mm, la 4 d'une tige non filetée (une partie de vis non filetée par exemple), l'usinage des extrémités se fait à la lime.

On mettra la vis 16 en place après avoir placé la cosse 17 (fig. 17) non soudée, mais coupée. Son usinage pourra se faire un peu plus tard. Cette vis sera bloquée par la tige filetée 6. Une immobilisation de la tige 6 évitera un desserrage et permettra un démontage ultérieur.

La butée de réglage,

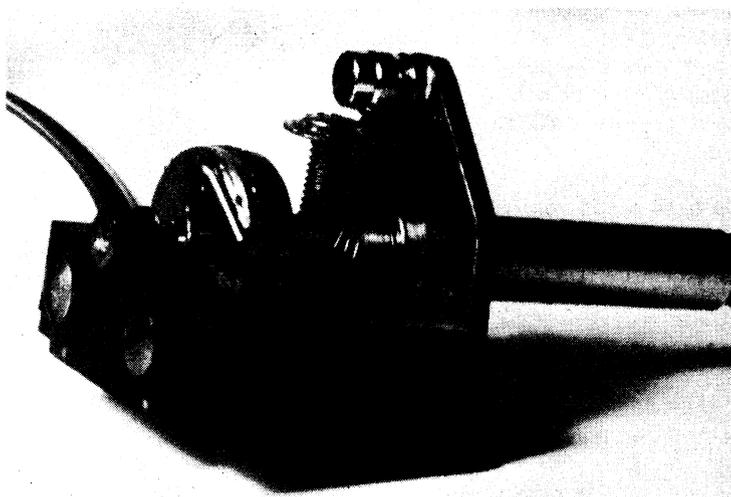


Photo 3. - Vue de trois-quarts arrière. Notez ici le ressort, le roulement à billes, la fixation de l'aimant, le contre-écrou de blocage de la butée.

(fig. 18), est prise dans une tige filetée de 2,5 mm de diamètre, le cône intérieur est réalisé avec un petit burin en pointe ou à l'aide d'un foret plat - langue d'aspic - dont l'angle au sommet aura été modifié à la meule. Comme il est très difficile d'obtenir un cône dont le diamètre au sommet est absolument nul, on devra usiner un léger plat

au bout de l'axe 4 pour éviter tout jeu radial.

L'axe de l'aimant peut alors être mis en place, les entretoises fixées pour permettre une vérification de la géométrie de l'ensemble. On réalisera à ce moment-là le ressort représenté figure 19. Il est pris dans une corde à piano de 5/10 mm de diamètre et enroulé autour d'une

queue de foret de 5 mm. Les extrémités seront formées une fois le ressort en place. Avant montage, les deux branches de sortie du ressort seront approximativement parallèles, ce qui permettra d'avoir une précontrainte autour du zéro. Le centrage obtenu par ce procédé sera parfait.

L'entretoise 12 est tournée dans un tube, la gorge est faite à la lime queue de rat (lime de petite taille).

On peut maintenant mettre l'axe en place et terminer la mise en place du ressort. Une légère retouche des branches permet de réduire à pratiquement zéro le jeu au centre. On pratiquera ici les encoches de la cosse, qui seront repérées par la position de la corde à piano.

Le rôle de la double encoche est de permettre un positionnement immédiat du ressort dès le retour au centre. Cette technique permet pratiquement de s'affranchir de tout problème de précision de construction.

La figure 20 montre comment est soudée la cosse sur la tête de la vis. Là encore, la crème à souder sera d'un grand secours, la quantité relativement importante de flux qu'elle comporte permet un décapage efficace. Ce flux n'est pas corrosif et peut rester sans autre inconvénient qu'une perte esthétique...

La figure 22 montre comment se place le ressort par rapport à la cosse et à l'entretoise de centrage. On voit ici qu'en modifiant légèrement la courbure du ressort on pourra ajuster le jeu.

La mécanique est maintenant terminée ou presque, il reste à réaliser la partie magnétique.

Les pièces polaires sont en acier doux, ce sont des rondelles de 12 mm de diamètre extérieur et de 5 mm, ou plus, de diamètre intérieur (fig. 23).

Le méplat est usiné à la

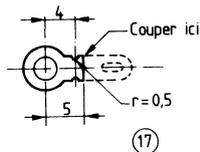


Fig. 17. - Cosse de retour en centre, tirée d'une cosse à souder.

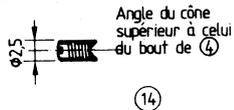


Fig. 18. - Butée de réglage du jeu axial.

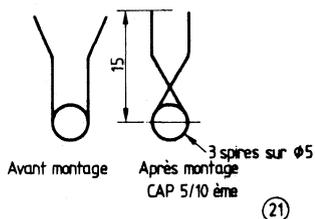


Fig. 20. - Ressort de centrage.

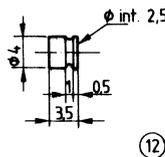


Fig. 19. - Tournage de l'entretoise de centrage.

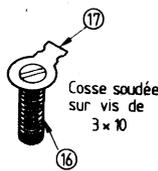


Fig. 21.

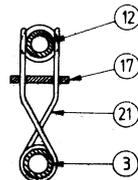


Fig. 22. - Détail du montage du ressort. On le cambrera sur place pour éliminer le jeu.

lime. On pourra placer ici les deux rondelles l'une contre l'autre.

Le circuit magnétique sera fixé à l'axe (fig. 24) par un fil de cuivre de 8/10 mm soudé sur l'axe. Le fil de cuivre peut être tordu pour permettre un réglage précis de la position du circuit magnétique, position que l'on modifiera de façon à assurer une symétrie aussi précise que possible. Ce fil de cuivre plein permettra un ajustement sur place de la symétrie de l'excursion de la tension de sortie.

L'aimant sera centré à 13 mm de l'arrière de la face avant, là où viendra le centre du circuit intégré.

Le fil de cuivre est soudé sur l'axe 4, on veillera à ce que la pointe conique ne reçoive pas de soudure...

Le circuit imprimé est représenté sur la figure 25 et son implantation sur la 26. La technique de fabrication retenue est celle de la gravure mécanique, cette technique est très favorable ici, même si l'aspect du circuit imprimé n'est pas professionnel — en tout cas, il est d'un même niveau qu'une réalisation classique dessinée au stylo spécial...

Ce circuit est étamé à la crème à souder, on étale un peu de crème sur le circuit préalablement passé à l'abrasif, puis on promène une panne à souder rapidement sur le circuit, pour faire fondre le flux et la soudure. La qualité de cette protection est excellente et après nettoyage (trichloréthylène par exemple, avec ventilation SVP !), l'aspect en est très uniforme... et se rapproche d'un étamage au rouleau.

Le circuit intégré est d'une très petite taille, pour cambrer ses pattes, nous utiliserons le gabarit de la figure 27, un gabarit indispensable pour respecter la symétrie du montage.

Les deux potentiomètres sont des ajustables multi-

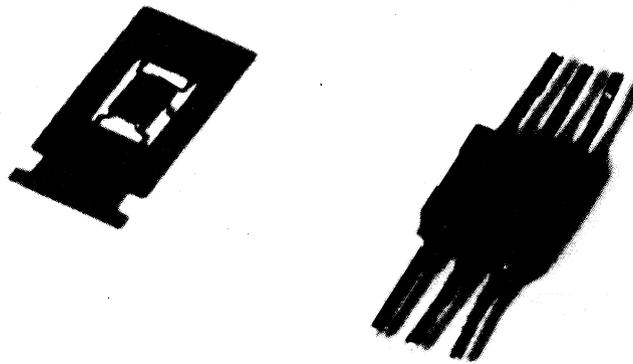


Photo 4. — Deux versions du circuit intégré SAS 231, l'une sur film, l'autre en boîtier plastique.

tours ce qui permet une réalisation de taille modeste et un ajustement de la course ou du zéro en façade.

Le circuit imprimé pourra être essayé en dehors du montage. Un aimant extérieur promené à la main permettra

de constater le bon fonctionnement, un fonctionnement qui se traduit par une évolution de la tension de sortie de part et d'autre d'une position centrale.

Le réglage en dehors de l'aimant permet d'avoir un

neutre que l'on devra par ailleurs corriger en fonction du gain, le principe même du circuit intégré entraîne cet inconvénient.

On pourra monter le circuit à sa place. Sa largeur devra être inférieure ou égale à la longueur des entretoises.

La fixation du circuit se fait en utilisant des pions de centrage (fig. 28). Pour ce faire, on perce, en commençant par l'extérieur des flasques, un trou de 0,8 mm de diamètre dans lequel on passera un fil de cuivre de 0,7 mm de diamètre. Quatre trous seront pratiqués une fois le circuit électronique en place. Ce circuit est percé dans son épaisseur, ce qui n'est pas particulièrement facile. Le perçage des deux pièces à la fois permet d'assurer la précision nécessaire à ce genre d'opération. Cette formule permet un démontage ultérieur ce qui est appréciable.

Il ne reste plus maintenant qu'à régler le potentiomètre, ce qui se fera en éliminant le retour au neutre (on enlève simplement l'entretoise 12 et sa vis de fixation). Ce réglage se fait au voltmètre. Le potentiomètre peut donner une tension de sortie comprise pratiquement entre 0 et la tension d'alimentation moins 2 V.

L'offset sera réglé pour la tension permettant d'obtenir le neutre du servo. Le potentiomètre de gain permettra d'obtenir la totalité de la course du servo. Pour ajuster la symétrie de la réponse, on déplacera l'aimant.

Il y a une certaine interaction entre le réglage du gain et celui de l'offset compte tenu de la configuration du circuit. Pour régler la position neutre de l'aimant, ce qui correspond à un flux nul au travers du circuit à effet Hall, il sera bon de faire un réglage électrique en enlevant le circuit électronique de la proximité de l'aimant de commande.

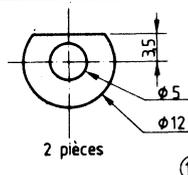


Fig. 23. — Acier doux épaisseur 1 mm. Pièce polaire.

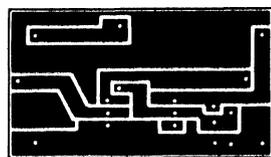


Fig. 25. — Circuit imprimé.

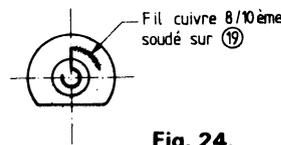


Fig. 24.

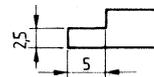


Fig. 27. — Gabarit de pliage du SAS 231 W.

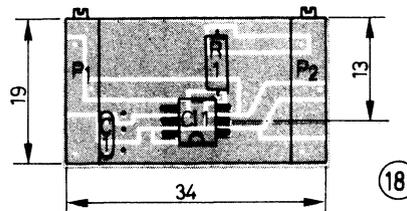


Fig. 26. — Implantation des composants.

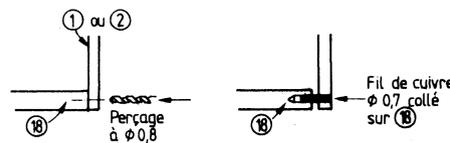


Fig. 28. — Fixation du circuit 18 sur les flasques.

Une fois le réglage terminé, on peut coller définitivement l'aimant à son axe avec une colle époxy à deux composants.

L'axe de commande 7 sera immobilisé après serrage énergique à la lactite.

Nous donnons ici deux exemples de caractéristiques de transfert angle/tension de sortie de ce type de potentiomètre. La figure 29 donne la réponse d'un potentiomètre réalisé avec un circuit magnétique comportant deux rondelles circulaires ? On obtient ici une réponse pratiquement linéaire pour une course de plus ou moins 45°. Le décalage des diverses courbes est obtenu ici par une intervention sur le potentiomètre d'offset. L'échelle verticale n'a pas été calibrée, elle peut être modifiée par le potentiomètre de réglage de gain.

La seconde figure (30), a été obtenue sans figinage du tout, ce qui explique que la symétrie n'est pas parfaite. Bien entendu, on peut mieux faire en ajustant avec davantage de précision la position relative du circuit magnétique et du détecteur analogique à effet Hall.

On note ici la différence sensible de réponse par rapport aux courbes précédentes. Au centre, nous avons la démultiplication que l'on désire bien obtenir. Ce type de courbe reste, même dans son état actuel, suffisant pour assurer la conduite d'une voiture.

**Conclusions**

La solution magnétique offre un intérêt certain pour la commande d'une fonction. L'absence de contact assure une fiabilité en dehors de tout soupçon, la durée de vie étant limitée ici à l'usure des axes (on peut toujours rattraper le jeu), ou à celle du roulement. Le ressort peut également s'user mais avant que

l'acier n'ait complètement disparu, il aura fallu un bon nombre de manœuvres.

La radiocommande est un domaine d'application de ce type d'instrument ; ce n'est certainement pas le seul, loin de là. Une réalisation de ce type est à la portée de l'amatteur assez astucieux pour do-

mestiquer le peu d'outillage qu'il a à sa disposition.

L'aimant peut être remplacé par d'autres de formes différentes c'est à vous de vous lancer dans d'autres expériences.

Pour compliquer un peu le système, rien ne vous empêche de prévoir une adaptation

à deux directions ce qui permettra de remplacer des commandes classiques par des potentiomètres magnétiques. Voilà donc une base pour vous amuser avec des aimants de toutes formes...

Etienne Lémery

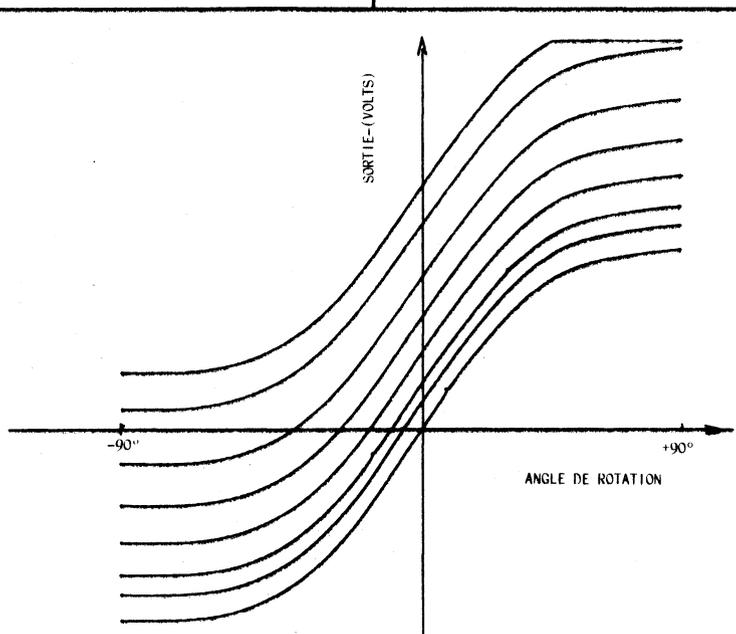


Fig. 29. — Courbe de réponse angulaire d'un potentiomètre au circuit magnétique simplifié. Nous avons ici une zone pratiquement linéaire entre - 45° et + 45°.

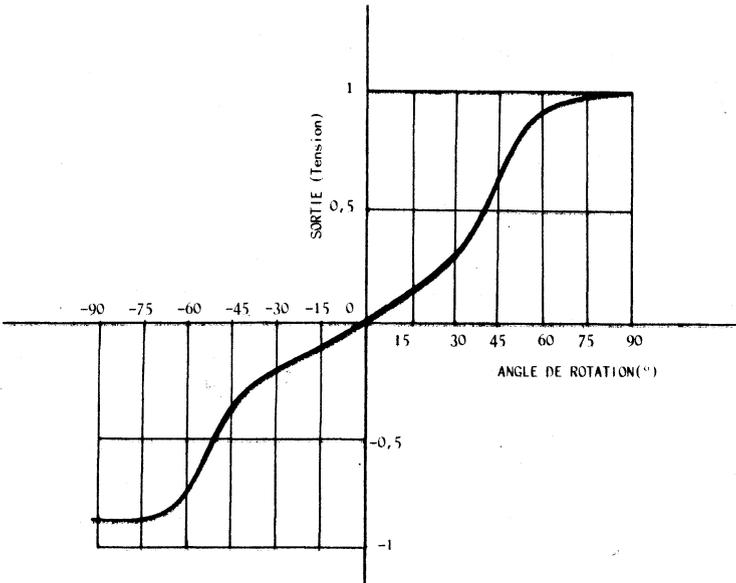


Fig. 30. — Courbe angulaire d'un potentiomètre à course progressive. La sortie est ici sans unité, il s'agit d'une tension relative avec 0 pour la position centrale.

**Liste des composants**

- Circuit intégré, Siemens SAS 231 W
- P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub> : potentiomètres de 10 000 Ω ajustables multi-tours
- R<sub>1</sub> : résistance miniature 1/4 W 47 000 Ω
- C<sub>1</sub> : condensateur céramique multicouche X7R Siemens 10 nF
- Aimant samarium cobalt circulaire (casque Sennheiser ou Sony ou autre)
- pièces mécaniques suivant nomenclature, visserie, crème à souder Multicore 60/40, verre époxy 16/10° cuivré
- Roulement à bille : X3 ZZ ADR, Ets L-J. Fournier, 94, rue de Bagnolet, Paris XX° (minimum d'achat 80 F H.T. (correspond à 3 roulements de ce type). On peut aussi utiliser ici un palier classique sans roulement).

# ENSEMBLE DE RADIOCOMMANDE



## MODELUD ACOMS AP 241

**C**ET ensemble de radiocommande est destiné à l'animation de maquettes. Il s'agit d'un ensemble de classe économique, ce qui ne signifie pas pour autant que l'on ait négligé la qualité de la fabrication. Il ne s'agit pas non plus d'un matériel « made in Hong-Kong » (ou Taiwan) prévu pour la commande de jouets, mais d'un véritable matériel de radiocommande comme nous allons le voir. Ce qu'il est intéressant de noter c'est que cet appareil est prévu pour travailler dans la bande des 41 MHz, ce qui est pratiquement indispensable étant donné que la sélectivité d'un tel récepteur n'est pas aussi importante que celle d'un appareil prévu pour travailler dans une bande étroite de 10 kHz. Ici, on doit prévoir un espacement entre voies de 20 kHz ce qui limite le nombre des canaux possibles et entraîne un risque de perturbation si un autre émetteur travaille sur un canal adjacent.

### L'émetteur

La présentation est celle d'un ensemble RC économique. Le boîtier est moulé dans une matière plastique verte. Les manches ont été rapportés sur une pièce noire, couleur que l'on rencontrera également dans le bas de l'émetteur pour une plaque d'aluminium anodisée. Au-dessus de l'émetteur se trouve une poignée rendant le transport possible même si l'on est obligé de tenir sa maquette à deux mains... Cette poignée sert également de sortie d'antenne.

Au centre, un indicateur de batterie signale que les piles sont bonnes ou non. Deux pattes permettent de faire passer un cordonnet, pour suspendre l'émetteur autour du cou.

L'interrupteur marche/arrêt est protégé par deux bords qui évitent une manœuvre accidentelle. Le quartz est enfichable, il permet un changement de canal sans démontage de l'appareil.

L'alimentation se fait par 6 piles de 1,5 V, nous avons pu les remplacer par des accumulateurs cadmium-nickel

(en principe il en faudrait un de plus) avec, bien entendu, une perte de puissance mais moins élevée que celle que nous attendions. Pratiquement la tension d'alimentation peut descendre à 5,5 V sans que le train d'impulsions soit perturbé. D'ailleurs, ces 5,5 V correspondent au début de la plage rouge de l'indicateur de tension.

La consommation est de l'ordre de 120 mA, ce qui permet une durée d'émission supérieure à 3 heures avec des accumulateurs cadmium nickel et davantage avec des piles alcalines.

Le récepteur est bien entendu un super hétérodyne, il est donc piloté par quartz. Le quartz est protégé par un petit capuchon de caoutchouc qui le maintient en place et lui évite certaines vibrations.

Comme sur la plupart des récepteurs de radiocommande, nous trouvons un ensemble de prises de sortie, un peu en retrait par rapport au boîtier.

Le constructeur a choisi ici une formule de connexion avec verrouillage, il est diffi-

cile d'extraire le connecteur sans avoir effectué le déverrouillage.

On évitera ainsi un débranchement accidentel d'un servo ou de l'alimentation en cours d'évolution.

L'alimentation du récepteur est assurée par un boîtier qui peut contenir 4 éléments de 1,5 V de taille classique, comme l'indique la notice de l'ensemble, l'alimentation peut se faire en 4,8 V ce qui permettra d'utiliser quatre éléments cadmium-nickel qui permettront de toujours disposer d'une source d'alimentation en parfait état, c'est indispensable pour les servos.

L'interrupteur marche/arrêt est livré câblé, il suffit de brancher l'ensemble pour le faire fonctionner. Aucune soudure ou connexion n'est à faire.

Le câblage de l'interrupteur est protégé par un capot en matière plastique qui permettra de fixer l'interrupteur, une contre-plaque permet de le placer sur une cloison de quelques millimètres d'épaisseur.

Deux servos sont livrés

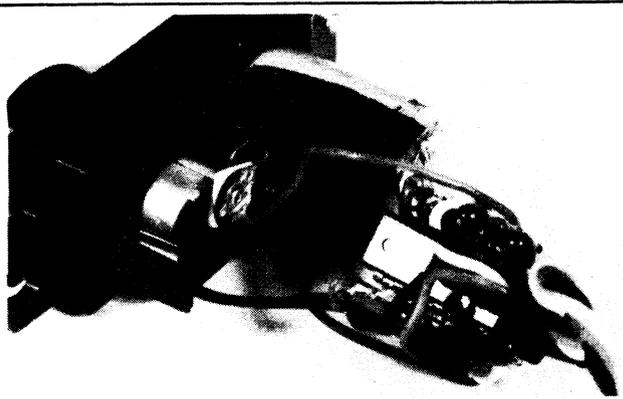


Photo 2. - L'électronique de l'émetteur, c'est du travail de grande série.

avec l'ensemble, cela n'est pas toujours le cas, attention par conséquent si on vous indique un prix d'ensemble de radiocommande, il n'y a peut-être qu'un seul servo, c'est une pratique répandue.

Si la mode est aux servomécanismes à roulement, ce type de servo est toutefois réservé au haut de gamme. Ici, la sortie se fait sur un axe de matière plastique tournant sur bague, comme d'ailleurs pour la plupart des servos. Que l'on se rassure tout de même, cette matière plastique n'est pas du polystyrène mais du nylon, une matière nettement plus résistante.

Le train de pignons est constitué de 8 pignons, celui

du moteur est métallique, le module devient plus important pour le pignon de sortie, ce qui est tout à fait classique. Ces pignons sont moulés dans un nylon et l'axe de sortie tourne dans une bague que l'on peut éventuellement remplacer en cas d'usure ou d'accident. Le potentiomètre est directement relié à la sortie et son palier sert également pour la sortie (palier métallique). Le moteur est un petit Mabuchi conçu pour ce type d'application.

L'électronique est construite autour d'un circuit intégré NE544, de Signetics, là aussi un classique bien que les Japonais aient tendance à utiliser des circuits intégrés

de Sanyo. Le carter est en trois pièces, deux pour contenir le réducteur et maintenir les axes, le dernier renfermant l'électronique. La précision des assemblages est excellente. Les pattes de fixation sont solidaires du capot supérieur, celui qui maintient le palier de sortie et qui supportera les efforts. On notera ici un réglage du neutre du servo par l'intermédiaire d'un potentiomètre ajustable monté en série avec celui d'asservissement, une solution que l'on ne rencontre pratiquement jamais, le réglage du neutre se faisant par rotation du corps du potentiomètre.

Les palonniers de sortie sont fixés sur un axe cranté permettant un calage tous les 15°. Le constructeur fournit ici l'ensemble avec des palonniers en forme de disque ou de croix.

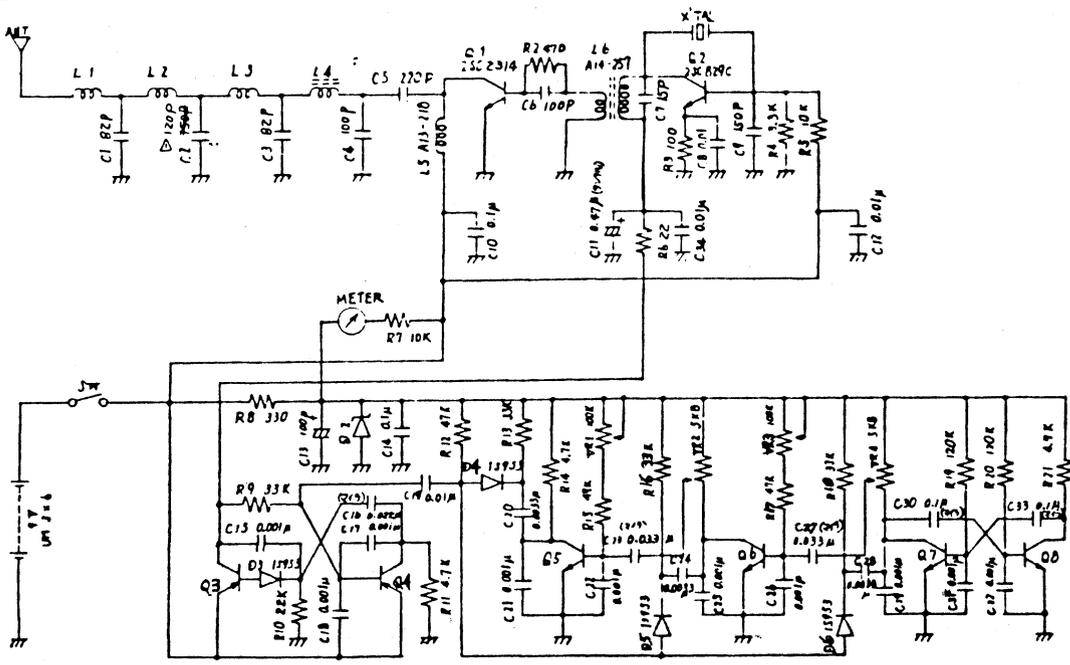
**La technique**

Il y a très longtemps que nous n'avons pas publié de schéma d'émetteur ou de ré-

cepteur de radiocommande. Comme nous avons eu, ce qui est rare, le manuel de service entre les mains, nous allons pouvoir vous indiquer les solutions techniques adoptées pour l'émetteur et le récepteur.

La figure 1 donne le schéma de principe de l'émetteur. Le codeur est à transistors. Q<sub>7</sub> et Q<sub>8</sub> constituent un multivibrateur instable qui va donner la fréquence trame. Cet étage est suivi d'un premier circuit temporisateur qui fonctionne de la façon suivante : lorsque le collecteur de Q<sub>7</sub> vient au potentiel de la masse, la base de Q<sub>6</sub> reçoit, par le condensateur C<sub>27</sub> (0,033 μF), une tension négative qui le bloque. Ce condensateur va se recharger au travers de la résistance R<sub>17</sub>, montée en série avec VR3, résistance ajustable. La longueur de l'impulsion est donnée par l'amplitude de la tension venue de la charge de collecteur de Q<sub>7</sub>. Le potentiomètre VR4 est celui du manche.

Une fois que le condensateur a atteint sa valeur finale, Q<sub>5</sub> se sature et transmet à la base de Q<sub>6</sub> une tension qui va le bloquer. Cette fois, c'est fini, il ne reste plus qu'à attendre la prochaine période du cycle pour disposer d'un nouveau train d'impulsions. Chaque transistor détermine la largeur de l'impulsion du servo. Il faut maintenant transformer ces informations en un train d'impulsions modulées en position. Chaque transistor est donc suivi d'un circuit de dérivation, circuit RC qui donne deux impulsions, une pour le front positif une pour le négatif. Les diodes D<sub>4</sub>, D<sub>5</sub>, D<sub>6</sub> choisissent l'impulsion négative qui va déclencher un monostable. Ce monostable délivre une impulsion de faible largeur qui est modulée en position. Le montage adaptés à une ins-



Q3, Q4 = 2SA733P      Q5, 6, 7, 8 = 2SC829C

Fig. 1. - Schéma de l'émetteur.

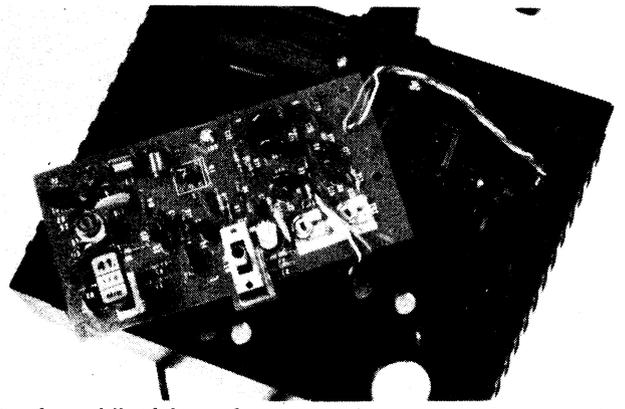


Photo 1. — L'intérieur du servo : le moteur, le potentiomètre d'asservissement et celui de réglage, l'électronique de commande NE 544.

transistor Q<sub>3</sub>, transistor PNP, alimente directement le pôle positif de l'oscillateur à quartz. La résistance R<sub>6</sub> et le condensateur C<sub>11</sub> constituent un filtre RC.

L'oscillateur à quartz est classique, il utilise un montage permettant le fonctionnement sur un mode harmonique. Cet oscillateur est suivi par un amplificateur de puissance unique, il est chargé par un réseau LC et le courant continu d'alimentation passe par une bobine de choc. Le réseau LC constitue une série de filtres passe-bas chargés d'éliminer les harmoniques du courant de collecteur de Q<sub>1</sub>.

L'alimentation du codeur est assurée par un régulateur de tension à diode zener, ce régulateur permet un fonctionnement sous basse tension. Pour augmenter la plage de lecture de l'indicateur de pile on a monté le galvanomètre aux bornes de la résistance chutrice de l'alimentation. On mesure donc ici la différence entre la tension d'alimentation et celle de la diode zener.

Le schéma du récepteur est donné sur la figure 2. L'antenne est reliée au pre-

mier circuit accordé par un condensateur qui évitera un amortissement trop important du circuit. A l'entrée, nous avons deux circuits accordés permettant d'obtenir une bonne sélectivité. Une diode évite une saturation à proximité d'un émetteur. Le premier étage est un amplificateur mélangeur, il reçoit sur son émetteur la tension de sortie de l'oscillateur dont la structure de base est la même que celle de l'émetteur.

L'amplificateur FI est à trois étages. Les résistances d'émetteur ne sont pas découplées pour améliorer la stabilité de fonctionnement. La détection est assurée par le transistor Q<sub>5</sub>. Ce transistor est polarisé par une diode permettant la compensation en température du point de fonctionnement, c'est-à-dire ici du seuil de détection. La tension moyenne de collecteur est utilisée pour la commande automatique de gain des trois étages FI. La diode D<sub>3</sub> et les transistors suivants, Q<sub>6</sub> à Q<sub>8</sub> sont des conditionneurs de signal et séparateur de synchro. Ces informations sont transmises vers le circuit intégré 4013 qui est une

double bascule montée en compteur et qui délivrera les informations destinées aux servos. Ce type de décodeur est utilisé pratiquement dans tous les décodeurs économiques, décodeurs à deux voies.

L'alimentation du récepteur est stabilisée et filtrée par diode zener et transistor.

Le récepteur est construit avec des composants de petite taille, les boîtiers des transistors sont minuscules. On a utilisé ici des résistances montées verticalement, le fil est ici recouvert d'un isolant. Les condensateurs de forte valeur employés ici sont des chimiques à boîtier miniature, à titre d'exemple, un 22  $\mu$ F. 10 V a un diamètre de 5 mm et une hauteur de 7 mm. Le composant le plus

haut reste le quartz et son support, les fabricants de quartz devraient faire quelque chose !

### Les essais

Nous avons monté cet ensemble sur un Nussy de Robbe, bateau rapide à propulsion électrique. L'installation s'est effectuée sans encombre, nous avons tout de même dû remplacer le disque de sortie par un palonnier avec bras, la chape venant buter contre le disque.

Le boîtier à piles a été équipé de Velcro pour le faire tenir et pouvoir le démonter facilement. L'interrupteur a également été monté sur Velcro !

L'ensemble est vendu avec des accessoires de

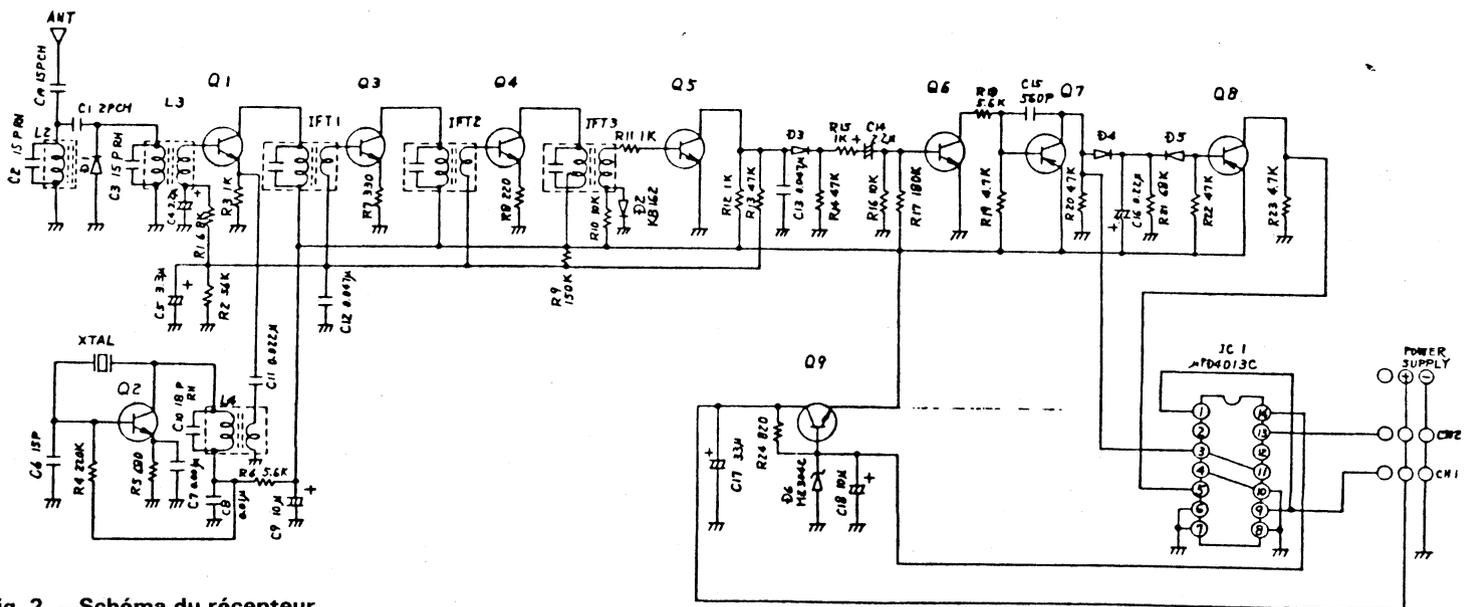


Fig. 2. — Schéma du récepteur.

tailation classique. Les servos sont relativement petits sans être excessivement miniaturisés. Une bonne moyenne.

L'émetteur est d'une manipulation agréable, les manchettes sont douces à commander. On regrettera ici le retour au centre obligatoire pour les deux manchettes.

Nous aurions aimé disposer d'une possibilité de manchettes crantées pour une commande de gaz ou une possibilité de décalage du manchettes des gaz comme certains fabricants le proposent, même sur un ensemble économique. Le crantage du manchettes est prévu, il ne manque que le ressort qui, ici n'est pas très facile à mettre.

Sur le plan portée, nous sommes allés à plus de 200 mètres de la maquette et, an-

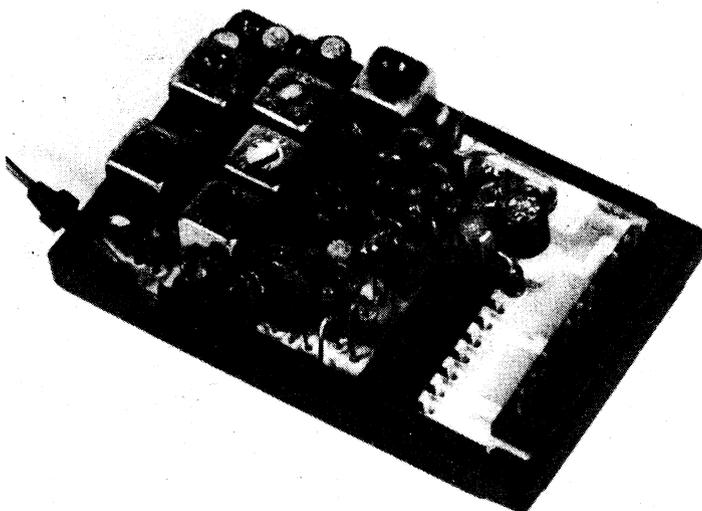


Photo 3. – Le récepteur utilise de tous petits composants.

tenne d'émetteur rentrée, le bateau se manipulait encore très bien. La portée de cet ensemble convient donc parfaitement à un avion du genre planeur ou petit avion à moteur. Lorsque la maquette deviendra quasi invisible, il y aura encore de la marge...

### Conclusions

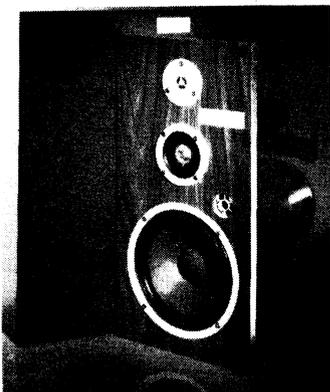
En sortant l'appareil de sa boîte, nous nous demandions vraiment ce que pouvait cacher cette enveloppe de matière plastique verte. Nous n'avons pas été déçus. Bien sûr, on n'a pas utilisé ici

l'époxy et les trous métallisés ce qui incitera peut-être à bien enrober le récepteur de mousse sur une voiture thermique. La qualité générale de la fabrication est bonne dans l'ensemble, cette radiocommande s'adresse à ceux qui veulent débiter en radiocommande sans trop investir. L'AP 241 sera parfaite pour l'auto, la moto, le planeur, si on veut utiliser d'autres servos, pas de problème, il n'y aura qu'à respecter le branchement. Le plus est rouge, le moins noir et le signal arrive sur le blanc... N'oublions pas qu'il y a ici une notice en français... Ça peut servir ; comme par ailleurs les composants sont classiques, la maintenance ne posera pas de problème, les équivalences entre les transistors existent...

Etienne LEMERY

## Bloc-notes

### Deux enceintes acoustiques Mercuriale en KIT



Jusqu'à ce jour, le montage d'une enceinte acoustique en kit, était réservé aux seuls initiés, ce qui représente une très faible part du marché potentiel des bricoleurs.

La société Mercuriale a commercialisé récemment deux modèles d'enceintes acoustiques réalisables par tous. Leurs caractéristiques sont les suivantes :

#### Modèle 345

Principe : bass-reflex.

Puissance de l'ampli conseillée : 15 à 40 W.

Fréquence de coupure des filtres (Hz) : 4 000 – 10 000.

Haut-parleur de basse (mm) :  $\varnothing$  210.

Haut-parleur de médium (mm) :  $\varnothing$  110.

Haut-parleur d'aigu à Dôme.  
Distorsion : 94 dB à 1 000 Hz = 0,8 %.

Rendement : 1 W à 1 m = 90 dB.

Finition : façon noyer.

Garantie trois ans.

#### Modèle 375

Principe : bass-reflex.

Puissance de l'ampli conseillé : 15 à 75 W.

Fréquence de coupure des filtres (Hz) : 2 000 – 8 000.

Haut-parleur de basse (mm) :  $\varnothing$  240.

Haut-parleur de médium (mm) :  $\varnothing$  110.

Haut-parleur d'aigu à Dôme.  
Distorsion : 94 dB à 1 000 Hz = 0,7 %.

Rendement : 1 W à 1 m = 91 dB.

Finition : Façon noyer.

Garantie trois ans.

Mercuriale – MSA, 4, avenue Joyeuse, 94340 Joinville-le-Pont.

### Le nouveau contrôleur PANTEC PAN2001

Un nouveau contrôleur PANTEC comprenant un multimètre digital, capacimètre et générateur de signal carré.

Ce nouveau multimètre digital 3 digit 1/2 à cristaux liquides-type PAN2001 permet des mesures jusqu'à 10 A continu et alternatif, des mesures de faible résistance (gamme 200  $\Omega$ ) un test diode, ainsi qu'un générateur de signal carré qui permet d'avoir des fréquences audibles entre 15 Hz et 15 kHz pouvant être sélectionnées au moyen du commutateur capacité en 5 gammes.

Le PAN 2001 a au total 33 calibres, l'impédance d'entrée est de 10 M $\Omega$  et possède une bande passante, permettant des mesures de 10 Hz à 50 kHz..

La précision de ce contrôleur est de + ou - 0,2 % à + ou - 1 digit pour des courants continus.

Ce multimètre est protégé sur tous les calibres jusqu'à 250 V en continu et alternatif.



La polarité, surcharge, usure des piles sont automatiquement indiqués.

Par l'utilisation de la sonde TPO 29 de chez PANTEC, le multimètre numérique PAN 2001 a une fonction Test de Température avec une gamme de - 50 °C à + 150 °C.

On voit donc dans ce cas que l'on possède non seulement un multimètre avec une grande précision de mesure mais aussi un capacimètre, un générateur de signal audio ainsi qu'un testeur de température.

# PLATINE H.F.

## pour RX9\_H.F.4S

**L**E RX9 que nous venons de décrire comporte un filtre FI du type 455 kHz céramique, à grande sélectivité et non réglable. Il n'est donc plus question d'aligner le récepteur sur l'émetteur, comme nous le faisons avec les RX8 et RX7 par exemple, mais il faut au contraire régler l'émetteur sur le récepteur ; il faut caler la fréquence moyenne et le swing en accord parfait avec les 455 kHz du récepteur.

C'est le revers de la médaille de ce type de récepteur ! Alors que les précédents modèles étaient réalisables par un amateur sans moyen important de mesure, il faut pour passer au RX9 posséder un fréquence-mètre numérique ! Sans cet appareil, on risque de se trouver en dehors de la bande passante du récepteur, ce qui va donner, on le devine, de très mauvais résultats dont la cause va rester difficile à décèler.

Heureusement le fréquence-mètre numérique est un appareil assez courant maintenant dans la panoplie de l'amateur moyen. On sait tout le travail que l'auteur a effectué depuis plusieurs années, pour qu'il en soit ainsi : rappelons simplement

le fameux TFX1, le petit TFX2, et tout dernièrement le TFX3, un appareil qui risque de ne pas être dépassé de sitôt !

La platine normale HF4, fonctionnant d'abord en 72 MHz (voir notre livre : « Construction d'ensembles RC ») puis adaptée au 41 MHz (voir le n° 1671 du Haut-Parleur) ne permet pas un calage facile de la fréquence moyenne. En effet le réglage du swing et celui de cette fréquence sont interdépendants. Cela n'avait aucune importance avec les récepteurs associés, mais c'est un écueil avec le RX9. C'est

pourquoi nous avons quelque peu modifié cette platine, pour l'adapter à cette nouvelle contrainte. Le HF4 devenant alors la HF4 S !

En fait la modification est très simple, puisqu'il s'agit seulement d'ajouter un petit potentiomètre ajustable. Mais il faut un nouveau dessin du CI. Nous avons donc profité de l'occasion pour améliorer l'étage de sortie 72 MHz, comme cela avait été fait dans le n° 1671, pour le 41 MHz, en montant un filtre d'harmonique 2. Nous ennuierons ainsi, un peu moins, nos amis Radio-Amateurs trafiquant sur le 144 MHz !

- I -

### Le schéma

Le schéma est donné figure 1. Il est resté, pour l'essentiel conforme à nos descriptions précédentes. Aucune raison de modifier un montage qui donne satisfaction ! On note que le signal BF, issu du codeur et arrivant en m est dosé par un potentiomètre P. La fraction obtenue sur le curseur attaque la varicap qui module en fréquence l'oscillateur à quartz de l'étage pilote. La bobine  $L_{Qz}$  permet d'avoir un swing suffisant. Rappelons qu'une inductance placée ainsi en

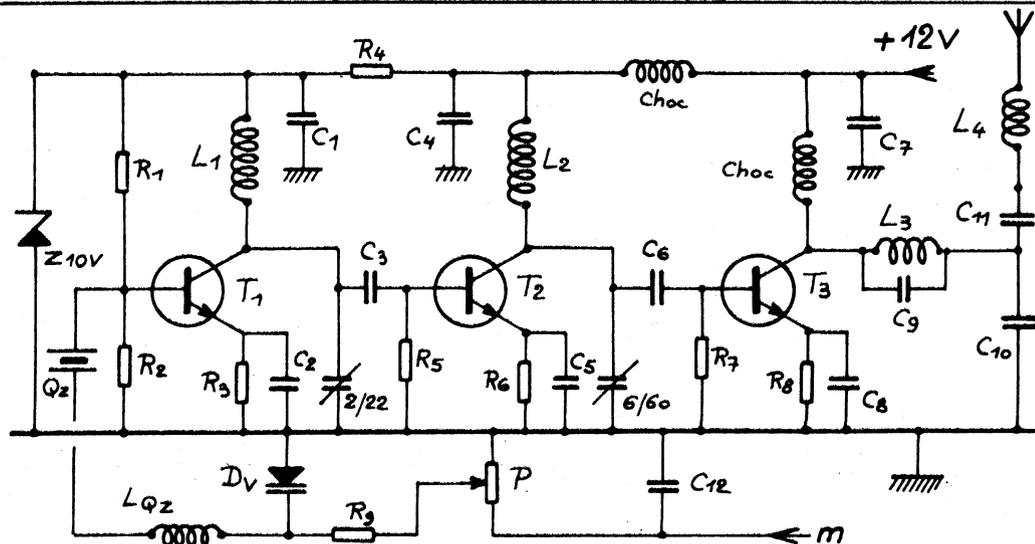


Fig. 1. - Schéma de HF4 S.

série avec un quartz overtone, en abaisse la fréquence, alors que la varicap au minimum de capacité contribue à la remonter.

La conjugaison de ces deux éléments va nous permettre de caler avec précision le point bas de la fréquence (par  $L_{0z}$ ) puis le point haut (par  $P$ ) et ainsi d'obtenir le bon réglage de la platine.

Le RX9 étant très sélectif, il faut se méfier des glissements fortuits de la fréquence émise. Il faut donc choisir des éléments stables en température (quartz en particulier) mais il faut penser également à l'influence de la tension d'alimentation. Or la tension de la batterie de l'émetteur passe de 14 V au moins, en fin de charge, à moins de 12 V après quelques heures d'utilisation. Cette variation occasionne évidemment une variation de la fréquence du pilote. Pour supprimer ce défaut, du moins pour l'atténuer fortement, nous stabilisons la tension du pilote par une zener de 10 V.

Le quartz utilisé est du type CR82/U en 72 MHz,

soit un partiel 5. Ce sera un CR8 1/U en 41 MHz, soit un partiel 3. Le boîtier est du type HC25/U dans les deux cas. Pour les deux fréquences, le pilote délivre directement la fréquence désirée, sans nécessité d'étages multiplicateurs de fréquence, comme cela doit se faire en partant de quartz en fondamentale. L'avantage de ces derniers étant de se moduler en fréquence un peu plus facilement. Dans notre cas, le swing nécessaire étant faible (2,5 kHz) la solution retenue est satisfaisante.

Attention cependant : la fréquence moyenne d'émission est toujours inférieure à la fréquence marquée au quartz. Ainsi pour le 72 MHz, il faut prévoir 5 kHz au-dessus de la fréquence désirée. Par exemple, commander 72 205 kHz, pour une émission sur  $72\ 200 \pm 1,25$  kHz. Pour le 41 MHz, il suffit de 2 kHz au-dessus (voire 1,5 kHz comme déjà préconisé). Par exemple, commander 41 102 kHz pour émettre sur  $41\ 100 \pm 1,25$  kHz.

L'étage intermédiaire, le

driver est resté identique à celui des descriptions précédentes. Le PA est toujours un 2N 3866. La HF amplifiée est prélevée sur le collecteur chargé par une petite inductance d'arrêt de  $3,3\ \mu\text{H}$ , type surmoulée. Le signal doit alors franchir un circuit bouchon accordé sur l'harmonique 2 (144 MHz, en 72 MHz et 82 MHz, en 41 MHz). Un léger découplage de sortie tend à déduire le niveau des harmoniques de rangs élevés. La bobine  $L_4$  sert également de filtre en 72 MHz et accorde l'antenne en 41 MHz.

Pour les deux fréquences, la puissance de sortie est de l'ordre des  $3/4$  watt. La consommation s'établit à environ 100 mA.

— II —

## Réalisation

### 1° Les circuits imprimés

Bien sûr, HF4S possède les caractéristiques mécaniques des platines précédentes. Elle se présente donc sous la forme d'un tiroir enfichable. Le CI est un double face avec plan de masse inté-

gral au verso. Rappelons que le plan de masse, indispensable dans toutes les réalisations HF de qualité permet de réduire l'impédance des retours de masse et contribue ainsi à une bonne stabilité des montages.

Le dessin du reste est donné en négatif, fig. 2. Celui du verso se trouve en figure 3.

La gravure effectuée, ne pas oublier l'opération étamage, surtout pour le plan de masse.

Le devant de tiroir est en époxy simple face. Il mesure  $80 \times 35$  mm. Se reporter à nos écrits précédents.

### 2° Liste des composants

$T_1$  : 2N 2369 A en 72 MHz et 2N 914 en 41 MHz  
 $T_2$  : 2N 2369 A en 72 MHz et 2N 914 en 41 MHz  
 $T_3$  : 2N 3866 de Motorola  
 $Z$  : Zener  $1/2$  W de 10 V  
 $D_v$  : BA 102  
 $R_1$  : 10 k $\Omega$   
 $R_2$  : 3,3 k $\Omega$   
 $R_3$  : 560  $\Omega$   
 $R_4$  : 100  $\Omega$   
 $R_5$  : 1 000  $\Omega$

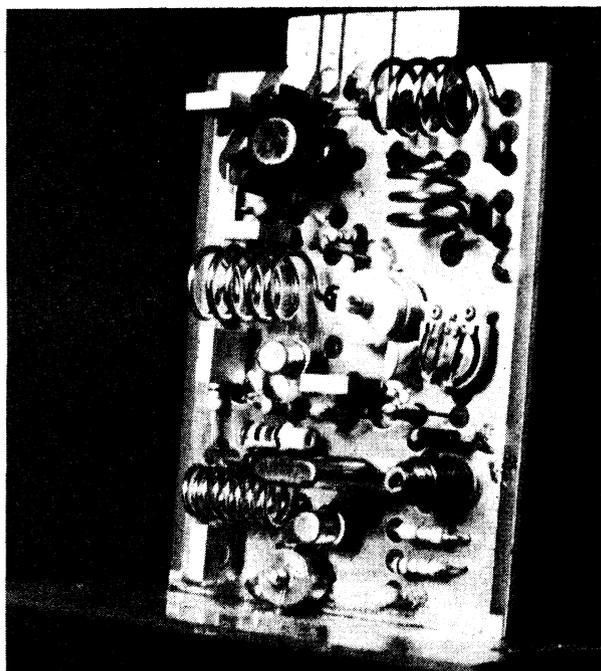


Photo A. — La platine HF4 S version 72 MHz.

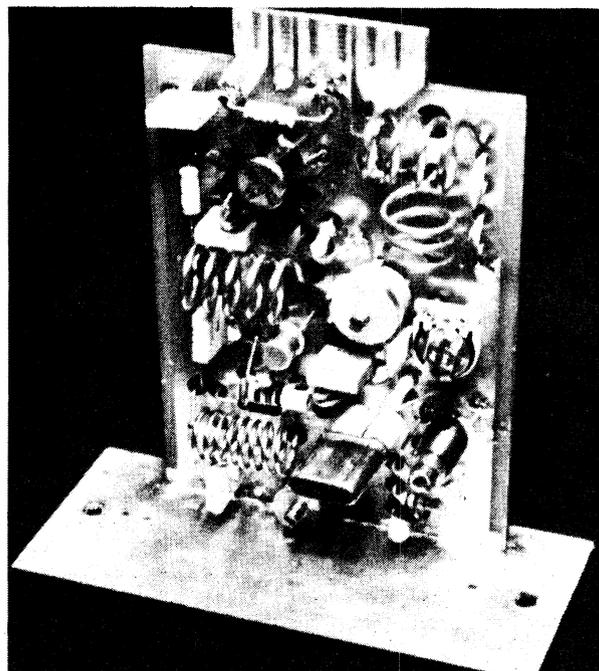


Photo B. — Autre vue de la platine HF4 S.

R<sub>6</sub> : 47 Ω  
 R<sub>7</sub> : 120 Ω  
 R<sub>8</sub> : 12 Ω  
 R<sub>9</sub> : 27 kΩ  
 P : 100 kΩ type VAO5H

en vis à vis. Eviter de trop plaquer les éléments contre le plan de masse. Il faut garder un espacement de 2 mm au moins. Cela est tout parti-

culièrement vrai pour les différentes bobines HF. Tous les composants soudés, limer un peu les soudures au verso pour faire disparaître les aspérités puis nettoyer à l'acétone. Il ne reste qu'à relier les deux plots m, par un fil fin suivant la ligne de masse.

**4° Mise en service**

Nous conseillons de faire cette opération hors boîtier de l'émetteur, en se servant d'un connecteur séparé, relié directement à une bonne source 12 V. Intercaler un ampèremètre de mesure du débit, avec des fils ultra courts. Charger la sortie antenne par une 12 V, 0,1 A soudée entre sortie antenne et masse. Dans le cas du 41 MHz, court-circuiter L<sub>4</sub> dont l'impédance plus élevée réduit la luminosité du témoin HF. Positionner les réglages à peu près à demi-course. Ne rien relier à l'entrée m.

Mettre sous tension et régler rapidement le 2/22 pF pour obtenir un débit de l'ampèremètre. Régler alors le 6/60 pF pour une luminosité maximale du thermique. La consommation doit être voisine de 100 mA.

NB : L<sub>02</sub> a son noyau juste engagé pour ce premier réglage.

**5° Réglage de la fréquence**

Il faut un fréquencemètre numérique. Le coupler le moins possible au bobinage L<sub>1</sub>. La bobine de couplage, soudée en bout de coaxial a 2 ou 3 spires. Relier le point m à la masse. Régler L<sub>02</sub> pour avoir la fréquence basse, soit la fréquence nominale moins 1,25 kHz :

$$F_{min} = F_{nom} - 1,25 \text{ kHz}$$

Relier m à une tension de + 8 V. Régler P pour avoir la fréquence haute, soit la fréquence nominale plus 1,25 kHz :

$$F_{max} = F_{nom} + 1,25 \text{ kHz}$$

Le swing est alors de 2,5 kHz, bien centré sur la fréquence nominale.

Notons que si la platine est associée à un codeur TF7S ou TF7N, il est possible de faire le calage dans le boîtier de l'émetteur, chargé par une ampoule de 12 V, 0,1 A. Pour cela, il suffit de relier l'entrée e<sup>+</sup> de l'ampli IV du LM 3900 (picot 12) soit au + stabilisé, soit au -, c'est-à-dire à la masse. Ces potentiels pouvant être récupérés

	72 MHz	41 MHz	
C <sub>1</sub>	0,1 μF	0,1 μF	cér
C <sub>2</sub>	4,7 pF	4,7 pF	cér
C <sub>3</sub>	15 pF	15 pF	cér
C <sub>4</sub>	0,1 μF	0,1 μF	cér
C <sub>5</sub>	0,1 μF	0,1 μF	cér
C <sub>6</sub>	27 pF	27 pF	cér
C <sub>7</sub>	0,1 μF	0,1 μF	cér
C <sub>8</sub>	0,1 μF	0,1 μF	cér
C <sub>9</sub>	15 pF	47 pF	cér
C <sub>10</sub>	5,6 pF	6,8 pF	cér
C <sub>11</sub>	56 pF	100 pF	cér
C <sub>12</sub>	1 nF	1 nF	cér
L <sub>1</sub>	8 t 8/10 émail ∅ int 6, L = 13	15 t 8/10 émail ∅ int 6, L = 13	
L <sub>2</sub>	5 t 10/10 émail ∅ int 8, L = 17	7 t 10/10 émail ∅ int 8, L = 17	
L <sub>3</sub>	3 t 10/10 émail ∅ int 8, L = 11	4 t 10/10 émail ∅ int 8, L = 11	
L <sub>4</sub>	4 t 10/10 émail ∅ int 8, L = 15	12 t 5/10 émail sur mandrin de 6 mm avec noyau	
L <sub>02</sub>	10 t 5/10 émail sur mandrin de 5 mm avec noyau	15 t 30/100 ém/soie sur mandrin de 5 mm avec noyau	

- 1 2/22 pF RTC
  - 1 6/60 pF RTC
  - 1 quartz (voir texte)
  - 1 support de quartz
  - 1 radiateur TO5
  - 2 inductances surmoulées de 3,3 μH
  - 1 circuit imprimé
- Tous ces composants sont disponibles chez Selectronic à Lille.

**3° Pose des composants**

Elle est particulièrement simple. Se reporter à la figure 4.

En principe les composants retournant à la masse auront cette connexion soudée recto et verso. Si le CI est à trous métallisés, ce n'est pas nécessaire, évidemment. Ne pas oublier les ponts recto-verso, reliant les pistes de connexion situées

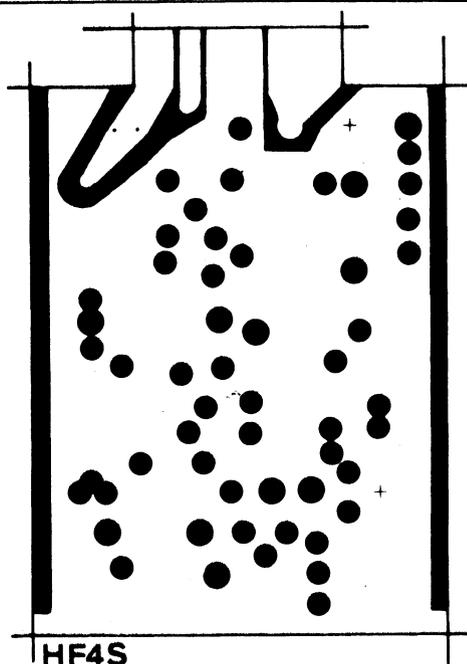


Fig. 2. - CI HF 4/S - Négatif du recto.

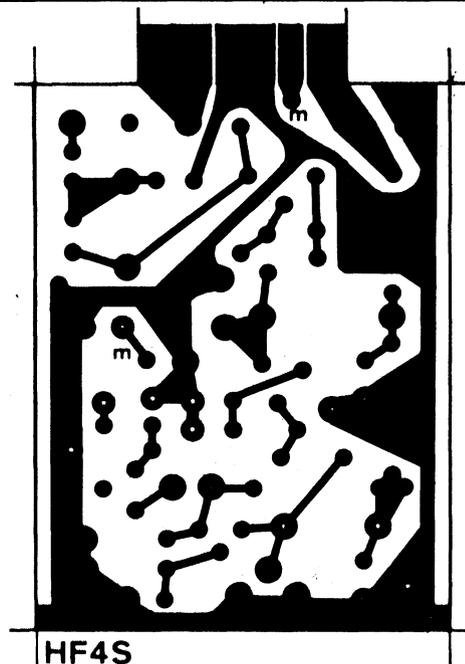


Fig. 3. - CI HF 4/S - Verso.

sur l'une des entrées à picots de voies.

Attention, cette liaison doit se faire à travers une résistance additionnelle de 10 kΩ. Voir figure 5.

Si l'entrée e+ est reliée à la masse, la sortie, donc le point m passe à ce même potentiel : régler L<sub>02</sub> pour la fréquence basse.

Si cette entrée est reliée à V+ la sortie S et m passent à

+ 8 V ; régler P pour la fréquence haute.

Cette procédure a l'avantage de donner les exacts niveaux haut et bas de m, comme pendant la transmission de la véritable séquence générée par le codeur.

Signalons aussi que le réglage peut se faire, via le récepteur. Pour cela, mettre l'ensemble sous tension, émetteur et son ampoule et

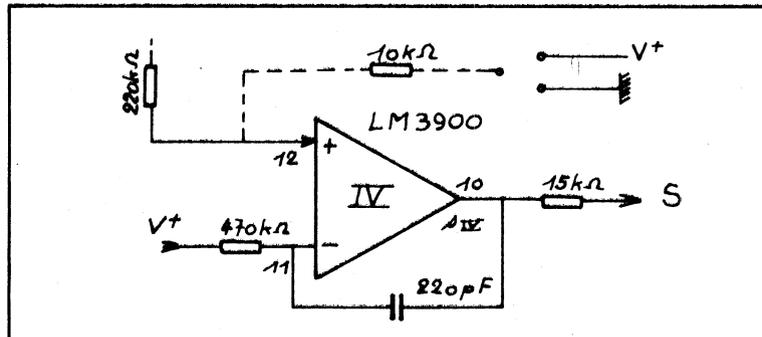


Fig. 5. — Connexion pour calage de fréquence TF7 S et TF 7N.

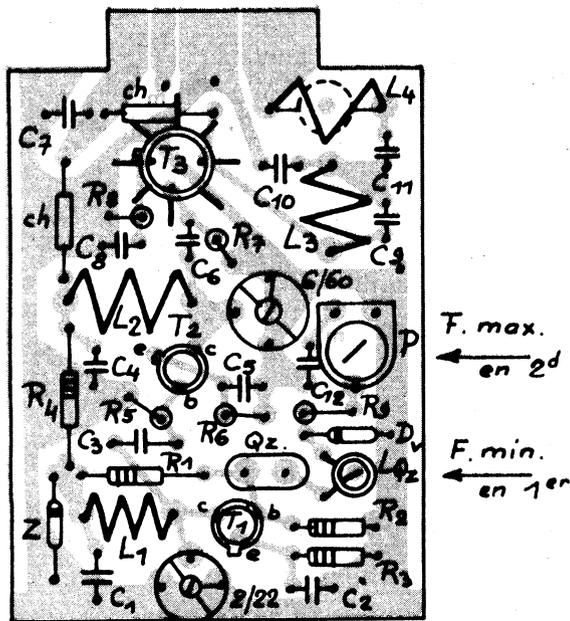


Fig. 4. — Pose des composants.

récepteur. La fréquence de sortie 455 kHz (point B) est mesurée au fréquencemètre numérique.

Régler avec L<sub>02</sub> la fréquence basse de l'émetteur pour avoir 455 - 1,25 = 453,75 kHz. Régler ensuite P pour la fréquence haute donnant 455 + 1,25 = 456,25 kHz.

En procédant ainsi, on est absolument certain d'avoir bien centré l'émetteur dans la bande passante effective du récepteur.

On terminera le réglage de la platine en figolant au mesureur de champ, le réglage du 6/60 pF du driver, l'antenne de 1,25 m étant montée cette fois. En version 41 MHz, il ne faudra pas oublier de supprimer le court-circuit de L<sub>4</sub>, ce qui permettra

le réglage exact de cette bobine pour un rayonnement maximum.

Le tout bien réglé, on pourra faire un dernier contrôle de la fréquence émise, avec le fréquencemètre. Il ne peut s'agir que de figolage.

On pourra alors procéder, le récepteur bien réglé, lui aussi, à la vérification de la portée au sol. Puis on passera aux essais réels et au plaisir du vol ! Le printemps est devant nous. Ne tardons pas !

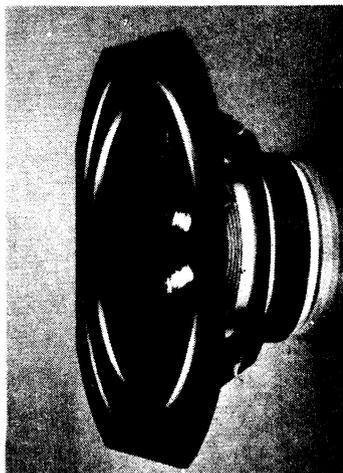
F. 1038

# Bloc-notes

## Deux nouveaux haut-parleurs dans la gamme FOCAL

Nouveau modèle de la gamme FOCAL, le 10 C01 est équipé d'une bobine faite d'une seule couche de fil de cuivre à section rectangulaire. Le fil est bobiné sur la tranche sur le support en NOMEX. Cette technique permet un accroissement considérable de la force motrice, donc de la dynamique et du rendement.

Le saladier est en aluminium injecté, le cône en fibres de cellulose légères traitées en latex de butyl et la suspension souple en PVC - Ces trois éléments procu-



rent à ce woofer à très haut rendement (96 dB) une excellente neutralité dans l'extrême grave - il sera obligatoirement associé à une charge bass-reflex.

Caractéristiques :

Impédance nominale : 8 Ω ; fréquence de résonance : 29 Hz ; rendement : 96 dB (1 W/1 m) ; puissance nominale : 100 W ; poids total : 2,9 kg.

Le woofer 10N 501 est aussi équipé d'une bobine faite d'une

seule couche de fil de cuivre à section rectangulaire. Ses caractéristiques techniques sont les suivantes :

Impédance nominale : 8 Ω ; fréquence de résonance : 22 Hz ; rendement : 91,5 dB (1 W/1 m) ; puissance nominale : 85 W ; poids total : 2,9 kg.

Ces deux nouveaux haut-parleurs sont réalisés par FOCAL France Filières, 2, rue Vial, 42013 St Etienne.

# C.A.F. AMPLIFIEE POUR LE GENE-MARQUEUR 10,7 MHz

(voir n° 1676)

**R** APPELONS que ce générateur-marqueur a fait l'objet d'une description publiée dans notre numéro 1676, page 171, et à laquelle nous vous demandons de bien vouloir vous reporter.

Il s'agit ici d'un complément intéressant, bien que facultatif, mais très facilement adaptable à cet appareil. Le but de cette commande automatique de fréquence (C.A.F.) amplifiée est d'obtenir un positionnement automatique de la courbe de réponse au milieu de la trace horizontale. N'importe quelle fréquence de fonctionnement du maître oscillateur à 10,7 MHz ( $Q_8$ ) tombant dans la fenêtre de la C.A.F. produit une tension d'erreur. Cette tension d'erreur est amplifiée, puis appliquée à la diode varicap  $D_1$  (varactor), de telle sorte que sa capacité se trouve modifiée ; cela a pour conséquence de ramener l'oscillateur à sa fréquence nominale de 10,7 MHz.

Le synoptique de cette C.A.F. amplifiée est représenté sur la figure 7 (partie encadrée par des pointillés) ; on voit aussi son mode d'application au générateur-marqueur. Quant à la figure 8,

elle représente le schéma de principe de cette C.A.F. amplifiée.

Le transistor  $Q_{21}$  reçoit les signaux de fréquence 10,7 MHz en provenance du maître oscillateur  $Q_8$  et par

l'intermédiaire des transistors tampons  $Q_7$  et  $Q_7$  ; comme cela est représenté sur la figure 8, le transistor tampon additif  $Q_7$  doit être ajouté aux pieds mêmes du transistor  $Q_7$  de la figure 2. Le transistor  $Q_{21}$  forme un étage convertisseur en association avec l'étage oscillateur  $Q_{22}$  (quartz X 4) et délivre une fréquence intermédiaire de 455 kHz. Cette dernière MF est amplifiée, puis limitée en amplitude par  $Q_{23}$ . Le signal délivré par ce dernier étage est appliqué à un discriminateur de phase  $D_{21} - D_{22}$ . A la sortie de ce discriminateur, on recueille une tension d'erreur qui représente l'écart de fréquence par rapport à la fréquence 10,7 MHz du maître oscillateur.

Ce signal ( $0 V \pm \Delta V$ ) est appliqué au transistor  $Q_{24}$  constituant un amplificateur de courant continu. Sur le collecteur de  $Q_{24}$ , on dispose d'une tension continue ajustable par  $R_{41}$  (Centrage) et constituant la polarisation de la diode varactor en même temps que la tension d'erreur. Un filtre élimine toute trace de dents de scie et un interrupteur  $S_2$  permet de supprimer l'action de la C.A.F. La sortie de  $Q_{24}$  aboutit directement sur la base de  $Q_5$  (fig. 2), les résistances  $R_9$ ,  $R_{11}$  et  $R_{13}$  étant supprimées.

A une variation de  $\pm 1$  kHz de l'oscillateur 10,7 MHz correspond un changement de la polarisation du varactor de l'ordre de  $\pm 1,5 V$  à la sortie de  $Q_{24}$ . Par lui-même, un changement manuel de la polarisation du varactor de l'ordre de  $\pm 50$  mV provoque un écart de fréquence de  $\pm 1$  kHz. On voit donc immédiatement l'importante contre-réaction mise en jeu.

Sur le prototype en service, on obtient une fenêtre de  $\pm 30$  kHz par rapport à 10,7 MHz (limites de rattrapage de l'oscillateur).

Les transistors  $Q_{25}$  et  $Q_{26}$  sont des FET canal P ayant pour but de supprimer la C.A.F. au démarrage pendant un certain temps (constante de temps RC). Lors de la

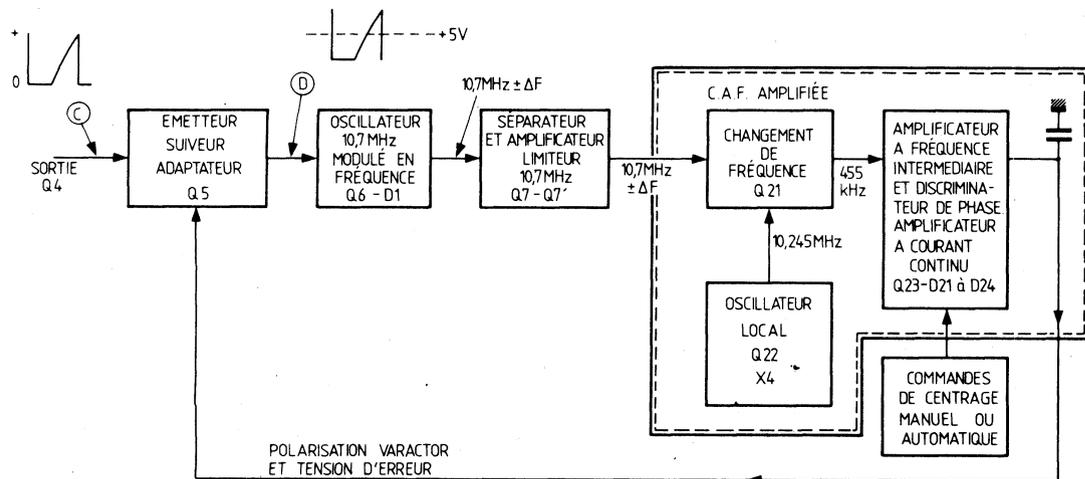


Fig. 7

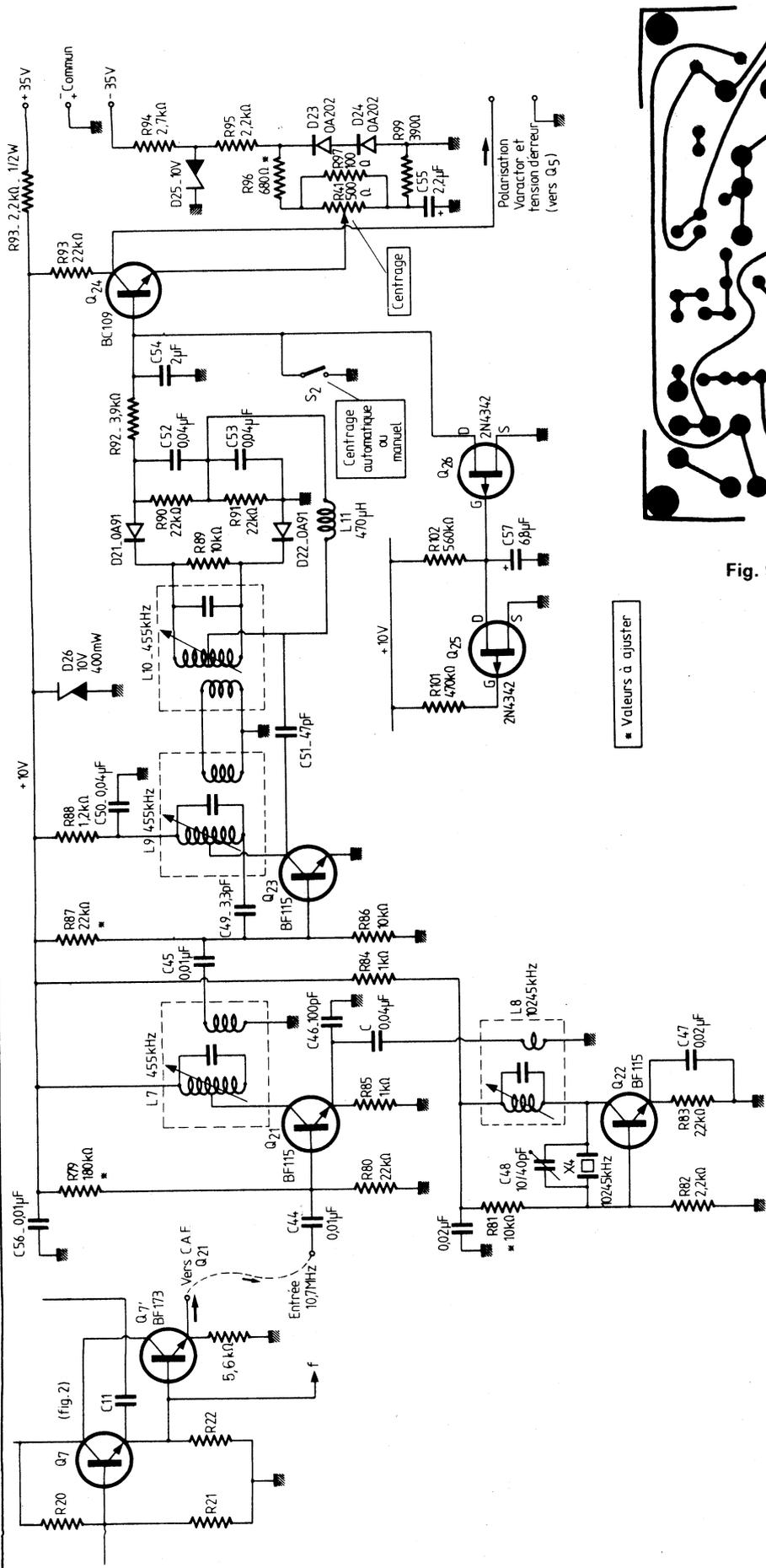


Fig. 8

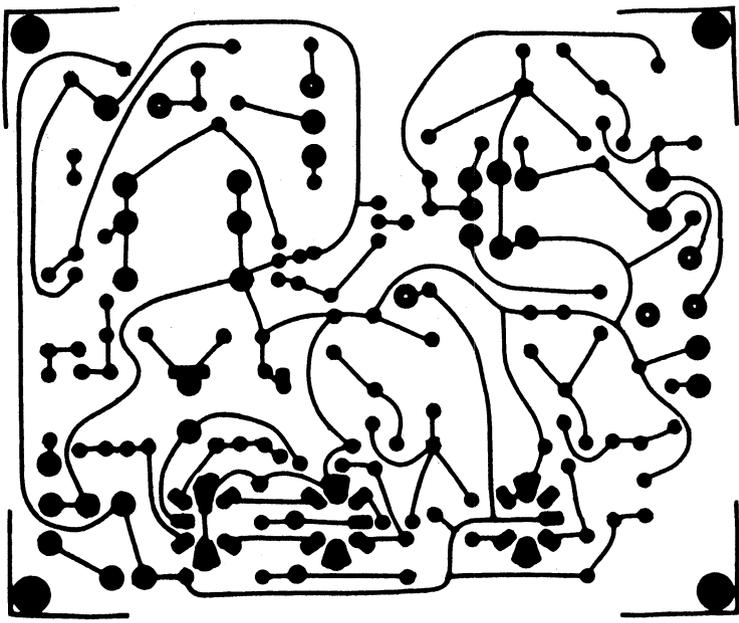


Fig. 9

mise sous tension du générateur, la résistance source-drain du transistor Q<sub>25</sub> augmente et passe de 500 Ω à plusieurs mégohms ; la porte du transistor Q<sub>26</sub> n'est alors plus court-circuitée et le condensateur C<sub>57</sub> se charge par l'intermédiaire de la résistance R<sub>102</sub>. La résistance interne de Q<sub>26</sub> à son tour passe de 500 Ω à plusieurs mégohms déconnectant ainsi la boucle de contre-réaction de la masse. Chaque fois que l'on arrête le générateur et qu'on le remet en service, ce même cycle se répète.

Comme on peut en juger, l'installation complémentaire de cette C.A.F. amplifiée est finalement relativement simple : trois résistances à enlever, un potentiomètre à changer de valeur, six connexions et deux trous pour la fixation de la plaquette auxiliaire. Nous rappelons que le transistor tampon Q<sub>7</sub> doit être soudé aux pieds mêmes du transistor Q<sub>7</sub> (fig. 2).

Enfin la figure 9 représente la plaquette nécessaire à cette C.A.F. amplifiée, circuits imprimés vus côtés soudures.

Les photographies nous montrent l'aspect et les vues intérieures de ce générateur-marqueur.

Jack BRUNET

(Recueilli et adapté par R.A.R.)

# RADIOCOMMANDE 1982

**E**N radiocommande, il n'y a pas que des pilotes électroniciens, il y a aussi des modélistes qui n'ont pas des connaissances nécessaires pour mettre au point un ensemble émetteur-récepteur. De même, les électroniciens amateurs ou chevronnés n'ont pas obligatoirement les connaissances leur permettant de concevoir leur modèle en partant des théories de l'aérodynamique. Si ces électroniciens veulent s'assurer un maximum de chances de réussite, il leur faut partir d'une maquette éprouvée. Comme tous les ans, nous nous promenons dans les allées des salons spécialisés comme celui du jouet ou du modèle réduit. Le salon du jouet comporte une section modélisme (éparpillée parmi les jouets) qui permet de se rendre compte de l'évolution des produits. Comme ce salon est réservé aux professionnels et qu'il se tenait, jusqu'à présent après celui de Nuremberg, nous pouvions y découvrir les nouveautés présentées en Allemagne. L'année prochaine, ce salon aura lieu fin Janvier et par conséquent avant Nuremberg. On peut donc se demander si, pour le modèle réduit, l'intérêt du Salon sera supérieur. Les constructeurs attendront-ils Nuremberg pour présenter leur nouvelle gamme ?

## Les radiocommandes

Les surprises venaient en fait de deux marques : « Multiplex » et « Robbe ». Ces deux firmes proposaient en effet deux produits de très haut de gamme dont un émetteur sophistiqué qui utilise une technique modulaire

et dont l'afficheur est à cristaux liquides...

Le « Profi 2000 » de « Multiplex » comporte un afficheur qui permet de donner, en chiffres, la valeur de la tension de l'accumulateur de l'émetteur ou du récepteur. Il sert aussi de chronomètre et, avec une tête de mesure optique, de compte-tours ; il

donne également d'autres indications concernant le mode de fonctionnement de l'émetteur. Un avertisseur acoustique signale l'état de la batterie.

Cet émetteur est de type modulaire, bien entendu, on pourra travailler sur diverses bandes de fréquences en changeant le module RF. Dans le bas de l'émetteur, un emplacement permet de mettre un module spécialisé. Ce module permet de coupler plusieurs servos, de faire des mélanges, d'inverser le sens de rotation des servos, d'utiliser des commandes expo-

nentielles, réglables, de régler la course de commandes auxiliaires.

Quatre modules sont proposés pour le moment, un pour le planeur, un pour le vol au moteur, un général et un pour hélicoptère.

Au centre de l'émetteur peut s'installer un programmeur qui déclenche automatiquement des figures ; celles-ci peuvent être interrompues par une pression sur une touche pour passer en commande manuelle.

Des emplacements sont prévus pour des commandes tout ou rien, des trims addi-

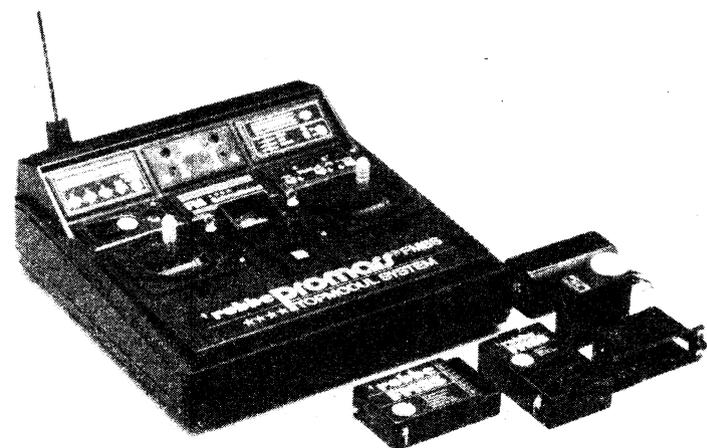
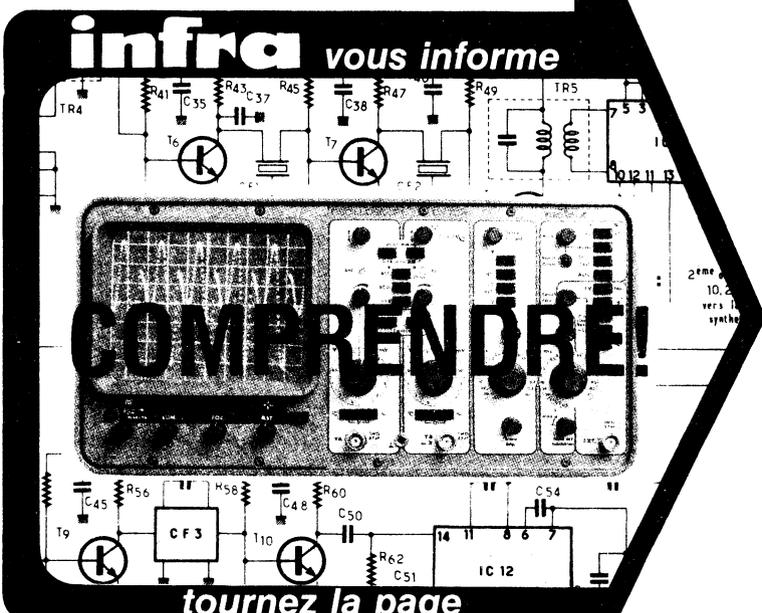


Photo A. - La PROMARS, elle reçoit des modules.



## infra vous informe



**COMPRENDRE!**

*tournez la page*



(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 .....



tionnels commutables, des canaux auxiliaires ou un bouton poussoir installé en bout de manche...

La construction est faite sur époxy à trous métallisés.

Pour aller avec cet émetteur, « Multiplex » propose un micro-récepteur à 9 voies, il utilise un circuit intégré S 1469 de Siemens, associé à des filtres LC et céramique. Le décodeur est à C.MOS, il est monté en technologie hybride.

La gamme « Multiplex » s'étoffe avec un renouvellement de la gamme, une gamme qui aurait cependant mérité un dessin plus technique...

Toujours chez le distributeur de « Multiplex », nous avons découvert un émetteur de chez « KO » constructeur qui avait sorti il y a quelques mois l'émetteur poignée pour voiture), cet émetteur est particulièrement fin et tient parfaitement dans la main...

« Robbe » complète sa gamme d'émetteurs et offre ses Economic MA avec deux voies auxiliaires installées en haut de l'émetteur. Un nouvel economic MF fait son entrée, il est proposé en 27 ou 41 MHz.

Un peu plus haut dans la gamme, nous trouvons le « Promars », c'est un émetteur au boîtier moulé noir, la version de base offre des emplacements pour l'introduction de modules complémen-

taires : programmation, différentiel, mélange pour hélico, module tout ou rien multiple, module de mixage, d'écolage, module proportionnel et module à double débattement. La course des servos peut être inversée depuis l'émetteur. Un module RF permet le passage d'une gamme de fréquences à une autre.

Dans le haut de gamme, nous trouvons la série « Promars REX ». L'électronique

# UNE PROTECTION ELECTRONIQUE CONTRE LE VOL ? ALARME CONSEIL, DES INSTALLATEURS QUI VOUS PROPOSENT LEUR MATERIEL PROFESSIONNEL ET LEURS CONSEILS DE MONTAGE

## LES CENTRALES FRANÇAISES

### ST 08

- Boucle de détection instantanée par ouverture ou fermeture (NO-NF)
- Boucle de détection temporisée par ouverture ou fermeture (NO-NF)
- Boucle de détection 24 h/24 (autoprotection) par ouverture (NF)
- Sortie par relais sec sirène intérieure modulée
- Sortie par relais sec sirène extérieure non modulée temporisée 3 mn
- Sortie par relais sec lumière non modulée non temporisée
- Alimentation secteur 220 volts
- Chargeur 12 volts, 1.5 Amp.
- Autoprotection à l'ouverture



**1 050 F**

- Temporisation d'entrée 0 à 1 mn
- Temporisation de sortie 0 à 1 mn
- Temporisation de durée d'alarme 0 à 3 mn
- Serrure Marche-Arrêt de haute sécurité
- Témoin led de secteur
- Témoin led de Marche-Arrêt
- Témoin led à double fonction : état des boucles à l'arrêt et mémorisation d'alarme en service
- Coffret en tôle 15/10

### TC 03

AVEC :

- Une zone pour volumétrie (instantanée)
- Une zone pour périmétrie (instantanée)
- Une zone de dernière issue (retardée)
- Une zone auto-protection (24 h)
- La sélection des zones s'effectue sur la face avant, clé sur arrêt uniquement

**1 780 F**

### TC 04

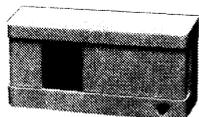
AVEC :

- Zones identiques à TC 03 mais éjectables automatiquement en cas de défaut permanent et remise en service automatiquement à la disparition du défaut permanent
- Chaque zone à ses déclenchements mémorisés et possède un test de boucle

**2 850 F**

## LES DETECTEURS VOLUMETRIQUES **RACAL**

### Les infrarouges passifs



#### IR 771

Portée : 8 mètres  
Consommation : 15 mA

Garantie : 2 ans

**870 F**

#### IR 772

Portée : 12 mètres  
Consommation : 15 mA

Double détecteur

Garantie : 2 ans

**990 F**



#### IR 747

Portée : 15 mètres  
Consommation : 10 mA

Double détecteur

Garantie : 2 ans

**1 570 F**



#### IR 748

Portée : 50 mètres  
Consommation : 10 mA

Double détecteur

Garantie : 2 ans

**1 620 F**

### Les radars hyperfréquences

à très faible  
consommation

#### MX 920

Portée : 15 mètres  
Consommation : 25 mA

Garantie : 2 ans

**1 510 F**

#### MX 930

Portée : 30 mètres  
Consommation : 25 mA

Garantie : 2 ans

**1 680 F**

## LA SIGNALISATION ET L'ALERTE

Toute une gamme de sirènes intérieures ou extérieures (agrées voie publique), auto-alimentées ou non,

de **80 F** à **1 350 F**

### PROMOTION : SRA 720



• Sirène auto-alimentée d'intérieur (agrée APSAIRD) • Modulation très pénible

**545 F** batteries comprises

**Transmetteur d'alarme téléphonique,** à message parlé et bande sans fin, avec détection automatique de tonalité et composition du 16. Appareil professionnel à fonctions multiples, par simple échange du microprocesseur.

**3 490 F**

## VOUS HESITEZ ENTRE

- un infrarouge passif
- un radar hyperfréquence
- un radar ultrasonique



NOUS SOMMES A VOTRE DISPOSITION POUR DETERMINER AVEC VOUS LE TYPE DE DETECTEUR LE MIEUX ADAPTE A VOTRE CAS PARTICULIER, A L'AIDE D'UN PLAN OU D'UN SIMPLE CROQUIS DES LIEUX A PROTEGER.

## CATALOGUE ET TARIF GRATUITS SUR DEMANDE

V.P.C. : expédition dès réception du règlement en port dû **SERNAM**

ALARME CONSEIL - MAGASIN D'EXPOSITION OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI DE 10 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h 30

**138, bd Murat - 75016 PARIS** ( Métro - Autobus - Périphérique Porte de Saint-Cloud Parking facile ) **224 97 44**



Photo B. — La Toyota de TAMAYA : une vraie 4 X 4 électrique avec sa boîte de vitesse.

fait appel à une technologie proche de la « Promars ». Ici, le boîtier est métallique et les connecteurs sont dorés. Le haut de l'émetteur peut recevoir des modules : module dit universel, module d'acrobatie avec figures programmables et bien entendu, module hélicoptère. Une programmation par petits blocs de connexion permet d'adapter l'émetteur de base à la maquette à piloter. Cette programmation se fait par placement de fils sur des broches.

Enfin, un terminal d'information à cristaux liquides (visible en plein soleil) servira de minuterie, donnera l'alarme sonore et visuelle en cas d'usure de batterie et, grâce à un détecteur optique, servira de compte-tours (jusqu'à 60 000 t/mn en deux gammes).

Dans cette marque, on trouvera également un micro-récepteur RC utilisable avec tous les émetteurs MF de la gamme.

Sanwa, représenté en France par Scientific France, présentait une gamme d'ensembles complets. La politique de cette firme est d'offrir une gamme d'appareils spécialisés pour l'avion, la voiture (avec manche ou volant, accélérateur latéral ou classique) ou l'hélicoptère. Sur l'un des plus sophistiqués, le « FM 8P » on trouve un mélange gaz/hélice à pas variable. Pour la version hélicoptère, on trouvera un mélange entre le pas collectif et celui du rotor de queue. Un second mixage est réalisé entre les gaz et le pas collectif, ce mélange est particulier puisqu'on peut neutraliser la voie de gaz à un moment donné, pour n'agir que sur le pas collectif. On peut également reprendre en main les gaz, en un autre point de la course.

Modelud, société du groupe Ceji, présentait sous une double marque, « Acoms » et « Modelud » deux ensembles de radio-

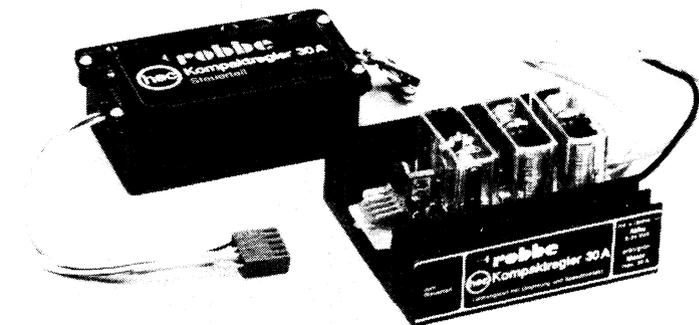


Photo C. — Le régulateur de vitesse Robbe 30 A.

## COURS PROGRESSIFS A DIFFERENTS NIVEAUX PAR CORRESPONDANCE

### électronique radio-TV



### techniques digitales & micro-électronique



### microprocesseurs

DOCUMENTATION GRATUITE  
HR 2000 S

«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 PONCTUELS DE GROUPES

TECHNIQUES DIGITALES  
MICRO-PROCESSEURS  
MICRO-ELECTRONIQUE  
MICRO-INFORMATIQUE

- DANS VOTRE ENTREPRISE
- DANS VOTRE REGION
- A PARIS

THEORIE ET PRATIQUE  
INITIATION & PERFECTIONNEMENT  
TRAVAUX DIRIGES SUR  
MICRO-ORDINATEURS EXTENSIBLES

Ecrire ou téléphoner pour documentation gratuite «MICRO» HP en précisant votre niveau de connaissances (joindre 8 timbres pour participation aux frais).

# infra

ECOLE TECHNIQUE PRIVEE SPECIALISEE

24, rue Jean-Mermoz, 75008 PARIS  
métro : Ch.-Elysées - Tél. 225.74.65 et 359.55.65

DEMANDE DE DOCUMENTATION VOIR PAGE PRECEDENTE.

commande japonais. Le deux voies est un ensemble économique MA fonctionnant dans la bande des 41 MHz, son faible prix de vente en fait un appareil intéressant pour les débutants comme d'ailleurs pour les chevronnés. Le quatre voies est un classique du genre.

Comme vous le voyez, on fait beaucoup d'efforts du côté des émetteurs. A la limite, on installe sa maquette n'importe comment ou presque, tous les ajustements étant faits sur l'émetteur.

Le 41 MHz figure maintenant dans tous les catalogues en plus de fréquences classiques. Les très hautes fréquences sont assez rares... On arrête à 72 MHz, une fréquence où l'électronique reste classique. Il faudra d'ailleurs demander bientôt d'autres fréquences dans la bande des 41 MHz, il y a un risque d'embouteillage !

A propos du 41 MHz, rappelons que les 100 premiers kHz de la bande sont réservés

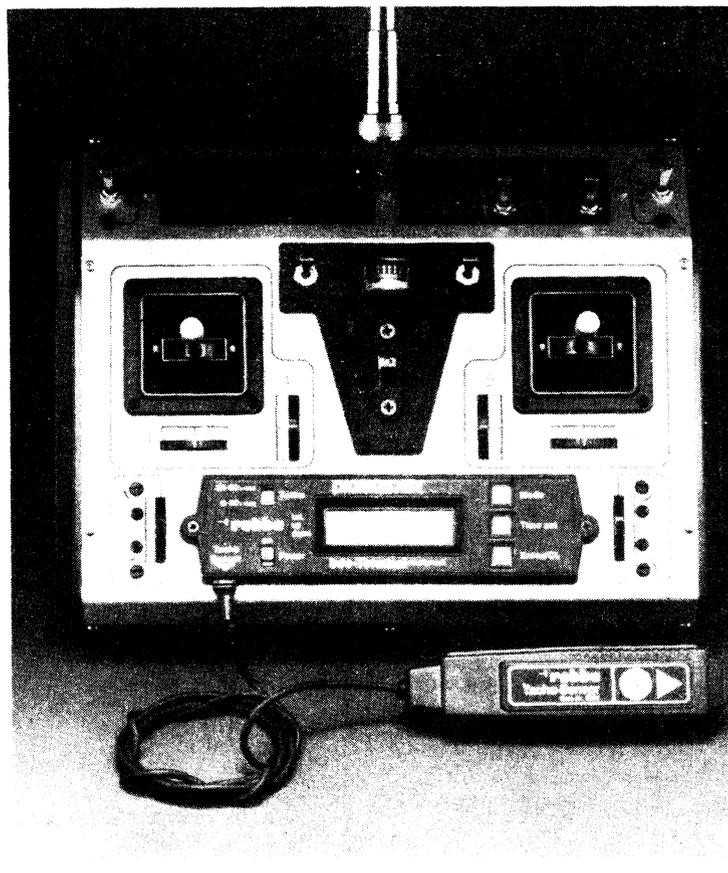


Photo D. — Le Pro Rex.

La radiocommande ne se limite pas aux émetteurs et récepteurs, derrière les récepteurs, il y a les servos. On voit ici apparaître des servos puissants pour gros avions. Pour ces appareils, « Multiplex » propose une boîte permettant d'alimenter les servos avec une batterie différente de celle d'alimentation du récepteur.

La propulsion électrique à forte puissance demande également que l'on économise l'énergie. Cette économie d'énergie est faite par « Robbe » en commutant l'alimentation du moteur à cadence nettement plus élevée. La puissance de ces régulateurs augmente et on trouve maintenant des régulateurs permettant de monter à 40 A.

Côté maquettes, la nouveauté n'est pas toujours très évidente. La préfabrication est de plus en plus poussée. On assiste, dans le domaine du bateau à la sortie de systèmes de propulsion intéressants comme les tuyères « Kort » orientables ou un système de propulseur « Voith Schneider » à palettes verticales monté sur un poussoir. Ces deux types sont commercialisés par « Graupner » qui se distingue également avec une barque à rames de près d'un mètre de long. « Graupner » a aussi pensé à ceux qui ne pouvaient pratiquer le modélisme l'hiver, dans la neige, il leur a préparé un engin à chenilles pour damer les pistes.

# 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

## TELEVISION

Grand choix de châssis et de modules télé NEUFS grande marque

**CHASSIS** D11-D8 ..... 600 F  
D12-B12

**MODULES** HFI, IC, 3A  
12-10C - 11A - 28C ..... 240 F  
CHMA : 11 - 61C - 8C ..... 190 F

PB12 etc. etc.,  
EN STOCK : autre module  
D10, D11, D12, B12.

**REVENDEURS, DEPANNEURS**  
Nous consulter

## T.H.T. COULEUR

90° Vidéon 4051 ..... 150 F  
Arena ..... 100 F • Philips ..... 100 F  
3124 : 180 F • 3155 : 100 F • 3129 : 100 F  
3161 : 150 F • 3100 : 180 F • 3528 : 90 F  
THT FO 256. Pour portatif à transistors : 70 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  
AMPLI ..... de 30 à 150 F  
MAGNETO K7. Enregistrement/lecture.  
A réviser. A partir de 60 F (à prendre sur pièce)

### CHASSIS TV COULEUR

Pour 56 ou 67 cm. 90° Delta «Oceanic»  
Matériel de démontage ..... 500 F

ENCEINTES 2 voies, 20 W. La paire ..... 240 F  
ENCEINTES 30 W, 3 voies. La paire ..... 380 F

## RECEVEZ LE SON DES 3 CHAINES COULEUR N et B

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

### MECANIQUE K7 STEREO

Enregist./lecture complète avec ses préampli, VU-mètres.  
PRIX ..... 240 F

Mécanique. Lecteur tête stéréo pour autoradio, rebob. rapide. Chargem. frontal. Arrêt autom. fin de bande par ILS. Alim. 12 V. régulat. à transistors incorporé ..... 79 F  
Préampli. Lect. magnét. stéréo En kit ..... 29 F

### CAMERA VIDEO 625 L

complète avec objectif à partir de ..... 1000 F  
moniteurs et caméras VIDEO 59 ou 61 cm.  
Deuxième main. REVISIONS PRIX  
400 F PIECE

### Relais

• 12 V, 2RT ..... 12 F | • 24 V, 4RT ..... 15 F  
• 12 V, 6RT ..... 18 F | • 22 V, 2RT 10A 20 F  
CELDUC «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

Buzzer 6 et 12 V ..... 10 F

à l'aéromodélisme (en principe), les 100 suivants à tout le monde. Nous aurions préféré une solution plus rationnelle consistant à attribuer les canaux pairs à l'avion et les autres à tout le monde, on aurait ainsi bénéficié d'un écart de 20 kHz entre canaux susceptibles d'être utilisés sur un même terrain d'aviation à la place des 10 kHz actuels augmentant le risque d'interférences, il n'y a pas que des récepteurs à bande étroite !

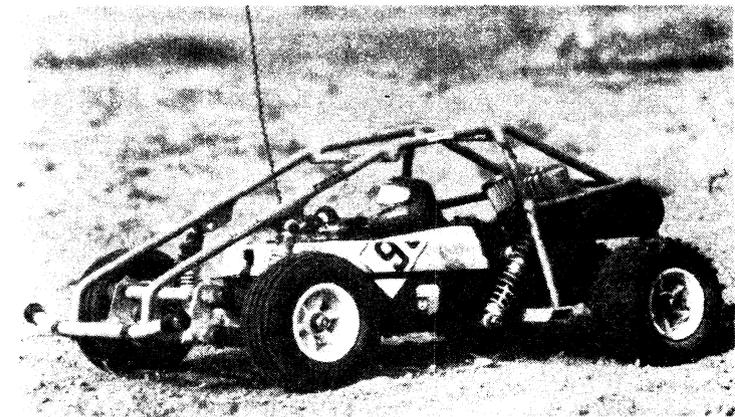


Photo E. — Une tout terrain thermique, de quoi s'amuser.

Chez « Modelud », nous avons remarqué deux maquettes, un petit avion bimoteur à propulsion électrique, il est prêt à voler en un quart d'heure, ses accumulateurs à charge rapide se chargent à partir d'une batterie de piles. Il est vendu avec sa radiocommande.

Plus sophistiqué est le « Toyota » 4 x 4 de « Tanya », il est propulsé par un moteur électrique accouplé à une boîte de vitesse.

Elle permet une grande vitesse avec deux roues motrices, une moyenne avec deux roues motrices et une basse à quatre roues motrices. Le véhicule grimpe des pentes à 45°... Cette réalisation mécanique remarquable demande une radio à 3 voies, la troisième étant celle de la boîte de vitesse.

Dans le domaine de la voiture thermique ou non, on note la multiplication des voitures équipées d'une suspen-

sion à l'avant et à l'arrière. Ces voitures ne sont pas simplement des tout terrain mais des voitures thermiques de piste. Bien entendu, tout cela coûte de plus en plus cher, les 2 000 F (sans moteur ni radio sont vite atteints !).

L'avion se distingue par des modèles de plus en plus gros, on propose des systèmes d'accouplement pour deux moteurs ainsi que des réducteurs. La préfabrication va toujours plus loin avec uti-

lisation de plus en plus de matières plastiques nobles.

Voilà à peu près ce que devient la radiocommande en 1982, on voit sur les catalogues de très belles choses mais elles ne sont pas toutes importées en France, ou ne le seront que plus tard, comme par exemple la moto électrique présentée il y a plus de trois ans dans les catalogues... et qui commence à avoir son petit succès...

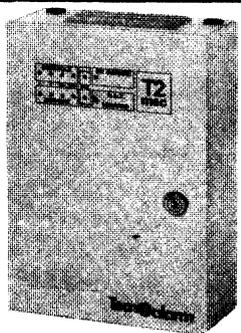
E.L.

# INSTALLEZ VOUS-MEME VOTRE SYSTEME D'ALARME et de protection. BLOUDEX vous offre son service ASSISTANCE-CONSEIL pour tous vos problèmes de sécurité

## CENTRALE D'ALARME CT 02

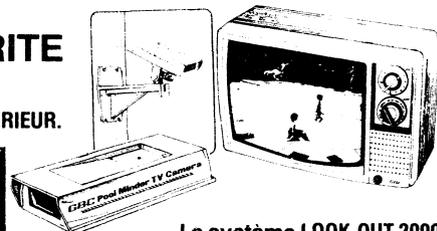
- 2 zones individuelles de détection avec mémorisation d'alarme sur chaque zone
- Circuit analyseur sur chaque voie pour contact inertiel
- Temporisation d'entrée et durée d'alarme réglable
- Détection : un circuit détecteur immédiat, un circuit de détection retardé, un circuit de détection et contrôle 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 pré-alarme, sortie pour éclairage des lieux et transmetteur téléphonique

**1900 F** Franco de port



## SYSTEME VIDEO-SECURITE

Vous permet de VOIR et de COMMUNIQUER à l'EXTERIEUR en étant à l'INTERIEUR.



Le système LOOK-OUT 2000

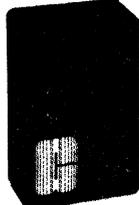
est composé d'un combiné TV/VIDEO surveillance et interphone comprenant : • 1 CAMERA CTC 2200 • 1 INTERPHONE • 1 TELE N/B 1<sup>er</sup>, 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> chaîne + circuit vidéo • 1 SUPPORT CAMERA VM 36.

**5450 F** TTC • frais port SNCF

## VOTRE 1<sup>er</sup> LIGNE DE DEFENSE CONTRE LES CAMBRIOLEURS

Pré-détection d'intrusion par allumage des lumières. Eclairage automatique de locaux en présence de mouvement. Allumage de vitrines au passage de piétons. Le Radar G a été conçu pour répondre à une vaste demande concernant la commande automatique de divers processus utilisant la détection de mouvement. Il ne nécessite aucune installation, il suffit de raccorder la fiche mâle au secteur et l'éclairage de l'appareil à commander à la prise femelle. Dimensions : 193 x 127 x 166 mm. Poids : 600 g. Consommation : 0,5 watt/heure. Réglage de portée et de temporisation de durée d'éclairage. Pouvoir de coupure : 200 V, 500 W. Possibilité pour les pavillons de le placer à l'extérieur.

**PRIX : 1350 F** port 25 F  
Option : relais 4 kVA ..... 140 F  
Option : caisson étanche ..... 170 F



## DETECTEUR D'INCENDIE

et de fumée. Nombreux modèles en stock. NOUS CONSULTER

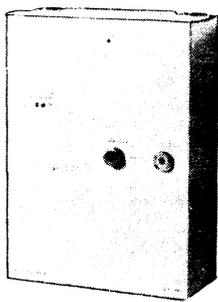
## LA PROTECTION ELECTRONIQUE Appartement, pavillon, magasin

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.

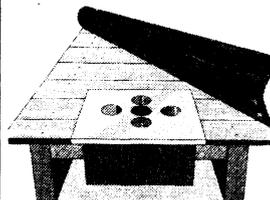
- Circuit anti-hold-up et anti sabotage 24-24
- Circuit sirène auto-alimentée, auto-protégée.

Dimensions : H. 315 ; L. 225 ; P. 100.

**PRIX : 1200 F** frais d'envoi 35 F



## LE COFFRE INVISIBLE



Sans clé, 8 000 combinaisons. Votre première ligne de défense contre les cambrioleurs. Suffisamment grand pour recevoir vos valeurs usuelles, votre argent, vos bijoux. Le HIDEAWAY a été conçu pour être ENCASTRE dans UN MUR ou dans le PLANCHER. Dim. extérieures : 280 x 280 x 120. Poids : 6,5 kg. Documentation complète sur toute la gamme contre 16 F en timbres.

**1200 F**

## SIRENES POUR ALARME

SIRENE ELECTRONIQUE Homologuée Préfecture de Police Ministère de l'Intérieur 53 AS

12 V, 0,75 Amp, 106 dB  
**170 F**  
Frais d'envoi 15 F

SIRENE électronique autoalimentée et autoprotégée  
**895 F**  
Port 16 F

Nombreux modèles professionnels  
Nous consulter

## NOUVELLE GAMME de matériel de sécurité et de protection antivols SANS FIL.

- Centrale d'alarme télécommande digitale
- Détecteur de présence à télécommande digitale
- Détecteur d'ouverture, instantanée ou retardée
- Emetteur-récepteur

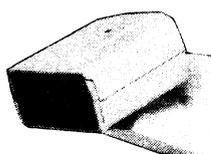
## Exemple de prix COMMANDE A DISTANCE

Codée, 259 combinaisons pour porte de garage ou autre 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**

## DETECTEUR RADAR PANDA anti-masque

Emetteur-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 140°. Portée 3-20 m.

**PRIX : 1450 F** Frais d'envoi 40 F



## 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
- 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.

## MICRO EMETTEUR

DEPUIS **450 F** frais port 25 F

Documentation complète contre 10 F en timbre.

## COMMANDE AUTOMATIQUE D'ENREGISTREMENT TELEPHONIQUE

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. emiss. 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



# VENTE PROMOTIONNELLE A DES PRIX FOUS

## DU 15/4/82 AU 15/5/82 ET SUIVANT DISPONIBILITE DES STOCKS

### CHAINE HI-FI



Platine T.D. entraînement courroie.  
Prix ..... 490 F

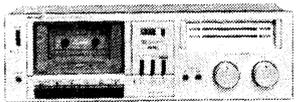


Amplificateur stéréo 2 x 35 W.  
Commandes graves, aigus, balance, filtre,  
affichage du niveau de sortie par diodes,  
électroluminescentes ..... 540 F



Tuner PO-GO-FM stéréo.  
Indicateur de niveau du signal par diodes  
électroluminescentes ..... 590 F

### PLATINE K7 STEREO



Chargement frontal. Dolby sélecteur de bandes. «Mé-  
tal» VU-mètre électroluminescent.  
Prix ..... 690 F

### MATERIELS VENDUS AVEC UN LEGER DEFAUT D'EBENISTERIE

- H.P. Gde Marque  
10 W. 1 voie. Pièce ..... 60 F
- 20 W. 2 voies.  
Pièce ..... 90 F
- 30 W. 3 voies.  
Pièce ..... 140 F
- 40 W. 3 voies.  
Pièce ..... 190 F
- 50 W. 3 voies.  
Pièce ..... 190 F



AVEC GARANTIE 1 AN

### ENCEINTES ACOUSTIQUES NEUVES



- 20 W, 2 voies  
H40 x L24 x P16  
La paire ..... 200 F
- 35 W, 3 voies  
Façade amovible  
H47 x L25 x P22  
La paire ..... 340 F
- 50 W, 3 voies  
Façade amovible  
H48 x L25 x P22  
La paire ..... 480 F

- 80 W, 3 voies. Façade amovible  
H57 x L33 x P25. La paire ..... 880 F
- 100 W, 3 voies. Façade amovible  
H65 x L36 x P26. La paire ..... 980 F

### MEUBLES RACK

Pour chaînes Hi-Fi  
discothèques

- Modèles verticaux  
V1. L.48 x H.91 cm  
Prix ..... 140 F
- V2. L.44 x H.103 cm  
Prix ..... 160 F
- V3. L.44 x H.89 cm  
Prix ..... 120 F
- Modèle horizontal  
H1. L.107 x H.63 cm  
Prix ..... 180 F

**DERNIERE MINUTE**  
Ampli 2 x 22 W. Monitoring. Prise casque face  
avant. Alu brossé ..... 480 F

### MAGNETO K7 «CROWN»



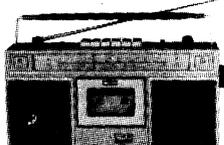
Enregistrement/lecture.  
Piles/Secteur. Micro incor-  
poré. compte-tours, tonâ-  
lité réglable. Prises enre-  
gistrement, micro, écou-  
teur.  
Prix ..... 340 F



**MAGNETO K7**  
Enregistrement/lecture  
Micro incorporé  
Piles/Secteur  
Prix : 179 F  
Photo non contractuelle

### RADIO K7 - Stéréo - 4251

PO-GO-OC-FM. K7  
stéréo. Piles/sec-  
teur. Compteur.  
Arrêt automatique  
en fin de bande.  
Antenne téléscopi-  
que.



(Photo non contractuelle)  
Prix exceptionnel ..... 680 F  
PO-GO-OC-FM stéréo ..... 670 F

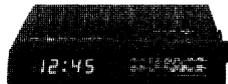
**RADIO K7**  
FM-PO-GO-OC. Piles/secteur K7. Arrêt auto-  
matique en fin de bande. Antenne téléscopi-  
que.  
Prix exceptionnel ..... 390 F

### TETES LECTURE DE MAGNETOPHONE

Mono ..... 20 F • Stéréo ..... 40 F

**MICRO  
A TELECOMMANDE**  
pour magnéto à K7. Avec fiches ..... 22 F  
ou DIN ..... 24 F

### RADIO-REVEIL ELECTRONIQUE



GO-FM. Secteur. Affichage digital. Pile de se-  
cours sur l'horloge en cas de coupure de  
courant. Dim. L.180 x P.125 x H.50 mm.  
PRIX ..... 248 F  
(Photo non contractuelle)

**RECEPTEUR  
GO-FM**  
Alimentation pile 9 V  
Antenne téléscopique  
incorporée. Dragonne.  
Très belle présentation.  
Dim. 14 x 8 x 2,5 cm.  
Prix ..... 130 F

### AMPLI TELEPHONIQUE 140 F ELECTROPHONE STEREO

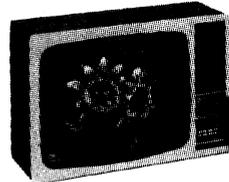


2 x 3 W. réglages grave/aigu. Balance. Platine TD.  
33/45 tr/min. Arrêt automatique capot plexi. Livré avec  
2 enceintes 5 W/4 Ω ..... 490 F

**CALCULATRICE  
ELECTRONIQUE**  
8 chiffres. 5 fonctions. Constantes  
sur les 4 opérations. Virgule flot-  
tante. Pourcentages. Racine car-  
rée.  
Prix ..... 59 F

**CALCULATRICE IMPRIMANTE  
4 OPERATIONS**  
Batteries/secteur. Affichage  
10 digit. Mémoire. Pour-  
centage. Virgule  
flottante ..... 290 F  
Utilisable avec ou sans impression

### TELEVISEURS COULEUR 66 cm



Tiroirs à 8 programmes pré-réglés. Potentiomètres rec-  
titigènes. Puissance sonore 4 W. Prises haut-parleur  
extérieur, magnétophone et péritélévision. Demi-porte  
plexi.  
66400. Secam ..... 3290 F  
66400. Secam, Cde à distance ..... 3790 F  
66401. PAL/Secam ..... 3890 F  
66401. PAL/Secam, Cde à distance ..... 4090 F  
66118. Multistandard ..... 4290 F

### TELEVISEUR COULEUR NEUF GARANTI

36 cm ..... 2790 F  
42 cm ..... 2890 F  
51 cm ..... 2950 F  
56 cm ..... 3290 F  
Multistandard. Télécom ..... 3990 F

Magnétoscope PAL/SECAM.  
Système VHS ..... 7490 F  
(Photo non contractuelle)

Téléviseur couleur, 56 cm. Préselection. Très  
grande marque. 2<sup>e</sup> main. Garantie pièces  
1 an ..... 1890 F

Piètement pour téléviseur, électrophone,  
chaîne Hi-Fi, enceintes, etc ..... 50 F

**AMPLIFICATEUR  
D'ANTENNE 23 dB**  
se branche  
directement sur  
le secteur ..... 190 F

Téléviseurs d'occasions - 61 cm marques divers-  
es. 3 chaînes, révisés et garantis 6 mois :  
Prix à partir de ..... 250 F

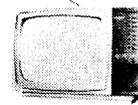
### POUR TELEVISEURS ET CHAINES HI-FI REGULATEURS AUTOMATIQUES DE TENSION

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 ..... 240 F  
Spécial TELE COULEUR «DYNATRA» 400 VA.  
Entr. 110, sort. 110. Entr. 220. Sortie 220. Super  
affaires ..... 520 F



### TELEVISEUR 32 cm N et B

Très belle présentation.  
Alimentation 220 V ou  
12 V batterie. 8 touches  
de programmation. Maté-  
riel neuf emballé. Poids  
6 kg.  
Prix ..... 880 F



### TRES BEAUX TELE. 2<sup>e</sup> MAIN garantie 1 an

Téléviseurs  
noir et blanc  
44 et 51 cm  
Prix : 490 F  
Suivant  
disponibilité  
(Photo non contractuelle)

### MODULATEURS DE LUMIERE

3 voies, micro incorporé  
Puissance maximum  
2500 W.  
Prix ..... 195 F

**INTERPHONE FM**  
Fonctionnement  
sur secteur  
les 2 postes  
260 F  
(Photo non contractuelle)

### AUTORADIO

ARTEL 12  
PO-GO, 4 watts  
éclairage cadran  
Prix ..... 120 F

ARTEL 15  
PO-GO, 4,5 watts  
3 stations pré-régl.  
Prix ..... 160 F

Haut-parleur - Supplément ..... 20 F

### PROMOTION AUTORADIO K7



PO-GO-K7 mono. 5 W. Stat. pré-réglées.  
Sans HP ..... 290 F  
PO-GO-K7 stéréo. 2 x 5 W. Sans H.P.  
Prix ..... 340 F  
PO-GO-FM stéréo K7 stéréo. 2x7 W ..... 590 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 ..... 50 F

**HAUT-PARLEUR «BOULE»**  
4 Ω avec support. La paire ..... 59 F

**HAUT-PARLEUR de portière**  
20 W/4 Ω La paire ..... 120 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 ..... 98 F

**SPECIAL VOITURE**  
Alimentation 6, 7, 6, 9 V  
en partant d'une batterie  
12 V, se branche sur l'allu-  
me-cigare.  
Prix : 800 mW ..... 68 F

**CASQUES  
STEREOPHONIQUES**  
• Modèle avec  
interrupteur marche / arrêt  
et dosage à chaque écou-  
teur ..... 78 F

**CASQUE MINI ULTRA LEGER**  
Pour walkman stéréo ..... 49 F

**CASSETTES ferro «RADIOLA»**  
C60 ..... 8 F — C120 ..... 10 F

**BOBINE MAGNETIQUE**  
Ø18 cm (pleine) ..... 12 F  
Bobine vide Ø 18 cm ..... 3 F

**PLATINES  
TOURNE-  
DISQUES**  
BSR  
Nues

C 123. Changeur tous disques ..... 120 F  
C 129 ..... 140 F  
Modèle 9 V à piles ..... 60 F

**ALIMENTATIONS SECTEUR**  
Universelles multiprise

Entrée : 110/220 V  
Sortie :  
± 4,5, 6, 7,5 et 12 V  
500 mA ..... 78 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

**MONTEZ VOUS MEME  
VOTRE LECTEUR DE K7**  
PLATINE  
LECTEUR de K7  
Complète, prête à  
fonctionner avec  
alimentation ré-  
glée du moteur.  
Avec tête STEREO ..... 79 F  
Par quantité, nous consulter

VENTE PROMOTIONNELLE JUSQU'À EPUISEMENT DES STOCKS

CHAUFFAGE

RADIATEURS/CONVECTEURS pour chauffage intégré

D'un aspect soigné... ils s'harmonisent avec tous les intérieurs

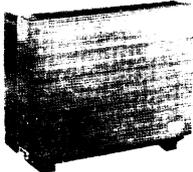
(Photo non contractuelle) Encombrement extrêmement réduit... Dim. tous modèles: H 35 x P 14 cm...

PROMOTION SANS SUITE



quantité limitée Convecteur mobile sur pieds... Prix: 195 F

CHAUFFAGE ACCUMULATION



Système EDF (tarif de nuit) Installation et utilisation faciles... Prix: 590 F

CHAUFFAGE ACCUMULATION

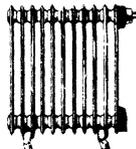
«BRUNNER» Dynamique 8 heures... 2 kW: 980 F, 6 kW: 1980 F, 3 kW: 1280 F, 7.5 kW: 2280 F

THERMOSTAT D'AMBIANCE



Pour tout types de chauffage électrique encastrable... Prix: 48 F

«BRUNNER-DIMPLEX» RADIATEUR ELECTRIQUE à circulation d'huile. Sur roulettes.



Thermostat incorporé. 1200 W, 6 éléments: 240 F; 1500 W, 9 éléments: 280 F; 2000 W, 12 éléments: 320 F; 2500 W, 16 éléments: 360 F

RADIATEUR CONVECTEUR

Extra plat. Résistance blindée. Thermostat hydraulique... 600 W: 140 F, 800 W: 160 F

PLINTHE CHAUFFANTE

600 W. L880 x H210 x P70 mm extra plate: 160 F

RADIATEURS QUARTZ pour salle de bains

Quartz. Puissance 1000 W. Réflexion orientable... Prix: 120 F

RADIATEUR A SOUFFLERIE

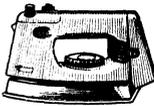
Pour salle de bains. Thermostat incorporé... Prix: 380 F



SECHE-CHEVEUX

Electrique. 400 W. Air chaud ou froid. Livré avec embout plat. Prix: 49 F

FER A REPASSER A VAPEUR



1000 W. Thermostat réglable tous tissus... (Fonctionne à l'eau courante). Prix: 149 F

ASPIRO-BATEUR

Spécial moquette 380 W/220 V. Brosse rotative... Prix: 390 F



ASPIRATEUR CADILLAC

modèle compact surpuissant. 1000 W: 590 F, Même présent 800 W: 490 F

ASPIRATEUR semi industriel

Grande capacité, 220 V/900 W: 690 F

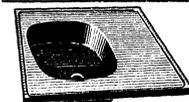
REGLETTES FLUO AVEC DIFFUSEUR

2 x 40 watts - 120 cm, neuf: 179 F



Reglette nue, 1.20 m sans diffuseur ni tube sans tube: 34 F; Tube fluo, 1.20 m: 12 F

BAC EVIER INOX



1 bac 1.00x0.60: 120 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



Pour différentes installations frigorifiques. Livrés complets, prêts à l'utilisation. 220 V. Capacités: 140 l: 160 F; 180 l: 180 F; 220 l: 220 F

THERMOSTAT pour ce type de groupe

50 F

MOTEUR-POMPE DE MACHINES A LAVER

Adaptable sur toutes machines 220 V. NEUF: 70 F. Spécial Brandt: 100 F

Pompe carénée pour machine à laver

(Anciens modèles) 50 F

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

ENCASTRABLES HOTTES ASPIRANTES



MODELE TOUT INOX. A évacuation extérieure... Prix: 360 F

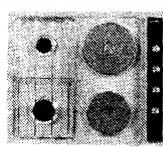
MODELE EMAILLE «Terre de France»... Prix: 420 F

FILTRES POUR RECYCLAGE. Dans tous les types. Prix: 60 F

EXTRACTEUR D'AIR



Encastrable, couleur marron, évacuation extérieure... Prix: 490 F



TABLES DE CUISSON à encastrer

Dim.: L 57,5 x L 48 x H 12,5 cm

4 FEUX TOUT ELECTRIQUE ARTHUR MARTIN, INOX, ROUGE, TERRE DE FRANCE OU BRAZIL: 490 F; 4 feux gaz, inox, allumage électrique: 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, Inox: 480 F; DOMINO, 2 feux gaz inox: 480 F; DOMINO, 2 feux gaz, émaillé blanc: 380 F

CHAUFFE-EAU à accumulation

220 V. Revêtement intérieur en émail à haute teneur en quartz... Modèle vertical: CUMULEX (fabrication Sauter) Garantie 5 ANS

50 l. 800 W, Ø 440 x H. 730: 840 F; 75 l. 800 W, Ø 500 x H. 790: 940 F; 100 l. 1100 W, Ø 500 x H. 950: 1040 F; 150 l. 1600 W, Ø 500 x H. 1280: 1140 F; 200 l. 2200 W, Ø 565 x H. 1320: 1340 F

Modèle horizontal: CORTINA

100 l. 1500 W, Ø 540 x H. 715: 990 F; 150 l. 2200 W, Ø 540 x H. 976: 1240 F; Robinet de sécurité pour modèle 50 l: 100 F; Robinet de sécurité pour modèles de 75 à 200 l: 120 F; Trepiéd pour chauffe-eau vertical de 100, 150 et 200 l: 120 F

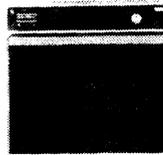
CHAUFFE-EAU électrique

220 V, 1200 W, avec interrupt. Thermostat. H 39 x L 34 x P 22 cm. Prix: 320 F; Modèle spécial à poser sous évier: 340 F

SANS SUITE CHAUFFE-EAU ELECTRIQUES

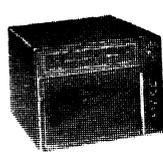
Grande marque. 80 l: 550 F

FOURS ELECTRIQUES A ENCASTRER



Modèle avec thermostat incorporé: 580 F; Modèle auto-nettoyant avec minuteur et tourne-broche: 880 F; Modèle avec thermostat, program. chaleur tournante: 1380 F; Modèle avec ouverture latérale, auto-nettoyant, program., tourne broche: 1180 F

FOUR A MICRO-ONDES



Sauter-Thermor. Puissance de cuisson 600 W de décongélation 200 W... Prix: 1 980 F

CUISINIERS Sauter/Thermor BRESSANE 4

4 feux tout électrique. Four standard. Prix: 1200 F

VICTOIRE 3

4 feux, tout électrique dont 1 à thermostat. Four auto-nettoyant catalytique: 1800 F

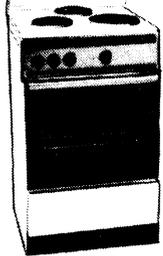
VICTOIRE GPE

4 feux, tout électrique dont 2 à thermostat. Four à thermostat auto-nettoyant catalytique. Programmation four, plaque. Prise de courant. Voyants. Prix: 2200 F

SAUTHER-THERMOR

4 feux gaz, four gaz à thermostat, grilloir. Dim.: 60 x 60 x 85 cm. Prix: 1480 F

CUISINIERS



3 plaques électriques. Four électrique à thermostat. Dim.: 50 x 50 x 85 cm. Prix: 980 F

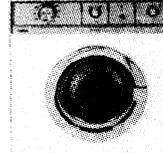
KIT TOURNE-BROCHE

Comprenant: moteur, broche, support et accessoires. Pour toutes cuisinières SAUTER-THERMOR - VEDETTE. Prix: 200 F

PROGRAMMATEUR THEBEN-TIMER

Ce nouveau chrono-programmateur vous réveille en un signe, enclenche votre cafetière électrique, contrôle vos appareils ménagers... Prix: 120 F

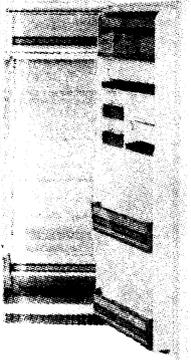
SECHE LINGE ROTATIF



Capacité 4 kg de linge sec. Chargement frontal. Minuteur de chauffage. Dim. 850 x 595 x 530 mm. Prix: 980 F

**● REFRIGERATEURS ●**

Philips, Radiola, 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

**ARL 220 L**  
 H 122 x L 55 x P 60  
 Prix ..... 980 F

**ARR 255 L**  
 H 152 x L 55 x P 60  
 Prix ..... 1580 F

**ITT 390 L**  
 H 167 x L 60 x P 63  
 Prix ..... 1780 F

Réfrigérateur encastrable, habillable avec compartiment congélateur interne. 3 étoiles. H134 x L55 x P53 cm. Capacité 255 l. 1580 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**  
 (neut emballé)

Modèle 2<sup>e</sup> main 60 l. Sur pieds à roulettes. Couleur bois. Dim 0,45 x 0,48 x 0,50.

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**

Emaillé blanc  
 290 L. H150xL55xP60 1700 F  
 340 L. H170xL55xP60 1900 F

**● CONGELATEURS ●**

**BAHUTS.** Grandes marques. Cuve aluminium Voyant de contrôle, thermostat



**300 litres**  
 Dim. H 0,89 x P 0,70 x L 0,96 m  
 Prix ..... **1 580 F**

**380 litres**  
 Dim. H 0,89 x P 0,70 x L 1,17 m  
 Prix ..... **1 810 F**

**530 litres**  
 Dim. H 0,89 x P 0,70 x L 1,57

**REFRIGERATEUR-CONGELATEUR**

2 portes. Laden. Radiola, Philips. Matériel neuf déballé.

220 l ..... **1850 F** | 282 l ..... **2350 F**  
 240 l ..... **1980 F** | 325 l ..... **2490 F**

CES MATERIELS NON EMBALLÉS D'ORIGINE SERONT REEMBALLÉS POUR EXPÉDITION

**TRONÇONNEUSE A DISQUE**



**D'ETABLI**  
 1700 W/220 V.  
 3900 tr/mn.  
 Double isolation. Disque Ø 355 mm. Alésage 25,4 mm. Ø Coupe 110 mm. Livrée avec étai, réglable à 180° et carter de protection

Poids 17 kg ..... **1680 F**

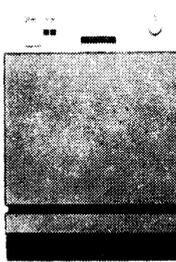
**PERCEUSE A PERCUSSION PD-1920**

2 vitesses  
 1500/3400 tr/mn  
 550 W/220 V  
 Double isolation  
 Guide de profondeur. Capacité maximum 13 mm.  
 Prix ..... **490 F**

**SCIE SAUTEUSE LJ - 20**

230 W/220 V  
 Double isolation  
 Prix ..... **290 F**

**● LAVE-VAISSELLE ●**



«RADIOLA»  
**ADC 820**  
**CUVE 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.

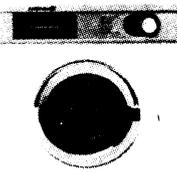
Doc. sur demande. Prix ..... **2 290 F**

**● LAVE-LINGE ●**



«RADIOLA»  
 5 kg.  
 10 programmes  
 2 bacs à produits  
 Essorage 400 tr/mn  
 2 cadences de lavage  
 2 niveaux d'eau  
 Filtre de pompe en façade  
 Dim. : L45 x H85 x P60 cm.  
**1990 F**

**● MACHINES A LAVER ● TYPE 405**



5 kg.  
 15 programmes  
 3 bacs à produits.  
 Essorage 400 tr/mn.  
 Touche suppression d'essorage.  
 Touche lavage à froid.

**1 480 F**

**GRANDE PROMOTION JARDINAGE BRICOLAGE**

**SCIE CIRCULAIRE PORTATIVE**



1200 W/220 V.  
 Double isolation,  
 5200 tr/mn. Lame Ø 185 mm.  
 18 dents. Guide de coupe.  
 Plateau inclinable à 45°.

Prix ..... **320 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**  
 Bandes de recharge dans tous les grains  
 Pièce : 11 F

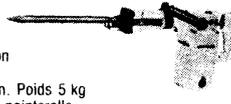
**RABOT ELECTRIQUE**



Double isolation  
 220 V. 450 W  
 15.000 tr/mn  
 Largeur de fer 84 mm  
 Poids 3 kg

Prix ..... **440 F**

**MARTEAU PNEUMATIQUE ELECTRIQUE**



**CH-420P**  
 Double isolation  
 220 V. 950 W  
 3000 coups/mn. Poids 5 kg  
 Livré avec une pointerolle.

Prix ..... **1680 F**

**MARTEAU PERFORATEUR**



**ED-220**  
 Double isolation  
 220 V. 500 W  
 Variateur de 0 à 600 tr/mn. Percussion de 0 à 3000 coups par mn. Capacité Ø 22 mm. Poids 3,7 kg.

Prix ..... **1380 F**

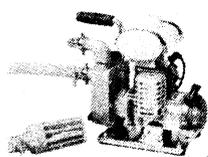
**MEULEUSE POLISSEUSE**



**G-2310.** Double isolation. 220 V. 1400 W. 5500 tr/mn. Meule Ø 230 mm. Livrée avec plateau caoutchouc et disque de polissage. Carter et disque à meuler. Poids 4,8 kg.

Prix ..... **650 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 ..... **1 080 F**

**TRONÇONNEUSES ELECTRIQUES**



1200 W/220 V  
 Long. coupe 25 cm. Graissage manuel. Poids 3,3 kg

Prix ..... **380 F**  
 Modèle XEL 12. Longueur de coupe 30 cm. Poids 4 kg.  
 Prix ..... **490 F**

**MINI-TRONÇONNEUSE A ESSENCE**



Moteur 33 cm³. Allumage électronique. Vitesse de rotation 7500 tr/mn. Long. coupe 25 cm. Graissage automatique. Sécurité de gachette. Protège main. Frein de chaîne. Poids 3,9 kg.

Prix ..... **640 F**

**TRONÇONNEUSES A ESSENCE**



Type : super-mini  
 Moteur 2 temps, 41 cm³. Long. coupe 40 cm. Graissage automatique ou manuel. Sécurité de gachette. Frein de chaîne. Protège main. moteur anti-vibrations. Chaîne anti-rebond. Poids 4,5 kg

Prix ..... **1650 F**

Type : 150-A0. Moteur 2 temps 43 cm³ Long. coupe 40 cm. Chaîne au pas 3/8". Graissage automatique. Poids 5 kg.

Prix ..... **1580 F**

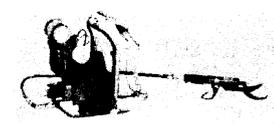
**TRONÇONNEUSE PROFESSIONNELLE**



Type 925. Moteur à essence. Allumage électronique, cylindrée 81,9 cm³. Vitesse de rotation 8 000 tr/mn. Longueur de coupe 60 cm. Graissage manuel et automatique. Chaîne au pas de 3/8. Poids à vide 7,5 kg.

Prix ..... **2180 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 ..... **1480 F**

**DEBROUSSAILLEUSE PNB**



Moteur 2 temps 33 cm³, allumage électronique, carburateur à cuve. Longueur du bras 130 cm. Protège hanche, harnais de sécurité. Livrée avec 1 lame à débroussailler. Poids 8,2 kg.

Prix ..... **1680 F**

Modèle sensiblement identique, moteur 24 cm³ mêmes caractéristiques. Poids 6,5 kg.

Prix ..... **1480 F**

**TAILLE BORDURES**



Coupe bordures électrique. 220 V, type 900, livré avec 10 m fil nylon.

Prix ..... **190 F**

Type 1100 ..... **290 F**

Modèle avec batterie incorporée et chargeur ..... **240 F**

Tuyau d'arrosage, longueur 15 m enrouleur ..... **190 F**

**BON DE COMMANDE RAPIDE**

NOM .....  
 Adresse .....  
 Code postal ..... N° Tél. : .....  
 J'ai choisi .....

**CREDIT POSSIBLE SUR DEMANDE**

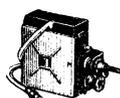
Règlement :  
 Comptant par : Chèque bancaire  C.C.P.  Mandat joint

DÉPANNÉZ-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

Vibreux 4 broches 15 F  
Pour autoradio, etc.

• TRANSFORMATEURS • THT

« ARENA » Ancien modèle 110€ 70 F  
« RTC » 2026/056 70 F  
Rempl. 31/05 30/61 - 1734

« VIDEON » Série T 92 30 F  
Série T 92 30 F  
Série T 92 30 F  
Série T 16 80 F  
PRIX 80 F

« PATHE » CINEMA AMPLIVISION T 632 80 F  
T 637 80 F  
T 642 80 F

« OREGA » Série T32 70 F  
1101-1010 Série 900 et + 1200 et 2000 70 F

« OREGA » 30/54 90 F  
30/44 90 F  
30/61 80 F  
30/16 80 F  
30/75 70 F  
31/25 80 F  
31/05 70 F  
30/13 80 F  
5107 100 F  
4107 100 F  
3189 70 F  
3183 70 F  
3186 80 F

COULEUR 3100 180 F  
4051 180 F

TRIPLEUR TOUS MODELES 80F

PT226 180 F  
3028 Pizon PRIX 70 F

Pièces détachées pour télé couleur noir et blanc Pizon Bros

TOUS MODELES DE THT Sur demande Préciser type et référence

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

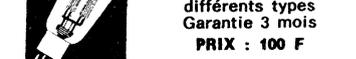
T.H.T. UNIVERSELLES 30/85. Philips, Radiofa, etc. 80 F  
30/68. Téléavia, Thomson, Pathé, etc. 80 F  
30/87 = 31/25. Océanic, etc. 80 F

T.H.T. 1732, 1734, 3008, 3029, 3108, 2320 Prix 80 F • THT Pierre 80 F

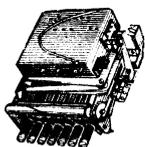
EN AFFAIRE 5 THT diverses. NEUVES 100 F

LAMPES TELE DE RECUPERATION

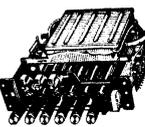
Modèles courants 50 lampes dans les différents types Garantie 3 mois PRIX : 100 F



• TUNERS UHF/VHF •



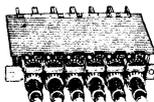
MECANIQUE Type TELEFUNKEN 5 touches (4 présélection. + 1 réglage canal) NEUF. 120 F



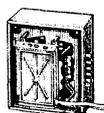
7 touches (récupération) 60 F



ARENA Type G 134 HH 1 VD 6 touches présélect. + touche marche/arrêt. NEUF 120 F



5 touches type 7135, présélection tuner. PRIX 50 F  
6 touches type RODES-STUKY 50 F



TUNER AUTOM 3 CHAINES VARICAP OREGA A PRESELECTION. Précablé. Prêt à l'emploi 1er, 2e et 3e chaînes. PRIX : 59 F



Contacteur 4 touches 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

COULEUR neufs garantis TUBES N et B neufs et garantis

A36 EF822 490 F  
A42 268X 880 F  
A51 263X 980 F  
A51 161X 1080 F  
A510 UFB22 980 F  
A51 420X 980 F  
A56 421X 980 F

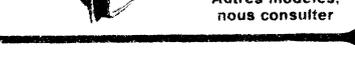
31 cm, 110° 160 F  
31 cm, 90° 160 F  
41 cm, 110° 280 F  
44 cm, 110° petit et gros col. 160 F  
49 cm 140 F  
50 cm, 110° 180 F  
51 cm 180 F

A59-23 ou 26 W 240 F  
A61 200 F

Tubes de récupération avec garantie UN AN dégressive. Dans ts les types.

A PARTIR DE 80 F selon disponibilité

Autres modèles, nous consulter



245, Fg-St-Martin, 75010 PARIS  
Tél.: 607.47.88  
M° 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

RADIO COMPTOIR ELECTRIQUE

LES COMMANDES SONT ENREGISTREES EN FONCTION DE LA DISPONIBILITE DE NOS STOCKS

OUVERT TOUTS 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

Bloc-notes

Baptême de la promotion 1980-1982 des élèves de l'Ecole Centrale de Techniciens de l'Electronique

Le traditionnel baptême de la promotion 1980-1982 des élèves du Cours supérieur préparant à la carrière d'ingénieur s'est tenu dans les Salons de l'hôtel Lutetia.

L'éminent parrain de cette promotion 1980-1982 était M. Paul Akoto, ministre de l'Education nationale de la République de Côte d'Ivoire.

Parmi toutes les personnalités, nous avons noté la présence de :

- M. l'ambassadeur de la République de Côte d'Ivoire,
- M. l'ambassadeur du Brésil,
- M. l'ambassadeur de la Guinée-Bissau,
- M. l'ambassadeur du Zaïre.

Que les autres personnalités nous pardonnent de ne pouvoir les citer toutes tellement elles étaient nombreuses.

M. Poirot, président fondateur de l'école centrale des techniciens de l'électronique était en-

touré de parrains de promotions précédentes :

- M. Houssin, président directeur général de multiples sociétés en Afrique,
- M. Dontot, président directeur général de Sony-France,
- M. Tanguy, directeur de la SFENA DSI,
- M. Mallen, ancien directeur technique de la radio-télévision française.

La presse écrite et télévisée était également au rendez-vous.

Comme il est d'usage, l'éloge du parrain a été faite par M. R. Guillemot, président du comité de direction de l'école, suivi par M. Fremaux, directeur des études, qui présenta au ministre ses filleuls.

Enfin, pour clore la cérémonie, M. le ministre Paul Akoto s'adressa à ses filleuls, leur prodiguant des conseils fort judicieux et pleins de bon sens pour leur future vie professionnelle.

De nouveaux haut-parleurs

Selon un écho, publié sous la signature de Barry Fox (grand spécialiste britannique, en matière de brevets), par « New Scientist » du 18 mars 1982, nous pourrions, peut-être, écouter, prochainement, un nouveau système de haut-parleur de grand rendement et vraisemblablement fidèle (?), inventé par M. Richard Hanbicki, du New Jersey, et d'ailleurs breveté en tous pays (Amérique et Europe).

M. Hanbicki utilise un diaphragme, en très mince mylar métallisé, disposé devant une électrode plane porteuse de très nombreuses pointes métalliques aiguës. Cet ensemble est enfermé dans une enceinte hermétique, extrêmement mince, sans doute aussi en mylar (comme cela se pratique, déjà, pour la plupart des électrostatiques), remplie de gaz carbonique (CO<sub>2</sub>), ou de protoxyde d'azote (NO, le gaz hilarant). Le signal audio est appliqué entre le diaphragme de mylar métallisé et l'ensemble des

pointes métalliques où, comme l'on sait la pression électrostatique augmente fortement aux extrémités. Selon l'inventeur les molécules gazeuses, mues par le champ électrostatique, déplaçant le mince diaphragme, engendrent des ondes sonores. L'inventeur prétend obtenir ainsi une conversion électro-acoustique de haut rendement, en raison de la faible inertie des molécules gazeuses, véhiculant la force motrice.

Attendons patiemment que cette brillante idée (déjà émise sous des formes voisines), peut-être encore du domaine imaginaire, se manifeste publiquement. A priori, sa mise en œuvre doit soulever des problèmes pratiques, voisins de ceux des haut-parleurs électrostatiques, sinon plus complexes. De toute façon, ce n'est pas le haut-parleur large bande, sans diaphragme, que l'on nous promet depuis longtemps. A tout prendre, nous serions plutôt sceptique.

R.L.

# B. G. MENAGER

20, rue Au-Maire, PARIS-3<sup>e</sup>  
Tél. : 887.66.96 - C.C.P. 109-71 Paris  
A 50 mètres du métro Arts-et-Métiers

**MAGASINS OUVERTS**  
Tous les jours de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h  
sauf Samedi-Dimanche

CREDIT DE 6 A 24 MOIS sur tout le matériel

## RADIATEURS-CONVECTEURS

**ELECTRIQUES** défraichis  
220 V, équipé thermostat.

600 W : 90 F      800 W : 110 F  
1 250 W étanche ..... 176 F

## FOURS AEG NEUFS

Différents modèles

Soldés pour défaut d'aspect.

650 F - 890 F - 1 250 F

**POMPE DE VIDANGE** pour machine à laver adaptable toutes marques ..... 149 F

**RADIATEUR** pour salle de bains modèle infra-rouge à quartz 2 allures 600-1 200 watts ..... 190 F

**HOTTE DE CUISINE**

2 vitesses de ventilation, éclairage longueur 60 cm ..... 450 F

**POELE A BOIS** soldé ..... 450 F

**MOTEURS ELECTRIQUES**

**OCCASION** 1/3 CV, 220 V mono, 3 000 tours avec poulie à gorge de 60 mm.

Prix ..... 75 F

### SANS SUITE

### PERCEUSE D'ETABLI

à colonne type artisanal moteur 220 mono  
COMPLETE AVEC MANDRIN

16 à 24 mm TRI 220/380 ..... 1 690 F

20 à 32 mm TRI 220/380 ..... 3 200 F

## PERCEUSE PEUGEOT

Type professionnel 13 mm, 4 vitesses, double isolement, sans percussion.

Valeur 700 F      Vendu **390 F**

## TOURET D'ATELIER

2 meules, Ø 125 et 150 mm. Courant 220 V mono  
Avec écran protecteur ..... NET 282 F et 420 F

## GENERATEUR D'OZONE

pour assainissement      VENDU **265 F**

## GRUPE ELECTROGENE

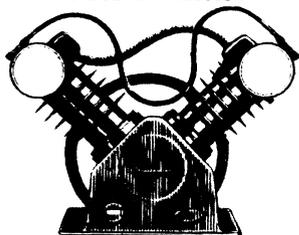
Portatif, moteur 4 temps, équipé de génératrice LEROY 220 V mono.

AL' PRIX HORS COURS :

1 kVA 2 425 F      2 kVA 3 169 F

5 kVA 5 800 F

## TETE DE COMPRESSEUR



**Monocylindre**

5 m<sup>3</sup> ..... 455 F

**Bi-cylindres**

10 m<sup>3</sup> ..... 835 F

15 m<sup>3</sup> ..... 1 190 F

**Tri-cylindres**

20 m<sup>3</sup> ..... 1 395 F

**OU MONOCYLINDRE**

8 m<sup>3</sup>, 5 kg de pression ou 5 m<sup>3</sup>,

7 kg vendu avec moteur 1 CV,

220/380 V ..... 705 F

## POMPES "SAM"

Pompe immergée pour puits ou forage profond jusqu'à 40 m. Peut distribuer l'eau jusqu'à 1 000 m. Faible encombrement 220 V ..... NET 790 F

**FLOTTANTE** utilisation instantanée, refoulement 28 m 1 800 L/Heure, puits, rivière, mare, étang, piscine pour abrevoir, étable, arrosage, habitation, etc. Avec 10 m de câble ..... TTC 990 F

## ELECTRO-POMPE

PR 1, 220 V, mono.  
Aspirat. 6,50 m. Refoulement. 20 m vertical, 200 m horizontal ... **415 F**

## ENSEMBLE SOUS PRESSION

Pour DISTRIBUTION EAU ménagère avec réservoir 25 l ..... **950 F**

En 100 l à pression air ..... **1 350 F**

## MONTEZ VOTRE GROUPE ELECTROGENE

Alternateur mono, 220 V

2 000 W ..... 2 400 F

5 kW 220-380 tri mono ... 3 550 F

**CUISINIERE-CHAUDIERE** de cuisine Bois et Charbon, larg. 85 cm. **7 110 F**

## BRULEUR A MAZOUT

de 15 000 à 45 000 calories **1 530 F**

**EQUIPEZ VOS RADIATEURS DE ROBINETS THERMOSTATIQUES**, fabrication allemande en 12 x 27 ou 15 x 21. Prix ..... **72 F**

**CIRCULATEUR ACCELERATEUR** de chauffage central ..... **360 F**

**FER A SOUDER** 120 watts, 220 V, à chauffage-rapide ..... **42 F**

## MEULEUSE TRONÇONNEUSE

Ø 230, puissance 2 000 W, 6 000 tr, 220 V. Prix ..... **750 F**

**PALAN A MAIN VERTICAL** 4 m de câble, 1 tonne. Prix ..... **195 F**



Moteurs mono 220 V

1 CV 3 000 tours ..... 481 F

1.5 CV 3 000 tours ..... 552 F



### MOTEURS ELECTRIQUES

triphase 220/380

ventiles

NEUFS

Garantie 1 an

1 CV 3000 T/m **329 F**      1500 T/m **337 F**

1.5 CV 3000 T/m **361 F**      1500 T/m **442 F**

2 CV 3000 T/m **443 F**      1500 T/m **486 F**

3 CV 3000 T/m **573 F**      1500 T/m **632 F**

4 CV 3000 T/m **707 F**      1500 T/m **712 F**

5.5 CV 3000 T/m **847 F**      1500 T/m **892 F**

7.5 CV 3000 T/m **1 123 F**      1500 T/m **1 133 F**

Avec inter. jusqu'à 4 CV ..... + 90 F

Avec démarreur Et. triangle de 3 à 10 CV ..... **250 F**

# Bloc-notes

Nouveautés Koss



## Le casque HV/X

Le nouveau casque Koss HV/X présenté au dernier Festival du Son est un casque ouvert, ultra-léger, qui associe à la transparence des casques à haute vélocité, la remarquable tenue dans les basses des casques fermés.

D'un poids de 220 g, le HV/X est doté d'éléments dynamiques spéciaux : membranes surdimensionnées et faible masse qui permettent de restituer une bande passante de 15 à 35 000 Hz.

Les oreillettes sont en mousse acoustique à densité variable. La

mousse est, en effet, plus dense vers le centre de l'oreillette, y concentrant ainsi les basses. Elle est plus transparente sur le périmètre de l'oreillette y permettant le flux des médiums et des aigus. Ces oreillettes sont amovibles et nettoyables à l'eau et au savon.

Le casque HV/XLC se différencie du casque HV/X par ses contrôles de volume et de balance à curseurs linéaires.

Le prix de ces casques est aussi un point particulièrement intéressant : 500 F TTC.

## Le « Music Box » Koss

Le Music Box Koss est un tuner AM/FM stéréo pour casque extra-plat (15 mm) il ne pèse que 185 g et il est fourni avec le célèbre casque pliant Koss SOUND PARTNER dont le poids n'est que de 50 g.

Doté de deux prises casque, il présente des fonctions très complètes. Sa sensibilité peut être

réglée pour faciliter la recherche des stations. Le réglage de tonalité et le réglage de volume par curseurs indépendants accentuent le confort d'écoute. Enfin, un circuit balance automatiquement mono et stéréo en fait un tuner très sophistiqué. Alimenté par 4 micropiles de 1,5 V, son autonomie est de 12 h.

Son prix : environ 900 F.

# Initiation à la pratique de l'électronique

## REALISATION D'AMPLIFICATEUR B.F.

### DE PETITE PUISSANCE

**D**ANS le numéro 1678 nous avons donné un aperçu sur les amplificateurs de petite puissance à transistor. Nous en avons expliqué le fonctionnement et avons abordé les principaux problèmes, tels que la puissance de sortie de l'écrêtage.

Aujourd'hui, nous proposons plusieurs solutions à transistors, à circuit intégré ou mixte.

L'amplificateur avec un seul transistor de sortie en classe A, semble la solution la plus simple. La puissance de sortie ne peut excéder la puissance dissipée dans le transistor.

L'amplificateur intégré est la solution la meilleure car elle permet, avec le minimum de calcul et de composants, de réaliser un ampli de qualité.

Une autre solution intéressante est d'utiliser un amplificateur opérationnel suivi de deux transistors polarisés en classe B. L'ampli op fournit le gain en tension, et les transistors, la puissance de sortie. Le choix de ces transistors est principalement fait par la relation :

$$P_{c\max} = 0,4 P_{\max}$$

Enfin nous parlerons de l'emploi de la contre-réaction, technique réduisant le gain global de l'amplificateur.

#### Montage classe A à transistor

Notre premier exemple d'amplificateur utilise un seul transistor de sortie polarisé obligatoirement en classe A.

C'est l'amplificateur qui, à première vue paraît le plus simple et le plus facile à réussir, bien que la solution à cir-

cuit intégré, comme nous le verrons plus loin, pose encore moins de problème.

Voyons maintenant quelle est la marche à suivre pour calculer et réaliser complètement un tel amplificateur.

Cet amplificateur sortira une puissance inférieure au watt et ne demandera qu'un nombre le plus restreint possible de composants. Les principaux composants sont

l'alimentation, le haut-parleur et le transistor de sortie.

L'alimentation peut se composer par exemple de deux piles de 4,5 V en série. Le haut-parleur devra avoir une impédance assez élevée (100  $\Omega$ ), sinon un transformateur d'adaptation sera inséré entre sa bobine mobile et le transistor.

Le transistor devra être capable de supporter une certaine puissance, autrement dit, sa dissipation collecteur ( $P_{c\max}$ ) devra être suffisante. Nous laisserons de côté les gros transistors (avec boîtier TO-3) nécessitant un radiateur de refroidissement, et choisirons un modèle avec boîtier du type TO-39, comme le BC 140, transistor NPN de la série 1 A.

Rappelons les caractéristiques principales de ce transistor :

$V_{CE\max}$	= 40 V
$I_{C\max}$	= 1 A
$P_{C\max}$	= 0,65 W
Gain de courant	= 40 à 250

C'est la valeur de  $P_{C\max}$  qui nous intéresse le plus, car nous essaierons de tirer le maximum de puissance. Cet amplificateur devant fonc-

tionner en classe A, il faut se rappeler que le rendement d'un tel montage ne peut être supérieur à 50 %. Concrètement, ceci veut dire que l'amplificateur ne peut fournir que la moitié de la puissance donnée par la source. Si la puissance fournie par l'alimentation est de 2 W, un watt seulement atteint le haut-parleur pour être transformé en puissance sonore, le watt restant étant dissipé dans le transistor de sortie sous forme de chaleur.

Notre transistor ne pouvant dissiper que 650 mW au maximum, le haut-parleur ne pourra donner que 650 mW et la puissance fournie par la source sera 1,3 W.

Donc, en résumé, dans un amplificateur classe A, la puissance de sortie ne peut être supérieure à la valeur de  $P_{C\max}$  du transistor de sortie.

La question peut se poser d'une façon différente : dans un amplificateur classe A, supposé bien étudié, connaissant la tension d'alimentation  $U$  et l'impédance  $Z$  du haut-parleur, quelle est la puissance « utile » maximale sans distorsion ?

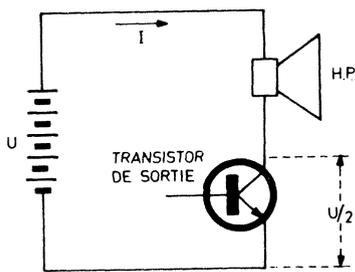


Fig. 1. — En classe A la puissance  $U \times I$  fournie par la source se divise en 2 parts égales dans le transistor et dans la charge.

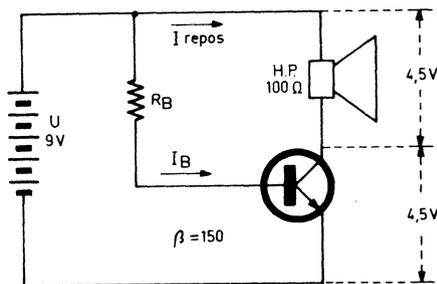


Fig. 2. — Etage de sortie classe A.

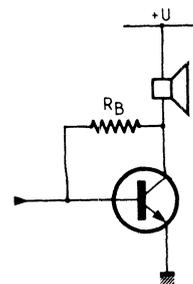


Fig. 3. — Pour une plus grande stabilité,  $R_B$  est placée entre base et collecteur.

On aura une idée de cette puissance en utilisant la formule :

$$\frac{U^2}{2Z}$$

En réalité cette formule n'est que théorique, car il faut considérer d'autres facteurs... Pour obtenir une valeur plus précise, il faut compter sur 80 % de la tension  $U$ , puis on appliquera la formule. Prenons un exemple pratique : l'alimentation est de 9 V et l'impédance de la bobine mobile est de 100  $\Omega$ , la puissance de sortie sera au maximum :

$$\frac{(9 \times 0,8)^2}{2 \times 100} = 0,2 \text{ W (fig. 1)}$$

### Calcul de l'étage de sortie

Le courant de repos dans le transistor est égal à la tension aux bornes de la charge divisée par la résistance de cette charge, soit :

$$\frac{4,5 \text{ V}}{100} = 0,045 \text{ A}$$

ou 45 mA (fig. 2). Si le gain

du transistor est 150 (valeur moyenne), le courant  $I_B$  est égal à :

$$\frac{45 \text{ mA}}{150}$$

soit 300  $\mu\text{A}$ , et la résistance de base sera donc égale à :

$$\frac{U - V_{BE}}{I_B}$$

c'est-à-dire à :

$$\frac{9 \text{ V} - 0,7 \text{ V}}{300 \times 10^{-6} \text{ A}} \approx 27 \text{ k}\Omega$$

Afin d'obtenir une plus grande stabilité de l'étage, et pour compenser l'absence de résistance dans le circuit émetteur, la résistance  $R_B$  sera placée entre base et collecteur du transistor (fig. 3). La résistance  $R_B$  n'aura plus la même valeur, elle sera égale à :

$$\frac{4,5 \text{ V} - 0,7 \text{ V}}{300 \mu\text{A}} = 12 \text{ k}\Omega$$

### Calcul de l'étage d'attaque

Pour cet étage nous utiliserons un transistor NPN standard comme le BC 107.

Cet étage n'a pas besoin de fournir une puissance, il apportera seulement un certain gain en tension.

On adoptera pour cet étage le même type de montage que précédemment : émetteur commun avec résistance  $R_B$  placée entre base et collecteur.

On sait que le gain en courant d'un transistor a une valeur maximale pour un certain courant  $I_C$ , on sait aussi que le bruit engendré par un transistor est minimal pour une valeur donnée du courant collecteur.

Pour cette deuxième raison nous choisirons une valeur de  $I_C$  égale à 1 mA.

### Utilisation de la contre-réaction

La contre-réaction, ou réaction négative, est un moyen facile de réduire la distorsion tout en déterminant un gain précis de l'amplificateur.

La contre-réaction consiste à prendre une partie du signal de sortie et de l'appliquer à l'entrée du montage de telle sorte que le signal initial soit réduit. Il est indispensable que le signal ramené soit en parfaite opposition avec le signal injecté à l'amplificateur.

Pour bien comprendre ce qui se passe dans un amplificateur contre-réactionné, considérons d'abord un montage sans contre-réaction (fig. 4). Une augmentation de courant  $I_B$  se traduit par un gain de courant dans le circuit collecteur. Introduisons une résistance  $R_E$  dans le circuit émetteur, le montage est contre-réactionné (fig. 5).

Une augmentation de  $I_B$  se traduit bien par une élévation de  $I_E$ , puisqu'on peut considérer que  $I_C = I_E$ . Il en résulte donc une élévation de  $V_E$  tendant à réduire l'effet de  $I_B$ . Plus  $R_E$  est élevée, plus  $V_E$  sera élevée, réduisant encore plus la tension entre base et émetteur. De ceci, il faut bien se rappeler que, pour que

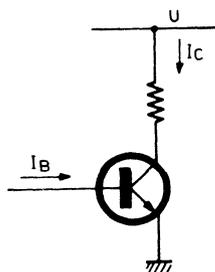


Fig. 4. — Etage sans contre-réaction.

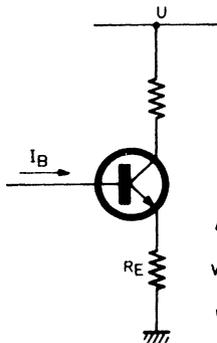


Fig. 5. — Etage avec contre-réaction.

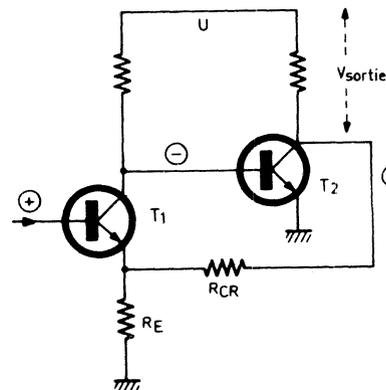


Fig. 6. — Le gain de tension est égal au rapport :

$$\frac{R_{CR}}{R_E}$$

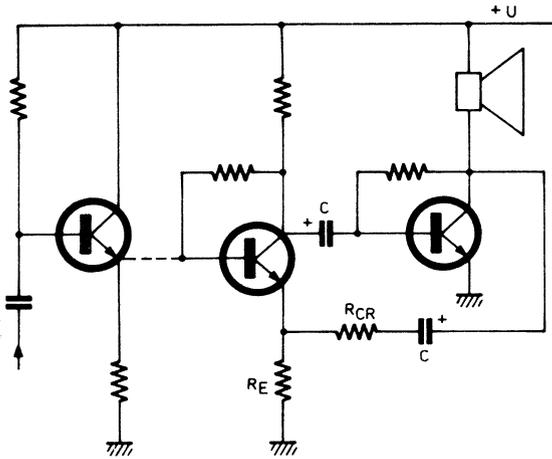


Fig. 7. — Schéma complet de l'amplificateur classe A.

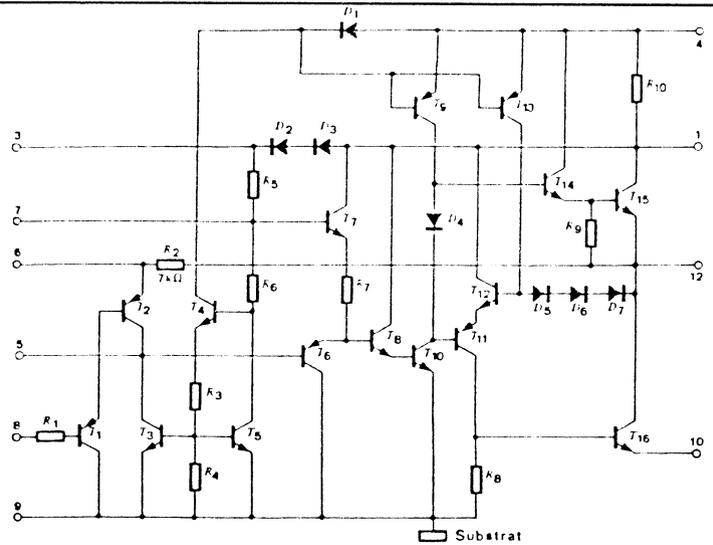


Fig. 8. — Schéma interne d'un amplificateur BF de puissance intégré (TBA 800) doc Telefunken.

l'étage soit bien contre-réactionné, l'augmentation du signal sur la base doit être compensée par une augmentation de la tension sur l'émetteur.

Passons maintenant à un amplificateur à 2 étages avec contre-réaction (fig. 6). Une partie de la tension de sortie est ramenée à l'entrée par la boucle de contre-réaction  $R_{CR} - R_E$  formant un diviseur de tension. Cette tension ramenée est égale à :

$$V_{\text{Sortie}} \times \frac{R_E}{R_{CR} + R_E}$$

Nous voyons que l'ampli est bien soumis à une réaction négative : une augmentation du signal sur la base de  $T_1$  entraîne une diminution sur le collecteur de  $T_1$  et une augmentation de ce signal amplifié sur le collecteur de  $T_2$ . L'élévation de tension aux bornes de  $R_E$  réduit l'effet de l'augmentation du signal à l'entrée de cet amplificateur.

Au cas où il y aurait un étage supplémentaire entre  $T_1$  et  $T_2$ , l'effet serait inverse, il y aurait réaction positive et l'amplificateur oscillerait.

Pour terminer ce paragraphe sur la contre-réaction, disons que celle-ci réduit le gain d'un amplificateur. Le gain de tension avec contre-réaction est égal approximativement au rapport :

$$\frac{R_{CR}}{R_E}$$

Si le gain sans boucle de contre-réaction est égal à

150, et si ensuite nous insérons une résistance  $R_{CR}$  de  $1\,000\ \Omega$ , la résistance  $R_E$  étant de  $47\ \Omega$ , le gain avec contre-réaction sera sensiblement égal à 20, et les distorsions seront considérablement réduites.

Revenons maintenant à notre schéma.

Nous avons représenté l'étage final figure 3. L'ensemble des étages d'attaque et de sortie est donné figure 7. En série avec  $R_{CR}$  se trouve un condensateur dont le but est de ne pas détruire l'équilibre des tensions continues. Sa valeur capacitive est grande pour que sa réaction soit faible par rapport à  $R_{CR}$ , pour la gamme de fréquences amplifiées.

Le calcul des composants

de l'étage d'attaque ne pose pas de problème. Le courant  $I_C$  choisi est  $1\ \text{mA}$ . L'insertion d'une résistance de  $100\ \Omega$  dans le circuit émetteur ne modifie pas la polarisation du transistor  $T_1$ . Et si nous souhaitons un gain total de l'ordre de 30,  $R_{CR}$  aura comme valeur  $3,3\ \text{k}\Omega$ . Les condensateurs  $C$  sont des  $10\ \mu\text{F}/12\ \text{V}$ .

Afin que l'entrée de l'amplificateur ne vienne pas amortir le circuit dont on veut amplifier le signal, il est conseillé d'ajouter un étage d'entrée en « collecteur commun » dont le but n'est pas d'amplifier la tension (son gain de tension est égal à 1) mais de disposer d'une impédance d'entrée très élevée. Celle-ci est égale au pro-

duit : résistance dans le circuit émetteur par le gain de courant du transistor. De cette façon on obtient facilement une résistance d'entrée de l'ordre du Mégohm (fig. 7). Remarquons que dans cet étage la contre-réaction est « totale ».

## Amplificateur BF intégré

Une autre réalisation rapide d'amplificateur BF utilise un circuit intégré. Il en existe beaucoup sur le marché. Nous avons choisi comme modèle le TBA 810 qui se trouve dans tous les magasins de composants électroniques.

Ce circuit peut être alimenté par une tension entre 4 et 20 V. Sa puissance de sortie maximale est de 1,5 W sans radiateur si l'amplificateur fonctionne à une température ambiante inférieure à  $40\ ^\circ\text{C}$ . Cette puissance peut monter à 5 W si le circuit est monté sur un radiateur. Ce composant est, en effet, pourvu de petites ailettes qui peuvent être soudées sur le revêtement métallique d'un circuit imprimé (TBA 8105) ou fixé par 2 boulons si les ailettes sont perforées (TBA 810 AS).

Le montage interne est un push-pull complémentaire classe B, dont le rendement est de 78 %.

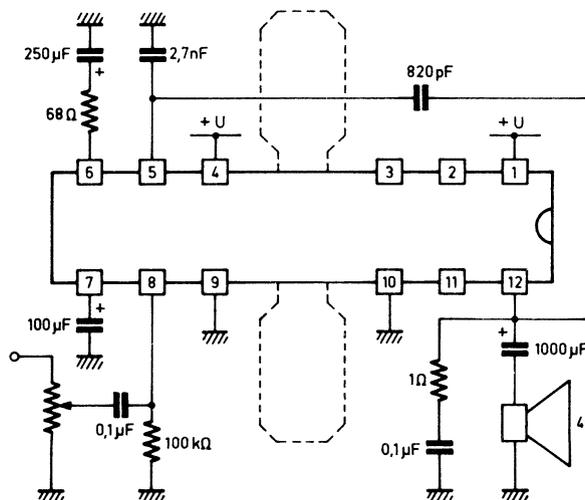


Fig. 9. — Schéma de l'amplificateur complet.

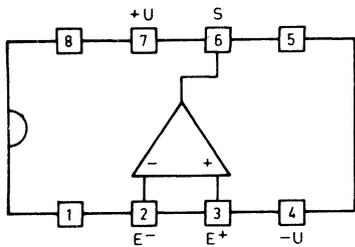


Fig. 10. - Schéma du boîtier du 741.

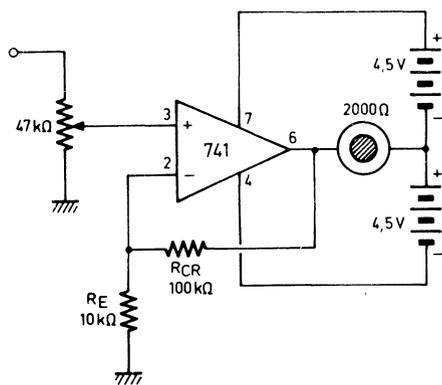


Fig. 11. - Amplificateur pour écouteur.

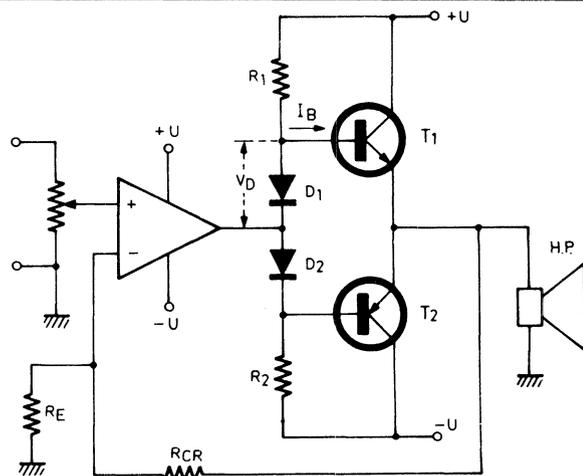


Fig. 12. - Amplificateur utilisant un ampli op muni de deux transistors.

La puissance de sortie maximale dépend de la tension d'alimentation et de l'impédance du haut-parleur. Si celle-ci est de  $4 \Omega$  la puissance de sortie max est de  $250 \text{ mW}$  pour une tension d'alimentation de  $4,5 \text{ V}$ ,  $0,5 \text{ W}$  pour  $6 \text{ V}$ ,  $1,25 \text{ W}$  pour  $9 \text{ V}$ .

Les autres caractéristiques intéressantes sont l'impédance d'entrée ( $5 \text{ M}\Omega$ ) et la bande passante qui va de  $40 \text{ Hz}$  à  $20 \text{ 000 Hz}$ , pour une distorsion de  $0,3 \%$ . Cet amplificateur peut être qualifié de « haute fidélité ».

## Montage pratique

Nous donnons sur la figure 8 le schéma interne d'un amplificateur BF intégré (TBA 800). On reconnaît aisément les circuits de base constituant un amplificateur BF classique.

Le préamplificateur, montage Darlington ( $T_1, T_2$ ), a son entrée sur la broche 8. La résistance  $R_E$  dont nous avons parlé à propos de la contre-réaction doit être câblée extérieurement entre la broche 6 et la masse à travers un condensateur. La résistance  $R_{CR}$  de la boucle de contre-réaction n'est autre que la résistance  $R_2$  du schéma ( $7 \text{ k}\Omega$  pour le TBA 800,  $4 \text{ k}\Omega$  pour les TBA 810 et TCA 830). Une autre résistance devra être

connectée entre la broche 8 et la masse afin que la base de  $T_1$  ne soit pas « en l'air » en continu. Les broches 9 et 10 sont connectées à la masse (moins zéro volt). La sortie de l'ampli se trouve sur la broche 12. L'alimentation du circuit intégré se fait par la broche 4.

Le schéma de branchement (vue du dessus) du circuit intégré, valable aussi bien pour le TBA 810 que pour le TBA 800 et le TCA 810, est donné sur la figure 9, ainsi que les composants extérieurs, constituant un amplificateur BF complet.

Il est vivement conseillé de n'appliquer la tension sur le montage qu'une fois placés le circuit intégré et les composants extérieurs.

On voit que le câblage est très simplifié, seuls les condensateurs (trop encombrants) n'ont pas été intégrés, de même que les résistances câblées sur la broche 6 dont le rôle est de fixer le gain de tension total de l'amplificateur.

Le condensateur branché entre les broches 5 et 12 détermine la fréquence max de la bande passante. Cette dernière est garantie de  $40$  à  $20 \text{ 000 Hz}$  pour  $C = 820 \text{ pF}$ , ou de  $40$  à  $10 \text{ 000 Hz}$  avec  $C = 1 \text{ 500 pF}$ .

Entre la broche 7 et la masse un condensateur peut éventuellement être connecté pour éliminer des ronflements parasites.

## Emploi d'un amplificateur opérationnel

Une autre technique consiste à utiliser un amplificateur opérationnel suivi d'une paire de transistors.

L'amplificateur opérationnel intégré est également d'un emploi facile. Ses deux entrées permettent d'appliquer sans ambiguïté une contre-réaction, déterminant de ce fait le gain de l'amplificateur (fig. 10).

Le schéma de la figure 11 indique le montage d'un ampli opérationnel (741) utilisé en amplificateur BF pour écouteur de  $2 \text{ 000 } \Omega$ .

Le gain total est égal au rapport :

$$\frac{R_{CR}}{R_E}$$

soit  $10$  dans notre exemple. L'alimentation est composée par deux sources.

La figure 12 donne un exemple d'un schéma d'un amplificateur de petite puissance utilisant une paire de transistors complémentaires  $T_1, T_2$  précédée d'un ampli op.

## Choix des transistors de sortie

Il est nécessaire que les transistors de sortie soient bien appariés.

Si  $T_1$  est un BC 140 (NPN), le transistor équivalent en PNP est le BC 160.

En ce qui concerne la puissance maximale ( $P_{max}$ ) que

l'on peut sortir de l'ampli et de son rapport avec la puissance  $P_{Cmax}$  du transistor, il faut savoir que le rendement d'un étage classe B est de  $78 \%$  on démontre que :

$$P_{Cmax} = 0,4 P_{max}$$

Ceci signifie que si on souhaite  $10 \text{ W}$  en sortie d'un push-pull classe B, on a  $P_{Cmax} = 4 \text{ W}$ , soit  $2 \text{ W}$  par transistor.

Autrement dit on peut sortir d'un push-pull une puissance égale à  $5$  fois la puissance max dissipée dans un seul transistor.

Les transistors BC 140 et BC 160 ont un  $P_{Cmax}$  de  $0,65 \text{ W}$ , la puissance de sortie peut monter jusqu'à  $0,65 \times 5$  soit  $3,25 \text{ W}$  sans dommage, ce qui est déjà une puissance BF appréciable.

Nous avons vu dans l'article précédent l'utilité des diodes  $D_1$  et  $D_2$  (1N 4148 ou 1N 914). Les résistances  $R_1$  et  $R_2$  dépendent du courant demandé en sortie et du gain des transistors  $T_1$  et  $T_2$ . Si le courant  $I_B$  est de  $100 \mu\text{A}$ , le courant traversant  $R_1$  ou  $R_2$  sera au moins  $10$  fois plus élevé, soit  $1 \text{ mA}$ . La résistance est égale à :

$$\frac{U - V_D}{1 \text{ mA}}$$

Si  $U = 9 \text{ V}$  et  $V_D = 0,7 \text{ V}$ , cela donne  $R_1 = R_2 \approx 8,2 \text{ k}\Omega$ .

Nous espérons que ces conseils donnés dans ces deux articles vous auront aidé à réaliser un amplificateur BF, rapidement et sans ennui.

J. B.P.

**MATERIEL NEUF - GARANTI - EMBALLAGE ORIGINE**

# CHAUFFAGE ELECTRIQUE

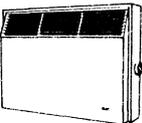
## CONVECTEURS MURAUX



**AIRELEC - RHONELEC**  
Norme NF  
EXTRA PLATS - 7 cm. Resistance blindée  
500 W ... 325 F  
1 000 W ... 379 F  
1 500 W ... 430 F  
2 000 W ... 495 F  
2 500 W ... 599 F  
3 000 W ... 599 F



**CREDA** - Norme NF. Protégé eau  
1 000 W ... 339 F au lieu de 473 F  
1 500 W ... 369 F au lieu de 536 F  
2 000 W ... 399 F au lieu de 559 F



**AIRELEC** - Série luxe SORTIE AIR FRONTALE  
Thermostat ambiance bulbe - Thermostat de sécurité  
**COULEUR BLANC**  
750 W : 290 F  
1 000 W : 350 F  
1 500 W : 390 F  
**COULEUR FAÇON BOIS**  
2 000 W : 435 F

**QUANTITE LIMITEE**

### ROCHLING - Norme NF



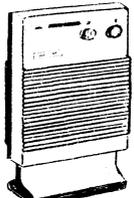
Thermostat bulbe - Résistance blindée ailettes  
500 W : 335 F  
750 W : 365 F  
1 000 W : 385 F  
1 250 W : 395 F

**QUANTITE LIMITEE**

### REMISE SUPPLEMENTAIRE

**10 % à partir de 3 000 F d'achats - Port dû**

### CHAUFFAGE SALLE DE BAINS



Infra-rouge  
1 000 W ... 150 F  
1 800 W ... 195 F  
(pas d'expédition)

**MODELE MIXTE**  
(mural ou pieds) - 3 000 watts  
Thermostat d'ambiance  
Avec minuterie ... 395 F Port 30 F  
Sans minuterie ... 350 F

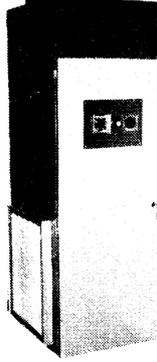
### CONVECTEURS Classe 2

DOUBLE ISOLEMENT  
500 W - AIRELEC RHONELEC ... 425 F  
1 000 W - AIRELEC RHONELEC ... 485 F Port dû  
1 000 W - DEVILLE ... 475 F  
1 200 W - DIMPLEX BRUNNER ... 495 F  
Plafonnier chauffant et éclairant ... 200 F (pas d'expédition)

### CONVECTEURS SUR PIEDS

Prod. AIRELEC 2 000 W. 2 allures. Thermostat d'ambiance  
l'UNITE ... 260 F Port dû par 4 l'UNITE ... 200 F  
par 2 l'UNITE ... 230 F par 8 l'UNITE ... 180 F

### AIR CHAUD PULSE



Si votre GENERATEUR AIR PULSE a mazout (quelle que soit sa marque) vous posez 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 a 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

## ACCUMULATION

### SERIE DYNAMIQUE TOTAL 8 H

aucune consommation de JOUR :  
TOUT AU TARIF REDUIT DE NUIT

<b>CALDER</b> -	2 kW	2 496 F	au lieu de 3 120 F
	3 kW	2 872 F	au lieu de 3 590 F
	4 kW	3 264 F	au lieu de 4 080 F
	5 kW	3 696 F	au lieu de 4 620 F
	6 kW	3 912 F	au lieu de 4 890 F
	8 kW	4 888 F	au lieu de 6 110 F

<b>CID</b> -	3 kW	3 064 F	au lieu de 3 830 F
	4,5 kW	3 492 F	au lieu de 4 365 F
	6 kW	4 165 F	au lieu de 5 207 F
	8 kW	5 162 F	au lieu de 6 453 F
	9 kW	5 730 F	au lieu de 7 163 F

### AIRELEC - DERNIERS MODELES Série « PROVENCE »

	2 kW	2 853 F	au lieu de 3 567 F
	3 kW	3 408 F	au lieu de 4 260 F
	4 kW	3 772 F	au lieu de 4 716 F
	5 kW	4 290 F	au lieu de 5 363 F
	6 kW	4 903 F	au lieu de 6 129 F
	7 kW	5 451 F	au lieu de 6 814 F
	8 kW	6 218 F	au lieu de 7 773 F

**ATTENTION.** Aucun rapport avec les appareils STATIQUES COMPENSES, avec double circuit qui consomment également du COURANT de JOUR A PLEIN TARIF.

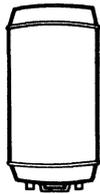
**IMPORTANT.** Ces prix sont des PRIX DE GROS. Remise supplémentaire 10% par 2 ACCUMULATEURS

**PROMOTION SPECIALE** sur AIRELEC  
Port gratuit jusqu'au 30.6.82

## CHAUFFE-EAU

### ELECTRIQUE A ACCUMULATION

TRES GRANDES MARQUES FRANÇAISES

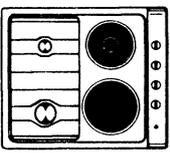


	VERTICAL	HORIZONTAL
75 litres	925 F	1 060 F
100 litres	1 020 F	1 204 F
150 litres	1 125 F	1 354 F
200 litres	1 300 F	1 687 F
300 litres	—	2 530 F

NOUS NE DISTRIBUONS AUCUNE MARQUE D'IMPORTATION DE CHAUFFE-EAU  
Port dû

## LES ENCASTRABLES

### TABLES DE CUISSON



Extra-plates 3 cm d'épaisseur  
**DERNIERS MODELES**  
TEINTES MODE  
MARRON et TERRE DE FRANCE

### PRIX DE GROS

- TOUT GAZ
- MIXTE GAZ-ELECTRIQUE
- TOUT ELECTRIQUE

# 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

## HOTTES DE CUISINE

PLUSIEURS MODELES EN STOCK

- STANDARD laqué blanc ... 380 F
- INOX 2 vitesses ... 430 F



**SERIE LUXE**  
• Réglage par curseur horizontal  
• Eclairage  
• Fonton type INOX  
l'unité ... 490 F  
par 2 l'unité ... 430 F

### SERIE 3 VITESSES

CONCORDE DIF AIRELEC  
Eclairage double  
60 cm. Standard HNC ... 540 F  
60 cm - LUXE HCC ... 590 F  
60 cm - SUPER LUXE fronton émailé  
TERRE DE FRANCE ... 690 F

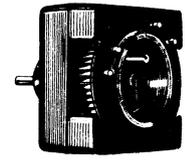
**HCC - HNC**  
**GARANTIE 3 ANS**

**A SAISIR. QUANTITE LIMITEE**  
Modèle 80 cm AIRELEC : 790 F

## GROUPE ASPIRANT ENCASTRABLE

TRES PERFORMANT - DOUBLE ECLAIRAGE  
2 vitesses  
— MODELE STANDARD ... 490 F  
— MODELE EXTRA PLAT - 120 W ... 590 F  
Toutes nos hottes et groupes aspirants sont équipés d'office du filtre anti-graisse et peuvent être équipés du filtre CHARBON ACTIF ANTI-ODEUR, si vous n'avez pas d'évacuation extérieure.  
FILTRES ANTI-GRAISSE UNIVERSELS pour toutes hottes  
60 cm avec témoin de saturation. 49 F Port 20 F  
Les 2 filtres ... 49 F Port 20 F

## THEBEN-TIMER 220 V



TOUS USAGES JUSQU'A 3 500 W  
L'UNITE ... 110 F  
PAR 3 l'unité ... 100 F  
MODELE HEBDO ... 155 F  
**MODELE HORLOGE** 96 cliquets  
programme marche manuelle forcée  
prise orientable  
L'UNITE ... 130 F  
PAR 3 l'unité ... 120 F  
MODELE HEBDO ... 170 F  
Port 15 F

## PROGRAMMATEUR MURAL

pour tous usages. Réglage de précision.  
CADRAN 24 HEURES sans réserve de marche Ref. A 230 F  
CADRAN A QUARTZ avec réserve de marche 6 jours  
CADRAN 24 HEURES Ret. B 380 F  
CADRAN 7 JOURS Ret. C 430 F  
CADRAN 7 JOURS + 24 HEURES Ret. D 490 F  
Tous ces modèles sont de type professionnel et peuvent être utilisés entre autres sur tous chauffages, chaudières, à gaz, mazout et tous chauffages électrique. Port 15 F



## SENSATIONNEL

### THERMOSTAT D'AMBIANCE A HORLOGE

Des caractéristiques introuvables sur d'autres modèles à un prix extrêmement compétitif  
**HORLOGE SYNCHRONE** ou a quartz  
(réserve de marche)  
Choix permanent du programme (24 h ou hebdomadaire)  
Sonde électronique incorporée  
Précision ± 0,2°



Cet appareil de type professionnel peut équiper toutes chaudières ou générateurs à fuel, mazout et tous chauffages électriques.  
Réglage 6° à 26° par 2 thermostats réglables séparément (température normale et température réduite).  
— Selecteur à 3 positions  
— Automatique par horloge  
— Température normale permanente  
— Anticipation sur programme suivant avec retour automatique.  
MODELE SANS RESERVE DE MARCHÉ ... 710 F  
MODELE AVEC RESERVE DE MARCHÉ (6 jours) ... 850 F  
(REMISE 15 % POUR 2 PIECES) - Port 30 F

### CONDITIONS GENERALES

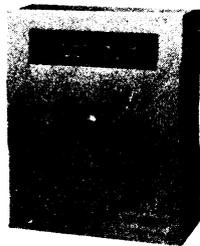
Nos prix s'entendent T. T. C. PHOTOS ET DESSINS NON CONTRACTUELS  
**Règlement** : comptant à la commande. CREDIT GRATUIT sur 3 mois (40 % à la commande)  
CREDIT jusque 36 mois possible. Nous consulter.  
**EXPEDITION** dans toute la France.  
**PORT** : montant indiqué dans chaque RUBRIQUE, si non indiqué, PORT DÛ.  
Ces prix dans la limite du stock disponible  
**DOCUMENTATION SUR DEMANDE** Précisez l'article vous intéressant

REMISE AUX  
PROFESSIONNELS

**KIT ALARME Professionnel**

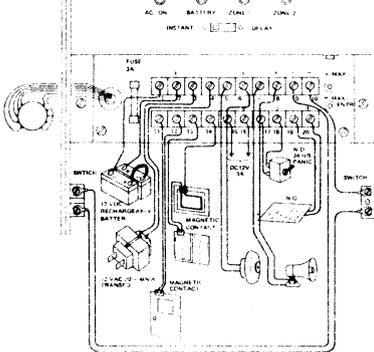
**822.24.50**

**CENTRALE D'ALARME PNS 01**



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 plombs**  
 Entrée 220 V protégée 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 temporaire 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.  
**Dimensions :** 260 x 210 x 85

**1 200 F**  
Port 35 F



**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)**

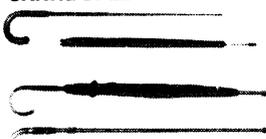
Radars hyperfréquences portée 8 m et plus  
 Détecteur infrarouge 10 m à 50 m  
 Barrière infrarouge extérieure  
 Ultra-son contre les rats  
 Détecteur de fumée  
 CONTACTS de fuite, de choc, encastré, d'ouverture  
 Bouton anti-panique  
 Pénale alarme anti-agression  
**COMMANDE A DISTANCE**  
 à clé, à code, longue portée électronique  
**CENTRALE PNS 01 :** 02 03 04 05 06 07  
 Platine chargeur  
 Détecteur inertiel  
 Sirene 130 dB très puissante  
 Sirene auto-alimentée, autoprotégée  
 Gyrophare - Flash  
 Printer: villa avec combiné téléphonique et plaque de rue  
 Tapis contact  
 Serrure à 5 points  
 Batterie 6 et 12 V  
 Coffre-fort  
 Télévision circuit fermé  
 Verrou électrochoc  
 Détecteur ultra-sonique PNS 600, etc.

**CATALOGUE ALARME contre 20 F**

**MATRAQUES DE DEFENSE**  
(avec dragonne)

- 1° TELESCOPIQUE métallique, repliée 16 cm, dépliée 40 cm ..... 155 F
- 2° SOUPLE, 40 cm, à gaz incorpore dans la poignée ..... 265 F
- 3° NERF de BŒUF ..... 100 F  
(frais d'envoi, 10 F)
- BOMBE à gaz neutralisant ..... 50 F

**Ces parapluies (réels) se transforment, en dégainant, en CANNE EPEE**



- CANNE FUSIL ..... 990 F
- PARAPLUIE FUSIL ..... 1 290 F
- PARAPLUIE EPEE ..... 800 F  
(port 20 F pour chaque)

**ELECTRO STICK 7 000 VOLTS,** ressemble à un parapluie mais c'est un bâton électrique déchargeant 7 000 volts

donc très dissuasif mais ne blesse pas, fonctionne avec piles de 1.5 V. Utilisation continue entre 1 et 2 heures.  
**Prix (sans piles) : 850 F** (port 20 F)

**REVOLVER d'alarme D'ALARME à barillet**

**120 F**  
Frais d'envoi 10 F



**PISTOLET D'ALARME**

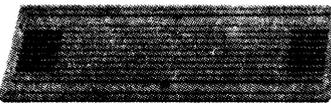
Automatique 6 mm à barrette 6 coups, tire des balles à blanc ou à gaz  
**Prix : 215 F**  
 Boîte de 100 cartouches à blanc ..... 40 F  
 Boîte de 10 cartouches à gaz ..... 20 F

**SIRENES**

- SS51**  
Sonorité :  
Police américaine  
• 110 dB - 12 V  
• 0,75 A  
165 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 - 70  
75 F - port 10 F
- Autres SIRENES nous consulter

**Agence à BARCELONE**  
P.R. SEGURIDAD - PLAZA MOLINA  
Tél. 217.54.36 - 228.15.40

**DETECTEUR DE MOUVEMENT PNS 600 à effet Doppler**

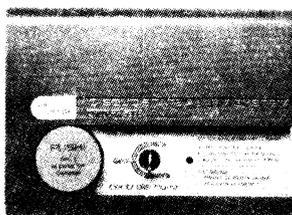


☆ Boîtier esthétique à différentes faces pour montage horizontal, vertical, ou en angle  
 ☆ Faible consommation  
 ☆ Contact anti-sabotage séparé  
 ☆ Garniture de finition pour encastrément  
 ☆ Conforme aux normes APSAIRD, agréé VDS  
 Le **PNS 600** est un détecteur de mouvement élaboré, et à zone simple, possédant un transducteur d'émission et de réception ainsi qu'un circuit contrôlant les signaux réfléchis. Si un mouvement est détecté dans la zone protégée, le signal réfléchi change, de sorte que le **PNS 600** voit ce changement et ensuite crée une condition d'alarme. Le double circuit logique et à intégration offre au **PNS 600** une grande insensibilité aux interférences tout en lui conservant un excellent pouvoir de détection dans un volume de 9 x 7,5 m. **PRIX 1 375 F** Port 25 F

**CENTRALE CU 12 M PROMOTION 1 350 F**

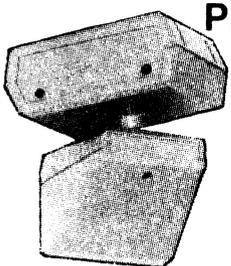
avec 7 contacts détecteurs + 2 sirènes + 10 m de câble sirène + 20 m de câble

- **CONTROLE AUTOMATIQUE DE L'ETAT DE L'INSTALLATION, CABLAGE COMPRIS, A CHAQUE MISE EN SERVICE.**
  - **FAIBLE CONSOMMATION : 80 micro Ampères.**
  - **2 SORTIES SIRENES AUTOPROTEGEES MUTUELLEMENT CONTRE LES COUPURES.**
  - **NOMBREUSES OPTIONS : DETECTEURS DE CHOCS, DE TEMPERATURE, etc.**
  - **HAUTE FIABILITE.**
- Dimensions :** 175 x 225 x 87 mm.  
**Alimentation :** Batterie 12 VCC +  
**Consommation en veille :** 80 micro Ampères environ.  
**Sorties sirènes :** 2 circuits indépendants autoprotégés mutuellement. Sorties par relais indépendants modulés. Puissance de coupure maxi par sortie : 90 W Temporisée à 3 mn environ.  
**Entrées détection :** 1 entrée immédiate normalement fermée, 1 entrée temporaire normalement fermée. Résistance de ligne admissible : 50 kΩ. Valeur des temporisations : départ : 30 secondes ± 20 %, retour : 30 secondes ± 20 %, alarme : 2 à 3 minutes.  
**Visualisation :** 1 voyant LED à 3 fonctions. A la mise en service le voyant clignote dans les cas suivants : câble coupé, issue protégée restée ouverte, sirène débranchée, détecteur détectueux ou en alarme, dérangement de la centrale.



**PNS 250 - Hyperfréquence 25-30 mètres**

**120° d'angle avec mémorisation d'alarme, faible consommation.**

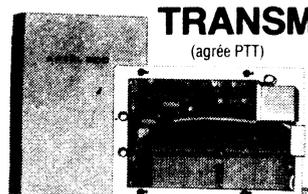


Insensible aux interférences externes. Il est insensible également à quelconque types de vibrations et aux lampes fluorescentes. Contrôle LED vert, sert à déterminer la sensibilité et la portée du radar. LED rouge, mémorise une éventuelle alarme. Portée 2 à 30 m. Boîtier autoprotégé orientable à 360°. Angle d'utilisation 120°. Fréquence émission 9.9 GHz. Alimentation de 10.5 V cc à 15 V cc. Switch d'autoprotection IA sous 24 V cc. Consommation en veille 20 mA.

**GARANTIE 3 ANS 2 145 F** (port 30 F)

**TRANSMETTEUR D'ALARME APTEL 300**

(agréé 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)

**SANS INSTALLATION DETECTEUR AUTONOME PNS 007**



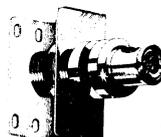
Système de protection volumétrique complet logé dans un coffret imitant une enceinte acoustique, très esthétique, livré prêt à l'utilisation.  
**Dimensions :** 230 x 330 x 175.  
 Mise en service par clé spéciale cylindrique de sécurité.  
 Comprend : Radar hyperfréquence (portée réglable de 0 à 15 m) — 1 centrale d'alarme avec chargeur et batterie, alimentée 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) 3 950 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'enluit

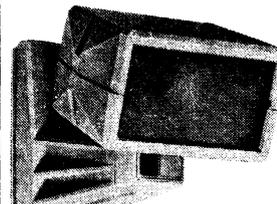


**GACHE SONORE A AIR COMPRIME AIR LOCK (Breveté SGGG)**

**Alarme puissante protection des portes**

**495 F - Port 15 F**

**HF 25 RADAR enfichable autoprotégé**



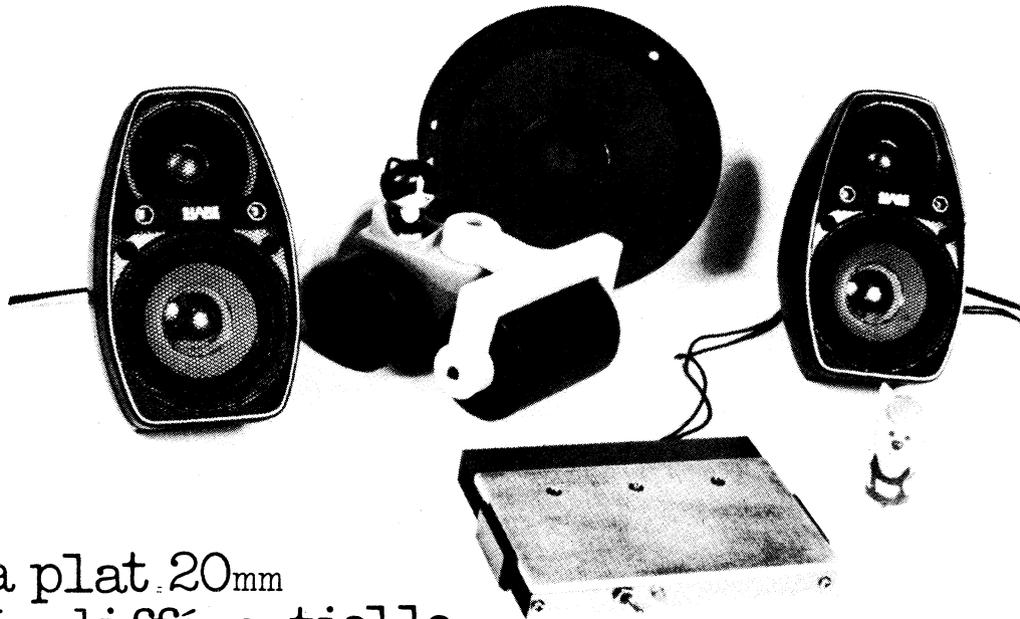
Portée 25 m x 15 avec autoprotection. Réglable. Traverse petite cloison et vitre, idéal pour pavillon alimentation 11 à 15 V, consommation 200 mA maxi. **1 950 F** Port 15 F



**PARIS-NORD-SECURITE** 22, bd Carnot 93200 SAINT-DENIS METRO : BASILIQUE

ACUCNE EXPEDITION CONTRE REMBOURSEMENT. Règlement à la commande par chèque UNIQUEMENT.

# UN BOOSTER TRIPHONIQUE POUR VOITURE



extra plat 20mm  
entrée différentielle  
entrée walkman

**L**ES boosters triphoniques pour voiture sont rares, rarissimes même. En effet, à notre connaissance, il n'y en a eu qu'un de décrit et cela dans les colonnes du Haut-Parleur (n° 1637). Pourtant, cette solution nous paraît idéale pour la voiture et il ne serait pas étonnant de la voir appliquée par certains constructeurs, soucieux du confort sonore de l'automobiliste. Par ailleurs, cette technique est proposée par quelques constructeurs d'autoradios d'Extrême-Orient, pour alimenter le marché américain...

## La triphonie

La triphonie consiste à diviser le signal stéréophonique en trois parties. Comme on le sait (ou comme on ne le sait pas), le registre grave n'est pas directif. Quel que soit l'emplacement d'un haut-parleur de grave, l'oreille ne sait pas discerner l'origine de la source sonore. On peut donc utiliser pour la reproduction de ce registre un unique haut-parleur qui se chargera du grave et cela pour les deux voies gauche et droite. Cette technique est commercialisée en Hi-Fi où l'on peut trouver des caissons de grave transformés en tables basses. La reproduction des fréquences graves demande une enceinte à leur taille, comme les fré-

quences sont basses, la longueur d'onde est grande ce qui impose de grandes dimensions à l'enceinte acoustique.

Comme les graves sont reproduits avec cette grande enceinte, on peut maintenant utiliser deux enceintes de taille réduite pour le médium et l'aigu. Ces deux enceintes pourront donc être installées face à l'auditoire et elles ne seront pas trop voyantes.

Cette technique, transposée à l'automobile, est particulièrement intéressante. En effet, on peut placer l'enceinte de graves sous un siège, à condition toutefois de réaliser une enceinte assez plate et adaptée, par l'emploi de chicanes, aux fréquences

basses que l'on devra reproduire.

Côté aigu, on pourra faire appel à de petites enceintes qui se dissimuleront sous le tableau de bord, en « vue » directe des oreilles.

La reproduction du grave nécessite un ample déplacement de la membrane du haut-parleur. Avec un petit haut-parleur, ce déplacement important provoque la sortie de la bobine mobile de l'entrefer du circuit magnétique ce qui élimine ou réduit la force de déplacement de la membrane. Si une onde aiguë est superposée au grave, nous aurons une atténuation de l'aigu au rythme du déplacement de la membrane, ce qui entraîne ce que l'on appelle une intermodulation, une modulation de l'aigu par le grave. Cet inconvénient disparaît pratiquement avec le système triphonique. En effet, comme le grave est reproduit par un haut-parleur séparé, on peut couper à l'aide d'un filtre le grave des petits haut-parleurs, ce qui fait que le déplacement de la membrane de ces derniers ne

se déplace qu'avec une amplitude réduite. L'intermodulation est donc par conséquent fortement réduite, c'est, à notre avis, avec la discrétion du système les deux avantages principaux de cette technique.

Nous nous proposons donc de faire appel à un système à trois amplificateurs. Nous avons choisi une fréquence de transition de l'ordre de 400 Hz. Le grave se chargera de la bande de 20 Hz à 400 Hz, un seul amplificateur sera utilisé. Ce sera un ampli en pont, donc sans condensateur de liaison, point très intéressant pour la reproduction des graves.

Pour le médium et l'aigu, nous utiliserons deux amplificateurs de moindre puissance qui auront chacun leur condensateur de sortie, celui-ci pourra être de petite taille compte tenu de la fréquence de coupure de ces amplificateurs (400 Hz).

Pour présenter un appareil de petite taille, nous avons utilisé des amplificateurs de puissance intégrés, le circuit est classique puisqu'il s'agit

d'un TDA 2003, circuit intégré produit par SGS et Siemens, ce qui simplifie l'approvisionnement. Pour économiser des filtres, nous avons choisi les composants périphériques des amplificateurs afin d'obtenir une coupure à 12 dB par octave, coupure suffisamment efficace pour éliminer le grave dans les haut-parleurs de médium-aigu.

La figure 1 donne le synoptique de l'amplificateur.

Deux préamplificateurs adaptent le signal d'entrée au montage. A leur sortie, nous avons deux résistances associées à un potentiomètre, ces composants permettent de réaliser la balance gauche/droite, une fonction utile en voiture où le conducteur occupe une position dissymétrique. Ensuite, nous avons le potentiomètre d'entrée, il précède un mélangeur, pour le canal grave, dont le gain est variable afin de permettre un ajustement en fonction des résonances de la voiture. Chaque canal d'aigu comporte un filtre passe-haut éliminant le grave. L'amplificateur de grave est monté en pont, le second amplificateur recevant sur son entrée, la sortie du premier ampli.

### L'entrée différentielle et le walkman

L'entrée différentielle répond à un besoin qui, en réalité est venu de l'utilisation d'un walkman avec un amplificateur de type booster. Le walkman est un produit qui a été conçu pour une écoute au casque. Le casque se branche en sortie d'un amplificateur, entre le point chaud de cet amplificateur, c'est-à-dire sa sortie, et une masse. Dans cet appareil, nous avons plusieurs masses, théoriquement, ces deux masses sont au même potentiel mais pratiquement, des courants circulent dans la ligne négative (la masse). Ces courants qui, par exemple, sont ceux d'alimentation du moteur, entraînent dans cette masse, des variations de potentiel. On pourra donc mesurer, entre deux points de masse du magnétophone, des tensions faibles certes mais suffisantes pour introduire un bruit de fond. Le casque est branché entre une masse et la sortie de l'ampli. Le point de masse en question est soigneusement choisi pour que le courant du moteur ne se superpose pas à la musique. Si

maintenant on alimente le magnétophone à partir du 12 V de la voiture et que l'amplificateur booster est lui aussi alimenté par ce même 12 V, nous allons créer une boucle de masse et les courants circulant dans la ligne de masse vont provoquer un transfert du bruit du moteur vers l'entrée de l'amplificateur. Bien entendu, une telle solution doit être éliminée, c'est le rôle de l'entrée différentielle que nous avons installée ici. Cette même constatation pourrait d'ailleurs être faite avec une autoradio associée à un booster, cette association ne pouvant toujours être fructueuse.

En fait, le problème de l'autoradio associée au booster est différent dans le sens où la tension d'entrée d'un booster est élevée, ce qui minimise l'influence des courants de masse.

La figure 2 donne le principe de l'entrée différentielle que nous utilisons ici. L'amplificateur présente deux entrées, une inversant le signal, l'autre ne l'inversant pas. L'amplificateur va recevoir sur ses deux entrées une tension  $U_e$  qui est la tension utile, cette tension, c'est celle de sortie de l'amplifica-

teur précédent. La tension de sortie  $U_s$  en sortie de l'ampli A, de gain g. L'entrée inverseuse reçoit une tension  $(U_m + U_e)$ , elle donnera en sortie  $-(U_m + U_e) \times g$ . L'entrée non inverseuse recevra la tension  $U_m$ , elle donnera en sortie une tension  $U_m \times g$ .

La sortie est la somme des deux tensions, soit :

$-gU_m - gU_e + gU_m = -gU_e$ . Avec ce montage, on élimine la tension  $U_m$ , tension dite de mode commun car elle est commune aux deux entrées.

Avec ce montage, il importe de bénéficier du même gain sur les entrées inverseuse et non inverseuse. Un calcul d'erreur montrerait l'importance d'utiliser des résistances de haute précision. Pratiquement, on peut utiliser des résistances à 5 %, si elles proviennent du même lot, on peut obtenir une réjection très importante, nous avons mesuré, avec des résistances à 5 %, une réjection en mode commun de 70 dB, une valeur vraiment exceptionnelle (et imputable au hasard). Pour affiner la réjection, on peut placer en parallèle sur l'une des résistances de l'ampli une autre de très forte valeur.

Cette démonstration montre l'intérêt et l'efficacité d'une formule de ce type pour éliminer l'effet d'une boucle de masse.

### Le schéma pratique

Le schéma pratique du booster a été divisé en deux parties, une pour les circuits d'entrée et de réglage, l'autre pour la section puissance. Nous terminerons avec l'indicateur de niveau psychédélique, l'indicateur qui donnera un côté gadget à votre réalisation... On a bien le droit de s'amuser un petit peu, non ?

Les figures 3a et 3b don-

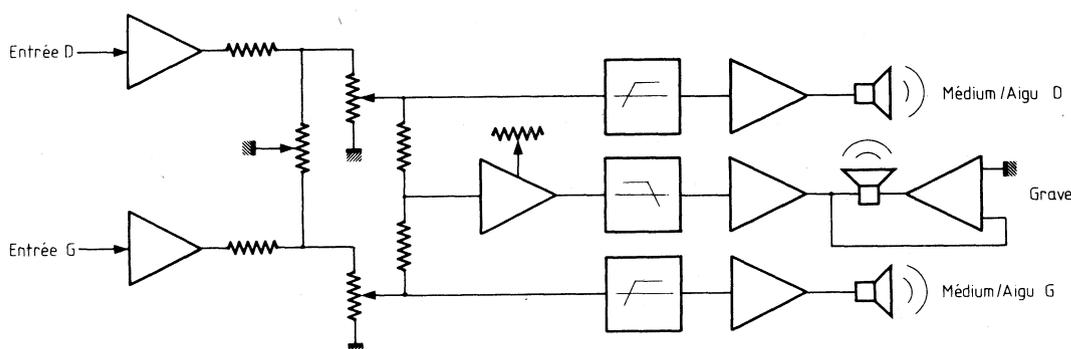


Fig. 1. - Schéma synoptique du booster.

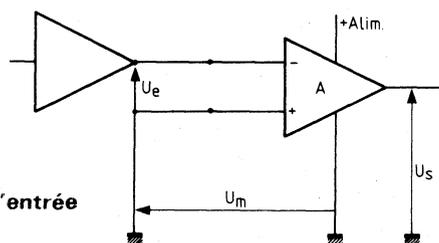


Fig. 2. - Principe de l'entrée différentielle.

nent donc le schéma des circuits d'entrée.

Le préamplificateur d'entrée utilise un double circuit intégré amplificateur opérationnel. Cet ampli est monté en différentiel, le gain est déterminé par la valeur des résistances  $R_1$  à  $R_8$ . Ces résistances doivent être, si possible, égales deux à deux. Si vous possédez un multimètre numérique, vous pourrez vous amuser à les apparier, les deux résistances de chaque branche, par exemple  $R_3$  et  $R_5$  ou  $R_1$  et  $R_2$  devant être identiques.

Les condensateurs d'entrée  $C_1$  à  $C_4$  éliminent la composante continue de polarisation du circuit intégré. Cette polarisation est déterminée par la présence d'une diode zener dont la résistance interne suffit pour assurer l'absence de diaphonie entre les deux voies. Cette polarisation, voisine de 6 V, permet d'avoir le maximum d'amplitude de sortie.

Les résistances de 2,2 k $\Omega$  servent à augmenter la résistance interne de façon à permettre le fonctionnement de la balance autrement qu'en court-circuitant la sortie des amplificateurs opérationnels !

Les condensateurs éliminent la composante continue. L'absence de composante continue dans les potentiomètres réduit les risques de crachement.

Les résistances  $R_{14}$  et  $R_{15}$  assurent le mélange des canaux gauche et droit, le circuit intégré  $Cl_2$  est monté en mélangeur, le gain est déterminé par les résistances  $R_{14}$  et le potentiomètre  $P_3$  qui permettra d'ajuster le niveau du grave.

La figure 4 donne le schéma de la section puissance du booster.

Les circuits intégrés  $Cl_3$  et  $Cl_4$  sont montés en amplificateur pour les voies médium-aigu. Ce sont des amplificateurs qui ont l'air classique, en fait, si le montage est

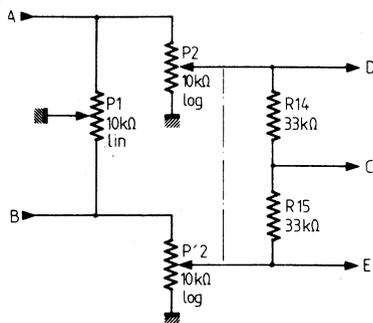
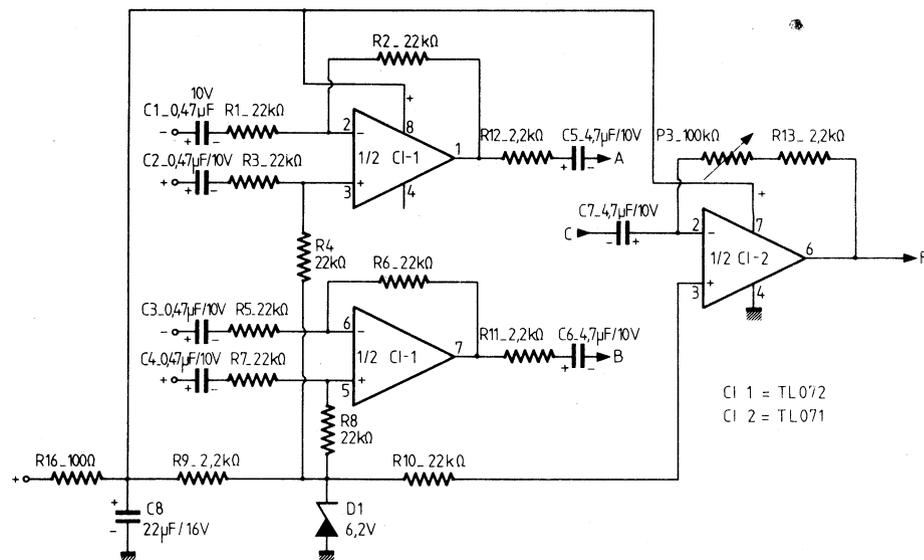
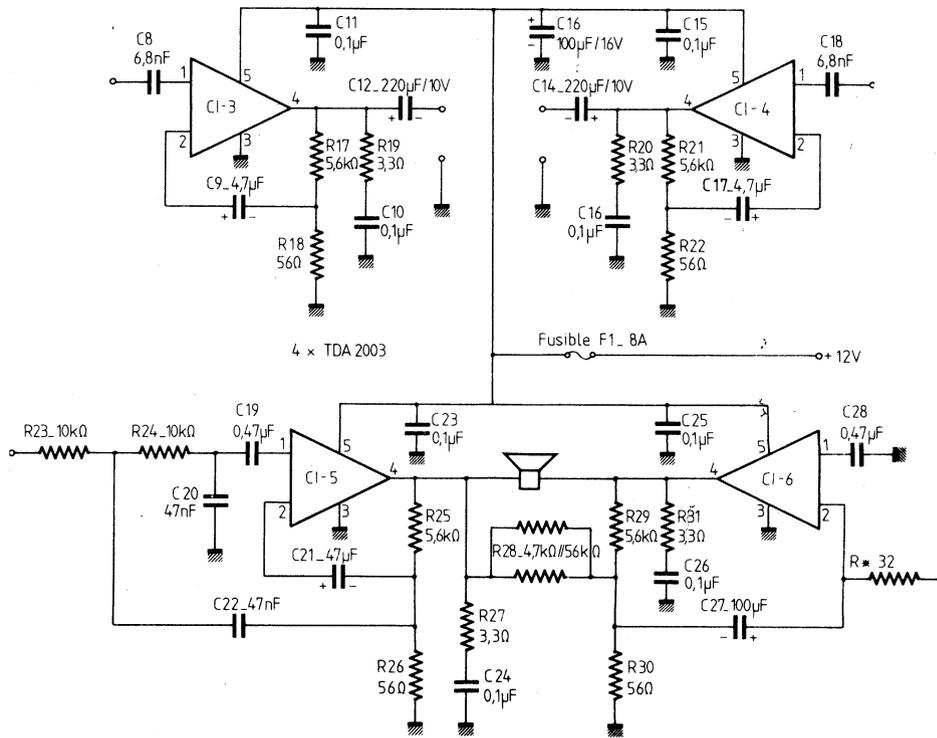


Fig. 3. - Schéma de principe du préamplificateur.

Fig. 4. - Schéma de principe de la section puissance.



conforme à ce que préconise le fabricant du circuit intégré, on notera que les valeurs des composants périphériques ont été adaptées à nos besoins. Les condensateurs  $C_8$ ,  $C_9$  et  $C_{12}$  ont vu leur valeur réduite par rapport à ce qu'elles auraient été pour un amplificateur à large bande.

Les condensateurs  $C_{11}$ ,  $C_{13}$  et  $C_{15}$  assurent un découplage de l'amplificateur.  $R_{19}$  et  $C_{10}$ ,  $R_{20}$  et  $C_{10}$  servent à procurer à l'amplificateur la stabilité nécessaire.

L'amplificateur de grave est constitué des circuits intégrés  $CI_5$  et  $CI_6$ . L'entrée du signal se fait sur la résistance  $R_{23}$ . Avec  $R_{24}$ ,  $C_{20}$  et  $C_{22}$ , nous avons constitué un filtre actif passe-bas à source contrôlée.

Ce type de filtre utilise habituellement un amplificateur dont le gain est unité, en prenant ici le point commun à  $R_{25}$  et  $R_{26}$ , on a approximativement, compte tenu de la structure de l'amplificateur, un signal égal à celui d'entrée, ce qui revient à avoir un gain unité.

On retrouve ici les circuits RC de stabilisation de l'amplificateur aux fréquences hautes. La tension de sortie de l'amplificateur  $CI_5$  est transmise à l'entrée de  $CI_2$

par une résistance composée de deux éléments :  $R_{28}$ ,  $4,7\text{ k}\Omega$  en parallèle sur  $56\text{ k}\Omega$ . Cette combinaison permet d'avoir deux tensions identiques et en opposition de phase en sortie des amplificateurs. L'entrée non inverseuse de cet amplificateur est mise à la masse. Cet amplificateur de puissance, le TDA 2003, n'est pas un amplificateur opérationnel classique, en effet, il dispose d'une impédance d'entrée différente sur chaque entrée.

La résistance  $R_{32}$  a été ajoutée pour éliminer la présence d'une tension continue aux bornes du haut-parleur, qui provoquerait un déplacement de la membrane et donnerait de la distorsion. Cette résistance sera choisie au moment de la mise au point, elle aura une valeur élevée : plusieurs centaines de milliers d'ohms et sera reliée soit au pôle positif, soit au négatif de l'alimentation. Elle sert à décaler légèrement le point de fonctionnement de l'amplificateur.

**L'indicateur de niveau**

L'indicateur de niveau est représenté sur la figure 5. C'est un amplificateur dou-

ble, les transistors  $T_1$  et  $T_2$  sont montés en émetteur commun, sans polarisation. Ils fonctionnent en détecteur et le courant de collecteur va alimenter une diode électroluminescente un peu particulière puisqu'elle est double. Cette diode LED comporte, sur un même support, reliées à la cathode de chaque diode, deux puces, l'une éclairant en vert, l'autre en rouge. La lumière de chaque puce va vers une partie diffuseuse. Suivant les diodes qui seront éclairées, nous aurons une lueur qui passera du vert au rouge en fonction du signal d'entrée. Chaque amplificateur sera relié à la sortie d'un amplificateur. Pour obtenir les meilleurs effets, on reliera l'amplificateur de la diode rouge au canal de basse (en sortie d'un seul ampli, et l'autre à la sortie d'un ampli médium-aigu. Effet garanti !

**Réalisation**

La réalisation de ce booster change de tout ce que l'on peut voir. En effet, nous avons voulu ici réaliser un booster de très petite taille. Si vous voulez un booster classique, vous pouvez en acheter un, c'est vrai, on vous annoncera une puissance fantastique mais qui bien souvent, ne sera pas tenue. Les fabricants ont des impératifs économiques imposant certaines méthodes de fabrication, qui rendent difficile toute miniaturisation. Ici, nous avons adopté une technique de câblage qui peut paraître un peu bizarre mais qui, en fait, se rapproche de ce que l'on peut faire en micro-électronique. Cette technique, c'est celle qui est utilisée pour la confection de circuits hybrides en couche épaisse, elle consiste à placer les composants du côté où se trouvent les conducteurs. Le circuit imprimé n'aura par conséquent aucun trou. Par

contre, on sera obligé d'utiliser une méthode de fabrication par gravure anglaise, autrement dit, en laissant le maximum de surface conductrice sur le circuit.

Cette technique de fabrication, illustrée figure 6, offre plusieurs avantages mais aussi quelques inconvénients. Elle permet de réaliser un montage de très faible épaisseur. En effet, on économise ici la hauteur de la soudure et celle d'un isolant qui aurait été nécessaire entre le câblage imprimé et la surface du radiateur de l'amplificateur.

Elle offre également, à ceux qui utilisent la gravure mécanique, c'est-à-dire l'enlèvement d'une bande de cuivre à l'aide d'une fraise rotative, la possibilité de réaliser progressivement le montage et d'essayer, chaque partie, l'une après l'autre. C'est d'ailleurs cette technique que nous avons utilisée au moment de la conception du produit.

Par contre, l'absence de trou donne une moindre solidité au montage. Les composants sont ici uniquement maintenus par leur soudure. La soudure de ce type de circuit demande une certaine minutie, il faut, en particulier, une panne fine et installer les composants l'un après l'autre en veillant à ce que la soudure du composant suivant soit toujours possible. Le cas échéant, on peut démonter un composant pour en souder un autre.

Les circuits imprimés seront étamés avant soudure. Cet étamage sera du type à chaud, on évitera un étamage chimique peu efficace.

La méthode que nous avons utilisée avec succès consiste à prendre de la crème à souder Multicore (tube bleu). On étale un peu de crème (pas trop) sur le circuit préalablement nettoyé et on promène la panne sur le circuit. Une fois cette opéra-

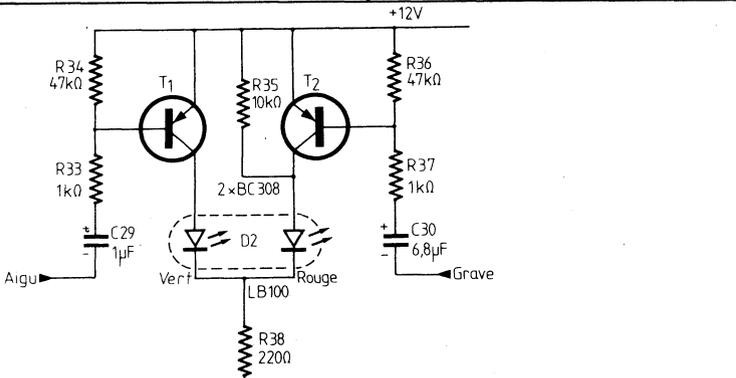
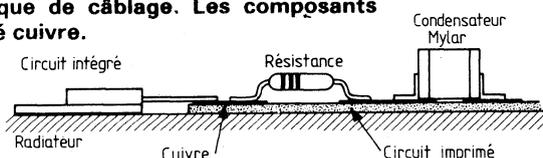


Fig. 5. - Schéma de principe de l'indicateur.

Fig. 6. - Technique de câblage. Les composants sont installés côté cuivre.



tion terminée, on peut enlever l'excès de résine au trichloréthylène.

La soudure des composants se pratique de la façon suivante. On met un peu de soudure sur la queue à souder. Ensuite, on met le composant à sa place sur le circuit imprimé et on chauffe à la fois le composant et le circuit imprimé en pressant, avec la panne, le fil du composant contre le circuit. La soudure fond et assure la liaison. Une fois la soudure fondue, on se dépêche d'enlever la panne. Cette technique sera utilisée pour tous les composants, circuits intégrés compris. En cas de manque de soudure, on pourra toujours en ajouter un petit peu

(pas trop, pour éviter de faire un paquet).

Les circuits intégrés de l'amplificateur de puissance seront vissés sur leur radiateur avant la soudure ce qui permettra de les mettre à leur place et, éventuellement, de couper les pattes du circuit intégré à la bonne longueur.

Les fils des circuits intégrés de puissance sont courbés à la fabrication, pour cette réalisation, on doit les redresser. Cette opération est relativement délicate car il faut éviter toute contrainte au niveau de la sortie du boîtier plastique du transistor. On pourra faire appel ici, à deux pinces, une à becs fins et ronds pour maintenir la

patte au ras du circuit intégré, l'autre, plate, pour redresser la patte. Ce travail n'est pas très difficile, il faut seulement réfléchir au moment de l'accomplir.

Pour le câblage on se reportera à la figure 8 pour la partie puissance et à la figure 10, pour le préamplificateur. Pour ce dernier, on aura à souder des circuits intégrés en boîtier DIL. Pour l'un d'entre eux et à titre d'essais, nous avons utilisé un support, il s'agit en fait d'une bande de contacts de chez Molex. Pour les souder, on commence par couper la queue ce qui permet de faire la soudure directement sur la pince. Cette soudure se fait avec les quatre contacts

réunis par leur barrette, celle-ci sera coupée une fois la soudure effectuée. On pourra ici figoler la mise en place des contacts en montant un circuit intégré et en faisant fondre la soudure, tout en pressant le contact contre le circuit imprimé.

Si on n'utilise pas de support, on coupera les pattes et on recourbera le bout des pattes sur un millimètre environ. Là encore, nous recommanderons de ne pas trop traîner...

Le potentiomètre ajustable est traité de la même façon que les circuits intégrés DIL, on veillera ici à ne pas détériorer le sertissage des contacts.

Sur le circuit de l'amplifi-

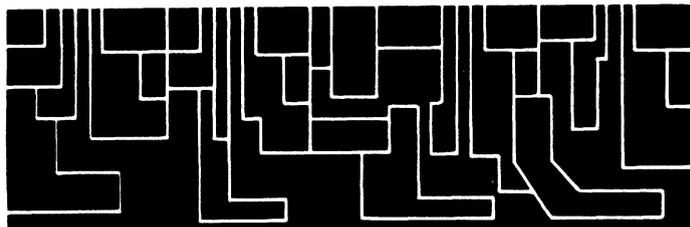


Fig. 7. - Circuit imprimé A.

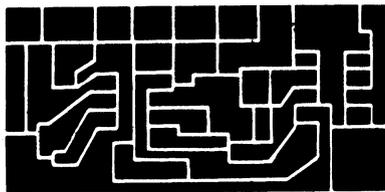


Fig. 9. - Circuit imprimé B.

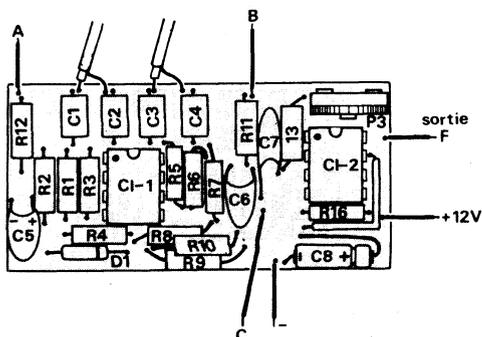


Fig. 10. - Implantation des composants.

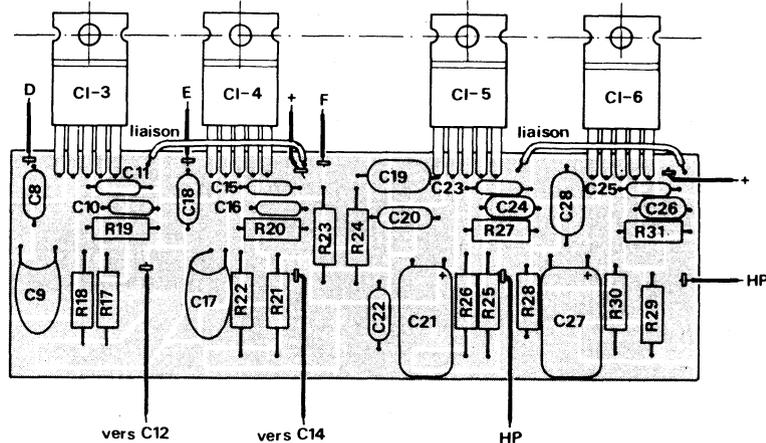


Fig. 8. - Implantation des composants.

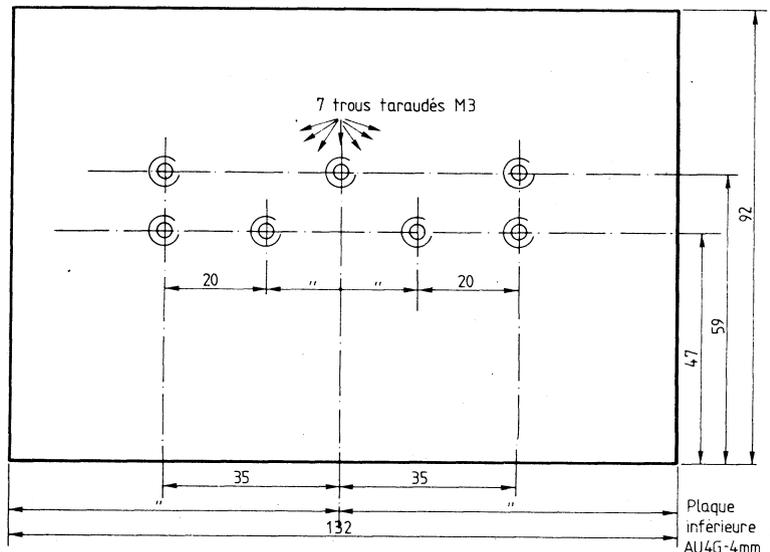


Fig. 11. - Plaque inférieure. AU 4 G - 4

rateur de puissance, on doit assurer une liaison externe, fil entre l'alimentation de chaque amplificateur, pont et médium-aigu, comme le montre la figure 8. Sur le circuit du préamplificateur, un fil reliera la borne 7 du circuit intégré 2 à une extrémité de la résistance  $R_{16}$  (alimentation en continu du circuit intégré).

Les pièces mécaniques seront réalisées suivant les dessins que nous donnons, figures 11 à 16. les radiateurs peuvent être pris dans une face avant de rack de 4 mm d'épaisseur. Le matériau choisi, le duralumin, a l'avantage de se travailler correctement, notamment au niveau du taraudage.

Les faces avant et arrière

sont découpées dans un plexiglas de 3 mm d'épaisseur, ce plexiglas est découpé à la scie, à ce propos et compte tenu des difficultés qu'il y a à scier du plexiglas rapidement, proprement et droit, signalons que « Les Applications Rationnelles » commercialise sous la marque Applicraft une mini scie circulaire très efficace pour le plexiglas (scie à denture moyenne). Il ne manque à cette scie qu'un disque pour l'époxy, celui proposé actuellement arrive à scier une vingtaine de centimètres avant d'être usé...

La découpe de la face arrière se fait à la demande, en fonction des connecteurs et du potentiomètre ajustable que l'on aura trouvé.

Les circuits intégrés de puissance sont fixés, sans isolant sur le radiateur après interposition de graisse thermique. La fixation se fait par une vis de 3 mm, une cosse et une rondelle éventail permettront d'avoir un bon contact de masse, l'alimentation se fait en effet par le cuivre du circuit intégré, ce cuivre étant relié directement à la puce et à la borne 3 du circuit. On s'arrangera pour que la contrainte au niveau des sorties des circuits intégrés ne soit pas trop importante.

Une fois le circuit en place, on pourra commencer le câblage, d'après les indications des figures 17 et 18. On pourra, par exemple, commencer par les voies de mé-

dium-aigu, voies que l'on pourra essayer l'une après l'autre en envoyant une tension directement sur l'entrée. La possibilité d'alimentation indépendante pour chaque voie est très intéressante. On terminera avec l'amplificateur de grave. Cet amplificateur peut être ajusté pour éliminer la tension continue qui pourrait se présenter aux bornes du haut-parleur. La résistance trouvera sa place entre les composants déjà en place.

Les potentiomètres et le connecteur seront maintenus en place par de l'adhésif double face « Scotchmount », c'est simple, efficace et solide.

Les potentiomètres auront leurs bornes coupées de façon à éliminer tout risque de contact accidentel avec la masse ou toute autre partie du montage.

Le câblage entre les potentiomètres pourra se faire par du câble plat à trois conducteurs ce qui permet une disposition assez propre.

Pour câbler le connecteur, on mettra en place l'entretoise ce qui permettra de trouver un parcours pour les câbles d'alimentation et de sortie.

Les condensateurs de sortie des amplificateurs de médium et d'aigu vont directement de la sortie de l'amplificateur au connecteur, les fils seront entourés d'un souplisso isolant et éventuellement prolongés.

Ces condensateurs seront les plus petits possible, une tension de service de 10 V leur est suffisante. On notera à ce sujet que les condensateurs récents ont une taille nettement plus réduite que leurs ancêtres...

Le préamplificateur d'entrée est fixé sur le radiateur par de la colle néoprène, la fabrication de ce circuit permet une intervention en maintenant le circuit en place. Il n'y aura donc pas

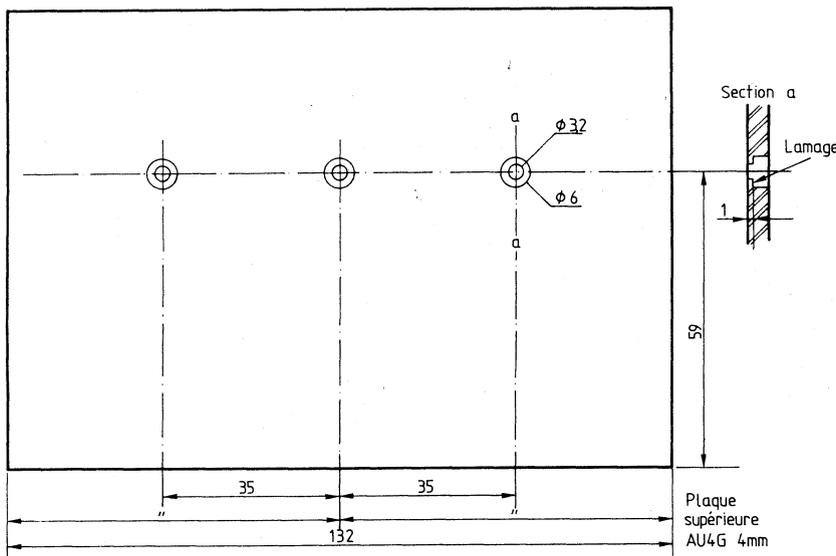


Fig. 12. - Plaque supérieure. AU 4 G - 4

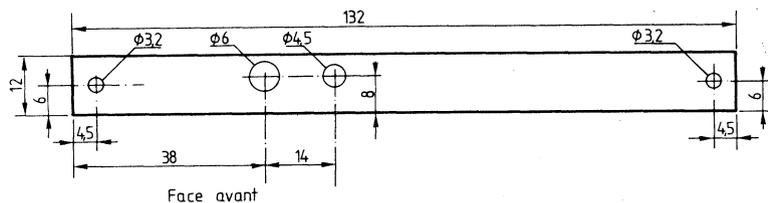


Fig. 13. - Face avant.

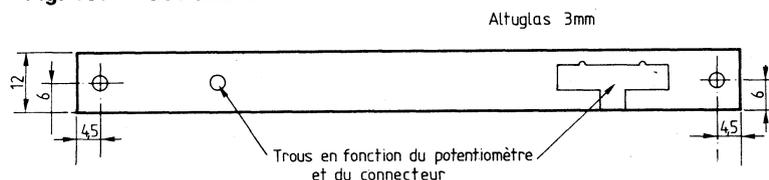


Fig. 14. - Face arrière.

lieu de le démonter pour une intervention ultérieure.

Le fusible est fixé par deux supports élastiques pour circuit imprimé, un support est soudé au connecteur, l'autre à un fil souple allant vers l'interrupteur.

Les faces avant et arrière sont fixées par des vis, une fois les trous d'extrémité de ces faces percées, on peut les utiliser pour centrer les trous que l'on percera dans les potentiomètres. Ces trous sont percés à 2,5 pour permettre un taraudage à 3. Ce perçage ne pose aucun problème, pas plus d'ailleurs que le taraudage. On fera simple-

ment attention à ne pas percer le potentiomètre au-delà du trou déjà existant.

On veillera à placer des plaquettes isolantes autour du fusible afin d'éviter un court-circuit avec la surface du radiateur.

L'indicateur de puissance et de « spectre » est câblé sur un petit circuit que l'on calera à côté de l'interrupteur, attention à ne pas faire toucher ces composants et ceux de l'ampli de puissance (fig. 19 et 20).

Suivant l'utilisation que l'on désire faire de l'amplificateur on câblera un fil à l'en-

trée, par exemple, un câble de casque de Walkman ou tout autre câble blindé double. On devra peut être fraiser un trou évidemment à l'intérieur de la face arrière pour permettre le passage du câblage et son maintien en place, à moins que l'on ne préfère simplement faire partir directement le câble de l'entrée du préamplificateur.

Une fois l'amplificateur terminé et vérifié, on pourra installer définitivement l'entretoise et la partie supérieure, mettre de la graisse thermique, entre l'entretoise et le radiateur, ce qui améliorera la transmission de cha-

leur d'une surface à l'autre de l'ampli.

Les vis de fixation de la partie supérieure ont leur tête encastrée dans un lamage, une fois le montage terminé, on pourra couper la vis à la bonne longueur.

Nous avons équipé cet ampli de boutons taillés dans du plexiglas, l'usinage se fait à la scie circulaire et à la mini-fraise. Pour leur installation, on collera la manette de commande du potentiomètre préalablement coupée au bouton. Nous avons utilisé ici une colle à deux composants : de Loctite, colle comportant un activateur déposé

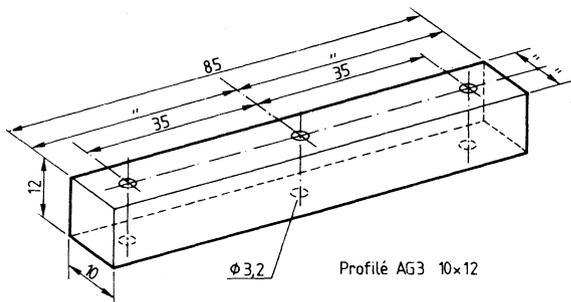


Fig. 15.

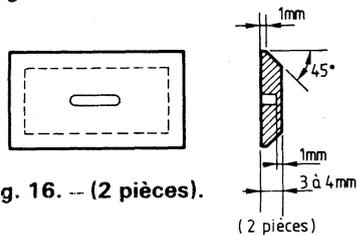


Fig. 16. -- (2 pièces).

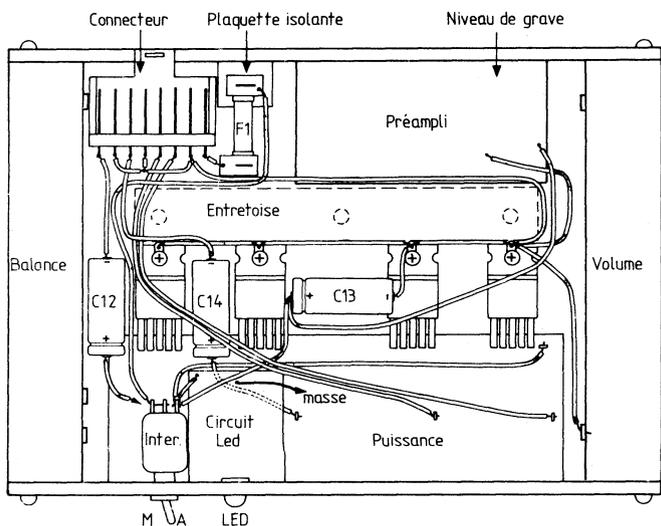


Fig. 17. -- Câblage de l'amplificateur.

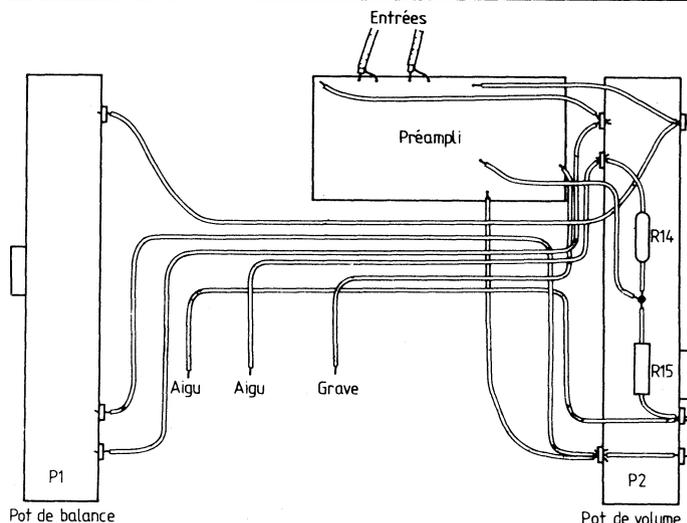


Fig. 18. -- Câblage des potentiomètres et du préamplificateur.

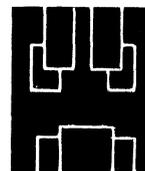


Fig. 19. -- Circuit imprimé C.

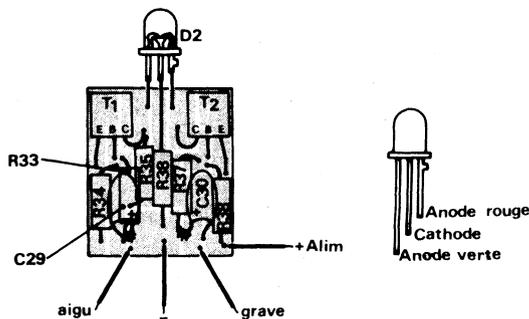


Fig. 20. -- Implantation.

sur une surface (le bouton du potentiomètre) et un adhésif que l'on met dans la fente du bouton de plexiglas.

## Les performances

Nous n'allons pas vous annoncer ici de puissance de sortie gigantesque. Notre amplificateur a été essayé avec une tension de 14,4 V tension correspondant à la tension de charge de la batterie et par conséquent à une tension que l'on rencontrera lors que la voiture roulera.

L'amplificateur de grave débite, sur une charge de 4 Ω, une puissance de 14 W sans écrêtage du signal. Il va

de soi qu'en admettant une certaine distorsion nous aurons une puissance de sortie nettement plus élevée.

Sous une tension d'alimentation de 12 V, la puissance descend à 9 W sans écrêtage.

Le taux de distorsion harmonique, mesuré à 250 Hz et à pleine puissance sous 14,4 V, est de 0,25 % ce qui peut être considéré comme excellent pour ce type d'application.

Les amplificateurs de médium-aigu ont été essayés sur une charge de 4 Ω. La puissance de sortie est de 4 W. Sur une charge de 2 Ω, charge que l'on pourrait avoir

en mettant deux haut-parleurs de 4 Ω en parallèle, la puissance monterait approximativement à 7 W.

Le taux de distorsion harmonique, mesuré à 1 kHz, est de 0,3 % à pleine puissance.

Le rapport signal sur bruit de l'ampli de basse est de 69 dB, sans pondération, et de 82 dB, avec pondération.

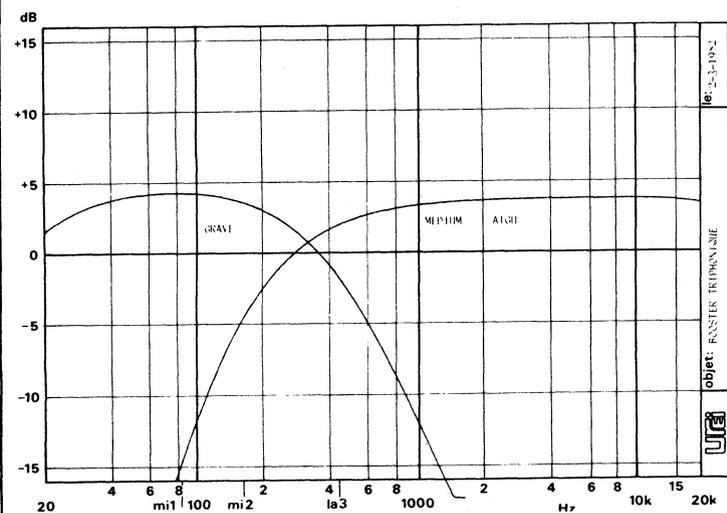
Pour le canal médium-aigu, nous avons un rapport S/B de 75 dB, sans pondération, et de 85 dB, avec pondération.

La courbe donne la réponse en fréquence des deux amplificateurs. Le recouplement se fait aux environs de 350 Hz.

## Conclusions

Cet amplificateur de très petite taille présente un certain nombre de solutions originales, que ce soit sur le plan du refroidissement ou sur celui de la fabrication de l'électronique.

Sur le plan théorique, cette formule a l'avantage d'éliminer l'intermodulation que l'on aurait entre le grave et l'aigu, elle permet donc de bénéficier d'une très bonne qualité sonore. La puissance n'est pas exagérément élevée, inutile de vous assourdir en voiture. L'entrée différentielle est un excellent remède contre les maux provoqués



Courbe A. — Courbe de réponse de la voie grave et de la voie médiums-aigus.

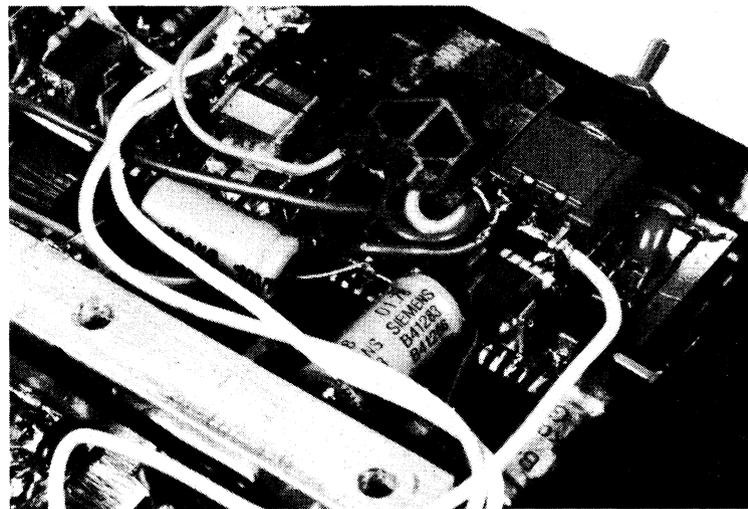


Photo A. — L'interrupteur et le circuit de la LED ont trouvé une petite place.

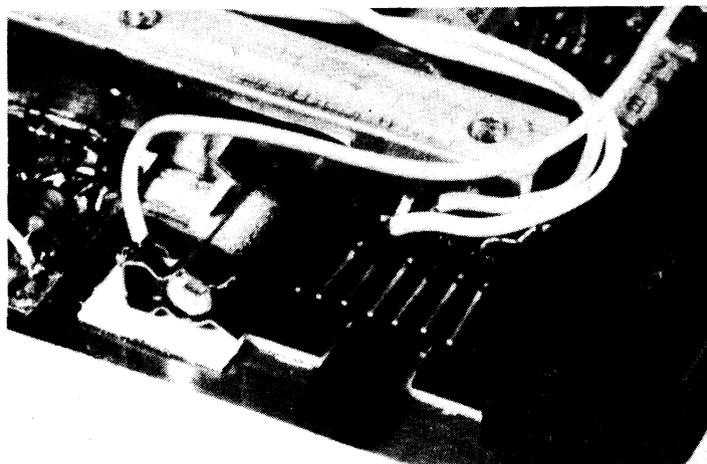


Photo B. — Sous le fusible, une plaquette de matière plastique assure l'isolement.

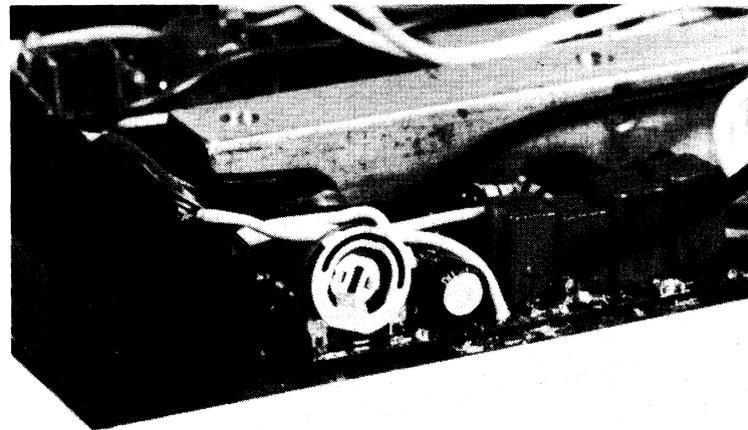


Photo C. — Le potentiomètre de réglage de gain et les quatre condensateurs d'entrée.

par des courants de masse mal contrôlés.

Pour conclure, nous vous souhaitons une excellente écoute et beaucoup de plaisir dans la construction. Ce n'est pas très facile mais, après tout, la miniaturisation ne justifie-t-elle pas pleinement l'effort ?

Etienne LEMERY

## Liste des composants

Les résistances 1/4 de W seront prises, chez un fabricant les réalisant toutes petites, par exemple Piher, Cogeco, on évitera certaines fabrications d'Extrême-Orient.

R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub>, R<sub>5</sub>, R<sub>6</sub>, R<sub>7</sub>, R<sub>8</sub>, R<sub>10</sub> : 22 kΩ 5 %  
 R<sub>9</sub>, R<sub>11</sub>, R<sub>12</sub>, R<sub>13</sub> : 2,2 kΩ  
 R<sub>14</sub>, R<sub>15</sub> : 33 kΩ  
 R<sub>16</sub> : 100 Ω  
 R<sub>17</sub>, R<sub>21</sub>, R<sub>25</sub>, R<sub>29</sub> : 5,6 kΩ  
 R<sub>18</sub>, R<sub>22</sub>, R<sub>26</sub>, R<sub>30</sub> : 56 Ω  
 R<sub>19</sub>, R<sub>20</sub>, R<sub>27</sub>, R<sub>31</sub> : 3,3 Ω  
 R<sub>23</sub>, R<sub>24</sub> : 10 kΩ  
 R<sub>28</sub> : 4,7 kΩ // 56 kΩ

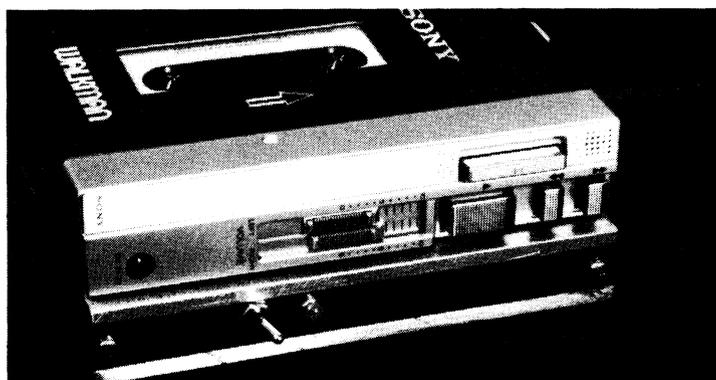


Photo D. — Le booster triphonique que nous avons réalisé à la taille du walkman Sony.

R<sub>32</sub> : 100 kΩ, suivant offset de sortie.  
 P<sub>1</sub> : potentiomètre linéaire CI PG ST 2.58 10 kΩ lin Radiohm  
 P<sub>2</sub> : potentiomètre linéaire CI PG ST 2.58 2 × 10 kΩ Log Radiohm  
 P<sub>3</sub> : potentiomètre linéaire ajustable 100 kΩ, 10 mm vertical  
 C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>, C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub> : condensateur Mylar Siemens 5 mm (bouts bleus) 0,47 μF  
 C<sub>5</sub>, C<sub>6</sub>, C<sub>7</sub> : condensateur Tantale 4,7 μF 10 V

C<sub>8</sub> : Condensateur Chimique 22 μF 16 V  
 C<sub>18</sub> : Condensateur Mylar, Siemens 7,5 mm, 6,8 nF  
 C<sub>9</sub>, C<sub>17</sub> : condensateur Tantale 4,7 μF 10 V  
 C<sub>10</sub>, C<sub>11</sub>, C<sub>15</sub>, C<sub>16</sub>, C<sub>23</sub>, C<sub>24</sub>, C<sub>25</sub>, C<sub>26</sub> : cond. Mylar 0,1 μF 7,5 mm Siemens  
 C<sub>12</sub>, C<sub>14</sub> : condensateurs chimiques axiaux, 220 μF 10 V  
 C<sub>13</sub> : condensateur chimique axial 100 μF 16 V  
 C<sub>19</sub>, C<sub>28</sub> : condensateur Mylar 0,47 μF Siemens, 7,5 mm

C<sub>20</sub>, C<sub>22</sub> : condensateur Mylar 47 nF Siemens, 7,5 mm  
 C<sub>21</sub> : condensateur 47 μF 6 V tantale  
 C<sub>27</sub> : condensateur Mylar 100 μF tantale  
 C<sub>27</sub> : condensateur Mylar 100 μF 3 V Tantale  
 D<sub>1</sub> : diode zener 6,2 V  
 Cl<sub>1</sub> : TL 072  
 Cl<sub>2</sub> : TL 071  
 Cl<sub>3</sub>, Cl<sub>4</sub>, Cl<sub>5</sub>, Cl<sub>6</sub> : TDA 2003 Siemens ou SGS  
 Fusible et supports pour CI indépendants  
 Radiateur, tôle dural 4 mm  
 Entretoise 10 × 12 mm, connecteur Lumberg 8 broches  
 Plexiglas 3 mm (façades et boutons)  
 Interrupteur 1 contact  
 Indicateur de puissance  
 T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub> : BC 308, PNP Silicium  
 R<sub>34</sub>, R<sub>36</sub> : 47 kΩ  
 R<sub>33</sub>, R<sub>37</sub> : 1 kΩ  
 R<sub>35</sub> : 10 kΩ  
 R<sub>38</sub> : 220 Ω  
 C<sub>29</sub> : cond. tantale 1 μF 10 V  
 C<sub>30</sub> : cond. tantale 6,8 μF 10 V  
 D<sub>2</sub> : diode LED double, bicolore Siemens LD 100

# Bloc-notes

## La nouvelle gamme de haut-parleurs pour autoradios Audax

La nouvelle gamme de haut-parleurs pour autoradios Audax comprend :

### Le CAR-12P-25F-CDAC encastrable.

Haut-parleur d'auto-radio de très haute qualité, équipé en 2 voies, d'un Tweeter à Dome de 10 mm en polymère ultra-léger, chargé par un pavillon actif. Bobine mobile sans support, refroidie par Ferrofluide. Il se caractérise par une faible directivité et une réponse impulsionnelle exceptionnelle. Le bord du haut-parleur de grave est en tissu enduit, il permet une excellente restitution des graves. La bobine

longue sur support aluminium lui confère une forte tenue en puissance.

### L'ensemble encastrable « VAN 70 »

Ensemble 3 voies série « haut de gamme », comprend un grave de 17 cm, un médium de 12 cm, un Tweeter-Dome de 10mm. Sa forte puissance admissible et sa très grande précision le destine aux installations les plus raffinées.

Un filtre spécifique monté sur circuit imprimé assure une répartition optimale des fréquences, entre les 3 voies de l'ensemble. Réf. FV 3-70.

### Le VAN-12-FG

Haut-parleur chargé de la restitution du registre Médium. Le saladier en magnésium est injecté sous pression, sa rigidité permet de tirer toute la quintessence de la membrane spéciale, particulièrement adaptée à la restitution de cette partie du spectre.

### Le Van 17-RG

Haut-parleur chargé de la restitution du registre grave. Saladier aux mêmes avantages que celui du VAN12. La membrane à profil non développable est mise en mouvement par un moteur

électromagnétique de forte puissance permettant ainsi de restituer tout son réalisme à l'impact sonore.

### Le TW74A

Haut-parleur d'aigu à hautes performances, obtenues par l'utilisation d'une technologie d'avant-garde :

Dome Ø 10 mm en polymère ultra-léger chargé par un pavillon actif Ø 20 mm.

Bobine mobile sans support, refroidie par Ferrofluide. Ce modèle est caractérisé par une faible directivité et une réponse impulsionnelle exceptionnelle.

# PRESSE ETRANGERE

## Un préamplificateur simple et économique pour microphone

Il est parfaitement possible de réaliser un tel préamplificateur avec un simple amplificateur opérationnel tel que 741, mais on se heurte alors à un rapport signal/bruit trop faible. Autrement dit, le préamplificateur obtenu « souffle » trop. On peut, bien entendu, renoncer à un amplificateur opérationnel et faire appel à des transistors « discrets » du type faible bruit, mais on peut aussi retenir la solution adoptée ici : un transistor faible bruit à l'entrée, suivi d'un 741, dont on conserve les avantages. On obtient ainsi un amplificateur représenté sur le schéma, où le signal provenant d'un microphone est d'abord amplifié par  $T_1$ , puis recueilli, déphasé, aux bornes de la résistance de charge de collecteur  $R_6$  et appliqué à l'entrée inverseuse de 741. Ce dernier l'amplifie à son tour et délivre, à la sortie un signal que l'on peut

appliquer à l'entrée BF d'un tuner, par exemple.

Une fraction du signal de sortie, prélevée sur la broche 6, est appliquée à travers  $R_8$  à l'émetteur de  $T_1$  et constitue, avec les éléments  $C_3$ ,  $R_5$  et  $P$ , ainsi que l'espace émetteur-collecteur de  $T_1$ , une boucle de contre-réaction aboutissant également à l'entrée inverseuse de 741.

Le transistor  $T_1$ , utilisé dans les conditions de régime optimal, assure un gain de plus de 20 dB, tandis qu'une source de signal idéale serait un microphone dont l'impédance se situerait entre 200  $\Omega$  et 10 k $\Omega$ .

La valeur de la résistance de collecteur  $R_6$  est assez critique en ce sens que le souffle introduit par l'étage  $T_1$  en dépend. Avec la valeur de 10 k $\Omega$  indiquée sur le schéma, ce souffle est minimal et constant (en fonction de la fréquence), mais si cette valeur augmente, le

souffle devient plus important.

Pour prévenir toute tendance à l'instabilité (accrochage), il est nécessaire que la valeur de  $R_8$  soit nettement supérieure à celle de  $R_6$ . D'autre part, la valeur de  $R_4$  est inhabituellement faible, ce qui garantit un souffle particulièrement réduit lorsqu'on utilise un microphone à faible impédance. Si on est gêné par la réception parasite de certains émetteurs O.C., le remède consiste à intercaler, en série avec  $R_4$ , une petite bobine d'arrêt de 1 mH environ.

Le gain global du préamplificateur peut être ajusté en réglant le potentiomètre  $P$ . Voici quelques chiffres de ce gain (en tension) en fonction de la résistance  $R = R_5 + P$  (en k $\Omega$ ) :

Si  $P$  ou  $R_5$  est coupé le gain est égal à 1.

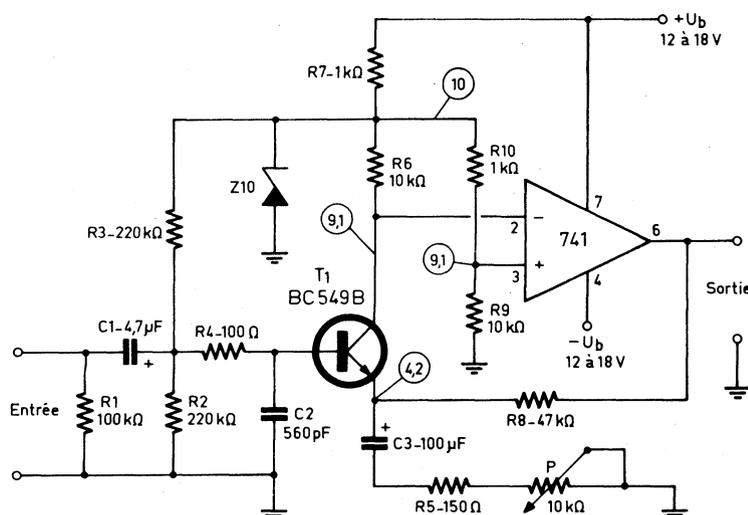
A la sortie de l'amplificateur on trouve une tension continue qui peut être comprise entre + 1 V et - 1 V. Si cette tension est gênante pour l'entrée de l'amplificateur qui suit, il suffit d'intercaler un condensateur de quelque 47  $\mu$ F.

L'ensemble peut être monté sur une plaquette à trous métallisés, de 75 X 35 mm. Toutes les résistances sont des 0,125 ou 0,1 W et le potentiomètre  $P$  est à courbe logarithmique. Les connexions d'entrée et de sortie seront blindées.

La diode zener peut être une ZPD10, BZX46-C10, BZX79-C10, etc.

D'après E. Becherer et M. Heysinger, ELO (RFA), 9-1980

R	22	10	5,1	2,7	1,5	0,82	0,47	0,27	0,15
gain	3	5,5	10	18	30	55	100	180	300



# UN ADAPTATEUR UHF NOIR ET BLANC

## POUR LE MONITOR DMV2

# LE DRX3

(Suite et fin)

**N**OUS supposons que votre DRX3 est maintenant terminé et que vous brûlez de le mettre sous tension. Bien entendu, il ne faut pas s'énerver mais bien au contraire prendre tout son temps, en procédant aux vérifications préalables et minutieuses qui s'imposent. Pourtant il faut bien en venir à l'instant angoissant de cette première mise sous tension et c'est ce que nous allons faire maintenant.

— I —

### Opérations préalables

a) Nous recommandons tout d'abord de ne pas toucher aux réglages des noyaux des bobines fournies. D'abord

parce que les calages ne sont pas très critiques et ensuite parce que les noyaux sont assez cassants et qu'il ne faut donc les tourner qu'à bon escient.

b) Positionner toutes les résistances ajustables à mi-course, sauf Aj3 et Aj4 à régler au maximum de résistance.

c) Débrancher la sortie FI du sélecteur UHF : la sortie 10 n'est donc plus reliée au point 1 de la platine générale.

d) Les réglages ne pouvant évidemment pas se faire si le DRX3 est à sa position normale, sous le DMV2, il faut faire un cordon de liaison permettant d'accéder aux réglages, les appareils sous tension. On fera donc deux barrettes imprimées conformes au modèle de la figure 37, page 66 du n° 1658. Ces deux barrettes s'engageant dans les connecteurs respectifs des deux appareils

sont reliées par les fils de liaison : un fil blindé pour la vidéo et des fils simples isolés pour les autres points. Ces fils peuvent être torsadés. Le cordon ne doit pas faire plus de 1 mètre.

Pour éviter tout risque d'accrochage, causé par ces fils, on soudera un condensateur de  $47 \mu\text{F}$ , 25 V entre le + 15 V et la masse, directement sur la barrette, côté DRX3.

e) Mettre alors l'ensemble sous tension et vérifier rapidement la présence des potentiels + 10 V (CE5), + 15 V (CE4), + 80 V (CE3) sur le connecteur d'arrivée. Puis vérifier le + 12 V sortant du 7812 (par exemple sur le picot 6 du sélecteur UHF), le + 33 V (sur la cathode de Z<sub>1</sub>), le + 10 V sur le picot 6 du LM386 (IC6).

NB. Les deux chevrons de la cosse Citroen sont reliés par soudure.

— II —

### Polarisations

#### a) Polarisation du TDA1038

Brancher un voltmètre continu (DC) au point de mesure M<sub>4</sub> et régler Aj5 pour obtenir + 1 V  $\pm$  0,1 V par rapport à la masse.

#### b) Polarisation du TDA1039

Brancher le voltmètre entre M<sub>5</sub> et masse. Régler Aj2 pour lire + 2,5 V  $\pm$  0,1 V. Pour ces deux réglages il faut absolument que la sortie FI du sélecteur UHF soit débranchée, comme indiqué au n° 1c.

#### c) Réglage du « Faux zéro de CAF »

Mettre le commutateur de CAF, situé à l'arrière de l'ap-

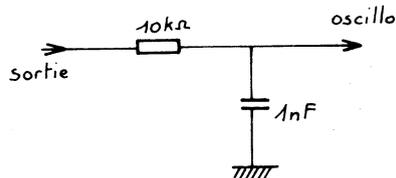


Fig. 1. — Sonde de prélèvement.

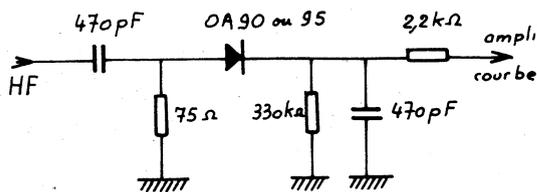


Fig. 2. — Sonde détectrice.

pareil, en position « Auto ». Brancher un condensateur de 10 nF entre les points de mesure M<sub>7</sub> et M<sub>8</sub>. A l'aide d'un voltmètre électronique (impérativement), par exemple un multimètre numérique, mesurer avec précision la tension présente au point de mesure M<sub>9</sub>. Mettre ensuite le commutateur de CAF en position « Hs » et régler Aj1 pour obtenir rigoureusement le même potentiel.

NB. A titre indicatif, ce potentiel est de 28,15 V sur la maquette. Débrancher le condensateur de 10 nF.

— III —

## Alignement général

Nous allons décrire deux procédures d'alignement, à choisir selon l'outillage dont on dispose. Bien sûr, pour régler une chaîne FI de téléviseur, le spécialiste vous dira qu'il faut absolument un wobulateur. C'était presque vrai jusque ces dernières années. Heureusement les filtres à onde de surface sont apparus et de ce fait l'alignement est très simplifié, le FOS faisant déjà le gros du travail de mise en forme de la courbe de réponse. On peut donc fort bien se passer de wobulateur pour régler le DRX3. Sachez même que sans aucun réglage, en laissant les noyaux là où ils se trouvent, vous aurez déjà une excellente image ! Reste cependant le problème du calage de son et celui des réjecteurs de son. Il faut donc bien respecter la procédure que nous allons développer, si l'on veut tirer le maximum du DRX3. Nous allons d'abord envisager le réglage au wobulateur.

## 1. Alignement au wobulateur

### a) Son

Injecter le signal HF de wobulation au point M<sub>1</sub>, le sélecteur UHF toujours déconnecté. (NB. Nous supposons, dans ce qui suit, que si vous avez un wobulateur... vous savez le brancher, le relier à votre oscillo et... vous en servir !)

L'entrée Y de l'oscillo, ou l'entrée de l'ampli de courbe du wobulateur est reliée au point de mesure M<sub>6</sub>, par l'intermédiaire de la sonde de la figure 1 (ce petit circuit étant simplement monté sur bakélite ou circuit imprimé, sans boîtier, ni blindage).

Fréquence centrale de wobulation sur 39,2 MHz, faible swing. Commencer avec un niveau de sortie HF assez important et ajuster L<sub>6</sub>, L<sub>7</sub> et L<sub>8</sub> au maximum d'amplitude. Réduire ensuite petit à petit, le niveau HF pour figurer les réglages. Il s'agit d'avoir une courbe aussi symétrique que possible, d'amplitude maximum et bien centrée sur le 39,2 MHz. La photo A donne une idée du résultat à obtenir. Le pip au sommet est sur 39 MHz, les autres sont à 1 MHz d'intervalle.

### b) Discriminateur de CAF

Prélever le signal au point de mesure M<sub>9</sub> à l'aide de la sonde de la figure 1. Séparer les chevrons de la cosse Citroen, à l'aide d'un dessoudeur, afin de mettre C<sub>11</sub> hors circuit.

Augmenter le niveau HF du wobulateur pour obtenir une saturation de la courbe, caractérisée par l'écrêtage des sommets. Voir photo B.

Régler L<sub>9</sub> pour positionner le pip 39,2 MHz exactement au milieu de la pente. Si le marquage du wobulateur donne des pips un peu larges (ce qui est le cas de la photo B), partager ce pip entre les deux sommets, pour un centrage correct. Ressouder la cosse Citroen.

### c) Vision

A l'aide de la sonde de détection réalisée comme le montre la figure 2, prélever le signal au point de mesure M<sub>2</sub>. Le marquage est à 39,2 MHz, le swing relativement faible. Régler L<sub>3</sub> (réjecteur de son) pour une réjection maximum à 39,2 MHz. Voir photo C où la wobulation est placée sur le côté droit de la courbe de réponse. Noter la crevasse du réjecteur, centrée sur le pip 39,2 MHz.

Prélever maintenant le signal à la sortie du TDA1038, avec la sonde de la figure 1. Le swing est de l'ordre de 10 MHz.

Partir d'un niveau HF assez bas et augmenter le niveau pour la disparition des ondulations du sommet de la courbe (ces ondulations sont d'ailleurs l'évocation des corrections multiples apportées par le filtre FOS). En poussant le niveau, elles s'effacent. Voir figure 3. Attention,

cette figure correspond à une courbe déjà réglée. Il est donc possible que celle que vous aurez au départ soit notablement différente. Il suffit cependant d'effacer les ondulations précédentes.

On ajustera alors L<sub>1</sub> et L<sub>2</sub> pour modeler la courbe et pour avoir la porteuse Vision (32,7 MHz) entre le tiers et la moitié de la montée.

Figurer ensuite la forme avec L<sub>4</sub> et L<sub>5</sub>. On constatera d'ailleurs que ces réglages sont flous. Ils sont prévus plus pour la satisfaction du puriste que pour la qualité réelle de l'image !

NB. La courbe que l'on devrait ainsi obtenir est montrée photo D. On remarquera son sommet bien plat. Le pip de gauche, de grande amplitude, est celui du 28 MHz. Les autres sont tous les 1 MHz. On constate ainsi que les pips sur le flanc montant sont de 32 et 33 MHz. L'avant dernier pip de droite est de 39 MHz. Cette forme de courbe était l'idéal de la période du Noir et Blanc. Cependant, à l'heure actuelle, toutes les émissions se font en couleur et la réception noir et blanc est perturbée par la sous-porteuse couleur. Nous vous conseillons donc de dégrader la courbe de la photo D, du côté des fréquences élevées, en l'amenant à la forme visible sur la photo E. Contrairement à ce que l'on pourrait croire, l'image n'en sera que plus agréable à l'œil.

C'est donc bien la courbe E qu'il faudra obtenir.

Le travail d'alignement est terminé. A toutes fins utiles, nous donnons en photo F la courbe de réponse du sélecteur UHF lui-même. Les pips

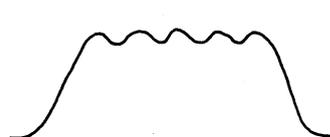


Fig. 3a. — Niveau insuffisant.



Fig. 3b. — Niveau correct.

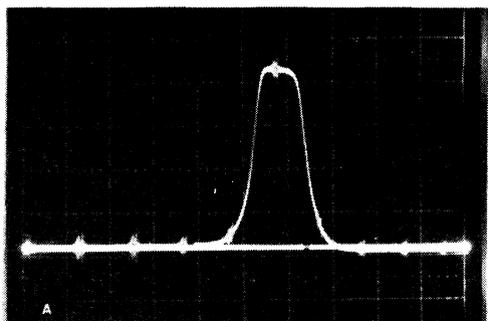


Photo A. — Courbe de réponse FI SON.



Photo B. — Courbe de réponse du discriminateur de CAF.

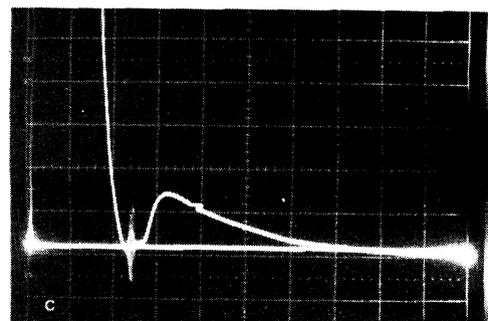


Photo C. — Courbe de réponse montrant la crevasse du réjecteur de SON.

de marquage sont à 32,7 MHz pour la porteuse vision et 39,2 MHz pour celle du son.

## 2. Alignement sans wobulateur

En réalité, le vrai problème n'est pas le réglage de l'image, mais plutôt celui du son. Il faut régler la FI son sur 39,2 MHz et les réjecteurs de son sur la même fréquence.

Pour cela il faut impérativement un générateur de 39,2 MHz. Ce sera un simple oscillateur du type LC (soit à transistor, soit à FET). Dans ce cas, à l'aide d'un fréquencemètre numérique, on amènera la fréquence à 39,2 MHz. Ce pourrait être un Grid-Dip oscillateur, toujours utilisé dans les mêmes conditions. On peut aussi envisager l'oscillateur à quartz, par exemple avec un vieux caillou du type FT243, de fréquence 7840 kHz et dont le \*cinquième harmonique tombe justement sur 39,2 MHz. Quoi qu'il en soit, il vous faut un oscillateur mo-

dulé ou non, fournissant du 39,2 MHz !

Injecter l'oscillation au point de mesure  $M_1$  et récupérer le signal de sortie détecté sur le point de mesure  $M_6$ .

Régler  $L_6$ ,  $L_7$  et  $L_8$  au maximum. La mesure peut se faire de différentes façons :

— L'oscillateur n'est pas modulé (onde pure).

● Un voltmètre continu est branché sur  $M_6$ . Régler les 3 bobines pour un maximum de déviation.

● La mesure peut se faire aussi à l'oscillo continu, en guise de voltmètre.

● Enfin on peut tout simplement se servir du VU-mètre du DRX3, commuté en CAF Hors Service.

— L'oscillateur est modulé (par exemple par le 100 Hz d'une alimentation mal filtrée, volontairement. Dans ce cas la mesure peut se faire à l'oscilloscope alternatif, ou à l'outputmètre du contrôleur universel. Toujours en  $M_6$ .

### Réglage du réjecteur de son

Prélever le signal au point de mesure  $M_2$ , à l'aide de la

sonde de la figure 2. Régler  $L_3$  pour une sortie minimum. La tension fournie par la sonde détectrice peut être mesurée à l'oscilloscope continu ou au millivoltmètre continu si l'oscillateur n'est pas modulé, ou à l'oscilloscope alternatif, ou millivoltmètre alternatif si l'oscillateur est modulé.

Les réglages terminés, enlever les divers appareils de mesure, oscillateur et rebrancher la sortie du sélecteur UHF sur le picot 1.

### Réglage du discriminateur de CAF

— Pour ceux qui ont la possibilité de recevoir une émission CCIR, il suffira après avoir accordé le DRX3 sur cette émission d'ajuster  $L_9$  au maximum de qualité du son avec un minimum de souffle.

— Si votre situation géographique ne permet pas une telle réception, il faut procéder autrement :

● Le CAF étant Hors Service, régler parfaitement le récepteur sur une chaîne RTF.

● Dévisser presque complètement le noyau de  $L_9$  puis

remettre la CAF en position « Auto ».

● Revisser doucement le noyau.

A un certain moment, l'image et le son vont se dérégler simultanément. Continuer à visser, jusqu'à ce que vous retrouviez la qualité primitive.

Vous avez alors le bon réglage. Si vous continuez à visser, vous allez provoquer un nouveau déréglement.

Pour vérifier ce travail, remettre la CAF Hors Service et dérégler successivement la fréquence d'accord du canal reçu, de part et d'autre du bon réglage. Constaté alors qu'en repassant en « Auto » la CAF rattrape bien le déréglement que vous avez provoqué. Si le rattrapage ne se fait pas bien, retoucher le calage de  $L_9$ .

### Réglages FI Vision.

Nous l'avons dit au début de ce texte : sans aucun réglage, l'image doit déjà être de très bonne qualité.

Mettre la CAF Hors Service. Régler parfaitement le récepteur sur une émission



Photo D. — Courbe de réponse FI VISION telle que théoriquement on devrait l'obtenir.

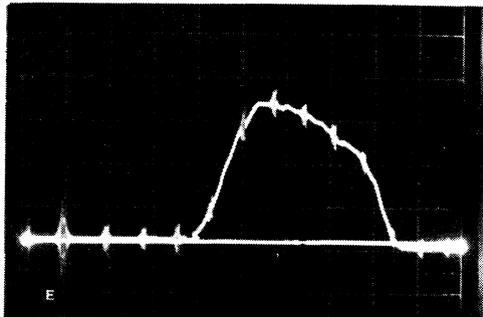


Photo E. — Courbe de réponse FI VISION, telle qu'il faudra pratiquement la régler.

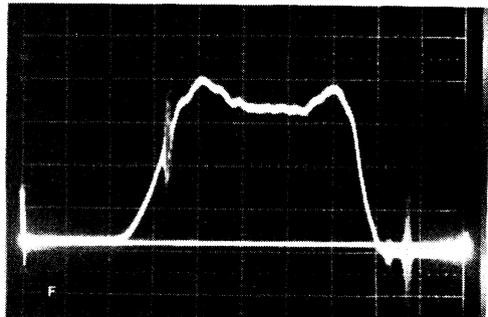


Photo F. — Courbe de réponse du sélecteur UHF seul.

RTF. Caler pour cela le VU-mètre au maximum de déviation.

En observant une mire de définition ou simplement une très bonne émission en studio ou en direct, régler  $L_1$  et  $L_2$  pour la plus belle image possible. Voir particulièrement les détails les plus fins. Il est à peu près impossible de voir sur l'image l'action de  $L_4$  et de  $L_5$  !

— IV —

**Circuits de mesure**

— Choisir une position du clavier correspondant au fonctionnement « Manuel », par exemple avec les trois touches A, B et C au repos.

Régler le potentiomètre  $P_6$  d'accord manuel, au maximum de fréquence.

Régler  $Aj3$  pour une déviation du VU-mètre à pleine échelle (CAF en service).

— Brancher une bonne antenne extérieure sur le récepteur (signal fort).

Régler  $Aj4$  pour une déviation du VU-mètre aux 4/5 de l'échelle, le récepteur bien accordé et CAF, hors service.

— **CAG HF.** Toujours sur un signal fort, régler  $Aj6$  juste à l'apparition du souffle sur l'image. Mesurer la tension continue présente sur le picot 3 du sélecteur UHF.

Régler alors  $Aj6$  pour obtenir 1,2 V de plus que la valeur précédente. A titre indicatif, nous avons sur la maquette :

- apparition du souffle à 5,3 V

- réglage calé à 6,5 V.

Ces valeurs varient évidemment avec le niveau de l'émission reçue. Ce qui est important, c'est d'avoir l'écart de 1,2 V.

— **Niveau Vidéo.** Toujours sur signal fort, régler  $Aj7$  pour obtenir 1 Vcc de signal vidéo sur la sortie  $CE_1$  (cette valeur peut être différente suivant le niveau de sortie et le niveau d'admissibilité qui ont été donné respectivement à la caméra DCV1 et au monitor DMV2).

Sur ces derniers réglages se termine la réalisation du DRX3. Les amateurs ayant réalisé les montages vidéo que nous avons décrits pourront maintenant en tirer toute la satisfaction que leur qualité apporte.

Nous disposons encore d'un certain nombre de jeux d'éléments essentiels du DMV2 : à savoir le transfo de THT et le déviateur. Si la réalisation vous tente, ne tardez pas à nous contacter pour la fourniture de ces pièces, car le stock, une fois épuisé, ne sera sans doute pas renouvelé.

Par contre, que les amateurs ayant monté un DMV2

se rassurent : des pièces de dépannage éventuel seront toujours disponibles.

**Pour ce qui concerne la caméra DCV1**

Nous rappelons que la description initiale, parue dans le Haut-Parleur, utilisait un déviateur de vidicon, de marque Gerhard. Ce déviateur est à l'heure actuelle presque impossible à trouver et il est de toute façon, hors de prix !!

Nous avons donc revu la DCV1 en y montant un déviateur beaucoup plus facile à trouver et bien meilleur marché : le KV9 disponible chez Siemens ou à la RTC (en principe disponible chez Selectronic, à Lille).

L'adaptation mécanique ne pose aucun problème, les dimensions étant très voisines. Sur le plan électrique, les modifications à apporter sont mineures :

**Base de temps verticale.**

Ne rien modifier. Le KV9 ne comportant pas de prise milieu sur les bobines verticales, il faut tout simplement, pour le bon fonctionnement du système de sécurité, retourner l'émetteur de  $T_7$  et ses composants associés, directement à la masse. Attention à la valeur des résistan-

ces de 10 k $\Omega$  polarisant les entrées des deux 709. Ces valeurs sont critiques et peuvent provoquer un décadage important et difficile à compenser par ailleurs. Les potentiels de repos des deux 709 doivent être égaux. Signalons que des 741 remplacent parfaitement les 709. Supprimer alors les cellules de compensation de fréquence (470 pF + 1 500  $\Omega$ ).

**Base de temps horizontale**

Pas de modification non plus. On pourra ajouter un condensateur de 1 nF 500 V entre collecteur de  $T_1$  et masse de façon à supprimer un accrochage possible de ce transistor.

Attention, si la sécurité déclenche, l'attaque de  $T_1$  disparaît et le 1711 chauffe très fort, si les ajustables  $Aj6$  et  $Aj7$  sont au minimum de leur valeur.

**Concentration**

C'est ici que nous avons un petit problème. En effet, la bobine du KV9 a une résistance de 100  $\Omega$  et requiert un courant de 90 mA. Cela correspond donc à une tension de 9 V. L'alimentation de la DCV1 ne donnant que 10 V, le circuit de régulation de courant monté autour de  $T_5$  de la figure 35 ne marche plus.

En premier lieu, supprimer la zener de 3,9 V et la rem-

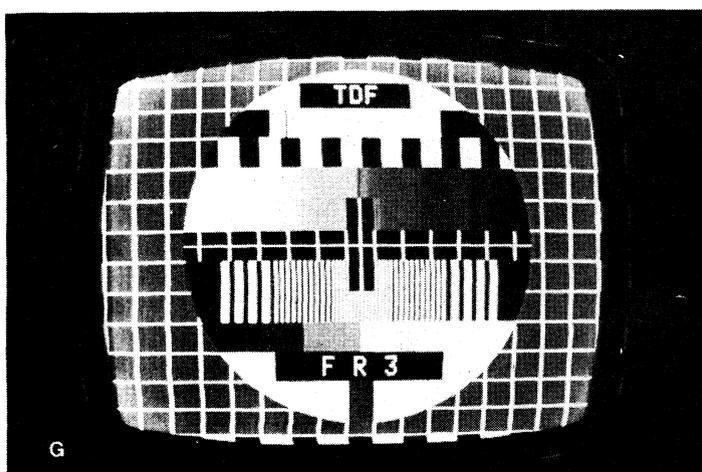


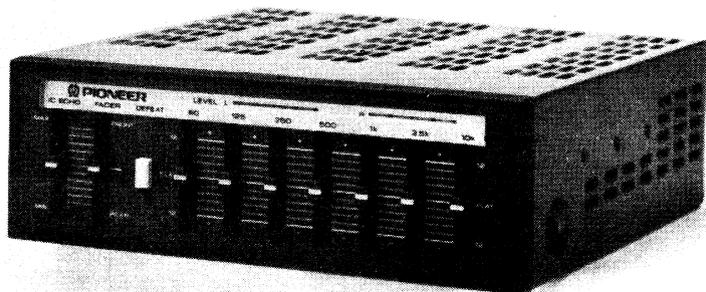
Photo G. — Une photo de la mire de FR3 prise sur l'écran du DMV2.



Photo H. — Une autre photo, prise pendant une émission que vous connaissez certainement.

# Bloc-notes

Nouveautés Pioneer  
pour l'autoradio :  
Égaliseurs graphiques  
Boosters et haut-parleurs  
« Cross axial » à trois voies



Pioneer a récemment annoncé le lancement sur le marché de deux nouveaux égaliseurs graphiques et « boosters », le BP-720 et le BP-520. Lesquels améliorent de façon très sensible les performances de la plupart des ensembles stéréophoniques standards.

Le BP-720 et le BP-520 comportent tous deux un égaliseur graphique à sept bandes de fréquences, munis de commandes à glissières, ainsi qu'un amplificateur, à faible distorsion, de 20 W par canal (0,5 % à 1,5 W).

Ces deux appareils sont prévus pour être facilement installés sous le tableau de bord ou superposés. La commande de niveau équipant chaque appareil permet à l'utilisateur d'ajuster la « balance » des haut-parleurs avant, entre quatre systèmes de haut-parleurs. En plus, une diode électroluminescente permet de contrôler, d'un seul coup d'œil le niveau de puissance sur les voies gauche et droite.

Le BP-720 dispose, en outre, d'un dispositif d'écho variable destiné à recréer, dans la voiture, l'ambiance de la salle de concert.

Le nouveau haut-parleur « cross-axial » à trois voies de Pioneer peut être considéré comme une version améliorée des célèbres modèles TS-1600 et TS-2000, également du type « cross-axial ».

La qualité sonore de ce haut-parleur a notamment pu être améliorée grâce à certaines innovations touchant à la répartition du spectre audible, en trois registres-grave, médium et aigu — et à leur diffusion dans différents plans.

La conception du TS-1650 prend en considération les différentes caractéristiques de dispersion des composantes sonores. C'est ainsi qu'il utilise un « tweeter » à dôme métallisé central, super-sensible, associé à un pavillon exponentiel de 13 mm qui focalise les sons aigus les plus fins directement sur les passagers. Traités séparément, les sons du médium sont également concentrés en direction des passagers.

Disposé verticalement, le « boomer » de 160 mm fournit des basses vibrantes grâce à son montage encastré, mettant à profit la cavité résonante formée par le coffre du véhicule. Ce haut-parleur comporte, en plus, une grille de protection, acoustiquement transparente, ne gênant en rien la dispersion des sons à basse fréquence.

En outre, le TS-1650 est caractérisé par une réponse en fréquence étendue (35-25 000 Hz), un rendement élevé (92 dB/W M) et une puissance admissible importante (60 W max.).

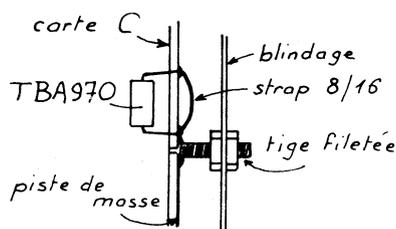


Fig. 4. — Amélioration du retour de masse du TBA 970 (DMV2).

placer par 3 diodes 1N 4148 en série, montées dans le sens passant.

Remplacer la résistance de 20  $\Omega$  par une 10  $\Omega$ .

Enfin sur le CI A, couper la piste reliant le « + CONC » au + 10 V, pour le relier directement au + 12 V, juste après le fusible de protection. Le circuit de concentration fonctionnera alors correctement. Signalons enfin que les valeurs de Aj17 et Aj16 sont fausses sur la figure 34. Elles sont exactes sur la figure 60.

## En ce qui concerne le DMV2

— Si l'image est instable en lignes, après avoir tout essayé, connecter un condensateur de 10 nF entre le picot 6 du TDA 1026 et la masse.

— Ne pas oublier de remplacer le driver T<sub>1</sub>, un BC549 qui chauffe trop, par un BSS38.

— Quelques DMV2 présentent sur écran blanc, sans modulation, des bandes verticales plus sombres. Ces bandes sont provoquées par un mauvais retour de masse au niveau du TBA970 (carte C).

En premier lieu, on soudera, côté cuivre, un strap en gros fil isolé, entre les picots de masse 8 et 16 de ce circuit intégré (voir fig. 4).

Si le remède est insuffisant, souder, près du picot 16, côté cuivre, une tige filetée de laiton de 3 mm, perpendiculaire au plan du circuit imprimé. Cette

tige filetée, reliée au picot 16, va traverser le blindage du circuit. Un écrou et un contre-écrou, convenablement placés sur la tige, permettent de relier le picot 16 directement au blindage, donc à la masse. Les deux écrous sont évidemment bien serrés. Ce remède énergique supprime totalement les bandes en question.

En cas d'anomalie dans le fonctionnement du balayage horizontal (repli par exemple), bien vérifier l'exactitude de la valeur du rapport cyclique du signal de sortie du TDA1026. On doit avoir les 24  $\mu$ s et 40  $\mu$ s, visibles sur le dessin de la figure 8. Si ce n'était pas le cas, jouer sur la valeur de la résistance R<sub>19</sub> pour corriger le défaut. Cela proviendrait de la dispersion sur les exemplaires de TDA 1026.

Pour le reste, aucune indication de difficulté particulière ne nous a été transmise. Nous restons cependant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

F. THOBOIS

# PRESSE ETRANGERE

## Un répéteur de tension à large bande

Le couplage direct d'un étage amplificateur du type « émettodyne » ( $T_1$ ), où la charge est partagée entre le circuit d'émetteur ( $R_3$ ) et celui de collecteur ( $R_4$ ), et un « émetteur suiveur » tel que  $T_2$ , dont la résistance de charge est constituée par  $R_4$ , permet d'obtenir un montage appelé « Répéteur de tension », qui se distingue par une résistance d'entrée qui peut être très élevée, une bande passante normalement large de plusieurs mégahertz, une résistance de sortie faible et une consommation très réduite.

C'est ainsi que le montage dont nous publions le schéma offre, avec les valeurs indiquées, une bande passante atteignant 80 MHz au niveau - 3 dB, qui peut être encore élargie si on utilise des transistors pour V.H.F. ou U.H.F. tels que BF480 (n-p-n 1 600 MHz) et BF979 (p-n-p, 1 400 MHz) ou autres, de caractéristiques semblables.

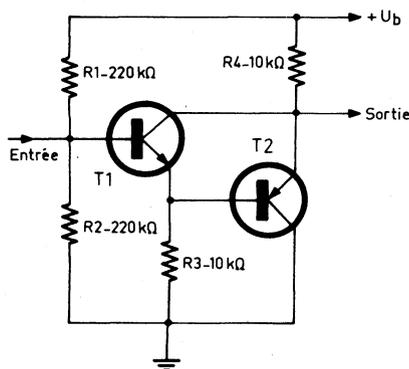
La résistance d'entrée de ce montage est de l'ordre de 100 k $\Omega$  et le courant consommé ne dépasse pas 1 mA avec une tension d'alimentation de 10 V.

A noter également que l'ensemble fonctionne correctement avec des tensions d'alimentation  $U_b$  comprises entre 3 et 30 V.

Enfin, le coefficient de transmission, ou si on préfère le gain, d'un répéteur est nettement supérieur à ce que l'on obtient avec un étage classique à collecteur commun, et se situe généralement vers 0,995. Autrement dit, il est pratiquement égal à 1.

Quant aux transistors, on les choisira parmi les types suivants :  $T_1$  : 2N 3904, BC 547A, BC 107A, etc.  $T_2$  : 2N 3906, BC 557, BC 327, etc.

Adapté de  
Wireless World  
(G.B.) 3.1980



## Régulateur de tension avec limiteur de courant

Le schéma publié ici est celui d'un régulateur de tension simple, qui permet de doser la tension de sortie, par le potentiomètre  $R_6$ , pratiquement de zéro à sa valeur maximale déterminée par la tension à l'entrée. Le potentiomètre  $R_5$  est utilisé pour fixer, entre 10 mA et 3 A, le courant maximal que le régulateur peut fournir à la charge, et dont le dépassement provoque le déclenchement du limiteur.

La façon dont est utilisé le transistor  $T_3$  constitue une particularité de ce régulateur. En effet, ce transistor constitue une partie du circuit limiteur et la façon dont il est utilisé réduit l'influence de la température sur le seuil de déclenchement du limiteur, dans la mesure où la tension base-émetteur de  $T_3$  est compensée par la tension

base-émetteur du transistor régulateur  $T_4$ .

Les limites d'action du limiteur peuvent être modifiées par la modification de la valeur de  $R_2$  (courant minimal) et  $R_3$  (courant maximal).

Les différents transistors seront choisis parmi les types suivants :

$T_1$  : BC107, BC547, BC267, BC330, etc. ;

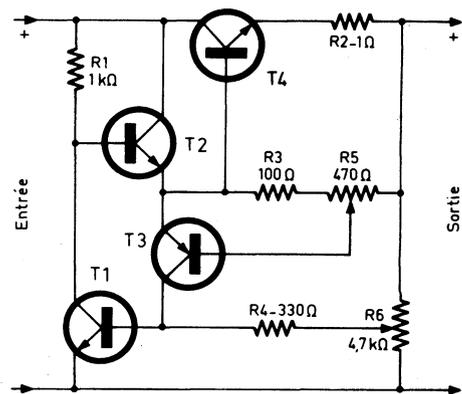
$T_2$  : BD131, BD437, BD106, BD329, BD306A ;

$T_3$  : BC557, BC177, BC214, BC307, etc. ;

$T_4$  : 2N3055, BDY20, BDX95, BDX63A, etc.

Suivant la puissance maximale utilisée, il est très possible que  $T_4$  ait besoin d'un radiateur dont la résistance thermique sera calculée en conséquence.

Adapté de Wireless World  
(G.B.), 1-1980

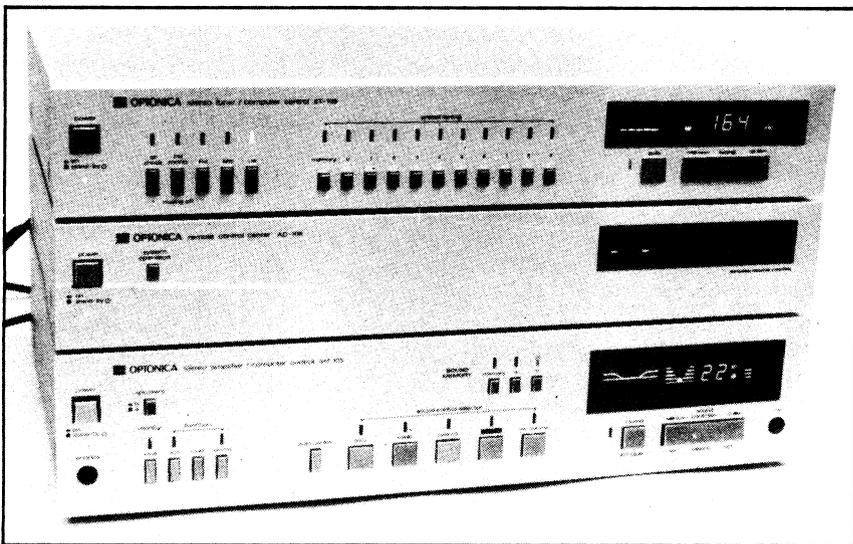


# L'AMPLIFICATEUR SM 105 H

## LE TUNER ST 105 H

### LA COMMANDE A DISTANCE AD 105 H

# OPTONICA



**O**PTONICA est la marque des produits de haut de gamme Hi-Fi de Sharp. Cette firme japonaise nous a habitué à une certaine originalité de conception, qui se matérialise dans des produits sophistiqués mais qui restent d'un prix abordable. La chaîne 105 d'Optonica est une chaîne télécommandée par infrarouge. Ce type de commande suppose l'incorporation aux divers composants de la chaîne de dispositifs électroniques capables de faire évoluer de façon continue ou quasi continue certains paramètres de l'amplificateur comme le volume ou la correction de timbre, tandis que d'autres, comme le choix d'une station, la pause du tourne-disque, demanderont uniquement une information en tout ou rien. Nous avons pris ici quelques-uns des éléments de cet ensemble pour en faire une étude technique, ce constructeur propose en effet des solutions intéressantes aux problèmes posés par la commande à distance et la suppression des potentiomètres.

#### Les fonctions

Cette chaîne, se compose de cinq éléments qui sont : un bloc de commande, un ampli-préampli, un tuner, un magnétophone et un tourne-disque. A cette chaîne, on peut raccorder une ou deux paires d'enceintes acoustiques.

La commande à distance se fait par infrarouge. L'émetteur est ultra plat, il

permet une sélection de dix stations pré-réglées du tuner avec commutation automatique de l'entrée lorsqu'une des touches est appelée.

Pour le tourne-disque, nous avons deux touches, une pour la sélection de l'entrée, l'autre pour la lecture ou l'arrêt. Le magnétophone offre davantage de fonctions télécommandables, on retrouvera les commandes du clavier : avance et retour ra-

pide avec recherche d'un morceau par détection du blanc, lecture, pause, espacement automatique, rebobinage, avance rapide, arrêt et enregistrement. Une touche séparée permet d'assurer la fonction monitor.

Toutes les fonctions de l'amplificateur ne sont pas commandées à distance, ce mode de commande se limite :

- au volume (montée ou descente)
- silencieux (atténuation de 50 dB du son)
- à la sélection de certaines positions du bouton de volume, de balance, de timbre (qui auront été mis en mémoire).

Enfin, une touche rouge permet de mettre l'ensemble de l'installation hors circuit.

L'amplificateur/ préamplificateur ne présente, en façade, aucun potentiomètre. Une fenêtre abrite un afficheur fluorescent assez complet qui indiquera un nombre en dB et, par de savants graphismes, indiquera comment est réglé le correcteur de tim-

bre. Comme les potentiomètres sont absents, il faut bien donner une indication !

Sous la fenêtre, une large touche permet de modifier localement les paramètres de réglage de l'amplificateur. Avant d'intervenir sur cette commande, on aura choisi, sur un clavier, le paramètre à modifier : grave, aigu, volume, niveau micro et balance. Une touche sert à tout remettre au zéro.

Un clavier permet de mettre en mémoire deux configurations différentes du réglage, une touche servant à l'enregistrement. Un clavier assure la sélection des entrées.

Le tuner est à synthétiseur de fréquence, il permet de pré-régler 10 stations pour trois gammes de fréquences, la mise en mémoire concerne à la fois la fréquence et la gamme d'onde. La recherche des stations peut être manuelle ou automatique. Les trois gammes sont les suivantes : modulation de fréquence, petites ondes et grandes ondes.

La mise en route de l'ensemble peut se faire par télécommande. Le tourne-disque et le magnétophone à cassette se brancheront sur deux prises secteur, placées à l'arrière de l'unité de commande à distance.

Les autres appareils iront s'alimenter sur d'autres prises secteur. Cette disposition a été prise pour permettre la conservation en mémoire des stations, pour le tuner, et des paramètres de réglage pour l'amplificateur, ces informations étant sauvegardées en laissant le transformateur d'alimentation sous tension (consommation très réduite). Comme les deux prises secteur de l'unité de commande sont associées à un relais, il n'est pas conseillé de brancher le tuner. Pour l'amplificateur, le problème est différent, ces prises ne sont pas prévues pour une puissance importante.

## La technique

### L'émetteur

L'émetteur a un boîtier extrêmement plat. L'électronique qu'il renferme est d'une grande simplicité si l'on oublie l'intégration à grande échelle du circuit intégré. Ce circuit reçoit ses informations d'un clavier matriciel 5 x 5 dont les contacts sont assurés par un caoutchouc conducteur qui vient se poser sur deux électrodes entrelacées, gravées dans le circuit imprimé de l'émetteur.

Le circuit intégré délivre une information de commande à un amplificateur de puissance attaquant trois diodes émettrices infrarouge.

Un oscillateur, à fréquence audible, signale par un bip qu'une émission a lieu (en fait, on ne signale ici que le début de l'émission).

Le circuit intégré dispose d'une horloge pilotée par un résonateur céramique, ver-

sion économique de l'oscillateur à quartz.

L'émission se fait en PCM ou MIC, si vous préférez l'expression française. Le signal codé comporte dix impulsions. Les trois premières et les deux dernières sont des 0, les 5 du milieu des 1 ou des 0. Au 0 correspond un écart entre deux impulsions de 1 ms, au 1 un écart de 2 ms. Le signal dure 24 ms.

### La réception

Le signal infrarouge est porté par une « porteuse » à 38 kHz. Il arrive sur une photo-diode munie d'un filtre infrarouge qui évitera l'introduction de rayonnement inutile et parasite. Un étage adaptateur de niveau à haute impédance d'entrée, équipé d'un transistor à effet de champ et d'un limiteur, attaque un circuit intégré d'amplification et de détection MA, un LA 1240 de Sanyo. Le signal démodulé est soumis à un comparateur qui délivrera des impulsions bien propres.

Les impulsions sont dirigées sur un circuit intégré spécialisé qui va les reconnaître. Avant tout, il s'assurera de la conformité de deux trains d'impulsions successifs. Si le signal est conforme, un accusé de réception sera communiqué, au manipulateur de la télécommande, par l'allumage d'un voyant.

Il reste maintenant à exploiter les 5 bits du codage. Trois décodeurs, binaire/décimal, vont maintenant se charger du traitement des 5 bits de sortie. Quelques inverseurs vont manipuler les bits pour assurer la discrimination des divers ordres.

Le récepteur va alimenter par des câbles, terminés par des prises multiples, les divers appareils de la chaîne. Pour l'amplificateur, le tuner, ou le tourne-disque, l'entrée

se fait sans codage. Pour le magnétophone, le constructeur a choisi une autre formule, elle consiste à diriger les 4 bits sur le magnétophone, le décodage se fait à l'intérieur d'un circuit intégré, ce qui simplifie quelque peu le câblage et permettra une commande à distance du magnétophone par un boîtier de commande n'ayant que 5 fils.

Certaines commandes, comme par exemple la sélection de l'entrée tuner de l'amplificateur, sont communes à toutes les touches d'accès aux stations du tuner. La commande commune est confiée à la détection de présence d'un bit pour 8 stations (nous retrouvons ici un nombre propre au binaire) et par une porte pour les deux autres.

### L'amplificateur

Cet amplificateur est un morceau de choix, en effet, outre les commandes numériques de certains paramètres, nous lui avons trouvé quelques points intéressants au niveau de la conception analogique.

### Le préamplificateur RIAA

Le constructeur a voulu, dans son amplificateur éliminer les distorsions de phase,

imputables aux condensateurs de liaison.

L'amplificateur est, de l'entrée à la sortie, à courant continu, préamplificateurs phono compris.

La technique utilisée pour permettre la stabilisation du point de fonctionnement est la même pour le préamplificateur RIAA et pour l'amplificateur de puissance. Il s'agit d'un asservissement en continu, confié à un amplificateur opérationnel.

Pour le préamplificateur RIAA, figure 1, nous avons un préamplificateur à effet de champ sur lequel entre le signal phono. La forte impédance d'entrée évite le passage d'un courant continu à travers le phono-captteur. Un filtre RC élimine d'éventuelles composantes RF. Le transistor à effet de champ est monté en source commune avec résistance de source non découplée. Cette résistance de source reçoit la tension de correction alternative, passant par le classique circuit RC à deux cellules. Il reçoit également une tension continue qui est la tension de sortie de l'amplificateur opérationnel IC<sub>101</sub> 1/2. Cet étage assure un certain gain (un peu plus de 20 dB).

Pour la stabilisation en continu du point de repos, le

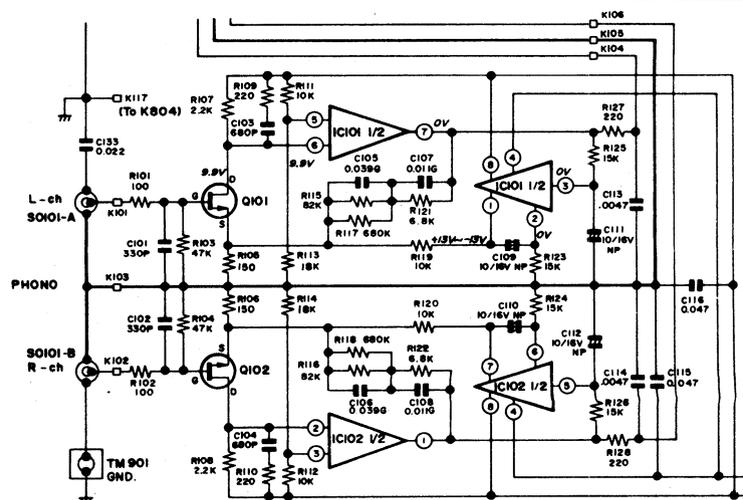


Fig. 1. — Preamplificateur RIAA. IC<sub>101</sub> 1/2 et IC<sub>102</sub> 1/2 servent à l'asservissement en courant continu.

circuit intégré d'asservissement est monté en intégrateur. Un condensateur de 10  $\mu$ F est monté entre la sortie et l'entrée inverseuse du circuit.

Cette technique permet d'avoir une tension continue de sortie indépendante de la température de fonctionnement de l'amplificateur, le moindre décalage de tension sera amplifié pour corriger la dérive.

### La commande de volume

La gestion des commandes de cet appareil est confiée à un microprocesseur. Ce microprocesseur va recevoir des ordres, des touches et des entrées de commande à distance, il va les transformer en signaux digests pour les organes de commande. Comme on le verra, ces ordres de commandes du volume ne suivent pas une règle de progression tout à fait logique, le compteur qui permettra de faire évoluer le niveau sonore devra donner des ordres binaires correspondant à l'organisation du « potentiomètre » et non à une progression binaire normale.

Le microprocesseur est suivi de circuits d'expansion qui vont commander d'une part, les organes d'action et d'autre part l'indicateur.

La figure 2 donne le principe adopté pour la commande de volume, cette figure reprend, simplifié, le schéma détaillé que l'on trouvera sur le schéma complet.

Cet atténuateur permet de passer d'une atténuation infinie, lorsque les interrupteurs 217 et 221 sont fermés, à une atténuation nulle, tous les interrupteurs étant ouverts. L'évolution se fait de deux en deux dB en 35 positions. Nous avons ici 9 interrupteurs, ce qui permettrait en principe, de disposer de 9<sup>2</sup> valeurs d'atténuation, ce qui, ici n'est pas

utile. On voit donc le rôle joué par le microprocesseur.

A titre d'exemple, prenons une atténuation de 20 dB. Cette atténuation est assurée par la fermeture de 203, 201, 207 et 211. Pour avoir 2 dB de plus, on va ouvrir 205 et fermer 205.

L'atténuateur supplémentaire mis en service par 219 est utilisé pour plus de 40 dB d'atténuation.

L'atténuateur est commandé en agissant sur une touche de remontée ou d'abaissement du volume, lors d'un changement d'entrée, le volume passe à zéro, ensuite, mû par le micropro-

cesseur, il va revenir à la valeur initiale demandée par l'utilisateur.

Le microprocesseur, à la demande de la touche de muting, va appeler les interrupteurs permettant d'obtenir une atténuation de 50 dB.

Pendant que les interrupteurs sont commandés, le microprocesseur envoie sur l'afficheur les informations permettant d'indiquer l'atténuation en dB.

Pour éviter les bruits de commutation, les entrées de commandes sont munies de condensateurs chimiques qui ralentissent l'application de la tension de commande.

### Correction de timbre

Le correcteur de timbre utilise un système de commutation de résistances par transistors. Ici, la correction de timbre se fait par bonds, quatre valeurs de correction peuvent être appliquées de part et d'autre de la correction moyenne.

Le principe de correction est donné sur la figure 3.

Nous avons ici quatre filtres RC, deux pour l'aigu, deux pour le grave. Le signal arrive sur l'entrée et part vers un étage amplificateur non in-

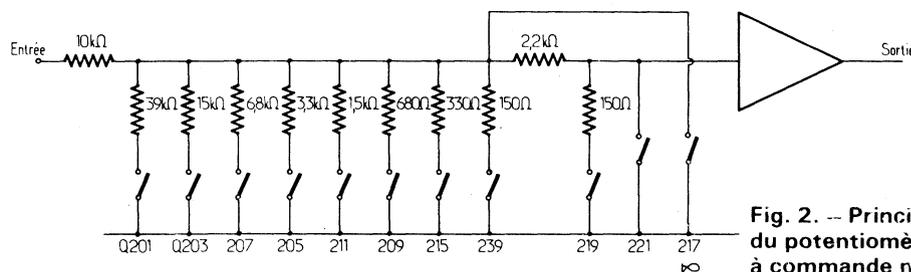


Fig. 2. -- Principe du potentiomètre à commande numérique.

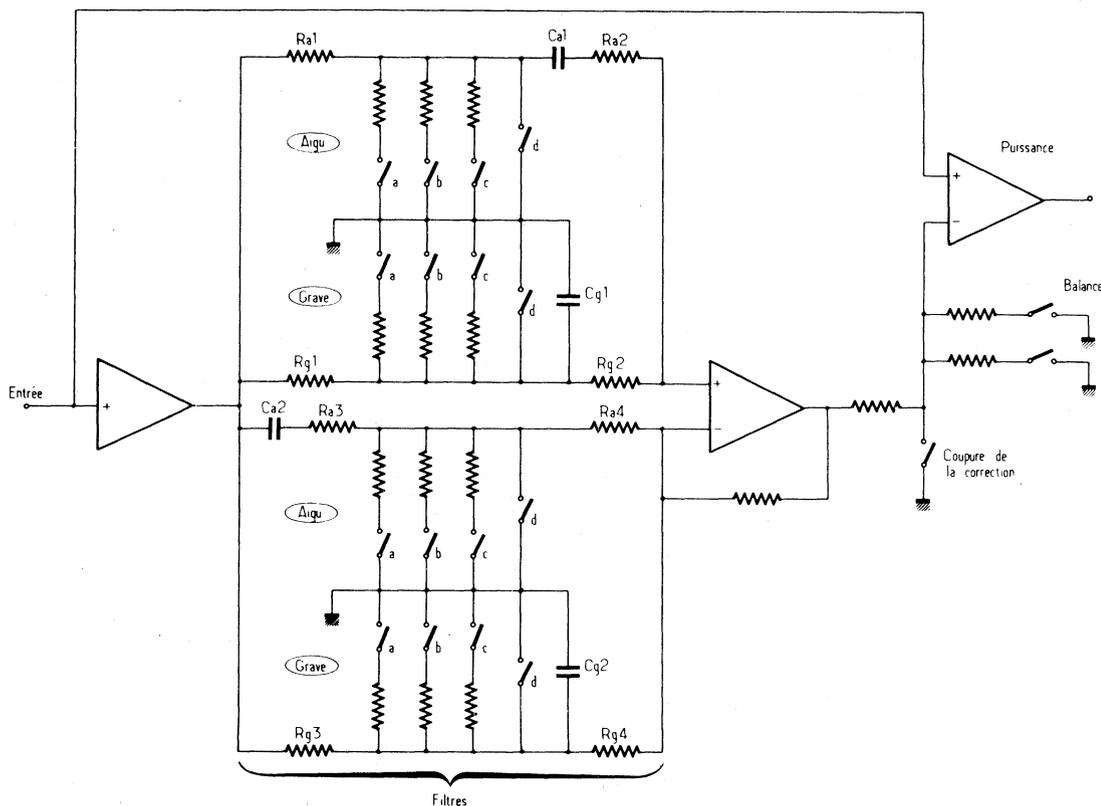


Fig. 3. -- Principe de la correction de timbre à commande numérique.

verseur, il entre également sur l'amplificateur de puissance.

La correction de timbre est obtenue par la soustraction du signal principal, d'une tension filtrée provenant du circuit du bas de la figure et dont la phase déterminera la remontée ou la chute, aux extrémités du spectre.

Prenons l'exemple de la diminution de l'aigu. Le signal d'entrée est de même polarité que celui qui arrive sur l'entrée non inverseuse de l'amplificateur de puissance. Le signal va traverser la résistance  $R_{al}$ , passera par  $Cal$  qui, par sa faible valeur, va favoriser le passage de l'aigu. Les interrupteurs  $a, b, c$ , vont atténuer l'amplitude du signal appliqué sur l'entrée non inverseuse de l'amplificateur opérationnel. Cette tension, en phase avec la tension d'entrée de l'ampli, va être soustraite à la première, ce qui entraînera une diminution de l'aigu.

La fermeture des interrupteurs  $d$  coupera complètement le signal ce qui mettra à zéro la correction. Pour compléter l'action de ces interrupteurs, on dispose, en sortie d'une nouvelle coupure.

Pour le grave, nous avons un filtre un peu différent, ce qui est normal. Aux fréquences les plus basses, le condensateur se comporte comme un circuit ouvert et l'amplitude du signal, soustrait de celui d'entrée, est maximale. Aux fréquences les plus hautes, tout est court-circuité par le condensateur  $C_{gl}$ .

La fréquence de coupure de ce type de filtre est modifiée par l'impédance de sortie de l'atténuateur  $R_{gl}$ ,  $a, b, c$ . Cette modification d'impédance entraîne un déplacement de la zone d'action du correcteur comme on le constatera au niveau des mesures.

Pour la remontée du grave et de l'aigu, on utilise un signal qui va, cette fois, être ajouté à celui d'entrée par l'emploi d'une double inversion de phase : celle de l'amplificateur suivant les filtres et celle, due à l'arrivée du signal filtré, sur l'entrée inverseuse de l'amplificateur.

Nous avons ajouté, sur ce schéma, deux résistances permettant un réglage de balance.

La figure 4 (partie centrale) donne la réalisation concrète du correcteur. Chaque commutateur est commandé séparément. A ces correcteurs correspond, sur l'afficheur fluorescent, un petit dessin de la courbe de réponse. Chaque segment peut être commandé directement par le signal de commande de la commutation, ce qui évite un multiplexage ou une commande par le microprocesseur déjà très occupé !

### L'amplificateur de puissance

L'amplificateur de puissance est à courant continu. Il est alimenté par deux tensions de polarité opposée (point milieu à la masse).

L'étage d'entrée est un différentiel, à transistors à effet de champ. Ce double transistor est chargé par un amplificateur en base commune composé des transistors  $Q_{407}/Q_{411}$ .

Le circuit de puissance  $IC_{401}$  est un module hybride. Ce module comporte les transistors de puissance complémentaires et leur résistance de protection d'émetteur, ainsi que le circuit de polarisation de base. Le transistor  $Q_{421}$  est placé aux bornes de l'une des résistances d'émetteur, il détecte un excès de courant.

Le driver, est constitué d'un étage à émetteur commun,  $Q_{413}/Q_{415}$  associé à un étage en base commune. Cet étage est alimenté par un générateur à courant constant,  $Q_{419}$ .

La tension continue de sortie, de l'amplificateur de puissance, va vers l'entrée d'un amplificateur opérationnel  $IC_{403}$  qui joue le rôle d'amplificateur d'asservissement en continu. Nous retrouvons son montage en circuit intégrateur. Sur cette branche de contre-réaction, le gain de l'amplificateur, en alternatif, est fixé par  $R_{409}$ ,  $R_{405}$  et  $R_{407}$ .

### Technologie

Le constructeur ne s'est pas simplement contenté de prendre des solutions techniques originales uniquement sur le plan du schéma. La construction a son point de mire avec un magnifique radiateur aux ailettes particulièrement fines. Ce radiateur est monté sur un tube dans lequel circulera une vapeur. Nous avons en effet ici un « caloduc », conducteur de chaleur dans lequel un liquide, au contact d'une plaque où sont montés les éléments de puissance, va se vaporiser. Cette vaporisation va demander une énergie importante, de même que la condensation qui aura lieu en un point plus élevé du circuit. Cette dernière se fait par l'intermédiaire du refroidissement provoqué par les ailettes, en contact avec l'air ambiant.

La formule de caloduc utilisée ici n'est pas pleinement justifiée, il y avait suffisamment de place pour placer un radiateur classique et le type de semi-conducteur de puissance adopté permettait de placer le radiateur à proximité du circuit imprimé. En fait, le

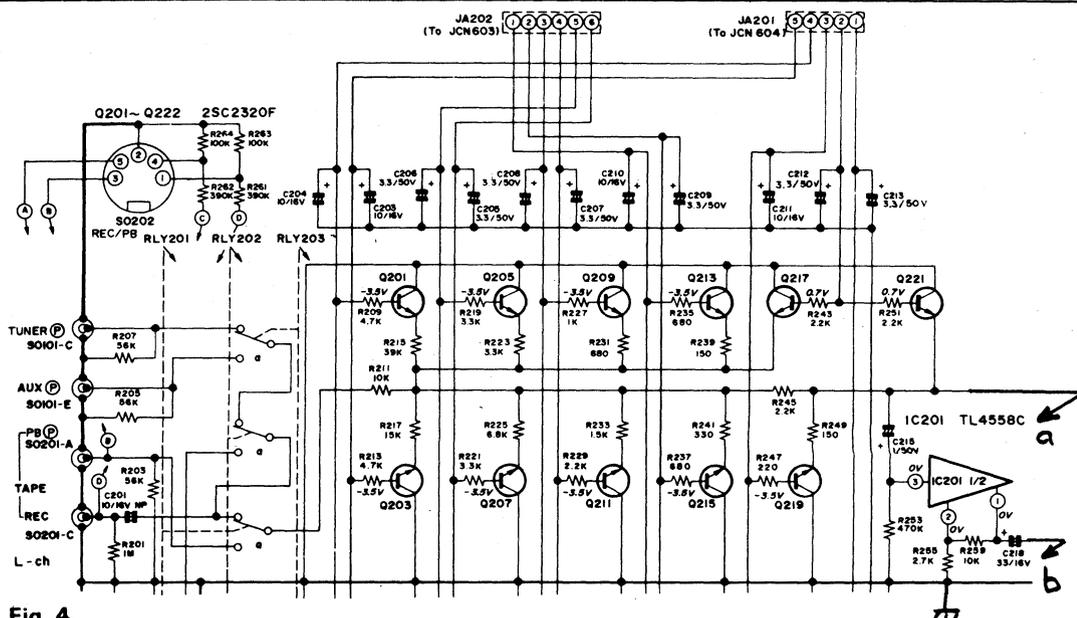


Fig. 4.

caloduc est intéressant lorsqu'on veut placer les transistors de puissance à l'intérieur du circuit, dans une zone de très petite taille et que l'on désire que les ailettes soient situées quelques dizaines de centimètres plus loin.

La construction a demandé plusieurs circuits imprimés. En enlevant le couvercle, on a accès au circuit logique comportant le microprocesseur et ses circuits de sortie. Ces derniers sont fa-

briqués par Texas et possèdent un boîtier aux pattes très rapprochées, ce qui demande, comme on peut s'en douter, une soudure de haute précision. Cette soudure est faite à la vague, c'est du beau travail.

Les commutations des entrées ont été confiées à des relais, une formule pas tellement électronique.

Beaucoup de câbles multiples ont été employés ici, ils aboutissent à un connecteur

verrouillable, spécialement conçu pour recevoir leur extrémité simplement dénudée. Ce type de connecteur agrippe le conducteur lorsque ce dernier a été enfoncé et que l'on a refermé une pièce de verrouillage.

### Le tuner

Le tuner est presque classique. Il est équipé, lui aussi, de son microprocesseur qui lui permet de gérer le circuit

de synthèse de fréquence, de rechercher automatiquement les stations, d'en mettre en mémoire et d'en assurer la conservation durant plusieurs jours, même en cas de panne de courant.

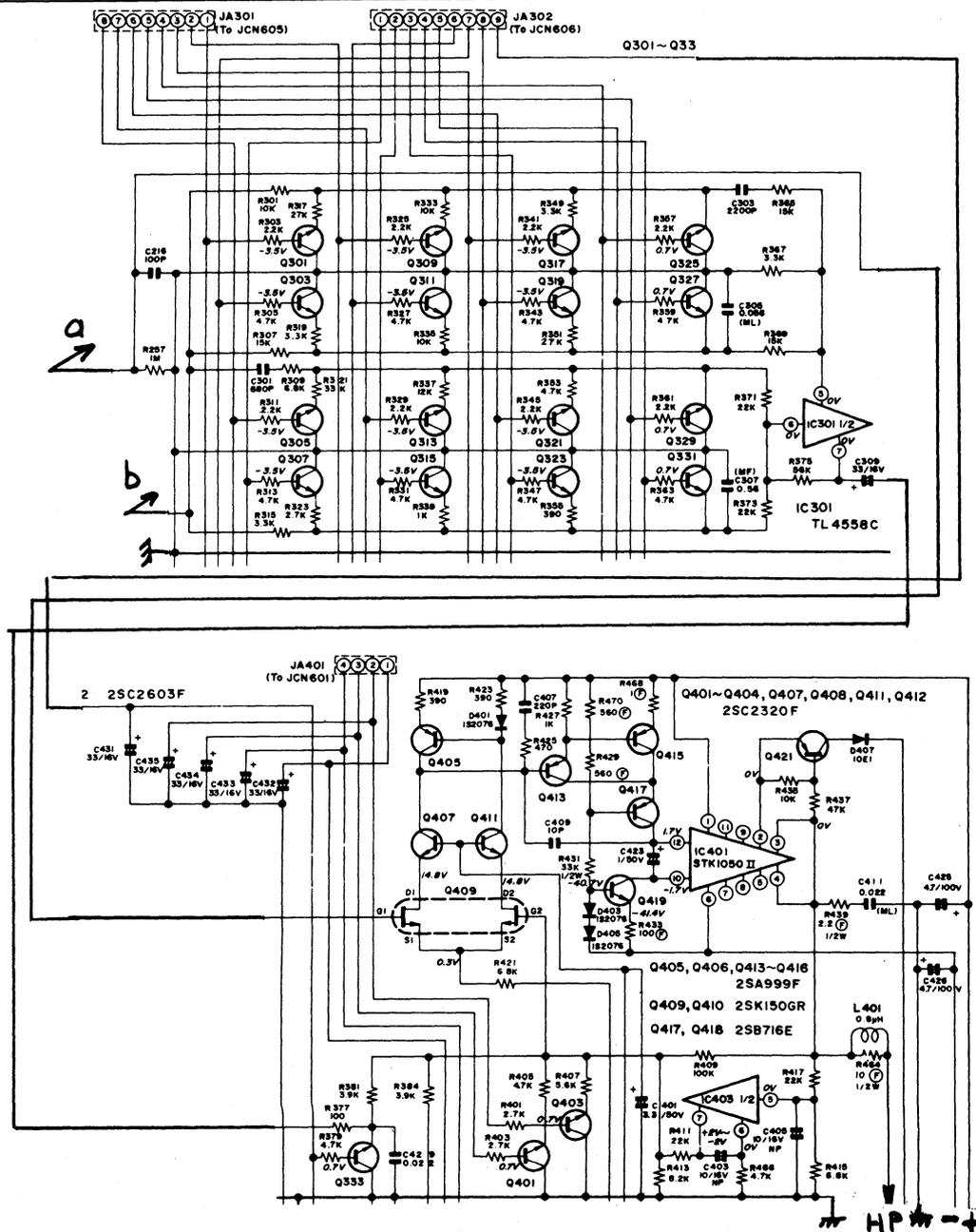
La MF est reçue sur un transistor à effet de champ à double porte. Ce transistor à effet de champ est précédé d'un atténuateur utilisant, comme élément à résistance variable, une diode BA 243, cette diode de commutation est utilisée en cas de très forte tension, pour une atténuation plus régulière, c'est l'une des portes du transistor d'entrée qui est soumise à la CAG. Le mélangeur est à transistor bipolaire, de même que l'oscillateur local. Ce dernier est couplé à un étage adaptateur d'impédance qui enverra la fréquence de l'oscillateur vers un prédiviseur de fréquence.

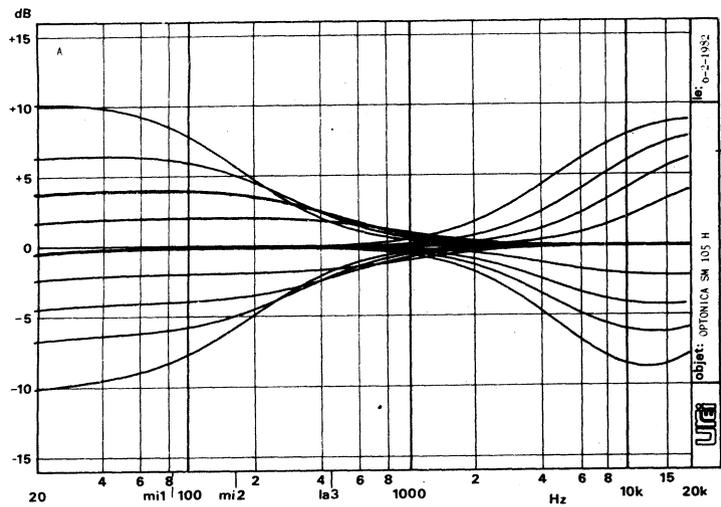
L'amplificateur FI présente deux filtres céramiques installés en série, le circuit intégré multiple est là, suivi de son décodeur stéréo. Ce décodeur assure la sortie des signaux gauche et droit. Des filtres 19/38 kHz enlèvent les composantes nuisibles.

La partie MA reçoit les ondes sur un cadre ferrite, l'antenne extérieure arrivera d'ailleurs sur un enroulement de ce barreau. L'accord est confié à des diodes à capacité variable. La commutation de gamme s'effectue par des diodes de commutation RF qui mettent en circuit différents condensateurs céramique.

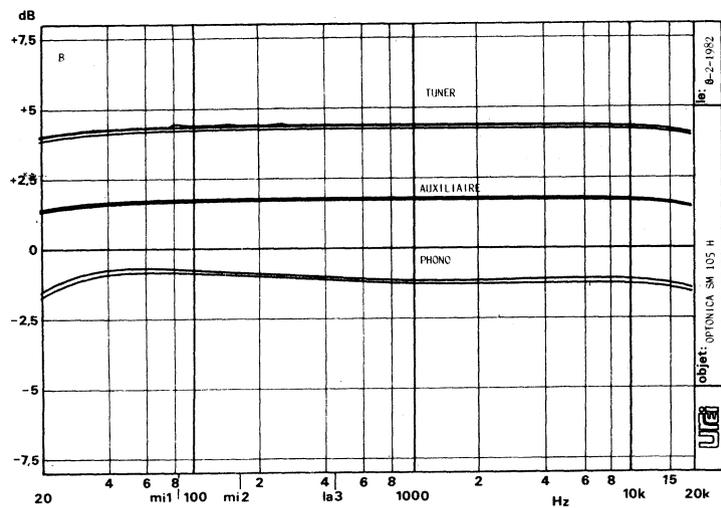
Un circuit auxiliaire accordé, dirige vers le circuit d'accord automatique, la tension RF qui donnera le signal d'arrêt de la recherche automatique.

Le circuit de synthèse de fréquence est un TC 9125, un circuit qui n'a que 16 broches et qui recevra ses instructions sous forme série, forme adaptée au pilotage par microprocesseur.

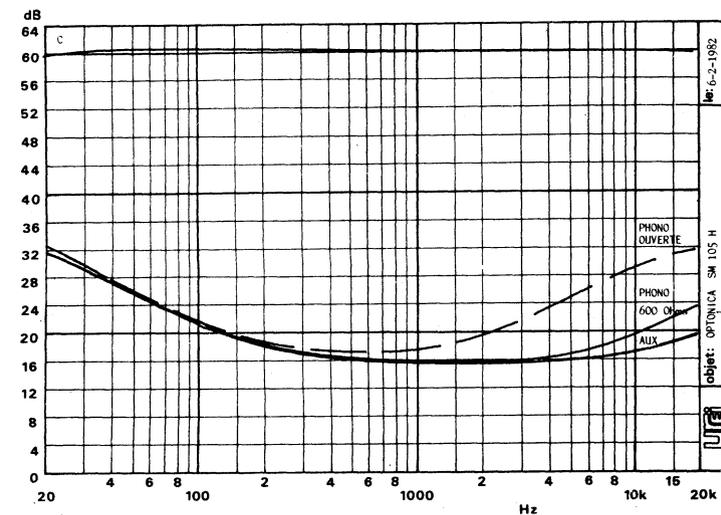




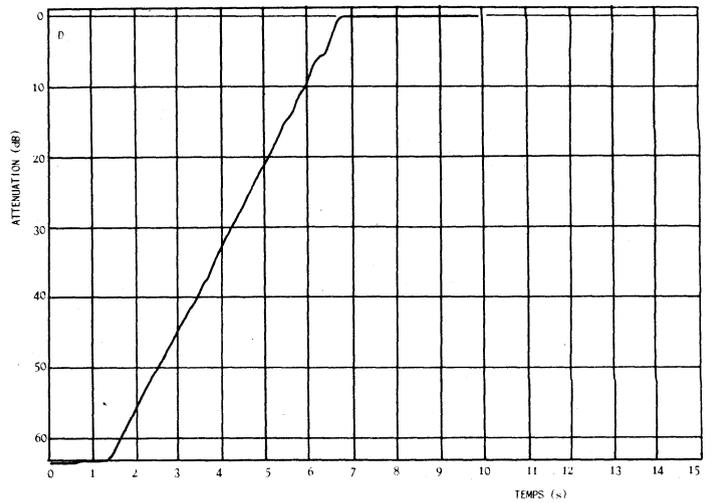
Courbe A. - Courbes de correction pour toutes les fonctions du correcteur.



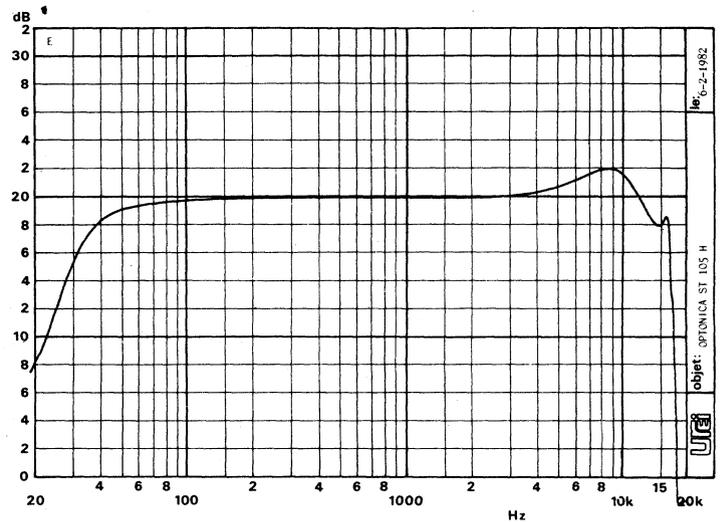
Courbe B. - Courbes de réponse en fréquence des entrées du SM105M.



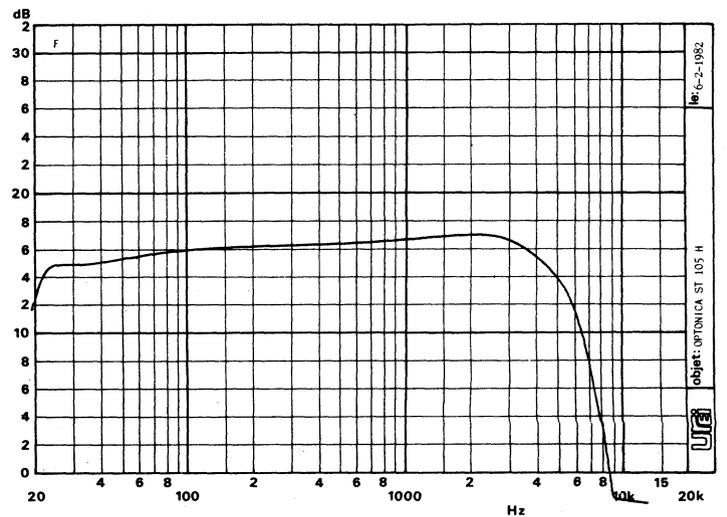
Courbe C. - Courbes donnant la diaphonie (relativement faible des entrées de l'amplificateur).



Courbe D. - Courbe de progression du gain par la commande manuelle.



Courbe E. - Courbe de réponse du tuner à modulation de fréquence du ST105.



Courbe F. - Courbe de réponse du tuner en position modulation d'amplitude.

## Mesures

La puissance de sortie en régime sinusoïdal, sans distorsion est de 64 W par canal sur charge de 4  $\Omega$  avec les deux canaux en service.

Sur 8  $\Omega$ , elle est de 51 W.

Une seule voie en service, la puissance de sortie sur 4  $\Omega$  est de 85,5 W, sur 8  $\Omega$  elle est de 64 W.

Les puissances mesurées avec un seul canal en service tiennent compte de l'affaiblissement de la tension d'alimentation lorsque l'amplificateur est pleinement chargé. Cette mesure se rapproche d'une puissance musicale, puissance qu'aurait l'amplificateur s'il était alimenté avec sa tension à vide. La notion de puissance musicale est en fait intéressante car il s'agit d'une puissance que l'amplificateur est capable de donner pendant une courte période, celle d'une crête.

Le taux de distorsion a été mesuré à pleine puissance. A 1 kHz et sur 4  $\Omega$ , le taux de distorsion harmonique est de 0,03 %. A 50 Hz, toujours sur 4  $\Omega$ , nous avons un taux de distorsion de 0,03 %. La distorsion remonte, à 10 kHz, où nous avons mesuré 0,06 %.

Sur 8  $\Omega$ , les taux de distorsion sont identiques.

Le taux d'intermodulation est de 0,03 % à pleine puissance sur 4  $\Omega$  et de 0,02 % sur 8  $\Omega$ .

La sensibilité de l'entrée phono est de 3,4 mV, la tension de saturation de 155 mV. Le rapport signal sur bruit de l'entrée phono, pour une sensibilité d'entrée ramenée à 5 mV, est de 81 dB, sans pondération, ce qui constitue une excellente prestation.

La sensibilité de l'entrée tuner ou auxiliaire est de 190 mV, la tension de saturation est supérieure à 4 V. Le rapport signal sur bruit, sur cette entrée, est de 91 dB.

La courbe A donne l'efficacité de la correction de timbre accomplie ici. On voit la variation de la fréquence de coupure du filtre introduite par le circuit choisi.

La courbe B est la courbe de réponse amplitude/fréquence relevée sur diverses entrées pour 0 dB d'atténuation. On constate ici que les deux voies ont une sensibilité identique et que la courbe de réponse en fréquence est très linéaire, même sur le préamplificateur RIAA.

La courbe C est une surprise, il s'agit de la courbe de diaphonie de l'amplificateur,

courbe relevée sur l'entrée phono et sur l'entrée ligne. Entrée fermée sur résistance de 600  $\Omega$ , la diaphonie se maintient aux fréquences les plus hautes. La courbe interrompue est celle avec entrée ouverte. La séparation des canaux est ici de l'ordre de 44 dB à 1 kHz, une modeste performance, nous avons vu beaucoup mieux (plus de 60 dB).

La courbe D montre la progression du gain lorsqu'on part de l'atténuation maximale pour arriver à une atténuation nulle. On note ici une certaine irrégularité de la courbe, irrégularité due à

l'approximation effectuée par le potentiomètre.

Le tuner présente une sensibilité de 0,6  $\mu$ V pour un rapport signal/bruit de 26 dB. Le seuil de déclenchement de la stéréo et du silencieux interstations est de 3  $\mu$ V.

En monophonie, le rapport signal/bruit est de 77 dB avec pondération et de 73 dB sans pondération, deux excellentes valeurs.

Le seuil de sélection automatique des stations est de 3  $\mu$ V en modulation de fréquence ou d'amplitude.

La courbe E donne la réponse en fréquence de la section modulation de fréquence.

La courbe F donne la réponse en fréquence de la section modulation d'amplitude.

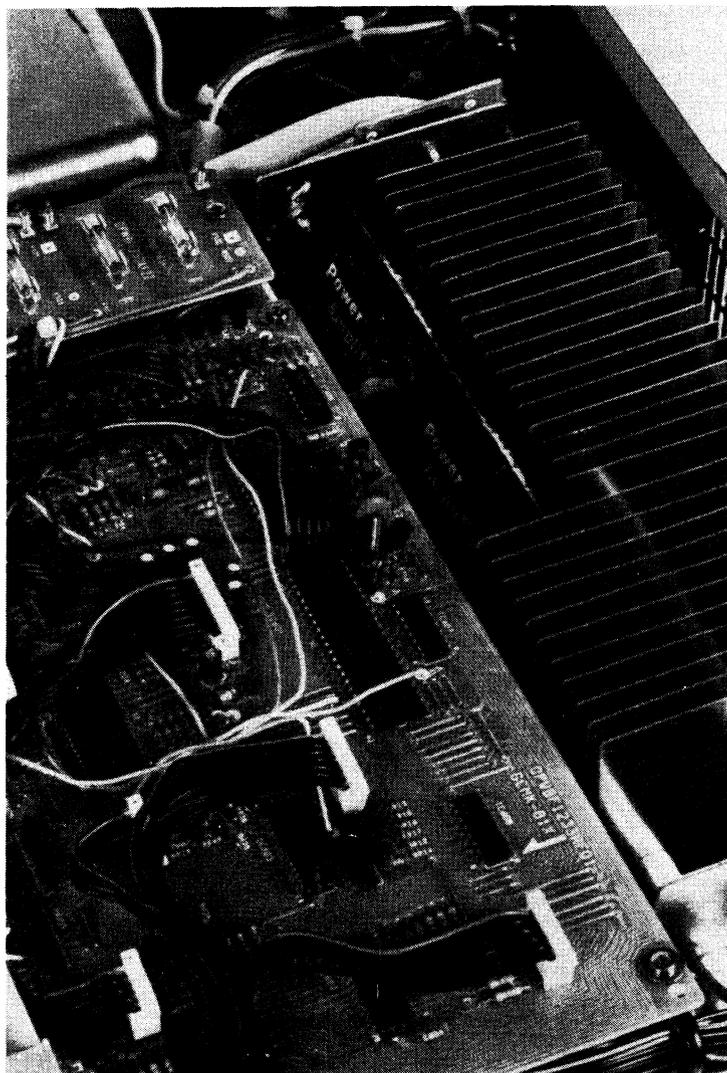
## Conclusions

Si vous êtes un fanatique des commandes presse-boutons, foncez sur ce produit, c'est pour vous qu'il a été figolé. La suppression totale de la mécanique de commutation et des potentiomètres marque l'amplificateur de cette chaîne. Cette technique, aussi sophistiquée qu'efficace, permet une commande à distance ou sur place et se traduit par une esthétique tout à fait nouvelle.

La commande par touches demande une certaine habitude, pour nous, habitués à déplacer des curseurs ou à tourner des boutons. Ici, tout effort a disparu. Même pour la commande à distance pour laquelle le boîtier constitue un record de légèreté.

La technique à microprocesseur a permis de réaliser un produit agréable à utiliser tout en étant performant comme les mesures le prouvent. L'ensemble est puissant et digne de piloter de très bonnes enceintes.

Etienne LEMERY



La haute technologie de l'amplificateur : le microprocesseur de bord, des modules amplificateurs et un refroidissement par caloduc.

# PRESSE ETRANGERE

## Stabilisateur de tension continue à thyristor

L'ensemble représenté sur le schéma de la figure 1 constitue un stabilisateur du type série, dont la tension de sortie peut être réglée d'une façon continue entre 5 et 30 V, avec un courant pouvant atteindre 1 A.

Le thyristor  $D_6$  est utilisé en tant qu'élément régulateur, et puisqu'il travaille en régime d'interrupteur, les pertes de puissance sont très réduites dans ce stabilisateur. Le thyristor est commandé par les impulsions fournies par le générateur de relaxation  $T_2$ - $T_3$ , dont les transistors constituent un ensemble fonctionnant à la manière d'un transistor unijonction. La tension de sortie est déterminée par la différence de phase entre les impulsions délivrées par le générateur de commande et les alternances de la tension redressée, cette différence dépendant, à son tour, du courant de charge du

condensateur  $C_2$ . Le schéma montre, en effet, que ce condensateur fait partie du circuit de collecteur du transistor  $T_1$ , qui fonctionne en amplificateur de courant. La base de  $T_1$  reçoit, du curseur de  $R_2$ , une fraction de la tension existant aux bornes de la diode zener  $D_5$ , tandis que son émetteur, connecté au diviseur de tension  $R_8$ - $R_9$ , est porté à une tension représentant une fraction de celle de sortie. Le potentiomètre  $R_2$  est utilisé pour fixer la tension de sortie à la valeur nécessaire.

Lorsque cette tension diminue par rapport à celle fixée par  $R_2$ , la chute de tension sur  $R_8$  diminue également, tandis que la tension base-émetteur de  $T_1$  varie dans le sens d'une plus grande « ouverture » de  $T_1$ . En conséquence, le courant de collecteur de ce transistor augmente et le condensateur

$C_2$  se charge plus rapidement, ce qui conduit le thyristor  $D_6$  à s'amorcer plus tôt, de sorte que la tension à la sortie revient à sa valeur primitive. Dans le cas où la tension de sortie augmente, tout le processus décrit ci-dessus se déroule dans l'autre sens : la chute de tension sur  $R_8$  augmente,  $T_1$  devient moins conducteur,  $C_2$  se charge plus lentement, etc.

Le transformateur d'alimentation sera réalisé sur un circuit utilisant des tôles dont les dimensions seront, approximativement, celles de la figure 2, empilées sur une épaisseur de 30 à 35 mm, ce qui représente une section de noyau comprise entre 7,2 et 8,4 cm<sup>2</sup>. Le primaire doit comporter 1350 spires de fil émail de 0,35 mm et le secondaire 200 spires de fil émail de 0,8 mm.

Il est nécessaire de noter que le stabilisateur décrit est

affecté d'une composante alternative assez marquée à la sortie et qu'il peut être nécessaire de le faire suivre d'une cellule de filtrage.

En ce qui concerne les composants, toutes les résistances sont du type 0,25 W, tandis que les semi-conducteurs seront choisis parmi les types suivants ou leurs équivalents :

Redresseur  $D_1$ - $D_4$  : diodes séparées BY226, BY141, BYW54, etc ; pont redresseur BY164 ou analogue ; Diode Zener  $D_5$  : BZX46-C10, BZX79-C10, etc. ; Thyristor  $D_6$  (2 A) : BT151/500 R (RTC) ; 2N1595, 2N2323 (Motorola) ;  $T_1$  et  $T_2$  : BC557, BC177, BC307, etc. ;  $T_3$  : BC547, BC107, BC277, BC548A, etc.

D'après « Radio, television, electronica » (R.P.B.) 5-1980

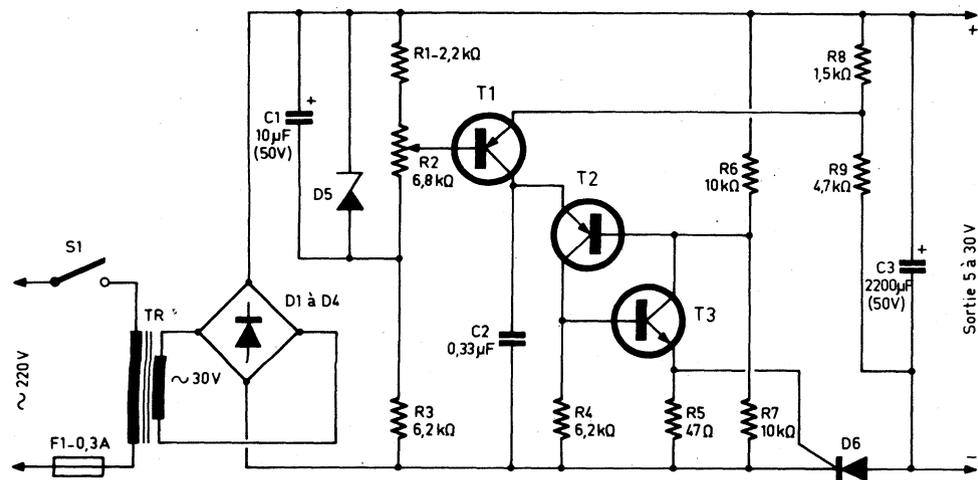


Fig. 1

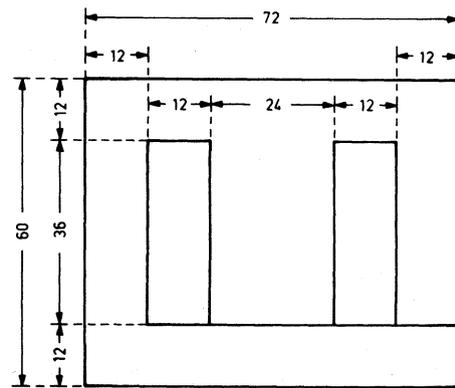


Fig. 2

# REALISEZ

## DEUX DECODEURS STEREOPHONIQUES UNIVERSELS

### pour votre recepteur ou tuner F.M.

**C**OMPTE tenu des progrès de la technologie des composants électroniques, il est désormais possible de se procurer pour trois cents francs environ un récepteur de radio équipé de la gamme FM et présentant des caractéristiques tout à fait honorables. Malheureusement, si vous voulez goûter les joies de la FM en stéréo, il faut investir une somme beaucoup plus importante puisque seuls les tuners de chaînes Hi-Fi et les « gros » récepteurs de radio portables sont équipés d'un décodeur adéquat. Nous vous proposons aujourd'hui de combler cette lacune et de réaliser, non pas un, mais deux décodeurs stéréo adaptables derrière tout récepteur FM. Ces décodeurs font appel au meilleur procédé de décodage actuel et ne dépareraient pas nombre d'anciens tuners haute fidélité équipés de décodeurs à bobines ; il est, d'ailleurs, tout à fait possible de substituer les décodeurs décrits aujourd'hui à celui de tout tuner FM et de donner ainsi une nouvelle jeunesse à une chaîne à peu de frais ; en effet, l'investissement demandé par une telle réalisation est de l'ordre de 100 F, alors, pourquoi hésiter ?

Avant de vous présenter les schémas retenus, nous allons rappeler brièvement le principe de codage utilisé en FM stéréo, ce qui nous permettra tout à la fois de comprendre le pourquoi de ce codage et le fonctionnement du décodeur.

#### Quelques rappels

Pour bien comprendre la nécessité de coder une émission stéréo, il faut prendre en compte les critères suivants :

- Une émission stéréo est composée de deux informations distinctes, le signal de la voie « droite » (que nous appellerons le signal D tout au long de cette description) et le signal de la voie gauche (signal G).

- Une émission stéréo doit pouvoir être reçue par tout récepteur, qu'il soit mono ou

stéréo ; c'est-à-dire que, dans le cas d'un récepteur mono, il faut pouvoir recevoir le signal G plus le signal D.

- Un récepteur mono étant moins coûteux qu'un récepteur stéréo, il doit être plus simple, ce qui implique un décodage facile du signal G + D.

- Enfin, le décodeur stéréo doit être aussi simple que possible afin de réduire le prix du récepteur qui en est équipé, même si à l'émission cela implique un procédé de codage complexe.

Toutes ces considérations ont amené à choisir le pro-

céde que nous allons décrire ci-après, procédé mondialement adopté, ce qui nous permet, entre autres choses, d'utiliser les circuits intégrés conçus aux USA pour cet usage.

Une émission stéréo se compose donc tout d'abord d'un signal mono, c'est-à-dire du signal G + D. Ce signal est émis normalement sans aucun codage et peut donc être reçu sur tout récepteur FM, même très simple. La bande passante de ce signal est volontairement limitée à 15 kHz, ce qui est quasiment sans conséquence quant à la fidélité de reproduction. La figure 1 nous montre la répartition des divers signaux qui composent une émission stéréo. Nous remarquons qu'à l'émission est fabriqué artificiellement un signal G - D ; signal qui module une porteuse à 38 kHz, cette porteuse étant supprimée par la suite. Le signal G - D occupe donc une plage de fréquences qui s'étend de 23 à 53 kHz (38 kHz de porteuse + et - 15 kHz de bande passante basse fréquence). Ce signal sera sans

influence sur un récepteur mono puisque celui-ci voit sa bande passante limitée à 15 kHz, il ignorera donc son existence. Par ailleurs, et toujours à l'émission, un signal sinusoïdal d'amplitude très faible mais constante et de fréquence rigoureusement égale à 19 kHz est émis. Comme pour le précédent, ce signal ne gêne en rien les récepteurs mono puisque sa fréquence est au-dessus de la bande passante de ceux-ci.

Pour comprendre comment peut être reçu un tel signal, étudions le schéma synoptique de la figure 2 qui, bien qu'étant celui d'un décodeur à bobines, permet de bien détailler le principe. Ce schéma se compose de cinq sous-ensembles. En premier lieu, un système à base de circuit oscillant accordé sur 19 kHz permet d'extraire du signal reçu le 19 kHz émis. Ce signal subit ensuite un doublage de fréquence, réalisé ici encore au moyen de circuits oscillants, ce qui permet de disposer de 38 kHz. Cette porteuse à 38 kHz ainsi reconstituée va permettre à un circuit démodulateur d'ex-

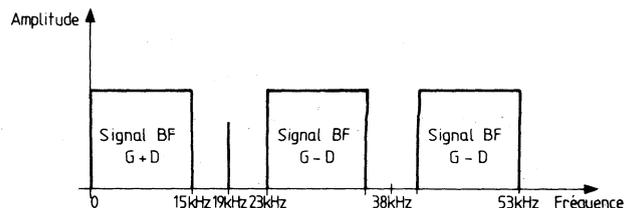


Fig. 1. - Répartition des fréquences BF lors d'une transmission stéréophonique.

traire du signal complet le signal  $G - D$ . Les signaux  $G - D$  (reconstitué par la circuiterie que nous venons de voir) et  $G + D$  (disponible directement) sont appliqués à un additionneur pour donner  $G + D + G - D$ , soit  $2G$  ou encore  $G$  puisque l'amplitude est sans importance ; ils arrivent aussi sur un soustracteur pour donner  $G + D - (G - D)$ , soit  $2D$  ou  $D$ . Nous avons donc bien réussi à reconstituer les deux voies de notre émission stéréophonique.

Remarquons qu'un signal mono (cas des émetteurs ne travaillant pas en stéréo) n'est pas influencé par ce dé-

codage totalement impossible). Tous ces défauts lui font préférer le décodeur à boucle à verrouillage de phase (PLL pour Phase Locked Loop dans la littérature américaine), d'autant plus que ce type de décodeur existe, depuis plusieurs années déjà, sous forme de circuit intégré chez de nombreux fournisseurs.

Le synoptique est à peine plus complexe que le précédent comme le montre la figure 3. Un oscillateur oscille (c'est son rôle !) librement sur une fréquence de l'ordre de 76 kHz, mais cet oscillateur est en fait un VCO (de l'Américain Voltage Control-

led Oscillator), c'est-à-dire que sa fréquence d'oscillation peut être commandée, autour d'une valeur moyenne fixée par des composants externes, par une tension. Le signal issu de cet oscillateur est divisé par deux pour fournir le 38 kHz utilisé comme dans le décodeur à bobines pour reconstituer le signal  $G - D$  ; et ce 38 kHz subit encore une division pour donner du 19 kHz qui va être comparé, dans un comparateur de phase, avec le 19 kHz en provenance de l'émetteur ; la tension d'erreur résultant de cette comparaison va agir sur le VCO pour modifier sa fréquence d'oscillation afin

d'amener les deux 19 kHz en concordance, c'est-à-dire, en d'autres termes, à verrouiller le 19 kHz produit localement sur celui de l'émetteur, assurant ainsi un décodage parfait en toutes circonstances. Un tel montage ne faisant appel à aucun circuit oscillant, il est rigoureusement indérégable d'une part ; d'autre part, sa mise au point lors de la réalisation se limite à amener le VCO à osciller « aux alentours de 76 kHz », ce qui ne nécessite, comme nous le verrons, aucun appareil de mesure.

Ces rappels théoriques étant faits, nous pouvons

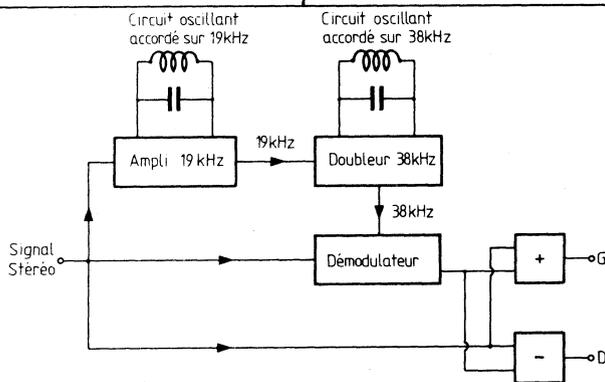


Fig. 2. - Synoptique d'un décodeur stéréo à bobines.

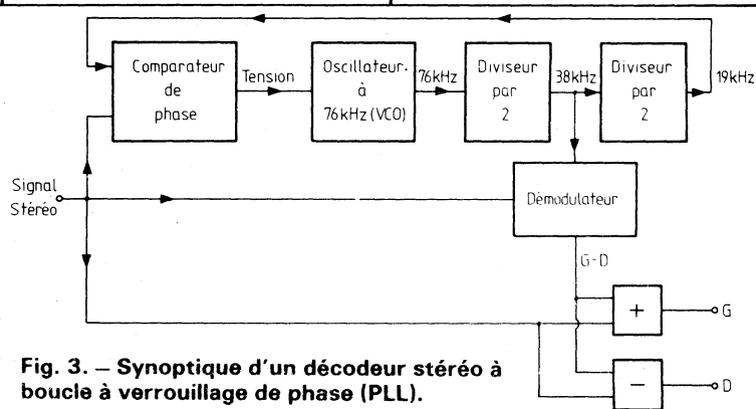


Fig. 3. - Synoptique d'un décodeur stéréo à boucle à verrouillage de phase (PLL).

codeur puisque l'additionneur et le soustracteur de sortie font respectivement  $G + D +$  « rien » et  $G + D -$  « rien ».

Le décodeur que nous venons de prendre en exemple, s'il nous a permis de comprendre le fonctionnement de l'opération de décodage, n'est plus utilisé actuellement et on ne le rencontre plus que sur des appareils anciens dont la conception remonte déjà à quelques années ; en effet, ce décodeur présente le très grave défaut de se dérégler dans le temps ; les circuits accordés sur 19-et 38 kHz ne l'étant plus après quelques années de fonctionnement, ce qui rend le décodage très mauvais (faible séparation des canaux, distorsions, voir

PARAMETRE	LM 1800 A			TCA 4500 A		
	MINI	TYPIQUE	MAXI	MINI	TYPIQUE	MAXI
Tension d'alimentation	10 V	12 V	18 V	10 V	12 V	16 V
Séparation stéréo à 1 000 Hz	30 dB	45 dB		40 dB		
Gain en tension en mono	0,7	1	1,3	0,8	1	1,2
Distorsion harmonique à 1 000 Hz, 500 mV en entrée		0,1 %	0,3 %		0,2 %	
Réjection 19 et 38 kHz		33 dB			31 dB	
Tension d'entrée pour commutation		15 mV	20 mV	12 mV		20 mV
Mono stéréo						
Hystérésis du commutateur	3 dB	6 dB			6 dB	
Réjection de l'alimentation	35 dB	45 dB			50 dB	
Déséquilibre des voies en mono		0,3 dB	1,5 dB			0,3 dB
Impédance d'entrée		45 kΩ			50 kΩ	
Impédance de sortie		1,3 kΩ			100 Ω	

Fig. 4. - Caractéristiques comparées des LM 1800 A et TCA 4500 A

passer à la présentation des schémas des deux décodeurs que nous vous proposons.

### Les schémas

Il existe actuellement sur le marché trois types de décodeurs stéréo à PLL. Le plus ancien est le MC 1310 de Motorola qui est un peu dépassé au point de vue performances ; viennent ensuite deux circuits aux caractéristiques quasiment identiques : le LM 1800 A de National Semiconductor et le TCA 4500 A de Siemens et Motorola. Tous les autres circuits actuels sont soit des équivalents « pin for pin » de ces circuits, soit des dérivés très

proches. Nous avons donc fixé notre choix sur ces deux types d'autant plus que leurs schémas d'utilisation sont très voisins, ce qui nous permet de vous proposer un seul et même circuit imprimé pour les deux versions de décodeurs ; le passage de l'une à l'autre s'effectuant par la mise en place ou non de certains éléments sur le circuit imprimé. Pour que vous puissiez choisir en connaissance de cause, nous avons dressé, en figure 4, un tableau comparatif des caractéristiques du LM 1800 A et du TCA 4500 A ; comme vous pouvez le constater à sa lecture, les performances sont quasiment identiques avec

toutefois un très léger avantage au TCA 4500 A, ce qui est normal puisqu'il a un an de moins que le « vieux » LM 1800 A.

Le schéma du décodeur à LM 1800 A est présenté figure 5. Il se compose de trois sous-ensembles aux fonctions bien distinctes. La partie gauche du schéma fait appel à un amplificateur opérationnel intégré dont le gain est réglable au moyen d'un potentiomètre ajustable. Cet ampli est rendu nécessaire par le fait que, notre décodeur étant qualifié d'universel les tensions de sortie de tous les tuners ou récepteurs de radio ne sont pas identiques ; il faut donc pouvoir effectuer

une adaptation afin de fournir au LM 1800 A la tension d'entrée requise pour un fonctionnement correct. Derrière cet ampli d'entrée, se trouve le décodeur proprement dit, décodeur suivi, sur chaque voie, par un filtre actif à transistors, destiné à éliminer toute fréquence au-dessus de 16 kHz (la bande passante utile étant rappelons-le de 15 kHz) et en particulier les 19 et 38 kHz utilisés par le décodeur. Cette élimination améliore le rapport signal sur bruit de l'ensemble et élimine tout risque d'interférence avec l'oscillateur d'effacement d'un magnétophone lors d'un enregistrement d'une

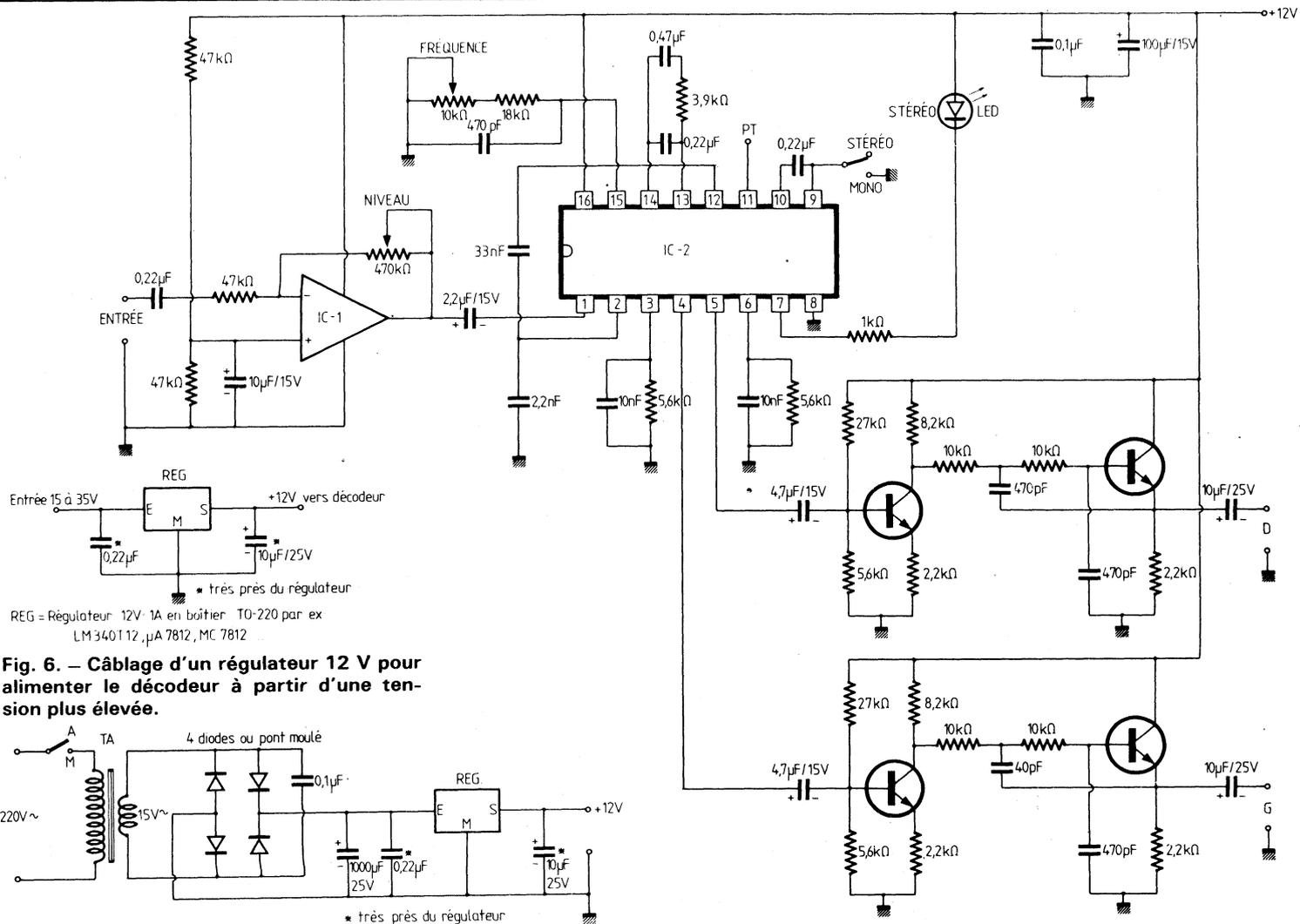


Fig. 6. — Câblage d'un régulateur 12 V pour alimenter le décodeur à partir d'une tension plus élevée.

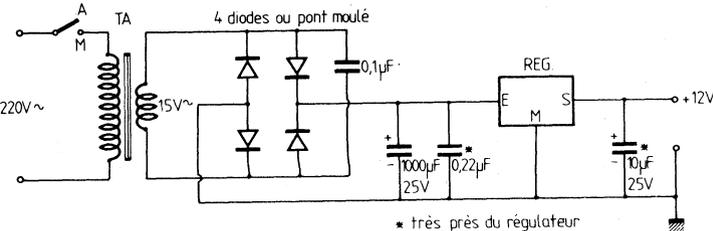


Fig. 7. — Exemple d'alimentation secteur.

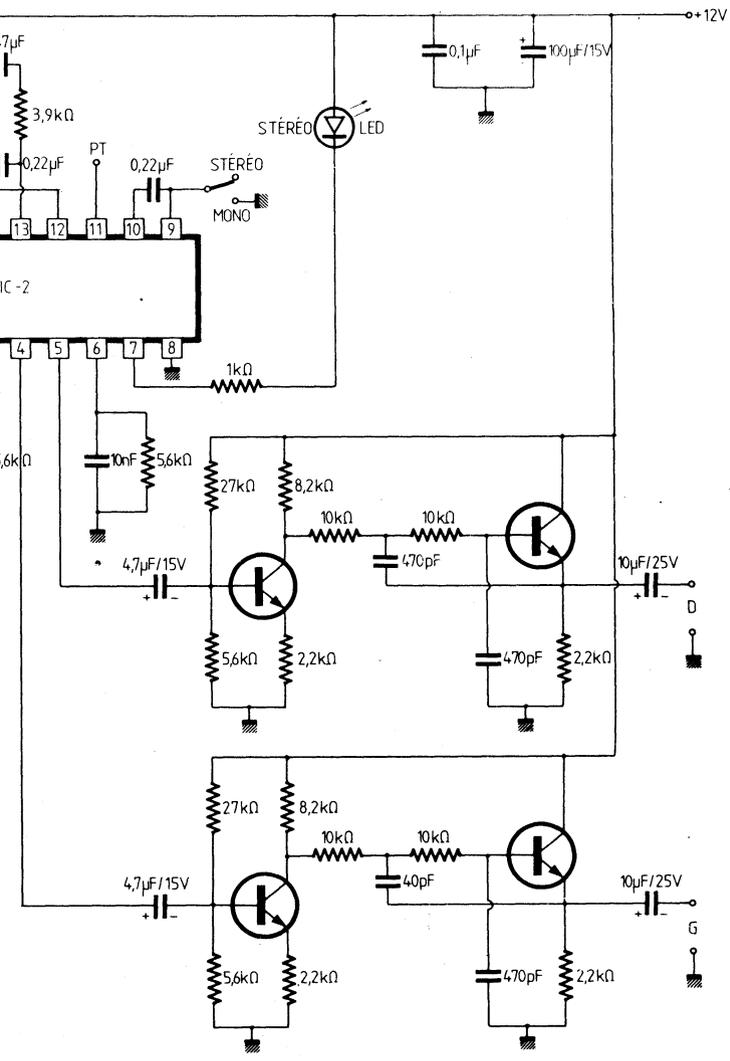


Fig. 5. — Schéma du décodeur stéréo à LM 1800 A.

émission FM stéréo. La structure de ces filtres est classique puisque ce sont des filtres du deuxième ordre dit de « Sallen et Key ».

Pour commenter la partie du schéma relative au LM 1800 A, la meilleure solution consiste à décrire le rôle des pattes de ce circuit.

— 14, 13, 12, 10 et 9 et 2 sont les pattes d'accès au comparateur de phase ; les composants qui s'y trouvent raccordés servent de filtres définissant les caractéristiques du comparateur et le pourquoi de leurs valeurs exactes sort du cadre de cet article. La patte 9 joue un double rôle puisqu'elle permet, par mise à la masse,

constitue le seul réglage du décodeur et nous verrons que trouver la bonne position ne demande aucun appareil de mesure.

— Il est un point test sur lequel les amateurs bien outillés peuvent observer le 19 kHz produit par le décodeur et parfaire ainsi le réglage au moyen d'un oscilloscope ou d'un fréquencemètre mais cela est tout à fait inutile si vous suivez la procédure indiquée en fin d'article qui ne fait appel à aucun appareil de mesure.

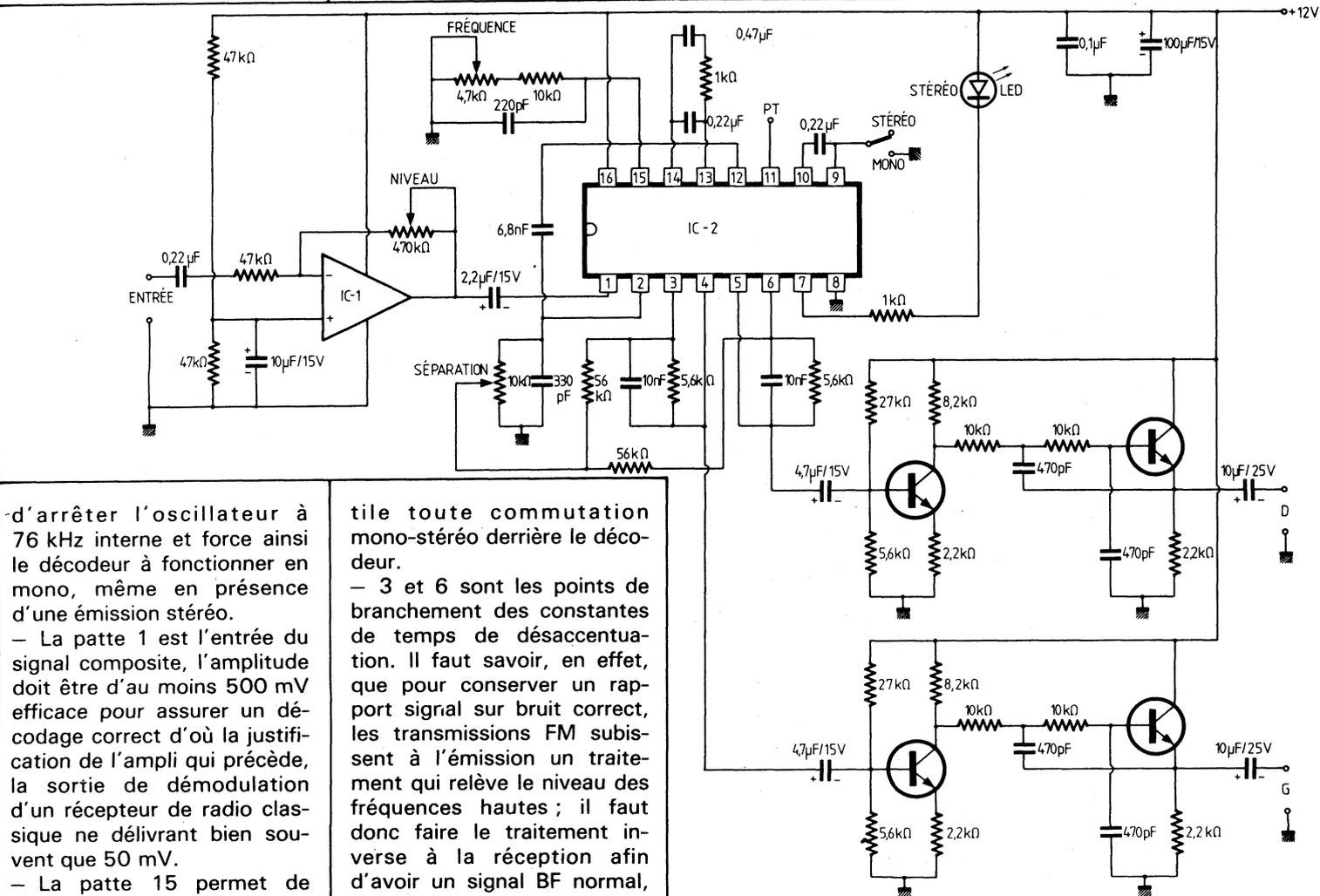
— 4 et 5 sont les sorties basse fréquence gauche et droite. En mono, le même signal est disponible sur les deux sorties, ce qui rend in-

utilement être prélevée dans le récepteur où sera ce décodeur directement si du 12 V convenablement stabilisé et filtré existe, sachant que l'ensemble du montage consomme environ 50 mA. Si vous disposez de plus de 12 V, un petit régulateur intégré câblé comme indiqué figure 6 permettra de fabriquer les 12 V voulus. La tension maximale d'entrée admissible par ce montage étant de 35 V, il convient à tous les types de récepteurs car l'on n'y rencontre jamais des tensions aussi élevées. Enfin, si votre récepteur ne dispose que de tensions inférieures à 12 V, il faudra câbler une petite alimentation pour le dé-

codeur et nous verrons que trouver la bonne position ne demande aucun appareil de mesure.

— 4 et 5 sont les sorties basse fréquence gauche et droite. En mono, le même signal est disponible sur les deux sorties, ce qui rend in-

utilement être prélevée dans le récepteur où sera ce décodeur directement si du 12 V convenablement stabilisé et filtré existe, sachant que l'ensemble du montage consomme environ 50 mA. Si vous disposez de plus de 12 V, un petit régulateur intégré câblé comme indiqué figure 6 permettra de fabriquer les 12 V voulus. La tension maximale d'entrée admissible par ce montage étant de 35 V, il convient à tous les types de récepteurs car l'on n'y rencontre jamais des tensions aussi élevées. Enfin, si votre récepteur ne dispose que de tensions inférieures à 12 V, il faudra câbler une petite alimentation pour le dé-



d'arrêter l'oscillateur à 76 kHz interne et force ainsi le décodeur à fonctionner en mono, même en présence d'une émission stéréo.

— La patte 1 est l'entrée du signal composite, l'amplitude doit être d'au moins 500 mV efficace pour assurer un décodage correct d'où la justification de l'ampli qui précède, la sortie de démodulation d'un récepteur de radio classique ne délivrant bien souvent que 50 mV.

— La patte 15 permet de fixer la fréquence centrale de l'oscillateur interne à 76 kHz. Une résistance ajustable

tile toute commutation mono-stéréo derrière le décodeur.

— 3 et 6 sont les points de branchement des constantes de temps de désaccentuation. Il faut savoir, en effet, que pour conserver un rapport signal sur bruit correct, les transmissions FM subissent à l'émission un traitement qui relève le niveau des fréquences hautes ; il faut donc faire le traitement inverse à la réception afin d'avoir un signal BF normal, c'est le rôle du circuit de désaccentuation ; en conséquence, ne modifiez pas la

Fig. 8. — Schéma du décodeur stéréo à TCA 4500 A.

codeur selon le schéma très simple visible figure 7. Si vous le désirez, cette alimentation pourra d'ailleurs servir à l'ensemble de votre récepteur, sous réserve de prévoir un transfo et un pont assez puissants (le régulateur peut débiter jusqu'à 1 A à condition de le monter sur un petit radiateur métallique).

Le décodeur à base de TCA 4500 A ressemble de très près à celui équipé du LM 1800 A comme l'on peut s'en rendre compte à l'étude de la figure 8. Les seules différences se situent au niveau du câblage des pattes 2, 3 et 6 avec, en particulier, l'apparition d'un potentiomètre ajustable sur la patte 2 permettant de régler au mieux la séparation des voies en stéréo. Il existe aussi une autre différence, interne celle-là : l'oscillateur ne fonctionne plus sur 76 kHz mais sur 228 kHz mais cela ne se manifeste pas au niveau du câblage du circuit et cette information ne vous est donnée que par soucis d'exactitude.

Les remarques faites pour l'alimentation du décodeur précédent s'appliquent aussi pour ce modèle et nous n'y reviendrons donc pas.

**Réalisation**

L'ensemble du montage tient sur un seul circuit imprimé simple face au tracé très simple comme le montre la figure 9. Ce circuit imprimé peut recevoir l'un ou l'autre des décodeurs décrits moyennant la mise en place ou non de certains straps.

La réalisation du circuit imprimé ne présente pas de difficulté et, si la méthode photo est à conseiller en raison de son fini professionnel ; il est tout à fait possible de dessiner ce circuit avec des symboles transferts ou même avec un feutre à circuit imprimé, le tracé n'étant pas d'une grande finesse. Bien que l'époxy soit recommandé, ce circuit peut à la

rigueur être réalisé sur de la bakélite.

La nomenclature des composants est indiquée figure 10 pour les deux versions avec mise en évidence des composants non communs.

L'implantation de ceux-ci se fera en suivant la figure 11 pour la version à LM 1800 A et la figure 12 pour la version à TCA 4500 A ; le passage

ultérieur d'une version à une autre étant toujours possible moyennant le changement de quelques composants passifs et l'ajout ou le retrait de quelques straps.

La mise en place des composants se fera dans l'ordre classique : condensateurs résistances, transistors et circuits intégrés. Les circuits intégrés utilisés ne nécessitent aucune précaution de mani-

pulation particulière et le seul point à respecter est de ne pas trop les chauffer au moment de la soudure. Si vous n'êtes pas très certain de vos talents, mieux vaut peut-être utiliser un support pour les CI ! Un contrôle rigoureux du câblage et du sens de mise en place correct des condensateurs chimiques, des transistors et des CI complète cette phase de la réalisation.

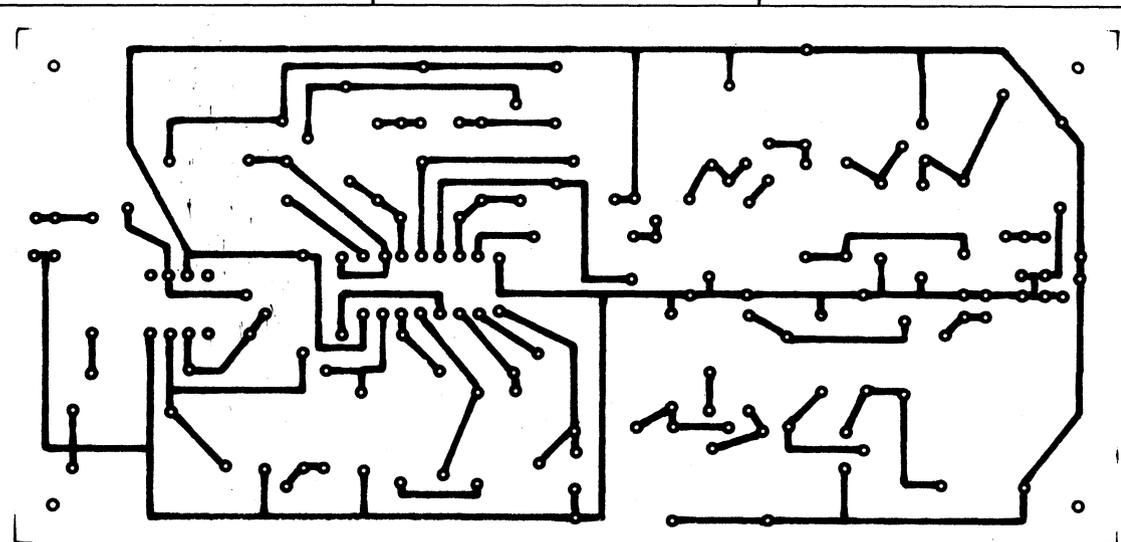


Fig. 9. - Dessin du circuit imprimé des deux versions de décodeurs, vu côté cuivre, échelle 1.

Repère	Types et équivalents	Remarques
IC <sub>1</sub>	LF 356 AN	National Semiconducteur NS ou Motorola-Siemens
IC <sub>2</sub>	LM 1800 AN ou TCA 4500 A	
Transistors	BC 109, BC 149, BC 184	
LED	Tous types au choix	
Résistances	1/2 ou 1/4 W 5 % couche de carbone. Valeurs sur les schémas	
Condensateurs	Céramiques, polyester ou chimique selon valeur indiquée sur schémas	
Pot-ajustables	Ajustables carbone au pas de 2,54 mm, modèles « debout », valeurs sur schéma	
REG	Régulateur 12 V 1 A en boîtier TO220, LM 340 T12, $\mu$ A 7812, MC 7812...	
TA	Transfo 220 V, 15 V 100 mA ou plus	
Diodes	4 diodes 50 V 1 A ou plus, par exemple 1N4001 ; ou pont 50 V 1 A ou plus par exemple W 01, BY164...	

Fig. 10. - Nomenclature des composants

Si vous devez monter l'alimentation, nous vous conseillons de le faire sur un petit morceau de plaquette à cosses vu le très petit nombre de composants. Le radiateur du régulateur pourra être un morceau d'aluminium ou de dural de quelques centimètres carrés plié selon l'emplacement dont vous disposez.

Le régulateur peut être

vissé dessus sans isolant, son boîtier étant à la masse du montage.

### Réglage et installation

Si vous avez monté l'alimentation ou seulement le régulateur, le premier essai à faire consiste à vérifier qu'elle délivre bien du 12 V ce qui

doit être immédiat vu le peu de composants utilisés. Il faut ensuite relier le décodeur au récepteur que vous désirez ainsi équiper. A ce stade de la réalisation, chaque cas est un cas particulier ; nous allons cependant vous donner des indications générales qui devraient s'avérer suffisantes dans toutes les configurations.

Tout d'abord, si vous

montez un de ces décodeurs en remplacement d'un ancien modèle à bobines, vous n'éprouverez aucune difficulté puisqu'il vous suffira de repérer les points d'entrée et de sortie du décodeur existant et de relier ceux-ci sur votre montage. De plus, dans ce cas, on dispose généralement de l'alimentation 12 V nécessaire.

Par contre, si vous montez

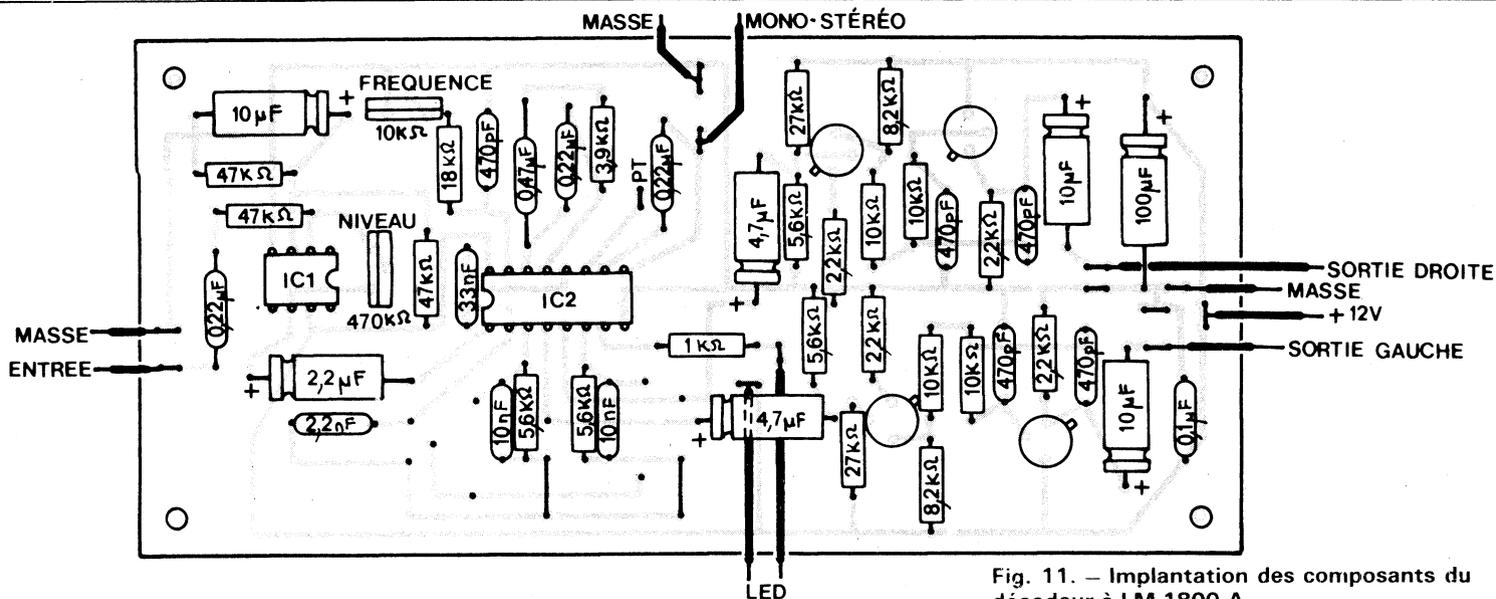


Fig. 11. - Implantation des composants du décodeur à LM 1800 A.

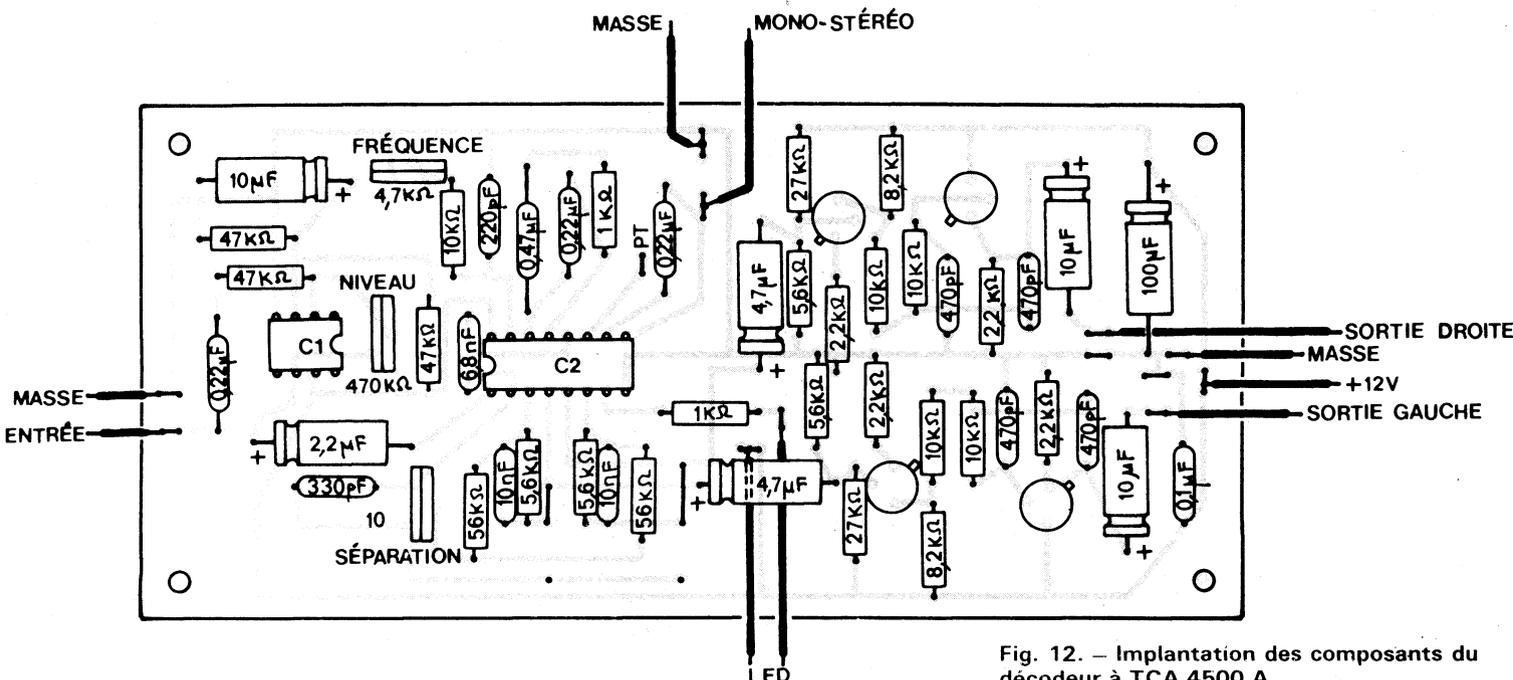


Fig. 12. - Implantation des composants du décodeur à TCA 4500 A.

ces décodeurs sur un récepteur de radio non équipé pour, il va falloir effectuer quelques recherches. En effet, même si votre récepteur dispose d'une prise de sortie pour un ampli extérieur ou un magnétophone, il est malheureusement impossible de l'utiliser car, à l'intérieur du récepteur se trouve câblé le circuit de désaccentuation dont nous avons parlé au paragraphe précédent ; circuit qui a pour effet d'éliminer du signal de sortie le 19 kHz dont a besoin le décodeur et aussi l'information G - D qui occupe de 23 à 53 kHz. Il va donc nous falloir brancher notre décodeur avant ce circuit de désaccentuation. Pour ce faire deux cas : vous disposez du schéma de votre récepteur, auquel cas il vous suffit de repérer le dernier transfo MF suivi par ses deux diodes de détection ou la sortie du circuit intégré servant d'ampli FI et de démodulateur ; vous remarquerez alors que derrière ces circuits se trouve un filtre passe-bas constitué d'une résistance et d'un condensateur. Il vous suffit alors de prélever le signal pour le décodeur avant ce filtre (qui n'est autre que le circuit de désaccentuation évoqué ci-avant). Si vous ne disposez pas du schéma de votre récepteur, il va vous falloir vous armer de patience et remonter, à partir du potentiomètre de volume, jusqu'à ce dernier transfo MF ou le circuit intégré ampli FI pour effectuer l'opération indiquée ci-dessus. Afin de vous guider, la figure 13 présente deux schémas typiques de la partie détection d'un récepteur MF dans le cas d'utilisation de transistors ou de circuits intégrés ; il serait étonnant que votre récepteur diffère beaucoup de ces schémas. Quoiqu'il en soit la liaison entre le récepteur et l'entrée du décodeur sera réalisée en fil blindé, de même que celles allant des

sorties BF du décodeur aux entrées de l'ampli qui lui fait suite.

Lorsque ces branchements sont réalisés, raccordez un ampli stéréo en sortie du décodeur ; placez votre récepteur sur une station émettant en stéréo (France Musique ou une radio « libre ») ; mettez le potentiomètre de réglage de niveau (celui situé sur l'ampli opérationnel) à mi-course environ. Jouez alors sur le potentiomètre « fréquence » afin d'obtenir l'allumage de la LED indicatrice de stéréo. Notez les deux positions extrêmes qui font éteindre la LED et placez le curseur au milieu et entre ces deux extrêmes. Si l'allumage de la LED ne peut être obtenu, et hormis si vous avez fait des erreurs de câblage, c'est soit que le niveau d'entrée est insuffisant, soit que votre signal est prélevé après le circuit de désaccentuation.

Dans le premier cas augmentez le gain de l'ampli d'entrée en jouant sur le potentiomètre de niveau ; dans le deuxième cas, revoyez votre point de prélèvement. Si le signal issu du décodeur est distordu en mono et en stéréo, c'est que le niveau d'entrée est trop important, baissez alors le gain de l'ampli d'entrée par le potentiomètre de niveau. Si vous avez réalisé le décodeur à TCA 4500 A, ajustez le potentiomètre séparation pour la meilleure séparation des voies. Si votre oreille est incapable de déceler une différence à ce niveau, placez le curseur de ce potentiomètre côté masse ce qui donne la séparation « standard ».

**Quelques conseils**

De nombreuses personnes sont déçues ou surprises lorsqu'elles écoutent pour la

première fois une émission FM stéréo et la remarque très souvent entendue est « il y a du souffle ». Il vous faut savoir que, vu la complexité du signal FM stéréo, il est nécessaire d'avoir une très bonne réception pour pouvoir décoder correctement une émission stéréo. Le fait de recevoir sans problème une émission mono n'implique pas forcément une réception stéréo exempte de souffle ; et plus le signal reçu sera faible, plus vous aurez de souffle en stéréo alors qu'en mono cela continuera à bien fonctionner ; cela n'est pas dû à un défaut de votre décodeur mais est inhérent au principe même de la transmission FM stéréo. A titre indicatif, sur un récepteur équipé d'un vu-mètre indiquant le niveau du signal reçu gradué de 0 à 10, la réception mono est très bonne dès que l'aiguille dépasse la graduation 1 alors que pour recevoir les émissions stéréo sans souffle il faut qu'elle soit au moins sur 6 !

**Conclusion**

Nous vous avons proposé, avec ces deux montages très simples et à la portée de toute personne sachant manier un fer à souder, ce qui se fait de mieux à l'heure actuelle en matière de décodeur stéréo. Nous espérons que cela vous permettra de rajouter un ancien tuner dont vous seriez peut-être débarrassé à regret ou que cela vous permettra de goûter aux joies de la stéréo avec votre récepteur portable initialement non prévu pour cela. Le seul reproche que l'on puisse faire à la FM stéréo est que, hormis France Musique et quelques rares « radio libres », il n'y a pas d'émissions stéréo sur nos autres chaînes de radio nationales ; malheureusement ce problème n'est plus du ressort de l'électronique...

C. TAVERNIER

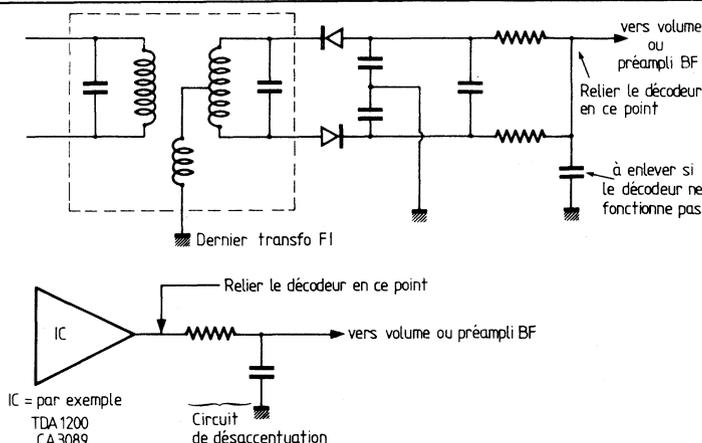


Fig. 13. -- Schémas typiques de l'étage de détection FM d'un récepteur à transistors et d'un récepteur à circuit intégré.

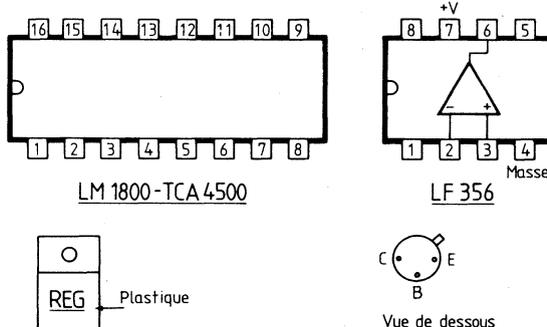


Fig. 14. -- Brochage des semiconducteurs utilisés ; les CI sont vus de dessus.

# PRESSE ETRANGERE

## Un fréquencemètre simple

Cet appareil permet de mesurer, en trois gammes, des fréquences de 0 à 100 Hz, 0 à 1 000 Hz et de 0 à 10 kHz de signaux de forme quelconque. Comme nous le verrons plus loin, il est parfaitement possible de modifier les gammes ci-dessus et de les fixer, par exemple, à 200 Hz, 2 kHz et 20 kHz.

La tension alternative dont on veut mesurer la fréquence est appliquée à l'entrée et on règle le régime du transistor  $T_1$  de façon qu'il soit presque saturé. Dans ces conditions,  $T_1$  « coupe » les alternances négatives et n'amplifie que les positives.

Ce premier étage est suivi par un trigger de Schmitt ( $T_2$ - $T_3$ ), qui bascule à l'arrivée d'un signal d'amplitude suffisante et d'une certaine polarité, et commence à délivrer des impulsions rectangulaires dont la fréquence de récurrence est égale à la fréquence du signal mesuré. Ces impulsions rectangulaires, dont la forme et l'amplitude ne dépendent pas de la forme du signal d'entrée, sont transmises par le contacteur  $S_1$  au circuit de mesure comportant les condensateurs  $C_4$  à  $C_6$ , les diodes  $D_2$  et  $D_3$  ainsi que le microampèremètre  $M_1$  shunté par la résistance ajustable  $R_{10}$ .

Suivant la position du contacteur  $S_1$ , un des condensateurs  $C_4$ - $C_6$  se chargera à travers  $R_8$ , la diode  $D_3$  et le microampèremètre  $M_1$  par les impulsions rectangulaires et se déchargera par le transistor  $T_3$ , la résistance  $R_5$  et la diode  $D_2$ , à la fréquence des impulsions. Comme cette dernière est égale à la fréquence du signal d'entrée, le courant moyen traversant le microampèremètre  $M_1$  sera proportionnel à la fréquence de ce signal.

La valeur des condensateurs  $C_4$  à  $C_6$  détermine les gammes couvertes par le générateur, celle du schéma correspondant aux trois gammes indiquées plus haut. Si on veut une répartition différente, par exemple 0 à

200 Hz, 0 à 2 kHz et 0 à 20 kHz, il suffit de diviser par 2 la valeur de  $C_4$ ,  $C_5$  et  $C_6$  :  $C_4 = 0,1 \mu\text{F}$  ;  $C_5 = 10 \text{ nF}$  ;  $C_6 = 1 \text{ nF}$ .

Le condensateur  $C_1$ , placé à l'entrée sert à séparer, en continu, la source dont on mesure la fréquence et le fréquencemètre, tandis que  $R_1$  limite le courant dans le circuit de base de  $T_1$  lorsque l'amplitude du signal à l'entrée est supérieure à 20 V.

Les diodes  $D_2$  à  $D_7$  peuvent être choisies parmi les types tels que OA90, OA73, AA116, AA119 et aussi des BA179, BAX16 pour  $D_4$  à  $D_7$ .

La diode Zener  $D_1$  peut être une BZX46-C9V1, BZX79-C9V1, etc.

Les trois transistors sont du même type : BC177, BC556, BC557, etc., à gain en courant au moins égal à 50-60.

Le microampèremètre  $M_1$  peut être un 50 ou 100  $\mu\text{A}$  à résistance propre de l'ordre de 700  $\Omega$ .

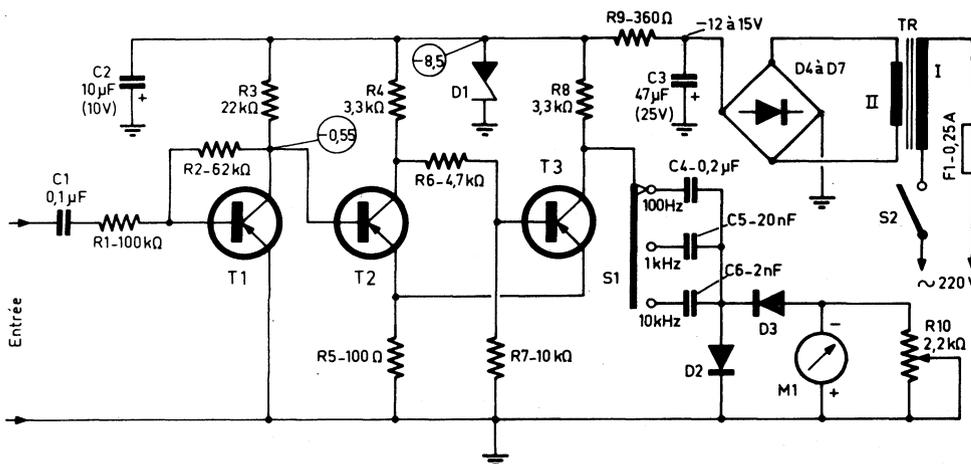
En ce qui concerne l'alimentation, si elle se fait sur

le secteur, le transformateur TR doit être réalisé sur un circuit dont le noyau présente une section d'au moins  $1,5 \text{ cm}^2$  (en tôles  $46 \times 48 \text{ mm}$ , par exemple), avec 6 600 spires au primaire (fil émail 0,1 mm) et 320 spires au secondaire (fil émail 0,12 mm). Si l'alimentation se fait par piles, on connecte ces dernières (3 piles 4,5 V en série) à la place de  $C_3$  en déconnectant l'alimentation secteur. Le courant consommé par l'ensemble est inférieur à 20 mA.

La mise au point de l'appareil commence par l'étage  $T_1$  où l'on règle la valeur de  $R_2$  de façon à obtenir environ -0,55 V sur le collecteur du transistor (ou un courant de collecteur de l'ordre de 0,35 mA). Ensuite, on règle  $R_{10}$  au maximum de sa valeur, on commute  $S_1$  sur la gamme 100 (ou 200) Hz, on applique à l'entrée un signal de même fréquence et d'une amplitude de 1 V environ provenant d'un générateur et on ajuste  $R_{10}$  de façon à amener l'aiguille exactement sur la graduation terminale de l'échelle. Si on n'y arrive pas, il faut augmenter la valeur de  $C_4$  en ajoutant un condensateur en parallèle.

On continue sur les deux positions suivantes de  $S_1$ , mais comme on ne peut plus toucher à  $R_{10}$ , on est obligé d'agir sur la valeur de  $C_5$  et de  $C_6$ , en plus ou en moins, de façon à amener l'aiguille sur la graduation terminale. Le mieux serait de procéder par essais successifs.

Adapté de « Radio » (U.R.S.S.), 5/6-1981



# Réalisez votre ordinateur individuel

## LA CARTE CPU 09

**A** PRES avoir étudié, dans notre précédent numéro, le schéma et les fonctions de la carte CPU09, nous allons aujourd'hui passer à la réalisation de celle-ci. Avant d'entrer dans le vif du sujet, et comme nous l'avons fait dans nos deux précédents articles, nous allons répondre ci-après, sous forme de complément d'information, à certaines des questions qui reviennent le plus souvent dans votre courrier.

25 V pour le découplage des alimentations + et - 12 V.

Nous devons, à notre grand regret, revenir sur ce que nous avons dit au sujet des 2732 ou 2532 devant recevoir le moniteur TAVBUG09. Jusqu'à ces derniers mois, il n'existait que deux

« familles » de 2732 qui se différenciaient par leur brochage : la famille Intel et la famille Texas Motorola. Nous avons donc prévu notre carte de façon à pouvoir recevoir l'une ou l'autre de ces familles par mise en place d'un strap comme vous le verrez

### Généralités

Nous allons commencer ce complément d'information par une petite critique à l'encontre de certains d'entre vous : avant de prendre la plume pour nous écrire, relisez bien les articles déjà publiés, cela évitera les questions du style « quelle est l'adresse de FACIM ? » (publiée en fin de tous nos articles !) ou « quel sera le coût de chaque carte ? » (publié en détail dans le numéro de Mars), etc.

Nous nous devons de corriger quelques petites erreurs ou omissions relevées dans notre numéro de Mars :

- Le 74 MLS 02 n'a pas encore été inventé ; il est dû à une erreur typographique et il s'agit en réalité d'un 74 LS 02 (liste des composants de la carte CPU09).
- Dans cette même liste, les références des 7611 pré programmées ont été un peu mal menées ; il faut lire comme référence de ces mémoires chez FACIM : CPU09-1 et CPU09-2.
- Enfin, toujours dans cette même liste, nous avons oublié deux condensateurs de 22  $\mu$ F

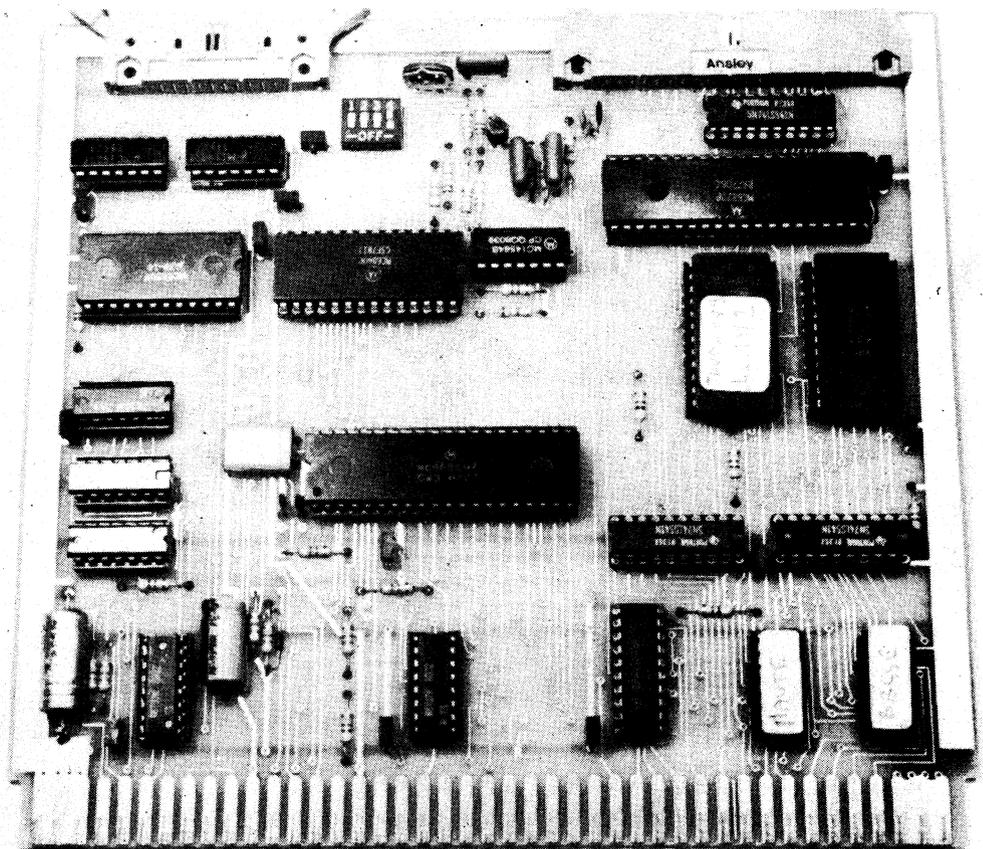


Photo 1. - Gros plan sur la carte CPU09.

ci-après. Ce que nous avons appris, ainsi que de nombreux industriels à leurs dépens, c'est qu'Intel venait de sortir une nouvelle famille de 2732 plus rapide que les « anciennes » mais ne se programmant plus qu'avec 21 V contre 25 pour les 2732 classiques. Cela ne vous concerne pas direz-vous puisque vous ne programmez pas ces mémoires ; eh bien si, un petit peu, car l'auteur ne peut pour l'instant que programmer les 2732 classiques c'est-à-dire celles utilisant du 25 V. En conclusion, lorsque vous achèterez votre 2732 pour TAVBUG09, faites-vous bien

spécifier si elle se programme sous 25 ou 21 V. Pour l'instant, et à notre connaissance, ce type de 2732 particulier n'existe que chez Intel donc tant que vous achetez une autre marque, vous n'avez pas de question à vous poser. Précisons aussi que FACIM ne tient en stock que des 2732 « normales » c'est-à-dire se programmant sous 25 V.

Au sujet du boîtier maintenant, certaines personnes se sont demandées comment brancher les ventilateurs, en effet, ceux-ci sont 110-220 V ; sachez que le schéma de raccordement de ceux-ci est imprimé sur la bo-

bine des moteurs, sous le ventilateur.

Au sujet de la compatibilité ancien mini-ordinateur et au risque de rabacher : toutes les cartes de l'ancien mini-ordinateur seront ré-utilisables sur le nouveau. Il est cependant évident que certaines cartes seront d'un intérêt limité comme par exemple la carte ISA puisque l'interface terminal et magnétophone à cassettes se trouve maintenant sur la CPU09. Par contre, la carte RAM dynamique, la carte IFD et les drives associés à celle-ci seront utilisables sans problème ; la meilleure preuve étant que

l'auteur a travaillé ainsi pendant la phase transitoire entre les deux mini-ordinateurs ! Le logiciel sera évidemment différent sinon où serait l'intérêt de changer de microprocesseur ?

Au sujet du logiciel, et, ici encore au risque de nous répéter (voir ci-avant la remarque au sujet des lecteurs qui ne lisent pas les articles en entier avant de poser des questions !) le DOS sera compatible FLEX, bien qu'étant original, et en Français s'il vous plaît !

Pour ce qui est du choix des lecteurs de disques souples, et bien que nous vous conseillons

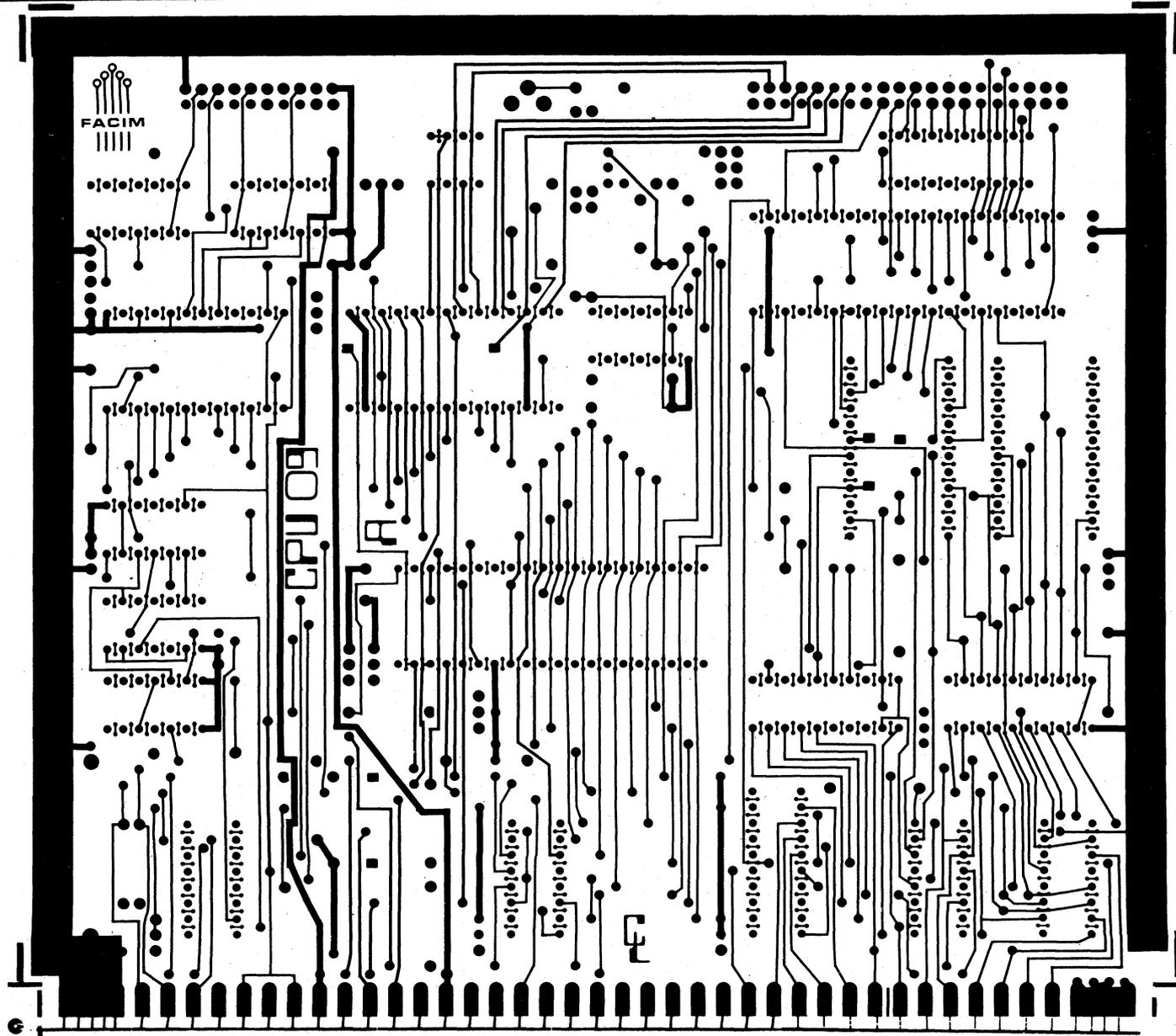


Fig. 1. - Circuit imprimé de la carte CPU09, côté cuivre, échelle 1.

fortement d'attendre que nous en parlions en détail, sachez que nous utiliserons indifféremment tout ce qui existe depuis le simple face simple densité au double face, double densité, double densité de pistes en floppies 5 pouces. Pour ce qui est des floppies 8 pouces, et bien que notre carte de couplage puisse les supporter, nous ne les recommandons pas (ils ne rentrent pas dans le boîtier entre autre et nécessitent une alimentation séparée).

Le logiciel de notre ordinateur individuel à 6809 commence à être disponible et vous pouvez

demander à l'auteur un document intitulé « Informations 6809 » dans lequel vous trouverez entre autres choses comment faire programmer votre 2732 en TAVBUG09 et comment vous procurer un certain nombre de programmes tels que, par exemple, éditeur de texte, macro assembleur, interpréteur BASIC, jeux divers, etc. Ce document vous sera envoyé sur simple demande adressée à l'auteur par l'intermédiaire du courrier technique de la revue sous réserve que vous y joigniez une enveloppe format 16 X 22 cm affranchie à 4 F (ou trois coupons réponse in-

ternationaux pour les lecteurs résidant à l'étranger). Si vous souhaitez une réponse rapide à cette demande, n'y joignez aucune question car le courrier n'est pas traité de la même façon dans ce cas ; adressez vos questions soit par courrier séparé, soit sur feuille séparée de votre demande, et n'oubliez pas de mentionner lisiblement vos nom et adresse complète (le code postal n'est pas un ouvrage passionnant à feuilleter !).

Toutes ces précisions étant vues, nous allons entrer dans le vif du sujet avec...

## Le circuit imprimé de la carte CPU09

Comme nous l'avons annoncé au début de cette série d'articles, et compte tenu de la densité en composants de nos cartes, tous les circuits imprimés de cette réalisation sont à trous métallisés que nous avons réussi à faire fabriquer grâce à la compréhension de la société FACIM, à un prix très bas pour ce type de produit. Nous ne saurions trop recommander l'emploi de ces circuits qui résolvent tous les problèmes de câblage au niveau des

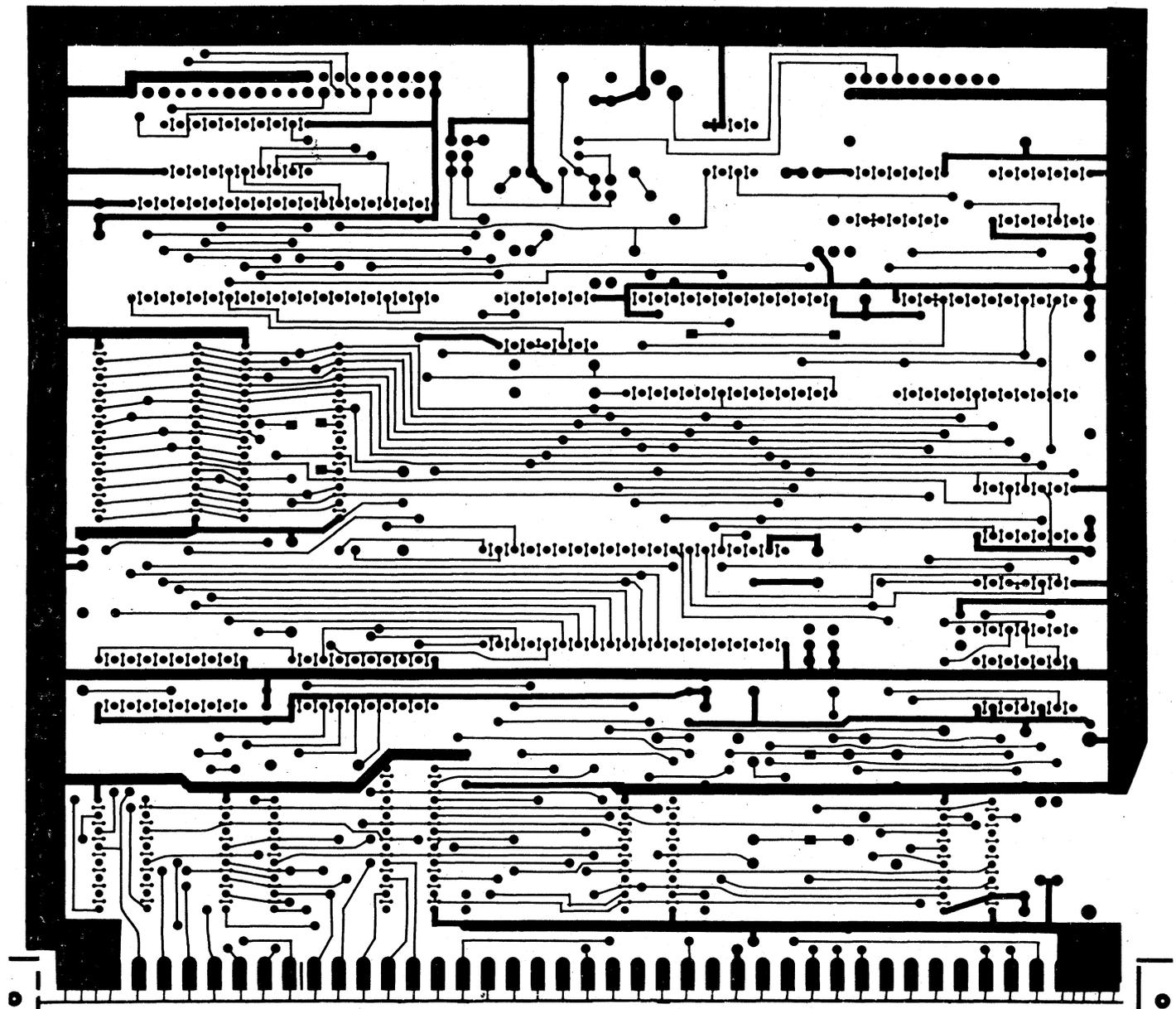


Fig. 2. - Circuit imprimé de la carte CPU09, côté composants, échelle 1.

passages entre faces qui avaient fait souffrir bien des réalisateurs trop pressés de notre précédent système. Cependant, fidèle à nos principes, nous publions intégralement et à l'échelle 1 le film des deux faces de la carte CPU09 et nous ferons de même pour les autres circuits de cette réalisation étant entendu qu'il est hors de question que l'auteur accepte, pour un dépannage éventuel, des cartes réalisées par un procédé autre que le trou métallisé. Par ailleurs, nous rappelons à certaines personnes indécates (heu-

reusement fort peu nombreuses) qui vendent des reproductions des films et circuit publiés dans ces articles l'article 40 de la loi du 11 mars 1957 cité partiellement en page 4 de cette revue...

Les deux faces du CI sont présentées en figure 1 et 2 et on en appréciera la finesse du tracé ! Ce circuit est fourni étamé au rouleau et avec le connecteur doré, par FACIM, sous la référence CPU09. Une fois que vous l'avez en main, vous pouvez passer au paragraphe suivant...

## Implantation des composants

Si vous vous référez au plan de la figure 3, et que vous ayez opté pour le trou métallisé, cette opération ne présente aucune difficulté et peut être menée à bien en une soirée pour peu que vous ayez l'habitude d'utiliser un fer à souder. Dans le cas contraire, il est préférable de prendre votre temps afin de soigner les soudures et d'éviter de faire des ponts entre pistes ou pastilles voisines.

Ainsi que nous l'avons conseillé, et compte tenu de la réalisation à trous métallisés de la carte, nous préconisons l'emploi de supports pour les circuits intégrés, ceux-ci pouvant être des modèles très ordinaires puisqu'il n'est plus nécessaire de les souder des deux côtés. Cela présente l'avantage de pouvoir mettre hors de cause, en cas de problème, les circuits importants. Vous commencerez donc l'implantation par la mise en place de ces supports. Prenez soin d'orienter le repère dont ils dis-

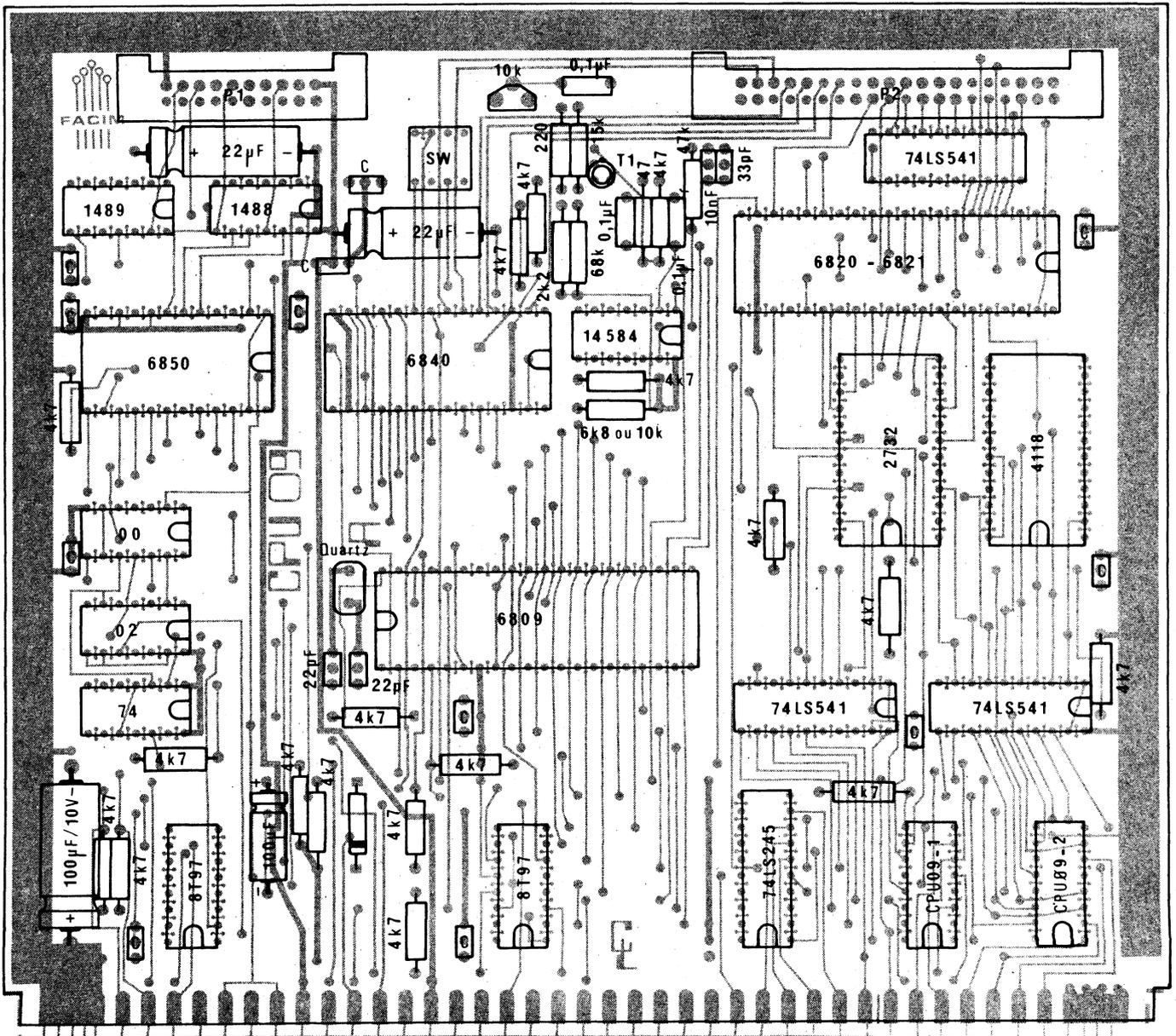


Fig. 3. — Implantation des composants sur la carte CPU09.

C : condensateur de découplage 22nF

posent dans le sens ou devra être mis le circuit intégré, cela pourra éviter bien des erreurs par la suite. Attention ! Certains supports ont des pattes trop grosses pour entrer dans les trous métallisés ; il ne faut pas chercher à les utiliser à tout prix car forcer pour les faire rentrer dans les trous aurait pour effet d'arracher la métallisation des trous et ce serait la catastrophe ; la meilleure solution consiste à demander l'échange à votre fournisseur en lui expliquant « le pourquoi de la chose ».

Avant de monter le support destiné à recevoir la 2732 du moniteur TAVBUG09, il faut mettre en place un strap de configuration selon le type de 2732 que vous allez utiliser (famille Intel ou famille Texas-Motorola). La figure 4 indique comment placer ce strap qui prend place sous le support de la 2732, côté composants donc. Nous aurions pu prévoir un strap externe au support mais cela aurait compliqué le tracé de la carte à ce niveau et est à notre avis inutile puisque ce support recevra le moniteur du système qui n'aura, en principe, pas à être changé par la suite.

Après avoir mis en place les supports, montez les deux connecteurs de haut de carte en prenant bien soin de souder toutes leurs pattes, n'oubliez pas que, même s'il n'arrive pas de liaison dessus côté cuivre, celle-ci peut avoir lieu côté composants. Passez ensuite à la mise en place des condensateurs de découplage de 22 nF repérés par un C sur la figure 3. Comme à l'accoutumé, ces condensateurs

peuvent être au pas de 2,54 mm ou 5,08 mm. Evitez les Cogeco C 280, beaucoup trop gros pour cet usage et qui conduisent parfois à des courts-circuits car il faut replier leurs pattes sous leur corps pour les implanter. Les 22 nF au pas de 5,08 ou 2,54 se trouvent de plus en plus aisément surtout avec la prolifération de boutiques « spécialisées » en micro-informatique.

L'implantation se poursuivra par la mise en place du bloc de 4 mini-interrupteurs repéré SW sur la figure 3 puis par les résistances et les condensateurs divers. Pour ce qui est des résistances de 4,7 k $\Omega$  disséminées aux quatre coins de la carte, et en cas de doute sur le trou à utiliser, rappelez vous que ce sont presque toutes des résistances de tirage au + 5 V ; un coup d'ohmmètre vous aidera donc en cas de problème. Enfin, un coup d'œil au schéma théorique ne fait pas de mal et permet de mieux surveiller ce que l'on fait. A ce propos, la résistance de rappel de la patte 28 du PTM au + 5 V peut faire toute valeur entre 6,8 k $\Omega$  et 10 k $\Omega$  comme indiqué figure 3. Implantez ensuite la diode du circuit de RESET, dans le bon sens sinon vous la ferez griller au premier RESET, puis terminez par le quartz et le transistor.

Vérifiez alors plusieurs fois votre implantation, la qualité de vos soudures, l'absence de courts-circuits entre pistes et pastilles voisines et, si tout est bon, vous... ne pouvez pas encore mettre sous tension car il nous faut vous donner encore de multiples informations. Il ne faut pas oublier en effet que cette

carte n'est autre qu'un micro-ordinateur complet et qu'à ce titre de nombreux éléments extérieurs entrent en jeu pour pouvoir l'utiliser.

La première des choses à faire consiste à préparer le câblage de votre circuit imprimé de BUS et son raccordement à l'alimentation et au poussoir de RESET.

### Préparation du circuit imprimé du BUS

Nous supposons que vous avez soudé les connecteurs sur ce circuit et vérifié l'absence de courts-circuits entre pistes ainsi que la continuité des liaisons d'un bout à l'autre de la carte comme indiqué dans un précédent article. Reste maintenant à relier ce circuit à l'alimentation et au poussoir de RESET ; pour ce faire, la figure 5 vous présente l'affectation des plots de connexion visibles à l'extrémité du circuit imprimé du BUS. Réalisez les liaisons avec l'alimentation en utilisant pour le + et - 12 V du fil de 9/10 de mm ou plus et pour le + 5 V et la masse du fil de 12/10 de mm environ. Le poussoir de RESET peut être câblé avec du fil de 7/10 et son schéma de raccordement est rudimentaire comme le confirme la figure 6. Le contact doit avoir lieu en appuyant sur le poussoir (poussoir baptisé « type sonnette ») sinon vous serez en RESET permanent !

La figure 5 vous montre également dans quel sens doivent être enfichées les cartes, sens que

nous vous conseillons de repérer sur le CI du BUS car une inversion même brève a des conséquences désastreuses pour la carte et aussi, parfois, pour les autres cartes présentes sur le BUS au moment de l'inversion.

Lorsque l'équipement du CI du BUS est terminé, vérifiez que les alimentations arrivent bien sur les broches prévues à cet effet grâce au brochage publié dans un précédent numéro et passez à la phase suivante relative au raccordement du terminal ou de la carte IVG de notre ancien système.

### Raccordement du terminal

Arrivé à ce stade de la réalisation, plusieurs cas peuvent se présenter :

- Vous disposez d'un terminal quelconque, de récupération ou autre. Il peut travailler à 110, 300 ou 1200 bauds et utilise une interface normalisée RS 232 ; dans ce cas pas de problème autre que la réalisation d'une prise adéquate comme indiqué ci-après.

- Vous avez réalisé notre terminal informatique décrit dans le numéro de décembre du Haut-Parleur ; dans ce cas, pas de problème non plus, la réalisation de la prise sera encore plus simple que ci-avant.

- Vous disposez du « vieux » terminal décrit pour notre précédent mini-ordinateur ; vous êtes ramené au cas ci-dessus.

- Vous disposez de la carte IVG de notre précédent mini-ordinateur ; nous allons voir comment

Haut de la carte CPU09

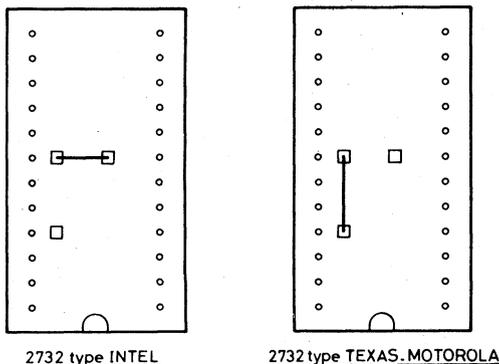


Fig. 4. - Configuration de la carte pour recevoir les différents types de 2732.

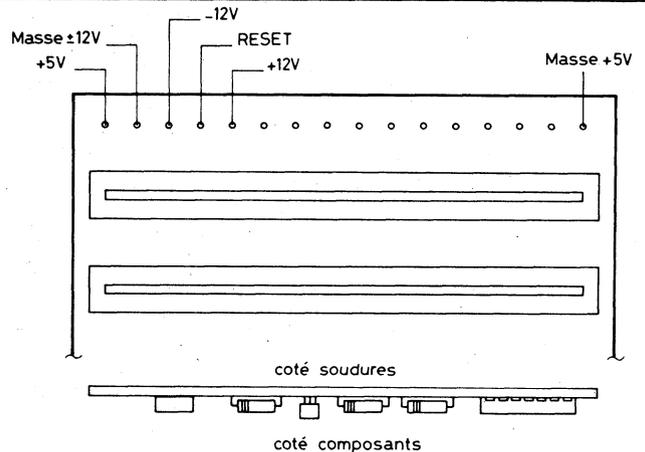


Fig. 5. - Brochage du circuit imprimé de fond de panier et position des cartes sur celui-ci.

l'adapter pour pouvoir l'utiliser comme terminal de cette carte CPU09 (avec plus de fonctions que sous TAVBUG 1 ou TAFLOP 1).

— Vous n'êtes dans aucun des cas précédents ; il vous reste alors le choix entre plusieurs solutions qui sont : l'achat d'un terminal informatique (cela coûte cher et, à notre avis, le jeu n'en vaut pas la chandelle), la réalisation de notre terminal décrit en décembre 1981 ou encore l'attente de notre carte de visualisation alphanumérique et graphique couleur. Quelle que soit la solution choisie, et dans ce dernier cas, il vous faut vous arrêter là pour aujourd'hui faute d'organe de dialogue avec votre carte CPU09.

Pour ce qui est des heureux possesseurs d'un terminal, nous allons voir comment le raccorder et le mettre en service selon son type. Pour ce faire, la figure 7 vous indique le repérage des bro-

ches des connecteurs P<sub>1</sub> et P<sub>2</sub> sis en haut de la carte et la figure 8 vous indique le repérage des mini-interrupteurs de configuration.

La première des choses à faire est de vous reporter à la figure 9 afin de voir comment positionner ces mini-interrupteurs : le 1 et le 2 seront mis sur OFF (ou la liaison leur correspondant sera laissée ouverte si vous travaillez avec des straps plutôt qu'avec des inter) afin que les circuits ACIA et PTM ne puissent pas générer d'interruptions. Ensuite, vous positionnerez 3 et 4 selon la vitesse de transmission de votre terminal ou selon l'utilisation de la carte IVG. Rappelons à cet effet que lorsque l'on parle vitesse de transmission : 110 bauds correspond à 10 caractères par seconde, 300 bauds à 30, etc.

Si vous utilisez notre terminal de décembre, vous positionnerez celui-ci sur 1 200 bauds et la

carte CPU09 aussi ; il est plus agréable de travailler à cette vitesse qu'à 300 bauds.

Il faut ensuite procéder au raccordement de ce terminal à la carte CPU09 ; nous vous présentons à cet effet l'affectation des broches de la prise P<sub>1</sub> en figure 10. Pour l'instant, nous laisserons l'interface cassette de côté et nous ne nous occuperons que du terminal. Vous disposez de 4 lignes qui doivent vous permettre la liaison avec n'importe quel terminal au standard RS 232 ; ces lignes ayant les rôles suivants :

- Entrée série RS 232 : doit être reliée à la sortie de votre terminal.
- Sortie série RS 232 : doit être reliée à l'entrée de votre terminal
- RTS : est un niveau haut RS 232, c'est-à-dire supérieur à 3 V, lorsque la carte CPU09 est prête à travailler.
- CTS : doit être au niveau haut RS 232, c'est-à-dire supérieur à

3 V pour que l'ACIA de la carte CPU09 puisse travailler.

Ces lignes s'utilisent très simplement comme nous l'allons voir. Tout d'abord, si vous employez notre terminal de décembre, reliez la sortie série de la CPU09 à l'entrée du terminal et l'entrée série de la CPU09 à la sortie du terminal. Reliez par un court-circuit la sortie RTS de la carte CPU09 à l'entrée RTS de cette même carte et reliez les masses entre elles ; c'est tout ! On peut difficilement faire plus simple.

Si vous utilisez un terminal du commerce, il va vous falloir faire preuve d'un petit plus de réflexion et surtout, il va vous falloir disposer de la notice de celui-ci si vous voulez vous éviter de longs tâtonnements.

Les terminaux dignes de ce nom, c'est-à-dire au standard RS 232, disposent tous d'une prise normalisée type Cannon DB 25 mâle ou femelle dont le

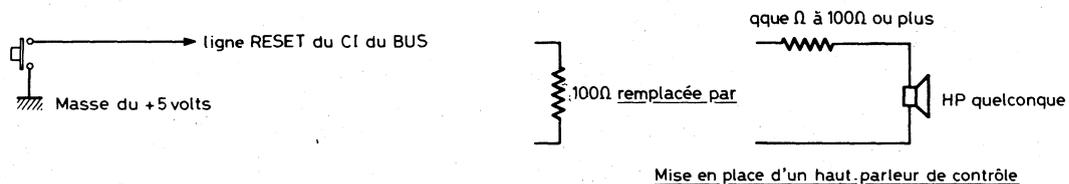


Fig. 6. — Câblage du poussoir de RESET.

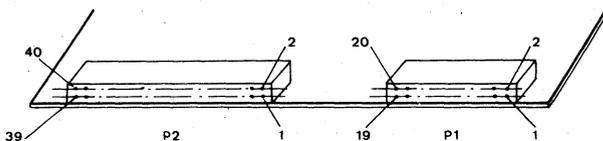


Fig. 7. — Repérage des connecteurs de haut de carte.

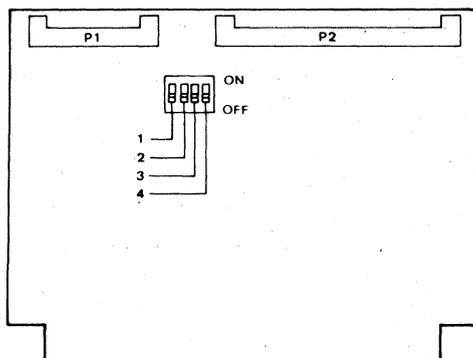


Fig. 8. — Repérage du bloc d'interrupteurs de configuration.

IRQ ACIA sur IRQ 6809	2 sur ON	
IRQ PTM sur IRQ 6809	1 sur ON	
IRQ ACIA non reliée	2 sur OFF	
IRQ PTM non reliée	1 sur OFF	
Rôle des interrupteurs 1 et 2		
	POSITION	
FONCTION	3	4
Terminal 110 bauds	ON	ON
Terminal 300 bauds	OFF	ON
Terminal 1 200 bauds	ON	OFF
Carte IVG	OFF	OFF
Rôle des interrupteurs 3 et 4		

Fig. 9. — Rôles des interrupteurs de configuration

1	NC	2	Masse
3	Entrée série RS 232	4	—
5	Entrée CTS	6	—
7	NC	8	—
9	Sortie Série RS 232	10	—
11	NC	12	—
13	Entrée magnétophone	14	—
15	Sortie RTS	16	—
17	Sortie magnétophone	18	—
19	NC	20	—

Fig. 10. — Brochage du connecteur P<sub>1</sub>

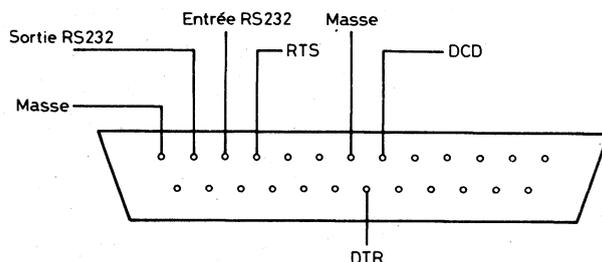


Fig. 11. — Brochage d'une prise standard RS 232 type CANON 25 points vue côté câblage.

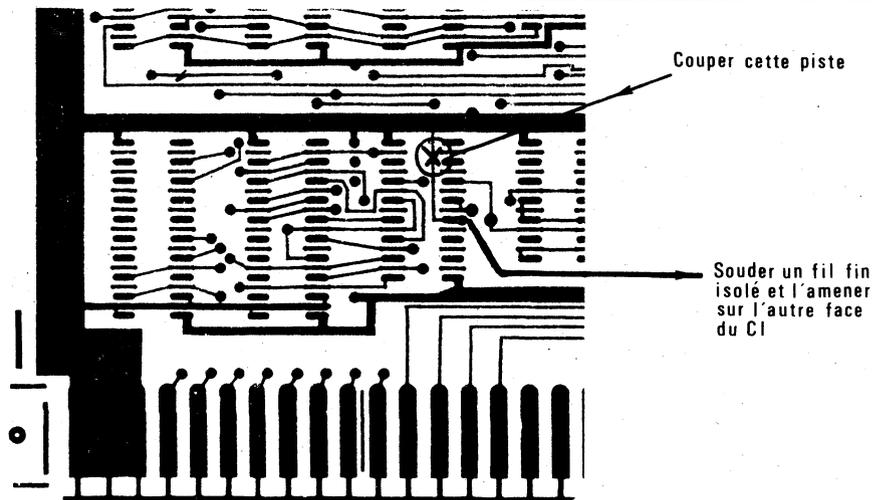
brochage est conforme, pour les signaux qui nous intéressent, à celui indiqué figure 11. Les pattes 1 et 7 de cette prise sont à relier à la masse de la carte CPU09, la patte sortie RS 232 est à relier à l'entrée série de la carte CPU09 tandis que la patte entrée RS 232 est à relier à la sortie série de la carte CPU09. Ensuite, et sauf indication contraire de la notice de votre terminal, il faut que la ligne DCD de cette prise soit à un niveau supérieur à 3 V pour que le terminal puisse fonctionner, vous relierez donc DCD à la sortie RTS de la carte CPU09, ensuite, et toujours sauf indication contraire de la notice, la ligne RTS et la ligne DTR de cette prise doivent être à une tension supérieure à 3 V lorsque le terminal est prêt à travailler, vous relierez donc l'une de ces lignes à l'entrée CTS de la carte CPU09. Si ces lignes n'existent pas sur votre terminal, reliez, comme dans le cas précédent, directement la sortie RTS de la carte CPU09 à l'entrée CTS de cette même carte.

visoire reliant directement P<sub>1</sub> de la carte CPU09 à votre terminal sans utiliser la face arrière du boîtier ; nous passerons à l'installation des prises définitives lorsque vous serez sûr du fonctionnement. Bien que la prise P<sub>1</sub> soit prévue pour du câble plat (à

sertir donc), nous vous conseillons, pour la même raison, de ne pas sertir votre prise, mais de souder les quelques fils utiles, d'autant qu'il faudra dans quelques instants effectuer le raccordement du magnétophone à cassettes.

Si vous disposez de la carte IVG de l'ancien mini-ordinateur, vous n'avez pas à vous soucier de cette prise P<sub>1</sub> puisque cette carte s'insère directement sur le BUS du système. Il faut cependant, pour éviter les conflits d'adresse, effectuer quelques

Ces liaisons peuvent être faites en fil de câblage ordinaire et la longueur est peu critique puisqu'elle peut atteindre sans problème plusieurs dizaines de mètres. Pour l'instant, et tant que votre ordinateur individuel est aux essais, nous vous conseillons de faire un câble pro-



CI VU COTE CUIVRE

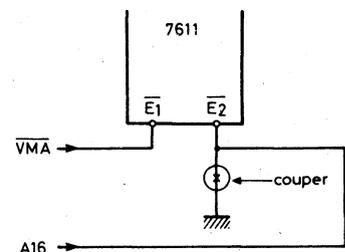
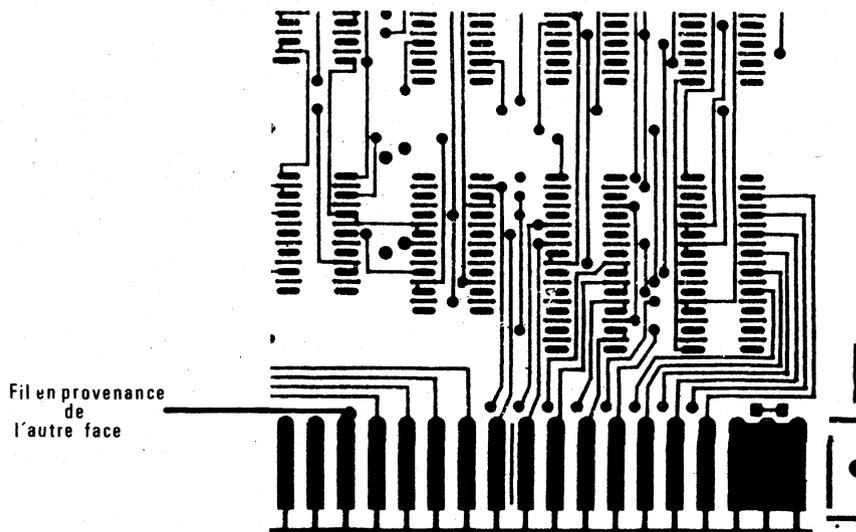


Fig. 12. — Adaptation de la carte IVG au nouveau système, modification du schéma.



CI VU COTE COMPOSANTS

Fig. 13. — Adaptation de la carte IVG au nouveau système.

adaptations très simples que nous allons vous indiquer.

La première opération à réaliser consiste à changer la PROM DECVIS par une autre PROM référencée DECVIS09 chez FACIM afin de déplacer la carte IVG dans l'espace adressable du nouveau mini-ordinateur. La deuxième opération consiste à couper la liaison entre la patte E2 de cette PROM et la masse, comme indiqué en figure 12 pour le schéma théorique et en figure 13 pour la partie pratique. Il faut ensuite installer un fil isolé entre cette patte E2 (patte 13 de la PROM) et la ligne A16 du BUS ainsi que cela est repéré figure 13. Le passage du fil d'une face à l'autre peut être fait en glissant le fil dans un trou métallisé sous réserve d'avoir choisi un fil suffisamment fin.

Si vous souhaitez, par la suite, remettre cette carte dans votre ancien mini-ordinateur, il vous suffira de changer la PROM DECVIS09 par la PROM DECVIS d'origine et il vous suffira, une fois pour toutes, de relier à la masse la ligne A16 du BUS de votre ancien mini-ordinateur à la masse. Cette ligne n'étant pas

exploitée dans notre ancien système.

Ces modifications ont pour effet de mettre la carte IVG en page 0 du nouveau mini-ordinateur conformément à la cartographie mémoire de celui-ci, indiquée figure 14. Un dernier point est à vérifier et concerne les amplis de BUS : si vous avez équipé votre carte CPU09 avec un 74LS245 comme ampli de BUS de données, il faut que votre carte IVG soit équipée de données vraies. Si vous travaillez, sur l'ancien mini-ordinateur, avec un BUS compatible EXORCiser, c'est-à-dire avec un BUS de données inversées, il faut : soit remplacer les 74LS242 de votre carte IVG par des 74LS243, soit remplacer le 74LS245 de la carte CPU09 par un 74LS640 (disponible également chez FACIM comme le 74LS245).

Arrivé à ce stade, et pour vous déscontracter, nous allons mettre sous tension.

### Mise en service

Après avoir maintes fois vérifié que vous avez bien réalisé les opérations précédentes et plus

particulièrement au niveau du câblage des alimentations sur le BUS, vous pouvez brancher votre système et surveiller votre terminal, dès la mise sous tension, le message TAVBUG09 doit apparaître suivi, sur la ligne d'en dessous, du caractère d'attente de commande (le « PROMPT » dans le langage des initiés) qui est, comme pour notre précédent TAVBUG, le symbole « supérieur à (>). Si c'est le cas, vous pouvez pousser un soupir de soulagement car cela confirme le bon état de 80 % de votre carte CPU09. Pour ce qui est des utilisateurs de la carte IVG, l'écran est automatiquement effacé avant l'apparition de ce message. Si tout s'est bien passé, effectuez un RESET et constatez que ce même message s'affiche bien à nouveau. Ce deuxième RESET est inutile puisque, comme vous venez de le voir, la carte dispose d'un RESET automatique à la mise sous tension mais cela vous permet de vous assurer que tout se comporte bien.

Vous pouvez alors essayer de frapper une commande du moniteur TAVBUG09 ; par exemple,

frappez un R suivi d'un retour chariot, vous devez alors voir apparaître le contenu des registres du 6809 comme indiqué figure 15. Frappez un deuxième retour chariot lors de l'impression de la deuxième ligne demandant un contenu pour PC, vous devez voir apparaître à nouveau le « PROMPT ». Attention ! Les commandes adressées à TAVBUG09 sont à frapper en majuscules (touche SHIFT appuyée pendant la frappe de la lettre ou touche ALPHA LOCK du clavier verrouillée en position basse). Si ce petit essai s'est bien passé, vous pouvez aborder directement le paragraphe suivant indiquant comment raccorder le magnétophone à cassette car les commandes du moniteur seront essayées une fois cette liaison établie. Si rien n'est apparu sur l'écran de votre terminal vous avez affaire à une erreur de câblage ou à un composant défectueux. Cette éventualité ne doit pas se produire dans de nombreux cas si nous nous référons à notre ancien système ou seulement 1 % des pannes étaient dues à un composant défectueux ; en conséquence, la première chose à faire consiste à vérifier les soudures une par une ainsi que l'absence de court-circuit entre pattes voisines des CI. Cette dernière vérification doit être faite à l'ohmmètre et non à l'œil, certains ponts de soudure étant microscopiques. Si la panne s'avère rebelle, prenez contact avec l'auteur, par lettre exclusivement, pour voir quelle démarche adopter.

Précisons cependant, pour rassurer nos amis lecteurs débutants, que sur plus de 600 mini-ordinateurs « ancien modèle » réalisés, très peu sont ou sont restés en panne et bien souvent (mais tout le monde n'a pas le courage de le reconnaître !) les pannes étaient dues à de mauvaises soudures ou à l'utilisation de composants de récupérations d'origine douteuse (supports dont les pattes ne faisaient plus contact, circuits TTL aux niveaux hors normes, etc.) ; un travail soigneux se traduisant par des soudures bien faites, l'utilisation du circuit imprimé à trous métallisés que nous préconisons et l'emploi de composants neufs vous assurent 99 % de chances de réussite.

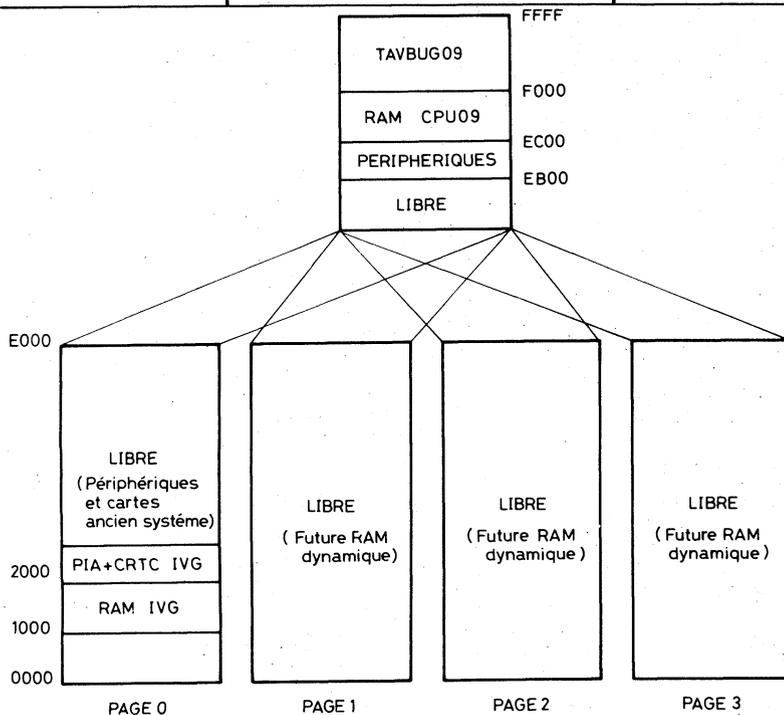


Fig. 14. - Cartographie mémoire du système actuel équipé de la carte IVG.

```
>R
PC-D3A1 A-4E B-00 X-CC9C Y-C847 U-BB16 S-C07F CC-F4 DP-EF
PC-
```

Fig. 15. - Exemple d'exécution d'une commande R.

## Liaison au magnétophone

Nous aurions pu remettre cette partie au mois prochain et commencer à étudier les commandes de TAVBUG09 ; nous ne le faisons pas car cela nous permet de vous présenter des articles relatifs à TAVBUG09 ; c'était un souhait formulé par les réalisateurs de l'ancien système. Le magnétophone à utiliser peut être quelconque et il n'est pas utile de faire appel à une platine de chaîne Hi-Fi pour pouvoir travailler dans de bonnes conditions.

La liaison entre le magnétophone et la carte CPU09 est réalisée par l'intermédiaire du connecteur P<sub>1</sub>, dont le brochage a été indiqué figure 10. La broche « sortie magnétophone » est à relier à une entrée bas niveau du magnétophone (entrée micro par exemple) tandis que la broche « entrée magnétophone » est à relier à une sortie haut niveau telle que la sortie dite « ligne » s'il s'agit d'un matériel en disposant ou, si vous utilisez un minicassette, la sortie haut-parleur supplémentaire que vous aurez

pris la précaution de charger par une résistance d'une centaine d'Ohms comme indiqué figure 16. Ces liaisons seront réalisées en fil blindé, le blindage de celui-ci étant relié à la masse aux deux extrémités, particulièrement pour la liaison à l'entrée micro du magnéto en raison de la très faible amplitude des signaux mis en jeu.

Nous attirons votre attention sur le fait que certains magnétophones n'ont pas de masse au niveau de la prise haut-parleur supplémentaire, un pôle de cette prise correspond à la sortie de

l'ampli, l'autre n'est pas à la masse mais est ramené sur l'alimentation du magnéto. Cela ne pose aucun problème ; il suffit de câbler la résistance de charge comme indiqué figure 16 et de ne pas connecter la tresse de masse de ce fil de liaison, la connexion de masse correcte étant établie par la liaison à l'entrée micro.

Par ailleurs, si vous envisagez de travailler longtemps avec le magnétophone comme support de programmes, il peut être pratique de mettre un petit haut-parleur de contrôle en sortie de

celui-ci pour repérer auditivement où en est la bande ; cette possibilité est aussi indiquée figure 16, la valeur de la résistance en série avec le haut-parleur n'étant pas critique et étant à déterminer « pifométriquement » en fonction de l'impédance du haut-parleur et du niveau sonore que vous désirez. Lorsque ces liaisons sont établies, vous êtes prêt pour essayer le stockage d'information sur la bande magnétique ainsi que le chargement mémoire à partir d'une cassette. Ces opérations faisant appel à plusieurs commandes du moniteur, nous les expérimentons le mois prochain.

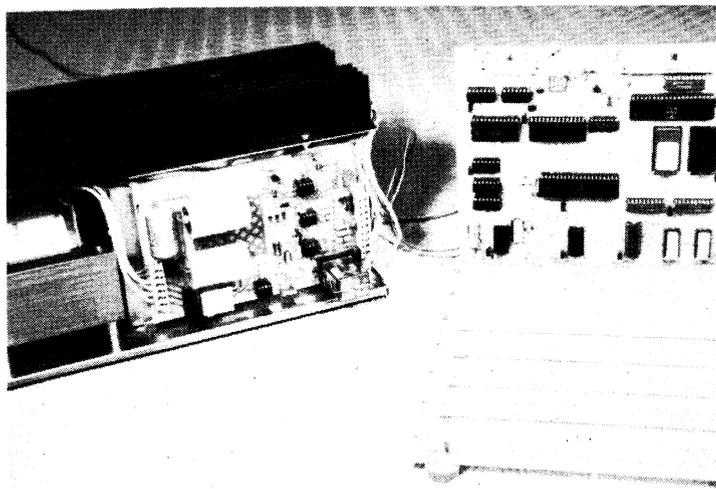


Photo 2. - Premiers essais de la carte CPU09.

## La prise P2

Cette prise n'a pas à être utilisée pour l'instant, sauf si vous disposez déjà d'une imprimante munie d'une interface standard « Centronics », et nous nous occuperons de son câblage ultérieurement. Nous donnons cependant son brochage figure 17 afin que ce dossier sur la carte CPU09 soit complet. Rappelons que le repérage des broches du connecteur P<sub>2</sub> est visible en figure 7.

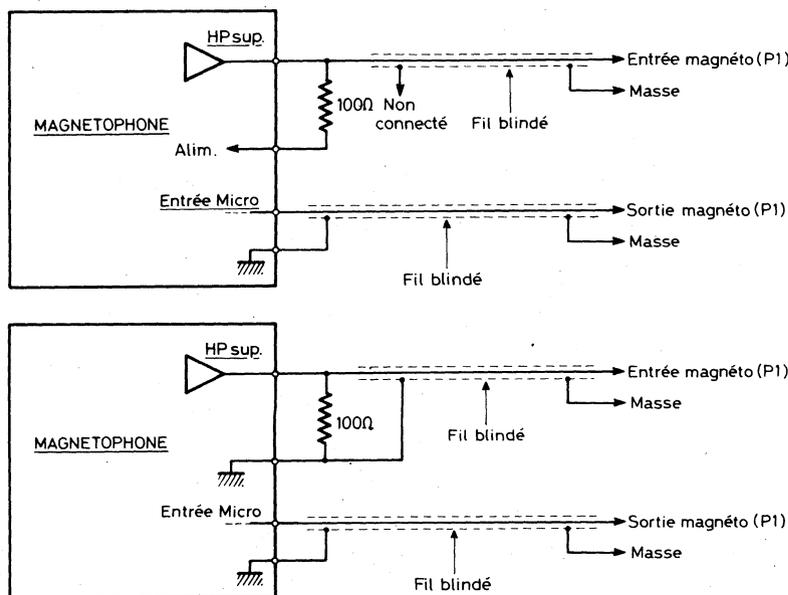


Fig. 16. - Raccordement du magnétophone à la carte CPU09.

1	+ 5 V	2	+ 5 V
3	O3 (PTM)	4	NC
5	C3 (PTM)	6	NC
7	G3 (PTM)	8	NC
9	C2 (PTM)	10	CA2 (PIA)
11	O2 (PTM)	12	PA4 (PIA)
13	G2 (PTM)	14	PA3 (PIA)
15	NC	16	PA2 (PIA)
17	Masse	18	ACK
19	Masse	20	STROBE
21	Masse	22	D7
23	Masse	24	D6
25	Masse	26	D5 Interface
27	Masse	28	D4 standard
29	Masse	30	D3 « Centronics »
31	Masse	32	D2
33	Masse	34	D1
35	Masse	36	D0
37	Masse	38	NC
39	Masse	40	MASSE

NC = Non connecté

Fig. 17. - Brochage du connecteur P<sub>2</sub>

**Conclusion**

L'étude de la réalisation de la carte CPU09 s'arrête à ce stade, l'exploitation de la carte demandant une description complète des commandes du moniteur TAVBUG09 ce qui nécessite un article entier bien garni. Nous

nous attaquerons donc à ce moment de choix le mois prochain, ce qui vous laisse le temps de mettre la dernière main à la réalisation de votre carte et à la préparation des différentes liaisons nécessaires.

**C. TAVERNIER**  
à suivre

**Adresses utiles**

Circuits imprimés et composants particuliers :  
FACIM, 19, rue de Hegenheim, 68300 SAINT-LOUIS  
Transformateur d'alimentation :  
ECA ELECTRONIQUE, 22, quai

Thannaron, 26500 BOURG-LES-VALENCE  
Boîtier :  
INCODEC, 7, chemin De Laprat, 26000 VALENCE.

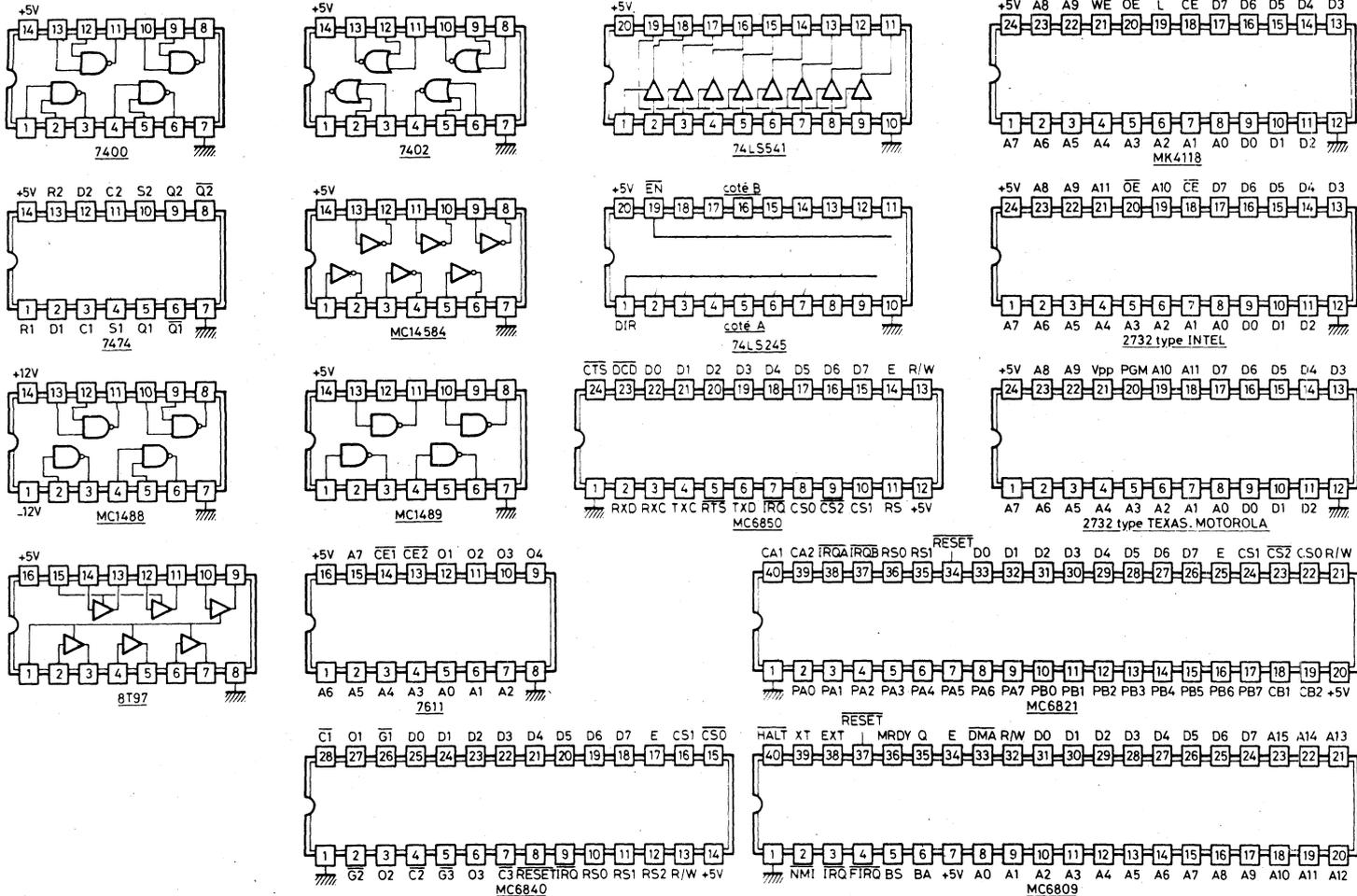


Fig. 18. — Brochage des semi-conducteurs utilisés.

# Bloc-notes

**Vient de paraître :**

**L'annuaire des distributeurs de composants professionnels**

Le Syndicat professionnel des distributeurs en électronique professionnelle a publié, pour le Salon des Composants 1982, l'édition 82/83 de son annuaire.

Cette publication comporte cinq parties :

- Pages roses : classement alphabétique des adhérents avec mention des principales marques distribuées.

- Pages jaunes : classement alphabétique des constructeurs avec leurs distributeurs ou leurs points de vente agréés.

- Pages vertes : classement des distributeurs par région INSEE.

- Produits et matériels avec classement alphabétique des fabricants.

- Documentation et publicité.

Le prix de chaque exemplaire est de 30 F français franco.

Les commandes sont à adresser au S.P.D.E.I., 13, rue Marivaux, 75002 Paris, accompagnées de leur montant par chèque.

## Liaison au magnétophone

Nous aurions pu remettre cette partie au mois prochain et commencer à étudier les commandes de TAVBUG09 ; nous ne le faisons pas car cela nous permet de vous présenter des articles formant un tout : celui-ci contient toutes les informations pratiques relatives à la carte CPU09, le prochain contiendra toutes les informations pratiques relatives à TAVBUG09 ; c'était un souhait formulé par les réalisateurs de l'ancien système. Le magnétophone à utiliser peut être quelconque et il n'est pas utile de faire appel à une platine de chaîne Hi-Fi pour pouvoir travailler dans de bonnes conditions.

La liaison entre le magnétophone et la carte CPU09 est réalisée par l'intermédiaire du connecteur P<sub>1</sub> dont le brochage a été indiqué figure 10. La broche « sortie magnétophone » est à relier à une entrée bas niveau du magnétophone (entrée micro par exemple) tandis que la broche « entrée magnétophone » est à relier à une sortie haut niveau telle que la sortie dite « ligne » s'il s'agit d'un matériel en disposant ou, si vous utilisez un minicassette, la sortie haut-parleur supplémentaire que vous aurez

pris la précaution de charger par une résistance d'une centaine d'Ohms comme indiqué figure 16. Ces liaisons seront réalisées en fil blindé, le blindage de celui-ci étant relié à la masse aux deux extrémités, particulièrement pour la liaison à l'entrée micro du magnéto en raison de la très faible amplitude des signaux mis en jeu.

Nous attirons votre attention sur le fait que certains magnétophones n'ont pas de masse au niveau de la prise haut-parleur supplémentaire, un pôle de cette prise correspond à la sortie de

l'ampli, l'autre n'est pas à la masse mais est ramené sur l'alimentation du magnéto. Cela ne pose aucun problème ; il suffit de câbler la résistance de charge comme indiqué figure 16 et de ne pas connecter la tresse de masse de ce fil de liaison, la connexion de masse correcte étant établie par la liaison à l'entrée micro.

Par ailleurs, si vous envisagez de travailler longtemps avec le magnétophone comme support de programmes, il peut être pratique de mettre un petit haut-parleur de contrôle en sortie de

celui-ci pour repérer auditivement où en est la bande ; cette possibilité est aussi indiquée figure 16, la valeur de la résistance en série avec le haut-parleur n'étant pas critique et étant à déterminer « pifométriquement » en fonction de l'impédance du haut-parleur et du niveau sonore que vous désirez. Lorsque ces liaisons sont établies, vous êtes prêt pour essayer le stockage d'information sur la bande magnétique ainsi que le chargement mémoire à partir d'une cassette. Ces opérations faisant appel à plusieurs commandes du moniteur, nous les expérimentons le mois prochain.

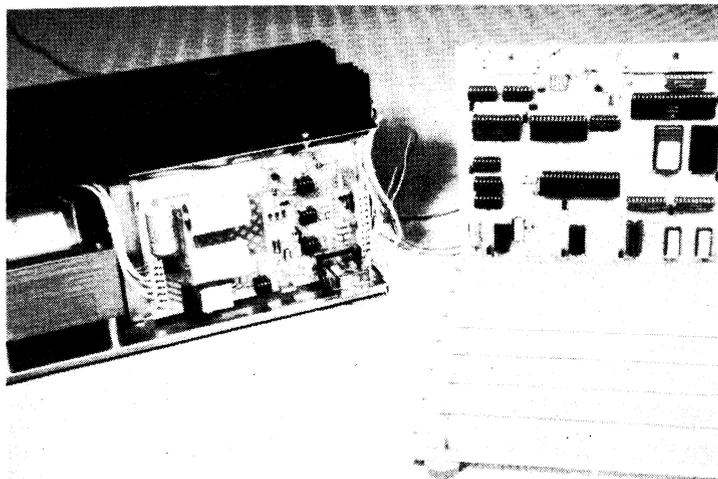


Photo 2. - Premiers essais de la carte CPU09.

## La prise P2

Cette prise n'a pas à être utilisée pour l'instant, sauf si vous disposez déjà d'une imprimante munie d'une interface standard « Centronics », et nous nous occuperons de son câblage ultérieurement. Nous donnons cependant son brochage figure 17 afin que ce dossier sur la carte CPU09 soit complet. Rappelons que le repérage des broches du connecteur P<sub>2</sub> est visible en figure 7.

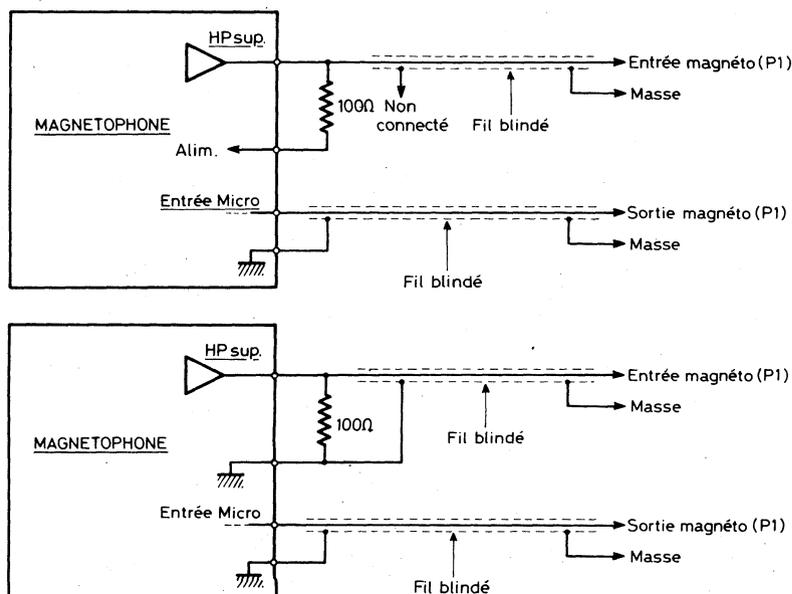


Fig. 16. - Raccordement du magnétophone à la carte CPU09.

1 + 5 V	2 + 5 V
3 O3 (PTM)	4 NC
5 C3 (PTM)	6 NC
7 G3 (PTM)	8 NC
9 C2 (PTM)	10 CA2 (PIA)
11 O2 (PTM)	12 PA4 (PIA)
13 G2 (PTM)	14 PA3 (PIA)
15 NC	16 PA2 (PIA)
17 Masse	18 ACK
19 Masse	20 STROBE
21 Masse	22 D7
23 Masse	24 D6
25 Masse	26 D5 Interface
27 Masse	28 D4 standard
29 Masse	30 D3 « Centronics »
31 Masse	32 D2
33 Masse	34 D1
35 Masse	36 D0
37 Masse	38 NC
39 Masse	40 MASSE

NC = Non connecté

Fig. 17. - Brochage du connecteur P<sub>2</sub>

**Conclusion**

L'étude de la réalisation de la carte CPU09 s'arrête à ce stade, l'exploitation de la carte demandant une description complète des commandes du moniteur TAVBUG09 ce qui nécessite un article entier bien garni. Nous

nous attaquerons donc à ce morceau de choix le mois prochain, ce qui vous laisse le temps de mettre la dernière main à la réalisation de votre carte et à la préparation des différentes liaisons nécessaires.

**C. TAVERNIER**  
à suivre

**Adresses utiles**

Circuits imprimés et composants particuliers :  
FACIM, 19, rue de Hegenheim, 68300 SAINT-LOUIS  
Transformateur d'alimentation :  
ECA ELECTRONIQUE, 22, quai

Thannaron, 26500 BOURG-LES-VALENCE  
Boîtier :  
INCODEC, 7, chemin De Laprat, 26000 VALENCE.

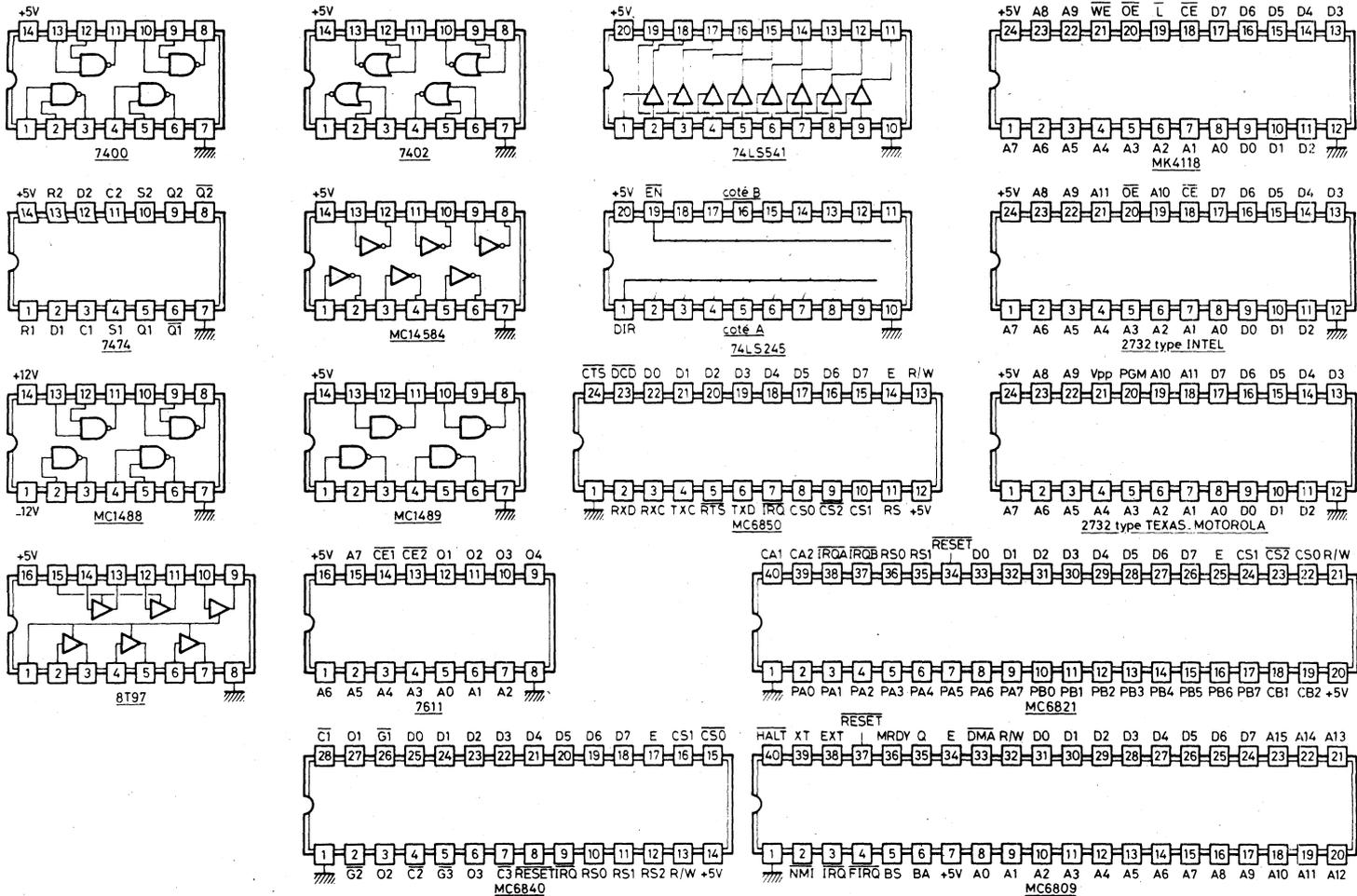


Fig. 18. - Brochage des semi-conducteurs utilisés.

# Bloc-notes

Vient de paraître :

**L'annuaire des distributeurs de composants professionnels**

Le Syndicat professionnel des distributeurs en électronique professionnelle a publié, pour le Salon des Composants 1982, l'édition 82/83 de son annuaire.

Cette publication comporte cinq parties :

- Pages roses : classement alphabétique des adhérents avec mention des principales marques distribuées.

- Pages jaunes : classement alphabétique des constructeurs avec leurs distributeurs ou leurs points de vente agréés.

- Pages vertes : classement des distributeurs par région INSEE.

- Produits et matériels avec classement alphabétique des fabricants.

- Documentation et publicité.

Le prix de chaque exemplaire est de 30 F français franco.

Les commandes sont à adresser au S.P.D.E.I., 13, rue Mari-vaux, 75002 Paris, accompagnées de leur montant par chèque.

# L'AUTORADIO LECTEUR DE CASSETTES

# MUSICAR OPTON 7655

PO - GO - FM



**C**ONTRAIREMENT à beaucoup d'autres auto-radios à cassette, la Musicar Opton 7655, distribuée par Mageco, est construite en France et en Tunisie. La conception est française et l'on trouvera ici quelques solutions originales, associées à des technologies traditionnelles, le tout sous une apparence classique avant tout. Pas de faux chromes ni de multitudes et scintillantes diodes électroluminescentes...

## Présentation

La façade est entourée de noir, comme la plupart de celles des auto-radios. Au centre, une pièce moulée, peinte de couleur aluminium, comporte une ouverture pour cassette et un cadran derrière lequel se promène une diode LED rouge. Deux diodes LED rouge et verte signaleront, l'une une émission stéréophonique, et l'autre la mise en service de la cassette.

Une série de touches permet de sélectionner une station ou une gamme d'ondes.

De part et d'autre de la façade se trouvent les commandes rotatives. Côté recherche des stations, il n'y a qu'une commandé. Pour la partie audio, c'est un

peu plus complexe puisque nous trouvons rassemblés ici un interrupteur marche/arrêt, une commande de balance que l'on obtient en tirant sur le bouton, une commande de timbre et, bien entendu, une de volume.

Toute la partie cachée de l'autoradio est en métal, deux types de tôle sont utilisés, une étamée et une zinguée électrolytiquement (Zincor).

Le dessus de cette autoradio est riche d'enseignements, en effet, nous y trouvons une courbe de distorsion harmonique en fonction de la puissance, une courbe de distorsion en fonction de la fréquence, pour deux puissances de sortie et enfin, une courbe de réponse en fréquence qui tient compte de l'action du correcteur de timbre. Il est rare de trouver autant de renseignements et surtout des renseignements aussi corrects, on ne cache pas ici que la puissance maximale sur  $4 \Omega$  est de 6 W et qu'elle s'accompagne d'une distorsion de 10 %.

## Etude technique

Cette auto-radio est livrée avec un schéma de principe accompagné des dessins des circuits imprimés ce qui simplifiera le travail d'éventuels dépanneurs.

Le principe utilisé pour la commande

d'accord consiste tout d'abord à séparer la modulation de fréquence de la modulation d'amplitude.

En modulation de fréquence, on va utiliser un accord par diodes à capacité variable tandis que pour la modulation d'amplitude, nous aurons un condensateur variable.

Le choix du condensateur variable, par rapport au variomètre, c'est-à-dire l'inductance variable, est justifié par de meilleures performances avec le condensateur variable pour les grandes ondes, ce qui intéressera les acheteurs français, amateurs des stations périphériques.

Cette technique du condensateur variable commandé par câble et ficelle demande une commutation électrique des stations pré réglées, c'est le rôle du commutateur que l'on trouvera en haut du schéma.

Les deux gammes petites et grandes ondes vont utiliser les condensateurs variables tandis que pour les stations pré réglées, nous aurons des condensateurs fixes composés d'un condensateur céramique fixe, associé à un ajustable qui permettra un accord fin des circuits. Chaque station pré réglée dispose de son condensateur ajustable individuel et accessible de l'extérieur.

L'antenne arrive en parallèle sur les deux étages d'entrée RF des sections MA

et MF. En MF on entre directement sur un circuit accordé tandis que pour la modulation d'amplitude, nous avons un étage amplificateur apériodique qui, en fait, est chargé d'isoler le premier étage accordé de l'antenne et cela afin d'éviter d'avoir à effectuer un réglage d'accord de l'antenne, cet accord pouvant varier avec une détérioration ou un vieillissement de cette dernière. C'est une sage précaution qu'a prise ici le constructeur.

Derrière l'amplificateur à FET, nous avons un étage à collecteur commun qui offrira une basse impédance.

La source du transistor à effet de champ est soumise à une tension de commande automatique de gain, ce qui

évitera une saturation de l'étage d'entrée en présence d'un fort signal, ce qui peut se produire en voiture à proximité d'un émetteur.

Le transistor T<sub>3</sub> est monté en oscillateur, ce montage est en base commune, il attaque, par une faible résistance, l'émetteur de T<sub>4</sub> transistor employé ici comme changeur de fréquence.

La sortie de T<sub>4</sub> est chargée par un transformateur FI. Le premier étage amplificateur FI offre un double circuit d'accord, il n'y a pas ici de filtre céramique.

La démodulation est assurée par une diode BZX 62C, c'est en fait une diode de référence (tension de référence 0,7 V environ) que l'on emploie, à la place

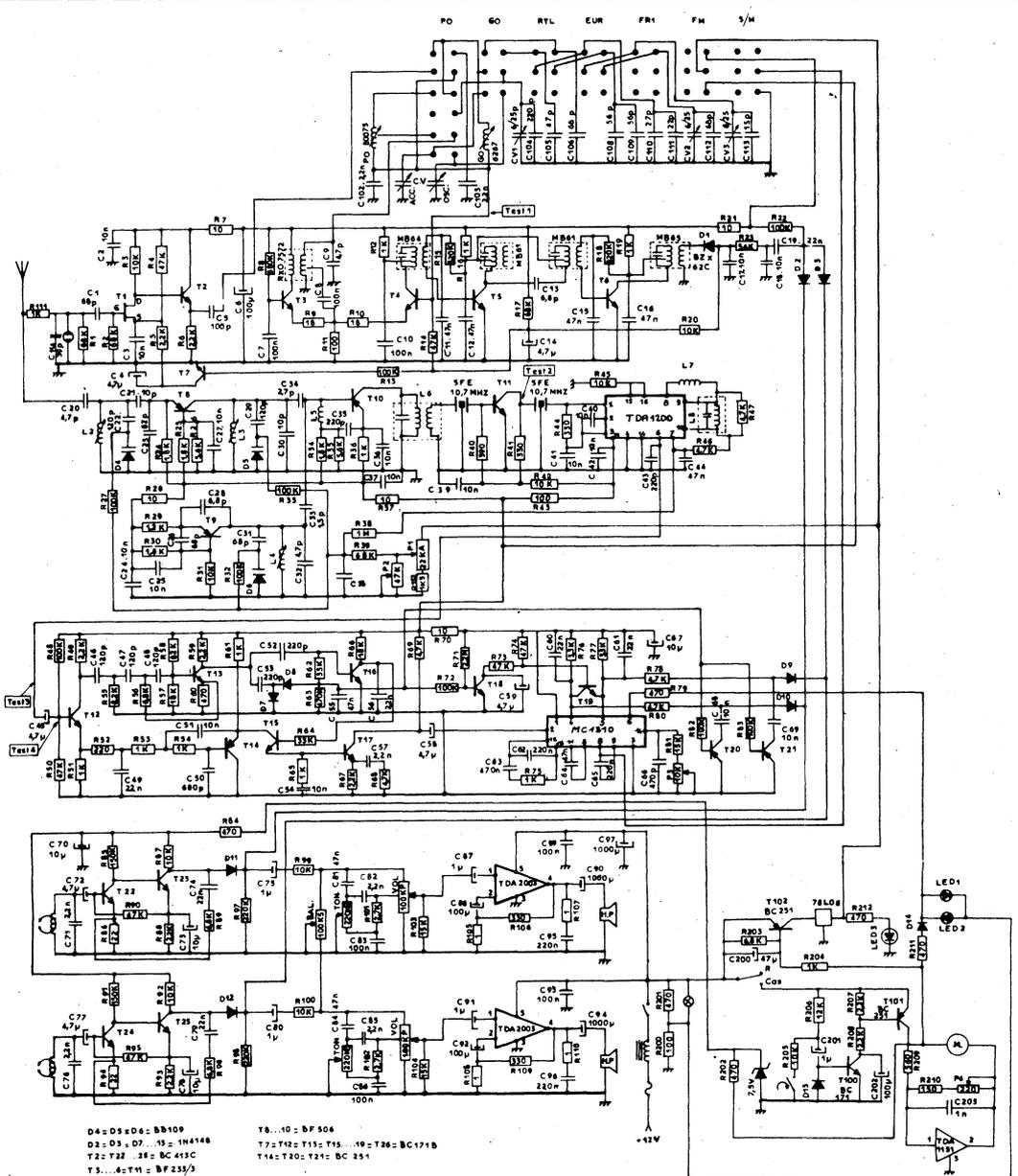
d'une diode à pointe ou une diode de détection plus classique.

Un filtre en PI suit ce détecteur.

Le signal est maintenant disponible sur l'anode de deux diodes à jonction qui vont être polarisées au travers d'une résistance de 100 kΩ. Le passage du courant continu dans la diode va abaisser sa résistance dynamique ce qui permettra à la tension audio de passer aisément pour se diriger ensuite vers l'amplificateur.

En modulation de fréquence, le signal arrive directement sur l'étage amplificateur à base commune, étage dont la sortie est chargée par un étage accordé.

Le premier étage amplificateur FI précède un filtre céramique, lui-même suivi



D4 = D5 = D6 = BZ109  
 D2 = D3, D7 = 1N4148  
 T22 = T21 = 1N BC 413C  
 T3...6, T11 = BF 255/3  
 T8...10 = BF 504  
 T7 = T92 = T13 = T15...19 = T26 = BC 171 B  
 T14 = T20 = T23 = BC 351

d'un étage amplificateur, rendu sélectif par la présence d'un second filtre céramique. Ce second filtre attaque un circuit intégré aux multiples fonctions. Ce CI est un TDA 1200 de SGS qui comprend trois étages amplificateurs, un limiteur, un démodulateur de quadrature, un étage amplificateur audio, une sortie pour commande automatique de fréquence, sortie utilisée pour compenser les dérives de fréquence de l'oscillateur local. Il n'y a pas ici de compensation thermique du coefficient de température des varicaps ce qui rend indispensable ce bouclage.

Le décodeur stéréophonique, qui est un classique MC 1310, est précédé d'un étage d'analyse qualitative du signal.

Lorsque du bruit apparaît dans le signal, on va réduire la séparation stéréo.

La détection du bruit se fait par le passage du signal dans un filtre passe-haut dont la fréquence de coupure est située au-dessus du signal multiplex de la stéréo.

Cette tension qui comportera du bruit, va être détectée par les deux diodes  $d_7$  et  $d_8$ . Cette tension négative arrive sur la base de  $T_{18}$  qui commande le courant de base de  $T_{19}$ .  $T_{19}$  est monté entre les deux sorties gauche et droite du démodulateur stéréophonique.

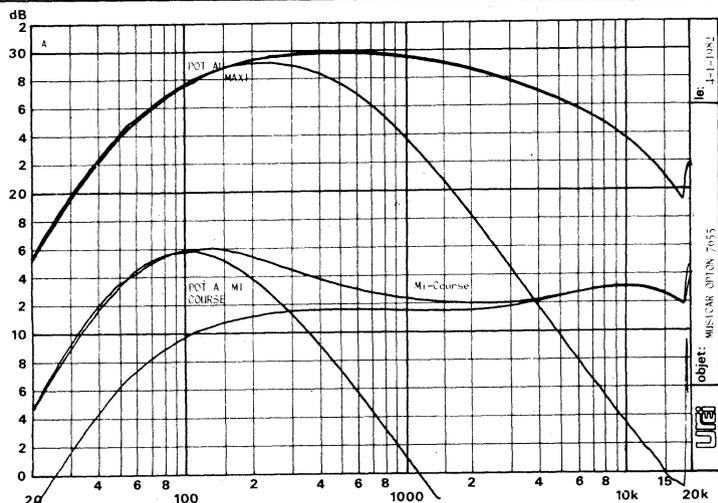
Cette même tension va également vers les bases de deux transistors,  $T_{20}$  et  $T_{21}$  qui sont montés en résistance variable et placés en série avec un condensateur de 10 nF ce qui constitue un filtre passe-bas.

Le signal de sortie du TDA 1200 va

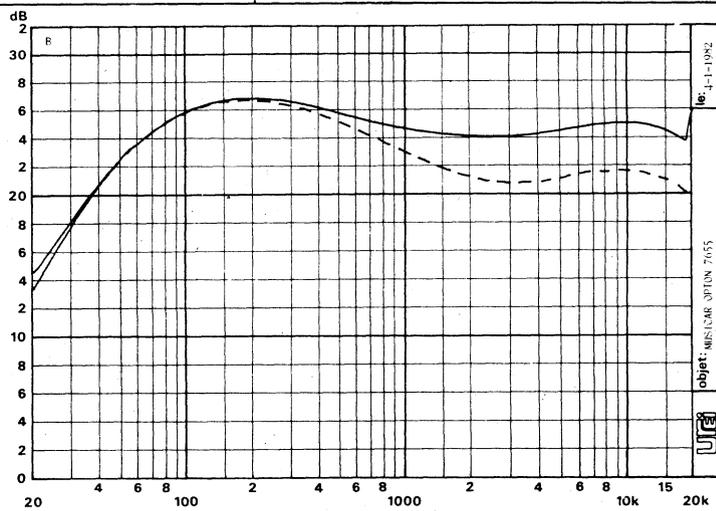
également être disponible sur l'émetteur de  $T_{12}$ . Ici, nous avons un filtre passe-bas qui laisse passer le signal multiplex. En sortie de cet étage, le transistor  $T_{15}$  va laisser passer ou non ce signal, suivant le bruit du signal. Il y a ici une commande de silencieux. Des circuits de compensation de phase et d'amplitude permettent de retrouver, avant le décodage, un signal multiplex que l'on pourra décoder sans trop de perte.

La sortie des signaux audio se fait, comme pour le tuner à modulation d'amplitude, par des diodes qui sont des 1N 4148.

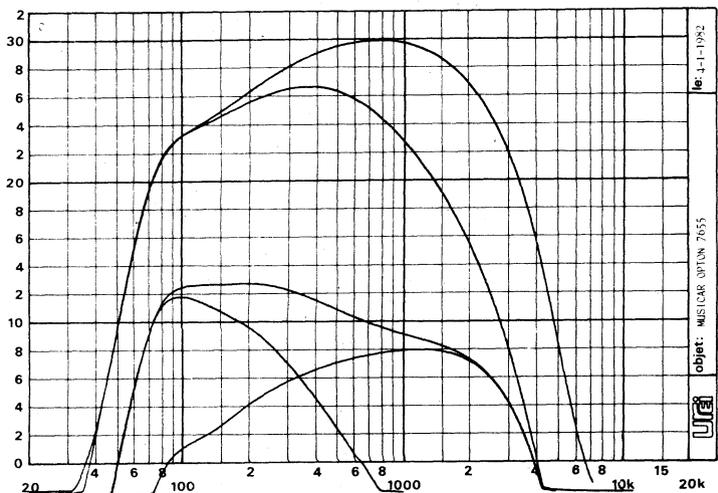
Le préamplificateur du magnétophone est à deux transistors, il attaque sa diode de commutation.



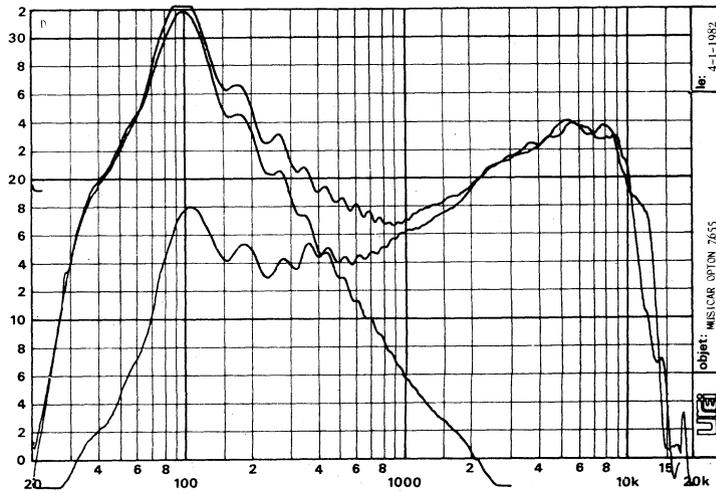
**Courbe A.** – Courbes de réponse en fréquence du tuner MF. En haut, le potentiomètre de volume est à fond, en bas, il est à mi-course. Les courbes correspondent à trois positions.



**Courbe B.** – Cette courbe de réponse du tuner MF a été relevée à deux niveaux, ce qui permet de se rendre compte de l'action d'un filtre d'atténuation de l'aigu aux faibles niveaux RF.



**Courbe C.** – Courbes de réponse du tuner MA, en haut, le potentiomètre de volume est à fond, en bas, à mi-course. En haut, nous avons trois positions du correcteur de timbre, deux sont confondues.



**Courbe D.** – Courbes de réponse du lecteur de cassette pour trois positions du correcteur de timbre.

Le moteur voit sa vitesse réglée par un circuit TDA 1151.

Les transistors  $T_{100}$  et  $T_{101}$  sont utilisés pour l'arrêt automatique. Un contact mécanique met périodiquement la résistance  $R_{205}$  à la masse. Ce qui décharge le condensateur  $C_{201}$ . Le courant de charge de ce condensateur passe dans la jonction base-émetteur de  $T_{100}$  ce qui fait conduire  $T_{101}$ . Si le contact reste ouvert ou fermé,  $T_{100}$  se bloque,  $T_{101}$  également et le moteur s'arrête.

L'amplification de puissance est faite par des circuits intégrés TDA 2003, circuits capables de débiter leur puissance sur une charge de  $2 \Omega$  ou même  $1,6 \Omega$ .

## Réalisation

La mécanique de lecture de cassette est une Lenco fabriquée en Italie. Deux volants d'inertie, tournés dans du laiton, permettent d'avoir une bonne stabilité de la vitesse de rotation.

Une seule courroie entraîne la mécanique, les bobines étant mues par engrenages de matière plastique, formule évitant tout glissement et toute usure.

L'électronique est câblée sur 3 circuits imprimés, un grand, pour une partie du tuner, un petit, pour le reste et enfin le troisième, petit également, pour la section audio, potentiomètre et amplificateur de puissance.

Le matériau choisi pour les circuits est un XXXP, la soudure est faite à la vague, un vernis d'épargne évite de mettre trop de soudure. La qualité du travail est bonne dans l'ensemble, la tôlerie est d'une très bonne précision et la présentation est soignée sans toutefois atteindre la « touche japonaise »...

## Mesures

La vitesse de défilement de la cassette est supérieure de  $0,6 \%$  à la vitesse nominale.

Le taux de pleurage et de scintillement est de  $0,15 \%$  ce qui est très bon pour un lecteur de cassette de voiture.

La puissance de sortie, sans distorsion et avec une alimentation de  $12 V$ , est de  $2,56 W$ . Avec une tension d'alimentation de  $14,4 V$  la puissance de sortie atteint  $4 W$ , toujours sans distorsion.

La sensibilité du tuner MF est de  $1,5 \mu V$  pour un rapport signal/bruit de  $26 dB$ .

Pour les grandes et les petites ondes, nous avons une sensibilité de  $5,6 \mu V$  ce qui est très bon.

Les courbes de réponse dépendent, sur cet appareil, de la position du potentiomètre de volume.

Le réseau de courbes A a été relevé sur le tuner MF. A pleine puissance, on ne constate aucune différence de réglage

entre la mi-course et la fin de course dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre. Par contre, en réduisant le volume de moins de  $20 dB$ , ce qui correspond à la mi-course, nous avons une remontée du grave ce qui donne une sorte de correction physiologique.

A mi-course nous avons une courbe presque plate avec remontée du grave, potentiomètre à fond à gauche, le grave est abaissé.

En B, nous avons relevé la courbe de réponse à deux niveaux d'entrée HF ce qui permet de se rendre compte de l'activité du filtre coupe-haut lorsque le niveau HF diminue et que le bruit de fond apparaît.

La courbe C donne la réponse du tuner MA, on note ici une prédominance de l'aigu.

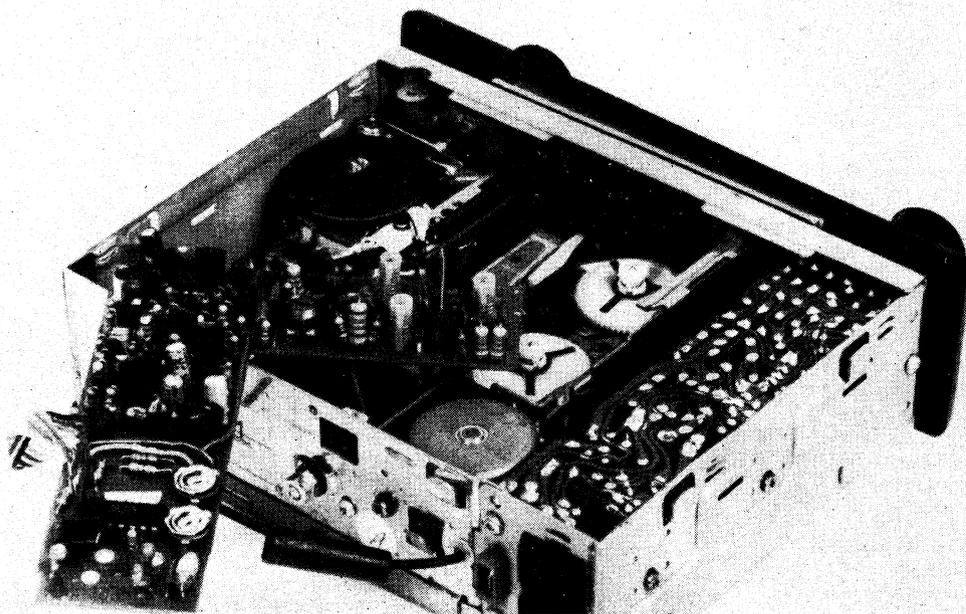
En D, nous avons la courbe de réponse du magnétophone relevée, potentiomètre à mi-course et pour trois positions du potentiomètre de timbre. On voit ici la grande variation de timbre permise, cette variation sera utile à connaître pour régler efficacement l'équilibre sonore.

## Conclusions

Cette auto-radio fonctionne correctement ; nous aurions tout de même aimé une courbe de réponse un peu plus régulière en modulation d'amplitude, ou avec un correcteur permettant une modulation souple du timbre, sur cet échantillon, c'est un peu brutal.

La construction est tout à fait classique, l'accessibilité aux circuits est aisée, ce qui n'est pas le cas de toutes les auto-radios. La conception est saine et la fabrication de bonne qualité.

E.L.



Détail de la fabrication : c'est propre et net !

# Initiation à la micro-informatique

## LES MEMOIRES

**A** PRES avoir présenté, dans nos précédents articles, les bases de l'électronique numérique, nous allons aborder aujourd'hui un sujet beaucoup plus « micro-informatique » puisque nous allons étudier les mémoires. Pourquoi commencer la présentation des circuits propres à la micro-informatique par les mémoires ? Pour deux raisons principales : d'une part, ce sont des composants dont le rôle et le fonctionnement sont très faciles à assimiler, d'autre part ce sont les composants les plus répandus dans tout système micro-informatique et ce sont bien souvent les mémoires qui influent, de façon non négligeable, sur le coût d'un système.

### Généralités

Comme leur nom l'indique, les mémoires servent à mémoriser de l'information, et, comme ce sont des circuits logiques, cette information est conservée en binaire.

Les mémoires sont divisées en deux familles principales selon leurs possibilités de rétention de l'information. On distingue les mémoires dites « mortes » appelées généralement ROM (de l'Anglais Read Only Memory) ou mémoire à lecture seule) et les mémoires dites vives ap-

pelées généralement RAM (de l'Anglais Random Access Memory ou mémoire à accès aléatoire). Les ROM sont des mémoires dans lesquelles on programme, par un procédé dont nous allons parler, des informations. Cette programmation correspondant à une action physique au sein de la mémoire (destruction de liaison par exemple) de sorte que, même si une ROM n'est pas alimentée, l'information qui y a été programmée est conservée.

Une RAM, par contre, est une mémoire dans laquelle on

peut écrire des informations à tout instant très facilement (en tout cas beaucoup plus facilement que dans une ROM lors de sa programmation) et dont on peut relire le contenu également à tout instant. A la différence de la ROM, la mémorisation se fait ici électroniquement (charge de capacité ou positionnement de bascules) ce qui signifie qu'à chaque coupure de l'alimentation, toute l'information qui était contenue dans la RAM est perdue.

Ces deux grandes familles de mémoires répondent chacune à un besoin bien défini dans un ordinateur ou un micro-ordinateur : les ROM servent à stocker les informations à caractère permanent telles que les programmes que doit exécuter le calculateur par exemple tandis que les RAM servent au stockage de données temporaires utilisées seulement pendant que le calculateur est sous tension telles que, par exemple,

des résultats de calculs intermédiaires.

Ceci étant vu, et avant de passer à une étude plus approfondie de chaque famille, nous allons préciser quelques termes d'usage dans le langage des informaticiens concernant les mémoires (et les composants micro-informatiques que nous verrons ultérieurement).

Le contenu d'une mémoire, quel qu'il soit, est appelé des données. Le fait de venir chercher une donnée dans une mémoire s'appelle une lecture de la mémoire. Dans une RAM, le fait de placer une donnée en mémoire s'appelle une écriture ; tandis que dans une ROM, le fait de placer une donnée en mémoire (opération différente de celle faite avec une RAM car elle est ici beaucoup plus complexe) s'appelle la programmation de la ROM.

Rappelons aussi qu'un chiffre binaire (un 1 ou un 0) s'appelle un BIT (de l'Anglais

Binary digit ou chiffre binaire) et qu'un ensemble de N bits pris côte à côte s'appelle un mot de N bits. Si N est égal à huit ce qui est très courant en micro-informatique on a à faire à un mot de 8 bits ou octet, dans la langue de Shakespeare on dit aussi un BYTE (prononcer baillte alors que BIT se prononce bit) mais nous préférons l'appellation Française d'octet car elle ne prête pas à confusion.

### Aspect et fonctionnement

Tout boîtier mémoire dispose, quel que soit son type, d'un certain nombre de broches aux fonctions standard que nous allons définir. Ces broches sont les suivantes :

- Des lignes de données en nombre variable selon le type de mémoire et son organisation interne. On peut avoir de une à huit lignes de données selon que l'on a à faire à des mémoires organisées en mots de 1 bit à 8 bits.
- Des lignes dites d'adresse : ces lignes vont servir à sélectionner l'emplacement que l'on souhaite atteindre à l'intérieur de la mé-

moire pour y lire ou y écrire. Ces lignes d'adresse sont en nombre variable selon la taille de la mémoire c'est-à-dire selon le nombre de mots que l'on peut stocker dans celle-ci.

- Une ou plusieurs lignes de sélection du boîtier. Ces lignes permettent, lorsqu'elles sont portées au niveau adéquat, d'activer le boîtier c'est-à-dire de le rendre sensible aux signaux qui y sont appliqués et de valider ses sorties qui, autrement sont dans l'état haute impédance (le troisième état dont nous avons parlé dans nos précédents numéros).

- Une ligne lecture/écriture qui, bien sûr, n'existe que sur les RAM et qui sert à indiquer à la mémoire si l'on souhaite lire ou écrire dans celle-ci.

- Une ou plusieurs broches d'alimentation selon la technologie de la mémoire encore qu'à l'heure actuelle, les progrès des techniques d'intégration permettent de réaliser quasiment tous les types de mémoires en mono-tension 5 V (pour utiliser les mêmes alimentations que les circuits TTL).

Le fonctionnement d'une

mémoire est très simple à comprendre dans son ensemble comme nous allons le voir en décrivant les chronogrammes présentés figure 1 pour la lecture et 2 pour l'écriture.

Pour lire dans une mémoire, il faut :

- Présenter l'adresse de la donnée que l'on souhaite lire.
- Positionner la ligne lecture/écriture au niveau correspondant à une lecture (cette opération est inutile pour une ROM qui ne dispose pas de cette entrée puisque l'on ne peut qu'y lire).
- Activer le boîtier mémoire en positionnant au bon niveau les lignes de sélection du boîtier.

Si ces opérations ont été effectuées dans cet ordre, la mémoire va faire passer ses lignes de données de l'état haute impédance dans lequel elles se trouvaient à un état correspondant au mot binaire lu à l'adresse spécifiée sur les lignes d'adresse. Ce positionnement des lignes de données n'est pas immédiat et a lieu au bout d'un certain temps qui s'appelle le temps d'accès de la mémoire. Ce temps d'accès est un paramètre fondamental de la mémoire puisqu'il définit sa vi-

tresse maximum de travail. Pour écrire dans une mémoire (une RAM donc) il faut procéder de la façon suivante, en tout point analogue à l'écriture.

- Positionner les lignes d'adresse à la valeur correspondant à l'emplacement où l'on veut écrire.
- Mettre la ligne lecture/écriture au niveau correspondant à l'écriture.
- Présenter sur les lignes de données la valeur à écrire dans la mémoire et l'y maintenir stable pendant un temps au moins égal au temps d'accès de la mémoire.
- Activer le boîtier au moyen de la ligne de sélection de boîtier.

Comme pour la lecture, le respect de l'ordre de ces opérations est essentiel pour un fonctionnement correct. Le paramètre important est, ici encore, le temps d'accès pendant lequel les données doivent être maintenues stables si l'on veut qu'elles soient prises en compte correctement par la mémoire.

Les chronogrammes des figures 1 et 2 correspondent à ces indications avec les conventions suivantes :

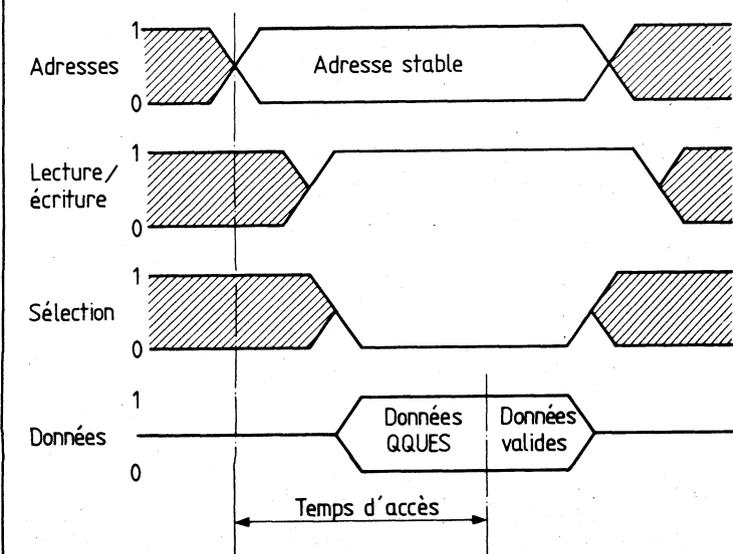


Fig. 1. - Chronogramme de lecture dans une mémoire.

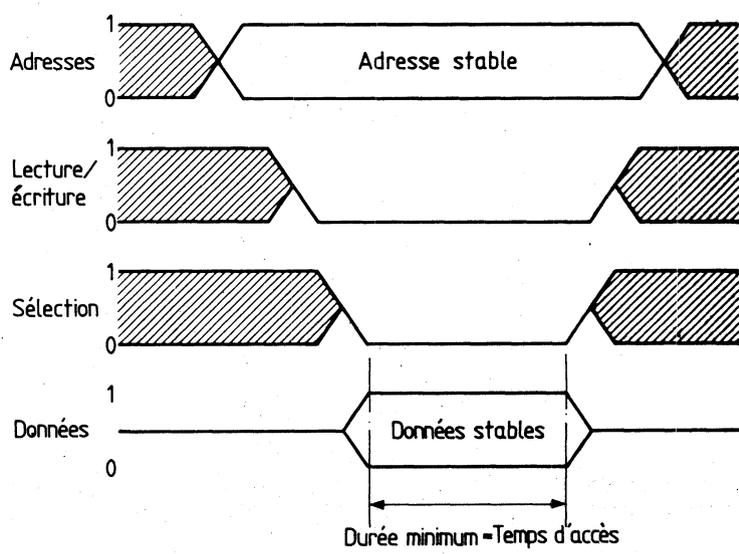


Fig. 2. - Chronogramme d'écriture dans une mémoire.

- La partie hachurée d'un signal signifie que celui-ci peut varier pendant toute la durée des hachures.

- Un signal représenté à mi-hauteur entre les niveaux logiques 1 et 0 est considéré dans l'état haute impédance.

- La mémoire choisie est active lorsque son entrée de sélection est au niveau bas.

- L'écriture a lieu lorsque la ligne lecture/écriture est au niveau bas. Dès lors, l'examen de ces chronogrammes doit correspondre au texte ci-avant détaillant le fonctionnement.

Pour clarifier un peu les notions de données et d'adresse que nous venons d'utiliser pour décrire le fonctionnement des mémoires, la figure 3 présente une mémoire rudimentaire de 4 mots de 8 bits. Dans une mémoire de ce type, on lirait 10101101 à l'adresse 0, 01011001 à l'adresse 1, 10000001 à l'adresse 2 et 11100001 à l'adresse 3. Nous voyons donc que l'adresse n'est rien d'autre qu'un repérage de la position d'une donnée à l'intérieur de la mémoire. Remarquons aussi que ce repérage est arbitraire (nous aurions pu faire partir les adresses dans l'autre sens) et que la seule chose importante est d'utiliser toujours le même pour une mémoire donnée.

**Un peu de pratique**

Ces explications étant vues, et avant d'entrer plus dans le détail, il nous semble utile de vous donner quelques informations pratiques relatives aux mémoires.

Tout d'abord, la plupart des mémoires ont des entrées/sorties compatibles TTL afin d'en faciliter la liaison avec les circuits logiques avoisinants. L'alimentation des mémoires se fait de plus en plus sous une tension unique de 5 V (compatibilité

TTL), on trouve cependant des boîtiers de forte capacité qui demandent trois tensions d'alimentation, + 5 V, + 12 V et - 5 V mais ils sont en voie de disparition. La capacité des mémoires (la taille si vous préférez) est variable et évolue sans cesse vers le haut en raison des progrès constants des techniques d'intégration. On trouve donc quasiment toutes les tailles entre 256 bits et 65 536 bits, l'organisation étant variable en fonction de l'application à laquelle est destinée la mémoire ainsi une mémoire de 4 096 bits pourra être organisée en 1 024 mots de 4 bits ou en 4 096 mots de 1 bit.

La rapidité des mémoires est caractérisée par le temps d'accès comme nous l'avons précisé ci-avant ; à l'heure actuelle on sait faire des mémoires ayant un temps d'accès de l'ordre de 30 ns (nanoseconde ou 10-9 seconde) cependant cette grande vitesse est au détriment de la capacité et en règle générale, plus la mémoire est rapide moins sa capacité est importante. La relation entre les deux n'est, heureusement, pas linéaire et l'on trouve couramment des mémoires de 16 384 bits ayant un temps d'accès de 55 ns alors que les boîtiers les plus « gros », c'est-à-dire ceux de 65 536 bits ont des temps d'accès de 150 ns. C'est tout de même assez satisfaisant, en effet, si l'on fait une comparaison un peu simpliste, une telle mémoire peut mémoriser 8 192 chiffres décimaux compris entre 0 et 9 en moins de 1,7 ms soit 0,0017 seconde !

Toute médaille a son revers mais celui des mémoires n'est pas désagréable ; en effet, un paramètre dont nous n'avons pas encore parlé est la consommation de ces boîtiers. Elle est très variable en fonction de la taille, de la vitesse et surtout de la

technologie de la mémoire. Pour donner une fourchette elle s'étage entre 10 mW par boîtier pour les « petites » mémoires à plus de 700 mW par boîtier pour les mémoires rapides à forte capacité. L'élément déterminant étant la technologie de la mémoire, nous allons vous donner quelques précisions à ce sujet. Comme pour les circuits logiques, il existe deux grandes familles technologiques de mémoires : la famille utilisant des transistors classiques (comme la TTL) bipolaires et la famille utilisant des transistors MOS ou C.MOS comme la famille logique C.MOS. On peut comparer ces deux familles de façon analogue à la comparaison TTL C.MOS faite dans un précédent numéro : les mémoires bipolaires sont très rapides mais consomment beaucoup, les mémoires MOS sont plus lentes mais consomment moins. L'analogie s'arrête cependant là car la différence entre les deux familles est moins marquée que pour la logique classique ; en effet, les progrès technologiques permettent

maintenant de réaliser des mémoires MOS très rapides dont la consommation s'approche de celle des mémoires bipolaires. Ce qu'il faut retenir, par contre, c'est qu'il est beaucoup plus facile d'intégrer à grande échelle du MOS que du bipolaire, aussi ne trouve-t-on pas de mémoires de très forte capacité. De toute façon, même si de telles mémoires pouvaient être réalisées, elles auraient une dissipation de puissance telle qu'elles s'auto détruiraient.

Cette partie pratique ne serait pas complète sans une information « à sensation » : le nombre de transistors contenu dans un boîtier mémoire. Les boîtiers ayant la plus grande capacité c'est-à-dire le 65 536 bits contiennent à peu près 70 000 transistors actifs ce qui est une belle performance et ce qui confirme le fait que les mémoires ne sont pas les parents pauvres de la micro-informatique, certains ayant tendance à traiter ces circuits avec mépris comparé aux microprocesseurs et autres circuits « intelligents ». Avant

Adresse 0	1 0 1 0 1 1 0 1
Adresse 1	0 1 0 1 1 0 0 1
Adresse 2	1 0 0 0 0 0 0 1
Adresse 3	1 1 1 0 0 0 0 1

Fig. 3. - Pour comprendre les notions d'adressage : une mémoire de 4 mots de 8 bits.

n	16 <sub>n</sub>
0	1
1	16
2	256
3	4 096
4	65 536
5	1 048 576
6	16 777 216
7	268 435 456
8	4 294 967 296

Fig. 4. - Tableau des puissances de 16.

d'aborder un autre sujet nous vous proposons un calcul simple qui vous aidera à comprendre pourquoi les mémoires de forte capacité ne peuvent exister qu'en technologie MOS. Supposons notre mémoire de 65 536 bits avec ses 70 000 transistors : si chaque transistor consomme  $5 \mu W$  c'est-à-dire  $1 \mu A$  sous  $5 V$ , la mémoire complète va dissiper  $70\ 000 \times 5 \mu W = 350 mW$  ce qui est déjà beaucoup pour un circuit intégré ; or, un transistor bipolaire qui consomme seulement  $1 \mu A$  n'est pas capable de faire grand-chose ce qui explique que l'on utilise uniquement des transistors MOS dans ce type de mémoire car ce sont les seuls transistors capables de se contenter de si peu d'énergie.

### Binaire, décimal et hexadécimal

Nous avons présenté, dans un premier article de cette série, le principe de la numération binaire sur lequel nous n'allons pas revenir (faites un petit retour en arrière si vous l'estimez néces-

saire) par contre, arrivé à ce stade de notre étude, il nous faut introduire de nouvelles notions et en particulier celle de numération hexadécimale. Nous avons vu que, pour coder en binaire les chiffres décimaux de 0 à 9, il fallait 4 bits puisque 9 en binaire se représente par 1001. Ces quatre bits sont donc très mal utilisés pour coder du décimal puisque tous les codes supérieurs à 9, c'est-à-dire supérieurs à 1001 ne servent à rien. L'utilisation optimale des bits d'information étant essentielle dans un micro-calculateur, les informaticiens ont donc introduit une nouvelle base de numération qui est la base 16 ou base hexadécimale. C'est-à-dire que la plupart des nombres utilisés en micro-informatique seront exprimés dans la base 16. Rappelons, car c'est une notion que beaucoup ont du mal à assimiler, comment fonctionne une base de numération :

— lorsque vous parlez du nombre 237 en décimal, cela signifie 2 centaines plus 3 dizaines plus 7 unités ou encore, la numération décimale étant en base 10 :  $(2 \times 10^2) + (3 \times 10^1) + (7 \times 10^0)$ . C'est-à-dire que vous décom-

posez le nombre en une somme de puissances successives de la base.

Si, maintenant, vous voulez parler en base 16, vous allez procéder de même, mais ce sera un peu moins naturel car, si vous connaissez les puissances de 10 sans calcul (puisque'il suffit d'ajouter des 0,  $10^2 = 100$ ,  $10^3 = 1\ 000$ , etc.) il n'en est pas de même de la base 16 et il vous faudra un tableau tel celui de la figure 4 pour vous en sortir. Ainsi si nous parlons de 162 en base 16, cela équivaudra à :

$$(1 \times 16^2) + (6 \times 16^1) + (2 \times 16^0) = 354 \text{ en décimal.}$$

De même, si vous voulez convertir 258 décimal en base 16, il va vous falloir décomposer ce 258 en somme de puissances de 16. Si l'on consulte la figure 4, on voit que 258 peut être mis sous la forme :

$$258 = 256 + 2 \\ = (16^2 \times 1) + (16 \times 0) + (16 \times 2); 258 \text{ décimal s'écrira donc } 102 \text{ en base } 16.$$

Pourquoi avoir choisi cette base apparemment peu pratique d'emploi ? Tout simplement parce que le codage sur 4 bits des chiffres de 0 à 9 dont nous venons de parler permet en fait de coder

16 valeurs comme le montre le tableau de la figure 5. Il faut tout de suite remarquer dans ce tableau l'apparition de lettres pour représenter des chiffres ; en effet, le code binaire 1010 par exemple correspond à 10 en décimal mais on ne peut l'appeler 10 en hexadécimal car cela rendrait les nombres illisibles (comment différencieriez-vous 310 signifiant 3 puis 10 de 310 signifiant 3 puis 1 puis 0 ?). Il a donc fallu trouver des symboles pour représenter les chiffres hexadécimaux compris entre 10 et 16 et ce sont les premières lettres de l'alphabet qui ont été retenues, ainsi 10 décimal est A en hexadécimal, 11 décimal est B hexadécimal, etc., jusqu'à 15 décimal qui est F en hexadécimal.

Rassurez-vous, pour faire de la micro-informatique, point n'est besoin de passer son temps à convertir des nombres d'une base à l'autre, des programmes existent et font cela sans même que vous puissiez vous en apercevoir ; par contre, il est important de connaître l'hexadécimal lors de la conception et la manipulation des circuits et plus particulièrement des mémoires, ne serait-ce que

Décimal	Binaire	Hexadécimal
0	0000	0
1	0001	1
2	0010	2
3	0011	3
4	0100	4
5	0101	5
6	0110	6
7	0111	7
8	1000	8
9	1001	9
10	1010	A
11	1011	B
12	1100	C
13	1101	D
14	1110	E
15	1111	F

Fig. 5. — Tableau des nombres de 1 à 16 en binaire, décimal et hexadécimal.

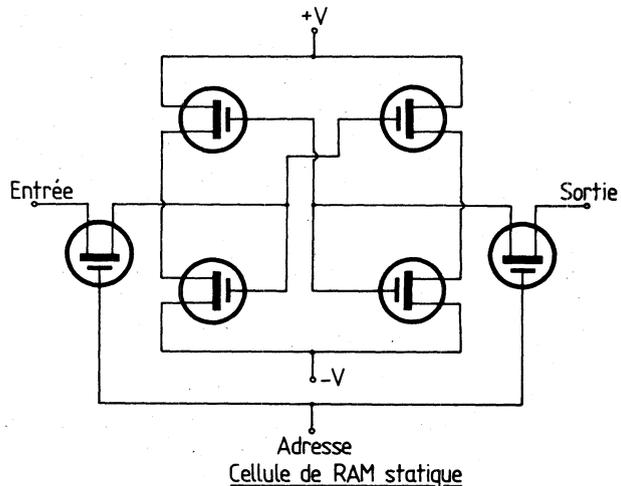


Fig. 6. — Cellule mémoire élémentaire d'une RAM statique.

parce que les adresses utilisées sont en hexadécimal.

Ceci va vous permettre de comprendre pourquoi dans le paragraphe précédent nous avons parlé de tailles mémoire aussi étranges que 1 024 mots (et non pas 1 000) ou 65 536 mots (et non pas 64 000 ou 65 000). Tout cela vient de la numération hexadécimale, en effet, supposons une mémoire disposant de 16 lignes d'adresse, nous pouvons donc séparer ces 16 lignes en 4 groupes de 4, sur chaque groupe de 4 nous pouvons compter en hexadécimal de 0 à F ; les adresses présentées à notre mémoire vont donc pouvoir varier de 0000 à FFFF. Si vous convertissez FFFF en décimal cela va vous donner :

$$(15 \times 16^3) + (15 \times 16^2) + (15 \times 16^1) + (15 \times 16^0) = 65\,535.$$

Notre mémoire disposera donc d'une capacité de 65 536 (de 0 à 65 535 cela fait 65 536, de même que de 0 à 9 cela fait 10 chiffres !) mots.

Nous reviendrons ultérieurement sur ces notions d'adressage et d'hexadécimal mais il était nécessaire de l'introduire dès maintenant pour vous familiariser petit à petit avec cette numération particulière un peu déroutante.

## Terminologie

Après avoir présenté en douceur les grandes lignes du fonctionnement d'une mémoire, nous devons vous présenter encore quelques appellations standard que nous allons utiliser dans la suite de cet exposé et qui présentent le mérite (même si c'est parfois le seul) d'être communes à tous les ouvrages et documents sur ce sujet.

Les lignes de sélection de boîtier mémoire s'appellent quasiment toujours E pour Enable (permettre en Anglais) ou CS pour Chip Select (sélection de la « puce » en Anglais) ou CE pour Chip Enable. La ligne lecture/écriture s'appelle quasiment toujours R/W pour Read/Write ou WE pour Write Enable (autorisation d'écriture). Les lignes d'adresse s'appellent toujours AO à AX, X dépendant de la taille de la mémoire. Les lignes de données ont des appellations qui varient un peu, très souvent l'on trouve DO à DX, X dépendant de l'organisation en mots de la mémoire. Mais l'on rencontre aussi OO à OX ou O signifie Output (sortie) particulièrement dans les ROM car, dans ce cas, les lignes de données sont toujours des sorties puisque ces mémoires ne peuvent qu'être lues. Lorsque sur une RAM il existe des entrées de données pour écrire dans la mémoire et des sorties de données placées sur des pattes différentes lorsque l'on lit dans la mémoire, les appellations DI pour Data In (entrée de donnée) et DO pour Data Out (sortie de donnée) sont généralement utilisées. Enfin, concernant la taille des mémoires, et compte tenu de la numération hexadécimale qui conduit à des nombres « exotiques » (65536 par exemple), on introduit une pseudo unité qui est le K ou Kilo et qui vaut non pas 1 000 mais 1 024. Ainsi une mémoire qui dis-

pose de 10 lignes d'adresses pourra contenir 1 024 données (faites le calcul comme nous avons fait dans le paragraphe précédent). On dira que c'est une 1 K ou 1 K-mots. Notre mémoire de 65 536 données sera donc avec cette « unité » une 64 K puisque  $64 \times 1\,024 = 65\,536$ .

L'organisation de la mémoire complète cette façon de parler quasi universelle ainsi une mémoire de 1 024 données où les données sont des mots de 8 bits sera une « 1 K-mots de 8 bits » ou une « 1 K-octets » ; notre 64 K organisée en 65 536 mots de 1 bit sera une 64 K ou une 64 Kilobits ou une 64 K-mots de 1 bit.

Ces appellations font un peu jargon pseudo scientifique mais, lorsque l'on a pris l'habitude de les manipuler elles sont bien pratiques ; il est tout de même plus facile de parler d'une 1 K-octets que de dire à chaque fois une 1 024 mots de 8 bits !

## RAM statiques et RAM dynamiques

Nous n'avons parlé jusqu'à maintenant que des RAM dans leur ensemble afin de faciliter la première partie de cet exposé ; il nous faut, arrivé à ce stade, vous présenter les deux familles de RAM actuelles : les RAM statiques et les RAM dynamiques.

Tout d'abord pourquoi deux familles, quels sont les avantages et les inconvénients de l'une et de l'autre ?

La raison d'être de ces deux familles est due à la limitation de nos possibilités d'intégration et également à des impératifs de réduction de consommation des boîtiers. Dans une RAM statique, chaque cellule mémoire élémentaire, c'est-à-dire chaque bit d'information à mémoriser, l'est au moyen d'une bascule à transistors. Selon

l'état de la bascule, l'information mémorisée est un 1 ou un 0 ; or comme chacun sait, pour faire une bascule il faut au minimum deux transistors. En fait, pour que cette bascule soit adressable, ce qui est indispensable dans une mémoire, le schéma de la bascule se complique un peu et prend l'aspect indiqué figure 6. Nous voyons donc que des mémoires de ce type auront un avantage majeur : une fois que l'information a été écrite dans la bascule (c'est-à-dire une fois que l'on a fait basculer celle-ci dans un état) et tant que la mémoire restera alimentée, il n'y aura rien à faire pour maintenir l'information, la bascule ne risquant pas de changer d'état toute seule. Par contre, ces mémoires seront grosses consommatrices de transistors puisque le schéma de la figure 6 se reproduira autant de fois qu'il y aura de bits à mémoriser (8 192 fois par exemple dans une 1 K-octets) ; qui dit beaucoup de transistors dit également une consommation électrique importante, cela semble logique.

Pour palier ces « défauts », les concepteurs de circuits intégrés ont imaginé les RAM dynamiques. Dans une RAM dynamique, l'information à mémoriser n'est plus stockée sous forme d'état d'une bascule mais est emmagasinée dans un condensateur ; ainsi, par exemple, pour mémoriser un 1 on chargera un condensateur et pour mémoriser un 0 on le déchargera. Dès lors, le schéma d'une cellule mémoire élémentaire de RAM dynamique est très simple comme le montre la figure 7, d'autant plus que le condensateur n'existe pas réellement car il est en fait constitué par la capacité parasite grille-source du transistor MOS.

La simplification, par rapport aux RAM statiques, est

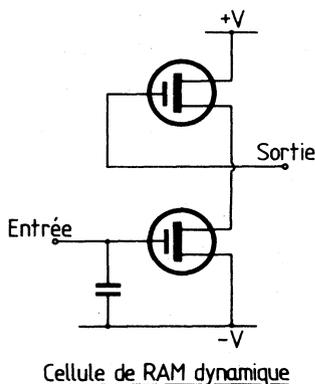


Fig. 7. — Cellule mémoire élémentaire d'une RAM dynamique.

évidente ; les RAM dynamiqués auront donc une capacité plus importante que les RAM statiques puisque le nombre de transistors que l'on sait intégrer sur une puce de silicium est constant et qu'il faut aux RAM dynamiqués moins de transistors par bit. De même la consommation sera beaucoup moins importante, à taille mémoire égale, puisqu'il y aura moins de transistors. Mais, car il y a un « mais », les RAM dynamiqués présentent un défaut qui était encore très gênant il y a un an ou deux et qui s'estompe un peu avec les progrès technologiques : le condensateur qui mémorise l'information, comme tout condensateur qui se respecte, se décharge lentement et il faut régulièrement venir régénérer son contenu sous peine de la voir disparaître au fil du temps. Cette opération

de régénération de l'information mémorisée s'appelle le rafraîchissement de la mémoire. Physiquement, cette opération consiste à venir lire le contenu de chaque condensateur de la mémoire et à recharger ceux-ci avec la valeur qui y a été lue. Cette opération serait très complexe à réaliser depuis l'extérieur de la mémoire aussi les fabricants ont-ils simplifié un peu ce procédé en ajoutant une circuiterie interne adéquate qui fait que, pour l'utilisateur, l'opération de rafraîchissement se limite à une lecture régulière des lignes de la mémoire. Il va de soi que, même malgré cette simplification, l'emploi des RAM dynamiqués est beaucoup plus délicat que celui des RAM statiques puisqu'il faut prévoir un dispositif permettant de réaliser ce rafraîchissement d'une part et que, d'au-

tre part, pour être réalisé correctement, ce rafraîchissement demande le respect de chronogrammes de façon assez précise.

Un autre problème vient se greffer sur celui-ci : les adresses des RAM dynamiqués sont multiplexées pour réduire le nombre de pattes nécessaires sur le boîtier comme nous allons le voir.

Malgré ces « défauts » les RAM dynamiqués sont très largement employées et sont en plein essor car ce sont les seuls types de mémoires qui permettent de grouper en un et unique boîtier à 16 pattes 65 536 bits ayant un temps d'accès de 150 ns ! Et encore, une 128 K-bits est en préparation ! Il faut dire également que ces mémoires ont fait en deux ans de très gros progrès. La meilleure preuve étant notre ordinateur individuel décrit par ailleurs dans

cette revue : l'ancienne version disposait d'une carte 48 K de RAM dynamique nécessitant une circuiterie de rafraîchissement faisant appel à des circuits LSI assez coûteux tandis que la nouvelle version dispose, pour le même format de carte imprimée, d'une 256 K-octets n'utilisant pour son rafraîchissement que des circuits TTL classiques ; qui plus est, le prix de revient de la nouvelle carte est plus bas que celui de l'ancienne malgré l'accroissement énorme de capacité.

Avant d'en conclure avec cette présentation comparative des RAM statiques et dynamiques, précisons qu'il existe un rapport 4 entre la capacité maximum d'une RAM statique et d'une RAM dynamique. L'on sait faire des RAM statiques jusqu'à 16 K-bits et des RAM dyna-

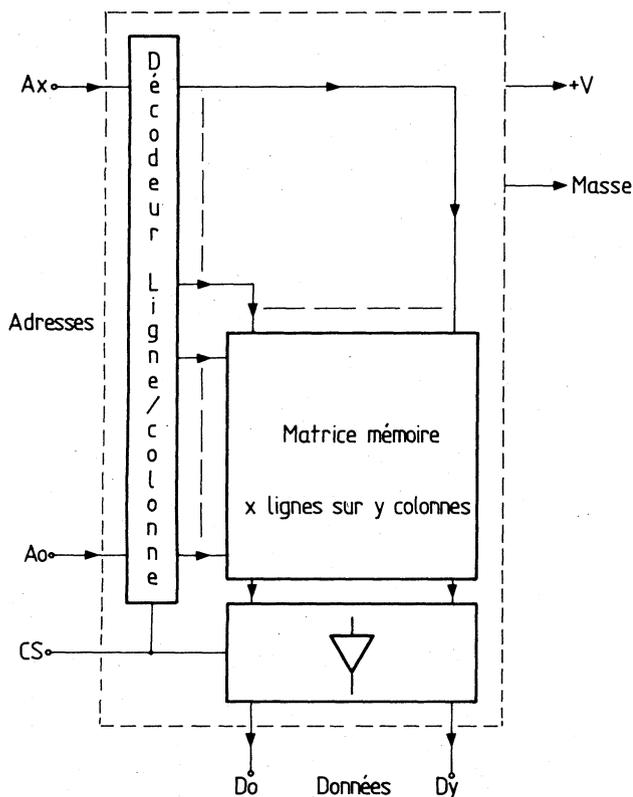


Fig. 8. — Architecture interne d'une ROM.

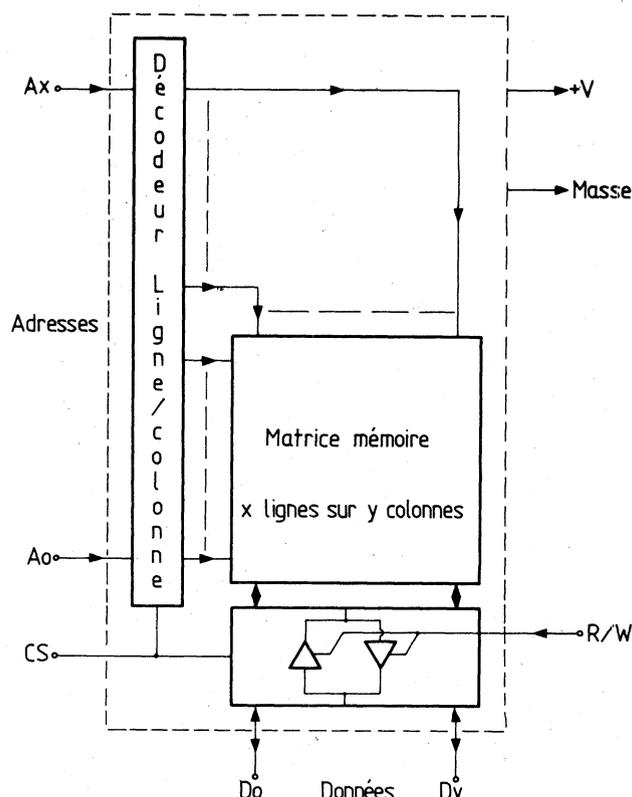


Fig. 9. — Architecture interne d'une RAM statique.

miques jusqu'à 64 K-bits. Ce rapport est logique et est constant malgré les évolutions technologiques puisqu'il faut 4 fois moins de transistors pour réaliser une cellule élémentaire de RAM statique que de RAM dynamique.

Nous en resterons là pour ce qui est de la réalisation interne de ces mémoires ; une étude plus poussée relevant d'un cours de conception de circuits intégrés. Par contre, nous allons voir comment sont organisés les sous-ensembles contenus dans un boîtier mémoire car cela est très utile pour comprendre par la suite les schémas d'utilisation de ceux-ci.

## Architecture interne

Une mémoire, quelle qu'elle soit est organisée en matrice (voir notre article précédent qui montrait une matrice de diodes LED) de chaque cellule élémentaire se trouve à l'intersection d'une ligne et d'une colonne. Cet arrangement est transparent du point de vue utilisateur et lorsque vous adressez le 128<sup>e</sup> mot d'une mémoire,

vous n'avez pas à savoir qu'il est sur la X<sup>e</sup> ligne et la Y<sup>e</sup> colonne. Comme le montre la figure 8 qui présente l'organisation interne d'une ROM, les lignes d'adresse de la mémoire entrent sur un circuit de décodage qui les répartit sur les entrées lignes et colonnes de la matrice mémoire proprement dite. Les données issues de cette matrice mémoire passent dans des amplis réalisant l'isolement des cellules mémoire par rapport au monde extérieur et aussi l'adaptation aux normes TTL. De plus, ces amplis sont du type trois états et ils sont activés par la (ou les) entrées CS de la mémoire de façon à ne présenter des données en sortie que lorsque le boîtier est validé par son entrée CS (Chip Select, voir ci-avant).

La structure interne d'une RAM statique diffère peu de ce schéma comme le montre la figure 9. Seuls les amplis de données sont différents puisqu'ils doivent être bidirectionnels (car l'on peut lire et écrire dans la mémoire) ; leur sens de fonctionnement étant commandé par la ligne R/W de la mémoire.

Une RAM dynamique par contre est un peu plus complexe au point de vue interne pour deux raisons ; la première est liée à la présence des circuits d'aide au rafraîchissement et la deuxième est due au fait que les lignes d'adresse sont multiplexées c'est-à-dire qu'une mémoire RAM dynamique de 64 K qui nécessite donc 16 lignes d'adresse n'en aura que 8. Il faudra donc présenter l'adresse à la mémoire en deux fois en indiquant à chaque fois au moyen d'une ligne appropriée quelle est la partie des 16 bits présentée sur les lignes d'adresse. Cela se fait au moyen de deux lignes appelées RAS pour Row Address Strobe (validation d'adresse ligne) et CAS pour Column Address Strobe (validation d'adresse colonne). Il faut procéder de la façon suivante :

- on présente sur les 8 lignes d'adresses les 8 bits de poids fort de l'adresse complète.
- on valide pendant un temps dépendant du type de mémoire le signal RAS.
- on présente ensuite sur les 8 lignes d'adresse les 8 bits

de poids faible de l'adresse complète.

– on valide pendant un temps dépendant du type de mémoire le signal CAS.

– on peut ensuite lire les données ou les écrire dans la mémoire comme pour les RAM statiques.

Cette façon de concevoir les RAM dynamique permet de n'avoir sur un boîtier 64 K que 8 pattes au lieu des 16 qu'il aurait fallu sans cet artifice ce qui permet de réaliser des RAM 64 K-bits en boîtier 16 pattes. Par contre comme le confirme le schéma de la figure 10, la mémoire est un peu plus complexe puisqu'il faut qu'elle mémorise les deux parties de l'adresse qui lui sont présentées successivement.

## Conclusion

Nous n'irons pas plus loin pour l'instant en ce qui concerne l'étude des RAM ; une exploitation plus approfondie des chronogrammes ne pouvant être faite qu'en étudiant comment concevoir une carte mémoire de micro-ordinateur, ce que nous ferons un peu plus tard dans cette série d'articles.

Le mois prochain sera consacré aux ROM qui, comme vous pourrez le constater se subdivisent en de très nombreuses familles selon leurs possibilités de programmation et d'effacement.

C. TAVERNIER  
(A suivre.)

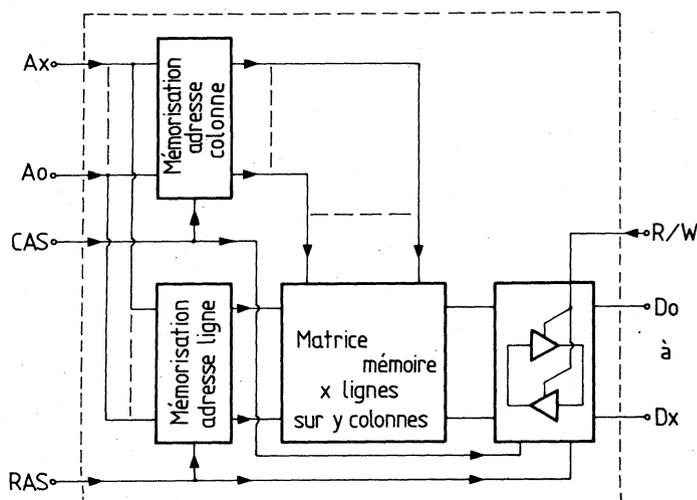


Fig. 10. – Architecture interne d'une RAM dynamique.

# SALON DES COMPOSANTS 1982

**L**E Salon des Composants qui s'est tenu en 1982 est le dernier à s'être tenu à la Porte de Versailles et au mois d'avril. En effet, le prochain Salon des Composants aura lieu au nouveau parc des expositions du nord de Paris, à Villepinte, et cela en novembre 1983. De plus, ce salon devient bisannuel et aura lieu en alternance avec Electronica de Munich. Cette nouvelle situation imposera donc moins de charge aux fabricants qui pourront ainsi, s'ils le désirent, mieux se consacrer aux activités promotionnelles à l'étranger.

En même temps, la section équipement de fabrication du salon se désolidarise pour ne pas concurrencer le salon allemand Productronica qui se déroule en alternance avec Electronica.

La recherche de la nouveauté est l'une de nos préoccupations et ces nouveautés sont fort nombreuses, mais elles ne présentent pas toutes un intérêt indiscutable. Prenons un fabricant de racks, il va sortir une nouvelle gamme avec de belles faces, des profilés anodisés, etc. Ce genre de nouveauté ne va certainement pas influencer notre vie quotidienne, professionnelle ou non. Par contre, certaines d'entre elles annoncent une évolution vers les produits de demain. De nouveaux types de circuits intégrés naissent et deviennent accessibles grâce à des productions de grande série. On voit poindre à l'horizon l'application de techniques numériques en téléphonie, en télévision, dans l'automobile, bref un peu partout.

Le microprocesseur est omni présent qu'il ait 4, 8, 16 ou 32 bits, qu'il offre une ROM interne ou externe, qu'il soit spécialisé ou non. Les composants passifs bougent également. Bref, voyons un peu plus en détails les quelques points qui ont attiré notre attention...

## Les composants passifs

Cette année, le composant passif se miniaturise. En fait, ce que l'on peut constater ici c'est que la plupart des fabricants de condensateurs ou de résistances se lancent dans la production de composants en chips, composants de très petite taille destinés à s'installer sur des circuits hybrides ou des circuits imprimés où ils seront soudés côté cuivre.

Le développement de machines de montage automatique facilite cette évolution, une évolution qui atteint très rapidement le domaine grand public, comme on a pu le constater avec les caméras vidéo.

Le condensateur chimique classique n'est pas mort et c'est du Japon que viennent les plus petits modèles que nous ayons rencontrés. Là aussi, c'est un développement du matériel grand public qui a permis à ces composants de se répandre. Chez Nip-

pon Chemi-Con, après la gamme de 7 mm de hauteur vient une gamme de 5 mm, qui va concurrencer sérieusement les condensateurs au tantale goutte. Les condensateurs de 7 mm, que l'on trouve également chez Matsushita, sont montés en série dans des magnétoscopes JVC construits depuis plus d'un an. La miniaturisation est aussi une exigence du grand public, la télévision et la vidéo font d'ailleurs de plus en plus souvent appel à des techniques hybrides.

Toujours dans le domaine grand public, de nouvelles techniques voient le jour, par exemple en télévision. ITT a concentré ses efforts sur la télévision numérique : pas pour une transmission numérique de l'image, comme on pourrait le croire, mais un traitement numérique des signaux vidéo et audio. Ce concept permet de réduire le nombre de composants, il élimine les effets des tolérances et du vieillissement, il peut être réalisé par des circuits intégrés à très grande

échelle, l'informatisation de la mise au point en cours de fabrication est facilitée, le son stéréo ou bilingue est possible, le système est compatible tous standards, le logiciel permettant une personnalisation du produit final.

En plus de ces avantages, le numérique permettrait également un traitement direct de signaux numériques TV transmis par fibres optiques (une télé tout numérique). On peut également envisager une suppression automatique d'écho l'image dans l'image (petite image dans la grande), le branchement de tout magnétoscope ou vidéodisque ou encore le traitement direct de signaux audio numériques. Le traitement direct de textes Antiope, Prestel, Teletext et Viewdata peut aussi être envisagé. 6 circuits VLSI se chargent des opérations.

Un micro-ordinateur 8 bits monochip assure la commande infrarouge, l'accord PLL avec mémoire non volatile, le contrôle du clavier, l'affichage LED, le stockage des données d'alignement et le contrôle des processeurs numériques.

Le second circuit est un Codec vidéo très rapide, il comporte un ampli vidéo, le CAN pour le signal vidéo composite, le CNA

pour les signaux traités de luminosité et de différence de couleur, la matrice RVB, le contrôle du tube cathodique et les entrées télétexte.

Le troisième est un vidéoprocasseur, il assure le traitement numérique en temps réel de la chrominance.

Les deux suivants sont consacrés à l'audio avec un convertisseur AN/NA Sigma delta à 14 bits duplex, et un audio processeur identifiant le mode stéréo, bilingue, effectuant la correction de timbre et le codage en signaux de sortie modulés en largeur d'impulsion.

Le dernier circuit est un contrôleur de déviation programmable assurant la séparation de synchro, la génération des dents de scie avec correction programmée et détection du standard TV.

La synthèse de parole est l'un des domaines où les progrès sont de plus en plus rapides, beaucoup de fabricants se sont lancés dans cette activité avec des réalisations plus ou moins réalistes. On essaie ici d'économiser au maximum les capacités de mémoire en utilisant, comme chez Philips/RTC pour la génération

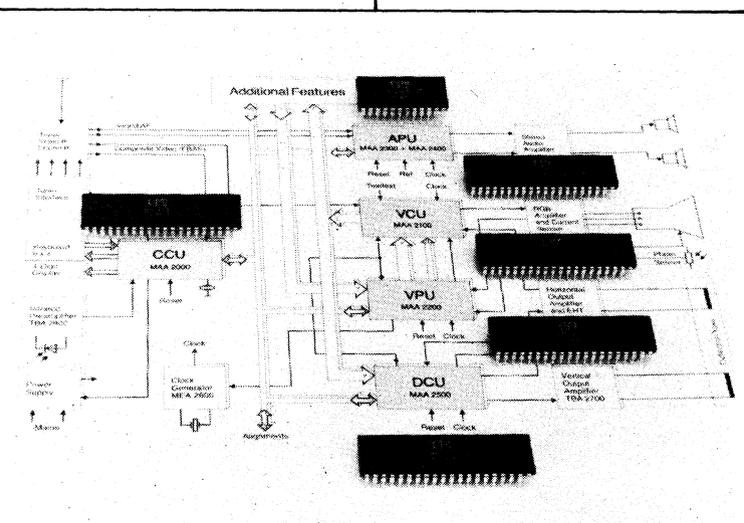


Photo 1. - Le traitement numérique des signaux de télévision chez I.T.T.

des sons, un modèle électronique de l'appareil vocal.

Ce modèle se compose d'un générateur de fréquence pour les voyelles et d'un autre de bruit blanc pour les consonnes. Ces générateurs sont suivis d'un ampli à gain commandé et de quatre résonateurs dont on peut programmer la fréquence d'accord et la largeur de bande. 40 bits sont nécessaires pour commander cette synthèse. La consommation en information du système est de 1 000 bits par seconde, ce qui permet d'envisager des applications pas trop coûteuses à court ou moyen terme.

Texas Instruments présentait un système portable d'analyse et de synthèse vocale. Ce système permet de traiter le signal en temps réel, il fonctionne suivant le principe de la prédiction linéaire et se comporte comme un magnétophone numérique.

Comme il effectue une compression du nombre de bits et que le résultat n'est pas toujours satisfaisant, l'enregistrement peut être recommencé jusqu'à obtention d'une bonne compréhension. Le vocabulaire est rendu disponible sur mémoire EPROM TMS 2532 qui, associée ultérieurement à un processeur vocal, permettra de reconstituer la parole mémorisée.

Ultérieurement, ce système pourra servir de base pour un dispositif portable de reconnaissance de parole.

General Instruments et ITT, qui avaient déjà présenté des produits l'année dernière, renouvellent leur présentation avec de nouveaux circuits.

Il n'y a pas que la synthèse de la parole qui intéresse les fabricants, Texas Instruments propose un nouveau système de génération de sons associant sur la même puce un micro-calculateur et le générateur de sons. Le TMS 2132, baptisé Atom (Advanced Toy Oriented Microcomputer) offre des générateurs de tonalités pouvant être très précis et un générateur de bruit blanc. Le mélange de tous les sons permet d'avoir un vaste éventail de sons commandés par le logiciel. Le micro-calculateur est issu de la famille des TMS 1000. Le TMS 2132 peut aussi commander 9 afficheurs à 8 segments sans interface. Le TMS 2132 a une vocation guerrière, Texas annonce la reproduction de bruits de canons, de mitrailleuses, de pistolets et aussi de trains (de munition ?) et de musique (militaire ?)... Aux fabricants de

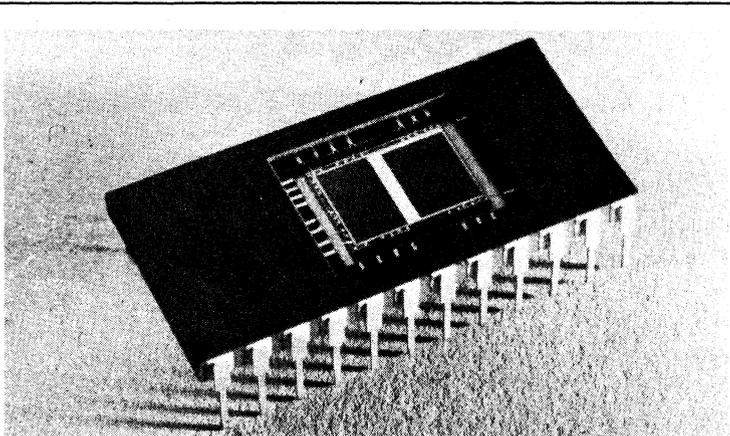


Photo 2 - Vers une caméra vidéo en France ? Capteur d'image solide chez Thomson C.S.F.

trouver des applications maintenant. Le générateur de sons seul sera disponible, de même qu'un émulateur. L'absence de câblage externe rendra son emploi économique, on se souviendra peut-être d'un SN 76477 entièrement analogique qui paraît ici bien démodé...

La téléphonie est l'un des domaines où l'électronique est appelée à entrer de plus en plus profondément. On parle beaucoup de téléphonie numérique et nombreux sont les fabricants de circuits intégrés à grande échelle à proposer des codeurs-décodeurs aux multiples fonctions.

Chez Motorola, on s'est intéressé au poste d'abonné. Cette firme offre une série de circuits étudiés en Europe et permettant l'équipement de postes d'abonnés « normaux ». Le TCA 3383 remplace le transformateur différentiel et ajuste automatiquement les gains en fonction de la longueur de la ligne. Il autorise une numérotation décimale ou multifréquence et élabore une tension de 3,9 V permettant l'alimentation d'un microprocesseur à faible consommation, élément de base d'un terminal d'abonné intelligent.

Un TCA 3382 détecte la présence du signal de sonnerie et extrait de la ligne la puissance

nécessaire à l'ampli BF. La sonnerie peut être remplacée par un son électronique. Cet amplificateur servira à l'amplification de la voix du correspondant et son anti-larsen assurera un très bon confort d'écoute.

Le dernier circuit, un TCA 3381, permettra au récepteur de voir la ligne comme une résistance pure, il inclut une protection contre les surtensions et une inhibition en cas d'impulsions indésirables.

Chez Siemens, les circuits PCM 339 et 340 permettent de transmettre des trains d'impulsions en paquets à une distance de 7,5 km ce qui peut être intéressant dans une usine. On peut ici transmettre une copie au format A4 en deux secondes grâce à un débit d'information très important.

Dans le domaine du circuit numérique, on assiste à une multiplication des offres de réseaux prédiffusés qui permettent de réduire les coûts de circuits « sur mesure ». Il y a deux ans, rares étaient les constructeurs à le proposer.

Dans l'analogique, les nouveautés ne sont pas trop nombreuses, on peut citer les filtres à commutation de NS, ces filtres, dont on connaissait peut-être déjà les réalisations de Reticon,

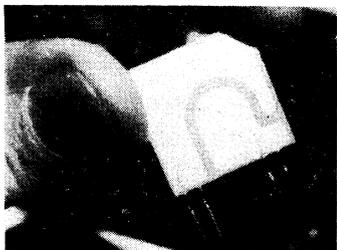


Photo 3 - Le PZK 20 de Siemens, un système de commande piézo-électrique, 4000 V d'isolement.

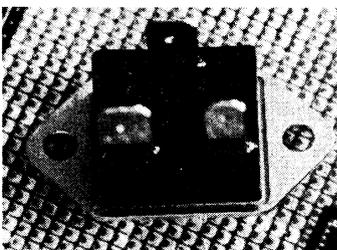


Photo 4 - SIPMOS en boîtier TO 238 chez Siemens.

permettent de réaliser les fonctions classiques passe-bande, passe-haut, passe-bas, ont un Q qui se programme par résistance et une fréquence centrale ou de coupure programmée par une horloge externe.

On notera également chez RCA un convertisseur 8 bits dont la fréquence d'échantillonnage de 15 MHz permet un travail en vidéo. Ce type de comparateur, encore cher, utilise une série de comparateurs.

Derrière tous ces circuits, on a parfois besoin d'un composant de puissance. Le MOS FET est toujours à l'honneur. Siemens propose toujours ses Sipmos avec la résistance interne la plus basse du marché. Des Sipmos supportant 47 ampères en permanence sont proposés avec boîtier TO 238 à semelle isolée de la puce. Pas de perçage de radiateur à faire ici. Les connexions se font par cosses. (C'est un peu plus cher qu'un TO3). La résistance de saturation est de 0,03  $\Omega$  pour un BUZ 18.

Pour les commander, Siemens propose un coupleur piézo-électrique assurant un transfert par vibrations d'un matériau céramique. La tension d'isolement assurée ici est de 4 000 V, ce coupleur peut également commander un triac ou un thyristor.

Chez RTC, on accouple un MOS et un bipolaire pour disposer d'une entrée à faible capacité.

Dans le domaine des fréquences hautes, on assiste à l'apparition de nouveaux transistors.

Prenons l'exemple de Thomson-CSF qui présente un transistor 220 W 28 V pour applications linéaires en BLU dans la bande de 2 à 30 MHz. Cette puissance a pu être obtenue par la mise en parallèle de 1 400 transistors élémentaires. Thomson introduit également un nouveau transistor de puissance hyperfréquence pulsé ; le SD 1543 délivre une puissance en impulsion de 1 000 W dans la bande de 1 025 à 1 150 MHz...

Les grandes firmes s'intéressent aux prototypes, 3M présentait ici un système baptisé Protokit, il s'agit d'un système de câblage de cartes de circuit par éléments auto-dénudants. Ce système utilise des barrettes auto-dénudantes pouvant recevoir deux contacts. Les queues des barrettes peuvent s'installer sur des supports qui recevront les circuits intégrés. Les barrettes et les supports peuvent être réutilisés au moins 25 fois.

E.L.

# Notre courrier

# 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 - 01.11 : M. Maurice Royer, 78 POISSY, nous demande :**

- 1° les caractéristiques de différents semi-conducteurs ;
- 2° le schéma de montage d'un T.O.S.-mètre pour la bande 27 MHz.

1° Caractéristiques maximales des semi-conducteurs suivants :

**MM 4001 :** transistor silicium PNP ;  $P_c = 1 \text{ W}$  ;  $I_c = 500 \text{ mA}$  ;  $V_{cb} = 150 \text{ V}$  ;  $V_{eb} = 4 \text{ V}$  ;  $V_{ce} = 150 \text{ V}$  ;  $h_{fe} = 20$  (mini) pour  $I_c = 10 \text{ mA}$  et  $V_{cb} = 10 \text{ V}$ .

**2N 5401 :** transistor silicium PNP ;  $P_c = 350 \text{ mW}$  ;  $F_t = 100 \text{ MHz}$  ;  $V_{cb} = 160 \text{ V}$  ;  $V_{ce} = 150 \text{ V}$  ;  $V_{eb} = 5 \text{ V}$  ;  $I_c = 600 \text{ mA}$  ;  $h_{fe} = 40$  pour  $I_c = 1 \text{ mA}$  et  $V_{cb} = 10 \text{ V}$ .

**ASZ 15 :** transistor germanium PNP ;  $P_c = 30 \text{ W}$  ;  $I_c = 8 \text{ A}$  ;  $I_b = 1 \text{ A}$  ;  $V_{cb} = 100 \text{ V}$  ;  $V_{eb} = 40 \text{ V}$  ;  $V_{ce} = 60 \text{ V}$  ;  $F_t = 200 \text{ MHz}$  ;  $h_{fe} = 20$  à  $55$  pour  $I_c = 1 \text{ A}$  et  $V_{cb} = 1 \text{ V}$ .

**BC 547 A :** transistor silicium NPN ;  $P_c = 500 \text{ mW}$  ;  $F_t = 300 \text{ MHz}$  ;  $V_{cb} = 50 \text{ V}$  ;  $V_{ce} = 45 \text{ V}$  ;  $V_{eb} = 6 \text{ V}$  ;  $I_c = 100 \text{ mA}$  ;  $h_{fe} = 220$  pour  $I_c = 2 \text{ mA}$  et  $V_{cb} = 5 \text{ V}$ .

**OA 211 :** diode redresseuse silicium ; tension inverse max =  $800 \text{ V}$  ; intensité directe =  $2,5 \text{ A max}$ .

**2SC 1306 :** transistor silicium NPN, type HF ;  $65 \text{ V max}$  ;  $3 \text{ A max}$  ;  $F_t = 300 \text{ MHz max}$ .

**2SC 1969 :** transistor silicium NPN ; type HF ;  $60 \text{ V max}$  ;  $6 \text{ A max}$  ;  $P_o = 16 \text{ W}$  (27 MHz).

2° Il n'existe pas de montage de TOS-mètre spécialement conçu pour la bande 27 MHz ; tout TOS-mètre HF/VHF peut convenir sur 27 MHz.

Nous vous prions de bien vouloir vous reporter à l'ouvrage « L'Emission et la Réception

d'Amateur » - 10<sup>e</sup> édition - à partir de la page 583 où un montage de ce genre s'y trouve décrit (Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris). Vous pouvez également consulter notre numéro 1668, page 165.

**RR - 01.12-F : M. Vincent Bruyère, 58 NEVERS, désire connaître les caractéristiques et les conditions d'utilisation du circuit hybride OM 286.**

Le circuit intégré hybride OM 286 est destiné à la réalisa-

tion de détecteurs de proximité par induction.

Caractéristiques principales (d'après documentation R.T.C.) :

Tension d'alimentation  $V_B = 4,5$  à  $30 \text{ V}$  ; courant de sortie pour  $V_B > 24 \text{ V} = 250 \text{ mA}$  ; distance de déclenchement =  $1$  à  $5 \text{ mm}$  ; hystérésis sur la distance de déclenchement =  $3$  à  $10 \%$  ; fréquence de commutation =  $5 \text{ kHz max}$ .

Signalons également l'existence du circuit hybride OM 287 dont la tension d'alimentation est négative (c'est-à-dire de  $-4,5 - 30 \text{ V}$ ).

Chaque circuit se compose

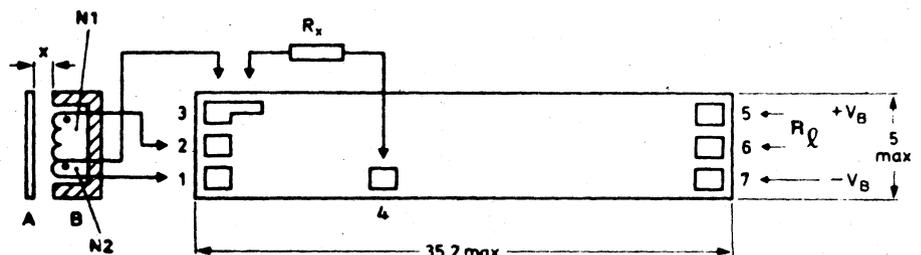
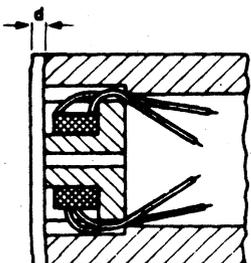
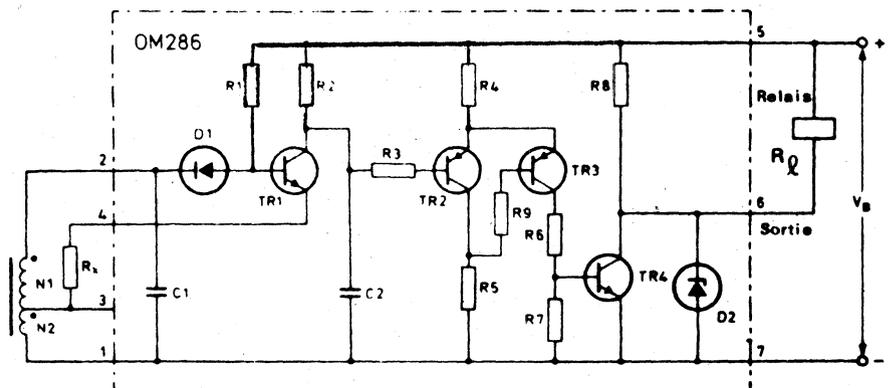


Fig. RR - 01.12

d'un oscillateur, d'un étage redresseur, d'un étage de déclenchement et d'un étage de sortie. La bobine d'un relais électromagnétique placée en série avec la sortie peut être utilisée comme charge.

Lorsqu'une pièce métallique se rapproche du bobinage extérieur N1 + N2 de l'oscillateur, les pertes par courant de Foucault provoquent une diminution du niveau d'oscillation. A une certaine distance déterminée par l'utilisateur (choix de  $R_x$ ), le niveau d'oscillation devient faible provoquant le changement d'état de l'étage de déclenchement, ainsi que la mise en conduction du transistor de sortie. Le seuil de basculement de l'étage de déclenchement présente environ 6 % d'hystérésis afin d'éviter toute commutation intempestive provoquée par l'ondulation résiduelle de l'étage redresseur.

La figure RR-01.12 représente le schéma électrique du circuit OM 286, son encombrement et ses connexions, ainsi que la mise en place de la tête de détection (bobinage oscillateur) dans un tube de laiton.

**RR - 01.13 : M. Patrick Lafay, 81 CASTRES :**

1° sollicite des renseignements complémentaires au sujet du dispositif de télécommande par courant porteur décrit dans notre N° 1619, page 70 ;

2° nous demande les caractéristiques de divers transistors ;

3° aimerait connaître des titres d'ouvrages d'initiation à la micro-informatique.

1° On peut effectivement alimenter l'émetteur et le récepteur en 12 V. Mais il doit s'agir d'une même et unique source pour alimenter les deux appareils avec un fil double d'alimentation, puisque c'est cette ligne qui sert de « porteur ».

Naturellement, s'il s'agit de 12 V continus, on peut alimenter directement. Mais s'il s'agit de 12 V alternatifs, il faut redresser et filtrer comme dans le cas du secteur.

2° Transistors (caractéristiques maximales).

**2N 4418 :** silicium NPN ;  $P_c = 360 \text{ mW}$  ;  $F_t = 500 \text{ MHz}$  ;  $V_{cb} = 40 \text{ V}$  ;  $V_{ce} = 15 \text{ V}$  ;  $V_{eb} = 4,5 \text{ V}$  ;  $I_c = 200 \text{ mA}$  ;  $h_{fe} = 40$  pour  $I_e = 10 \text{ mA}$  et  $V_{cb} = 1 \text{ V}$ .

**2N 3948 :** silicium NPN ;  $P_c = 5 \text{ W}$  ;  $I_c = 400 \text{ mA}$  ;  $V_{cb} = 36 \text{ V}$  ;  $V_{eb} = 3,5 \text{ V}$  ;  $V_{ce} = 20 \text{ V}$  ;  $h_{fe} = 15$  pour  $I_c = 50 \text{ mA}$  et  $V_{cb} = 5 \text{ V}$  ;  $F_t = 700 \text{ MHz}$ .

**BC 207 :** silicium NPN ;  $P_c = 200 \text{ mW}$  ;  $F_t = 200 \text{ MHz}$  ;  $V_{cb} = 50 \text{ V}$  ;  $V_{ce} = 45 \text{ V}$  ;  $V_{eb} = 5 \text{ V}$  ;  $I_c = 100 \text{ mA}$  ;  $h_{fe} = 250$  pour  $I_e = 2 \text{ mA}$  et  $V_{cb} = 5 \text{ V}$ .

**2N 3819 :** FET canal N ;  $P_d = 360 \text{ mW}$  ;  $V_p = 8 \text{ V}$  ;  $V_{ds} = 15 \text{ V}$  ;  $V_{dss} = 25 \text{ V}$  ;  $I_{gss} = 25 \text{ V}$  ;  $I_g = 10 \text{ mA}$  ;  $I_{gss} = 20 \text{ mA}$  ;  $I_{gss} = 2 \text{ nA}$  ;  $g_{fs} = 2$  à  $6,5$  millisiemens pour  $V_{ds} = 15 \text{ V}$  et  $V_{gs} = 0 \text{ V}$ .

3° Il existe plusieurs ouvrages destinés aux débutants consacrés aux microprocesseurs et aux micro-ordinateurs sur le catalogue de la Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris, catalogue qu'il vous suffit de demander et sur lequel vous pourriez faire votre choix.

**RR - 01.14-F : M. Daniel Odin, 41 BLOIS, nous demande :**

1° les caractéristiques et le brochage du circuit intégré MC 1741 CP 2 ;

2° des renseignements complémentaires au sujet du compresseur HF de modulation décrit dans le N° 1656, page 241.

1° Le circuit intégré MC 1741 CP 2 est un amplificateur opérationnel ;  $V_{cc} = \pm 30 \text{ V}$  ;  $P_d = 85 \text{ mW}$  ;  $\text{offset} = 7,5 \text{ mV}$  ;  $I_{cc} = 300 \text{ nA}$  ; polarisation =  $800 \text{ nA}$  ;  $\Delta V$  entrée max =  $24 \text{ V}$  ; impédance différentielle d'entrée =  $2 \text{ M}\Omega$  ;  $\Delta V$  sortie =  $24 \text{ V}$  sur  $10 \text{ k}\Omega$  ; gain en boucle ouverte =  $86 \text{ dB}$ .

Brochage : voir figure RR-01.14.

2° Les transistors SF 241 peuvent se remplacer par BF 167, BF 198, BF 225, BF 310 ou BF 367.

Quant au BF 244, il peut se remplacer par BC 108, BC 172, BC 183, BC 208, BC 238, BC 383, BC 548 ou BC 583.

Les points froids des bobines  $L_3$  et  $L_5$  correspondent effectivement à leur alimentation, c'est-à-dire à leurs points milieux.

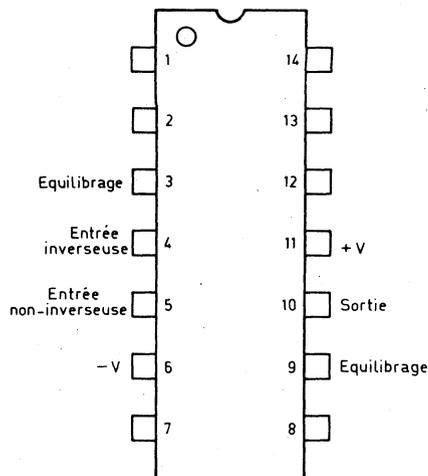


Fig. RR - 01.14

**RR - 01.15 : M.G... (désirant garder l'anonymat) 06 NICE, nous écrit : « Je possède depuis peu un récepteur FRG 7700 qui présente l'anomalie suivante : lorsqu'on met le noise-blanker (NB) en service, l'audition est déformée, accompagnée de grognements, parfois de sifflements ; cela notamment dès la mise en fonctionnement de l'appareil. Si le récepteur fonctionne depuis une demi-heure par exemple, le défaut ne se produit pas. Que se passe-t-il et quelle serait la solution ? Ce petit inconvénient mis à part, je suis vraiment satisfait des remarquables performances de cet appareil ».**

Nous le disons souvent, le dépannage à distance est impossible ; cependant, pour une fois, nous allons pouvoir vous renseigner très précisément, car nous avons déjà rencontré le même phénomène.

Il s'agit d'une tendance à l'auto-oscillation de l'amplificateur FI (Q36-37-38-39) lorsqu'on enclenche le noise-blanker ; reportez-vous au schéma général.

Il ne faut surtout pas adopter la solution imbécile qui consisterait à dérégler même légèrement l'accord des circuits T15-16-17 !

Le remède réside simplement dans l'amélioration des découplages en soudant en parallèle sur chacun des condensateurs C170 et C178 un autre condensateur de plus forte capacité. (0,1  $\mu\text{F}$  mylar ou polyester dans les deux cas).

**RR - 02.01 : M. Pascal Despinois, 89 SENS, nous demande :**

1° des renseignements sur les transistors BC 107, BC 108, BC 109 ;

2° Comment obtenir le fonctionnement en monophonie sur un amplificateur stéréophonique ne comportant pas une telle commutation ;

3° Comment remplacer la pile d'un contrôleur universel par une alimentation secteur.

1° Certes, les transistors BC 107, BC 108 et BC109 ont des caractéristiques proches, mais leurs  $\beta$  (ou  $h_{fe}$ ) vont en croissant ; cela dépend donc du gain qu'il vous faut obtenir, un BC 109 apportant un gain supérieur à un BC 107 ou BC 108 dans les mêmes conditions d'utilisation. En outre, un BC 109 « souffle » nettement moins qu'un BC 107 ou BC 108.

2° Pour obtenir le fonctionnement en monophonie, vous pouvez relier en parallèle les deux entrées des sections amplificatrices de puissance (ou sorties des préamplificateurs) à l'aide d'un simple interrupteur. Les liaisons vers l'interrupteur doivent être effectuées en fil blindé, blindage connecté à la masse évidemment.

3° Si l'on voulait remplacer la pile (ohmmètre) d'un contrôleur universel (quel qu'il soit) par une alimentation secteur, il faudrait que cette dernière soit parfaitement stabilisée et filtrée, donc encombrante... ce qui serait loin d'être pratique ! En effet, il ne serait pas possible de la loger dans le boîtier. Notez par ailleurs que votre contrôleur, type 462 est maintenant bien ancien et qu'il ne convient plus pour effec-

tuer des mesures précises sur les appareils actuels à transistors (résistance interne insuffisante).

RR - 01.02-F : M. Pierre Bostant, 01 TREVOUX :

1° désire connaître les caractéristiques des transistors EC 300, 2N 6122, BF 233 et BFY 51 ;

2° nous demande conseil pour la remise en état d'un récepteur de trafic OC à lampes type G4/214 ;

3° souhaite obtenir les conditions d'emploi et le brochage des lampes d'émission P 125 et PE 1/75.

1° Caractéristiques maximales des transistors :

EC 300 : transistor à effet de champ canal N ; tension de pincement = 6 à 10 V (2 à 6 V pour le type B) ; résistance « on » = 100 Ω ; courant de saturation = 5 mA ; tension de claquage drain-gate = 40 V ; capacité d'entrée à 1 MHz = 16 pF.

2N 6122 : silicium NPN ; Pc = 40 W ; Ic = 4 A ; Ib = 1 A ; Vcb = 60 V ; Veb = 5 V ; Vce = 60 V ; h fe = 25 à 100 pour Ic = 1,5 A et Vcb = 2 V ; Ft = 2,5 MHz.

BF 233 : silicium NPN ; Pc = 200 mW ; Ft = 500 MHz ; Vcb = 30 V ; Vce = 30 V ; Veb = 4 V ; Ic = 50 mA ; h fe = 60 pour Ic = 1 mA et Vcb = 10 V.

BFY 51 : silicium NPN ; Pc = 800 mW ; Ft = 50 MHz ; Vcb = 60 V ; Vce = 30 V ; Veb = 6 V ; Ic = 1 A ; h fe = 65 pour Ic = 1 mA et Vcb = 5 V.

2° Pour votre récepteur G4/214 :

a) Il faut vérifier l'étage oscillateur 5 133 kHz, la lampe, les tensions appliquées, le quartz, les réglages, etc.

b) Pour le manque de sensibilité, mêmes remarques : vérifier toutes les lampes, les tensions d'alimentation et les réglages (réalignement) de tous les circuits.

c) Pour un réalignement, il faut disposer d'un générateur HF étalonné. On règle d'abord les étages MF en « remontant » à partir de la détection vers l'étage CF. Ensuite, on règle l'oscillateur variable pour le calage en fréquence, ainsi que les circuits mélangeur (CF) et entrée HF, et cela bande par bande.

3° Caractéristiques maximales des tubes d'émission :

P 125 : chauffage = 12,6 V

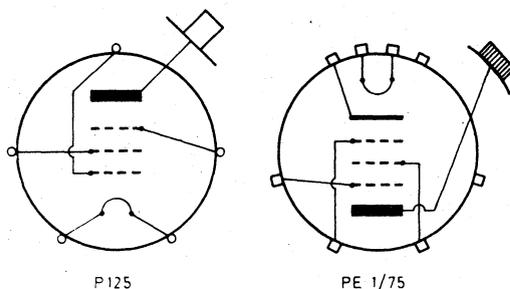


Fig. RR - 01.02

1,3 A ; S = 4,5 mA/V ; Wa = 90 W ; Cag1 = 0,03 pF ; C entrée = 20 pF ; C sortie = 16 pF.

Amplificateur HF classe C ; Va = 1 500 V ; Vg1 = - 100 V ; Vg2 = 450 V ; Vg3 = 0 V ; Ia = 150 mA ; Ig2 = 30 mA ; Wg1 = 0,4 W - HF ; Ig1 = 3 mA ; Wo = 135 W/HF.

PE 1/75 : chauffage = 24 V 0,45 A ; Wa = 35 W ; S = 2,5 mA/V ; C entrée = 15 pF ; C sortie = 12 pF ; Cag1 = 0,1 pF.

Amplificateur HF classe C ; Va = 1 000 V ; Vg1 = - 170 V ; Vg2 = 275 V ; Vg3 = 0 V ; Ia = 84 mA ; Ig1 = 4,5 mA ; Wg1 = 0,9 W ; Ig2 = 21 mA ; Wo = 60 W/HF. Brochages : voir figure RR-01.02.

RR - 01.04-F : M. Paul Teyssot, 14 LISIEUX :

1° désire connaître les caractéristiques et le brochage du circuit intégré SFC 2308 DC ;

2° nous demande divers renseignements concernant les disquettes utilisées sur certains micro-ordinateurs et des conseils pour l'achat d'un tel appareil.

1° Le circuit intégré SFC 2308 DC est un amplificateur opérationnel qui fonctionne avec une tension d'alimentation symétrique comprise entre ± 2 V et ± 20 V ; puissance dissipée = 500 mW. Les entrées sont munies de diodes de protection.

Tension de décalage à l'entrée = 10 mV ; courant de polarisation moyen = 10 nA max ; courant de décalage à l'entrée = 1,5 nA max ; courant fourni par les alimentations = 800 μA max ; pente maximale du signal

de sortie en amplificateur-inverseur = 10 V/μs.

Brochage : voir figure RR-01.04.

2° On peut le dire, voilà une question qui revient extrêmement fréquemment dans notre courrier !

Dans les micro-ordinateurs présents sur le marché actuel, la mémoire centrale (RAM) est souvent limitée aux environs de 48 K-octets (le reste étant de l'ordre de 12 K de ROM) ; en outre, cette mémoire centrale est volatile. En conséquence, les programmes importants, fichiers, bases de données, textes, doivent être stockés sur un support permanent ; c'est le rôle du ou des disques magnétiques que l'on emploie maintenant (exploitation beaucoup plus facile et rapide qu'un magnétophone à cassette susceptible d'être également utilisé dans cette fonction).

Une disquette de 5,25 pouces (13 cm) comporte le plus souvent 77 pistes contenant chacune des zones de données, d'adresses, ou de contrôle groupées sous forme de secteurs (chaque secteur comportant à son tour des séquences d'informations identiques à tous les secteurs ; 256 octets d'informations).

La vitesse de rotation des disquettes est de 360 tours/mn ; la

vitesse de transfert en kilo-bits est environ de 250 par seconde ; enfin, la capacité d'insertion est de l'ordre de 3,1 mégabits. Bien qu'il ne s'agisse là que d'ordres moyens de grandeur, on imagine aisément la foule d'informations, de données, etc. susceptibles d'être enregistrées sur une face de disquette.

Cependant, une disquette est fragile ; elle craint les pressions excessives, les plisures, les températures élevées, les traces de doigts et surtout les champs magnétiques indésirables. En conséquence, toute disquette de travail doit obligatoirement être prise en copie après chaque modification, chaque entrée de données, etc. La disquette-copie doit être ensuite stockée en un lieu différent de la disquette normale, c'est-à-dire en un lieu sûr, à l'abri de la chaleur excessive et des champs magnétiques néfastes. C'est la raison pour laquelle il est absolument nécessaire de disposer de deux unités de floppy (avec un contrôleur) afin de pouvoir exécuter très facilement et très rapidement les copies recommandées, sinon indispensables.

Quant aux différents micro-ordinateurs du marché actuel, disons qu'ils se valent (à quantité égale de RAM, bien entendu). N'oubliez cependant pas qu'un ordinateur vaut surtout par sa programmation, selon qu'elle est bien ou mal faite, selon qu'elle est bien ou mal adaptée aux services que l'on demande au système. Néanmoins, nous ne vous conseillerons dans cette rubrique aucune marque au détriment de telle autre ; nous vous dirons simplement qu'il ne faut pas voir trop petit, car avec des RAM de 8 ou 16 K-octets... on ne peut pas faire grand-chose ! Enfin, l'autre point important à surveiller est la qualité de la maintenance ; car si tout le monde (ou presque) vend de l'informatique, bien peu sont de véritables spécialistes en la matière. Vous

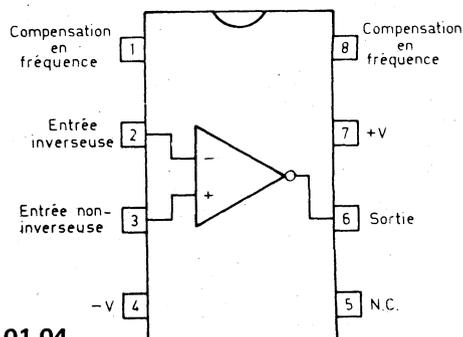


Fig. RR - 01.04

voyez bien que cette rubrique n'est pas une rubrique commerciale !

**RR - 02.03-F : M. Paul Coudour, 35 FOUGERES :**

1° désire prendre connaissance d'un schéma de régulateur de chauffage ;

2° voudrait connaître les caractéristiques et le brochage du tube cathodique miniature DH 3-91 ;

3° nous demande conseil pour l'utilisation de haut-parleurs à sa disposition.

1° Bien que votre demande ne soit pas très explicite, nous pensons que le régulateur de chauffage que vous recherchez est, ou pourrait être, un thermostat.

De nombreux montages d'appareils de ce genre ayant déjà été décrits dans nos différentes publications, nous vous suggérons de consulter :

- Haut-Parleur N° 1628 (p. 256) et 1651 (p. 261).

- Radio-Plans N° 342 (p. 46), 354 (p. 49), 388 (p. 97), 404 (p. 29) et 406 (p. 97).

- Electronique Pratique N° 16 (p. 97) et 36 (p. 134).

2° Caractéristiques du tube cathodique DH 3/91 :

Chauffage = 6,3 V 0,3 A ; longueur totale = 105 mm ; diamètre = 30 mm ; écran = 25 mm ;  $V_{g4} = V_{g2} = 500$  V ;  $V_{g3} = 0$  V ;  $V_{g1} = -8$  à  $-27$  V. Déviations symétrique D1 D'1, asymétrique D2 D'2 ; sensibilités = 0,19 et 0,22 mm/V.

Brochage : voir figure RR-02.03.

3° Avec les haut-parleurs à votre disposition, comme d'ailleurs pour la plupart des haut-parleurs vendus pour la construction d'enceintes acoustiques, nous estimons que les fréquences de recouvrement les plus appropriées seraient 600 et 5 000 Hz environ.

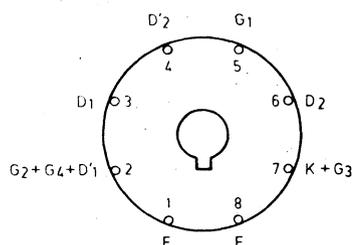


Fig. RR - 02.03

**RR - 02.04-F : M. Stéphane Desgranges, 75016 PARIS :**

1° désire connaître les caractéristiques et le brochage du circuit intégré LM 381 ;

2° nous demande conseil au sujet de l'utilisation d'une enceinte acoustique ;

3° aimerait savoir si l'on peut retrouver la fréquence d'un quartz dont le marquage est effacé.

1° Le circuit intégré LM 381 est un double préamplificateur à faible souffle ( $0,5 \mu\text{V}$  à l'entrée) ; gain = 112 dB en boucle ouverte ; tension d'alimentation possible entre 9 et 40 V.

Brochage : voir figure RR-02.04.

Vous pourriez prendre connaissance de schémas d'application de ce circuit intégré dans le n°384 de Radio-Plans, page 76.

2° On peut brancher une enceinte de 30 W sur un amplificateur de 18 W sans aucun risque, ni pour l'un, ni pour l'autre ; l'enceinte ne délivrera évidemment que 18 W... Bien entendu, l'inverse serait très dangereux pour les haut-parleurs.

3° La fréquence d'un quartz peut en effet se mesurer. Il faut cependant posséder un générateur HF/VHF très précis et un voltmètre électronique ; veuillez consulter l'ouvrage « L'émission et la réception d'amateur » (10<sup>e</sup> édition) en vente à la Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris.

**RR - 02.05 : M. Jean-Yves Villard, 16 ANGOULEME :**

1° nous fait part d'un phénomène bien gênant (audition simultanée de plusieurs stations) observé sur un récepteur portatif comportant plusieurs gammes OC ;

2° désire connaître la correspondance de divers transistors ;

3° nous demande comment sont représentés les brochages des transistors et des circuits intégrés.

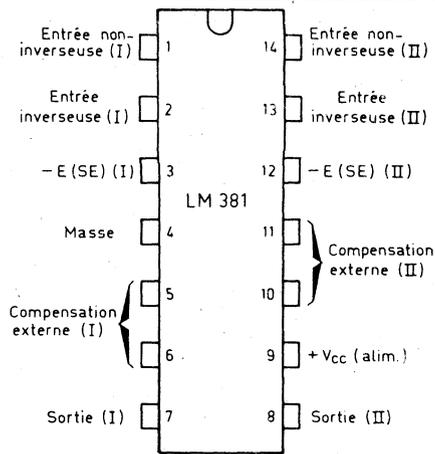


Fig. RR - 02.04

1° Il s'agit de transmodulation et d'intermodulation dues à la présence de transistors bipolaires ordinaires à l'étage d'entrée (HF + CF). Il n'y a évidemment aucun remède susceptible d'être apporté. Cet inconvénient disparaît en grande partie avec l'utilisation actuelle des transistors modernes FET-MOS à double porte.

2° Voici les correspondances que nous avons pu trouver pour les transistors dont vous nous entretenez.

**2N 5401** : BFT 19, 2N 5415.

**2N 5551** : BSS 48, 2N 3440.

**MJE 350** : BD 410 ou 2N 5657 (approximativement).

3° Les brochages des transistors sont toujours représentés vus de dessous (côtés sorties). Par contre, les brochages des circuits intégrés sont toujours représentés vus de dessus (côté opposé aux pattes).

**RR - 02.06 : M. Fernand Poyet, 42 ST-ETIENNE :**

1° nous demande comment procéder au remplacement de toutes les lampes par des transistors sur un détecteur de métaux (des surplus militaires) en sa possession

2° aimerait savoir comment on calcule théoriquement un amplificateur HF ou BF à transistors ;

3° nous demande conseil pour supprimer (ou atténuer) un fort claquement sur une chaîne Hi-Fi lors de la mise en route et surtout de l'arrêt du moteur du tourne-disque ;

4° voudrait savoir si un transformateur relié au secteur, mais dont le secondaire n'est connecté sur aucune utilisation, consomme du courant électrique.

1° Nous sommes désolés, mais il est absolument hors de question de remplacer les lampes par des transistors sur votre détecteur de métaux. Cela équivaudrait à une refonte totale de l'appareil et au remplacement de tous les composants. Il devient alors évident que la construction d'un appareil neuf et plus récent est beaucoup plus indiquée.

2° Concernant le calcul des circuits amplificateurs à transistors, nous vous suggérons de consulter l'ouvrage « Cours Moderne de Radio-Electronique » (Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque 75010 Paris).

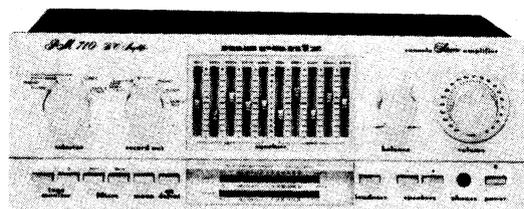
3° Le « clic » dont vous nous entretenez semblerait bien provenir d'une étincelle parasite provoquée par l'interrupteur secteur commandant le moteur de la platine tourne-disque.

L'interrupteur d'origine est peut-être défectueux ; dans ce cas, il faut le remplacer. Ou bien, cet interrupteur nécessite un circuit de déparasitage monté à ses bornes ; pour cela, veuillez vous reporter à notre n°1521, page 340.

Des résultats intéressants sont aussi parfois obtenus en inversant le branchement des fils du secteur d'alimentation de la platine tourne-disque (ligne alimentant le moteur) par rapport aux autres lignes d'alimentation secteur de la chaîne.

4° Avec un excellent transformateur en bon état et bien conçu, l'intensité alternative primaire consommée (secondaire en circuit ouvert) est pratiquement nulle... ou de quelques milliam-pères alternatifs seulement.

# Sélection de chaînes HI-FI



## CHAÎNE MARANTZ PM 710

Cette chaîne comprend :

- un amplificateur **MARANTZ PM 710**,
- une table de lecture **MARANTZ TT 2200**,
- deux enceintes acoustiques **3A HP 70**.

**L'amplificateur MARANTZ PM 710 :**

Puissance : 2 x 80 W  
Distorsion harmonique : 0,03 %  
Distorsion d'intermodulation : 0,03 %  
Réponse en fréquences : Phono : 20 à 20 000 Hz  $\pm$  0,25 dB  
Rapport signal/bruit : 88 dB

**La table de lecture MARANTZ TT 2200 :**

Platine tourne-disque semi-automatique à entraînement direct  
Vitesses : 33 1/3 et 45 t/mn  
Pleurage et scintillement : 0,04 %  
Ronflement : 72 dB (DIN)

**L'enceinte acoustique 3A HP 70 :**

Puissance : 70 W  
Courbe de réponse : 35 à 25 000 Hz  $\pm$  3 dB  
Sensibilité : 93 dB/W/m

## CHAÎNE MARANTZ PM 550

Cette chaîne comprend :

- un amplificateur **MARANTZ PM 550**,
- un tuner **MARANTZ ST 520 L**,
- un magnéto-cassettes **MARANTZ SD 3510**,
- une table de lecture **MARANTZ TT 2200**,
- deux enceintes acoustiques **3A A360**

**L'amplificateur MARANTZ PM 550 :**

Puissance : 2 x 65 W/8  $\Omega$   
Distorsion harmonique : 0,03 %  
Distorsion d'intermodulation : 0,03 %  
Réponse en fréquences : Phono : 20 à 20 000 Hz  $\pm$  0,3 dB  
Rapport signal/bruit : 82 dB

**Le tuner MARANTZ ST 520L :**  
Gamme de fréquences : PO - GO - FM

Sensibilité FM : 0,7  $\mu$ V  
Rapport signal/bruit FM : 70 dB (non pondéré)  
Distorsion harmonique : 0,1 %

**Le magnétophone à cassette MARANTZ SD 3510 :**

Bandes acceptées : Normal - Bioxyde de chrome - Ferrichrome - Métal

Rapport signal/bruit : 65 dB (avec Dolby)

Pleurage et scintillement : 0,10 %

Réponse en fréquences : 30 à 17 500 Hz (avec bande métal)

**La table de lecture MARANTZ TT 2200 :**

(Voir chaîne précédente).

**L'enceinte acoustique 3A, A360 :**

Puissance : 60 W  
Impédance : 8  $\Omega$   
Courbe de réponse : 35 à 25 000 Hz  
Distorsion harmonique : 0,8 %

## CHAÎNE SANSUI AUD 33

Cette chaîne comprend :

- un amplificateur **SANSUI AUD 33**,
- un tuner **SANSUI TUS 33 L**,
- un magnétophone à cassette **SANSUI D 150**,
- une table de lecture **DUAL CS 607Q**,
- deux enceintes acoustiques **3A, A370**

**L'amplificateur SANSUI AU-D 33 :**

Puissance : 2 x 57 W/8  $\Omega$   
Distorsion harmonique : 0,004 %

Distorsion d'intermodulation : 0,006 %

Réponse en fréquences Phono : 20 à 20 000 Hz ( $\pm$  0,2 dB)

Ronflement : phono : - 84 dB

**Le tuner SANSUI TU-S 33L :**  
Gamme d'ondes : PO - GO - FM

Sensibilité FM : 0,9  $\mu$ V  
Rapport signal/bruit : 81 dB  
Distorsion harmonique : 0,08 %

**Le magnétophone à cassettes SANSUI D 150M :**

Bandes acceptées : Normale, Oxyde de chrome, Métal.  
Pleurage et scintillement : 0,05 %

Bande passante : 20 à 18 000 Hz

Rapport signal/bruit : 68 dB (avec Dolby)

**La table de lecture DUAL CS 607 Q :**

Platine semi-automatique à entraînement direct  
Vitesses : 33 1/3 et 45 t/mn  
Pleurage et scintillement : 0,05 % (DIN)  
Rapport signal/bruit : 75 dB (pondéré)

**L'enceinte acoustique 3A - A370 :**

Puissance : 70 W  
Impédance : 8  $\Omega$   
Courbe de réponse : 30 à 25 000 Hz  
Distorsion harmonique : 0,9 %  
Sensibilité : 92 dB/W/m.

# BOOSTER 144 MHz 80W

## AVEC PREAMPLIFICATEUR MIRAGE B108

L'augmentation de la puissance d'un émetteur 144 MHz permet souvent d'accroître sa portée et en tout cas de mieux se faire entendre par ses correspondants. Mais encore faut-il **réciproquement** bien recevoir lesdits correspondants. C'est la raison pour laquelle les amplificateurs de puissance, linéaires ou non, destinés à être installés à la sortie d'un transceiver en position « émission » comportent désormais de plus en plus un préamplificateur de qualité à faible souffle qui, lui, se trouve commuté à l'entrée du récepteur. C'est le cas du Booster Mirage B 108 que nous allons examiner ici (1).

Ses caractéristiques essentielles sont les suivantes :

- Gamme de fréquences : 144 à 146 MHz.
- Puissance possible nécessaire à l'entrée : de 200 mW à 15 W (18 W max).
- Puissance de sortie maximale : 80 W (pour 10 W appliqués à l'entrée).
- Modes : SSB, FM et CW.
- Préamplificateur de réception : gain = 10 dB avec figure de bruit de 2,5 dB ( $\pm 0,5$  dB).

Alimentation : 13,6 V 10 à 12 A.  
Impédances entrée et sortie : 50  $\Omega$ .  
Dimensions : 205 x 140 x 76 mm.  
Poids : 1,4 kg environ.

L'aspect général de l'appareil est représenté sur la figure 1 et son schéma complet est donné par la figure 2.

Ce booster peut être installé très proche du transceiver, mais aussi avec un éloignement relativement important ; dans ce dernier cas, on peut utiliser un petit boîtier de commande à distance séparé. Dans tous les cas, le booster doit être

monté en un endroit particulièrement bien aéré, voire ventilé.

Comme avec tous les appareils de ce genre, la puissance HF de sortie demeure fonction de la puissance HF appliquée à l'entrée, cette dernière devant être ici au minimum de 200 mW. Par exemple, pour une puissance HF d'entrée de l'ordre de 2 W, on obtient déjà 30 à 35 W - HF en sortie ; pour 10 W à l'entrée, nous l'avons dit, on obtient très largement 80 W - HF en sortie.

Il est important d'utiliser du câble coaxial de 50  $\Omega$

d'impédance d'excellente qualité entre le transceiver et le booster, ainsi qu'entre le booster et l'antenne. Cette dernière doit être parfaitement adaptée (fréquence et impédance) afin de se limiter à un T.O.S. de 1,5 (et si possible inférieur), ceci uniquement dans le but d'obtenir de bonnes performances ; un taux supérieur ne risque cependant pas de provoquer des dommages à l'amplificateur.

Quant aux fils pour la liaison à l'alimentation, il faudra utiliser des conducteurs isolés d'au moins 3 mm de diamètre.

Sur la face avant, nous avons les commandes suivantes :

POWER (Alim.) = mise sous tension ou arrêt de l'appareil.

SSB/FM = commutation agissant sur le délai (par ailleurs ajustable) d'enclenchement automatique, selon le mode de trafic ; au passage, il convient de signaler que l'étage amplificateur de puissance de sortie est toujours polarisé pour un fonctionnement en linéaire, aussi bien en SSB qu'en FM.

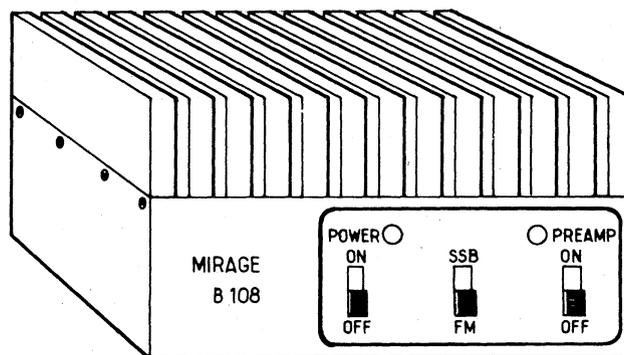


Fig. 1

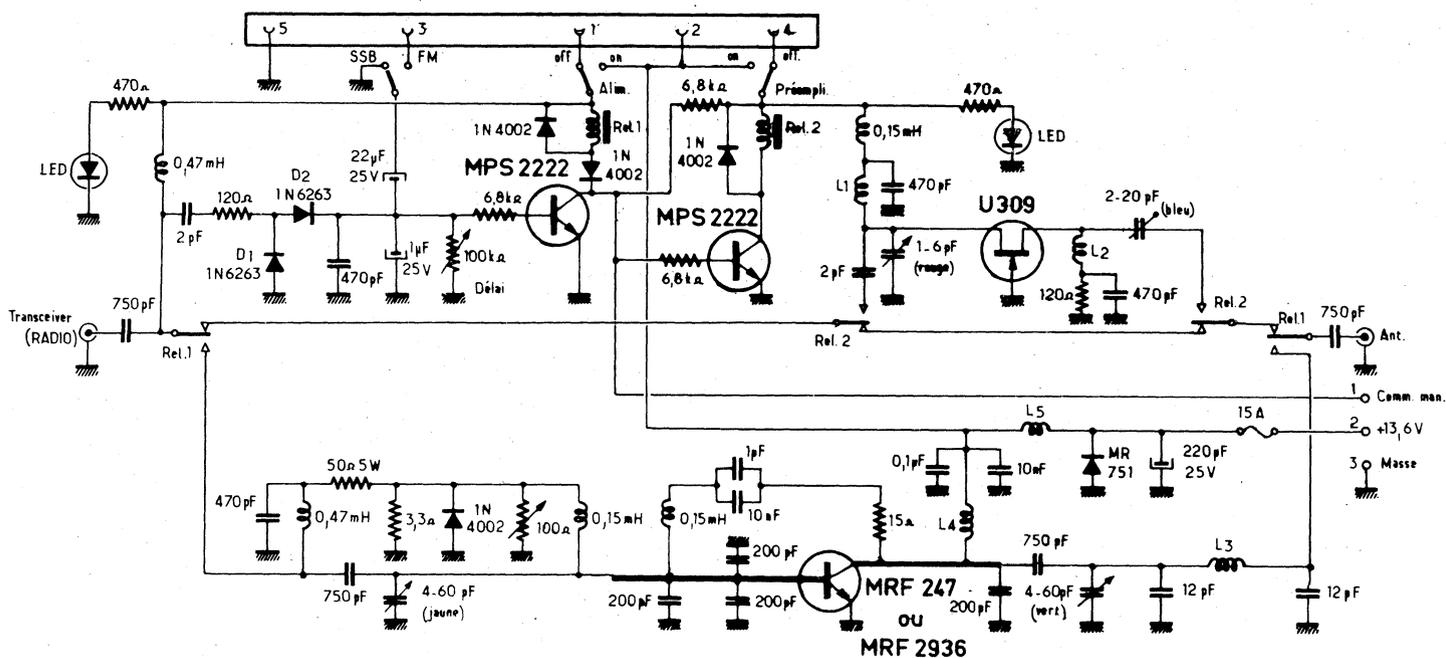
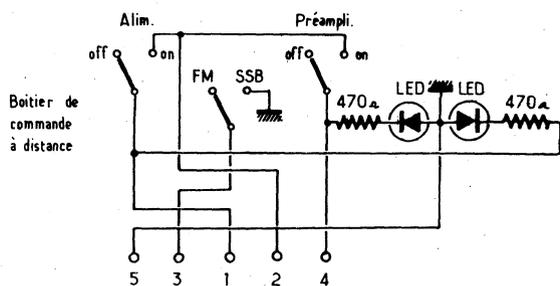


Fig. 2



PREAMP = mise en service ou arrêt du préamplificateur en réception ; cette commande manuelle est indépendante de l'interrupteur POWER. Toutefois, cette commande du préamplificateur (enclenchement ou coupure) est par ailleurs automatique (Rel. 2) en utilisation normale de l'ensemble

A l'arrière de l'appareil, nous avons :

- un connecteur coaxial marqué RADIO pour la liaison au transceiver ;
- un connecteur coaxial marqué ANT pour la liaison à l'antenne ;
- un connecteur pour l'alimentation : 1 = commande manuelle éventuelle des relais en commutant ce circuit à la masse ; 2 = + 13,6 V ; 3 = masse ;

- un connecteur à six broches pour le raccordement éventuel d'un boîtier de commande à distance (boîtier type RC-1) ;
- un bouchon à fusible de 15 A.

Comme nous l'avons indiqué, l'enclenchement de l'amplificateur (en émission) est automatique ; détection du signal par les diodes D<sub>1</sub>, D<sub>2</sub> contrôlant les transistors MPS 2222, lesquels commandent les relais Rel. 1 et Rel. 2. Le délai de commutation est à choisir selon que l'on fonctionne en SSB ou en FM (commutateur prévu à cet effet) et, le cas échéant, il doit être ajusté en SSB par action sur la résistance interne réglable de 100 kΩ accessible à l'aide d'un petit tournevis que l'on introduit

par le trou à gauche du couvercle.

En principe, il n'y a pas à intervenir pour le « matchage » de l'entrée et de la sortie ; si néanmoins un tel réglage devait être effectué, il faudrait démonter le couvercle et procéder comme suit :

- a) Connecter un TOS-mètre entre le transceiver et le booster amplificateur ; puis ajuster le condensateur trimmer d'entrée (marqué en jaune) pour l'obtention d'un TOS minimum.
- b) Connecter un wattmètre VHF en sortie et ajuster le condensateur trimmer de sortie (marqué en vert) pour avoir la puissance de sortie maximale au minimum d'intensité du courant continu d'alimentation (transistor de puissance MRF 247).

c) On pourra ensuite intercaler le TOS-mètre entre la sortie et le feeder de l'antenne ; mais si le TOS indiqué est excessif, c'est sur l'antenne (et uniquement sur l'antenne) qu'il importe d'intervenir (fréquence de résonance et matchage).

Quant au préamplificateur (transistor U 309), il suffit d'ajuster les trimmers marqués rouge et bleu pour l'obtention du signal maximum avec le minimum de souffle durant la réception d'une station ou du signal issu d'un générateur VHF local (antenne connectée).

**Roger A. RAFFIN F3 AV**

(1) Distributeur : S.E.R.C.I., 11, boulevard St-Martin, 75003 Paris.

# UN SQUELCH

## pour FRG-7 et FRG-7000

**D**ANS le HP n° 1668, pages 180-181, le lecteur a pu voir qu'il était possible d'adjoindre le mode FM sur son récepteur de trafic. Or, la FM, c'est bien connu, laisse entendre, en l'absence d'émission, un bruit de fond relativement important. Celui-ci est généralement réduit au silence par un SQUELCH (silencieux).

Le module AD-42 n'était pas équipé de Squelch. C'est pourquoi nous proposons, maintenant, une petite platine SQUELCH, à placer dans le récepteur, en complément du discriminateur-limiteur FM, AD-42.

La figure 1 montre les deux modules : AD-42 à gauche, et SQUELCH, à droite.

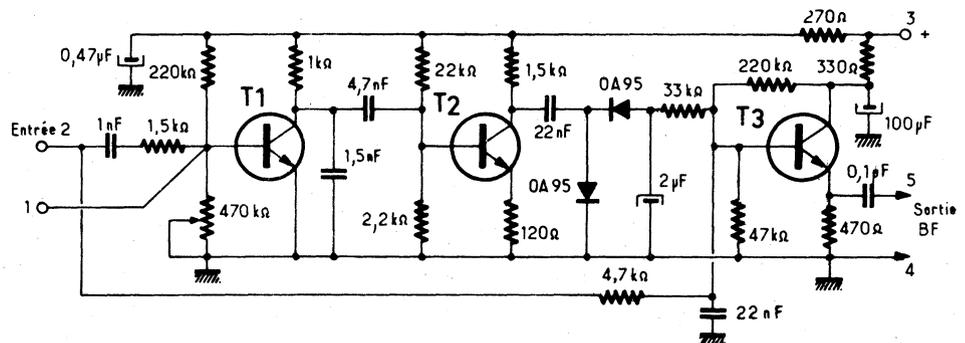


Fig. 2

### Données techniques

Ce montage prend directement à la sortie du discriminateur AD 42 le souffle produit en l'absence de porteuse et l'amplifie par deux étages T<sub>1</sub> et T<sub>2</sub>.

L'amplification de T<sub>1</sub> est commandée par un potentiomètre ajustable (470 kΩ). A la sortie de T<sub>2</sub>, le souffle est redressé et fournit une tension négative venant bloquer T<sub>3</sub>. A la réception d'une porteuse, le souffle disparaît et

T<sub>3</sub> reçoit sa polarisation normale.

La modulation BF est appliquée à T<sub>3</sub> et recueillie sur son émetteur. Le récepteur est donc muet en l'absence de réception.

Le schéma électrique,

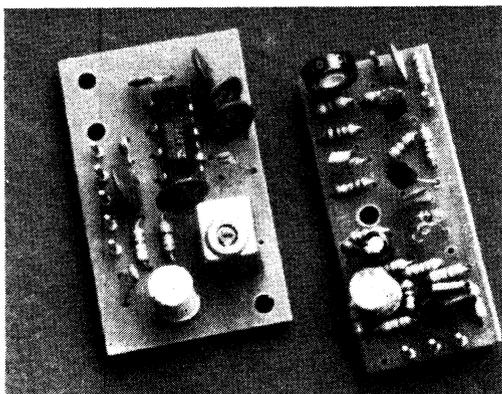


Fig. 1

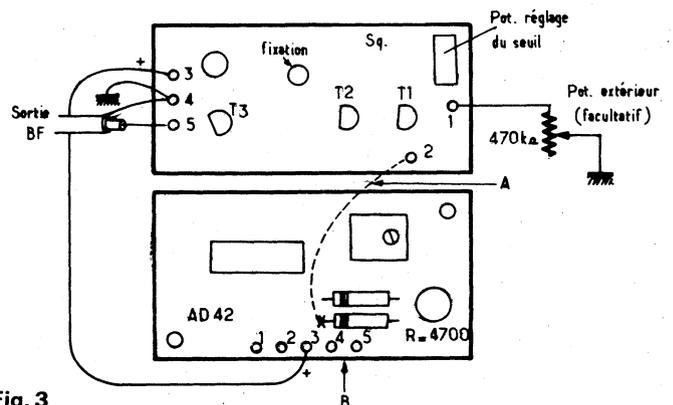


Fig. 3

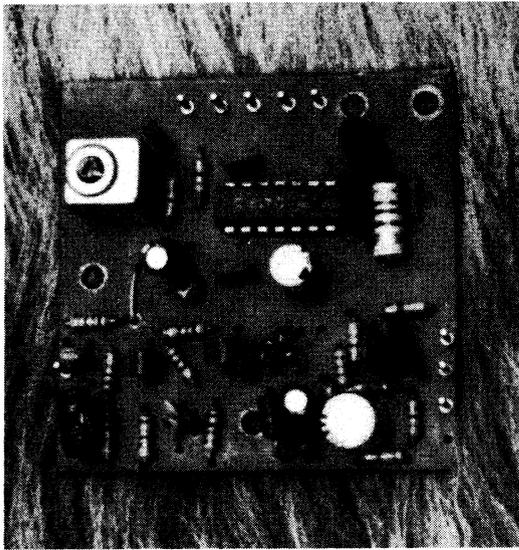


Fig. 4

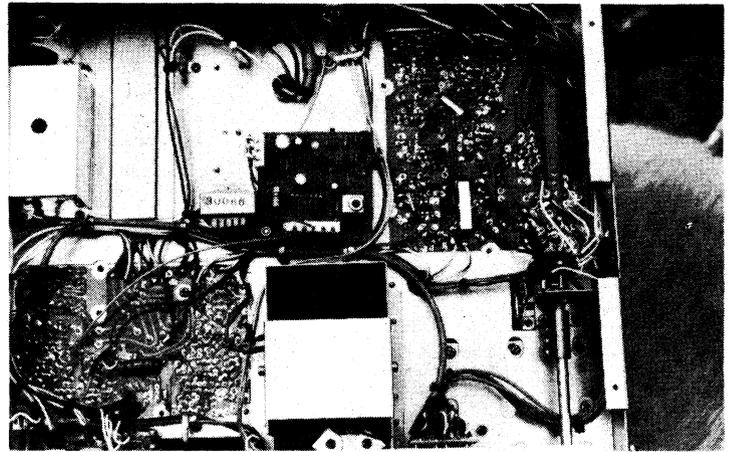


Fig. 5

donné en figure 2, détaille la composition de la platine et la figure 3 précise le branchement du Squelch sur l'AD-42.

### Réglage

Le réglage s'effectue en l'absence de réception, le potentiomètre étant tourné à

fonds à droite, un souffle puissant se fait entendre. Tourner le potentiomètre à gauche, lentement, jusqu'au moment où le souffle disparaît. S'arrêter à ce point. Si une réception intervient, l'ampli BF sera débloqué automatiquement. Si l'on veut utiliser un potentiomètre ex-

terieur, laisser le potentiomètre ajustable à fond à droite et effectuer le réglage sur le potentiomètre extérieur (470 k $\Omega$ ).

Ce module SQUELCH a été conçu pour les récepteurs déjà équipés du mode FM au moyen de notre AD-42. La figure 4 montre la photogra-

phie de la platine combinée Discriminateur/Squelch, pour les appareils qui ne sont pas équipés du tout et la figure 5 détaille son installation dans le FRG-7.

**Nota : ces platines sont disponibles chez S M ELECTRONIC, 20 bis, av. des Clairions, 89000 Auxerre.**

# Bloc-notes

## Le téléviseur Hi-Fi-couleur TC 679100 - Oceanic

Océanic, animé par son sens de la conception des produits et de la qualité de la vie axe, depuis plusieurs années, ses améliorations technologiques sur un confort optimal : confort visuel, confort acoustique, simplicité d'utilisation.

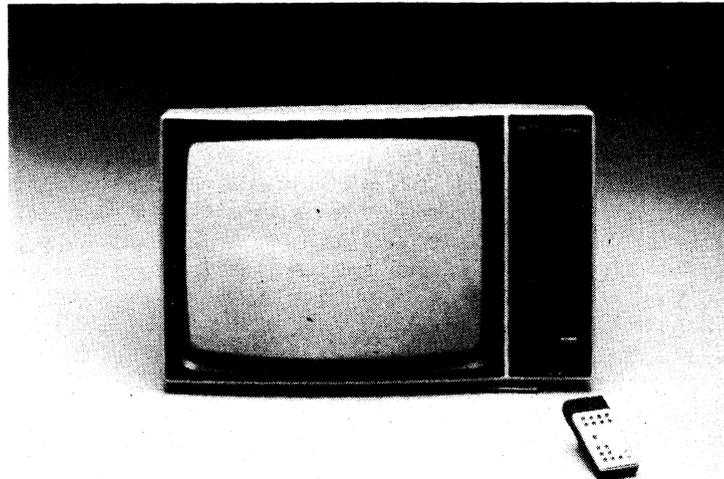
Amélioration technologique et recherche de confort, ces deux mots d'ordre ont amené cette société à concevoir un téléviseur équipé d'un ampli Hi-Fi.

**Confort acoustique :** le TC 679100 est équipé d'une enceinte close deux voies avec ampli Hi-Fi et de deux haut-parleurs en façade.

**Fiabilité :** le TC679100, a - de même que pratiquement toute la gamme des téléviseurs Océanic - un châssis faible consommation (85 W), d'où un échauffement réduit et un risque de panne pratiquement nul.

### Caractéristiques techniques

- enceinte close 2 voies, ampli Hi-Fi 12 W ; 2 haut-parleurs en



façade ; châssis faible consommation (85 W) ; tube auto-convergent 110° ; télécommande infra-rouges 8 programmes ; contrôle automatique de fréquence ; affichage des programmes par LED ; prises : péritélévision, haut-parleur supplémentaire, magnétophone ; coffret

bois vernis polyester, façade moulée avec portillon fermant à clef ; finitions : brun et beige métallisé ; dimensions : L = 777 - H = 524 - P = 470 mm ; poids : 38 kg ; décodeur Pal/secam (option) ; adaptateur CCIR permettant la réception des émetteurs frontaliers (option).

## BIBLIOGRAPHIE

### DETECTEURS DE TRESORS par P. GUEULLE

Les techniques modernes faisant appel à l'électronique mettent depuis peu à la portée des amateurs les moyens de se lancer avec succès à la recherche des objets les plus divers qui pullulent à quelques centimètres sous terre ou le long des rivages maritimes et fluviaux.

- Principaux sujets abordés :
- Détecteurs de métaux du commerce ou à construire soi-même.
  - Systèmes d'identification des métaux ferreux et non ferreux.
  - Détecteurs à effet Hall.
  - Recherches par mesure de la résistivité du sol.
  - Montages pratiques.
  - Sondeurs sous-marins à construire soi-même.
  - Exploration des cavités souterraines par ultrasons.

**Editeur : E.T.S.F. Collection Technique Poche N° 34.**

# 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).

## Demandes d'emploi 8 F

8 dépanneurs R.T.V. N et. B Coul. ch. emploi à partir du 28 mai 82 régions 06, 14, 27, 37, 61, 75, 89, 91, 94, 95.

7 dépanneurs HI-FI ch. emploi même date régions 11, 28, 29, 75, 92, 93, 94. Ecrire C.F.P., 62, rue P.-Brossolette. 95200 Sarcelles. tél. 419.16.76.

## PROTOTYPE PROTO EXPRESS

77000 MELUN

### RECHERCHE

Tous travaux électroniques à réaliser, de la conception sur cahier des charges jusqu'à la réalisation complète de l'équipement final, prêt à l'emploi.

Posez-nous votre problème au :

**Tél. (6) 437.80.70**

Recherche tous travaux de câblage, montage sur circuits imprimés toutes séries. Travail sérieux, bonnes connaissances en BF, sonorisation et électronique générale. Ecrire journal n° 489.

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.

Tech. commercial 25 ans expérimenté cherche emploi distribution matériel Haute-Fidélité. BONNIN Philippe, 34, rue Danton, 91330 YERRES.

Tech. TVC exp. 31 ans Form. FPA cherche emploi. Ecrire au journal n° 467.

## Offres d'emploi 18 F

Petty-Ray Geophysical Division of Geosource is one of the largest exploration companies in the world and due to our expanding workload we require the following experienced electronics personnel to work in Africa and the Middle East:-

### Observers Junior Observers

Candidates must have previous experience of operating and maintenance of MDS-8, MDS-10, DFS IV or DFS V. A good command of the English language is essential. Please send your curriculum vitae to:-

Personnel Officer, Petty-Ray Geophysical Division of Geosource, Geosource House, 3-5 The Grove, Slough, Berks. SL1 1QG, England



## Offres d'emploi 18 F

HIFI-DELLALLÉE, 85, boul. Haussmann, 75008 PARIS. Tél. 265.71.51 et 265.33.97 RECHERCHE VENDEURS HIFI VIDÉO expérimenté, références, libre de suite.

IMPORTATEUR, FABRICANT de jeux de lumières recherche des agents commerciaux confirmés. Envoyer C.V. à M. ALLAIN-MARC, 70, av. Carnot, 94100 ST-MAUR-DES-FOSSÉS. Tél. 885.14.06 de 18 à 20 h.

Sté recherche TECHNICIENS confirmés électronique, TV, audio et vidéo. Réf. et exp. exigées. Déplacements Etrang. possibles, permis de conduire 28 ans mini. Tél. 545.67.95 (HB).

ILLEL recherche VENDEURS qualifiés en Hifi et Vidéo. Tél. 554.09.22.

## Fonds de commerce 22 F

A vendre discothèque en GIRONDE. Tél. (45) 82.58.45 l'après-midi.

Loue petite boutique ou magasin prox. gare de l'Est, surf. minimum 50 m². Si possible bail sans achat fonds. Ecrire MREA, 73, rue. A.-Poulain, 08000 CHARLEVILLE. Tél. (24) 56.48.00.

Vds cause retraite Fonds Radio-Télé tenu 25 ans dans petite ville commerçante. CA 1981, 108 U. Magasin moderne + Logement. Affaire saine, réputée. Prix 160 000 F. Crédit 10 ans. Ecrire au journal n° 487.

Vends cause retraite ville côtière touristique VAR, radio, TV, HIFI, disques. Loyer 1 700 F mensuel, bail neuf, magasin centre 700 000 F + stock. Ecrire au journal n° 488.

## Achats de matériel 18 F

Technicien cherche schémas couleur ou photocopie GRANDIN SAPORO, TEVEA KRONOS 4604, ARE-SO à lampes 90°. Tél. 16 (54) 78.87.81. URGENT.

Ach. radio transistors SUEDOIS marq. KURER radionnette parf. état. SCHWALBE, 6, rue Courat, 75020 PARIS.

Rech. Allemagne 39/45 Matériels radio et divers. THUIN, 76, av. Gallieni, 93800 EPINAY. Tél. 822.41.22.

Achète schémas et documentation sur émetteur américain BC 375E. Tél. (54) 78.67.96. Richard, HB.

## 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

## Ventes de matériel 18 F

Vds synthé. poly HAMAYA CS 40M : 6 800 F. J.-M. COTTET. Tél. 645.21.06 bur.

**KITS ELECTRONIQUES**  
Doc. contre 2 timb. à 1,60 F. G.B. ELECTRONIQUE 71190 BROYE.

Vds lect./enr. cart./8 pistes AKAI 800 F + magn./bandes mono. PHILIPS : 500 F (Ech. poss.). ZAGLI 745.53.41.

Vds téléimprimeur SAGEM électronique, perfo. + lecteur incorporés fonct. 220 V, excellent état de fonct. + prés. 1 200 F. Docum. sur dem. HOFFMANN, 11, rue Chatrian, 57400 SARREBOURG.

## 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**

Vds guitare Elec. MC300 DS + valise + phasing : 2 500 F ; Avion 3M env. + mot. 25 cm³ : 1 000 F ; Futura III + mot. : 1 000 F ; Buggy Bullit + mot. + radio : 1 500 F ; Radio 6 voies + 2 servos : 1 000 F ; TV N/B port 32 cm : 1 000 F ; TX 80CX LMS 45 + ant. : 1 500 F ou échange contre caméra vidéo couleur type Pathé CRC 13. Luce Dominique, La Lande, Ygne, 50140 MORTAIN.

Vends RX satellit 1400 145 kHz à 30 MHz AM, FM, SSB, s/s garantie. Achat novembre 81 : 1 450 F. Tél. (26) 59.08.36.

Vds oscilloscope neuf C 190 10 MHz acheté en 12-81 avec 1 an de garantie : 850 F. Voir annonce STAREL. Cse double emploi. Tél. 203.38.94 après 19 h.

### ALARME CONTRE LE VOL

Centrales, radars, sirènes, commandes transmetteurs téléph., contacts sans fils, batterie, etc. Catalogue et tarif sur demande. remise aux professionnels. Ecrire ou téléphoner uniquement ARNAIZ, 3, place de la Croix-de-Bourgogne, 54000 Nancy. Tél. 16 (8) 341.11.55.

# AGF

AUTO-CONCERT FRANCE

## IMPORT DIRECT

HI-FI AUTOMOBILE

### GROS DEMI GROS

62 boulevard de STRASBOURG 75010 PARIS Tél.: 241.80.25

COLLABORATEUR REVUE VEND :

- Oscilloscope Hameg HM 512 2 x 20 MHz avec 2 sondes 1/10 ..... 2 200 F
  - Harmonic Distorsion Analyser Manuel/Automatique Heathkit IM 5258 . 1 500 F
  - Sine-Square Audio Generator Heathkit IG 18 . . . 500 F
  - Transistor Tester Heathkit IT 121 ..... 500 F
  - Dipmètre transistorisé Heathkit HD 1250 ..... 300 F
- Tous ces matériels sont calibrés et en parfait état, accompagnés de leur documentation.  
Tél. après 19 h. 958.95.07.

Prof. vd gros stock mat. SONO d'occ. par lot ou pièce, ampli, mix., HP, platine. Tél. (7) 862.80.42.

GRATUIT tarif composants kits. MEDELOR. Tél. (77) 75.80.56 Tartaras 42800 Rive-de-Gier.

Vds télétype SAGEM + perfo. + al. + lec.: 1 000 F; EM ART 13: 500 F; HW 101F + HP + AL impeccable: 3 500 F; Détecteur scope VLF TR 1200: 2 600 F; EM rect. marine nat. 1,5 à 24 MHz, poids 200 kg: 1 000 F. LENGRAD, 8, rue de Caen, 14700 FALAISE. Tél. 90.21.62.

Cause départ vds CB PACIFIC 2 160 cx AM, FM, SSB neuf avec facture: 1 800 F; TV coul. OTAKE PAL-SECAM 23 cm avec péritel nov. 81: 2 450 F; Boîtier d'entrée péritel-vidéo + câbles: 520 F; Rotor antenne: 380 F; TXRX 2M TR2E: 400 F; Alim. 10 amp. 12 V, 24 V, 6 V: 350 F. Divers pièces revues OM DX-TV et photo. Tél. 873.15.81 CABASSON.

**CIRCUITS IMPRIMÉS**  
Machines pour petites séries ou même à l'unité. Très économiques et d'un fonctionnement impeccable. Demandez notre documentation sans engagement. MARVYLEC, 6, rue de la Marne, 95460 EZANVILLE.

Ampli LUXMAN L 111A 2 x 40 W comme neuf. Garantie 2 ans, acheté 2 000 F, vendu 1 500 F. Tél. 763.58.27 après 21 h.

S.I.I. - Centrale d'Achat Industrielle, 5, rue Jean-François-Lépine, 75018 PARIS. Tél. 209.22.50 + (métro: La Chapelle).  
**HIFI** (Altec Lansing-Hitachi-Nakamichi-Sansui-Sony-Thorens).  
**VIDÉO** (Hitachi-Sony)  
**PRIX DISCOUNT** (- 10% à 20%).

## ASD FINS DE SÉRIES ENCEINTES ACOUSTIQUES

**GARANTIE CONSTRUCTEUR : 1 AN**  
ASD 50 : 3 voies - Filtre à 12 dB/Octave. Tweeter expon. 50 watts eff. .... 316 F TTC

ASD 40 : 3 voies - Tweeter à dôme. Filtre à 12 dB/Oct. NOYER. 40 watts eff. .... 450 F TTC

ISARELLE : 3 voies - 4 H-P Tweeter dôme + Ticonal Boomer 10". 70 watts eff. .... 708 F TTC

**GARANTIE CONSTRUCTEUR : 3 ANS**  
ASD 80X : 3 voies - 7 H-P. Sphère pulsante. Filtre à 12 dB/Octave. Tw ticonal NOYER. 150 watts eff. .... 1 043 F TTC

VILANELLE : Rendement 99 DB/1 W/1M. Tweeter à compres. Boomer de 32 cm (bobine 52 mm) 150 watts eff. .... 1 043 F TTC

**NOUS CONSULTER POUR :**  
Enceintes expon. à pavillon Canon basse (enceintes en multiplis marine + cornières...).

ASD - Rte de Poitiers 86250 CHARROUX - Tél. 16 (49) 87.54.91 (permanence de 20 h à 21 h).

Vds bon état magnétophone SONY TC330 à bandes et cassettes, 2 enceintes 15 W 1 900 F. M. IGEL, 355.40.93.

# midri

75, bd de Courcelles, 75008 PARIS

766 23 72 et 763 57 48

**VEND en GROS et 1/2 GROS**

AUX REVENDEURS PARIS-PROVINCE

## SONO

et

## LIGHT-SHOWS

## TELEC-DIFFUSION

31, Cours J.-Ferry 17800 PONS Tél. (46) 94.03.57

Matériel en bon état de marche

Wobulateur R.D. 410 B: 800 F. WATTMETRES BF « FERISOL »: 200 F. MILLIVOLTMETRE: 180 F. Pt d'impédance « GENERAL » R. 1605 A: 300 F. RECEPTEUR TRAFIC BC 342 N: 550 F. OSCILLATEUR H. PAC-KARD 101 A, 1 Mcx: 700 F. ANTIVOL ULTRASON, 12 V: 200 F. Prix TTC + Port.

A vendre mini K7 enregistreur SCHNEIDER + micro. Etat neuf. Tél. 805.26.30 de 19 h 30 à 21 h.

Const. vends dir. enceintes 40 W 250 F, 70 W 450 F. 100 W 590 F. pied enceinte 100 F. Tél. 794.76.72.

## NOUVEAU A PARIS CENTRAL OCCASIONS HI-FI

DÉPOT VENTE DE MATERIEL

HIFI RÉSERVÉ AUX PARTICULIERS

5, rue Paul-Vaillant-Couturier 92 Levallois (M<sup>e</sup> Pt-de-Levallois)

TÉL. 757.77.39

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.

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

# midri

766.23.72 et 763.57.48  
LOCATION SONO LIGHT-SHOWS

### BREVETEZ VOUS-MEMES VOS INVENTIONS

Grâce à notre guide complet. Vos idées nouvelles peuvent vous rapporter 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.

UN DISQUE 30 cm DEPUIS 13,50 F pour 500 t.c. exemplaires



sur disques microsilicons 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 CHANTILON GRATUIT Documentation sur simple demande

## STATION TECHNIQUE PIONEER-LENCO-UHER

### L'ATELIER HIFI

12, av. Marcel-Cachin 92320 CHATILLON

Tél. : 654.07.90.

## TOUTES RÉPARATIONS

## RADIO MJ

DISTRIBUTEUR EXCLUSIF

DU CABLE Lucas

Le meilleur câble pour les enceintes

Pour tous renseignements : Nous consulter Recherchons Revendeurs 19 rue Claude Bernard 75005 Paris Tél : 336.01.40 poste 14

## POSSESSEURS DE MAGNETOPHONES

- Faites reproduire vos bandes sur disques HI-FI
- DUPLICATION DE CASSETTES TRIUMPHATOR 72 av. Général-Leclerc PARIS (14<sup>e</sup>) 540.55.36

## 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.

### RÉGION PARISIENNE

## RADIO LIBRE

EMETTEUR ET AMPLIFICATEUR FM 87.5/108 MHz PLL, NORME C.C.I.R.

- ME 20, 220 volts, 20 W HF  
..... 5 706 F ttc
- ME 20, 12 volts, 20 W HF  
..... 4 100 F ttc
- ME 100, 220 volts ..... 5 300 F ttc

Entrée 7 W - Sortie 100 W  
Représentant des antennes d'émission ALDNA  
Autres puissances et accessoires, nous consulter

## MEDIA

ELECTRONIQUE

SARL au capital de 20 000 F

4, rue de la Forge-Royale  
75011 Paris - Tél. : 348.24.90

## SONO

CHEZ VOTRE MARCHAND  
DE JOURNAUX

## midri

75, bd de Courcelles,  
75008 PARIS  
tél 766 23 72 et 763 57 48

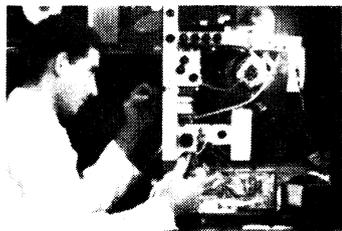
VENTE EN GROS



**BOUYER**

Catalogue et tarif  
sur demande  
pour revendeurs

### MAITRISE DE L'ELECTRONIQUE



## COURS PROGRESSIFS PAR CORRESPONDANCE L'INSTITUT FRANCE ÉLECTRONIQUE

24, rue Jean-Mermoz - Paris (8<sup>e</sup>)  
Ecole privée d'enseignement à distance

### FORME **l'élite** DES RADIO-ÉLECTRONICIENS

MONTEUR • CHEF MONTEUR  
SOUS-INGÉNIEUR • INGÉNIEUR  
**TRAVAUX PRATIQUES**

(FORMATION  
THÉORIQUE)



Documentation  
sur demande

**BON** la découper ou à recopier. Veuillez m'adresser sans engagement la documentation gratuite (ci-joint 4 timbres pour frais d'envoi)

Section choisie .....  
NOM .....  
ADRESSE .....

AUTRES SECTIONS D'ENSEIGNEMENT : Dessin Industriel, Aviation, Automobile

### RÉGION LYONNAISE

## 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

# Lenain jaune



MINI 808

Le nain jaune, alias M808 Aiwa, se débrouille tout seul. Lâchez-lui la main, le nain jaune vous obéit à distance. Avec sa télécommande à infra-rouges RC-R500 (en option), le nain jaune se met en marche tout seul. Il allume donc l'ampli 2 x 50 W SA-P80, règle le volume du préampli SA-C80 équipé du DSL, déclenche l'enregistrement, la lecture, le rembobinage ou l'avance rapide de la platine cassette à position métal et Dolby® B et C SD-L80, recherche jusqu'à 12 stations sur le tuner à présélection FM-PO-GO ST-R80. Partez, le nain jaune enregistre le concert de votre choix, à condition bien sûr d'avoir laissé vos instructions au timer à 6 programmes sur 24 h

MT-80 (en option). Déménagez, le nain jaune grandit avec votre appartement, grâce à l'égaliseur graphique GE-80 (en option). Effleurez-le, le nain jaune vous présente vos disques sur un plateau, celui de la platine à chargement frontal AP-D50 (en option) asservie elle aussi à la télécommande. Méfiez-vous, avec ses 50 watts le nain jaune swingue comme un grand. Si le nain jaune M 808 est trop grand pour vous, faite connaissance avec ses petits frères M606, M501 et M301. MAGECO ELECTRONIC, est le distributeur exclusif de Aiwa, Wharfedale et Pickering. 117, rue d'Aguesseau. Boulogne-Billancourt. Téléphone 604.81.90. Télex 204261.

**Aiwa. La vraie couleur du son**

# AIWA®

# 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.

Ach. Rotor antenne complet avec boîtier de commande. Faire offre M. Moënnier Alain, 3, rue Jean Rameau 29000 Quimper. Tél. (98) 95.85.11.

Vds ampli Akai AMV 22 é x 33 W 800 F. platine TD Akai APD 33 700 F. Enceintes 3A, A360 2 x 60 watts 1 700 F la paire acheter 01-82. Tél. 805.41.23 la journée.

Amateur achète bas prix : pièces, composants, livres, revues électroniques, appareils d'occasion et téléviseur en kit avec cours pal. - Désire correspondre avec d'autres amateurs. M. Koumrgan Isaac, B.P. 95 - MBOUDA (Cameroun).

Vds Fréquences PRO 3 GMz + 500 MHz génés métrix 931 GX 303 Wobulos 2-4 GHz WX 601 B tiroirs sondes analyser BF module oscillo Transistor 2 x 25 MHz tiroirs son des NB matériels PRO TV génés BF. Tél. soir (16-3) 918.25.53.

Vds génés BF 100 F, distorsiomètres 150 F, atténuateur 50 F, voltmètres électro 100 F Pont RC 100 F oscillo vectroscope NBX mat. pro TV goupe électro 1 KW. Tél. soir (16-6) 903.55.47.

Cherche 4 platines, disques, manuel, chaque entre 100 et 500 F, pareilles ou différentes, ou semi-automatiques et aussi 2 platines, cartouches, 2 platines, bandes, 2 platines, cassettes, aussi baffles 200 ou 300 ou 500 W, d'occasion. Aussi magnéscope, entre 1 000 et 2 000 H. Tél. (20) 62.30.83.

Vds jeu TV programm. + 1 cassette 10 j. neuf, déc. 80, cédé 330 F. Labo-Lansay EX150, 250 F. Touche-couleur MB 220 F. Thermostat élect. sup. précision, 170 F + div. CI spéciaux : TMS1000, 50 F, AY38500, 35 F + livres ETSF, éd. radio. Tél. 647.73.01 ap. 19 h.

Cause cessation activités vds neuf FT 902 DM + FC 902, emballage origine sous garantie, avec factures + divers matériels radio. Reynaud Bernard, 34, av. Bugeaud, 75116 Paris. Tél. 727.06.28 sur répondeur 24 h sur 24 urgent.

Recherche petit poste télévision N/B 12 volts pour caravane. Recherche documentations et cours radio amateur pour licence F1/F6. Michel Midy, 122, av. Félix-Faure, 92000 Nanterre.

Vds ém.-récepteur 27 7W, HF 5 canaux équipés + alim. 6, 9, 12, 24 V, 2 A, stabilisée. Fabrication amateur, prix 450 F. Livré avec schéma en ordre de marche. Vds aussi un tos-mètre 120 F, P. Ferrier, 4, rue des Couronnes, 75020 Paris. Tél. 636.75.04.

Syst. d'écoute hte déf. proto. non cial. mis au pt ch. const. : 2 caissons 90 l. (table), HP 38 cm ; 2 satel. méd. aigu (17 cm + tweet, dôme) ; 2 filtres prof. 80 W, nom. Le tit plaqué chêne vérif., 5 000 F. Ecoute mag. EREP Pl. Renour CLT-FD à p. 10 h. Tél. (73) 91.06.89.

Vends 2 hauts-parleurs 100 watts neufs Célestion G 12 100 TC et une guitare Gibson LesPaul Custom, déc. 80, 6 000 F. Prix neuve, 8 250 F. Tél. 365.97.84, soirée M. Mardaoui.

Vds enceintes Bose 901 94 1 an, garantie 5 ans, état neuf, avec égaliseur, prix 6 000 F. Tél. 238.35.63 à partir de 18 h.

Urgent vds enceintes Hitachi mod. n° HS55 Loudspeaker ind. 8 ohms, 200 watts. B. R. très peu servi, sous garantie, prix 5 500 F. S'adresser Monsieur Oules Pierre Arnaud, 14, rue des Etats-Généraux, 78000 Versailles, après 18 h.

Vends téléphone sans fil à mémoire Key-phone neuf porte 300 m. Prix 950 F. Téléphone à touche de bureau 350 F. Télépharmic S-fil reçoit univ. les appels portée 1 500 m-2 000 m. Voir si possible, de composer des n°s Prix 750 F. Tél. 227.56.36.

Urgt, dingue d'acoustique, vds enc. fab. art. cause besoin argent. 2 enc. 60 W, 3 V, 1 bo. diam. 250, 1 méd. diam. 110, 1 TW, dôme. B RPDS, 13 kg, val. 2 550 F. Vds 1 550 F les 2 + 2 enc. 35 W, 2 V. Val. 1 150 F. Vds 600 F et 2 enc. 25 W, 2 V. Close. Val. 900 F. Vds 500 F les 2. Pr anim. 120 W 3 V, 5 HP, 1 Bo. diam. 380, méd. diam. 200, 3 TW. Val. 5 600 F. Vds 3 800 F. Tél. 877.52.41.

Vds TEAC 3600 SX 4 pistes 2 700 F ou échange contre Révox. Vds table 6 voies stéréo mini mix. A & H, 1 800 F. Valeur 3 000 F. Le tout en très bon état. Demander Yves au 558.72.24 ou à domicile au 372.83.54.

Vds WOBULWX 601A, avec oscillo 3601A, MTS, 5 000 F. Récept. Trafic 0,5 à 30 MS, ss trou 2 000 F. 2 TXRX, CB Pony, 5 W AM, 12 CX, appel, sélectif, 3 000 F. Les 2 F1ENM. M. Brochier Georges, Ruc-du-Grand-Lemps, 38730 Virieu-sur-Bourbre. Tél. (74) 88.22.68.

Vends ampli Séoum 2 x 80 W, 2 phonos, 2 aux., tuner, mixage, micro-casque, double Dubling, garantie jusqu'au 29-01-83, état neuf, peu servi, vendu 900 F. Tél. après 19 h, 300.58.62.

Stop vds TV couleur SFRT 3941 68 cm, convergences à régler 500 F. Compteur de radioactivité de labo. non portable sans capteur Saphymo Spème. 1 lot épaves électro-phones Teppaz. M. Gobert 100, rue du Chemin-Vert, 75011 Paris. Tél. 355.81.71.

Recherche pour achat décodeur à lampe Grundig type décodeur 5 stéréo, frais remboursés, sortie du meuble combiné, entre années 60-70 (impécis). Bouquin Gérard, 65, rue du Général-Sarraill, Créteil.

Vds ampli tuner Luxman 2 x 80 W + 2 HP Célestion Ditton 44 + cassette Technic RS 630, 4 000 F. Tél. (79) 68.68.59. M. Guy Bonamy, 323, rue Joseph-Balloffet, 69400 Villefranche, Saône.

Vds enceintes Audax 50 W, 3 voies, finition Liège. A écouter, 1 500 F. Tél. 953.60.69 soir.

Vends deux TX Présidents 80 CX AM, FM, BLU dont UM TX avec scanner + préampli + tou + alim. 12 V 3 A + ant. DV27 + AMTGP + cerclage + 20M coax. 11 mm, le tout avec fact. 3 800 F. Tél. 766.35.28.

Vds tubes anciens Emirec bon état, liste sur demande. Récepteur Technifrance 5 OC, GO, PO, marine 300 F. Convert. 12 V/130 V, 80 V, 6 V, cont. 150 F, boîte accord, antenne 24 à 56 MHz, 180 F. M. Gendraud, 14, rue L C Biraud, Bloc D1, 86000 Poitiers.

Modules 27 x 35 cm, à 00 composants, 3 x 33 contacts M + F, provenant ordinateurs. Aussi époxy cuivré, bakélite, neufs. Petits composants. Envoi contre timbres, cartes postales, livrés, etc. Renseignements : Landragin, 22700 Ploumanach. Tél. (96) 23.26.58.

Vds 2 Ditton 66, très bon état, 2 500 ; tourne-disque moteur réglé, comme neuf, 300. Règlement chèque certifié ou espèces. Tél. 881.89.42. Champigny (94).

Rx Sanyo 8880 PO - GO - FM - OC, 2 à 30 Mhz, V 3 000, V 2 000. Sony 220 PO - GO - FM - OC, de 1,6 à 30 Mhz, 3 ant. téléc. 432 x 325 x 190, 13 kg, 1 500 F. FRG7, 1 200 F. Rec. Sony 320. Tél. (91) 51.89.40.

Vds magnéscope VHS Hitachi VT 7000 S + tuner VT, TV 70 S, 7 000 F + ampli Hitachi HA 3500, 1 000 F. Di Litta Ch., Le Ravel, 18, rue Salvadore-Allende, 69100 Villeurbanne. Tél. (7) 893.61.82.

Vends 2 000 F ampli 2 x 25 turbo conf. P2 ans de Javocopoulos parus dans Radio Plans n° 403, réalisé avec comp. 1<sup>er</sup> choix dans boîtier de ma conception, très beau. M. Djambazian Serge, Enset 6444, 61, av. du Pdt-Wilson, 94230 Cachan (jus. fin juin).

Vends TRS 80 mod. 1 L2 16K + nbreux prgms Attack, Nova, Galaxy, Sargon, Space, War, Cosmic, Dancing Demon + prgms Basic divers, cause peu d'usage, 4 000 F. M. Djambazian Serge, Enset 6444, 61, av. du Pdt-Wilson, 94230 Cachan jusqu'au mois de juin.

Vds agrandisseur N/B, dossier (gagner de l'argent avec votre appareil photo, petite développeuse N/B), prix contre env. timbrée. Wilmes G., 8, rue Rose-Benoît, 10000 Troyes.

Vds 3 TXRX Thomson 709C 5 canaux + 1 lot de quartz + 3 combinés + boîtier alignement + schémas + notice complète, matériel étanche professionnel, cédé à 1 500 F le tout, sans batterie. Nicolini, 22, rue Menon, Ile Verte, 38000 Grenoble.

Vends pour MS1 carte extension 16K ram. Dynam. (4116). Adressable par blocs de 4K dans tout espace de 8 000 A FFFF. Documentation et circuit imprimé Epoxy, double face vierge, 150 F franco. Tél. (3) 462.33.35.

Vends petit oscillo décrit dans HP n° 1234 320 F. Alimentation 10 ampères, réglables 9 à 15 volts, 600 F. Linéaire 144 MHz QOE06 40 avec alimentation HT, 800 F. J.-M. Reynes, 13, Résidence Beauregard, 86100 Chatellerault (t.p.r.).

Vds ampli Marantz PM 700 DC avec égaliseur stéréo 10 canaux, 2 x 80 W RMS à 8 ohms 2 x 110 W, peu servi, acheté le 3/81, cause départ. Prix 1 750 F. Tél. H. bureau au 296.62.96 Mme Durand.

Vends orgue Bohm DNT + pédalier église, effets spéciaux : Harpe, piano, clavecin 54 registres, réverb., + baffle 5 HP 100 W. Ebénisterie sur mesure massive très belle + batterie + rythme à mémoire. Prix 20 000 F (valeur sup. 35 000 F). Tél. 005.08.54.

Vends lampemètre 150 F, multimètre 300 F, postes radio à lampes : Telefunken Opérette, La Voix de son Maître, Sonclair DX15, Philips BF101U, F341, magnéto K7 et bande, auto radio avec HP 100 F. M. Scot J., Les Saules, bât. F1, apt 77, 33170 Gradignan. Tél. 16 (56) 31.07.43.

Cessation d'activité vends en bloc appareils mesures, divers : pour réparation mise au point radio, télé, FM, etc. Liste contre 2 timbres. Prix demandé, 6 000 F. Ecrire J. Poidevin, 5, rue Mayet, 75006 Paris.

Vds calculatrice 50 F magnéto Philips 350 F, 2 postes radio pour pièces détachées, 50 F, ampli 2 x 25 W + préampli 500 F, guitare élec. Morris 500 F. Cher. ampli 2 x 25 W prix modérés pour petites bourse. Tél. 959.27.99 après 19 h, 95600 Eaubonne.

Vends orgue Yamaha type BK5 3 000 F, 2 claviers 8 rythmes + accords auto vibrato perc. réverb. Leslie 100 W. Routtand Ph. (37) 64.78.19.

Vends Sony 2001 absolument neuf, achat le 29-03-82 avec adaptateur secteur 2 500 F + expédition. Références DX Papeete Nouméa Iquitos PERNANBUCO, etc. Guilbert, 35, rue des Alliés, 88100 St-Dié. Tél. (29) 55.14.76.

Achète plan schéma notice d'emploi oscilloscope mod. 10 4541 Heatchkit. Triponez Claude, 8, r. de l'Étang-Renaud, 90300 Evette.

Vds enceintes Tower du centre du Haut Parleur neuves acoustique rare, valeur 7 000 F vendues 4 500 F. Tél. 993.34.45 après 20 h.

Vds ampli McIntosh 2125 + préampli C27, neuf fév. 82. Prix de vente : 19 000 F à débattre. Tél. (23) 53.06.02. Affaire à saisir.

Cherche 1 paire d'enceintes haut de gamme, 8 Ohms, 150-200 W (JBL, Altec, Célestion, Cabasse, etc.). Joaquim Pereira, 14, rue Einstein, 93 Saint-Denis.

Vds Base-Jumbo - HAM - AM - FM - BLU, 12 WAM, 120 ch INF - NOR - SUP (OPT - SUP - SVP). Jamais servie, 3 000 F. M. Thibault 955.07.28 dom., 953.92.05 bur.

Vds paire enceinte J.-M. Renaud Opéra, garantie encore 2 ans, 8 000 F, comme neuve. Vds récepteur Sony 330K multi-gammes 29 OC, 2 FM avec cassette, valeur 17 500 F cédé 9 500 F, comme neuf. Bignolet Marc, 6, rue Franchet d'Espèrey, 58000 Nevers. Tél. (86) 61.52.60.

Vends CB Master 3600, état neuf, 10-81, sous garantie 120 cx AM - FM - BLU 7,5 watts AM - FM 12 watts BLU. Prix 1 700 F port inclus. Tél. 16 (54) 35.85.21.

Vends paire enceintes Siare Galaxie 200, 2 x 120 W, fab. artisanale très réussie, bonne écoute, 4 200 F. Tél. (67) 92.41.07.

Vends magnéto Huer CR224 entièrement révisé 1 500 F, Beomaster 2200 peu servi 2 000 F, Oscillo HM312 s.g. 2 200 F. M. Van Meel, Broussey-en-Woëvre, 55200 Commercy.

Vds Rollei 35 : 500 F. Sony Walkman II : 600 F. Sony cassette-corder TCM-280B : 600 F. Triumphant Adler Junior 12 : 800 F. Y. Kokubo. Tél. 747.16.78.

Recherche occasion un synthé Roland JP8 ou Oberheim OBXA ou Prophet 5. Tél. (73) 97.50.21.

Cherche chambre d'échos ainsi que platine de magnéto à bandes pas trop chère. Tél. (91) 46.36.18 (à midi, après 20 h).

Echange TX Superstar 360 AM USB LSB CW modifié 240 cx réducteur inc. avec ant. HMP 5 8 ctre récepteur Marc NR82F1 ou Sony ICF6800W ou ICF6700L ou équiv. Téléphonez au 032.16.44 le soir, 95300 Pontoise. Demander Stéphane.

Cède lot de + de 350 composants de récupération. Seulement 45 F frais de port compris. S'adresser à : M. Laplanche F., 5, parc d'orgemont, 95500 Gonesse.

## DISTRIBUTEURS SPECIALISÉS / PROVINCE

"Franchising"

sont recherchés pour développer ventes, avec encadrement technique, gamme très complète "Public Address" **RCF**

Il s'agit de conseiller et de guider les installateurs, en amont et en aval, de la vente.

Le puissant **RCF** outil de production Européen allié aux laboratoires et aux services marketing et d'assistance commerciale et technique de **SONECOM**, constitue une force de 1<sup>er</sup> ordre.

### SONECOM

96 bis, rue Marc Sangnier  
94700 Maisons Alfort  
Tél. (1) 899.45.92

Liste disques recherches : Al Kooper, Easy does it et Nakes songs, Faces first step. Mike Bloomfield, If you love these blues et Two jew's blues. Analine, The savage rose travelling. Family old song new songs engeamme D. Tél. 16 (47) 59.70.09.

Vds tube TV couleur A56120X rénové, 450 F. Hervé Jeannin, 55, rue de Dole, Besançon 25000.

Vds ampli-tuner Sony STR 333L 2 x 28 W, 4 gammes d'ondes, 10 st. préréglées, très bon état, prix 1 000 F. Platine T.D. Akai AP-B20 complète, prix 200 F. Matériel récent. Echange le tout contre Akai PL 4000 DS. Tél. (91) 86.25.08, Marseille.

Cherche récepteur OC genre Grundig Satellit, FRG ou similaires. Faire offres et descriptions détaillées. P. Larré, 34, bd D'Arcole, 31000 Toulouse.

Vds TX 22 FM Président Vincent, antenne sup. ant. complet, 700 F. 2 enceintes Auto 2 x 40 W, 1 Booster Equalizer, 2 x 30 W, 800 F ou séparément, tél. heure repas (46) 05.42.31.

Recherche platines Garrard 401, Thomel Alain, 14, av. Borriglionne, Nice 06100. Tél. 84.59.19.

Vends 2 enceintes Beovox S75, 2 x 75 W, RMS Bomer, 25 cm, Tweeter A Dome, Médium A Dome, achetées octobre 79, cédées à 1 600 F. Tél. 820.17.78 le soir après 20 h.

Vends films 16 mm, cassette vidéo VHS du commerce, 250 F. Recherche Films 16 neuf ou occasion, échange possible. Réponse assurée. Conte, 18, rue P.-Néruda, 24000 Tréllissac.

A vendre CB 80 Major à débattre, 4 gammes d'ondes, AM, FM, USB, LSB, 80 canaux norm. et sup. transfo. de 220 en 12 volts, 2 antennes complètes. M. Durand, 14, rue du Château, Neuilly-sur-Seine, 92200. Tél. 745.01.35.

Vds récepteur Satellit 1400 AM, FM, BLU de 150 kHz à 28 500 MHz neuf (acheté 12/81), garanti, 1 500 F. Georges Kot, 71690 Gourdon.

Vends 5 micros AKG D 310, acheté en décembre 81, vendu 600 F pièce. Cimo Jean-Claude, 5, rue Villeneuve, 13001 Marseille.

Apprenez à programmer en Basic avec un micro-ordinateur de poche TRS-80 parf. état. Prix avec interface cassette et manuel, 850 F. Tél. 781.30.11.

Vds FT 788 DX, AM, FM, BLU, CW, 100 W, HF, de 26 à 29 999 MHz. Scanner état neuf (achat 07/81), 3 500 F. Georges Kot, 71690 Gourdon.

Vends voltmètre électronique avec sonde HF 100 MHz, multimètre Métrix 453, pont de mesure, résistance et condensateurs Philips. S'adresser Hardy J.-Claude, Vitray-Billy, 41130 Selles-sur-Cher.

Achète TX-RX portable, CB-AM, ou AM-FM, 4 W environ, 1 canal ou plus. R. Theil, rue Gallière, 24200 Sarlat. Tél. (53) 59.09.74 (après 18 h).

Recherche documents techniques plus schémas récepteur national Proceed 4800, modèle TJX 4800 pour photocopies Emile-Mazard, Moulin-du-Faula, 12420 Ste-Geneviève. Tél. (65) 66.43.66.

Vds appareil photos Miranda auto Sensorex EE objectifs 50 mm, 135 mm, Convertir 2 x 2 500 F. Lecteur enregistreur, cartouches JVC x 60 cartouches, 1 300 F espèces, entièrement révisé. M. Vernon, tél. 372.51.58 le soir.

Vends préampli-tuner Révox A720 excel. état, val. 9 000 F. Prix 4 500 F + enceintes, mission 720, valeur 5 200 F, prix 3 500 F. Tél. (93) 48.68.98.

Recherche plan : centrale de jeux psychédéliques réf. : ALC-4000 ou STA-4 KW. Cherche plan Pulsar zéro 4000 et plan de stroboscope supérieur à 400 J. Tél. 350.13.59.

Vends caméra vidéo couleur Thomson REF CC03T, comme neuf, zoom électronique, obj. 12N 75 mm, f. 1.4, sous garantie, 3 000 F. Tél. du soir après 20 h, 270.71.01.

A vendre H.P. : 2 Audax HD13D37, 1 Audax HD24S45, 1 ITT LPKH75, 1 ITT LPT130S, moitié prix, 320 F. Tél. bur. 360.02.22 (p. 4665), ou dom. 355.59.74.

Vds 2 micros Shure 515 SB (450 F les deux) et 2 colonnes sous amplifiées Standel 100 W (2 000 F les deux). Tél. le soir au 228.18.27 (demander Gérard).

Vds 2 enceintes Martin Gamma 1200 neuves, emballage d'origine USA. Ecr. M. Caurit, 16, rue Carle-Hébert, 92400 Courbevoie.

Achète réducteur de bruit SAE 5000 ou 5000A. Bernard Franke, 10, bd de la Cabane, 13012 Marseille. Tél. (91) 93.83.43 entre 20 h et 21 h.

Vds appareil photo Canon AE1, boîtier noir très bon état avec objectif Canon 2/35 mm, neuf. Prix pour les deux, 1 800 F. Tél. le soir après 19 h, Maurice Cl., 778.41.15.

Vends 2 boîtiers photo Kodak Réflex 4 + objectifs Schneider Compur 35/50/105 et 200 mm. Faire offre. D. Meura, La Cavellais, 44130 Bouvron, tél. (40) 25.31.46.

Vds ampli-préampli stéréo PA 9715 Continental Edison, excellent état, 2 x 50 W, sous 8 Ohms, 800 F. Platine disque Akai, 500 F diamant neuf. Tél. 901.98.32.

Vds ampli consort CA 4000 2 x 40 W TBE. Prix 1 500 F. Olivier André, La Celle-St-Cloud Avaut, 37160 Descartes.

Urgent achète oscillo Hameg 312-8 (2 x 20 MHz), faire offres à M. Escola Pascal, 15, rue Barillon, 08000 Charleville-Mézières, réponse assurée.

Echange 01 enceinte de studio en noyer modèle 3A, type Arioso Monitor HP38 compression aigu 3 voies, 120 watts, contre 01 cellule Shure V15, type IV ou 01 tuner T 3000 Grundig. Faire offre au 240.75.60.

Vends ampli Kenwood KA3300 2 x 50 watts et platine disques Pioneer PL115D, entraînement courroie semi-automatique avec cellule Shure, 91ED, appeler 833.43.91 après 18 h. Matériel en très bon état, vendu 1 500 F.

Vds RX TX déca. Fr 301D avec 27 MHz, 5 500 F. CB 80 600 F. CB 36, 800 F. Ap. photo Yashica type Minox Atorout, 600 F. Tél. 16 (59) 55.83.56, H.R. ou BP. 47, 64600 Angout.

Vds matériel cinéma tous formats platine BSR neuve, recherche collectionneurs format 17,5 mm pour échanges. R. Neveu, Garidech, 31380 Montastring. Tél. (61) 84.25.05.

Vends ampli Scott A 437, 42 W, avril 78, peu servi, 900 F, garanti jusqu'à avril 83. Chevalier Francis, 37, bd de Bellevue, 91600 Savigny. Tél. 996.75.54.

Vds Walkman Sony WM3 (achat 12/81) ss garantie : 900 F, radio double cassette Sharp GF666 (achat 1/82), ss garantie, 2 500 F. Sorin Alain, 80, rue Rouget-de-Lisle, 92000 Nanterre. Tél. 721.04.10.

Vends suite décès auto-radio acheté juillet 81 Blaupunkt Frambourg, GO, PO, quatre stations préréglées FR, EU, MC, LX, prix 275 F. Vuille, tél. 854.87.80 (à partir de 18 h).

Vds lampes TSF E409 - E424 - B 442 - 42 etc. neuves pièces d'occ. de 1940, liste contre 5 timbres. M. Biglione, 10, rue Jean, 13004 Marseille.

Recherche corrigés type cours radio STA transistors Eurelec. Faire offre Mme Giacomini. Tél. 62.67.27 (16-91).

Vds 10 HP comprenant : 2 tweeters Roselson Hi-Fi, 2 Boomers Audax, 6 HP Audax. Prix 300 F. M. Salléz. Tél. 916.01.49.

Cherche pers. voulant se débarrasser de HP. Sobies, 35 route de Thionville Hayange 57700.

Vends Base CB Stalker XX 80CH AM, FM, USB, LSB + micro OSJ, 2 900 F. Yaeu 707, 100 W, déca, + CB, AM, USB, LSB + micro, 5 000 F. Tél. après 18 h 30, 855.74.42.

Vends RX VHF, type SM 40, 4 gammes 31 à 88, 108 à 175 MHz, AM-FM, prix 2 000 F. Très bon état. Tél. 677.17.33 après 18 h 30.

Vds télé N et B, 200 F, antenne intérieure, 20 F. Régulateur tension télé, 50 F, 2 HPs 8 ohms + auto-radio. GO, GO, FM, 4 stations préréglées, 250 F. Revues système D, 1958-1959, 50 F. Tél. après 19 h, 865.08.15.

Vends radio-cassette portatif Toshiba stéréo RT8710S neuf (enceintes démontables), prix 1 700 F. 1 écho WEM Copicat 850 F (val. 2 500 F). Boîte à rythmes, 160 rythmes mélangeables, plusieurs réglages, 400 F. Tél. 326.38.87, h. repas.

Vds magnétoscope national NV3160 couleur Editing à bandes, permet montage K7 VHS : 5 000 F, état marche. Régie vidéo N + B, 4 voies, 4 effets : 2 V, 2 H, 2 750 F. Caméra Shibaden N + B, pilotable, FP71, 2 500 F. Tél. Patry Belfond, 61500 Sees. Tél. (33) 27.83.51.

Vds TX 40 canaux, AM, BLU, 5 W et 12 W, HF, 1 300 F, alarme à émetteur codé 5 WHF, 12 V, TX multimode n'ayant jamais fonctionné, en emballage d'origine avec facture, 2 200 F. Ecrire à M. Letoux P., 15, rue Joseph-Bara, Palaiseau 91120.

Vds minichaine audiométric 2 x 35 W complète, valeur 3 500 F, 2 900 F - Magnétoscope SHARP chargement frontal 5 000 F - Téléviseur Grundig 51 cm, télécommande 2 800 F, chaîne auto Pioner lecteur KP 7076 ampli 2 x 20 W valeur 2 540 F, vendu 2 000 F. M. Journo 355.00.36.

Recherche transistoromètre Métrix 302 A Mégohmmètre type 405 C Métrix. Faire offre à M. Rolland Ticon, 54, rue Rossini, 06000 Nice.

Vends magnétoscope Grundig SVR plus trois cassettes (11 déc. 80), prix 4 000 F. S'adresser à M. Icart Serge, 9, av. Anna-de-Noailles, 74500 Evian-les-Bains. Tél. (50) 75.04.91 après 20 h 30.

Récepteur professionnel 1,5 à 40 Mhz sans trou état neuf 1 900 F. Fréquencecètre digit. pro. Férisol, 250 Mhz 220/12 V 1 900 F. Picault 13450 Grans.

Achète schématèques n°s 50, 53, 54, 55, 56. Faire offre à Maurice d'Albert, 5, les Mas du Baudouin, 83160 La Valette.

Vds micro Sennheiser ME 40 avec alimentation K2N cordon DANM adapt. MZA 12, pied MSZ142, prix à débattre. Tél. 16 (1) 252.20.57.

Vds état neuf, 2 H.-P. basse Audax HD30 P45, 400 F la paire. Cherche préampli Sunsey minimum, très bon état. Tél. 16 (46) 41.54.57.

Vds magnétophone Akai 4 pistes 4000 DF MKII, avec 13 bandes 18 cm, 1 000 F. Platine Pioneer PL12 D2 avec cellule Shure M75, 400 F. 2 enceintes Martin micro max. 50 W, 1 000 F la paire. M. Delas, 78520 Limay. Tél. 092.33.69 le soir.

Vds enceintes Dynamic Speaker 35 watts chacune, deux voies, 550 F à débattre. Tél. 993.25.02 après 19 h (la paire).

Multimètre digital Pantec 2200, gammes et polarités en sélection automatique. Affichage LCD 3,5, digits H = 10 mm. Principe intégration à double rangée. Acheté 700 F, janv. 82. Prix 490 F. Bruno. (6) 014.43.84 répondre si absent.

Recherche schéma ou infos sur carte clavier Logabax 432870-2 4 155 103A3, frais remboursés. Contacter M. Noirot J., 10, rue X.-Bichat, 95150 Taverny. Tél. h. travail, 995.13.58, dom. 995.24.74.

Vds pour collection combine TY NB3 chaînes radio MF, OC, PO, GO, amplif 5 H.-P. Meuble bois HIM30, L45, P35, 2 000 F. Radio bois Telefunken, 4 H.-P., MF, GO, PO, BE, 800 F. Oblette, 60, av. de L'Agly, 66530 Clairac. Tél. (68) 28.00.75, h. repas.

Echange ou vends films sur cassettes VHS, plus de 400 titres. Liste sur demande contre enveloppe timbrée à 2 F. Ecrire Garcia Gérard, 1, place de la Mairie, 94140 Alfortville.

Vds rép. enr. tél. neuf 1 000 F, caméra vidéo NB BST 1 000 F. TX TR2200GX144, 800 F. TX 144 multi 700AX, 1 700 F, neuf. Tél. 904.73.05 (port en sus).

Vds Victor + moniteur couleur + progs. : Basic II, Ezedit, assembleur, échecs, musique + doc. Ecrire M. Dominique C., 2, Barrière de Bayonne, 31300 Toulouse. Tél. (61) 49.46.93, le tout pour 3 400 F.

Ex.-V. prés. réf. fabriq. prototypes prof. litaire, pièces neuves, bas prix. Lots divers gratuits pr radio-clubs. Liste envel. timbrée. Sec. 174, rue St-Gratien, 95120 Ermont. Tél. 416.06.94 ou 416.13.55.

Pour collectionneurs : échange anc. radio av. HP, séparés (1920-1930) ainsi que surplus angl. WS18, WS19, R-1154, R-81, MCR BC-779 super-pro, BC-604, contre surplus allemands genre UKW. S'adresser Mahieu, 83, rue Avenir-Souvert, B-6170 Belgique.

Vds Satellit 3000 2 300 F. Housse 100 F. Filtre Datong 700 F. Interphones secteur 300 F. M. Michel Caron, BP 44, 59230 St-Amand-les-Eaux. Tél. (27) 48.93.95.

Pour collectionneur vend projecteur en état de marche, pour films 9,5 mm année 1950-55. Environ marque Lapierre, cinéma entraînement manuel par manivelle, vendu 150 F + port. Recherche adresses pour louer films long métrage S8 sonores. Cazade Claude, route Deguillon, bât. A, n° 5, 40800 Aire-sur-l'Adour.

Recherche pour modèle réduit le plan de la Vedette de Plaisance, Pégasus de chez Graupner, L = 1,21 m et de Super Delphin, L = 80,5 m. Vds tubes SFR : E140 avec support stéatite et OSRAM : G1R312 S725 avec support. Faire offre C.L.E.J., 7, quai Roi-René, 49400 Saumur.

Vds ord. Tavernier : cartes Facim + composants + quartz : CUC + ICAH + CLAF + alim. + bus + 7 connecteurs + ISA (cassette) + VISU ISA + clavier Maxi-Switch (Alphan) + ROM J BUG + 2 cartes mémoire 4R sans C. int., valeur nf, 3 300 F, vendu 1 300 F. Tél. (1) 365.29.47 H.B.

Vds enceinte acoustique Audax 150 W Boomer HD 33 S 66 médium MHD, 17 HR 37 haut-médium, HD13D34 Tweeter Fostex, caisson, en 3 volumes, superposés avec roulettes. Rendement 98 dB SPL, 1W/1M. Tél. ap. 19 h au 942.91.61, prix 8 000 F.

Vds 2 voix du théâtre Altec av. caisson médium sup. neuves av. garanti sono Montarbo, 452 R avec enceintes, 201 amplis 2 x 250 W, et 2 x 100 W + enceintes. Ecr. Friaut, Bel-Air, Brusully, 22100 Dinan.

Extra affaire à faire, vends lot de 70 lampes BF et autres, neuves, en embal. pour la plupart. Pas cher : 40 % réduc. Rens. complets contre timbre. B. Poisson, cité U, Monplaisir, rue Callot, 54500 Vandœuvre.

Vds décodeur quadriphonique JVC 40D10 complet avec cellule, neuf, jamais servi, émetteur-récepteur 27 MHz, 5 W, AM, 12 canaux agréé PTT, bande magnétique 0,5 pouce, pour VTR Sony, CV 2100. Raynaud Ph., 31, av. de la Liberté, 73100 Aix-les-Bains.

Vds cassettes vidéo VHS genre X marque Alpha vidéo, VMD, etc. Durée 1 h 30, prix 300 F au lieu de 500 F. M. Mayeux, tél. 831.85.50 après 20 h.

Vds tuner Quad. TBE 1 150 F. Magnétoscope portable Sony 3 000 F, état neuf, 4 700 F 2 accus, 350 F ch. chargeur alim., 600 F. Auto-radio K7 Dolby stéréo, KEX23 Pioneer + ampli GM 120 2 x 35 W eff., 2 050 F. Tél. (3) 959.01.42.

Vds transceiver Kenwood 144 MHz (état neuf peu servi) + VFO + ampli linéaire 20 W + antenne + embase magnétique, 2 000 F. Enverrai sur demande plan détecteur de métaux performant. Ecr. Wallois José, Bourthes-le-Lot, 62650 Hucquelières.

Vds TV NB portable 51 cm, 250 F (petite réparation, mauvais contact inconnu). M. Rabergeau. Tél. 078.14.92, poste 25.

Vends 20 volumes Electronique collect. Mounic, 450 F le lot détail. Cours radio télé Votre carrière, complet, 200 F. Initiation aux micro-processeurs, parus dans Radio plan n° 350-380 + doc. SC/MIP, 100 F. Cottel F., tél. (29) 63.30.58 le soir.

Vds Kowa 6 x 6 2,8 85 sac poignée + prisme TTL + flash Sunpak auto Zoom 5000, chargeur ail. secteur, le tout état neuf, pour 3 500 F. Tél. (3) 469.82.96.

Echange contre CB ou vds lect-enr. cartouches Akai 700 F, PA Stille émettrice. Tél. Zagli, 738.27.62., 2 200 F.

Vds platine K7 Nakamichi 480, 6 mois, 1 800 F, ampli QUAD 303, 2 mois, 1 500 F, 2 quad ELS 2 mois, 1 500 F, 2 quad ESL 2 mois, 5 000 F, tuner Kensis 2 mois, 400 F. Table basse 3 A, 100 W, 3 HP, filtre actif SE, branché sur toutes enceintes, 3 400 F, 2 mois, le tout, sous garantie. Tél. 969.01.17.

Recherche JBL 65, faire offre à M. Brisy, 5, av. Bergougnan, 63400 Chamalières. Tél. (73) 37.85.38 le soir.

Vds platine disque micro DD5E, 800 F. Ampli phase linéaire 200, 2 x 105 W, 800 F. Saxophone ténor refait, 1 500 F. Recherche tuner phase Linear. Jean Furcatte, 33, rue Vigée-Lebrun, 78430 Louveciennes. Tél. 969.01.17.

Vds ampli-préampli Sansui 2 x 20 W, eff. en parfait état de marche, 800 F. Vds pour électronicien amateur ampli de puissance stéréo de qualité exception. de construction maison 2 x 60 W, eff. 8 ohms, prix 800 F. Tél. (27) 63.11.75.

Echange ou vds mini-oscillos prof. à lampes. Achète clavier ordin. ASCII ou ordin. hors d'usage. Faire offre Gasparini, le Clos-du-Carel, 4920 Mathieu.

A vendre commutateur électronique 2 voies BP 5 MHz (Heathkit), 250 F. 120 relais 15 V, 4 contacts Doubes, 3 F pièce. Guides pour CI à monter sur connecteur, 1 F pièce. Richert Mario, 4, rue de l'Angle, 67210 Obernai.

Cause double emploi vend récepteur NEC CQ-R-700 couverture générale de 170 KHz à 30 Mhz en 6 bandes AM-BLU-CW, parfait état 1 500 F. Tél. 644.49.96.

Vends oscilloscope Hameg 512, 2 x 50 Mhz. Prix : 5 000 F. Val-d'Oise 95. Tél. 464.71.93.

Vds magnétocassette Sony TCK 81, 9-80, peu servi, état impeccable. 3 têtes biais aj. 2 500 F. Dans emb. d'origine. Tél. 822.20.90, apr. 18 h. Thibaud Paul, 29, rue G.-Clémenceau, 69660 Collonges-au-Mont-d'or.

Ach. pièces détachées ou épaves de VHS. Ach. bande vidéo 1/2 pouce HD sur bob. pour ancien Sony N et B. M. Bernard. Tél. 645.16.48.

Je recherche : 1 téléscripateur Siemens T100 ; livres et instruments météo ; filtre 250 KC pour R4C ; enregistreur fac-similé. Réponse assurée. Ecrire à Olivier, 83, rue Pierre, 9120 Montgeron.

Vds Rolleiflex SL35M. Prix 700 F + 200 M Tamron 80, 250, 1 400 F + macro + table mixage MM 40 BST 350 F. Une antenne de 80 à 10 mètres FPA50. Prix 550 F + tuner Sony ST A4L gammes FM-SW-MW-LW. Prix 1 000 F. Chabrier Jean-François, résidence du Parc, Tour Montmorency, 95130 Franconville. Tél. 415.58.60.

Recherche transfo neuf/occas. monté sur oscillo Philips GM5653 (ou épave transfo OK) ou relevé des tensions dispon. sur ce transfo. Tous rens. bienvenus. Prix à convenir. Ecole publique Lasauède, Saint-Ouen, 22330 Collinée. Merci d'av.

Vds réflex 24 x 36 Mamiya 500TL 2-50 mm, 3 bagues Allong doubleur Flash Braun sc TP 850 F. Antennes fixe et mobile 1/4 mesureur champ TV TES MC661C 400 F. Rotor AR33 boîte commandée 500 F. Paul Baumann, BP 57, 83800 Toulon. Tél. 22.47.65.

Vds pour collection commut. électronique RD 715 1945, 350 F. Impédancemètre CRC PS 20B 1947, 350 F. Voltmètre à spot 80 F. Voltmètre HP 410B, 150 F. Matériel allemand guerre 39-45. Tél. après 18 h (16.33) 67.38.93.

Vds orgue Böhm ; 2 claviers 4 octaves + pédalier 136 touches, état impeccable. Prix à débattre. Tél. 946.96.70 poste 1714 (hres de bureau) ou demander M. Augé, 4, rue Lavoisier, 78150 Le Chesnay (après 17 h).

Achète caméra vidéo couleur avec zoom incorporé, marque indifférente. Prix max. 2 000 F car petit budget. Très urgent. Tél. ou écrire à M. Sebag, 20 bis, rue Carnot, 92150 Suresnes. Tél. 506.33.43 toute la journée.

Vends jeu ordinateur vidéoparc Philips C52, janvier 81 avec 3 cassettes : 1 000 F. Tél. 501.71.43 hres de bureau. M. Pelletier.

Vds état neuf, projecteur Super-8 muet. Radio K7 FM stéréo Aiwa. Module ampli 2 x 30 W avec préampli incorporé et son alimentation. Roso Guy, Bourlens, 47370 Tournon-d'Agenais. Tél. (53) 71.71.34.

Belgique. A vendre C.B. Sommerkamp AM-SSB 740, pas servi + ant. BPA 27 neuve : 1 700 F ou 12 000 FB. RX RR1000 Kenwood neuf 30 gam. : 2 000 F ou 14 000 FB ou faire offre. Meurée, 80, rue Falise, 6180 Courcelles.

Vds une paire d'enceintes acoustiques kit labo Audax C2 40, finition liège, comme neuves (6 mois). Prix : 1 500 F la paire. M. Dubrulle. Tél. 980.48.79 après 18 h ou 772.91.91 poste 2483 bureau.

Vds ampli-tuner B & O Beomaster 2000, excellent état 2 x 40 W, cause double emploi. Prix : 2 000 F. Tél. 060.44.24 après 19 h et week-end.

Vends zoom ciné Berthiot 3,8 de 17 à 85 mm. Monture c. état neuf ; 1 500 F. Platine T.D. TBE Dual 1009 automatique, cellule magnétique ; 500 F. S'adresser Bories Robert, 7, rue Edouard-Herriot, 15000 Aurillac. Tél. (71) 48.73.52.

Recherche à très bon prix, caméras et vidéo noir et blanc ainsi que TV 56 cm noir et blanc ou couleur, verre en panne. Dray, 3 D, rue Roger-Salengro, 69200. Tél. 874.01.37.

Vds cse licence F6 tranceiver AM-FM-USB-LSB 26 30 Mcs digital 100 W TS788 DX Sommerkamp + boîte accord + ant. 5/8 radian doc. française 3 800 F à débattre. Franck Nardeau, 13, rue des Rosiers, 35210 Châtillon-en-Vendelais. Tél. (99) 76.04.09.

Recherche scanner SX 200 VHF-UHF. Gamme fréquence AM-FM, 26 Mhz - 57,9-95 Mhz, 58 Mhz - 88 Mhz, 108 Mhz - 180 Mhz, 380 Mhz - 514 Mhz. Arjalies Pierre, Le Comtal, 31420 Aurignac.

Recherche pour Sinclair Z81 routines entrée sorties graphique grande résolution NB couleur. Faire offre. Carpentier, 10, rue du Bosquet-du-Prince, 60300 Senlis.

Ach. Sinclair ZX81 + K7-PGM + RAM 16K. Tél. Raphaël, 372.64.64 soir et week-end.

Vends ampli guitare Corland 10 W. Prix 300 F. Pédale distortion 100 F. Pédale WA WA 100 F. Pour ampli : Trémolo 2 vitesses incorporé. Materw Patrice. Tél. 271.02.63.

Vds expenseur et compresseur de dynamique DBX 128, 6 000 F, état neuf (acheté 7 700 F). Tél. après 20 h, 700.41.85. M. Norret Philippe, 75011 Paris.

Vends ensemble stéréo Sony STR122 ampli-tuner GO-FM-PO 2 x 7 W. Platine semi-autom. cel. enceintes SS122. Prix : 500 F. Tél. 755.97.80 poste 385 (H.B.).

Vds récepteur toutes bandes 0 à 30 Mhz QR666 Kenwood. Prix 800 F, TB état et convert. à ligne 144/28 et TX-RX 144 mult 800D. A. Levasseur, Saint-Mards-de-Bla, 27500 Pont-Audemer. Tél. (32) 41.06.66 soir.

Ach. vds complet Electroni. TEC avec oscillo. Vends Polaroid 1000 avec flash électronique 300 F. Tél. (16.90) 30.86.03.

Vends ou échange contre R5 de même valeur ou supplément ampli 2 x 80 W tuner PO-GO-FM, cassette métal, enceinte Namco 551 2 x 160 W. Valeur 6 000 F garantie 10 mois. Faire offre. M. Laik 257.93.87 le soir.

Recherche petit magnétophone à cassette « Remco » 1002 ou similaire, parfait état de marche. M. Marionnet Jacques, 7, rue de l'Église, 88440 Nomexy.

Vds oscilloscope Solartron, double trace, bon état, cse double emploi. 1 500 F. Tél. (16.38) 66.39.42 Orléans.

Vds filtre actif Datong FL2 : 1 000 F. FRT-7700 (boîte d'accord YAESU) : 250 F ; HP 901 SP YAESU : 150 F. Matériels neufs, jamais utilisés, cause double emploi. Grellier (FE10961) 229.09.46 après 19 h.

Sur Lyon. Vds 700 F. Compact Dual HS52, platine TD 1218, cel. Shure M91 + ampli 2 x 10 W + 2 enceintes 2 voies CL136, 20 W. Tél. (78) 36.57.97, après 18 h.

Vends enceintes acoustiques ERA 20 W ; 600 F, compresseur-expandeur de dynamique DBX 119 ; 800 F. Martin Michel 657.11.70, poste 632, lundi à vendredi 8 h 30 à 13 h ; 14 h 30 à 16 h. Week-end 658.11.12.

Je cherche platine K7 Pioneer CT.F850, ou 950 neuf ou occasion. Faire offre. Ecrire : M. Blanc à Fauch 81120 Réalmont ou tél. (63) 55.57.87.

Cherche disques années 1960 à 1970. Chansons françaises et étrangères 45 tours et 33 tours. Ecrire avec liste et prix à : M. Verneyer Michel, 1, rue du Foyer-Rural, 66200 Alenya.

Rare. Je vends TV couleur Philips 59 cm couleur légère panne 500 F. Tuner RTC FD1F + FI alimentation sur 12 V 300 F. Recherche schéma tuner multi Philips réf. 596 TX0398. Tél. Patrick Lamartine, 374.11.21.

Vds TX Sidebander VI + alim. 6A + lim. 200 W PEP + préampli réception + ant. 1/2 onde « Silver rod » 4 500 F. Connesson Pierre. Tél. 962.18.60 après 18 h 30.

Vends : films 16 NB-C. Liste sur demande. Cassettes films vidéo du commerce 250 F. Projecteur sonore Super-8 BE 1 200 F. Recherche films 16 comique, science fiction. Ecrire Conte Catherine, 18, rue Pablo-Néruda, 24000 Trélissac.

Vends pt prix lampes Rimlock miniature octale. Liste contre enveloppe timbrée. Recherche adresse revendeur ayant circuit intégré AY3 8114 de General Instrument. R. Robert, 8, rue Lamartine, 47240 Bon-Encontre.

Vends télé portable ITT 44 cm n. et b., 3 chaînes plus Luxembourg. Valeur : 1 444 F vendue : 800 F. M. Baruet Marcel, 100, rue Albert-Poulain, 08000 Charleville-Mézières. Tél. 57.10.31.

Vends 2 Boomers Siare 31 TE (30 cm) puissance 120 W neufs (cause dble emploi). La paire : 1 000 F (vendrais éventuellement un seul 500 F pour saison grave). S'adress. Perelmuter, 25, rue Parallèle, 82000 Montauban. Tél. (63) 63.49.90.

Vds filtre actif Datong FL2 TBE MDE CV-BLU-AM état neuf 1 000 F. Alimentation 20 A. Réglable 9 à 15 V avec amp. et volt 1 300 F. Tél. (70) 44.40.72 après 19 h.

Vends état neuf oscillo Philips PM 3250 2 x 50 Mhz, 2 sondes notice. Affaire à saisir, vendu au quart de sa valeur eur. Double base de temps ligne à retard. Dobersecq, bloc 6 cité Les Jésuites, 81100 Castres. Faire offre SVP.

Vends ampli Sansui A9B 2 x 75 watts neuf 10-81. Prix 1 850 F. Cède SU8044 Technics après réparation et transformation en préampli seul. 600 F. Demandez Patrick au 239.46.70 après 19 h 30.

Cause achat tranceiver vends récepteur de trafic Sanyo RP 8880 150 KHz à 30 Mhz + 88 à 108 Mhz AM-FM-SSB. Valeur 2 530 F, vendu 2 000 F (achat fin 81). A prendre sur place. Patrice Quilici, 1, allée des Tamaris, 31320 Auzerville.

Cherche transmitter micro HF Sharp PW 200 même non en état de marche. Vends nombreux matériels surtout BF. Liste contre timbre. Léo Lasserre, 46, rue de Languedoc, 31000 Toulouse. Tél. (61) 52.60.93.

Recherche projecteurs cinéma sonore optique 16 et 35 mm, ainsi que films 16 et 35 mm, longs métrages NB et couleurs. Cnockaert Armand, 71, rue de Béthune, 59100 Roubaix. Tél. (20) 70.98.88.

A vendre circuits imprimés décodeur RTTY ST6. Ampli OP 709, blocs réception BCL Omega ED8C, 54 F et CA9. Tubes 6L6 et 807. Sels toriques diverses (800 à 1,5 mH). B. Pauc, collège avenue Paul-Valéry, 34800 Clermont-l'Hérault.

Vends ampli Pioneer 2 x 60 W SA 706 + platine Technics SL B2 avec cellule Shure M 91 ED. Prix 3 300 F, laissé à 2 000 F. Tél. 42.68.28 après 20 h. 34100 Montpellier.

Vds CB Sidebander VI 3 x 99 canaux AM + 2 SB + BLU clavier de commande musical 10 mémoires + scanner mémorisable 2 600 F + antenne K40 250 F. Marc Perrey CRDP Besançon (81) 83.41.33 heures bureau.

Vds magnéto cassette Grundig CR455A pile secteur rég. auto enregis. arrêt fin de bande 1,2 W sur 8 Ohms micro incorp. compteur 3 chiffres + cassette Sony FECR60. Acheté jan. 80 400 F. Millot Serge, 4, rue Pasteur, 60530 Neuilly-en-Thelle. Tél. (4) 426.59.10.

Vends cause décès tranceiver Heathkit HW101 tranceiver Sommerkamp FT277 receiver Heathkit Linear amplifieur Heathkit AC Power Supply Heathkit et divers, excellent état. Coatrieux, Cité Résidentielle, 78850 Grignon. Tél. 056.45.76.

Achète platine cassette bon état. Accepte toutes propositions et toutes marques. Richefeux Philippe, 13, résidence Benjamin-Delessert, 72200 La Flèche. Tél. (43) 94.18.25.

Vds ampli Denon PMA701 2 x 70 W comme neuf, sous garantie (2 ans). Acheté en mars 81. Px 1 500 F. Baron Christian. Tél. 483.60.18.

Vds portacolor Pizon-Bros pour récupération pièces 500 F. Tél. 907.84.14.

Je cherche un grid dif. en très bon état que j'échange contre un télé NB Pizon-Bros 51 cm 220 V et un télé 31C cm NB 220 V 12 V. Pascal. Tél. 308.06.34 après 18 h.

Vds oscillo SC 754, mono, 12 Mhz, 5 Mv, sond X1 et démod., synchro TV trames lignes, synchro ext., neuf, sous garantie, portable 1 400 F. Ampli linéaire 3 à 30 Mhz, 170 W BLU, 100 W AM-FM, 3 puissances, disponi. sous garantie 1 200 F. Tél. (86) 56.16.57.

Vds préampli Phase 2000 + ampli Phase 400 (2 x 210 W). Etat impeccable 7 000 F (encore sous garantie). Tél. M. Feuermann, (1) 681.23.61 après 19 h.

Achète bon prix, platines Technics SL23, bon état. Propositions reçues au 574.15.43 le soir. Recherche prof. d'orgue au même numéro. Tarif amical SVP.

Vds RX Trio 9R-59DS 0,55 à 30 Mhz AM, CW, BLU avec HP excellent état 800 F + port dû. Le Thoeur Jean, 51, rue F.-le-Lévé, 56100 Lorient. Tél. (97) 37.75.55 après 18 h.

Vds notice SP5A RTTY 120 F. Soudeur 100 W Engel 80 F BC342 à finir 150 F. Magnét. 144 Kathrein 150 F. Topkreis 150 F. Hygain 150 F. Mégohmètre Métrix 405C 600 F. Tubes QQE0640-0420 etc. P. Baumann, BP 57, 83800 Toulon Naval. Tél. (16.94) 22.47.65 apr. 20 h.

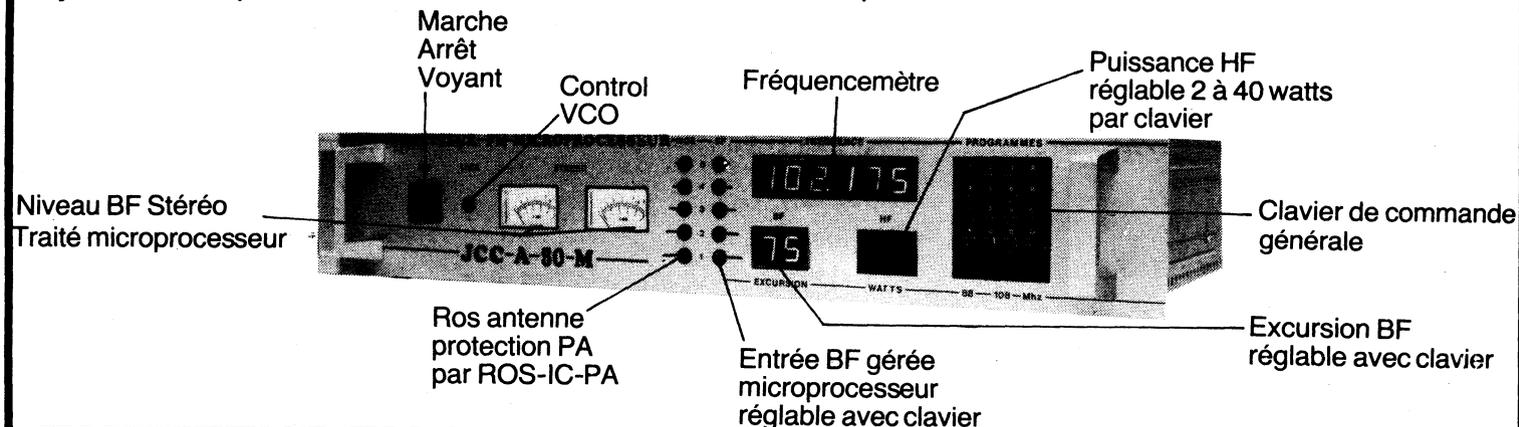
Vends oscillo HM207 bon état 350 F. Générateur fréquence Minivoc 3, 20 à 200 000 Hz, jamais servi 400 F. Mini perceuse, malette plus access. 50 F. Urgent. Sebire Thierry, 1, rue Maurice-Bernard, 93 Drancy.

Vds DBX 124 réducteur bruit pour magn. 2 ou 4 canaux, encore sous garantie 3 000 F. Tél. Marc Rousseau, (38) 85.69.99 ou 85.24.19 (bureau).

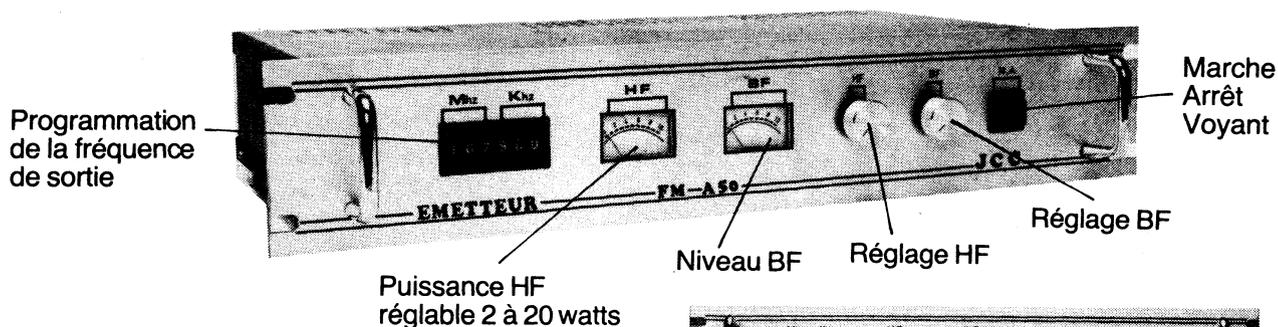
# FABRICATION FRANÇAISE

## EMETTEUR FM A 50 M A MICROPROCESSEUR

Synthétisé au pas de 1 kHz utilisant les derniers cris techniques



## EMETTEUR FM A 50 Synthétisé au pas de 10 kHz



Toute une gamme d'excitateur FM à partir de 3 800 F HT  
Amplificateur HF  
120 watts - 400 watts et plus  
Antenne - Pylône - Câble

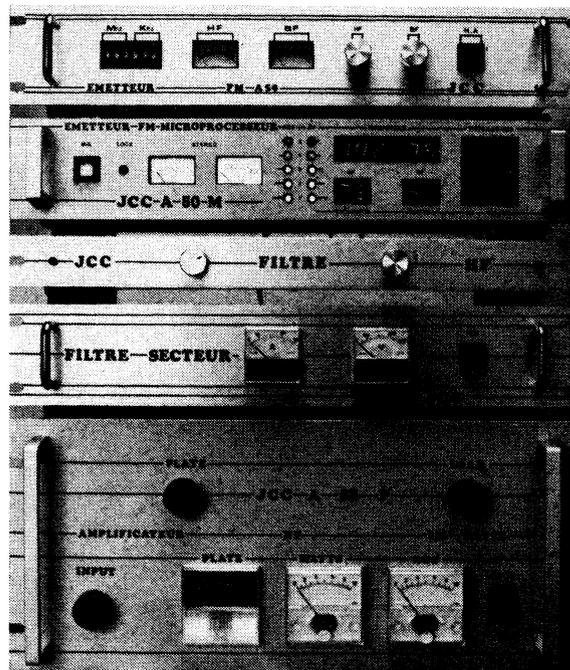
### Pièces détachées :

Tubes - Transfos - Ventilateurs - Transistors - PLL - Etc....

Catalogue sur simple demande

### Matériel radio-amateur :

FT One - FT 767 - FT 902 - FT 290 - FT 480 R - TS 788 DX - FRG 7700 - FDK - Etc....



## J.C.C. ELECTRONIC

4, rue Louis-Viset

37400 NAZELLES

Tél. (16-47) 57.47.34

Technique : (16-47) 57.44.22

FABRICATION

## J.C.C. ELECTRONIC

Boulevard de l'Avenir

Zone Industrielle

37400 NAZELLES

Télex JCC 750-289

Cède gratuitement radio réf. 1932 à 1981, QST 1947 à 1981, HAM radio 1971 à 1981, radio communications 1972 à 1981. Poidevin Daniel, 23, rue Emile-Zola, 44570 Trignac. Tél. (40) 22.38.46 (HR). (40) 22.91.00 poste 24.98 (HB).

Vds IC 260 état neuf bandes de garantie sur l'appareil 3 500 F. conv. TV amateur 438 MHz sortie sur TV en UHF canal 35 400 F, recherche Palm a 70 cm ou autre et ampli IC 30L 430 MHz. M. FOURE, 11, rue de Cornouaille, 22440 Ploufragan.

Vds mini télé multistandard 14 cm. Prix 800 F, autoradio cassette Blaupunkt stéréo 400 F, une paire enceintes, Bose Capella 50 W, prix 900 F. M. SEMEROJIAN Alain, 75, rue de Bordeaux, Tremblay-les-Gonnesses 93. Tél. 860.16.84. Permanence à toute heure.

Vds matériel CB : TX Pacific 3, 200 cx AM FM BLU VXO, TOS incorporé, avec facture ; ampli HF Zétag BV131 100 W AM, 200 W BLU ; tosmètre-wattmètre-matcher TM1000 zétag. Le tout : état neuf. TX 1 800 F, ampli : 700 F, Tos : 300 F. Tél. (4) 450.42.23 après 18 h.

Vds RTTY TG7 compl. + perfo 800 F, pyldne vidéo renforcé 12 m 1 000 F, mat. téléc. manivel. n° 1 500 F, RX pro SP 600 540 KHz à 54 MHz réaligné 2 000 F, transc. Atlas 210 X spécial 160 W HF rit. Noise Blanker 4 000 F, RX BC 603 200 F. Tél. (3) 959.12.40.

Vds oscillo Hammeg HM 412 4 2 x 20 MHz 1 an 2 400 F distorsionmètre leader LDM 170 pas utilisé 2 000 F, ampli basse (avec chip Montabro 200 W 3 800 F (val. 6 000 F), 1 an. Tél. 557.86.23 après 19 h.

Vds orgue Hammond Concorde son du B3 38 tirettes, nbse présélections Leslie 16 rythmes 8 percussions val. 60 000, vendu 30 000 F entièrement révisé. Exc. état. 2 claviers de 61, grande pédale. M. HETUIN. Tél. (91) 65.33.16.

Vds Walkman stéréo K7 tape Recorder Model No TP-S30 Aiwa, position métal peu servi, prix 1 000 F ou l'échange contre tuner PO GO FM aff. digital de fréq. Tél. 341.27.58 (après 19 h).

Urgent recherche tube cathodique réf. A28 13 W (provient d'une mini TV Reella, achète matériel Ferronière HQ marque Markling (rails et aiguillages) et ttes les autres marques pour locos, wagons, etc. Tél. 010.02.95.

Vous avez acheté un ampli, un Einer ou un égaliseur Akai et vous ne savez où trouver les poignées pour votre rack. Je vds des poignées pour ampli AMU01 pour tirer bt100 (ou bt 200) et pour équeag40, prix 90 F la paire. Tél. 010.02.95.

Suis fauché. Recherche appareils état marche ou en panne (TX, radio, calculatrices) débutant offres gratuites si possible. Merci. S'adresser à M. RAVON Jean-Gabriel, Le Maine, Comte, 17270 Montguyon. Tél. 04.16.51.

Vds générateur AM FM Metrix GX303A (FM 88 108 MHz, FI 9-11 MHz, AM : 100 KHz-30 MHz, oscillateur 1 KHz) 5 000 F. M. PAVIOT, 36, bd 11-Novembre-1918, 69100 Villeurbanne ou (7) 893.81.12 (H.B.) P. 34-01.

Cause double emploi vds radio cassettes stéréo position métal chrome Dolby-Loudness, entrées phono et enceintes ext., 2 micros ext. répétition, prise comm. dist. Sanyo M9998LU, état neuf. Valeur 3 700 F. Vendu 2 900 F. M. Lefèvre, 14, rue Simart, tél. 606.36.39.

Régie 2 plat. 2 mag. cassettes + mix. 5 voies, prix 1 500 F. Ampli 30 W, 700 F. Colonnes 40 W, 300 F pièce. Emet.-récept. tubes 5 W, 27 à 40 MHz + antennes + alimentation + quartz. Les 2, 1 500 F. Radiotél. 27 MHz, les 2, 1 200 F. Loubet, BP 348, 11103 Narbonne. Tél. (68) 42.06.92.

Ech. TX Sommerkamp TS310DX 80 CMS AM, USB, LSB, avec ampli 100-200 W et tosmètre contre RX de préf. Sony, ICF2001, ou mat. mini inform. Tél. (23) 64.79.60 ou (1) 742.57.25, p. 21, HB.

Pensez à eux. Besoins bobines vides 27 cm en plastique ordinaire mini mini prix. Merci. Hosson, centre des Handicapés Physiques, 19, rue des Infirmières, 84000 Avignon.

Vends orgue Yamaha B2 RO, 2 claviers + Pédalier, exc. sonorité pour Jazz ou variétés, percuss., reverb. bte à rythmes, ampli + HP + Leslie mbcn. 2 vitesses, entrée + sortie multi-amplification. Prix 5 900 F. Tél. 631.79.32. le soir.

Vds platine K7 Sony TC 185 (sans Dolby) + 20 K7 (vierges). Prix 800 F. Ch. bloc secteur et sac de transport pour Uher portable. Vds bandes magnétiques Scotch 27 cm (usage modéré) 100 F. Tél. 274.42.93 (le soir uniquement).

Vds préampl. + ampli 2 x 50 W BGW neufs 4 800 F. Enc. artisanales HP Bose 1 300 F la paire - Tuner Luxman 1 700 F. Cel. Shure V15-4 nve 750 F. Tweeters USA 40 F pièce. Casque KOSS Pro AAA 250 F - Rolei 355 + Flash 850 F. Mattei, 76, rue Vaneau 75007 Paris. 544.77.52 hres repas.

Achète oscillo parfait état de marche, passant 10 MHz mini. prix inférieur à 1 000 F. Ecrire en précisant caractéristiques et prix à Deviers R. 175, rue E. Viala 12300 Decazeville.

Super affaire, micro-espion 186 F, égaliseur 198 F, alarme frigo 144 F, alarme inondation 208 F, géné de fonction 334 F, ampli stéréo 255 F, tout sous garantie. Autres appareils ctre 2 timbres. M. LEXY, 2, rue des Bouleaux, 63100 Clermont-Ferrand.

Vds modulateur quatre voies 300 F. Tél. 858.00.50 après 6 h. M. Alexandre Speybroeck, 38, bd Henri-Barbusse, 93100 Montreuil.

Vds receipt 200 à 440 MHz scanner Bearcat 250 + Decod. RTTY + base 120 cx AM-USB-LSB Midland + 40 cx AM HY-GAIN 2 + ampli 25 W, 12 V. Tél. : (16-3) 955.55.10.

Ordin. Vidéoap C52 Philips, état neuf, prix 1 200 F + 4 cassettes. Vends radio-plans + électronique pratique 45 n°. Digiscope kit monte état marche, prix 200 F + digit 1 circuit + Livre. M. Poirot Bernard, 43, bd Charles Péguy, 28000 Chartres.

E/R 145 MHz, FM 1,2 W. Portatif, 3 canaux équipés avec accus NI-CA 350 F - Lots de matériel radio divers - Détecteur métaux BFO pour canalisation et grosses masse 200 F - BC 652 S5 marqueur 100 F - Brisson, 23 av. des Etangs, 78170 Celle-Saint-Cloud.

Vds ou échanges TX Président Grant AM-FM-USB-LSB + Alfa + Micro comp. Sadelta + ampli 25 W + ant. GP27 + Tagra 5/8 + Ambase magnétique + micro pré-ampli + TOS watt mètre. Le tout 3 200 F ou contre TV couleur avec télé commande. Mme Didier Sylvie, Saint-Antoine, 33240 Saint-André-de-Culzac.

Recherche paire d'enceintes SETTON M30 25 W, 3 voies état neuf. Faire offre M. Verney Jean-Luc, 50, rue Albert David, 93140 Vaujours. Tél. 861.37.89 après 20 h.

Vds ampli Dual CV 60 + enceintes TBE 1 000 F + CB Président Vincent 22 cx + Tonton 25 W fact. + 30/50 800 F. Cherche décamétrique genre FT 767 DX équipé CB. Prix OM. Tél. 62.83.42 (75).

Vds ZX 81 neuf, décembre 81 avec 2 cassettes et un livre (The pocket book for ZX 81), 850 F. Evrard, 25, rue de la Thérouranne, 77178 St-Pathus.

Vds phono, meuble 78 T pavillon (int.), TBE, belle pièce, fab. suisse, membrane mica, origine TBE. Faire offre ou échange contre TSF, poste batterie galène et divers de cette époque, 1910 à 1925-30. Ecr. Rosinach, 14, impasse Delpont, 31700 Blagnac.

Chercheurs de trésors, vds détecteur Heathkit GD1190 ou échange contre récepteur Marc NR52F1 ou modèle équiv. Tél. Race 247.40.55, bur. 971.07.98 dom.

Cherche Uher 4200 ou autre avec bobine de 13 cm maxi, 1 800 F, avec bloc secteur et micros. Tsyboulia, tél. 920.18.65 après midi et soir.

Vds phototitre « Letterphot » avec accessoires auto-roue PO-GO lecteur de K7 pour collection agrandisseur en bois Impérateur. Tél. (3) 985.56.66.

Vends comp. Micro (32) 2102 - 10 F pièce - (1) 6800 - 50 F pièce - (1) 6875 - 50 F pièce - (8) 2708, prog. Basic micro - Système. M. Sberna A., 32, av. Citadelle, 21240 Talant. Tél. (80) 55.13.96 ap. 19 h.

Vds lect. enreg. cartouches 8 pistes + lecteur stéréo voiture + 5 cartouches vierges neufs 1 000 F. Tél. (94) 93.09.11 ou écrire Vigigiano, 1, rue V. Allègre, 83000 Toulon. Projecteur S8 neuf 500 F avec mallette.

Vends sur place FT 250 + FP 250 + 2 PA + ventilateur. Prix 2 600 F. Garibaldi, 30, rue Sainte-Famille, 13008 Marseille. Tél. 79.26.54.

Vds cause double emploi TI57 + chargeur + housse et programmes 200 F. Micro-ordinateur vidéo génie system compatible TRS 80 + Progr. 16 K neuf sacrifié 3 000 F. Tél. (75) 41.49.54 Repas.

Vends projecteur 16 sonore super SLD ampli incorporé 15 W, bras 600 complet et parfait état 800 F. Films 16 et 9,5 à vendre. Launey André, 87, av. Maréchal De Lattre, 79000 Niort. Tél. (49) 73.16.79.

Cherche magnétophone à bandes en état de marche peux y mettre 500 F. Analyse toutes propositions. Réponse assurée. Jean-Michel Derennes, 4, rue Charras, Auch 32000.

Vds oscillo Centrad 774 D 2 traces 2 x 15 MHz - neuf 2 400 F à débattre. Métrix 202 neuf - (25) 79.22 à le matin - h.b. M. Robin, 72, av. Gallieni, 10300 Sainte-Savine.

Recherche RAM 16 K pour ZX 80 ou 81 petit prix. Faire offre. Urgent. M. Vedeau Christian, 8, rue des Moulins, 17430 Tonny-Charente.

Vds pet. 2001 + Livres et 40 cassettes de programmes pour 3 800 F à débattre. où l'échange contre 1 900 F + soit : 1 oscillo à 1 millimètre Digital, soit 1 labo pour tirage couleur. M. Mollo. Tél. 16 (91) 74.58.20 après 19 h.

Vds soufflet M42, revue quelle 250 F. Acheté déc. 81 ou éch. avec soufflet M42 pré-sect. autom. M. Wemmert André, 12, place Albert Thomas, 93140 Bondy. Tél. 847.57.09.

Vds TX Sidebander VI 99 canaux AM-USB6LSB + Micro Turner + 3B Prix 2 300 F, appareil photo Revueflex de chez Fotoquelle avec obj. 80 x 200 - 1,4 x 50 et sacoch transport - Flash électronique 6 c 26 s. Prix 2 500 F. Tél. 726.43.76 après 19 h (appareil photo garantie encore jusqu'en juillet 82 ainsi que les objectifs).

A vendre super affaire ! 1 guitare Eagle basse et un ampli Novanex 35 W Basse un projecteur Fujii, super 8, le tout 1980. Prix à débattre. Renseignements Eric 580.43.83, 8 rue Henri-Becque 75013 Paris.

Achète 33 et 45 T de, The Lobster, Shy, BT Express, Green et Lejeune les 2 folles, Jean Yanne Coit, Yves Lecoq je m'appelle François, les Charlots histoires merveilleuses, tél. (16) 40.86.44.48, après midi et soir. Demander Christian.

Vds YAESU FT7B avec YAESU FP107E, YAESU FT7B, 25 W, AM 100 W, BLU YAESU IFP 107 E, 25 amp., équipé 11 M 26 460, MM2 à 28 505 MHz, vendu 5 000 F. Rossignol Alain, domaine de Riquebonne, 06220 Vallauris.

A vendre cause départ transeiver déca FT 767DX Sommerkamp, neuf, avec filtres CV SSB, 100 W, HF. Prix 6 000 F. Alimentation FP 767, Sommerkamp 20 A, prix 1 000 F. Ecrire à 17SA243, BP 95, 17004 La Rochelle Cedex.

Vds RX Dynamic 0,5 à 30 Mhz, AM, BLU, 700 F. Convertisseur 3,5 7-14-21 28 21/600 kHz, AM, BLU, RX 144/146 AM, BLU, FM, 400 et 1 000 F respectivement. Tél. 209.48.27 de 19 à 20 h.

Vends Regency Scanner Touch M400. Faire proposition chiffrée à P. Hamel, BP 1205, 80012 Amiens Cedex, urgent.

Achète magnétoscope VHS même en panne. Prix maximum 3 000 F. Ecrire ou téléphone soir M. Hassine, 81, rue Belliard 75018 Paris. Tél. 251.33.30.

Vends TX portable (Talky Walky) 144-146 MHz (Equi 800 cx), neuf sous garantie : IC 2E 1 300 F + Facture. Vends CB 120 cx AM-FM-BLU Multimode II parfait état peu servi canaux zéro clarifieur TX et RX. Tél. 772.75.00. Philippe après 19 heures.

Urgent. Cherche Winder Olympus pour OM 10 faire offre à M. Choine Thierry, Tél. 085.31.73, après 20 heures.

Achète cabine Leslie Eika de préférence ampli RM 100 ou RM 110 Eika. Urgent. Vds meuble Hi-Fi frêne noir avec porte-vitrée 200 F. M. Blanchet le Reing du Scied poav. 216 St-Nabord 88200 Remiremont. Tél. 16 (29) 62.46.38.

Vends TX portable 22 canaux FM marque Aston genre Talky Walky 50 F. Neuf 750 F, table de mixage 300 F. Vends n° du haut-parleur liste contre env. timbrée. M. Labitte Bernard, 25, rue Jean-Catelas, ville Marcelet, 80420 Flixecourt.

Vds multimode 2 120 cx AM-FM-SSB ampli linéaire 80 W/160 W SSB récepteur Marc 145 KHz à 470 MHz AM-SSB, très bon état. Prix à débattre. M. Molho, 5, rue Henri Thirard, 94240 L'Hay-les-Roses. Tél. le soir 665.51.46.

Vends cours électronique et circuits intégrés livres + matériel au prix de 300 F. M. Charles Valperga Le Moderne, 73130 La Chambre.

Vends quart valeur lot résistances variées : bobinées, vitrifiées 1000, 650, 350, 90 Ohms, 35 watts. Divers 25 à 15 000 Ohms bobinées réglables ou non. Rhéostats curseur 25 Ohms, 3 amp. Résistances appareils mesure, ORP 90. Tél. 308.31.13.

Paie cher vieux appareils photo en forme de Jumelles et tout modèle d'aspect insolite. Achète catalogues et ouvrages du 19<sup>e</sup> siècle sur photo et instruments scientifiques. M. Thomas, 18, rue Montessuy, 75007 Paris. Tél. 2654.37.47.

Absolument neuf un Grundig Satellit 2400 Pro - Valeur 2 450 F. Vendu 1 700 F. Bridier. Tél. (6) 905.89.27.

Recherche préampli antenne sélectif pour bandes amateurs tubes ou transist. Faire offre détaillée. Vds : Surv.-Dévoit. 220 et 110 manuel 10 amp. - Ecr. F9VX, 5, rue des Rossignols - 31240 L'Union.

Vends ordinateur CBM 4032 (7/81) + imprimante CBM 3022 (9/80), état neuf : 11 500 F le tout. O. Singla, Ecole de Saint-Martial, 82000 Montauban.

Vds projec. 16 mm Hortson sonore mag. et celle 30 W - 2 obj. + accs wattm. 144 à 1 000 MHz im 4190 800 F. Commut. Sants Coxail + 30 m CBL 8 cond. 750 F, aquitan 144, 146 AM-SSB-FM + rPT 15 W 2 000 F. Cartier Ch., Gironde-sur-Drot. Tél. (56) 61.06.31. F600 H Nomen.

A saisir flute traversière Armstrong, révisée prise direct pour King 1 000 F. Enc. 100 W, 3 voies 3 a/Audax/ITT/4Q 30-2200 Hz. 900 F l'une. Enc. 50 W, 2 voies Supravox Bass-Reflex 500 F. Enc. 30 W Audax 31 actif-passif 350 F. Pascal 735-78-49.

Recherche platine Lenco L75 ou Bras de lecture Lenco L75. Prix intéressant. Tél. au (16) 93.46.77.49 ou écrire à M. Ramskindt B., 8 chemin de la Tousque, 06110 Le Cannet.

Cherche schémas + plans de câblage pré-amplis stéréos publics dans HP numéros : 1602-1614-1640. Ainsi que des schémas d'amplis stéréos (plus de 20 W). Remboursés photocopies. Ecrire : Jean-Luc Brancier, 53, rue Gallieni 42400 Saint-Chamond.

Rech. RX BC 314 ou tout RX Surplus courant de 100 KHz à 1600 KHz environ. M. Audrerie, 15 résidence de la Beausserie, 87350 Panazol.

Vds récepteur Heathkit GR78 de 150 kHz à 30 MHz en continu sans trou AM, BLU, CW, prix 1 000 F. Brabant, tél. 307.87.10.

Achète ampli tuner Hi-Fi piano et orgue elect. synthétiseur clavier le tout même en panne ou avec PB pour transformations et modif. Ch. Becquet, Houpeville 76770. Tél. (35) 98.00.22 ou 74.57.36.

Vends Hifi 78, table de mixage PMI 1012 T 12 000 F, cassettes Scott CD 67/R 800 F, disq. Barthe régie 1 800 F MGT Akai 4000 DS 2 100 F. M. Cré 16 (41) 51.32.86.

Achèterai magnéscope VHS ou TRI Standard - et chaîne HIFI - Mini. Offre prix : M. Lazzak, 14, rue Chauvelot, 92240 Malakoff. Tél. 657.32.83.

Vends : projecteur 16 ETM DD incomplet socle complet avec 2 moteurs, réducteurs, transfo) + 2 projecteurs pour pièces films 35-16-9,5-8-58 liste contre timbre-Besse Chemin de Mazaugues 83470 - St-Maximin La Sainte-Baume.

J'achète 50 F plans cotés pav. expo. de marques réputées en vue sono groupe Rock peu de moyen. Me-ci d'avance. Gressard Pierre, 13, rue Bel Air 38290 Saint-Quentin - Fallavier. Tél. 74.94.47.79.

Achète lunette astronomique ou longue vue fort grossissement. Achète film 16 mm vierge, même périmé, 1 rangée de perforations. M. Besse, chemin de Mazaugues 83470 Saint-Maximin La Sainte-Baume.

Vds photo, ciné, revue AN 69 à 81 144 n°s 600 F + port dû, Mamiya Super 23 obj. 3,5 x 100 + Rollifilm 120-220 6 x 9 + dos dépol viseur loupe angle droit + 2 châssis 6 x 9 plan film en port dû 2 600 F. Tél. (96) 22.73.25 après 19 h.

Vends Teac A 3340 S 8 000 F - Micro Schure 565 D 800 F - 5 bandes Maxell NAB Ø 27 UDXL 180 F 800 F. Chambre d'écho Melos EM 120 400 F. Tél. 16 (32) 36.78.38.

Cause achat Ti 59, vds Ti 57 avec chargeur house livret instructions et programmes 220 F, port payé (Prix normal 289 F, août 81, sous garantie). Clément Laurent, 29, rue Kléber, 17300 Rochefort.

Vds K7 Sansui SC 3300, modèle 80 Touche électro, 2 moteurs vum diodes 12, par canal Dolby B K7 normal chrome. Métal K7 automatic garantie 83 Sansui. Tél. 302.46.40, espèces 1 800 F avec emballage d'origine.

Vds cause urg. Magnéto K7 HT gamme fact. garantie 3 ans, Akai GX 750 - 3 moteurs, 3 têtes GX garanties à vie, clavier digital telec oscillo - calibrage - mixage MIC etc. Vlauer 4 800? vendu 2 800! Etat impeccable. Tél. 357.19.62 Jean-Sylvain avec. écoute.

Super affaire ! Vends platine K7 Sony TCK 81, très bon état valeur 3 000 F, vendu 2 000 F, garantie pour tous renseignements. Tél. au 339.62.80, après 23 h et le dimanche matin à 11 h demander Serge.

Vds IC202E BLU, CW, TBE, peut servir, 800 F. IC 215 FM, TBE, 800 F. Ant. flexible bat. Cadnica en prime, cause F6. Recherche RXTX déca., bon état, écrire J.-C. Micheau, cité du Port-Garaud, bât. 9, 31000 Toulouse.

Vends Satellit 5000 Grundig FM-GO-PO-OC 10 dont 6 bandes étalées, 1 500 F. Vends Fujica ST 901 + obj. 28 mm + obj. 50 mm + obj. 135 mm, 3 000 F ou échange contre récepteur Sommerkamp FRG 7700. Tél. (38) 75.03.13 après 20 heures.

Vends zoom Angenieux 8X64 F/1,9 : 700 F. Recherche objectifs Kinoptique monture C 12,5 ou 15 mm. M. Philippe Rik, 63, av. de Meaux, 77000 Melun. Tél. 068.30.08.

Vends ém.-récept. Philips CMT bande 144-172, 800 F. Tél. (93) 50.51.19. S. Saigamik, Monte-Carlo.

Vends enceintes anglaises Sperdor QBC2, excellent état très haute qualité pour classique : 2 200 F la paire. Tél. bur. 587.22.38. P. 331 - Dom. 747.61.64.

Vends récepteur Marc NR 82 F1, vlauer 3 000 F. Prix à débattre 12 G. Fréquence incorporé Chif-vert-profil-CW etc. Adresse M. Him, 4, rue Trouillet, 92110 Clichy-sur-Seine. Tél. 737.10.51 de 17 h à 20 h.

Vds EM/REC SCR 543, secteur 1:0 V, 50 W HF, 1,6 MC à 4,5 MC en 2 gammes. Parfait état de marche et présentation. Prix : 600 F, généré HF Ferisol de 1 à 50 mc en 10 gammes. Prix 400 F. Mouniama G. Castagnier Les Moulins, 06670 Saint-Martin-du-Var.

Vends ou échange Chess Challenger neuf contre récepteur AME ou Transverter pour écoute émission morse samblancat, 3 rte de Bagnères Horgues, 65360 Tél. 16 (62) 34.73.29.

Vends émetteur récepteur TS 520 + VFO 520 + SP 850 parfait état jamais utilisé en émission 3 500 F. Vends magnéto Uher 4000 report L 1 500 F. Guyonneau BLV de Grenelle 21 Paris 75015 Tél. 579.44.38 dom. - 562.16.25 Travail.

Vds chaînes Pioneer x 300 complète servis 1 an avec cellule Shure 95 ED le tout à 3 500 F Marchand, 29, rte nationale Beaumont 51400. Tél. 61.64.50 après 18 h, disponible de suite, règlement en liquide ou chèque.

Vds MS1, 8 K basic, 32 K RAM, avec alim., clavier, moniteur, cassette, dans coffret, et doc. Prix 4 000 F. Tél. 543.34.92 ou 543.64.20.

Vends RX Marc 52 F1 - 12 gammes UHF6VHF - DECA - PO - GO : 1 500 F. Eric Gengoux (FE 4048), 8, rue de Furstenberg 75006 Paris - Tél. (1) 633.65.79 le soir.

Vds composants divers : afficheurs, Led Fiches PL259, BNC, N, tubes OAA2 W, OB2 W, QOEO 640, ventilateurs Papst, turbines, résistances à 10 centimes, liste contre un timbre. J.-M. Reynes 13, résidence Beauregard, 86100 Châtellerault.

Vds magnéscope Sanyo VTC 9300 1981 programmation 3 jours commande à distance Beta max. 3 800 F + 6 vidéo K7 L 500 Ampex 400 F + Jeux télé foot, tennis, pelote, entraînement Bibi P4 150 F. M. Saussac J.-L. 72, av. Dumotel 94230 Tél. 664.88.27.

Vds matériel sono - Platines JVC Shure enceinte 100 W ampli, power 2 x 80 W, table de mixage Power pro. Egaliseur 2 x 5 ADC. Tél. (20) 72.31.58, après 19 h PDT la sem. Prix intéressants éléments dissociable.

Vds oscilloscope 12 Hz à 60 KHz, 4 gammes, bon état de marche 600 F, contrôleur Universel 1000 (ohms) volts 50 F avec étui, transistor et lampes bas prix rens. contre 2 tbres. Pichard, 37, rue Gambetta, 17700 Surgères.

Vds préampli égaliseur mixage Galastron MK 16 2 000 F, Revox B77 MK II 19-3 ou 19-1 A77, ampli valise 1978, révisée 1981 JBL G5 Jobal Elipson 1303 ampli préampli Galactron MK10 2 x 100 W 2 000 F. Tuner 500 F Lecuyer. Tél. (6) 920.33.56, 20 heures 920.34.65.

Vds HP 41 CV + lecteur + 60 cartes + modules math. et nav. Matériel garanti, prix 3 500 F. Vds HP-33E, 9/80, TBE, prix 280 F. Ecr. à Alain Villatte, 9, rue des 4-Cadran, 92160 Antony.

Avis vends deux supports pour magnéto K7 Philips pour l'auto, 12 V, se bran. sur l'auto-radio, on peut également enregist. la radio direct. et les passagers. Paul Delaty, 19, rue des Pilotes, 80230 St-Valéry-s.-Somme. Tél. 16 (22) 27.51.84.

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

Vends mini-ordinateur Sinclair ZX80, valeur : 1 250 F presque jamais servi, pour 850 F. M. G. Douce, 23, route de l'Ermitage, 47000 Le Puy.

Vds compact (2 x 20) Universum, bon état, 1 400 F et ampli Sansui A60 (2 x 50), état neuf (servi 5 heures), 1 350 F (garanti 3 ans). Airoldi Denis, 2, allée des Lys, 54190 Villerupt. Tél. 289.10.18.

Vds 1 magnéto à bande TEAC SX 9300 stéréo bobine Ø 27, 3 têtes, 3 moteurs touches magnétique TBE + Bandes prix 3 600 F, 1 magnéto AK7 TEAC V5RX, neuf, 3 têtes, 3 moteurs avec DBX incorporé RAP SG Bruit 92 DB sous garantie. Prix int. Tél. 376.17.16.

Vends magnétoscope VHS portable type J.V.C. 2200 avec alimentations secteur et voiture, housse de transport, câbles liaison VHS de salon. Utilise 50 hrs env. 7 600 F env. Tél. bur. 295.08.90 maison 464.06.61.

Vds 2 oscilloscopes double traces 10 MHz, 1 philips PM 320, 1 Hewlett Pakard, 2 génés BF Hewlett Pakard. Prix à débattre. Tél. (1) 376.33.94 le soir.

Achète notice génés BF Philips GM 2314. Possède abondante doc. sur OC 566 CRC. Cherche pont RLC et livres ETSF + revues. Cordier, 13-15, rue de l'Égalité, Bel-Air, 77580 Crecy-la-Chapelle.

Étudiant en RTV-HIFI recherche plans de l'ampli-tuner Fergusson 3498 et récupéré matériel hors d'usage gratuitement. Adresse. 9, résidence du Prieuré, 77210 Avon. Tél. 072.09.89. M. Kalensky Didier.

Vends magnétophone Revox A 77, 4 pistes. Cause besoin d'argent. Bon état général. Prix : 3 000 F, avec 2 bandes 1 100 m. Tél. 666.52.20, poste 2688, demander Rivière Robert, chambre 2313. A partir de 18 h, après le 12 avril.

Téléviseur N-B parfait état de marche à vendre 450 F + 1 stéréo cassette voiture avec enceinte pour 250 F + 1 caméra Canon 514 XL, valeur 2 000 F. Vendu 1 200 F. Pierre au 288.35.90 après 21 h.

Vds piano Crumar Roadracer révisé 1000 F. Orgue portable Farfisa VIP 202 R 1 000 F, cause achat Polyphonique Vds HI-FI auto Pioneer KP 707 G + GMI 20 2 x 60 W + paire TS 202. Exc. état sacrifié 1 500 F. Tél. 982.44.04.

Texas instrument 58 (calculatrice programmable) à vendre : neuve jamais servie facture garantie emballage d'origine 500 F net liquide. Tél. dom. 588.45.48 (même tard soir).

Vends platine tourne-disques SBR HT 70 cellule Shure M 75/65 350 F. Tél. 808.07.81, après 19 h 30.

Cherche VXO avec plan de montage bande 27 MHz + chambre d'écho à bandes sans fin même en panne. M. Ferrey la Livraison 85430 Aubigny. Tél. (16-51) 98.78.06.

Vds 1 proj. 16 mm à arc, se composant de 1 chrono pieds, 1 lanterne, 1 transfo, 1 obj. normal + 1 scope et enrouleuse. L'ensemble 1 000 F + port. Marouille, 8, rue du Puits-de-la-Croix, 59550 Landrecies. Tél. (27) 84.80.71.

Vds synthétiseur Yamaha CS10 + séquenceur 2 800 F. Voltmètre Solartron LM1867 200 000 pts, 1 200 F. Voltmètre Solartron LM1420 20 000 pts, 1 000 F. Tél. 043.46.06.

Vds projecteur de diapositive Prestinox 724 A, très peu servi, très bon état. Prix 300 F. Forêt Bernard, 79, bd Exelmans, 75016 Paris. Tél. 651.11.23.

Vds ampli-tuner Yamaha CR620, 2 ans, très bonne qualité technique, excellent état, 2 x 40 W, prix FNAC 1980, 3 410 F, vendu 2 000 F. S'adresser à P.-L. Chardot, 5, impasse Dumas, 78370 Plaisir. Tél. 055.18.61. le week-end surtout.

Vds IC 202S 144 - 146 MHz + Radiotéléphone CSF - VHF + pilote FM 88 108 MHz. Synthétiseur PLL + O-20 W + directive 3 éléments + TX-RX AM-FM-BLU-CW 120 CH - Concorde HAM international + Magnéto bandes Phillips + ANPRC T1470 - 100 MHz 50 W - Tél. 058.21.84 à part. 19 h.

Vds composants entièrement neufs du terminal vidéo Tavernier dont la liste est page 106 du haut parleur n° 1675 du mois décembre 81, valeur 900 F, vendus le tout 500 F. Ecrire Nowak D., 15, rue Edmond Duguay, 02400 Château Thierry.

Echange ou cède à conditions très avantageuses mes 200 cassettes vidéo VHS, liste sur demande. M. B. Harvest, B.P. 27, 95130 Franconville.

Vds Sansui AUD 9 2 x 110 W, mars 82. Prix 4 000 F. Ravanat Martin 766.95.20 (après 18 h).

Vends table de mixage Aliton SM 500, 5 entrées : 1 micro, 2 plines stéréo, 2 auxiliaires stéréo précécute. Prix intéressant. Tél. 330.33.26. M. Tijoux, après 19 heures.

Vds TX RX Métra 144 AM RX BLU 300 F filtre quartz, 9 MHz 350 F RX band Aviat. 250 F, RX G64 F spéc. bandes amateurs CB 27 MHz, 3 W, 12 canaux (les 2) 400 F Génés HF BC 221 alim. 220 V + carnet étalon 200 F. Urgent. Tél. (3) 959.12.40.

Vds téimprimeur Sagem électronique, avec perforatrice et lecteur de bande perforée, frappe bicolore fonct. 220 V Excellent état de prés. et fonct. Prix 1 200 F. F 6 BWQ. Jean-Paul Andrés, 5 rue des Myosotis 57200 Sarreguemines.

Vds RX ICF 2001 Sony + alim. - neuf - 1 800 F - Fréquence-mètre - 50 MHz - 350 F watt/TOS/Champmètre 200 F - TX 22 cwx FM 0,5 W - 300 F - Ampli déca 100 W - 12 V - 900 F. Wattmètre Bird déca 400 F. 2 tomes cours électronique semi conduct. 300 F. (86) 56.16.57.

Vends chaîne compacte Dual cellule céramique : 200 F. Radio-cassettes Téléfunken stéréo CR 7500. Prix : 700 F. M. Gauthier Robert, 39 bis, rue de Montreuil, 94300 Vincennes.

Vends ampli Pioneer A7 neuf, garantie 2 ans. 2 700 F (au lieu de 3 300 F) et enceintes Ellipson 1303X 5 mois garantie 2, 5 ans. 5 500 F (neuves : 8 500 F) avec petit défaut. M. Bernard. Tél. le soir (6) 941.82.00 poste 3887.

Vends cause dble emploi, lecteur ampli stéréo auto Dieci KA 40, achat fév. 81, état neuf ; 400 F. Tél. (16.88) 66.06.71.

A vendre oscillo télééquipement S51B 90 FC commutateur électronique 2 voies CRC (prof.), 400 F. Rodes codeuses BCD 20 F pièce, commutateur Heathkit 200 F, guides pour carte à enficher sur connect. Richard M., 4, rue de l'Angle, 67210 Obernai.

Vds TX RX Jumbo HAM International, état neuf (1 mois) AM-FM-USB-LSB. Prix : 3 000 F. Martinez Thierry, 26, av. du casino, 34350 Valras-Plage. Tél. (16.67) 32.39.85.

Ach. ou éch. ctre mat. notices multimètre Solartron A203 DM LM14 digital M. 2000 et 2020 Kintel 456B gene par TC 100 2 BR oscillo Ribet OC 340B tir P 200 BT 210 B. Ach. Nixie ZM1032. P. Mart, av. G.-Flaubert, 87200 Saint-Junien.

Vds récept. « Méga Equatorial 1 800 Kc » à multiplicateur de circuits 24 Bds (2 GO + 4 PO + 180 c) 9,50 m à 166 m, 173 m à 530 m, très peu utilisé depuis + 25 ans, peut intéresser collectionneur. Faire offre à M. Furcade, 36, rue A.-Ribot, 66000 Perpignan.

Vds ou éch. projecteurs SP 58 et 8 mm + Caméra sous garantie + TX multimode 480 cx AM-FM-USB-LSB avec combine Telep + Ampli linéaire 50 W, 12 V, contre magnétoscope couleur + un TX 40 C AM. Faire off. ou vends parc écrire M. Garcia J.F. Centre de cure médicale, 38200 Vienne. B.P. 135. Tél. 74.85.15.22.

Vends 3 cir. alim. PS 1, 2 cir ampli SC 160, 4 transfo VA130, 2 cir amplis SA 2 x 50 W, 1 cir. ampli HY 2800, 1 kit ampli + Préampli Béta + Alpha Phase, 1 cir. interphase INS 8255 N, mate dynax val. 3498, 45 neuf. Vend 2 000 Urgent. Matz 24 R Kepler 67200 Strasbourg.

Vends électrophone Mélofyne 100 F. K7 piles et secteur 100 F. Postes radio à lampes « Sonneclair HDX 200 F. PO-GO-OC-BE-PU EUR LUX parfait état. Radialva 100 F. Philips voltmètre électronique « Ohms, volts de AC 300 F. Sicot Jean les Saules, bat. F1, 33170 Gradignan. Tél. (56) 31.07.43.

Vends Project. Diapos Kodak Carousel sav. 2000 Parfait état révisé fin 81 + 2 paniers + 3 lampes de rech. Télécom dist AV-AR réglage zoom télé obj. 3,5/70 6 120 prise permet. avec 2 app. faire fondue enchainée. Prix : 1 500 F. Tél. 227.56.36.

Cherche schéma TV couleur Thomson Ducretet C 56391 5 CAA3DC et Pizon Bros PC 36 Mémo NO 360272. Faire offre. M. Zywert Henri, 73800 Montmélian.

Echange TTL neufs série 74 LS, types 14, 32, 74, 112, 139, 151, 244, 253 et 279 contre série C-MOS : 2 TTL pour 1 C-MOS. Ech. TTL série 74S : 151, 253, 82S126, 9312, 9001 B TTL pour 1 C-MOS, ou 4 TTL contre CI Intersil. M. Geneix. Tél. (16.40) 83.63.77.

Vds tête HF DK10F 144 Mhz MELIE500 : 200 F. VFO PPL DK10F 135 Mhz, CI SL600 pour TRCVR Deca, TX GM7 2M 15 W AM-CW, TX TV8. Recherche magnéto 4 vit cavité SHF UPX 6, tubes 2C39 THO21 F6007. Landrevot B., 18, rue des Hirondelles, 71000 Macon.

Achète magnétoscope VHS programmable 2-4 h. Vends 13 revues Le Haut-Parleur 1980, 65 F. 12 Radio Plan 1980, 50 F. Electronique Applications n° 1, 2, 3, 4, 19, 30 F. Détecteur de métaux neuf, 1 500 F. Dupré Hubert, 16, rue Michel-Lardot, 10800 Bréviandes.

Vends Alarm LOC 2001, 500 F. Lampes TV testées. Tubes cathodique. Calculatrice imprimante Japy 1010P. Postes à transistors en pannes. Matériel électronique. Faire offre. M. Durpé Hubert, 16, rue Michel-Lardot, 10800 Bréviandes.

J'échange platine et composants du Junior Computer contre monnaies et billets anciens. Faire offre à M. Noir Héric, 28, av. du Mont-Blanc, 69140 Rillieux. Réponse assurée à toutes les propositions. Tél. (78) 88.30.04 après 20 h.

Vds enceintes 4 voies comprenant 1 boomer Auda 33566 de 150 W, 1 médium HD17H-R37, 1 haut médium HD13D34H, 1 tweeter Fostex FT90H rendement 96 dB, chque enceinte est composée de trois caissons. Prix 8 000 F. Tél. 942.91.61 après 19 h.

Recherche documentation ou tous renseignements sur multimetreur marque Lemouzy-M. Raineau René, 811, E. Cotton, 77190 Dammarie-les-Lys. Tél. 439.08.89.

Vends TRX 144 BLU TR7010 Kenwood sans micro 900 F, oscillo Hameg HM 307/3 neuf avec cordon de mesure 1 400 F. Cherche TS 700 ou TS 700 G Kenwood FR 101 Sommerkamp. Faire offre Valengeon, 54, rue Lobligeois, 18100 Vierzon. Tél. (48) 75.60.44 soir.

Vds AME 7G 1 500 F, PRC 9 + alim. 6, 12, 24 V + GE génés 800 F - Télétype - Periferic 800 F BC 604 + BC 603 - 400 F. Amp. lin. pour 659 - 30 WHF 300 F - écep. Sony ICF 2001 sous garantie PLL sythe + Mémoire 2 000 F Fin. J.-C. Tél. (16) 92.57.25.53.

Vds Texas TI 59 + PC 100 C en parfait état (cause achat micro). Prix à débattre. Pour le lot ou PC 100 C seul. Vds aussi objectif Komura 3 000 mm f. 9.5. Monture Nikon AI. Tél. bur. 464.92.00 pte 427. Jusqu'à 16 h le soir. M. Clément J.-Marc.

**POUR CONTROLE :**

**NOM** .....

**ADRESSE** .....

**PRÉNOM** .....

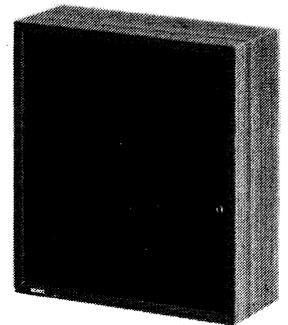
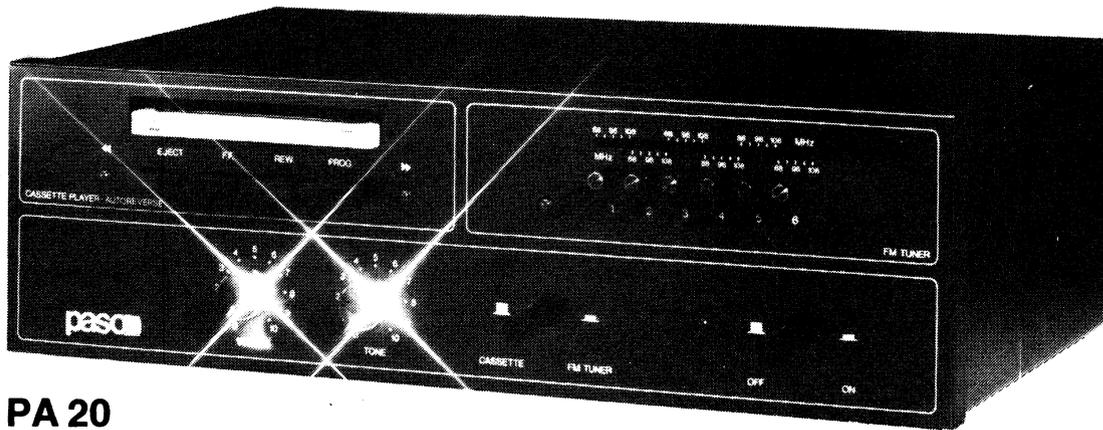
**N° TÉL + indicatif** .....

# pasos

LA SONORISATION  
PROFESSIONNELLE

## MUSIQUE D'AMBIANCE

CENTRALE COMPACT « AUTOREVERSE » RADIO FM  
FIABLE FONCTIONNELLE ECONOMIQUE



### PA 20

**AMPLIFICATEUR** : 20 WATTS. SORTIES LIGNE HP. 4-8-16 OHMS 50-100 V  
**LECTEUR** : (SANS FIN) AUTOREVERSE DE CASSETTE STANDARD  
**TUNER** : FM (OU AM) A 6 POUSSOIRS DE STATIONS PREREGlables  
**PRISES** : POUR MICRO PRIORITAIRE, BOOSTER, ENREGISTREMENT  
**ALIMENTATION** : 240/220/117 V. DIM. 38 x 12 x 25. POIDS : 5 KG

**EQUIPEMENT POUR**  
LOCAUX COMMERCIAUX  
LOCAUX INDUSTRIELS  
LOCAUX D'ACCUEIL  
BARS RESTAURANTS  
PISCINES, ETC.

VALABLE DE 1 A 30 HAUT-PARLEURS

**SONOR ELECTRONIQUE** 30, RUE SIBUET, 75012 PARIS - TEL. 628.24.24

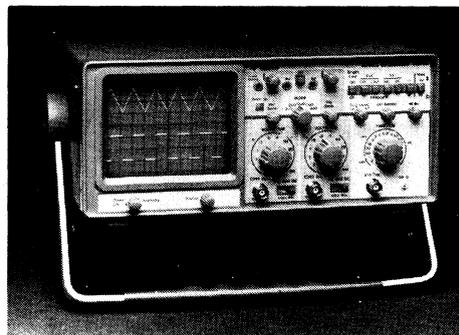
## GOULD GARANTIT 2 ANS\* CE SCOPE PROFESSIONNEL

\* Deux ans de garantie (dont un avec main-d'œuvre) : Gould, leader mondial dans le domaine des oscilloscopes numériques, n'hésite pas à s'engager sur la fiabilité de son modèle professionnel OS 300.

Indispensable au dépanneur TV comme au radio-amateur, l'OS 300 possède de nombreux arguments :

- une bande passante de 20 MHz,
- une sensibilité de 2 mV/cm,
- un isolement de 400 V sur les entrées (protection contre le branchement accidentel du secteur),
- un amplificateur à gain variable pour recalibrer l'écran pour lecture directe en volts, watts ou décibels par centimètre,
- une commande addition ou soustraction du canal 2 sur canal 1 pour mesurer des tensions flottantes ou extraire la modulation de sa porteuse,
- un fonctionnement X-Y pour mesurer des déphasages, des fréquences, etc.,

- une modulation Z pour visualisation à trois dimensions,
- un séparateur actif de synchro TV pour maintenir une synchronisation stable quels que soient le contenu et l'amplitude de l'image.
- un coût d'utilisation et de maintenance réduits au minimum par la fiabilité et la garantie Gould.



Oscilloscope OS 300

Pour en savoir davantage sur cet appareil, n'hésitez pas à nous retourner le coupon ci-dessous. L'OS 300 fait partie d'une gamme complète très étendue, nous pouvons vous documenter sur d'autres appareils.

**GOULD**

Gould Instruments SAF BP 115  
91162 Longjumeau Cédex Tél. (6) 934 10 67

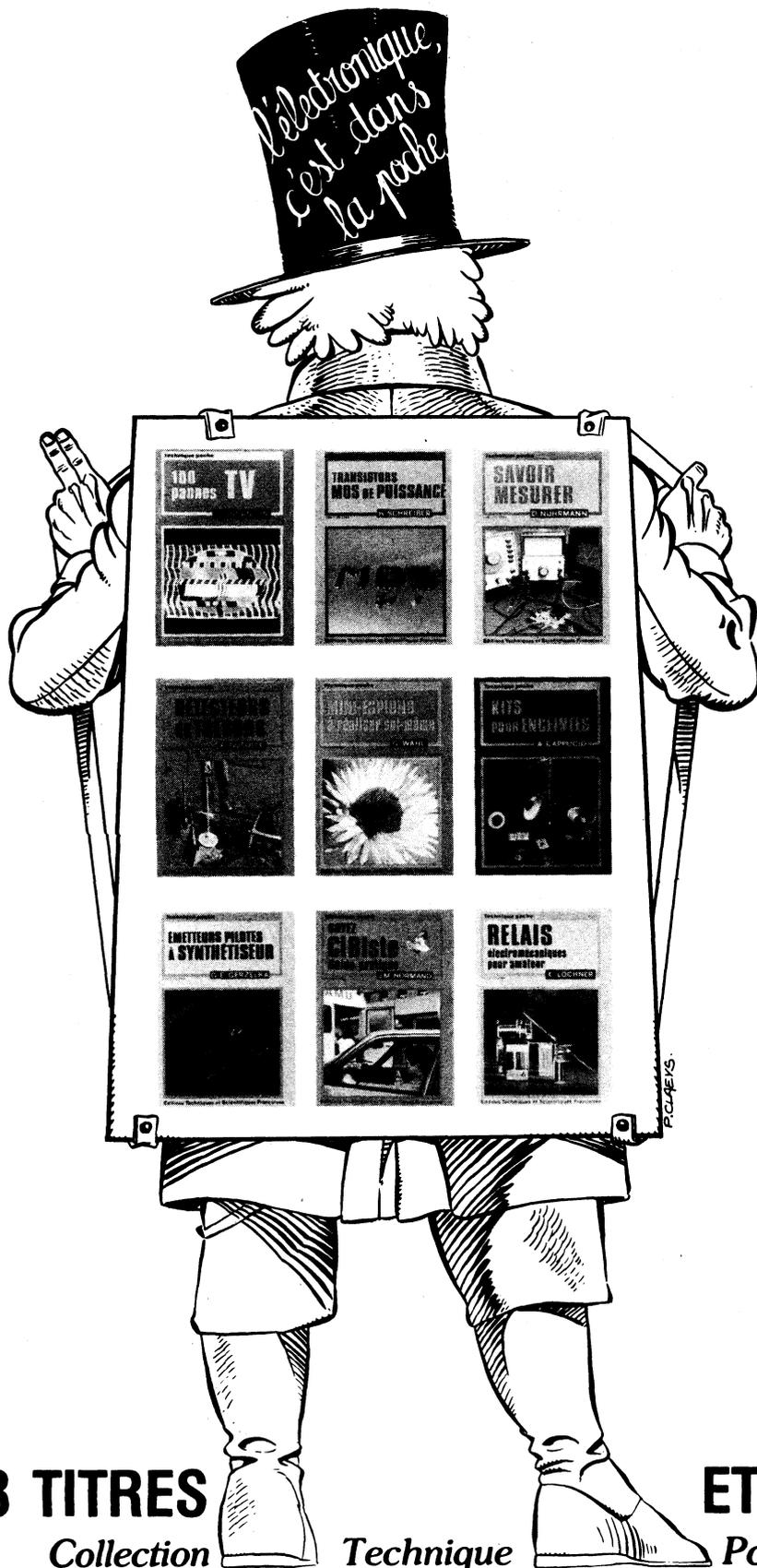
M \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Tél. \_\_\_\_\_

Désire recevoir une documentation sur

- l'oscilloscope OS 300
- les oscilloscopes conventionnels Gould
- les oscilloscopes numériques Gould



## N° 34 DETECTEURS DE TRESORS P. Gueulle

Présentation des détecteurs de métaux du commerce et montages électroniques pour en construire soi-même. Systèmes d'identification des métaux ferreux et non-ferreux - Détecteurs à effet Hall - Recherches par mesure de la résistivité du sol - Sondeurs sous-marins - Exploration des cavités souterraines par ultrasons.  
144 pages. **PRIX : 32 F**

## N° 35 MINI-ESPIONS A REALISER SOI-MEME G. Wahl

Montages utilisant des composants très courants. Emetteurs : espions OM, VHF, de puissance, FM etc. - Pistage des véhicules - Alimentations secteur et convertisseurs de tension - Techniques défensives : mesureurs de champ, générateurs de brouillage... - Codeurs /décodeurs pour la parole.  
112 pages. **PRIX : 29 F**

## N° 36 EMETTEURS PILOTES A SYNTHETISEUR G.E. Gerselka

La synthèse de fréquence expliquée par l'analyse de réalisations industrielles. Bases de la synthèse à PLL - Exemples : 2 000 canaux avec balayage dans la bande amateurs des 2 m et 70 m ; système à accord continu sur les bandes amateurs de 10 à 80 m - Compléments : boucle de régulation, oscillateurs, etc.  
112 pages. **PRIX : 29 F**

## N° 37 TRANSISTORS MOS DE PUISSANCE H. Schreiber

Leur fonctionnement et leur mise en œuvre par 40 exemples. 10 circuits indicateurs (d'obscurité, d'éclairage, de mouvement, etc.) - 10 circuits de commutation (trigger, monostables, set-reset, analogiques etc.) - 10 multivibrateurs et oscillateurs - 10 montages d'amplification.  
128 pages. **PRIX : 29 F**

## N° 38 SAVOIR MESURER D. Nuhrmann

Comment interpréter les résultats d'une mesure, connaître les erreurs systématiques et les limites des appareils utilisés. Grandeurs électriques - Unités de mesure - Impédances - Tolérances - Mesures de tensions, courants, résistances - Le multimètre - Le multimètre électronique - L'oscilloscope simple - L'autotransformateur à rapport variable - L'alimentation stabilisée.  
112 pages. **PRIX : 29 F**

## N° 39 KITS POUR ENCEINTES A. Cappuccio

Cet ouvrage guidera le choix du lecteur parmi les kits les plus répandus sur le marché français et les pays voisins. Nombre de voies - Caractéristiques - Prix de revient - Difficultés de réalisation - Principes de construction et plans cotés de menuiserie.  
128 pages. **PRIX : 29 F**

## N° 40 100 PANNES TV P. Duranton

Sous forme de fiches, cet ouvrage est un catalogue des 100 pannes les plus fréquentes, représentées telles qu'elles apparaissent sur votre écran. Il énumère les causes probables pour les téléviseurs noir et blanc et couleurs.  
128 pages. **PRIX : 29 F**

**38 TITRES**

Collection

Technique

**ETSF**

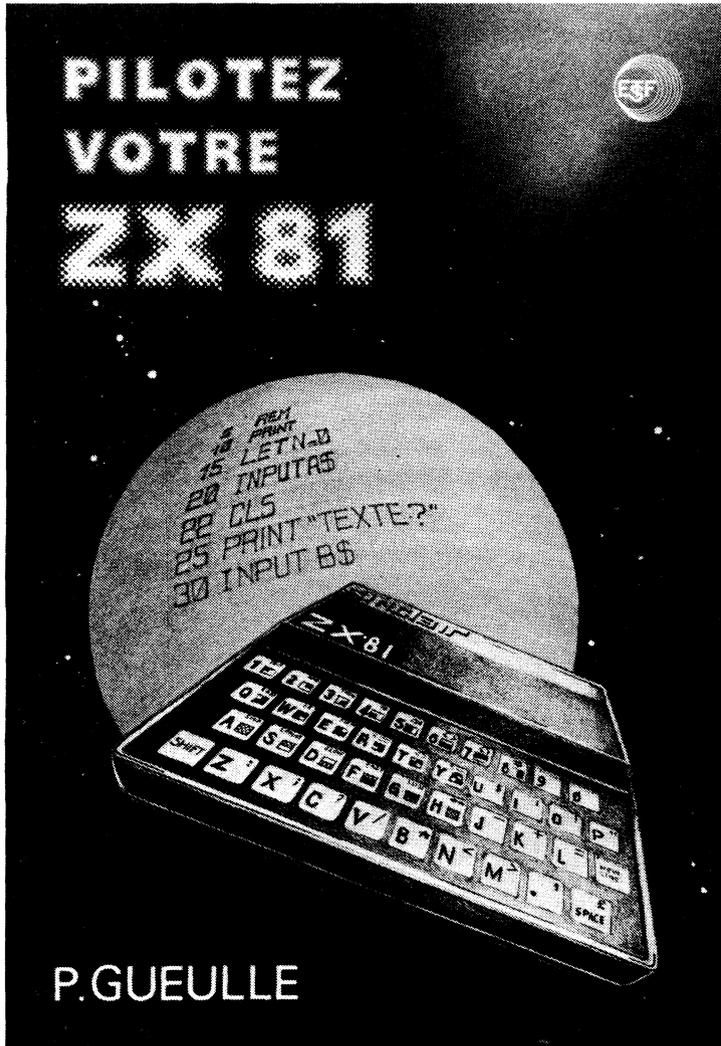
Poche

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.

## REJOIGNEZ «CEUX QUI PARLENT AUX MACHINES»

Le micro-ordinateur ZX-81 de SINCLAIR se taille une belle place sur le marché des «ordinateurs individuels». Son prix, ses possibilités, sa simplicité d'utilisation et d'adaptation à des périphériques courants tels que récepteurs TV et magnétophones à cassettes en font aujourd'hui un instrument privilégié de vulgarisation de l'informatique.



L'ouvrage que lui consacre avec enthousiasme Patrick Gueulle est à la fois un livre d'initiation et un guide d'utilisation de l'appareil.

— **Si vous êtes débutant**, il vous apportera une connaissance de la micro-informatique et du langage BASIC que vous appliquerez sur votre ZX-81.

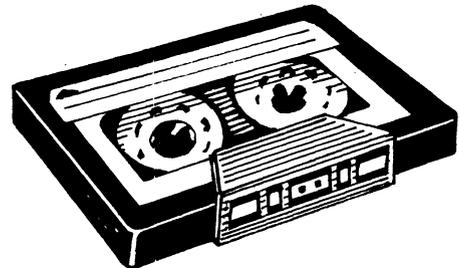
Après chaque programme, l'auteur vous donne le **résultat** qui doit s'afficher sur l'écran. Ainsi, en partant du niveau le plus élémentaire vous accéderez progressivement aux secrets de la programmation.

— **Si vous êtes initié** à la micro-informatique, ce livre sera pour vous un guide d'utilisation très complet des possibilités du ZX-81. Vous y trouverez des **programmes originaux** qui mettent en œuvre de nombreuses applications «domestiques» de l'informatique et qui peuvent être utilisés directement.

Enfin Patrick Gueulle vous donne quelques **conseils techniques** très utiles sur la «manutention» des programmes, l'enregistrement sur cassette, l'utilisation de l'imprimante SINCLAIR, etc.

### 40 PROGRAMMES

- Prise de contact avec le ZX-81
- Jeux et divertissements
- Mathématiques
- Calculs pratiques
- Fonctions graphiques
- Fichiers et répertoires
- Annuaire électronique
- Ordinateur de bord automobile
- Echanges de programmes



### K7 N°1: P. GUEULLE PILOTEZ VOTRE ZX-81

Ces programmes ont été enregistrés sur cassette. Vous pourrez ainsi les charger sur votre ZX-81 en quelques dizaines de secondes en évitant les erreurs de frappe.

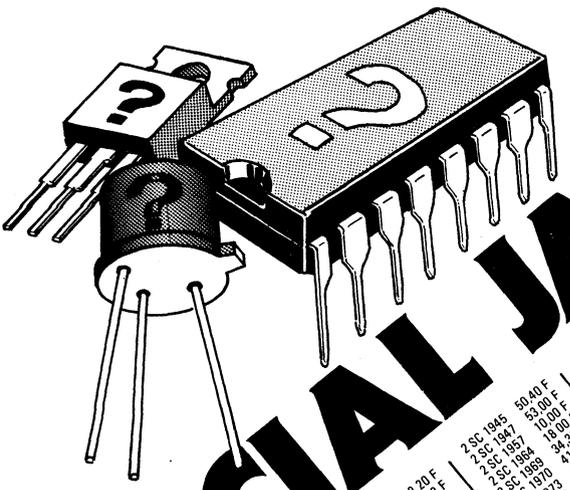
P. GUEULLE - PILOTEZ VOTRE ZX-81  
 — le livre **seul**  
 128 pages, format 15 x 21 ....57 F Franco 73 F  
 — la cassette **seule**  
 40 programmes 1K RAM .....57 F - Franco 73 F  
 — le livre et la cassette  
**ensemble** .....114 F - Franco 137 F

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.

# SPECIAL JAPON

MEFIEZ-VOUS DES EQUIVALENCES,  
DEPANNEZ AVEC  
LES COMPOSANTS D'ORIGINE.



2SA 12	239 529	18 90 F	2SC 741	29 69 F	2SD 388	39 10 F	LA 430	35 80 F	TA 7167	20 60 F
2SA 34	239 531	18 90 F	2SC 750	18 10 F	2SD 390	40 40 F	LA 512	34 10 F	TA 7169	20 60 F
2SA 49	239 533	18 90 F	2SC 757	18 10 F	2SD 392	40 40 F	LA 515	34 10 F	TA 7171	20 60 F
2SA 69	239 535	18 90 F	2SC 763	18 10 F	2SD 394	40 40 F	LA 518	34 10 F	TA 7173	20 60 F
2SA 89	239 537	18 90 F	2SC 770	18 10 F	2SD 396	40 40 F	LA 521	34 10 F	TA 7175	20 60 F
2SA 109	239 539	18 90 F	2SC 777	18 10 F	2SD 398	40 40 F	LA 524	34 10 F	TA 7177	20 60 F
2SA 129	239 541	18 90 F	2SC 784	18 10 F	2SD 399	40 40 F	LA 527	34 10 F	TA 7179	20 60 F
2SA 149	239 543	18 90 F	2SC 791	18 10 F	2SD 401	40 40 F	LA 530	34 10 F	TA 7181	20 60 F
2SA 169	239 545	18 90 F	2SC 798	18 10 F	2SD 403	40 40 F	LA 533	34 10 F	TA 7183	20 60 F
2SA 189	239 547	18 90 F	2SC 805	18 10 F	2SD 405	40 40 F	LA 536	34 10 F	TA 7185	20 60 F
2SA 209	239 549	18 90 F	2SC 812	18 10 F	2SD 407	40 40 F	LA 539	34 10 F	TA 7187	20 60 F
2SA 229	239 551	18 90 F	2SC 819	18 10 F	2SD 409	40 40 F	LA 542	34 10 F	TA 7189	20 60 F
2SA 249	239 553	18 90 F	2SC 826	18 10 F	2SD 411	40 40 F	LA 545	34 10 F	TA 7191	20 60 F
2SA 269	239 555	18 90 F	2SC 833	18 10 F	2SD 413	40 40 F	LA 548	34 10 F	TA 7193	20 60 F
2SA 289	239 557	18 90 F	2SC 840	18 10 F	2SD 415	40 40 F	LA 551	34 10 F	TA 7195	20 60 F
2SA 309	239 559	18 90 F	2SC 847	18 10 F	2SD 417	40 40 F	LA 554	34 10 F	TA 7197	20 60 F
2SA 329	239 561	18 90 F	2SC 854	18 10 F	2SD 419	40 40 F	LA 557	34 10 F	TA 7199	20 60 F
2SA 349	239 563	18 90 F	2SC 861	18 10 F	2SD 421	40 40 F	LA 560	34 10 F	TA 7201	20 60 F
2SA 369	239 565	18 90 F	2SC 868	18 10 F	2SD 423	40 40 F	LA 563	34 10 F	TA 7203	20 60 F
2SA 389	239 567	18 90 F	2SC 875	18 10 F	2SD 425	40 40 F	LA 566	34 10 F	TA 7205	20 60 F
2SA 409	239 569	18 90 F	2SC 882	18 10 F	2SD 427	40 40 F	LA 569	34 10 F	TA 7207	20 60 F
2SA 429	239 571	18 90 F	2SC 889	18 10 F	2SD 429	40 40 F	LA 572	34 10 F	TA 7209	20 60 F
2SA 449	239 573	18 90 F	2SC 896	18 10 F	2SD 431	40 40 F	LA 575	34 10 F	TA 7211	20 60 F
2SA 469	239 575	18 90 F	2SC 903	18 10 F	2SD 433	40 40 F	LA 578	34 10 F	TA 7213	20 60 F
2SA 489	239 577	18 90 F	2SC 910	18 10 F	2SD 435	40 40 F	LA 581	34 10 F	TA 7215	20 60 F
2SA 509	239 579	18 90 F	2SC 917	18 10 F	2SD 437	40 40 F	LA 584	34 10 F	TA 7217	20 60 F
2SA 529	239 581	18 90 F	2SC 924	18 10 F	2SD 439	40 40 F	LA 587	34 10 F	TA 7219	20 60 F
2SA 549	239 583	18 90 F	2SC 931	18 10 F	2SD 441	40 40 F	LA 590	34 10 F	TA 7221	20 60 F
2SA 569	239 585	18 90 F	2SC 938	18 10 F	2SD 443	40 40 F	LA 593	34 10 F	TA 7223	20 60 F
2SA 589	239 587	18 90 F	2SC 945	18 10 F	2SD 445	40 40 F	LA 596	34 10 F	TA 7225	20 60 F
2SA 609	239 589	18 90 F	2SC 952	18 10 F	2SD 447	40 40 F	LA 599	34 10 F	TA 7227	20 60 F
2SA 629	239 591	18 90 F	2SC 959	18 10 F	2SD 449	40 40 F	LA 602	34 10 F	TA 7229	20 60 F
2SA 649	239 593	18 90 F	2SC 966	18 10 F	2SD 451	40 40 F	LA 605	34 10 F	TA 7231	20 60 F
2SA 669	239 595	18 90 F	2SC 973	18 10 F	2SD 453	40 40 F	LA 608	34 10 F	TA 7233	20 60 F
2SA 689	239 597	18 90 F	2SC 980	18 10 F	2SD 455	40 40 F	LA 611	34 10 F	TA 7235	20 60 F
2SA 709	239 599	18 90 F	2SC 987	18 10 F	2SD 457	40 40 F	LA 614	34 10 F	TA 7237	20 60 F
2SA 729	239 601	18 90 F	2SC 994	18 10 F	2SD 459	40 40 F	LA 617	34 10 F	TA 7239	20 60 F
2SA 749	239 603	18 90 F	2SC 1001	18 10 F	2SD 461	40 40 F	LA 620	34 10 F	TA 7241	20 60 F
2SA 769	239 605	18 90 F	2SC 1008	18 10 F	2SD 463	40 40 F	LA 623	34 10 F	TA 7243	20 60 F
2SA 789	239 607	18 90 F	2SC 1015	18 10 F	2SD 465	40 40 F	LA 626	34 10 F	TA 7245	20 60 F
2SA 809	239 609	18 90 F	2SC 1022	18 10 F	2SD 467	40 40 F	LA 629	34 10 F	TA 7247	20 60 F
2SA 829	239 611	18 90 F	2SC 1029	18 10 F	2SD 469	40 40 F	LA 632	34 10 F	TA 7249	20 60 F
2SA 849	239 613	18 90 F	2SC 1036	18 10 F	2SD 471	40 40 F	LA 635	34 10 F	TA 7251	20 60 F
2SA 869	239 615	18 90 F	2SC 1043	18 10 F	2SD 473	40 40 F	LA 638	34 10 F	TA 7253	20 60 F
2SA 889	239 617	18 90 F	2SC 1050	18 10 F	2SD 475	40 40 F	LA 641	34 10 F	TA 7255	20 60 F
2SA 909	239 619	18 90 F	2SC 1057	18 10 F	2SD 477	40 40 F	LA 644	34 10 F	TA 7257	20 60 F
2SA 929	239 621	18 90 F	2SC 1064	18 10 F	2SD 479	40 40 F	LA 647	34 10 F	TA 7259	20 60 F
2SA 949	239 623	18 90 F	2SC 1071	18 10 F	2SD 481	40 40 F	LA 650	34 10 F	TA 7261	20 60 F
2SA 969	239 625	18 90 F	2SC 1078	18 10 F	2SD 483	40 40 F	LA 653	34 10 F	TA 7263	20 60 F
2SA 989	239 627	18 90 F	2SC 1085	18 10 F	2SD 485	40 40 F	LA 656	34 10 F	TA 7265	20 60 F
2SA 1009	239 629	18 90 F	2SC 1092	18 10 F	2SD 487	40 40 F	LA 659	34 10 F	TA 7267	20 60 F
2SA 1029	239 631	18 90 F	2SC 1099	18 10 F	2SD 489	40 40 F	LA 662	34 10 F	TA 7269	20 60 F
2SA 1049	239 633	18 90 F	2SC 1106	18 10 F	2SD 491	40 40 F	LA 665	34 10 F	TA 7271	20 60 F
2SA 1069	239 635	18 90 F	2SC 1113	18 10 F	2SD 493	40 40 F	LA 668	34 10 F	TA 7273	20 60 F
2SA 1089	239 637	18 90 F	2SC 1120	18 10 F	2SD 495	40 40 F	LA 671	34 10 F	TA 7275	20 60 F
2SA 1109	239 639	18 90 F	2SC 1127	18 10 F	2SD 497	40 40 F	LA 674	34 10 F	TA 7277	20 60 F
2SA 1129	239 641	18 90 F	2SC 1134	18 10 F	2SD 499	40 40 F	LA 677	34 10 F	TA 7279	20 60 F
2SA 1149	239 643	18 90 F	2SC 1141	18 10 F	2SD 501	40 40 F	LA 680	34 10 F	TA 7281	20 60 F
2SA 1169	239 645	18 90 F	2SC 1148	18 10 F	2SD 503	40 40 F	LA 683	34 10 F	TA 7283	20 60 F
2SA 1189	239 647	18 90 F	2SC 1155	18 10 F	2SD 505	40 40 F	LA 686	34 10 F	TA 7285	20 60 F
2SA 1209	239 649	18 90 F	2SC 1162	18 10 F	2SD 507	40 40 F	LA 689	34 10 F	TA 7287	20 60 F
2SA 1229	239 651	18 90 F	2SC 1169	18 10 F	2SD 509	40 40 F	LA 692	34 10 F	TA 7289	20 60 F
2SA 1249	239 653	18 90 F	2SC 1176	18 10 F	2SD 511	40 40 F	LA 695	34 10 F	TA 7291	20 60 F
2SA 1269	239 655	18 90 F	2SC 1183	18 10 F	2SD 513	40 40 F	LA 698	34 10 F	TA 7293	20 60 F
2SA 1289	239 657	18 90 F	2SC 1190	18 10 F	2SD 515	40 40 F	LA 701	34 10 F	TA 7295	20 60 F
2SA 1309	239 659	18 90 F	2SC 1197	18 10 F	2SD 517	40 40 F	LA 704	34 10 F	TA 7297	20 60 F
2SA 1329	239 661	18 90 F	2SC 1204	18 10 F	2SD 519	40 40 F	LA 707	34 10 F	TA 7299	20 60 F
2SA 1349	239 663	18 90 F	2SC 1211	18 10 F	2SD 521	40 40 F	LA 710	34 10 F	TA 7301	20 60 F
2SA 1369	239 665	18 90 F	2SC 1218	18 10 F	2SD 523	40 40 F	LA 713	34 10 F	TA 7303	20 60 F
2SA 1389	239 667	18 90 F	2SC 1225	18 10 F	2SD 525	40 40 F	LA 716	34 10 F	TA 7305	20 60 F
2SA 1409	239 669	18 90 F	2SC 1232	18 10 F	2SD 527	40 40 F	LA 719	34 10 F	TA 7307	20 60 F
2SA 1429	239 671	18 90 F	2SC 1239	18 10 F	2SD 529	40 40 F	LA 722	34 10 F	TA 7309	20 60 F
2SA 1449	239 673	18 90 F	2SC 1246	18 10 F	2SD 531	40 40 F	LA 725	34 10 F	TA 7311	20 60 F
2SA 1469	239 675	18 90 F	2SC 1253	18 10 F	2SD 533	40 40 F	LA 728	34 10 F	TA 7313	20 60 F
2SA 1489	239 677	18 90 F	2SC 1260	18 10 F	2SD 535	40 40 F	LA 731	34 10 F	TA 7315	20 60 F
2SA 1509	239 679	18 90 F	2SC 1267	18 10 F	2SD 537	40 40 F	LA 734	34 10 F	TA 7317	20 60 F
2SA 1529	239 681	18 90 F	2SC 1274	18 10 F	2SD 539	40 40 F	LA 737	34 10 F	TA 7319	20 60 F
2SA 1549	239 683	18 90 F	2SC 1281	18 10 F	2SD 541	40 40 F	LA 740	34 10 F	TA 7321	20 60 F
2SA 1569	239 685	18 90 F	2SC 1288	18 10 F	2SD 543	40 40 F	LA 743	34 10 F	TA 7323	20 60 F
2SA 1589	239 687	18 90 F	2SC 1295	18 10 F	2SD 545	40 40 F	LA 746	34 10 F	TA 7325	20 60 F
2SA 1609	239 689	18 90 F	2SC 1302	18 10 F	2SD 547	40 40 F	LA 749	34 10 F	TA 7327	20 60 F
2SA 1629	239 691	18 90 F	2SC 1309	18 10 F	2SD 549	40 40 F	LA 752	34 10 F	TA 7329	20 60 F
2SA 1649	239 693	18 90 F	2SC 1316	18 10 F	2SD 551	40 40 F	LA 755	34 10 F	TA 7331	20 60 F
2SA 1669	239 695	18 90 F	2SC 1323	18 10 F	2SD 553	40 40 F	LA 758	34 10 F	TA 7333	20 60 F
2SA 1689	239 697	18 90 F	2SC 1330	18 10 F	2SD 555	40 40 F	LA 761	34 10 F	TA 7335	20 60 F
2SA 1709	239 699	18 90 F	2SC 1337	18 10 F	2SD 557	40 40 F	LA 764	34 10 F	TA 7337	20 60 F
2SA 1729	239 701	18 90 F	2SC 1344	18 10 F	2SD 559	40 40 F	LA 767	34 10 F	TA 7339	20 60 F
2SA 1749										

# HI-FI FRANCE

9, rue de Châteaudun - 75009  
 PARIS - Tél. 282.10.55+ Métro : 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

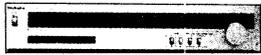
HP-5-82



## AMPLIS-PREAMPLIS

<b>AKAI</b>	<b>HARMAN KARDON</b>	<b>LUXMAN</b>	<b>TAAX</b>	<b>SUV</b>	<b>REVOX</b>
AMU 110 ..... 1 055 F	Préampli 725 ..... 1 500 F	L1 ..... 1 580 F	TAAX 5 ..... 2 630 F	SEA 5 + SUA 6 ..... 6 220 F	B739 Préampli-tuner ..... 11 800 F
AMU 210 ..... 1 250 F	Ampli 770 ..... 2 980 F	L11 ..... 1 945 F	TAAX 7 ..... 3 415 F	SUV 9 ..... 4 110 F	A740 Ampli 2x200W ..... 12 700 F
AMU 310 ..... 1 650 F	PM 640 ..... 1 950 F	L113 ..... 2 190 F		SEA 7 + SUA 8 ..... 5 720 F	Platine B790 + ampli B750 + tuner B760 + magnéto B77MK2 + K7 B710 + rack L'ensemble ..... 33 800 F
AMU 41 ..... 1 850 F	PM 650 ..... 2 840 F	L114 ..... 2 980 F			
<b>PIONEER</b>	PM 660 ..... 3 850 F	L116 ..... 3 900 F		<b>YAMAHA</b>	<b>MISSION Electronics</b>
SA 420 ..... 770 F	<b>SANSUI</b>	L120 ..... 5 290 F		Préampli C6 ..... 7 750 F	Rack ..... 9 500 F
SA 520 ..... 1 110 F	AUD 22 + TUS33L ..... 3 520 F	C120 ..... 3 310 F		Ampli M4 ..... 1 650 F	Mle 776 ..... 12 500 F
SA 620 ..... 1 550 F	AUD 33 + TUS33L ..... 3 850 F	M120 ..... 4 780 F		Tuner T7 ..... 1 990 F	Ampli Mle 7772x120W ..... 12 500 F
SA 720 ..... 1 690 F	A5 ..... 1 140 F	G120 ..... 3 080 F		L'ensemble 10 500 F	
A5 ..... 1 560 F	A7 ..... 1 690 F		<b>TECHNICS</b>	<b>MARANTZ</b>	<b>TANDBERG</b>
A6 ..... 2 205 F	AUD 5 ..... 2 680 F		SUZ11 ..... 1 020 F	PROMO	TCA3002 préampli ..... 6 180 F
A7 ..... 3 100 F	AUD 7 ..... 3 114 F		SUZ22 ..... 1 160 F		TPA 3003 ampli 2x150W ..... 5 720 F
A8 ..... 3 825 F	B55+C55 ..... 2 660 F		SUV3 ..... 1 650 F		
A9 ..... 5 400 F			SUV5 ..... 1 990 F		
			SUV6 ..... 2 175 F		

## TUNERS

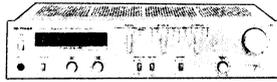


<b>AKAI</b>	<b>PIONEER</b>	<b>ACCUPHASE</b>	<b>SANSUI</b>
ATK110L ..... 1 370 F	TX520L ..... 1 005 F	T103 ..... 6 600 F	T5L ..... 1 090 F
ATK210L ..... 1 800 F	TX720L ..... 1 770 F	T105 ..... 5 500 F	T7L ..... 1 450 F
ATK61L ..... 2 300 F	F5 ..... 1 695 F		TUS7 ..... 2 495 F
	F7 ..... 2 030 F		TU S9 ..... 3 140 F
<b>HARMAN</b>	F9 ..... 2 730 F		
T710 ..... 1 540 F	<b>TECHNICS</b>	<b>REVOX</b>	<b>SONY</b>
T715 ..... 2 620 F	STZ11L ..... 1 115 F	B760 ..... PROMO	STJX2L ..... 1 125 F
TU 610 ..... 1 540 F	STS2L ..... 1 215 F		STJX3L ..... 1 310 F
	STS4L ..... 1 215 F		STJ4L ..... 1 660 F
<b>YAMAHA</b>	STS6 ..... 2 300 F	<b>QUAD</b>	STJX5 ..... 2 165 F
T460L ..... 1 540 F	STS8 ..... 3 190 F	Sur commande	
T560 ..... 1 540 F			

**Antenne  
FM  
spéciale**

**Technics**

Mle SHF101 ..... 500 F  
 Voxanten ..... 290 F



## AMPLIS-TUNER

<b>TECHNICS</b>	<b>REVOX</b>	<b>SILVER</b>	<b>TANDBERG</b>	<b>SONY</b>
SA222L ..... 2 355 F	B780 ..... 10 800 F	Ampli-tuner PO GO FM 2X20W promo ..... 900 F	TR2045 FM 2x54 W ..... 4 390 F	Ampli-tuner K7 MleX05 ..... 2 575 F
SA313L ..... 2 720 F				
SA515L ..... 3 315 F				

## PLATINES TD



<b>BRANDT</b>	<b>PIONEER</b>	<b>THORENS</b>	<b>Série professionnelle</b>	<b>DENON</b>	<b>TECHNICS</b>	<b>DUAL SC</b>
P29 ..... 1 230 F	PL120 ..... 705 F	Sans cellule	TD160	SL5 mini tang. .... 1 530 F	SL7 mini tang. .... 2 290 F	CS505 1 ..... 640 F
P216T	PL320 ..... 910 F	TD105 II SC ..... 1 150 F	super BC	SLDL5 mini tang. .... 1 790 F	SL10 mini tang. .... 3 200 F	CS508 ..... 755 F
bras tang. .... 1 730 F	PL620 ..... 1 320 F	TD115 II SC ..... 1 370 F	TD126 MK III BC	SLB202 ..... 840 F	SLB303 ..... 1 045 F	CS607 ..... 925 F
	PL720 ..... 1 495 F	TD166 MKII SC ..... 1 150 F	TD160 BC	SLD212 ..... 1 010 F		CS617Q ..... 1 100 F
<b>AKAI</b>	PL2 ..... 885 F	TD160 MKII TP16 ..... 1 670 F				
APB110C ..... 850 F	PL4 ..... 1 190 F	TD160 super TP16 ..... 2 170 F				
APD210C ..... 1 170 F	PL6 ..... 1 420 F	Option acajou ..... 175 F	<b>SONY</b>			
APQ310C ..... 1 495 F	PL800 ..... 2 700 F	TD126 MK3	PSLX2 ..... 1 110 F			
APQ41C ..... 1 765 F	PL320 ..... 910 F	TP16	PSLX3 ..... 1 270 F			
APL45C ..... 3 025 F		Porte cellule ..... 116 F	PSLX4 ..... 1 287 F			
			PSX600 ..... 2 720 F			
<b>MARANTZ</b>	<b>REVOX</b>	<b>TEAC</b>	PSLX5 ..... 1 500 F			
PROMO	B790 ..... PROMO	PROMO				
	B795 ..... PROMO					

## ENCEINTES

<b>KEF</b>	<b>JBL</b>	<b>HRC</b>	<b>WARFEDALE</b>	<b>MS103 100W</b>	<b>KOSS</b>
303II ..... 1 035 F	M82 ..... 1 100 F	PROMO	LASER 40 ..... 480 F		Dynamite M80 ..... 920 F
304II ..... 1 655 F	R103 ..... 1 590 F	<b>BW</b>	LASER 60 ..... 570 F	<b>CABASSE</b>	Model 210 ..... 1 920 F
103II ..... 2 030 F	R123 ..... 1 790 F	DM10 ..... 902 F	LASER 80 ..... 720 F	Dinghy 2000 ..... 1 500 F	CM 1020 ..... 2 790 F
105 série 2 ..... 6 400 F	R133 ..... 2 450 F	DM22 ..... 1 180 F	LASER 100 ..... 900 F	Brick ..... 1 895 F	
Coda 2 ..... 715 F	L112 ..... 4 500 F	DM23 ..... 1 377 F	E20 ..... 1 110 F	Sampan 310 ..... 2 450 F	<b>CELESTION</b>
Carina ..... 935 F	L300 ..... 13 450 F	DM12 ..... 1 530 F	E30 ..... 1 435 F	Sloop 321 ..... 3 095 F	Ditton 44MK2 ..... 3 490 F
Carlton 2 ..... 1 700 F	4311 Pro ..... 4 980 F	DM14 MKII ..... 1 800 F	E50 ..... 2 050 F	Sampan 311 ..... 3 950 F	Ditton 66MK2 ..... 4 190 F
	4313 Pro ..... 2 480 F	DM7II ..... 3 675 F	E70 ..... 2 400 F	Chipper 312 ..... 4 280 F	
<b>BOSE</b>	4301 Pro ..... 2 480 F	DM16 ..... 4 700 F	E90 ..... 3 870 F	Galion 4 ..... 6 800 F	<b>AR</b>
301 série 3 ..... 1 300 F	<b>Série prof.</b>	<b>LASER</b>	TSR108 ..... 1 435 F	<b>SUPRAVOX</b>	Mle 8s ..... 570 F
501 série 3 ..... 2 230 F	4301 ..... 2 185 F	L10 80W ..... 1 550 F	TSR110 ..... 1 810 F	Salon type 2 90W ..... 4 200 F	Mle 18 s ..... 725 F
601 série 2 ..... 3 200 F	4312 ..... 4 090 F	L103 80W ..... 1 990 F	TSR 112 ..... 3 425 F	Salon type 2B 150W ..... 2 500 F	Mle 93 ..... 2 340 F
901 série 4 SC. La paire ..... 8 500 F	4313 ..... 3 200 F	L103 T 100W ..... 2 500 F	<b>VIETA</b>		Mle 915 ..... 3 560 F
	4315 ..... 11 120 F		PR3 60W ..... 1 095 F		Mle 48 s ..... 1 810 F

## OPERATION COUPE DU MONDE 82

<b>HRC</b>	Amelia ..... 1 250 F	<b>Bahamas</b> ..... 1 320 F
Floride ..... 850 F	Dominiques 3 voies ..... 1 140 F	Fidji ..... 2 850 F

# HI-FI FRANCE

9, rue de Châteaudun - 75009  
PARIS - Tél. 282.10.55+ Métro : 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-5-82

## AUTO-RADIOS



KE2300 ..... 1 850 F	UDM16S ..... 52 F	TS160 ..... 160 F	TST3 ..... 295 F
KP7800 ..... 1 665 F	UDM160 ..... 31 F	TS162DX ..... 220 F	TSW203 ..... 710 F
KP5400 ..... 940 F	AD990C ..... 45 F	TS167 ..... 355 F	TSW163 ..... 536 F
KP3800 ..... 1 150 F	AD992 ..... 90 F	TS168 ..... 550 F	TS2000 ..... 1 067 F
KP5800 ..... 1 275 F	AD445/447 ..... 97 F	TS1600 ..... 590 F	
KP4800 ..... 1 480 F	AD350 ..... 120 F	TS1650 ..... 899 F	
KE1300 ..... 1 755 F	ADM2 ..... 52 F	TS202 ..... 940 F	
KE4300 ..... 2 050 F	KP202G ..... 995 F	TS205 ..... 1 265 F	
KE5300 ..... 2 165 F	KP404G ..... 1 280 F	TSM6 ..... 530 F	
BP320 ..... 350 F	KP77G ..... 980 F	TSX6 ..... 575 F	
AD30 ..... 750 F	KP707G ..... 1 415 F	TSX9 ..... 1 290 F	
AD50 ..... 1 355 F	KP909G ..... 2 580 F	TSX11 ..... 1 830 F	
BP520 nouveauté ..... 846 F	GEX63 ..... 1 730 F	TS131, Spécial 210, Spécial Fiat, Renault	
BP720 nouveauté ..... 1 255 F	KEX23 ..... 2 095 F	TS461, Spécial 271, Spécial BMW	
GM4 ..... 420 F	KEX73 ..... 3 300 F	TS462, Spécial 242, Spécial Golf	
GM120 ..... 990 F	TS106 ..... 205 F		
CD5 ..... 800 F	TS107 ..... 190 F		
CD606 ..... 295 F	TS108 ..... 216 F		
CD115 ..... 70 F	TS121 ..... 210 F		

Autoradio K7. Pontiac 2 x 12 W PO-GO-FM ..... 690 F  
 Autoradio K7. Auto reverse. 2 x 12 W ..... 950 F

**BSI**  
 Radio K7 stéréo PO-GO-FM  
 Prix spécial ..... 640 F

**BOSE**  
 Ensemble booster 2 x 50 W livré avec 4 enceintes (montage sur tous les modèles Pioneer possible) ..... 2700 F

**INNOVATION SONY**  
**Auto radio voiture**  
 XR-25L. FM-PO-GO. Auto-reverse. Egaliseur, 3 fréquences, 4 sorties HP. Position métal, verrouillage  
 Prix ..... 1800 F  
 XR-35L. FM-PO-GO. Dolby, auto-reverse. Egaliseur, 3 fréquences, 4 sorties HP. Avance et retour rapide avec verrouillage. Position métal.  
 Prix ..... 2000 F

## MINI CHAINES



### OPERATION COUPE DU MONDE

<b>PIONEER</b> S5 complète ..... 5 800 F S9 complète ..... 7 400 F	SAC02 ..... 2 100 F RSM07 ..... 1 764 F RSM04 ..... 1 900 F	<b>BRANDT PROMO</b> Mle 3524 ..... 2635 F Mle chaîne série 35 ..... 4 890 F	<b>AIWA</b> SAP30... SAC30, STR30, SLD30 RACK. Minis enceinte. L'ensemble ..... 5220 F
<b>TECHNICS</b> SUC01 ..... 1 425 F SEC01 ..... 3 160 F SUC03 ..... 2 060 F SUC04 ..... 1 400 F STC03 ..... 2 356 F STC04L ..... 1 595 F	<b>HIFI METRIC</b> Chaîne complète ..... 2 900 F Option rack ..... 350 F Option timer ..... 450 F	<b>AKAI</b> UC2 sans enceintes ..... 3 500 F	<b>AIWA</b> SAP50, SAC50, STR50, SDL50. Minis enceintes, Rack L'ensemble ..... 8800 F
<b>JVC</b> PCS ..... 4 760 F			<b>AIWA</b> SAP80, SAC80, STR80, SDL80. Minis enceintes, Rack. L'ensemble ..... 8800 F

### NOUVEAUTES 82

**NOUVEAUTES SALON 82**  
**AIWA SLIM LINE**  
 AA.8500, AT.9500, AD.3300  
 Platine P29 Slim-Line ..... 8200 F

**SHARP VZ3000**  
 Combiné 2 x 25 W. Platine à 2 bras tangentiels. K7 Dolby-métal. Complet avec enceintes ..... 5990 F

**Tuner mini, PO-GO-FM. KAISUI.**  
 300 x 250 x 60 ..... 490 F



## TRANSISTORS

<b>BRANDT</b> PP33 FM-GO ..... 120 F PP 24 PO-GO ..... 94 F RS812 4 gammes ..... 395 F RS714 PO-GO-FM ..... 280 F R725. PO-GO-FM ..... 170 F	<b>NATIONAL</b> RF788L ..... 570 F GX3II ..... 360 F GX5II ..... 445 F GX10II ..... 580 F	<b>OCEANIC</b> Junior 109 ..... 260 F Tiny ..... 299 F Pony ..... 150 F Polo 200 ..... 399 F	<b>SONY</b> ICF400L ..... 235 F ICF1200 ..... 340 F ICFM10 ..... 980 F ICFM20 ..... 670 F
---	---	--	---



## CELLULES

<b>EMPIRE</b> 100S ..... 110 F 200E ..... 150 F 300ME ..... 210 F 400TC ..... 300 F 500ID ..... 600 F 600LAC ..... 900 F	<b>Exchange std.</b> DL103S ..... 790 F DL103D ..... 1 130 F Coquille ..... 447 F PCL5 ..... 105 F	<b>VN35HE</b> ..... 480 F <b>VN45HE</b> ..... 660 F 75/6 ..... 115 F 44/7 ..... 115 F SSC35 ..... 160 F
<b>Diamants</b> 300ME ..... 174 F 400TC ..... 207 F 100 ..... 91 F 200 ..... 109 F	<b>SHURE</b> M75/6 ..... 119 F M44/7 ..... 127 F M75ED ..... 220 F M91ED ..... 220 F M95ED ..... 280 F M95HE ..... 460 F M97ED ..... 670 F M97HE ..... 890 F M97HE ..... 890 F V15T3 ..... 670 F V15T3HE ..... 670 F V15T4 ..... 1 190 F M97LT ..... 850 F V15LT ..... 1 600 F SC35C ..... 370 F Diamants ..... 420 F 95HE ..... 420 F	<b>EXCEL</b> ES70F ..... 58 F ES70EX ..... 102 F Diamants ..... 50 F EST70S ..... 50 F
<b>DENON</b> DL103 ..... 798 F DL103T ..... 1 109 F DL103S ..... 1 458 F DL103D ..... 2 090 F	<b>AKG</b> P10 ..... 415 F P15 ..... 605 F P25 ..... 1 150 F Diamants ..... 315 F X10 ..... 420 F X15 ..... 750 F X25 ..... 750 F X6E ..... 226 F X7E ..... 290 F X8E ..... 545 F X8S ..... 600 F	
<b>Transfos</b> AU310 ..... 800 F AU320 ..... 1 210 F		

## SPECIAL ONDES COURTES

<b>SONY</b> ICF 7600 ..... 1 070 F ICF 2001 ..... 2 060 F ICF8650 ..... 2 820 F CRF1 ..... 8 390 F CRF 320 A ..... 12 000 F CRF 330 K ..... 15 900 F	<b>NATIONAL</b> RF3100 ..... 2 220 F RF4900 ..... 3 200 F RF6300 ..... 3 825 F RF9000 ..... 18 420 F RF2600 ..... 1 499 F	<b>GRUNDIG</b> YATCH BOY 120 ..... 750 F Satellit 1400 ..... 1 950 F Satellit 2400 ..... 2 400 F Satellit 3400 F ..... 4 290 F
--	--	--



## CASQUES

<b>BST</b> SH30 ..... 120 F SH871 ..... 80 F	<b>MINI KSP</b> ..... 245 F KC180 ..... 140 F K6A ..... 185 F K6ALC ..... 250 F HV2A ..... 242 F HV1A ..... 362 F HV1LC ..... 420 F HVX ..... 430 F HVXLC ..... 485 F TECH2 ..... 432 F PRO 4 AAA ..... 480 F TECHN VFR ..... 485 F PRO 4 X ..... 485 F	<b>SELS</b> ..... 290 F SEM10 ..... 810 F
<b>AKG</b> K241 ..... 615 F K242 ..... 490 F K340 ..... 950 F K250 ..... 845 F	<b>SENNHEISER</b> HD400 ..... 170 F HD400 ..... 170 F HD410 ..... 199 F HD420 ..... 360 F HD430 ..... 460 F HD222 ..... 460 F HD40TV ..... 210 F HD424 ..... 440 F	<b>MT500</b> Casque walker ..... 90 F <b>Casques SONY</b> MDR1T ..... 200 F MDR4T ..... 250 F MDRE33 ..... 260 F ACK55 ..... 96 F
<b>BEYER</b> DT302 ..... 185 F DT220 ..... 370 F DT440 ..... 370 F DT330 ..... 250 F DT550 ..... 485 F DT880 ..... 720 F ET1000 ..... 1 460 F N1000 ..... 1 460 F	<b>PIONEER</b> SE2 ..... 170 F SE4 ..... 270 F SE6 ..... 315 F SE450 ..... 245 F SE650 ..... 435 F SEL3 ..... 220 F	
<b>STAX</b> SR44, SR5, SRX. SUR COMMANDE		

## RADIO CASSETTES



<b>NATIONAL</b> RX1460 ..... 630 F RX1750 ..... 850 F RX5010 ..... 950 F RX5030 ..... 1 240 F RX5180 ..... 1 600 F RX5220 ..... 1 930 F RX5150 ..... 2 170 F RX5250 ..... 2 499 F RX5600 ..... 2 590 F	<b>JVC</b> RM60L ..... 2 635 F RMC70L ..... 3 040 F	<b>HITACHI</b> TRK7200 stéréo ..... 884 F TRK7250 stéréo ..... 1 055 F TRK8200 Dolby ..... 990 F 4 HP ..... 1 930 F
<b>AKAI</b> AJ530 ..... 3 340 F	<b>SHARP</b> GF525 ..... 3 200 F GF777 ..... 4 800 F	<b>SONY</b> CFS-45L ..... 1 100 F CFS-47L ..... 1 290 F CFS-77L ..... 2 435 F CFS-88L ..... 3 000 F

1990 F

## RADIO-REVEIL

<b>NATIONAL</b> RC65 secteur ..... 290 F RC95 Piles-secteur ..... 435 F	<b>SONY</b> ICFC12L ..... 320 F ICFC16L ..... 386 F
---	---

## MICROS



<b>BST</b> DM10 ..... 130 F VD240 ..... 197 F CDS35 stéréo ..... 272 F DM2J - DM2D ..... 150 F CDOO ..... 430 F CD19 ..... 403 F AM50 micro émet. FM ..... 260 F UD131 ..... 94 F CD3 micro cravate ..... 145 F CD15 ..... 260 F	<b>BEYER</b> M69 ..... 940 F M88 ..... 1 550 F M160 ..... 2 000 F M260 ..... 1 110 F M55 ..... 260 F M550 ..... 290 F M81 ..... 445 F	<b>D320</b> ..... 633 F D330 ..... 1 255 F D300 ..... 85 F D80 ..... 315 F
<b>AKG</b> D310 ..... 665 F		<b>SHURE</b> 515SB ..... 620 F 575SB ..... 430 F 565SB ..... 1 520 F 588SB ..... 900 F

## ACCESSOIRES

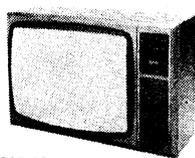
<b>BIB</b> VE3. Effaceur toutes bandes ..... 362 F Brosse Decca ..... 65 F Orion 2000 ..... 112 F Câble Luka ..... Le m ..... 11 F Réf. J. Entretien têtes magnéto ..... 34 F	<b>Bras dépoussiéreurs</b> QUP Thorens ..... 70 F Stilift monitor audio ..... 50 F Capri BDA 300 ..... 105 F Recharge ..... 24 F Thorens Dustatik ..... 120 F Bras Decca ..... 55 F
--	---



# HI-FI FRANCE

9, rue de Châteaudun - 75009  
 PARIS - Tél. 282.10.55+ Métro : 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-5-82



## TELEVISEURS

### RADIOLA

36K185	3 490 F
42K385	4 130 F
42K585 Téléc	4 450 F
46K980 Téléc	4 590 F
51K383	4 500 F
51K785	4 590 F
51K784 Téléc	5 060 F
56RK700.16	5 100 F
56RK703.16	5 100 F
56RK727.16 Téléc	5 460 F
66RK804.16	5 130 F

66RK805.15	5 800 F
66RK819.10	5 950 F
66RK823.11 Téléc	5 895 F
66RK825.15 Téléc	6 650 F
66RK837.11 Téléc	6 730 F
66RK838.11 Téléc	6 970 F

### Multistandards PAL SECAM

46KM501	4 450 F
51KM704	5 460 F
RP875.15	6 550 F
RP887.11	7 050 F
RP895.11 Stéréo	7 200 F

### SONY

KV1615, 39 cm	
KV1855, 44 cm	
KV2205, 56 cm	
KV2705, 68 cm	7 490 F
KV2205 Pal Secam disponible	

### BARCO

Modèle LAGOS 66 cm, tout écran, quadri standard équipé K'	13 312 F
Mle Delta	8 467 F
Mle Indiana	9 237 F

### HITACHI

CST 2051, 36 cm	3 490 F
Mle 2261, 56 cm	4 900 F

### OCEANIC

44 cm TC 416000	4 450 F
66 cm T6 676400	6 050 F

### NATIONAL

51 cm TC206	4 250 F
56 cm TC2282 MKII	4 790 F
ECRAN GEANT en démonst	35 000 F



## OPERATION COUPE DU MONDE



### SHARP N et B

10P28G Radio K7 télé 23 cm ... 2 430 F

### BRANDT

Réf. 31602, 32 cm N et B ... 950 F  
 Radio K7 TV Horloge  
 modèle RHKT 3701 ... 1 990 F

### Radio K7 Télé

### TOSHIBA

TTS 2002 Pal Secam ... 3 590 F

### JVC

CX 500FC, Radio K7 TV	3 590 F
CX610 TV moniteur vidéo	3 990 F
CX500 ME Pal Secam	3 700 F

### OTAKE

ISP 7120, Ecran 5 cm Net B Radio	1 750 F
OTAKE 9000 VMP, Pal-Secam	3 190 F
OTAKE 9000 K, Pal-Secam	3 690 F
OTAKE 1400 VMP, Pal-Secam	3 550 F
OTAKE 1400 K', Pal-Secam	3 890 F

## MAGNETOSCOPES

### SPECIAL COUPE DU MONDE

#### TELEFUNKEN

VR 529	6 800 F
VR 539	8 290 F

#### BRANDT

Salon VK38	6 850 F
Salon VK39	8 550 F
Portable VK36	7 800 F
Tuner MAVK367	2 900 F
Caméra CRC14	6 350 F

#### AKAI

VS5	7 980 F
Portable AKAI	
VP77	7 910 F
VU77	2 450 F
VA77	850 F
VG77	465 F
BNP77	504 F
VC90 Camera	7 455 F

#### JVC

HR7600	8 550 F
HR 7200	6 850 F
HR2200 Portable	7 990 F
TU24S Tuner	2 900 F
JX88 Caméra	6 500 F

#### OCEANIC

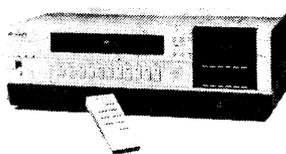
Mle 4913, courant mai	
Mle 4943, courant mai	
Mle 4963, courant mai	

#### PATHE MARCONI

VKF 410	6 850 F
---------	---------

#### SHARP

VC7300	5 690 F
VC9300 Dispo. juin	6 990 F



### NOUVEAUTES 82

NV7200	7 950 F
NV3000 portable complet	17 700 F

### RADIOLA

20VR20	6 950 F
--------	---------

### HITACHI

VT8000S	7 490 F
VT8500S	8 390 F
Portable	
VT6500	
TU 65	L'ensemble 16 500 F
VKC600 Caméra	

### OCEANIC

Portable	
Mle TRP4833 Courant mai	

### BRANDT VHS

E120	1 000 F
E180	1 200 F
E240	2 000 F

### BASF LVC

LVC130	2 000 F
LVC 150	2 400 F
LVC 180	2 700 F

### RADIOLA VCC

VCC 120	880 F
240	1 180 F
360	1 550 F
480	1 900 F

### RADIOLA LVC

LVC120	1 650 F
LVC 150	1 850 F

### BASF VHS

E 120	1 300 F
E 180	1 500 F
E 60	1 130 F

## CASSETTES VIDEO

PRIX PAR 10

### AKAI VHS

E120	1 000 F
E 180	1 190 F
E 240	2 000 F

### SCOTCH LVC

LVC130	1 700 F
LVC150	1 900 F

### Cassette nettoyage

MAXELL	140 F
JVC	140 F
HITACHI	140 F
ALLSOP	200 F
RECHARGE	80 F

### TDK VHS

E120	1 090 F
E180	1 290 F

### TDK HIGH GRADE VHS

E120	1 540 F
E180	1 850 F

### MAXELL PROMO VHS

E120	1 200 F
E180	1 400 F
E240	2 000 F

### FUJI VHS

E60	1 000 F
E120	1 100 F
E180	1 350 F

### MEMOREX VHS

E120	1 330 F
E180	1 425 F

### HITACHI VHS

E120	1050 F
------	--------

E180	1 150 F
E240	2000 F

### SONY BETA

L500	950 F
L750	1 190 F
L830	1 550 F

### FUJI BETA

L500	950 F
L750	1 550 F

### JVC VHS

E120	1 050 F
E180	1 250 F
E240	2 000 F

### NATIONAL VHS

E180	1 250 F
E240	1 900 F
E120	1 000 F

## ACCESSOIRES VIDEO

TOUS LES CORDONS SONT DISPONIBLES — SCOTCH — TOUTES MARQUES SANS EXCEPTION

Cordons pour copies vidéo et liaisons pour magnétoscopes ... 120 F

Cordons pour liaisons entre tous les modèles ... 350 F

Adaptation Péri-télévision sur tous les magnétoscopes P60 ... 350 F

Vente par crédit Cetelem ou leasing total Sovacreg  
 Expéditions Province en port dû - Reprise de votre ancien matériel aux meilleures conditions  
 Service Province Tél.: 285.52.13 du lundi 14 h au vendredi 19 h

## MATERIEL DE DEMONSTRATION

### AMPLIS

TEAC A 7	1 300 F
BRANDT A 2521	990 F
MARANTZ PM 310	820 F
SAE MK 30 + MK 31	2 600 F
SHARP SO 9100 + SX 9100	5 600 F
SHARP SM 5200	1 300 F

### AMPLIS-TUNERS

SANSUI 4000	3 000 F
AMPLI-TUNER 2x20 W PO-GO-FM except	765 F

### ENCEINTES

L'unité

DALESFORD Modèle D	690 F
TANGENT RS 6	1 948 F
TANGENT RS 8	3 600 F
WARFEDALE TSR 112	2 890 F
BW DM 7/2	2 250 F
BW DM 801	5 300 F
KOSS CM 1020	2 590 F
KOSS CM 210	1 750 F
JBL L 212 Triphonic	8 500 F
AKAI SR 1350	578 F
BRANDT EC 6033	470 F
TECHNICS SBX3	985 F
TECHNICS SBX5	1 230 F
TECHNICS SB4	606 F
TECHNICS SB4000	620 F
BOLIVAR M 125	465 F

### AUTO-RADIO

PIONEER GX 3300 PO-GO-FM	1 090 F
PIONEER KP 6400 PO-GO-K7	685 F
PIONEER KP 88 G K7 seul	878 F
PIONEER HP TS 160 Les 2	130 F
PIONEER HP TS 697 Les 2	565 F
PIONEER HP TS 162 Les 2	218 F
VR 1 auto-radio avec CB	1 930 F

### RADIO REVEIL

TOSHIBA CR 3000 stéréo	500
------------------------	-----

### MICROS

AKAI ACM 300	750 F
NAKAMICHI CM 100	1 450 F
Capsule CP3	160 F
AKG D 90C 150 F AKG D 196C	180 F
AKG capsule CK88 canon	56 F
SENNHEISER MD 402 LM	179 F
SENNHEISER HZA 414	108 F
SENNHEISER MZT 421	45 F
SENNHEISER MZS 425	150 F
SENNHEISER GZS 406	75 F
SENNHEISER HRZ36	75 F

UHER M 641	379 F	UHER M 537	290 F
UHER M 516	200 F	UHER M 139	100 F

### ACCESSOIRES UHER

Bloc de têtes Z 342 mono 2 flash	375 F
Bloc accu Z 215	440 F
Bloc secteur Z 131	220 F
Dia pilot F 120	605 F
Divers Z 161	50 F
Divers Z 162	50 F
Divers F 211	50 F
Divers K 712	70 F
Divers K 728	70 F

### MAGNETOS DE POCHE

AIWA TP 22	800 F
NATIONAL RQ 2755	290 F
NATIONAL RNZ 330 micro K7	710 F
SONY TCM 111 mono	590 F

### SACOCHEs radio K7

JVC 3060	100 F	JVC 717 L	130 F
JVC 727 L	150 F	JVC 828 L	160 F
GRUNDIG C 6000	120 F		
GRUNDIG C 4100	120 F		
GRUNDIG RR 9000	240 F		
SHARP GF 9191	225 F		
SONY TV 36 cm	100 F		
SANYO M 4515	100 F		
UHER Z 520	200 F		
UHER Z 524	365 F		
UHER A 528	200 F		

### DIVERS

Télécommande ultra son	160 F
Boîtier pour HP 3 paires mini	
CANTON combi 20	100 F
CANTON combi 300	200 F
REDSON AA 205	100 F
Adaptateur 2 platines Rodec	100 F
Bras Pioneer/PL 512	590 F
Bras micro accoust. MA 505	225 F
Socle DENON DP 3700 av. bras	1 000 F
Adaptateur CARTOUCHES K7	150 F
Pistole antistatique ZEROSTAT	35 F
HP au détail HECO/	
tweeter DH 25	79 F
medium MC 104	51 F
medium DH 37	79 F
medium PCH 714	52 F
filtre NW 3	120 F
Table de mixage	
JVC 3 entrées E60	900 F
JVC Equaliseur SEA 20	900 F

### MAGNETOPHONES

K7	
AKAI CSM 40 R	1 720 F
SONY TC 144 avec ampli + enc.	1 875 F

NAKAMICHI Highcom	2 150 F
ONKYO TA 1900	1 050 F
ONKYO TA 2040	1 560 F
TEAC A 770 3 100 F	2 250 F
TEAC A 360	2 250 F
TECHNICS RSM 51	1 530 F
TECHNICS RSM 03 mini	1 650 F
TECHNICS RSM 07 mini	1 550 F
TECHNICS RSM 88	2 840 F
PIONEER CT 400	1 460 F
Platine K7 métal except.	765 F

### Magneto à bandes

Télécommande A 700	900 F
--------------------	-------

### PLATINES T.D.

THORENS TD 110	1 150 F
THORENS TD 105	1 020 F
AKAI APQ 50	865 F
AKAI APQ 70	1 855 F
SONY PS + 7	1 970 F
AIWA APD 50	1 990 F
DENON DP 1200	1 800 F
MARANTZ TT 4000	800 F
TEAC P 9	1 258 F
TECHNICS SL 10	2 800 F
SHARP RP 5100	1 350 F
SHARP RP 7100	1 830 F
SHARP RP 9100	4 095 F
PIONEER PL 400	1 095 F
REVOX B 795	2 650 F
REVOX B 790	3 660 F

### RADIO-K7

NATIONAL RX 5500	2 140 F
NATIONAL RX 1750	735 F
AIWA TPR 940	1 500 F

### TV Couleurs

HITACHI 36 cm Télécommande	3 680 F
ORION 8501 multistandard avec radio 12 cm	2 900 F
accu N et Blanc	480 F

### MAGNETOSCOPES

NATIONAL modèle PAL 8600	5 780 F
--------------------------	---------

### MEUBLES HI-FI

PIONEER CB 700	675 F
PIONEER CB 3000	230 F
TECHNICS SH 410	380 F
TECHNICS SH 431	380 F
DENON Modèle 5	260 F

### CASQUES

KOSS K 125	185 F	KOSS K 135	230 F
KOSS KC 180			110 F
KOSS K 600	130 F	K 650	160 F
KOSS K 6 LC			150 F
BEYER DT 444 St. avec émet. emetteur mono			695 F
STAX boîtier SR 44 seul			180 F
TOSHIBA HR 7 avec radio FM			500 F

### CASSETTES

MEMOREX C 90 Cro2	42 F	les 2
MEMOREX C 90 High Bias	44 F	les 2
AGFA C 60 CARAT		14 F
DENON DX 3 C 90		14 F
DENON DX 3 C 90		14 F

### CHAINES

AIWA mini 10 complète avec enceintes et Rack	5 500 F
SAA 22 + SAC 22	1 625 F
TECHNICS 808 Télécomm. ampli + préampli + tuner	3 800 F
AUREX mini complète sans platine + sans enceint.	6 450 F
UHER VG 840 + Z140	
ONKYO Marine Compo complète	
ONKYO Spécial bateaux	6 300 F

### TUNERS

KENWOOD KT 7500	1 990 F
KENWOOD KT 7500	1 180 F
AKAI ATK 33	1 300 F
SHARP ST 9100	4 170 F

### CELLULES

AKG P7 E	310 F	AKG P8 E	565 F
ORTOPHON Concord 30			355 F
ORTOPHON Concord 20			280 F
ORTOPHON SL 20 Q			880 F
ORTOPHON M 20 E Super			570 F
MARANTZ 5000 Elliptique			100 F
ADC VLM MK 3			225 F
ADC P 30	100 F	ADC QLM 32	100 F
EXCEL ES 70 EX			102 F
SHURE V 15 T III HE			670 F
Transfo dB1 pour cell.			698 F
DECCA LONDON Cellule			300 F

### TELEPHONE

#### SANS FIL

NON HOMOLOGUE	
Mie 3200, moyenne portée (tôle talki. universel)	1 290 F
Mie TADDY. Livré avec 2 accus	1 540 F



## INTER COUPE DU MONDE

### RÉPONDEUR TÉLEPHONIQUE



#### RADIOLA

Répondeur téléphonique à distance. Double cassette.	
Mie CALL-JEHER	1 500 F

Mie répondeur enregistreur RT1000	1 450 F
Mie répondeur RT500	990 F

## PIEDS POUR ENCEINTES

— LA PAIRE —

Pieds à roulettes <b>CT3</b> <b>280F</b>	PIEDS A ROULETTES Petit modèle <b>180F</b>	PIEDS TV + magnétoscopes <b>640F</b>	Pieds à roulettes <b>CT2</b> réglable hauteur <b>340F</b>	VERTIGE Rangement 150 à 300 K7 vidéo <b>2990F</b>	VERTIGE Rangement 120 à 240 K7 vidéo Rouge-Noir-Ivoire <b>2490F</b>	VERTIGE Table TV vidéo + K7 vidéo <b>TBL40</b> Rangt 40 K7 Rouge-Noir-Ivoire <b>1790F</b>	VERTIGE Table TV vidéo + K7 vidéo <b>TBL56</b> Rangt 56 k7 Rouge-Noir-Ivoire <b>1990F</b>	Spécial mini chaîne <b>X15</b> <b>350F</b> 32 x 26 x 24
Pieds JAMO <b>220F</b>	PIEDS PROFIL <b>60F</b>	Table basse modèle H1 <b>440F</b>	Table basse modèle H3 <b>545F</b>	ACCORDI Noir <b>800F</b> 105 x 48 x 40	PRELUDE Noir - Noyer <b>190F</b> 86 x 45 x 39	MELODIA Noir <b>590F</b> 85 x 45 x 38	ALLEGRO Noir <b>590F</b> 88 x 45 x 38	RITMO Noir <b>340F</b> 81 x 45 x 42

# 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 \_\_\_\_\_

+ HP 5-82

Enseignement privé par correspondance

# devenez un radio-amateur et écoutez vivre le monde

Notre cours fera de vous un émetteur radio passionné et qualifié.

Préparation à l'examen des P.T.T.

**GRATUIT!** Pour recevoir sans engagement notre brochure RADIO-AMATEUR remplissez (ou recopiez) ce bon et envoyez-le à :

le à : **DINARD TECHNIQUE ELECTRONIQUE** BP 42 35800 DINARD (France)

NOM (majuscules S.V.P.) \_\_\_\_\_

ADRESSE \_\_\_\_\_

+ HP A 5-82

## KIT D'ENCEINTE 100 W eff.

Câblé sur panneau 70 x 40 cm

8 Ω

### Version 2 VOIES

1 boomer 32 cm  
1 tweeter piezo

**450<sup>F</sup>**

HAUT RENDEMENT : 98 dB

### Version 3 VOIES

1 boomer 32 cm  
1 compression médium  
1 tweeter piezo  
1 filtre

HAUT RENDEMENT : 98 dB **590<sup>F</sup>**



## KIT D'ENCEINTE «BST» 30W



2 voies bass-reflex

— Boomer 25 cm

— Tweeter

— Boîtier filtre **185<sup>F</sup>**

— Event Port 25 F

+ plan complet de l'ébénisterie

Equipe la BBC



**SENSATIONNEL**

Cellule Goldring lecture arrière pointe fluorescente **265 F**

Cellule haute dynamique **90<sup>F</sup>**



Casque **BST WAX 10** 2 voies **285 F**

Port 7,50 F



Port 20 F

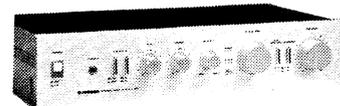
**169<sup>F</sup>**  
Port 7,50 F

Micro FM Type électret portée 200 m

Micro BST UD 131 Le plus vendu **95<sup>F</sup>**  
Port 7,50 F

— Table mixage SM500. Nouvel arrivage **425 F**  
— MPK 304 «Power» **890 F**

### EXCEPTIONNEL!



Ampli «BST» 2 x 25 W **590<sup>F</sup>**  
Filtres + 4 HP + Dubbing  
Absence de DHT



Casque **BST** Contrôles de volume et grave-aigu **125 F**  
Port 7,50 F



**MOTOROLA KSN 1005** Tweeter piezo électrique **60<sup>F</sup>**



**65<sup>F</sup>** (SANS VOLUME) **95<sup>F</sup>**  
Port 7,50 F

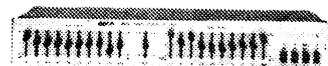
Casque **SH300** Haute dynamique contrôles volume Le plus vendu



Micro avec **ECHO/REVERB** incorporé **245<sup>F</sup>**  
port 7,50 F

### EGALISEUR

stéréo 2 x 10 fréquences. BP 5-100.000 Hz. Distorsion 0,05 %. Rapport signal/bruit : 80 dB.

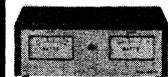


**890<sup>F</sup>** Port : 25 F

**CHAMBRE D'ECHO ANALOGIQUE** **975<sup>F</sup>** Port : 25 F

### AMPLIFICATEURS

SM60/50. 2 x 60 W. BST ..... 1090 F  
SM60/100. 2 x 100 W. BST ..... 1750 F  
AMP100. 2 x 100 W avec égaliseur 7 fréquences + LED ..... 1900 F



PORT 10 F

### WATT-METRE

Cet appareil permet de visualiser la puissance exacte délivrée par votre ampli (0 à 100 W). **250<sup>F</sup>**

Démagnétiseur Audio **39 F**

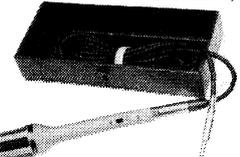


**200 W** RMS 8 Ω 103 dB 1 W/W **1 250 F**

Boomer **AUDAX PR 38 S 100** Dimensions de coffret sur demande

Micro «BST» Hyper cardoïde à bobine mobile, dynamique **MD70MC** **450<sup>F</sup>** Port 20 F

Livré en coffret métallique avec cordon



« BLUE SOUND » 63, rue Baudricourt, 75013 PARIS  
Règlement à la commande  
Expédition sous 48 h **Tél. 586.01.27**

Nouvelle série des multimètres 8020 B

# Les spécifications Fluke sont garanties 2 ans



## 8022 B

- 2000 points
- six fonctions avec test diodes
- 0,25 % de précision en continu
- le plus bas prix de la gamme Fluke
- garantie : 2 ans pièces et main d'œuvre.

## 8021 B

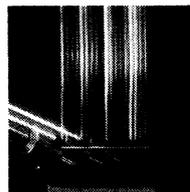
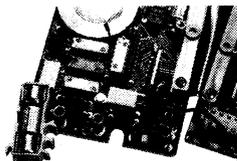
- 2000 points
- sept fonctions
- 0,25 % de précision en continu
- test de continuité sonore
- garantie : 2 ans pièces et main-d'œuvre

## 8020 B

- 2000 points
- huit fonctions dont mesure de conductance.
- précision en continu : 0,1 %
- test de continuité sonore
- garantie : 2 ans pièces et main-d'œuvre

## 8024 B

- 2000 points
- onze fonctions
- mesure de température avec thermo-couple K
- mémorisation des valeurs crêtes
- détecteur de niveau logique
- test de continuité sonore
- précision en continu : 0,1 %
- garantie : 2 ans pièces et main-d'œuvre



Afin de mieux vous protéger, vous et votre appareil, en cas de surcharge accidentelle, nous avons utilisé plus de composants (varistors, diodes, thermistors, résistances) que dans n'importe quel autre multimètre du marché dans cette gamme de prix. - un exemple vous est donné sur la gauche, qui vous montre le système de protection du circuit "intensité"

Un signal sonore pour la mesure de continuité caractérise maintenant trois de nos multimètres: les modèles 8020B - 8021B - 8024B. Grâce à la rapidité de réponse de ce circuit, vous ne serez plus ralenti dans vos contrôles de continuité.

**FLUKE**®

AMB ELECTRONIQUE   
 .606, rue Fourny  
 Z.I. Centre - BP 31  
 78530 BUC - Tél.: 956.81.31

# électronique informatique

## ***L'Ecole Centrale des Techniciens de l'Electronique***

***prépare votre avenir dans les carrières  
de l'électronique ou de l'informatique.***

### **ADMISSION A TOUS NIVEAUX**

**Electronique :** - C.A.P. - B.E.P.

- Baccalauréat F2
- Brevet de Technicien Supérieur
- Préparation à la carrière d'Ingénieur

**Informatique :** - Baccalauréat H

- Brevet de Technicien Supérieur

**Enseignement préparatoire :** dès la 6<sup>e</sup>, la 5<sup>e</sup> ou la 4<sup>e</sup>, vous pouvez être admis dans une section préparatoire, ou tout en continuant d'acquérir une solide culture générale, vous serez initié à de nouvelles disciplines : électricité, dessin industriel, travaux pratiques...

Toutes les professions préparées conviennent aux jeunes gens et jeunes filles qui ont du goût pour les études à la fois théoriques et pratiques.

**L'Ecole Centrale des Techniciens de l'Electronique** offre aux élèves :

- Une longue expérience dans l'enseignement technique  
(plus de 100.000 élèves formés à ce jour)
- Un enseignement pratique dans ses laboratoires et ateliers spécialisés, équipés des appareils les plus modernes.

Bourses d'Etat — Prêts d'honneur pour l'enseignement supérieur  
Sécurité sociale étudiants

Bureau de placement — Amicale des anciens élèves

POUR RECEVOIR NOTRE DOCUMENTATION GRATUITE 82 HP.J, ÉCRIRE OU TÉLÉPHONER. (ENVOI POUR L'ÉTRANGER CONTRE MANDAT INTERNATIONAL DE FF 15).

## **ECOLE CENTRALE DES TECHNICIENS DE L'ELECTRONIQUE**

Etablissement privé d'enseignement technique et technique supérieur reconnu par l'Etat

**12, RUE DE LA LUNE, 75002 PARIS - 75083 PARIS CEDEX 02**

**TÉLÉPHONE : 236 78 87+**

# HI FI MADISON

127 RUE SAINT-CHARLES et 2 RUE DU GENERAL ESTIENNE 75015 PARIS - Métro : Charles-Michels - Tél. 578.81.16

## POUR L'INAUGURATION DE NOTRE NOUVEL AUDITORIUM

Des quantités  
d'articles  
à prix coûtant\*

**BRADERIE MONSTRE**  
du 11 au 22 MAI

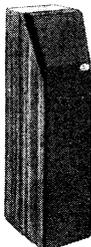
HiFi - Radio K7 -  
Autoradio -  
Photo - Ciné -  
etc...

\* Ces articles sont signalés  
par un point rouge.

AMIS DE PROVINCE,

TELEPHONEZ-NOUS

La garantie est celle offerte  
par les constructeurs.

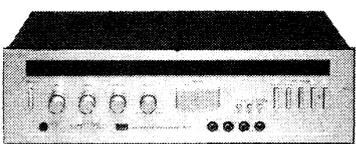


**elipron** 1402  
ENCEINTE 60 W  
Elle se présente comme  
une petite colonne. Fini-  
tion noyer. La pièce :

**CE N'EST PAS UNE NOUVEAUTE...  
NOTRE FORCE, DEPUIS 10 ANS, C'EST:  
L'ACCUEIL, LE SERVICE, LES PRIX.**

**REVOX**  
Nakamichi  
**Alpage**  
PRIX  
TRES EXCEPTIONNELS  
Consultez-nous

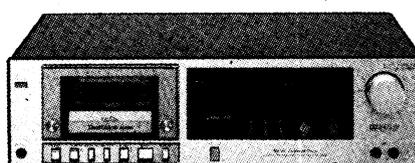
**Sansui**  
A-9



Prix .....

AMPLI 2 x 75 W  
Entrée pour cellule à bobine mobile,  
2 magnéto et copie. Sorties 2 paires  
d'enceintes. Niveau réglable par touches  
contrôle. Indicateur de puissance.

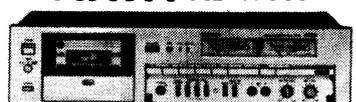
**Technics** RS.M 260



PLATINE A CASSETTE 3 TETES.  
Touches douces. Système à 3 têtes  
et affichage des fonctions par diodes.  
VU-mètres. Tête Sendust. Extra  
pour bandes métal. Sélecteur de  
bandes Métal/FeCr/CrO<sub>2</sub>/Normale.  
Programmeur extérieur possible.

PRIX PROMOTION .....

**AIWA** AD-R 500



Platine à cassettes. Auto-reverse stéréo.  
Commande logique à effleurement.  
Sélection automatique des bandes. Curseur  
à inversion rapide permettant la rotation  
des cassettes en 0,4 seconde.  
Dolby. Métal.

Prix .....

**SHARP** RT 10 H



PLATINE-CASSETTE  
Dolby. Position métal. Affichage LED.  
PRIX INCROYABLE

**les meilleurs prix**  
dont nos clients, avec ou sans carte, bénéficient  
sur tout le matériel HI-FI.VIDEO.TV et PHOTO  
Si vous trouvez moins cher nous remboursons,  
après vérification, la différence.

**un paiement adapté**  
CREDIT GRATUIT 4 à 12 MOIS avec 20% au comptant\*  
CREDIT TOTAL A PARTIR DE 2000F D'ACHAT

**une garantie de 5 ans**  
sauf sur les machines tournantes

\* SUR DE NOMBREUX ARTICLES SIGNALES PAR UN "POINT VERT"

# HI FI MADISON

## Systeme "Four"

- **PLATINE complète au choix :**  
TECHNICS SLB 202, semi-automatique, avec cellule  
ou YAMAHA P 350 S, semi-automatique, avec cellule  
ou SONY PSL X 2, semi-automatique, avec cell.

- **ENCEINTES au choix :**  
ELIPSON 4201, 50 W  
ou DYNAMIC SPEAKER 700, 3 voies, 60 W  
ou SOUND RESEARCH 208

## Systeme "Five"

- **PLATINE complète au choix :**  
THORENS TD 166 II, entraînement par courroie, avec cellule.  
ou PIONEER PL 4 / entraînement direct quartz  
ou SONY PSL X 4 ) avec cellule

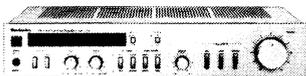
- **ENCEINTES au choix :**  
MARTIN 309 II, 3 voies  
ou BIC F 44, 3 voies, « bass reflex », 70 watts  
ou ZADIG 201 « by CABASSE »

## Systeme "Six"

- **PLATINE complète au choix :**  
REVOX B 795  
ou THORENS TD 160 Super, avec bras TP 16 et cellule  
ou SONY PSX 600, Biotracer, avec cellule

- **ENCEINTES au choix :**  
CABASSE Sloop 321, 3 voies  
ou BOSE 601, système Direct Reflecting  
ou MAGNAT All-Ribbon 8, 100 watts

### TECHNICS SU-Z 11



- Ampli **TECHNICS SU-Z 11**, 2 x 25 watts. Nouveau. Extra-plat

Four

Five

### SONY TA-AX 2



- Ampli **SONY TA-AX 2**, puissance 2 x 25 W (extra-plat)

Four

Five

### PIONEER SX 600 L



- Tuner **PIONEER SX-600 L**, 2 x 20 W, FM-PO-GO

Four

Five

### YAMAHA A-460

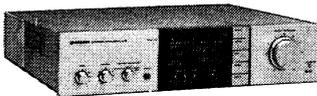


- Ampli **YAMAHA A-460**, 2 x 40 W, très bonnes performances

Four

Five

### PIONEER A 5



- Ampli **PIONEER A 5**, 2 x 35 W.

Four

Five

### SANSUI AU-D 33

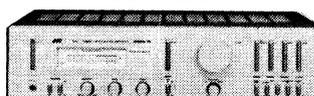


- Ampli-preampli **SANSUI AU-D 33**, 2 x 50 W.

Four

Five

### JVC AX 3

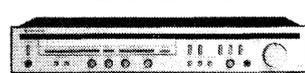


- Ampli **JVC AX 3**, 2 x 55 W.

Four

Five

### KENWOOD KR 80 L



- Ampli-tuner **KENWOOD KR 80 L**, 2 x 27 W, PO-GO-FM. Recherche automatique des fréquences.

Four

Five

### TECHNICS SU-V 5

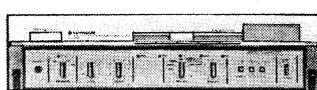


- Ampli **TECHNICS SU-V 5**, 2 x 60 W, commutation d'enregistrement séparée

Five

Six

### KENWOOD KA 800



- Ampli **KENWOOD KA 800**, 2 x 50 W.

Five

Six

### MARANTZ PM 550

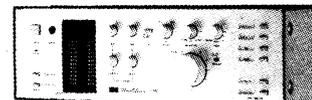


- Ampli **MARANTZ PM 550**, 2 x 65 W.

Five

Six

### SANSUI AU-D 5



- Ampli **SANSUI AU-D 5**, 2 x 85 W, DD-DC

Five

Six

### SONY TA-AX 5



- Ampli **SONY TA-AX 5**, 2 x 65 W

Five

Six

### LUXMAN L 113 A



- Ampli-preampli **LUXMAN L 113 A Duo-Beta**, 2 x 45 W

Five

Six

### YAMAHA A 760



- Ampli **YAMAHA A 760**, 2 x 80 W

Five

Six

### PIONEER A 7



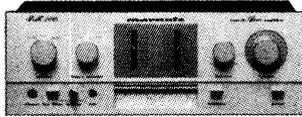
- Ampli **PIONEER A 7**, 2 x 70 W, nouveau

Five

Six

# HI FI MADISON

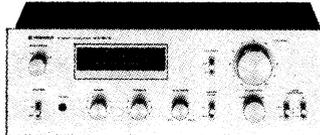
## marantz PM 200



Ampli 2 x 25 W. Possibilité mixage micro/source. Correction physiologique. Filtre de basses. Teinte champagne.

Prix .....

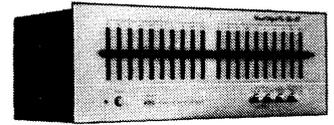
## PIONEER SA 508



Ampli 2 x 28 W. Indicateur de puissance à LED. Double monitoring avec copie.

Prix .....

## ADC EGALISEUR SS 110



2 x 10 fréquences. Courbe de réponse 5 Hz à 100 Hz. 20 curseurs.

Prix .....

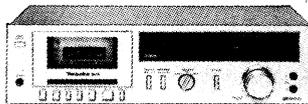
## PIONEER CT 200



Platine cassette à commande logique. Dolby. Métal.

Prix .....

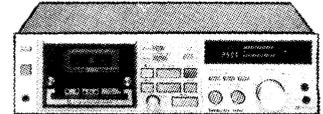
## Technics RS-M 14



Platine cassette. Touches à effleurement. Indicateur FL. Dolby. Métal.

Prix .....

## Technics RS-M 250



Platine cassette à touches douces. 2 moteurs. Dolby. Métal.

Prix .....

## marantz 6025 CT

Platine tourne-disque semi-automatique. Entraînement par courroie. Avec cellule.



# CHAINES AFFAIRES

## marantz TT 2000 CT

Platine tourne-disque semi-automatique. Entraînement direct. Avec cellule.



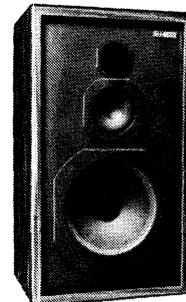
## SONY.

**SSE 34**  
Enceinte 2 voies  
Bass reflex  
91 dB/W/M  
**50 W**  
maxi  
La pièce

## marantz



**HD 345**  
Enceinte 3 voies  
Type close  
**50 W**  
La pièce



## BIC

**F 44**  
Enceinte 3 voies  
Bass reflex  
Protection par fusibles  
**75 W**  
La pièce

### 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

(R.C. 74 B 1024)

Expédition dans toute la France

FRAIS D'EXPEDITION :  
100 F

Magasins : 127, rue SAINT-CHARLES, 75015 PARIS et  
2/4, rue du GENERAL-ESTIENNE, 75015 PARIS  
M<sup>o</sup> CHARLES-MICHEL ou BOUCICAUT - Tél. 578-81-16  
Ouvert de 9 h 30 à 13 h et de 14 h à 19 h sauf dimanche et lundi  
Dépôt et Service après-vente : 91, rue de Javel, 75015 PARIS

**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 .....

.....

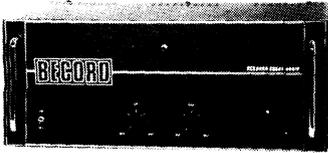
.....

Total .....

+ participation aux frais de port 100 F.

# Bernard CORDE VOUS CONNAISSEZ ?

**AMPLIFICATEUR DE PUISSANCE  
STEREO B. CORDE 2 x 50 W. EFFICACES**



**780 F ttc**  
B.P. : 1 db de 20 Hz à 20.000 Hz  
distorsion à P. max. : 0,1 %  
Rapport Signal Bruit : 95 db  
Entrée : 800 mV - H.P. : 8 Ω  
Dimensions : 410X170X240.

**2 x 100 W. EFFICACES  
1.350 Frs ttc**

B.P. : 1 db de 5 Hz à 25.000 Hz  
Distorsion à P. max. : 0,1%  
Rapport Signal Bruit : 95 db  
Entrée : 800 mV - H.P. 8 Ω  
Dimensions : 410X170X240

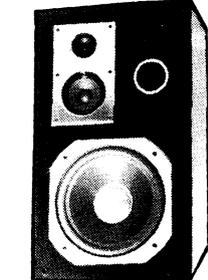
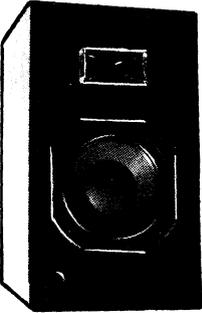
**Celui qui en 1967** réalise le premier laser commercialisé dans le grand public. Ce laser a été commandé par le Palais de la Découverte à Paris.

**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.

**ENCEINTE ACOUSTIQUE  
B120 - 120 W.  
dimensions : 600X350X300  
PRIX : 850 F. ttc**



**PRIX : 720 F. ttc**  
**ENCEINTE ACOUSTIQUE  
M800 - 80 W.  
dimensions : 570X330X270**

**PROMOTION : Platine-Tourne-Disque  
Entraînement courroie avec cellule 650F ttc**

## ENSEMBLES D'ECOUTE STEREOPHONIQUE TRES PERFORMANTS A DES PRIX

**ENSEMBLE N° 1  
2.990 F ttc**

composé de :  
- 1 Ampli 2 X 50 W. EFF.  
- Préampli-mélangeur stéréo, 5 entrées, correcteur graves / aigus.  
- 2 enceintes : M800 - 80 W. 1 micro  
OPTION : l'ensemble ci-dessus avec préampli mélangeur stéréo 5 entrées, égaliz, 7 fréquences stéréo

**3.890 F. ttc**

**ENSEMBLE N° 2  
3.860 F. ttc**

composé de :  
- 1 Ampli 2 X 100 W. EFF.  
- Préampli-mélangeur, stéréo, 5 entrées, correcteur graves / aigus.  
- 2 enceintes : B120 - 120 W. 1 micro  
OPTION : l'ensemble ci-dessus avec pré-ampli mélangeur stéréo, 5 entrées, égaliz, 7 fréquences stéréo.

**4.700 F. ttc**



**TOUT CE MATERIEL EST EN DEMONSTRATION EN NOTRE MAGASIN.  
EXPEDITION A RECEPTION DU REGLEMENT EN PORT DÙ.**

### DETECTEUR DE RADIOACTIVITE

Pour la recherche de toutes les sources radioactives : minéraux, etc.



Tube détecteur à gaz. Néon + argon + halogène autocoqueur. Appareil très sensible. Démonstration en notre magasin. **PRIX : 660 F**  
Sup. pr Casque : 70 F.  
Expédition : + 30 F.

### 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 : + 30F. uniquement pour 125 W.  
Pour les autres en PORT DU.

## DETECTEURS TOUS METAUX

**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

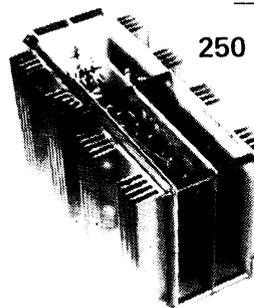
Les détecteurs avec discriminateur rejettent, en actionnant la fonction « discriminateur », les ferreux, papiers argent, capsules, etc. et sélectionnent les non-ferreux, cuivre, or, argent, etc.

Documentation sur demande.

DEMONSTRATION EN NOTRE MAGASIN Expédition : GRATUITE.

## 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 + 30 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 dû

### 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 + 30 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 + 30 F.

# Bernard CORDE

8, AVENUE 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.

Pub. Sanotep - Tél : 208-90-00

# visio SHOP

Agent : ARIANE - BST - POWER  
PULSAR - DYNASTIE TTI

36 bis, rue de Montreuil - 75011

Métro : Faidherbe-Chaligny

Ouverture : 10 h à 13 h et 14 h à 19 h - Fermé le LUNDI

- TÉL. 367.38.42

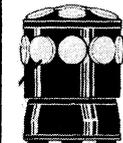
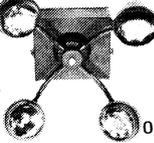
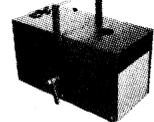
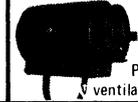
(Lignes groupées)

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>double rotation équipée de lampe basse tension : 3.800 F.</p> <p>Boule <math>\phi</math> 480 mm équipé de 24 lampes basse tension double rotation : 7.050 F.</p>	<p><math>\phi</math> 160 mm avec moteur 200 F</p> <p><math>\phi</math> 200 mm avec moteur 310 F</p> <p><math>\phi</math> 300 mm avec moteur 410 F</p> <p><b>nouveau</b> support tournant pour grappe de 6 boules ..... 935 F</p> <p>moteur vitesse variable ..... 275F</p>	 <p>pour boule à facettes .. 120 F</p> <p>Lampe pour V1 blanche ..... 43 F</p> <p>couleur ..... 49 F</p>	 <p>90°</p> <p>Promotion : 490 F.</p> <p>360° ..... 752 F</p>	<p><b>Exclusivité Visio Shop</b></p>  <p>LL40 Chenillard modulateur 4 canaux 16 fonctions ..... 580 F</p> <p>LL 80 Chenillard modulateur 8 canaux 21 fonctions ..... 600F</p> <p>DJ30 Chenillard modulateur 8 canaux 65 programmes, visualisation LED<sup>s</sup> microphones int. + ext. .... 1 350 F</p> <p>Flexible lumineux éclairage platine ..... 90 F</p> <p>(bulles montantes) ..... 1.280 F</p> <p>Liquide à bulles réagissant à la lumière noire</p>  <p>JEUX D'ORGUES 5 x 1wtt plein feux, noir sec : 3 510 F</p> <p>JEUX D'ORGUES 10 x 1w 4 896 F</p> <p>10 interrupteurs d'un wtt antiparasite ..... 1 595 F</p> <p>GRADATEUR 2.5wtt ..... 800 F.</p>
<p>Tube et réglette 1,20 m. 40 W. .... 195 F.</p> <p>Lampe 160 W. Direct 220 V ..... 160 F.</p> <p>Posters Ln ..... 24 F.</p> <p>Ruban lumineux 3,50 m avec animateur ..... 350 F.</p>	 <p>à diodes électroniques clignotantes ..... 85F</p>  <p>Faisceaux d'éclairs lumineux 625 F</p>	<p>poudre 1 280 F</p> <p>carbo glace ..... 1.700 F</p> <p>CO2 Ariane ..... 5.700 F</p> <p>Fumigènes de couleurs: pièce ..... 25 F</p>	 <p>Pulsar 300 joules ..... 1.280 F</p> <p>VS 300 joules commande à distance ..... 660 F</p> <p>TTI 300 joules ..... 1.000 F</p> <p>Stalec 150 joules ..... 320 F</p>	<p>EC 25 ..... 1.702 F</p> <p>DU 104 ..... 1.004 F</p> <p>DU 106 ..... 1.458 F</p> 
 <p>2 bras ..... 990 F</p> <p>4 bras ..... 1 600 F.</p> <p>8 bras ..... 2.595 F.</p> <p>16 bras ..... 3.790 F.</p> <p>OSCILLATEUR 4 BT 1.580 F.</p>	 <p>Coupelle tournante émettant 31 rayons concentrés de couleur ..... 880 F</p>	 <p>bleu, rouge, vert, jaune : 290 F.</p> <p>Promotion les deux : 500 F.</p>	 <p>Projecteur par 56 et 64 Promotion ..... 420 F.</p> <p>Poursuite 1000 W. ventilation, portée 20 m. 2.300 F.</p>	<p>Zéro 4000 - 4 canaux ..... 2.530 F.</p> <p>Zéro 3000 - 3 canaux ..... 2.160 F.</p>
<p>balaie les murs sphère à 6 rayons : 760 F.</p> <p>balaie sol ou plafond 1/2 sphère à 6 rayons 820 F.</p>		<p>MIXAGE</p> <p>MPK 304 ..... 898 F</p> <p>MPK 703 ..... 1695 F</p> <p>AMPLIS</p> <p>POWER 2100. .... 2178 F</p> <p>REDSON 2 x 50 W. 1500 F</p>	<p>Sirène avec boîtier commande 81 sons différents ..... 534 F</p> <p>Sirène police AMERICAINE ..... 210 F</p> <p>Sirène AMBULANCE AMERICAINE 210 F</p> <p>Sirène police HAWAII ..... 210 F</p>	

CATALOGUE GRATUIT AU MAGASIN OU 7 F EN TIMBRES POUR ENVOI

**ELECTRONIQUE**

N° SPECIAL RENTREE

*Le meilleur de l'électronique au meilleur prix!*

16 PIÈCES DE MATÉRIEL INDISPENSABLE

DECOCK électronique

PREMIERES MARCHES DANS LA LIMITE DES STOKS DISPONIBLES

*Nous avons créé pour vous, le passionné de l'électronique, un catalogue gratuit "SPECIAL RENTREE" bourré de matériel de base indispensable, d'une qualité irréprochable.*

**Ce qui distingue également ce N° spécial c'est son côté promotionnel, nos prix sont à toute épreuve. Jugez-en par vous-même, vous ne serez pas déçu!**

**ATTENTION!**

Nous vous rappelons que ce N° spécial est une avant-première de notre catalogue général (environ 500 pages!) qui sera disponible en fin d'année.

N'oubliez pas de nous envoyer le coupon pour me recevoir!!!



A renvoyer à DECOCK électronique 4 rue Colbert 59800 LILLE

pour recevoir gratuitement le catalogue "électronique"

Nom: \_\_\_\_\_ Adresse: \_\_\_\_\_ Localité: \_\_\_\_\_ Code postal: \_\_\_\_\_ Profession: \_\_\_\_\_



# ALDO QMMA

AUDIO

VENTION

64, bd VOLTAIRE, 75011 PARIS - Métro : St Ambroise  
(proche de la République) - Téléphone 806.20.85  
Magasin ouvert de 9 h 30 à 13 h et de 14 h à 19 h  
(sauf dimanche et lundi)

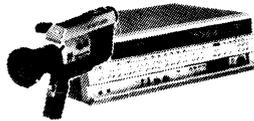
## NOTRE OBJECTIF: LES PRIX! ETUDIEZ, CALCULEZ, COMPAREZ

### TD 4001 SME/II UNE PLATINE DE QUALITE INEGALEE

Platine-disque d'une finition exemplaire alliant technique et précision mécanique des plus avancées. Remarquable performances. Châssis en plexiglas de 15 mm à haut pouvoir d'absorption. Suspension inédite en néoprène. Moteur synchrone 24 pôles bi-phasé. Lourde plateau en aluminium anodisé. Equipé du meilleur bras au monde le SME/II aux ultra-hautes performances. Dimensions : 450 x 365 x 155 mm.

PRIX INCROYABLE

### ATTENTION ! A PARTIR DU 1<sup>er</sup> MAI 82



SUR TOUS LES

### AMPLI A 9 - 2 x 75 W



Superbe ampli 2 x 75 W à asservissement continu. Indicateur de puissance par LED. Réglage du volume par touches douces. Corrections physiologiques (Loudness) réglables. Copy (Dubbing). Sortie 2 ou 4 enceintes. Entrée phono (MC) bobine mobile. Indicateur de source. Cet appareil peut être entièrement télécommandé (boîtier RS 7). Dim. 430 x 132 x 241 mm. GARANTIE 3 ANS

### TUNER T 7 L - ACCORD AUTO



Tuner 3 gammes d'ondes PO-GO-FM à accord automatique avec servo-verrouillage. Il suffit d'appuyer sur un bouton et le système d'accord se règle automatiquement sur les stations. Indicateur d'accord et de champ à LED. Cet appareil peut être entièrement télécommandé (boîtier RS 7). Dim. 430 x 87 x 260 mm. GARANTIE 3 ANS

### 1704 COLONNE 100 W, 3 voies PROFESSIONNELLE

Enceinte de renommée mondiale, d'une esthétique pure et originale. Elle bénéficie d'un procédé mis au point par ELIPSON « CHARGE SYMÉTRIQUE » permettant une extension importante vers les très basses fréquences. Elle offre des performances exceptionnelles et une restitution sonore dépourvue d'effets de sol, d'une qualité inégalée. C'est un progrès considérable en électro-acoustique. C.R. 40 à 20 000 Hz. Dim. 105 x 35 x 30 cm. Poids 25 kg. Présentation nover. Garantie 5 ANS.

### D 350

### UN SUPER HAUT DE GAMME



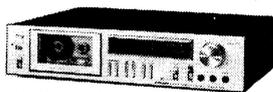
Platine K7 à entraînement direct. 2 moteurs. Fonctionnement par touches douces assuré par système LOGIQUE. Contrôle enregistré par VU-mètres lumineux type LED. av. indic. de saturation. Réglage fin de préampl. (BIAS AJUST.). Lecture et rembobinage autom. Dolby NR MPX FILTER. Pleurage et scintil. 0,035 % W RMS. Rapport S/B 69 dB. Dispo. en noir ou silver.

Prix ...

### 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 130, médium 130, tweeter à dôme 25 cm. 100 W. Finition staff beige. Dim. 100 x 30 x 30 cm. DHT < 1,2 %. C.R. 40-20 000 Hz ± 4 dB.

### CT 300 METAL/LOGIQUE



JAMAIS VU ! Superbe platine K7. Dolby. Commande intégralement assistée par syst. logique à C.I. Indicateur de niveau d'enregistrement par Barregraph pour une plus grande précision. Enregistrement séparé sur les 2 canaux. Sélection de 3 types de K7 (Métal - CrO<sub>2</sub> - NORM.). Compteur. Possibilité timer. Prises casque et micro sur façade. Dim. : 420 x 99 x 327 mm. Garantie 1 AN.

STOCK LIMITE

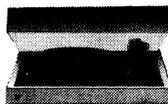
### P 550 STOCK LIMITE



Platine à entraînement direct asservi par générateur de fréquences pour une plus grande précision. Bras réglable de masse optimum limitant les résonances, assisté par système hydraulique. Moteur c.c. sans noyau

ni balai. Fonctionne entièrement automatique ou semi-automatique, à votre convenance. Fonction Repeat. Coffret haute densité anti-résonant, plateau lourd. Dim. : 440 x 132 x 372. Garantie 1 an.

### CS 506-1 ENCORE UNE AFFAIRE !



Superbe platine de très hautes performances semi-auto. montée sur châssis flottant. Bras droit ULM monte avec cellule ULM elliptique, suspensio na cardan. Plateau lourd limitant les résonances. Contrôle de vitesse par stroboscope lumineux. Moteur synchrone 16 pôles. Entraînement par courroie. Dimensions 424 x 134 x 368 mm. Garantie totale 1 AN.

PRIX EXCEPTIONNEL.

### 105-4 (4 voies. 200 W) EXTRAORDINAIRE !

### L'EXCEPTION ACOUSTIQUE

Bien connue des audiophiles, sa conception et sa particularité ont mis cette enceinte au premier plan de l'acoustique mondiale ! D'esthétique très particulière, la 105-4 reproduit le signal d'entrée avec réalisme et fidélité, créant une remarquable perspective stéréo. Protection ELEC. Tweeter à dôme 25 mm, médium 110 mm et 2 boomers 200 mm. Puissance 200 W.



Dim. 936 x 350 x 380 mm  
GARANTIE 5 ANS  
PRIX JAMAIS VU !  
Pièce .....

### K 535 E 3 têtes monitoring



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, CrO<sub>2</sub>, Métal. Indicateur enregistré, et saturation, larges VU-mètres. Sortie réglable. Mémoire. Fonctions AUTO, REC, MUTE, MPX FILTER. Pleurage et scintil. 0,04 %. S/B 70dB — 20-20 000 Hz. Garantie 1 AN

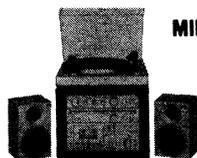
STOCK LIMITE

### MINI-CHAÎNE « 2501 »



- Ampli-préampli PA 9102 Classe A. 2 x 35 W
- Tuner TU 9142. PO-GO-FM. Synthétiseur 7 pré-sélections. Affichage digital
- Platine-cassette LE 9162. « Soft-touches ». Barre-graph
- Platine-disque TLT 9152 à bras tangentiel, direct, auto.
- Enceintes CE 9182. 3 voies. 55 W
- Mini-meuble MM 02. Métal .....

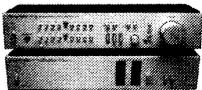
### MINI-CHAÎNE « 205 »



- Ampli-préampli PA 9000. 2 x 20 W
- Tuner TU 9040. PO-GO-FM
- Platine-cassette LE 9060. « Soft-touches ». Position métal
- Platine-disque TD 9150. Semi-auto.
- Enceintes CE 9180. 35 W
- Meuble vitré MM 305. Noir .....

ATTENTION ! NOTRE MAGASIN EST FERMÉ LE LUNDI

# UNE FORCE



- Preampli **HK 725**
- Ampli **HK 770**, 2 x 90 W.

Très hautes performances

- Platine **YAMAHA P 550**, direct, automatique, ou **THORENS TD 115 MKII**
- 2 enceintes **ELIPSON 1703**, colonne, 100 W, ou **CABASSE SAMPAN 310**, 3 voies, 150 W

**L'ENSEMBLE .....**

- Avec platine **PIONEER PL 120**, ou **DUAL CS 505-1**, semi-auto., cellule
- 2 enceintes **ELIPSON 3005**, colonne, 3 voies, 100 W, ou **ZADIG 301** (by Cabasse)

**L'ENSEMBLE .....**

## (Duo Beta)

- Ampli **LUXMAN L 116 A** (Duo Beta), 2 x 70 W, hors-classe
- Platine **AUDIOLINEAR TD 4001**, bras SME/II, plateau lourd, ou **THORENS TD 160 S**, cell. TP 16
- 2 enceintes **ELIPSON 3005**, 3 voies, ou **ZADIG 301** (by Cabasse), 3 voies, 100 W

**L'ENSEMBLE .....**

- Ampli **LUXMAN L 114 A** (Duo Beta), 2 x 50 W
- Platine **PIONEER PL 120** ou **DUAL CS 506-1**, semi-auto. avec cell.
- 2 enceintes **ELIPSON 5103**, 3 voies, 100 W ...

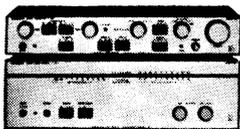


- Ampli **LUXMAN L 111 A**, 2 x 40 W, Classe A
- Platine **PIONEER PL 120** ou **DUAL CS 506-1**, semi-automatique avec cellule
- 2 enceintes **ZADIG 201** (by Cabasse), 3 voies, 70 W

**L'ENSEMBLE .....**

## (Duo Beta)

**C 120 A + M 120 A (2 x 140 W)**



### LA DIFFERENCE ? LA PERFORMANCE !..

Cette nouvelle génération de circuits électroniques inventée et brevetée par LUXMAN permet d'aller encore plus loin que celle des circuits à liaisons directes utilisant une double contre-réaction, à courant continu.

**SANS PRECEDENT !**



**TOUTES MARQUES CONTINENTAL EDISON,**

HITACHI, JVC, SONY, etc...



- Ampli **PM 450**, 2 x 51 W, avec equalizer
- Platine **SANSUI THORENS TD 105 MKII**

**FRD 35**, entraîn. direct, semi-auto., ou **THORENS TD 105 MKII**

- 2 enceintes **ZADIG 301** (By Cabasse), 3 voies, 100 W, ou **ELIPSON 3005**, Colonne, 3 voies, 100 W

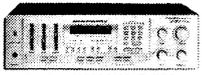
- Ampli **PM 350**, 2 x 38 W (Slim-Line)
- Platine **PIONEER PL 120** ou **DUAL CS 506-1**, semi-auto., av. cell.
- 2 enceintes **ZADIG 101** (by Cabasse)



- Ampli **PM 750**, 2 x 80 W, super haut de gamme
- Platine **THORENS TD 105-II** ou **SANSUI FRD 35**, semi-auto., avec cellule

**RENS TD 105-II** ou **SANSUI FRD 35**, semi-auto., avec cellule

- 2 enceintes **ELIPSON 3230** (prof.), 3 voies, 100 W, ou **JBL 133**, 3 voies, 150 W maxi



- Ampli-tuner **SR 7100 DC**, 2 x 83 W, AM-FM digital, synthésis

- Platine **YAMAHA P 550**, entraîn. direct, automatique avec cellule, ou **THORENS TD 115-II**
- 2 enceintes **ELIPSON 1402** colonne, 100 W, ou **REVOX BR 430**, 3 voies, 100 W

- Ampli-tuner **SR 1100 L**, 2 x 48 W, PO-GO-FM (Slim-Line)
- Platine **PIONEER PL 120** ou **DUAL CS 506-1**, semi-auto., av. cell.
- 2 enceintes **ZADIG 101** (by Cabasse)

**ATTENTION ! STOCK TRES LIMITE**

## SC 500 / SM 500 L'AMPLI-PREAMPLI 2 x 85 W AUX HYPER-PERFORMANCES



**Preampli SC 500**, « Slim-Line », 2 entrées phono dont 1 MC (bob. mobile) avec circ. d'amplif. Sélecteur d'impédance de charge de la cellule (27, 47 et 100 k $\Omega$ ). 2 entrées TAPE avec copie dans les 2 sens. Dispositifs « BYPASS », « LOUDNESS » à 2 positions + 4 ou + 8 dB, 1 AUX, filtres haut et bas.

**Prestigieux ampli SM 500**, « Slim-Line », 2 x 85 W (DIN 4) de type AB. Le courant continu assure une réponse linéaire jusqu'à 0 Hz. Faible distortion d'intermodulation (TIM). Largeurs VU-mètres prof. indiquant la puissance crête. Sortie 2 ou 4 enceintes. RF 5 à 50 000 Hz. Dim. préampli : 416 x 73 x 193 mm. Dim. ampli : 416 x 73 x 302 mm. **GARANTIE 3 ANS**

- Ampli **MARANTZ SM 500**, 2 x 85 W, Slim-Line
- Preampli **MARANTZ SC 500**, Slim-Line
- Platine **DUAL CS-506-1**, semi-auto. avec cell., ou **PIONEER PL 120**
- 2 enc. **CABASSE 310**, 3 voies, 150 W maxi ou **ELIPSON 1703**, Colonne, 3 voies, 100 W .....

- Ampli **MARANTZ SM 500**, 2 x 85 W, Slim-Line
- Preampli **MARANTZ SC 500**, Slim-Line
- Platine **DUAL CS-506-1**, semi-auto., avec cell., ou **PIONEER PL 120**
- 2 enc. **ZADIG 301** (by Cabasse), 3 voies, 100 W, ou **ELIPSON 3005**, 3 voies, 100 W ...

## AU-D 9, 2 x 115 W



- Prestigieux ampli-preampli délivrant une puissance de 2 x 115 W, doté d'un dispositif « Super Feedward » (à réaction directe). Matériel aux HYPER-PERFORMANCES ! Venez l'écouter.

**(STOCK TRES LIMITE)**

- Ampli **SANSUI AU-D 9**, 2 x 110 W
- Platine **YAMAHA C 550** à entraîn. direct, autom., cellule SHURE 91 ED
- 2 enc. **ELIPSON 1703**, col. 3 voies, 100 W, ou **CABASSE 310**, 3 voies, 150 W maxi

- Ampli **SANSUI AU-D 9**, 2 x 110 W
- Platine **DUAL CS-506-1** ou **PIONEER PL 120**, Semi-automatique, avec cellule
- 2 enceintes **ELIPSON 1704**, col., 3 voies, 100 W, ou **CABASSE Sloop 321**, 3 voies, 250 W ...

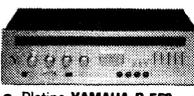
- Ampli **SANSUI AU-D 9**, 2 x 110 W
- Platine **AUDIOLINEAR TD 4001 SME II**, ou **THORENS TD 160** avec TP 16
- 2 enceintes **CABASSE Clipper 312**, 3 voies, 200 W maxi, ou **DITTON 66/II**, 3 voies, 160 W



- Ampli **AU-D 5**, 2 x 85 W. Nombreuses possibilités. Hautes performances

- Platine **PIONEER PL 320** ou **YAMAHA P 550**, entraîn. direct, autom., cellule.
- 2 enceintes **ZADIG 301** (by Cabasse), 3 voies, 100 W, ou **ELIPSON 3005** colonne, 3 voies, 100 W

- Avec platine **AUDIOLINEAR TD 4001/SME II**, cellule, ou **REVOX B 795** ou **THORENS TD 160 S**, cellule TP 16
- 2 enc. **KEF 105-4**, 4 voies, 200 W, ou **SAMPAN 311**, 3 voies, 300 W



- Ampli **A 9**, 2 x 75 W. Télé-commandable

- Platine **YAMAHA P 550**, entraîn. direct, automatique, avec cellule, ou **THORENS TD 115-II**
- 2 enceintes **ZADIG 301** (by Cabasse), 3 voies, 100 W, ou **ELIPSON 3005** colonne, 3 voies, 100 W

**L'ENSEMBLE .....**

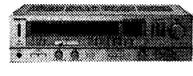
- Avec platine **PIONEER PL 120**, ou **DUAL CS 505-1**, semi-auto., cellule
  - 2 enc. **ZADIG 201** (by Cabasse), 3 voies
- L'ENSEMBLE .....**

- Ampli **AU-D 33** nouv. mod. 2 x 50 W

- Platine **YAMAHA P 550**, entraîn. dir., auto., cellule SHURE 91 ED
- 2 enceintes **ZADIG 201** (By Cabasse), 3 voies, 75 W, ou **TENSAI 9135**, 3 voies

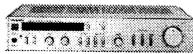
**L'ENSEMBLE .....**

- Avec platine **THORENS TD 160 S**, cellule TP 16, ou **AUDIOLINEAR TD 4001 SME/II**, av. cellule
- 2 enc. **CABASSE Sloop 321**, 3 voies, 250 W, ou **ELIPSON 1704**, colonne, 100 W ...



- Ampli-tuner **SA 222 L**, PO-GO-FM, 2 x 30 W

- 7 présélections, recherche SYNTH.
- Platine **DUAL CS 506-1**, ou **PIONEER PL 120**, semi-auto., avec cellule
- 2 enceintes **ZADIG 201** (by Cabasse), 3 voies, ou **JE - SH 500**, 3 voies, 80 W ...



- Ampli **SU-Z 11**, 2 x 30 W, nombreuses possibilités

- Platine **DUAL CS 506-1** ou **PIONEER PL 120**, semi-auto., av. cell.
- 2 enceintes **ZADIG 101** (by Cabasse)

**L'ENSEMBLE .....**



- Ampli **SU-V 3**, 2 x 50 W, Classe « A »

- Platine **YAMAHA P 550**, entraîn. direct, auto., avec cellule
- 2 enceintes **ELIPSON 3230**, professionn., 3 voies, 100 W, ou **JE - 300/50**, système triphonique, 150 W .....



- Ampli **SU-V 5**, 2 x 65 W, classe « A » très hautes performances

- Platine **AUDIOLINEAR TD 4001/SME II**, ou **REVOX B 795** tangentielle, avec cellule
- 2 enceintes **CABASSE 311**, 3 voies, 260 W maxi, ou **ELIPSON 1704**, col., 3 voies, 100 W, très hautes performances .....



# NOUVELLE...

**PRIX SPECIAUX\***  
aux Collectivités, Comités d'Entreprises,  
Fonctionnaires, Etudiants, etc.  
(\* Exclusivement sur pièces justificatives)

# LES PRIX!

# CREDIT GRATUIT 6 OU 9 MOIS



- Ampli **PIONEER A 7**, 2 x 70 W. Nouveau matériel hautement perfectionné.
- Platine **THORENS TD 105 II**, ou **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 .....



- 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 .....



- Ampli **PIONEER A 6**, 2 x 60 W. Série « conversationnelle ». Hautes performances
- Platine **PIONEER PL 120** ou **SANSUI FRD 25**, semi-automatique, avec cellule
- 2 enceintes **REVOX BR 430**, 3 voies, 100 W. ou **CABASSE 235**, 150 W maxi.
- L'ENSEMBLE .....

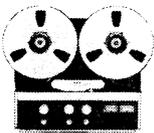


- Ampli **A 5**, 2 x 35 W (Nouv. modèle)
- Platine **PIONEER PL 120**, semi-auto., av. cell., ou **DUAL CS 506-1**
- 2 enceintes **ZADIG 101** (by Cabasse)
- L'ENSEMBLE .....



- Ampli **REVOX B 750 MKII**, 2 x 100 W. Très hautes performances
- Platine **AUDIOLINER TD 4001 SME/II** ou **THORENS TD 160 S**, cellule TP 16
- 2 enceintes **ELIPSON 3230** (modèle professionnel), 3 voies, ou **JBL 133**, 3 voies, 150 W
- L'ENSEMBLE .....

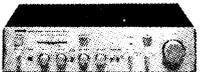
- Avec platine **YAMAHA P 550**, directe, automatique, asservie, ou **THORENS TD 115 MKII**
- 2 enceintes **ELIPSON 1703**, colonne, 100 W, 3 voies, ou **CABASSE SAMPAN 310**, 3voies, 150 W
- L'ENSEMBLE .....



**B 77 MKII**

et **B 795**

Leur renom a fait de ces platines L'UNIQUE EXCEPTION dans le domaine des magnétos à bande et des tables de lecture.



**A 760**

Cet ampli dispose de l'alimentation X, système révolutionnaire délivrant une puissance impressionnante de 2 x 80 W

- Possib. d'entrée avec 1 cell. à bobine mobile (MC)
- Commutateur spécial coupant tous les circuits entre le préampli phono et les correcteurs pour garantir une reproduction maximale
- Système monitoring et correction physiologique (Loudness) réglables. La configuration de l'ampli CC et le gain élevé assurent la plus grande précision

Egalement : **A 460, A 560, A 960, C 4, C 6, M 4**

**TRES HAUTES PERFORMANCES**

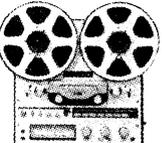


**Albo**  
- 3 têtes

**Le LEADER !**

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**



**X-10 R**  
EXCELLENT RAPPORT QUALITE/PRIX

**AUTO-REVERSE**  
Superbe platine magnétophone semi-PRO aux performances élevées

- Enregistr. et reprod. bidirectionn. autom.
- Inversion et repeat automatiques
- 3 moteurs C.C., 6 têtes, double cabestan, comm. logique (LSI). VU-mètres séparés. Réglage d'enregistr. séparé. Monitoring, Etc...



**CLIPPER 312**  
L'ENCEINTE DE L'AUDIOPHILE

Répondant aux exigences professionnelles, elle s'intègre aisément à la plupart des styles d'ameublement ainsi qu'aux régies de studios. Ses qualités acoustiques en font une enceinte de référence.

Puissance de 20 à 200 W.  
Boomer 30 cm, médium 5,5 cm, tweeter 2,5 cm.  
Rendement 94 dB/1 W/1 m.  
Dim. H 74 x L 35 x P 33 cm

**SLOOP, GALION, SAMPAN, GOELAND, BRIGANTIN, STERNE, etc...**

des noms qui « sonnent » au plus-que-parfait. Venez les écouter.

**SANS PRECEDENT**  
Consultez-nous

PHOTOS NON CONTRACTUELLES  
PROMOTIONS LIMITEES  
AUX STOCKS DISPONIBLES



**AMIS de PROVINCE - Consultez-nous !**

**"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

C. OFFR

# VOIR, ECOUTER, PARLER



Auto-radio  
C.B.  
Émetteur-récepteurs:  
Radio-amateur  
Radio-téléphone  
Radio-marine  
Alarme électronique pour auto  
Récepteurs stéréo mobile  
Broadcast:Équipement  
des stations de Radiodiffusion.

DU 15  
AU 20 MAI 1982  
PORTE DE VERSAILLES



**2<sup>ème</sup> Salon de la C.B. et de l'auto-radio**  
**Salon de la Radiocommunication**

Néo Média 55 Avenue Jean-Jaurès - 75019 Paris



# ILLEL

## ACTUALITES

MAI 82

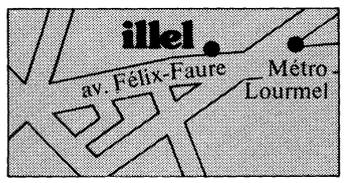
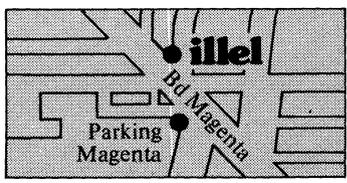
HI-FI • VIDÉO • MICRO-INFORMATIQUE • JEUX ELECTRONIQUES

### ILLEL : LES SERVICES, LES PRIX, DEUX ESPACES ELECTRONIQUES A PARIS.

Deux grands espaces de présentation et de démonstration, où vous serez accueilli par un personnel sérieux et hautement qualifié. Initiés ou non, vous trouverez des interlocuteurs courtois capables de vous guider aussi bien pour le choix d'une chaîne HI-FI, d'un téléviseur, ou d'un magnétoscope. Illel présente les plus grandes marques actuelles du marché aux prix les plus compétitifs. N'hésitez pas, par curiosité, pour un conseil, un achat ou simplement nous dire bonjour, si la HI-FI vous intéresse, elle est aussi notre passion. Alors venez nous rendre visite, nous nous entendrons sûrement.

Illel Center Paris 10° :  
86, Bd Magenta, 75010 Paris  
Tél. : 201.94.68  
Métro : Gare de l'Est  
Parking : Magenta face au 82

Illel Center Paris 15° :  
106, av. Félix-Faure, 75015 Paris  
Tél. : 554.09.22  
Métro : Lourmel.  
Parking.



### APRES LA HI-FI, LA MICRO-INFORMATIQUE, LES JEUX ELECTRONIQUES, ILLEL OUVRE AU 86, BD MAGENTA, UN IMMENSE RAYON CONSACRÉ EXCLUSIVEMENT A LA VIDÉO.

Outre une gamme étendue de matériels en démonstration (VHS, Betamax, V 2000) - magnétoscopes, caméras, décodeurs, moniteurs - portables ou de salon, Illel consacre une large partie de cet espace à un Club Vidéo remarquable tant par le nombre, la diversité et la qualité des titres diffusés (aussi bien en Betamax, VHS que V 2000) que par la souplesse et le caractère peu onéreux des diverses formules d'adhésion gérées par ordinateurs. (voir page 2)



### VIDEO : LES NOUVEAUTES DU FESTIVAL DU SON A DECOUVRIR EN PERMANENCE DANS NOS MAGASINS.

De nombreuses nouveautés ont été présentées aux professionnels et au grand public au cours du dernier festival du son notamment en vidéo où nous avons remarqué de réelles performances technologiques tant en matière de magnétoscopes que de caméras. A votre tour, venez découvrir dans les 2 points de vente Illel, une sélection des meilleurs matériels vidéo en vente actuellement sur le marché.

**GRATUIT : 5 ANS DE GARANTIE SUR LA HI-FI A L'EXCEPTION DES MACHINES TOURNANTES**

### EXCEPTIONNEL : 38 CHAINES EN PROMOTION (modifiables à votre gré.) SUPER PRIX ET CREDIT GRATUIT. (VENTE PAR CORRESPONDANCE POSSIBLE, VOIR BON DE COMMANDE EXPRESS PAGE 3).

Ampli SONY TA AX2, 2 x 25 W, Platine DUAL CS 505 + 2 enceintes JBL R 82 .....	2950 F
Ampli SONY TA AX3, 2 x 30 W, Platine DUAL CS 508 + 2 enceintes JBL R 103 .....	4250 F
Ampli SONY TA AX4, 2 x 40 W, Platine DUAL CS 607 directe + 2 enceintes JBL R 123 .....	4750 F
Ampli SONY TA AX5, 2 x 65 W, Platine DUAL CS 617 directe quartz + 2 enceintes JBL R 133 .....	6950 F
Ampli SANSUI A5, 2 x 30 W, Platine MARANTZ TT 1200 + 2 enceintes JBL R 82 .....	2950 F
Ampli SANSUI A7, 2 x 50 W, Platine MARANTZ TT 2200 directe + 2 enceintes JBL R 103 .....	3950 F
Ampli SANSUI AU D5, 2 x 60 W, Platine MARANTZ TT 4200 directe + 2 enceintes JBL 123 .....	5450 F
Ampli SANSUI AU D7, 2 x 70 W, Platine MARANTZ TT 6200 directe + 2 enceintes JBL 133 .....	7450 F
Ampli MARANTZ PM 310, 2 x 25 W, Platine TECHNICS SLB 202 + 2 enceintes SH 30 S MKII, 40 W, 3 voies .....	1950 F
Ampli MARANTZ PM 350, 2 x 38 W, Platine TECHNICS SLD 202 + 2 enceintes SH 30 S MKII, 40 W, 3 voies .....	2250 F
Ampli MARANTZ PM 450, 2 x 50 W, Platine TECHNICS SLQ 202 directe quartz + 2 enceintes JR P1, 60 W, 3 voies .....	2950 F
Ampli MARANTZ PM 550, 2 x 65 W, Platine TECHNICS SLQ 202 directe quartz + 2 enceintes JR P 2, 80 W, 3 voies .....	3560 F
Ampli MARANTZ PM 750, 2 x 85 W, Platine TECHNICS SLDL 1 directe quartz + 2 enceintes JR TOWER, 100 W .....	6980 F
Ampli MARANTZ SM 500, 2 x 100 W, Préampli Marantz SC 500, Platine TECHNICS SLQL 1, directe, radiale, + 2 enceintes FISHER 3130, 120 W .....	7460 F
Ampli-tuner MARANTZ SR 1100L, 2 x 35 W, Platine TECHNICS SLB 202, arrêtauto. + 2 enceintes SH 30 S MKII, 40 W, 3 voies .....	2770 F
Ampli-tuner MARANTZ SR 4010 L, 2 x 50 W, Platine TECHNICS SLQ 202, directe quartz + 2 enceintes FISHER SME 192, 3 voies .....	3780 F
Ampli TECHNICS SUZ11, 2 x 25 W, Platine TEAC P 50 + 2 enceintes SH 30 S MKII .....	1950 F
Ampli TECHNICS SUZ22, 2 x 30 W, Platine TEAC P 7 + 2 enceintes SH 30 S MKII .....	2360 F
Ampli TECHNICS SUV3, 2 x 40 W, Platine TEAC P 9 directe quartz + 2 enceintes JR P 1 .....	2960 F
Ampli TECHNICS SUV5, 2 x 50 W, Platine THORENS TD 166 MKII + 2 enceintes JR P 2 .....	3460 F
Ampli TECHNICS SUV7, 2 x 70 W, Platine THORENS TD 115 SMKII + 2 enceintes JR TOWER .....	6870 F

**NOUS SOUHAITONS ETRE LES PLUS COMPÉTITIFS CONSULTEZ-NOUS AVANT TOUT ACHAT SUR TOUTES LES MARQUES.**

Quantité limitée  
Photos non contractuelles

**PROMOTION SPECIALE SUR CHAINES** suite de la page 1 (modifiables à votre gré.)

Ampli LUXMAN L 1 A, 2 x 30 W, Platine ONKYO CP 1000 + 2 enceintes CABASSE DINGHY 2000	4860 F
Ampli LUXMAN L 111, 2 x 40 W, Platine THORENS TD 166 MKII + 2 enceintes CABASSE BRICK	5950 F
Ampli LUXMAN L 113, 2 x 45 W, Platine THORENS TD 115 S MKII + 2 enceintes CABASSE 310	7650 F
Ampli LUXMAN L 114, 2 x 50 W, Platine ONKYO CP 1130 + 2 enceintes CABASSE SLOOP	9960 F
Ampli LUXMAN L 116, 2 x 70 W, Platine SONY PS FL 5 directe + 2 enceintes CABASSE 311	12660 F
Ampli LUXMAN L 120, 2 x 80 W, Platine ONKYO CP 1260 directe + 2 enceintes CABASSE CLIPPER	15660 F
Ampli YAMAHA A 460, 2 x 40 W, Platine LUXMAN PD 264 + 2 enceintes JBL L 46 (nouveau)	5980 F
Ampli YAMAHA A 560, 2 x 50 W, Platine LUXMAN PD 277 + 2 enceintes JBL L 56 (nouveau)	7980 F
Ampli YAMAHA A 760, 2 x 70 W, Platine THORENS TD 115 SMKII + 2 enceintes JBL L 96	9980 F
Ampli YAMAHA A 960, 2 x 90 W, Platine REVOX R 795 tangentielle + 2 enceintes JBL L 112	15480 F
Préampli YAMAHA C 4, Ampli YAMAHA M 4, 2 x 80 W, Platine LUXMAN PD 375 à pompe + 2 enceintes JBL L 150	24680 F
Préampli YAMAHA C6, Ampli YAMAHA B 6, 2 x 100 W, Platine TECHNICS SL 150 MKII directe à quartz,	
bras SME S2 + 2 enceintes JBL 4315 WX	39980 F
Ampli HARMAN/KARDON 503, 2 x 40 W, Platine SONY PSL x 2 directe + 2 enceintes KEF CODA	3350 F
Ampli HK 505, 2 x 60 W, Platine SONY PSL, x 3 directe + 2 enceintes BW DM 23	4360 F
Ampli HK 750, 2 x 50 W, Platine SONY PSL x 4 directe + 2 enceintes KEF CARLTON	6470 F
Préampli HK 725, Ampli HK 770, 2 x 80 W, Platine SONY PSL x 5 directe + 2 enceintes KEF 105	11460 F
Ampli HK PM 660, 2 x 75 W, Platine SONY PS FL x 5 directe + 2 enceintes BW DM 14	8750 F

**LES BONNES AFFAIRES  
SONY : MINI CHAINES  
PORTABLES**

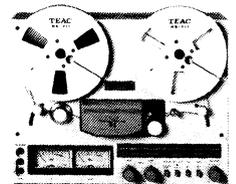


Magnifique mini-chaîne portable modèle TC PB 10, ampli 2 x 25 W. Touches douces, cassettes position. Métal. Micro mixable avec 2 enceintes détachables 1690 F  
Modèle TAP 7 comportant un mini-ampli de 2 x 50 W. Un tuner AM/FM à affichage digital avec 8 stations pré-réglées, deux mini-enceintes au prix exceptionnel de 3200 F

**Grand choix en micro-ordinateurs  
Apple, Commodore, H.P., Sharp  
Casio, Sinclair**

**2890 F**

**MAGNETOPHONE TEAC X 3**  
Platine magnétophone à bande.  
Ø 18 cm. 3 têtes. 3 moteurs,  
9,5/19 cm/s. Touches douces.



**AMIS DE PROVINCE  
FAITES VOS PRIX... !**

Si vous souhaitez connaître le prix d'ami que vous réserve Illel, retournez ce bon rempli à :  
ILLEL CENTER  
106 AV. FELIX-FAURE 75015 PARIS

MARQUE \_\_\_\_\_  
REFERENCE \_\_\_\_\_  
Prix constaté dans ma ville \_\_\_\_\_  
Mode de paiement choisi :  
 comptant  crédit sur... mois  
Nom \_\_\_\_\_  
Prénom \_\_\_\_\_  
Adresse \_\_\_\_\_  
C.P. \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_

**CREDIT CREG  
LEASING 36 ou 48 MENSUALITÉS  
CARTE BLEUE**

**VIDEO CLUB ILLEL**

Très grand choix de titres en VHS, BÉTAMAX, V 2000, en location ou vente.  
Gestion des titres par ordinateur. Tous les longs métrages.  
Une sélection des meilleurs titres en classique, comique, aventure, science-fiction, policier, X.

**ADHÉREZ AU VIDÉO CLUB ILLEL :  
6 formules simples et avantageuses  
1 seule adresse : 86, bd Magenta entre gare de l'Est  
et gare du Nord (parking gratuit à proximité).**

**BENEFICIEZ DES  
PRIX SPECIAUX...**

Si vous êtes étudiants, militaires, fonctionnaires, mutualistes, collectivités, comités d'entreprise, profitez des prix réservés qui vous sont consentis par Illel. Seule obligation à satisfaire présentation de la carte ou feuille de Paie.

**MUNDIAL 82 EN VIDEO : DETAXE EXPORT**  
**L'ÉQUIPE ILLEL A SÉLECTIONNÉ POUR VOUS  
LES MEILLEURS ÉQUIPEMENTS VIDEO  
A DES CONDITIONS EXCEPTIONNELLES.**

**PHILIPS**  
MAGNETOSCOPE VR 2020. Nouvelle génération, cassette réversible 2 x 4 h système V 2000 6850 F  
TELEVISEUR 14 C 581, écran 36 cm portable, couleur 2990 F  
18 CM 105, écran 46 cm  
PAL, SECAM, couleur 3990 F  
RADIO TV K7 quatuor  
Télé N/B, horloge digitale PO-GO-FM, cassettes, piles, sélecteur 1990 F  
ORDINATEUR DE JEUX  
C 52. Vidéo PAC couleur 1190 F  
N 60 avec écran incorporé 1190 F  
Cassettes pour C 52 et N 60  
36 jeux différents 105 F

**JVC MAGNETOSCOPES**  
HR 7600 S salon VHS 8850 F  
HR 7700 S salon VHS NC  
HR 7200 S salon VHS 6590 F  
HR 3330 tristandard 8190 F  
HR 2200 S portable 7750 F  
CAMERA GX 88 S VHS 6450 F  
TUNER TU 24 S 2750 F  
**TELEVISEURS**  
CX 610 PF  
Récepteur moniteur couleur 15 cm 3990 F  
7113, 36 cm 3790 F  
7813 51 cm 4900 F

**SHARP**  
VC 7300 F magnétophone salon VHS 5690 F  
VC 2300 F portable VHS 7900 F  
2097, téléviseur 56 cm 4590 F

**HITACHI**  
VT 8000 S magnétophone salon VHS 6700 F  
VT 8500 S VHS salon 7950 F  
VT 6500 S portable 7750 F  
TU 65 S tuner 2450 F  
VCK 600 caméra 5990 F  
VCK 770 caméra 4990 F

**SALORA**  
Téléviseurs IG3 39 cm NC  
IG5 51 cm NC  
IG7 56 cm NC  
Options : Kit télécommande et Kit Pal/Secam

**BANG & OLUFSEN**  
Téléviseurs 5500 51 cm 5390 F  
7700 56 cm 5990 F  
8800 66 cm 6990 F

**VENTE PAR  
CORRESPONDANCE  
EXPÉDITION GRATUITE  
A PARTIR DE 2.500 F**

**SUR TOUTE LA HI-FI  
9 MOIS  
DE CRÉDIT GRATUIT  
(20% AU COMPTANT)  
à partir de 2.500 F d'achat  
à crédit et acceptation au dossier**



**PANASONIC  
MAGNETOSCOPES**  
NV 7200 de salon, VHS, télécommande NC  
NV 2000 de salon VHS 6490 F  
NV 3000, portable 7230 F  
**TUNER VIDEO**  
NV V 3000 2550 F  
NV B 30 alimentation 770 F  
**CAMERA**  
WV 3100 couleur 7780 F  
**TELEVISEUR**  
TC 2282 MKII, 56 cm, couleur 4500 F

**SONY**  
**MAGNETOSCOPES**  
SLC 7 F GY betamax 7300 F  
SLT 7 ME NTSC PALSECAM 9300 F  
SL 3000 F betamax portable 4690 F  
**CAMERA**  
HVC 3000 S couleur, betamax 7500 F  
CMA 1010 adaptateur caméra Sony/VHS 340 F  
**TELEVISEURS**  
KV 1615 DF 39 cm 4150 F  
KV 2205 DF 56 cm 5450 F  
1855 DF 44 cm 4450 F

**Grand choix d'ordinateurs de jeux  
Atari, Mattel, Philips**

**PHILIPS**  
TELEVISEUR COULEURS  
36 cm. Portable  
**ET**  
**FISHER**  
MAGNETOSCOPE  
VBS 7000 F. BETA

**7 990 F**



LE MAGNETOSCOPE ET LE TELEVISEUR

**ILLEL CENTER PARIS 15<sup>e</sup>**

106, av. Félix-Faure 75015 Paris  
Tél. : 554.09.22  
Métro : Lourmel

Parking à proximité



**ESPACE ELECTRONIQUE**

**ILLEL CENTER PARIS 10<sup>e</sup>**

86, Bd Magenta, 75010 Paris  
Tél. : 201.94.68  
Métro : Gare de l'Est

Parking gratuit : face au 82, Bd Magenta

# ILLEL CENTER PARIS 15<sup>e</sup>

106, av. Félix-Faure 75015 Paris  
Tél. : 554.09.22  
Métro : Lourmel  
Parking à proximité



# ILLEL CENTER PARIS 10<sup>e</sup>

86, Bd Magenta, 75010 Paris  
Tél. : 201.94.68  
Métro : Gare de l'Est  
Parking gratuit : face au 82, Bd Magenta

<b>BRAS DE LECTURE</b>	
<b>SME</b>	
3009 S/2	1330 F
3009 S III	2120 F
3009 S III S	1510 F
<b>TABLES DE MIXAGE</b>	
<b>TEAC</b>	
M 2 A	2480 F
M 3	8670 F
MB 20	1860 F
<b>RODEC</b>	
MIX FAN	2350 F
DINAMIX	4045 F
DISCOMIX	6200 F
<b>ENCEINTES ACOUSTIQUES</b>	
<b>JBL</b>	
R 82	1100 F
R 103	1690 F
R 123	1790 F
R 133	2450 F
L 46	1800 F
L 56	2200 F
L 96	3500 F
L 112	4500 F
L 150 A	6900 F
L 300 A	13450 F
4301 WX	2480 F
4311 BWX	4400 F
4312 LR	4680 F
4313 WX	4980 F
4315 WX	12700 F
<b>QUAD</b>	
ESL	4800 F
ESL 63	7500 F
<b>CARASSE</b>	
DINGHY 2000	1850 F
M 17-310 Sampan	2450 F
Sampan 311	3950 F
Gallon IV	6900 F
BRICK 235	1960 F
Clipper	4560 F
Sloop	3995 F
<b>ONKYO</b>	
F 5000	4250 F
Monitor	5990 F
<b>TECHNICS</b>	
SBF 3	790 F
F 1	480 F
SB 3030	520 F
SB 3	1090 F

SB 7	1495 F
SB 3050	690 F
SB 4	1290 F
SB 5	1390 F
<b>JENNINGS RESEARCH</b>	
Piccola 1	390 F
Piccola 2	1160 F
Rectangle	1800 F
Pedestal	3390 F
Tower	2260 F
<b>B.W.</b>	
DM 10	990 F
DM 22	1350 F
DM 12	1690 F
DM 14	2500 F
DM 7/II	3990 F
DM 16	4900 F
DM 23	1490 F
801 SC	7990 F
802 SC	5990 F
<b>SKINNER AUDIO</b>	
Henley	595 F
CR 455	2390 F
Worworth	1990 F
Joring MKII	890 F
Winchester	1290 F
S01 Pro	2990 F
<b>ACOUSTIC RESEARCH</b>	
AR 8 S	850 F
AR 18 S	850 F
AR 28 S	1350 F
AR 38 S	1650 F
AR 48 S	2100 F
<b>KEF</b>	
Coda MKII	890 F
Carina	860 F
Carlton	1890 F
165 MK IV	3990 F
165 MK II	5990 F
<b>PLATINES MAGNETO A BANDES</b>	
<b>REVOX</b>	
B 77 II	7390 F
B 77 II 19/38	7800 F
<b>TEAC</b>	
X 3	2890 F
X 3 R	4340 F
X 10	8590 F
X 10 R	7090 F
X 3 MKII	3790 F
X 10 MKII	6280 F
X 1060 R	6200 F
X 1800 RB	8600 F
A 3440	10600 F
8078	33800 F
32/2 B	7450 F

<b>PLATINES CASSETTES</b>	
<b>SONY</b>	
TCF X 20	1300 F
TCF X 30	1500 F
TCF 5 C	1990 F
TCF X 6 C	2450 F
TCF X 7	3290 F
<b>LUXMAN</b>	
K 113	1200 F
K 115	1950 F
K 8	2980 F
K 15	6800 F
<b>ALPAGE</b>	
AL 50	2150 F
AL 60	3300 F
AL 60	4220 F
AL 110	2450 F
AL 30	1850 F
AL 40	1890 F
AL 300	5990 F
<b>ONKYO</b>	
TA 1500	1680 F
TA 2020	1940 F
TA 2050	2910 F
TA 2060	4145 F
TA 2070	6360 F
TAW 80	3370 F
CX 70	3490 F
<b>DUAL</b>	
C 812	1490 F
C 822	1990 F
C 828	2590 F
<b>FISHER</b>	
CR 130	1960 F
CR 150	1990 F
DD 450	3690 F
CR 120	990 F
<b>SANSUI</b>	
D 95 M	995 F
D 300 M	1990 F
D 150	1500 F
<b>HARMAN KARDON</b>	
HK 705	2995 F
200 XM	2140 F
300 XM	3150 F
400 XM	4490 F
<b>MARANTZ</b>	
SD 1030	1490 F
SD 3030	2490 F
<b>TEAC</b>	
V 30	995 F
V 40	1480 F
V 50	1480 F
V 70 C	2520 F
V 80	2960 F

V 90 R	3450 F
V 95 RX	4200 F
V 5 RX	3140 F
V 3 RX	4200 F
V 1 RX	4630 F
C 3 RX	5640 F
C 2 X	8550 F
C 1 MKII	11980 F
TASCAM 144	5900 F
<b>NAKAMICHI</b>	
480	2930 F
482	3850 F
580	4220 F
582	4220 F
670 ZX	8690 F
680 ZX	7990 F
700 ZX	13500 F
1000 ZX	16500 F
490 Z	3650 F
492 Z	4890 F
592 Z	4870 F
692 ZX	3890 F
700 ZX	10490 F
<b>TECHNICS</b>	
RSM 205	840 F
RSM 215	995 F
RSM 225	1490 F
RSM 230	1990 F
RSM 273	3990 F
RSM 280	3990 F
RSM 240 X	2650 F
RSM 263	1890 F
RSM 270 X	3950 F
RSM 07	1950 F
RSM 02	2350 F
<b>PLATINES DISQUE</b>	
<b>SONY</b>	
PSL X 2	980 F
PSL X 6	1290 F
PSL X 4	1190 F
PSL X 3	1090 F
<b>TECHNICS</b>	
SL 10	N.C.
SL 15	5490 F
SL 7	1980 F
SL 202	798 F
SLB 303	820 F
SLD 202	828 F
SLD 212	1290 F
SLD 303	1450 F
SL 150 MKII	1690 F
SLD L 1	1890 F
SLQ L 1	2340 F
<b>LUXMAN</b>	
PD 264	1650 F
PD 277	2250 F
PD 375	4300 F
<b>THORENS</b>	
TD 115 MKII	1550 F
TD 166 MKII	1350 F

TD 160 Super S/B	2190 F
TD 160 MKII S/B	1350 F
<b>FISHER</b>	
MT 6300 S	970 F
MT 6420	1250 F
MT 6430	1490 F
MT 650	1990 F
<b>TEAC</b>	
P 7	1240 F
P 9	1340 F
<b>DUAL</b>	
CS 505/1	740 F
CS 508	990 F
CS 607	1990 F
CS 617 Q	1290 F
<b>REVOX</b>	
B 795	2950 F
B 790	3950 F
<b>MARANTZ</b>	
TY 1200	900 F
TT 2200	1090 F
TT 4200	1350 F
TT 6200	1490 F
<b>ONKYO</b>	
CP 1000	1080 F
CP 1130	2495 F
CP 1150	3690 F
CP 1260	3780 F
CP 1280	4890 F
<b>AMPLI-TUNERS</b>	
<b>HARMAN KARDON</b>	
5701	3540 F
6801	5310 F
4601	2850 F
5801	4380 F
<b>TECHNICS</b>	
SA 222	2250 F
SA 313	2590 F
SA 315	2850 F
SA C 02	1690 F
SE + SU + ST 808	4690 F
<b>REVOX</b>	
B 780	11490 F
<b>ONKYO</b>	
TX 20	2980 F
<b>MARANTZ</b>	
SR 1100 L	2100 F
SR 4010 L	2650 F
<b>TUNERS</b>	
<b>MARANTZ</b>	
MR 80	3720 F
MR 78	22430 F
<b>MARANTZ</b>	
ST 310 L	1490 F
ST 450 L	1990 F
<b>HARMAN KARDON</b>	
T 710	1640 F
T 715	2620 F
<b>LUXMAN</b>	
T 1 L	1895 F
T 112 L	2550 F
T 115	3690 F

FM 3	2100 F
<b>QUAD</b>	
B 760	7950 F
<b>YAMAHA</b>	
T 460 L	1890 F
T 560	1990 F
T 7	4790 F
T 2	9690 F
<b>TEAC</b>	
T 70	1630 F
T 50	1320 F
T 9	2100 F
<b>TECHNICS</b>	
STC 03	1890 F
STC 04	1640 F
STZ 11 L	870 F
STS 1 L	990 F
STS 2	1350 F
STS 4 L	2180 F
STS 6	2480 F
STG 0	8290 F
<b>ONKYO</b>	
T 15 L	1580 F
T 06 L	1185 F
T 25 L	2280 F
T 9060	4080 F
<b>AMPLIS-PREAMPLIS</b>	
<b>ONKYO</b>	
A 05	
A 15	
A 25	
A 35	
A 45	
A 65	
P 3060 + 5060 M	
<b>YAMAHA</b>	
A 760	
A 560	
A 460	
A 960	
M 4	
M 2	
C 2 A	
C 6	
C 4	
B 6	
<b>LUXMAN</b>	
L 1 A	
L 111	
L 114	
L 120	
L 113	
L 113	
C 300 + M 300	
<b>HARMAN KARDON</b>	
A 750	
PM 640	
PM 650	
PM 660	
ATK 775	

A 725	
A 770	
A 503	
<b>QUAD</b>	
405	
303	
44	
<b>REVOX</b>	
B 750 MKII	
<b>TECHNICS</b>	
SUZ 11	
SUZ 22	
SUV 3	
SUV 5	
SUV 7	
SUV 9	
SUB 01	
SEC 01	
SUC 03	
SUC 04	
<b>SANSUI</b>	
A 5	
A 7	
AUD 5	
AUD 9	
<b>TEAC</b>	
A 50	
A 70	
<b>MAC INTOSH</b>	
C 32	
C 504	
MC 2200	
MA 5200	
C 502	
<b>SONY</b>	
AX 2	
AX 3	
<b>MARANTZ</b>	
PM 310	
PM 350	
PM 450	
PM 550	
PM 750	
SM 500 + SC 500	
<b>EGALISEURS SANSUI</b>	
SE 8	2188 F
SE 9	3990 F
<b>TEAC</b>	
GE 20	2310 F
<b>MARANTZ</b>	
EO 10	1250 F
EO 20	1450 F
<b>SOUND CRAFTSMEN</b>	
SE 450	2660 F
RP 2201	3230 F
RP 2215	3990 F
AE 2400	5320 F
TG 3044	5890 F
TG 2245	4275 F

EQ 550	1990 F
EQ 350	1190 F
<b>FISHER</b>	
<b>COMPRESSEURS DE DYNAMIQUE</b>	
<b>TEAC</b>	
RX 9	4700 F
RX 8	4350 F
DX 2 A	3620 F
<b>NAKAMICHI</b>	
High Com	2650 F
NR 100	1650 F
NR 200	2750 F
<b>DBX</b>	
1 8X	2990 F
1 8X	6100 F
118	2490 F
128	5290 F
224	3200 F
120	2100 F
2020 C	24000 F
21	1500 F
<b>CASQUES</b>	
<b>STAX</b>	
SR 44	950 F
SR 54	1000 F
SR 5 + SRD 6	1200 F
SR Syma	2200 F
SR Lambda	1650 F
<b>BEHNHEISER</b>	
HD 420	340 F
HD 430	450 F
HD 400	195 F
<b>AKG</b>	
K 340	895 F
K 242	340 F
K 130	620 F
K 40	290 F
K 40	190 F
<b>CELLULES DYNAMOVECTOR</b>	
10 X	990 F
20 A	1650 F
KARAT	1950 F
6 X	1450 F
<b>SHURE</b>	
M	

# Partez gagnant



**Décidez de réussir votre carrière!**

Pour recevoir notre documentation gratuite en couleurs remplissez soigneusement ce bon et renvoyez-le à l'Institut Electroradio.

# avec un métier d'avenir.

EN QUELQUES MOIS VOUS POUVEZ DEVENIR TECHNICIEN ELECTRONIQUE, RADIO, TV, HI-FI



## SUIVEZ LES COURS PAR CORRESPONDANCE **INSTITUT ELECTORADIO**

Apprenez la théorie et la pratique, chez vous, avec du matériel ultra-moderne.

Maître de la Méthode Progressive, l'Institut Electoradio vous offre des cours très clairs, bien gradués, riches en schémas et d'illustrations. 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.

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 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

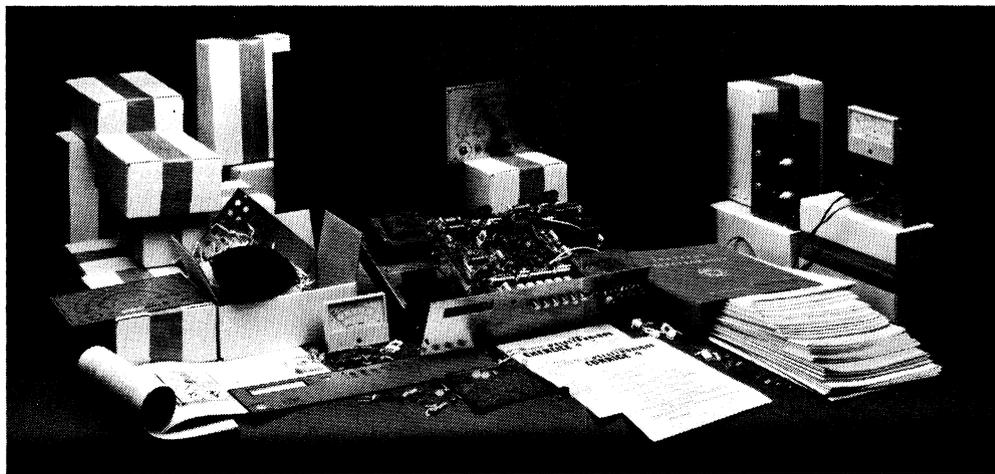
- Hi-Fi, Stéréo, Sonorisation
- Oscilloscope
- TV noir et couleur

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



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



HPA

# ALARME PROTECTION VOL

# C.D.T.M. DETECTION

55, av. Louis Bréguet 31400 TOULOUSE - Tél. (61) 20.31.45

## LA CENTRALE DS 1000

### Alimentation :

Secteur 220 Volts, utilisation 12 Volts cc. Redresseur 600 mA. Batterie maximum 12 Volts, 6A. Voyants de contrôle de charge batterie, de mise en service, de contrôle des boucles.

Fusibles : secteur, chargeur, utilisation.

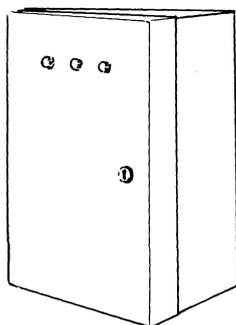
### Détection :

- Une zone auto protection.
- Une zone temporisée (sortie fixée à 50 secondes). Entrée réglable par potentiomètre.
- Une zone instantanée. Sortie 12 Volts pour détecteur volumétrique.

Information d'alarme :

La centrale permet la disparition d'un + 12 Volts, ou l'apparition d'un + 12 Volts (maximum 2 Ampères) et l'ouverture d'un contact sec. La durée d'alarme est réglable entre 90 et 180 secondes et se réarme automatiquement dès la disparition de l'alarme.

**DS 1000** (sans batterie) ..... **870 F**

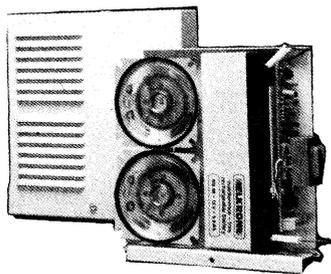


## SIRENE ELECTRONIQUE AUTONOME SA 20

Auto-alimenté, auto-protégé, possède sa propre batterie interne 12 V/1,8 Ah. Celle-ci doit être maintenue en charge par une alimentation 12 V provenant de la centrale.

Cette batterie permet de rendre la sirène SA 20 B autonome en cas de défaut de l'alimentation ou de coupure de câble. Puissance 120 dB

Sans batterie ..... **720 F**  
Idem mais 1 seul HP 110 dB ..... **620 F**



## BARRIERES INFRAROUGES

### Principe de fonctionnement

• Le détecteur infrarouge barrière est composé d'un émetteur et d'un récepteur indépendants.

• L'émetteur envoie, par une diode d'arséniure de gallium, un lobe d'énergie infrarouge tridimensionnel invisible.

• Le récepteur reçoit un faisceau du lobe d'énergie et ne reconnaît que l'infrarouge modulé et invisible provenant de l'émetteur. Il peut fonctionner à la lumière ambiante.

• A partir de ce moment, une barrière invisible est créée et le relais d'alarme du récepteur est alimenté.

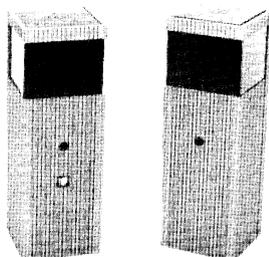
• Quand la barrière est coupée, le relais du récepteur n'est plus alimenté et ceci produit une condition de déclenchement d'alarme.

• Une coupure doit être telle qu'elle obstrue le faisceau à plus de 75 % et pendant plus de 20 milli-secondes, ceci élimine les fausses alarmes dues aux insectes, petits animaux et éventuels objets (qui tombent).

• De plus, les optiques étant dissimulées sous un capot de protection, l'orientation du champ de détection est invisible pour l'intrus fiable à toute centrale d'alarme.

Barrière infrarouge d'intérieur actifs

**BA 2000** modèle représenté  
portée 75 m ..... **1048 F**  
**BA 2300** portée 150 m ..... **1460 F**  
**IR 50** portée 50 m ..... **640 F**



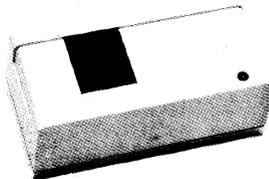
## IR 771 DETECTEUR PASSIF A FAISCEAU INFRAROUGE

L'IR 771 à une portée de 8 x 8 mètres et possède 13 zones de détection sur 2 plans. Tension d'alimentation 10,5 à 16 V cc, consommation : 10 mA

Autoprotection

Angle d'ouverture 90° ..... **850 F**

**IR 772**  
Idem mais portée de 12 x 12 ..... **940 F**



## DETECTEUR VOLUMETRIQUE AUTONOME DAV 80 (sans installation)

Réalisé dans une enceinte acoustique très soignée de dimensions 420 x 260 x 210, elle comprend, une centrale d'alarme avec alimentation secteur, un chargeur et batterie étanche pour continuer de fonctionner en cas de coupures de secteur, un radar hyper-fréquence 9,900 GHz réglable de 0 à 8 m et une sirène électronique de 110 dB à 1 m.

Entrée et sortie temporisée ou instantanée par serrure à contact électrique de très haute sécurité.

Sorties prévues pour : radars supplémentaires contact N/F et N/O, sirènes extérieures auto-alimentées, transmetteur PTT, éclairage des locaux, 220 Volts 1000 Watts.

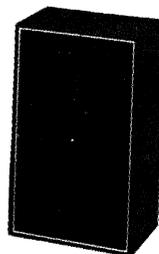
**DAV 80** ..... **2820 F**

**DAV 50**  
Idem mais réglable de 0 à 15 m ..... **2960 F**

**DAV 30**  
Idem mais réglable de 4 à 30 m ..... **3440 F**

N.B. : Sur option, nous pouvons monter sur les modules un transmetteur téléphonique à deux numéros d'appel avec BIP-BIP personnalisé

Plus value ..... **1070 F**



**DP 9800** Détecteur Magnétique  
d'ouverture Autoprotégé

N/O N/F ..... **20 F**

**DC 9001** Détecteur de choc adhésif  
Autoprotégé ..... **30 F**

**DP 3790** Contacts spéciaux pour  
baies vitrées coulissantes ..... **42 F**

**SA 16** Sirène d'intérieur sous capot  
autoprotégé 100 dB

Temporisation 3 minutes ..... **355 F**

**B 612** Batterie 12 Volts  
étanche 6 A ..... **220 F**

**B 112** Batterie 12 Volts  
étanche 1,9 A ..... **174 F**

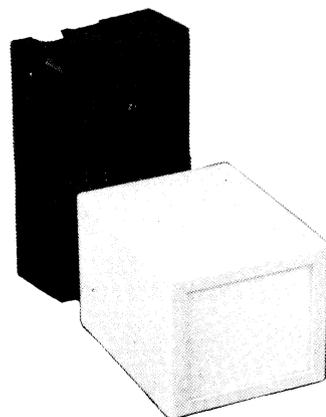
Pour ces produits, s'ils sont expédiés seul, les prix sont à majorer de 25 F pour frais de port, s'ils sont liés à l'envoi d'autres matériels, le port est compris.

## DETECTEUR INFRAROUGE PASSIF IR 15 LD

Avec une portée de 12 mètres l'IR 15 LD possède 14 faisceaux sur 3 plans. Le double élément pyro-électrique et le système d'élaboration du signal garantissent une grande immunité à toutes les perturbations ambiantes et un niveau de sensibilité optimal aux radiations émises par les corps humains.

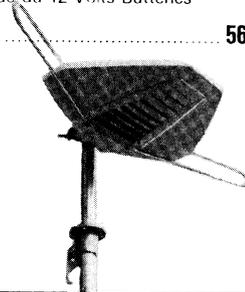
Tension d'alimentation de 10,5 à 14 Vcc. Consommation 16 mA - Autoprotection orientable - Angle d'ouverture 90°

**IR 15 LD** ..... **985 F**



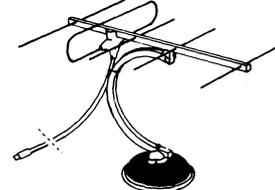
Pour votre résidence principale ou secondaire, votre bateau, votre caravane, votre camping car, l'antenne télé + FM compacte électronique large bande, avec son amplificateur incorporé de 27 dB en UHF de 13 dB en FM et de 19 dB en VHF vous offrira toute satisfaction. Fonctionne aussi bien à partir du secteur 220 Volts ainsi que du 12 Volts Batteries

**ACE** ..... **560 F**



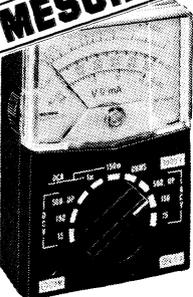
Antenne d'intérieur esthétique, très soignée, comporte un amplificateur incorporé large bande de 20 dB

**AI** ..... **360 F**



Magasin ouvert tous les jours, de 9 à 12 h et de 14 h à 19 h sauf le lundi. Sur votre demande, notre service ALARME CONSEIL joindra à votre commande un schéma détaillé pour vos raccordements. Nos commandes sont exécutées après réception du mandat ou chèque (bancaire ou postal) joint à la commande dans le même courrier. Etablissez vous-même votre commande en nous donnant la référence du produit. Aucun envoi contre-remboursement. Les marchandises voyagent aux risques et périls du destinataire, en cas d'avarie, faire des réserves auprès du transporteur. Tous nos prix s'entendent TTC et Franco de port.

### MESURE UNISOUND

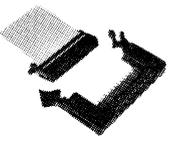


**CONTROLEUR UNIVERSEL DE POCHE**

VDC : 0 - 15 - 150 - 500 - 1000  
 mA : 0 - 1 - 150  
 VAC : 0 - 15 - 150 - 500 - 1000  
 Ω : 0 - 100 kΩ

**99<sup>F</sup> TTC**  
 Avec cordons et piles

### CONNECTEURS A SERTIR



Ces connecteurs sont très utilisés sur la plupart des micro-ordinateurs. PENTASONIC les sertit à la demande et c'est GRATUIT.

EMBASE	
2 x 8 broches	24,20
2 x 10 broches	28,60
2 x 17 broches	46,20
2 x 20 broches	49,50
2 x 25 broches	54,10
2 x 8	14,20
2 x 10	17,20
2 x 17	25,80
2 x 20	32,10
2 x 25	39,70

### CONNECTEURS DIL A SERTIR



Ces connecteurs sont très pratiques et permettent tous les types de liaisons intercartes. Ils utilisent de simples supports de C.I. comme connecteurs femelles.

Sertissage sur demande GRATUIT!

14 broches	11,10
16 broches	14,80
24 broches	23,10
40 broches	34,90

### INITIATION VIDEO MICROORDINATEURS



**MENTA 1950<sup>F</sup> TTC PROGRAMMATION Z80**

Pour moins de 2000 F MENTA et son Z80A est un outil de développement et d'initiation d'une puissance peu commune. Il vous permettra de comprendre réellement le fonctionnement des microprocesseurs.

- Z80A - UHF 625 lignes - Clavier 40 touches - Moniteur Z80 avec assembleur - 24 lignes d'I/O - Interface K7 - 1 kRAM - Alimentation 220 V.

### COMPOSANTS μM

MOTOROLA	
MC 6800	60,00
MC 6802	84,50
MC 6809	169,00
MC 6810	27,50
MC 6821	39,00
MC 6840	115,00
MC 6844	217,30
MC 6845	312,00
MC 6850	38,00
MC 6860	128,00
MC 6875	59,00
MC 14411	98,00
MC 8602	34,80
MC 3459	25,20

GENERAL INSTRUMENT	
AY 3-1350	114,00
AY 5-1013	69,00
AY 3-2376	148,00
AY 3-2513	127,00

DRIVER FLOPPY	
TR 1602	108,00
FD 1771	391,00
FD 1791	458,00
FD 1795	398,00

ROCKWELL	
6502	116,00
6522	119,00
6532	149,00

N.S.	
SC/MP 600	91,00
INS 8154	128,00
INS 8155	84,00

ROM PROGRAMMEE	
ZZ BUG 6809	299,00
MIK BUG 6800	167,00
6801 LI	175,20
J BJ6 6800	147,00
PENTA BUG 6800294	00
BASIC VIM	1200,00
BASIC AIM 65	995,00
ASS AIM 65	994,00
PL 65 AIM 65	1374,00
FORTH	1056,00

DIVERS	
SFF 364	162,00
N8T 26	19,40
N8T 28	19,40
N8T 95	13,20
N8T 96	13,20
N8T 96	13,20
N8T 97	13,20
N8T 98	19,20
MC 1372	45,00
MC 3242	170,00
MC 3480	120,40
MM 5740	192,00
MM 5841	48,00
ADC 0804	46,10
81LS95	18,00
81 LS 97	17,60

MEMOIRE RAM	
MM 2101	36,00
MM 2102	18,00
MM 2111	34,80
MM 2112	32,40
MM 2114	38,00
4044	56,50
MM 4104	30,00
MM 4116	24,70
MM 4164	85,00
MM 5101	48,00

MEMOIRE ROM	
DM 8578	40,80
MM 2708	37,60
MM 2716	49,90

### PENTA c'est ça !

La technique : on connaît.  
 Les astuces : on aime !  
 Et nous préférons les solutions aux problèmes, c'est vous dire...



### NOUVEAU HI-FI

WD1691 ..... 165 F — WD 2143 ..... 139 F

Table de mixage MPX4000. 8 canaux. 20 Hz à 20 kHz micro 600 Ω micro 50 kΩ. Entrée phono 3 mV et 400 mV ..... 580 F  
 Ampli de sono 385 W, 8 Ω. 10 Hz à 50 kHz. alim. 75 V. Monté, testé ..... 884 F

### FLOPPY 5"

De marque TANDON ou MPI ces floppy 5" peuvent être utilisés sur TRS 80, TAVERNIER

Double densité SF	2100 F
Double densité DF	2995 F

### FABRIQUEZ VOTRE MICRO-ORDINATEUR

PENTASONIC vend le circuit imprimé, les plans et éventuellement les composants du nouveau PROF 80 100 % LOGICIELS COMPATIBLES TRS80® LEVEL 2

#### ETONNANT A VOIR CHEZ PENTA 16

Le circuit imprimé et les plans **647<sup>F</sup> TTC**

CLAVIER 65 touches avec numérique séparé. CI + plans. **150<sup>F</sup>**

**Z80**  
 12 K ROM  
 64 K RAM  
 FLOPPY VIDEO  
 etc.

BUS **NOUVEAU**

- Sortie parallèle CENTRONICS
- Sortie RS 232C
- Sortie cassette majuscules
- Sortie vidéo minuscules
- Sortie Floppy 5" de 1 à 4 floppy 80K par lecteur

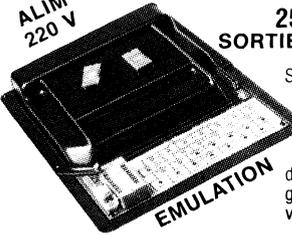
### TOUCHE CLAVIER



le set complet ou touche par touche disponible **8,50<sup>F</sup>**

7400 ..... 2,50	7427 ..... 3,20	7474 ..... 4,20	74124 ..... 19,90	74164 ..... 9,80	74240 ..... 14,10
7401 ..... 2,50	7428 ..... 3,80	74S74 ..... 5,80	74S124 ..... 27,90	74165 ..... 9,10	74241 ..... 9,60
7404 ..... 4,60	7430 ..... 2,40	7475 ..... 4,20	74125 ..... 4,80	74166 ..... 11,80	74242 ..... 9,50
7404 ..... 3,50	7432 ..... 2,90	7476 ..... 4,20	74126 ..... 4,90	74167 ..... 22,50	74243 ..... 14,10
74 S04 ..... 4,20	74S32 ..... 7,50	7480 ..... 10,55	74128 ..... 9,60	74170 ..... 18,50	74244 ..... 13,20
7405 ..... 2,90	7440 ..... 2,50	7485 ..... 9,50	74132 ..... 6,20	74172 ..... 75,00	74245 ..... 15,60
7406 ..... 4,30	7442 ..... 5,20	7486 ..... 3,20	74136 ..... 4,10	74173 ..... 10,50	74257 ..... 9,90
7407 ..... 4,00	7443 ..... 7,80	7489 ..... 28,50	74138 ..... 6,90	74174 ..... 7,90	74259 ..... 29,50
7408 ..... 2,90	7444 ..... 9,60	7490 ..... 4,50	74139 ..... 8,50	74175 ..... 7,90	74260 ..... 6,50
7409 ..... 2,90	7445 ..... 8,80	7491 ..... 6,40	74141 ..... 11,50	74S175 ..... 19,90	74266 ..... 6,00
7410 ..... 2,80	7446 ..... 8,80	7492 ..... 4,70	74145 ..... 8,20	74176 ..... 10,35	74295 ..... 24,30
7411 ..... 2,90	7447 ..... 7,20	7493 ..... 5,50	74147 ..... 17,50	74180 ..... 7,50	74324 ..... 22,50
7412 ..... 3,20	7448 ..... 10,60	7494 ..... 8,40	74138 ..... 9,50	74181 ..... 19,80	74373 ..... 13,90
7413 ..... 4,00	7450 ..... 2,50	7495 ..... 6,50	74150 ..... 12,50	74182 ..... 7,90	74374 ..... 14,20
7414 ..... 4,80	7451 ..... 2,80	7496 ..... 6,50	74151 ..... 6,50	74188 ..... 33,50	74378 ..... 8,90
7416 ..... 3,00	7453 ..... 2,50	74100 ..... 16,80	74153 ..... 6,50	74190 ..... 10,90	74390 ..... 16,90
7417 ..... 3,20	7454 ..... 2,90	74107 ..... 4,70	74154 ..... 15,10	74191 ..... 9,70	74393 ..... 14,20
7420 ..... 2,70	7455 ..... 4,50	74109 ..... 4,90	74155 ..... 5,90	74192 ..... 11,40	75138 ..... 30,25
7422 ..... 5,00	7460 ..... 2,50	74112 ..... 6,20	74156 ..... 6,80	74193 ..... 10,40	75140 ..... 13,80
7423 ..... 5,00	7470 ..... 3,50	74121 ..... 4,10	74157 ..... 6,90	74194 ..... 9,40	75140 ..... 13,80
7425 ..... 3,30	7472 ..... 3,20	74122 ..... 5,60	74160 ..... 9,50	74195 ..... 8,50	75183 ..... 4,50
7426 ..... 6,70	7473 ..... 3,90	74123 ..... 5,90	74161 ..... 8,90	74196 ..... 10,40	75451 ..... 6,90
			74162 ..... 8,90	74198 ..... 14,50	75452 ..... 8,50
			74163 ..... 9,90	74199 ..... 15,50	

### SOFTY un programmeur de mémoires



ALIM 220 V

2516 - 2716 - 2532 - 2732 **2250<sup>F</sup> TTC**

Sortie UHF 625 lignes - INTERFACE K7 - Alim. 220 V - Visualisation sur l'écran de l'image mémoire de l'EPROM. 48 fonctions directement commandées du clavier - Grâce à sa prise DIL 24 broches, SOFTY peut être considéré comme une EPROM par votre ordinateur. Plus d'essais longs et d'effacement encore plus longs. Faites tourner votre programmeur sur SOFTY-RAM. Quand tout est correct : programmez votre mémoire !

### PENTA 8

### PENTA 13

### PENTA 16

34, rue de Turin, 75008 Paris. Tél.: 293.41.33. Téléc : 614789  
 Métro Liège - St-Lazare - Place Clichy.

10, bd Arago, 75013 PARIS. Tél. : 336.26.05 (correspondance).  
 Métro : Gobelins.

5, rue Maurice-Bourdet (sur le pont de Grenelle), 75016 PARIS. Tél. : 524.23.16  
 Bus 70/72. Arrêt Maison de l'ORTF. Métro : Charles-Michels.

Veillez libeller vos réglemens à l'ordre de PENTASONIC

Heures d'ouvertures des magasins :  
 du lundi au samedi inclus de 9 h à  
 12 h 30 et de 14 h à 19 h 30.

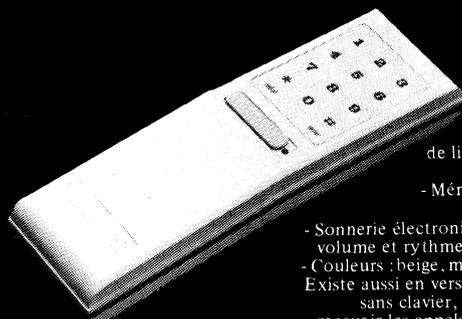
# ...Quelques nouveautés parmi une gamme complète en péritéléphonie... au service des professionnels de la vente et installateurs



**COMPUPHONE - Modèle 378**  
- Mains-libres en duplex total  
- 64 numéros en mémoire dont 8 en direct  
- Affichage du numéro composé  
- Relance 10 fois des numéros mémorisés  
- Utilise le «Conviphone» pour combiné

## MODULO-PHONE

Nouveau: téléphone électronique compact



Conception et fabrication 100 % française.  
- Clavier digital  
- Voyant de visualisation de ligne et de bonne composition  
- Mémoire du dernier numéro  
- Sonnerie électronique, réglable en volume et rythme - Index intégré  
- Couleurs : beige, marron, bleu, noir  
Existe aussi en version économique sans clavier, seulement pour recevoir les appels. En 7 couleurs.  
Tous les modulophones sont fournis avec leur support mural à la couleur.

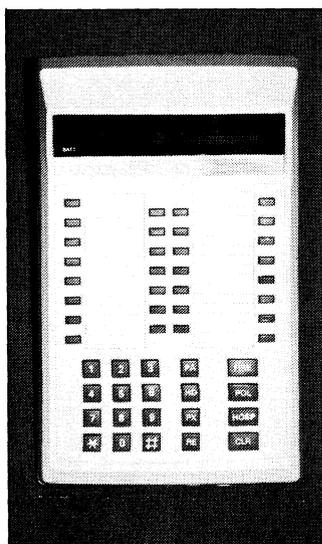
## TELEPHONES SANS FIL



Modèle TP 124 : Portée 200 m.

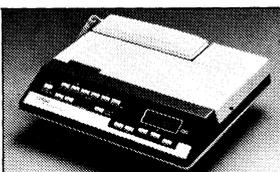


Modèle 5500 : Portée 1 000 à 3 000 m.



**COMPOSEUR - Modèle FD-621**  
- 30 numéros en mémoire «visualisés»  
- plus 3 d'urgence  
- Composition mains-libres (amplificateur)  
- Détection de tonalité

## LES REPONDEURS



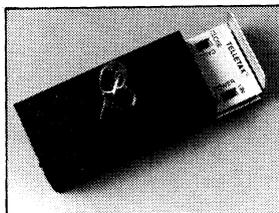
**MODELE 388**  
Interrogation et changement de message à distance, plus nombreuses fonctions.  
«Conviphone» 318 intégré (en option).



**MODELE «CONCEPT 10»**  
Interrogation à distance.  
Economique et simple d'emploi.



**MODELE AX 10 A**  
Module pour adapter votre lecteur de cassettes ordinaire en répondeur téléphonique simple.



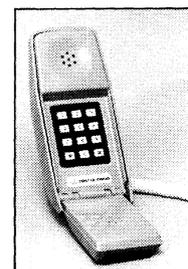
**MODELE TLX 501 - Discriminateur**  
Stoppe automatiquement les appels longue distance.



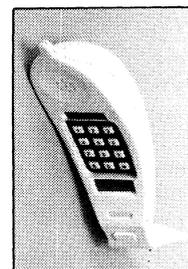
**REDIRECTEUR D'APPEL TEL**  
Mémorise le numéro de téléphone de l'endroit où vous allez et fait suivre l'appel automatiquement.

**COMOC, votre interlocuteur privilégié :**  
De très nombreux clients nous faisant déjà confiance, les quantités traitées nous permettent de :  
- prendre des positions souvent exclusives sur les meilleures fabrications mondiales  
- proposer des prix très compétitifs  
- assurer un service après-vente spécialisé.

## LES TELEPHONES «DESIGN»



**MODELE 2003**  
- Clavier à touches - Mémoire du dernier numéro  
- Touche secret - Attente musicale  
- Cinq coloris



**MODELE HT 100**  
Commande automatique d'enregistrement téléphonique



**TELEPHONE COMPACT - Modèle 318 ten**  
Le «véritable» CONVIPHONE 318 porte le sigle COMOC (attention aux copies...) et existe en plusieurs versions.  
- classique : redial, secret, coupure sonnerie en 4 coloris : ivoire, marron, or, argent.  
- avec montre-réveil  
- avec clavier 10 mémoires  
- avec attente musicale  
- sans clavier : «extension» pour la seule réception des appels.  
Tous les modèles avec support mural en option.

## COMOC

IMPORT DISTRIBUTION

35, rue du Rocher  
75008 PARIS

Téléphone :  
387.95.85 et 294.12.80  
Télex : 660 364 F



BON à retourner pour obtenir le catalogue de l'ensemble de notre gamme, plus liste des tarifs :

NOM .....

SOCIÉTÉ .....

TÉLÉPHONE .....

ADRESSE .....

HIFI MOBILE

OFFRE SPECIALE A L'OUVERTURE DE NOTRE CENTRE DE MONTAGE

Les avantages chez ACF :

- Grand choix des nouveautés HiFi automobile à suivre chaque mois
- Transformation de votre autoradio en chaîne HiFi mobile de qualité par des professionnels
- Prix promotionnels - Remise pour clients fidèles & Comités d'Entreprises
- Crédits de 6 à 36 mois.

**SHOW-ROOM et VENTE**

62, bd de STRASBOURG, 75010 PARIS  
Tél. 241.80.25 - Métro Gare de l'Est

**MONTAGE IMMEDIAT**

PAR DES PROFESSIONNELS

TARIF SPECIAL POUR CLIENTS  
FIDELES ET COMITES D'ENTREPRISE  
OUVERT DU MARDI AU SAMEDI

**CENTRE DE MONTAGE et VENTE**

64, rue de la FOLIE MERICOURT  
75011 PARIS Tél. 806.29.01 - M° Oberkampf

## L'AFFAIRE DU MOIS

### VOTRE CHAINE HIFI VOITURE POUR LE PRIX D'UN AUTO-RADIO

- TAMICHI DA 3000. Autoradio. K7 stéréo PO-GO-FM stéréo.
- ACR 3000 L. Ampli-égaliseurs. 5 curseurs avec Fader 2 x 30 W.
- 2 CX 4125. HP 2 voies 30 W.
- 2 CX 6167 HP 2 voies 20 W.
- Boîtier antivol.

L'ENSEMBLE .. **1 299 F**



**MICRO CHAINE CARCOM**

3 ÉLÉMENTS 2x30 W. Tuner PO-GO-FM. Cassette stéréo. Ampli égaliseurs à 5 fréquences avec Fader.  
L'Ensemble  
**PRIX ..... 1450 F**

**MICRO CHAINE FUJI Hi-Fi**

VOITURE  
FC 7000 - 3 ELEMENTS  
2x 30 W - PO-GO-FM stéréo, autoreverse, Métal CRO2, ampli égaliseur  
5 fréquences, Fader ..... **2350 F**

**AMPLI-BOOSTER**

AE208N. Booster stéréo 2 x 50 W. Equalizer 7 fréquences. Fader  
indicateur à LED. **PROMO** ..... **330 F**  
MA1000. Booster stéréo 2 x 30 W. Equalizer. 10 fréq. Fader.  
Indicateur à LED. **PROMO** ..... **655 F**  
ACR 3000 L. Ampli-égalizer 5 fréquences avec fader 2 x 30 W. .... **387 F**

**WALKMAN**

STEREO SONY WM2  
AVEC CASQUE **950 F**  
SHEBRO SS202 avec FM **792 F**  
UNICEF-TU2. Lecteur de K7 stéréo FM et casque **590 F**  
SHEBRO-MDC lecteur seul **360 F**  
SHEBRO-MRFC lecteur-enregistreur métal **630 F**  
Casque FUJI **94 F**

**VIDEO VHS**

CASSETTES DISPONIBLES  
JVC • NATIONAL • MAXELL  
E180: 130 F - par 5 : 125 F  
par 10 : 120 F  
E 240 (4 heures) N.C.

**AUTO-RADIO (COMBINES ET LECTEURS K7)**

AS420. Combiné auto-radio-stéréo K7. 2 x 20 W. AM/FM. MPX. Equalizer 5 fréquences. Fader. Balance. **1170 F**  
1300 F - 10 % ..... **1170 F**  
10 FEB. Lecteur de cassette stéréo. 2 x 5 W. .... **225 F**  
250 F - 10 % ..... **225 F**  
FUJI-ONKYO  
F055. Lecteur K7. Auto reverse loudness. 2 x 8 W ..... **595 F**  
F0200. Lecteur K7. Auto reverse loudness. 2 x 20 W ..... **695 F**

**PIONEER GRUNDIG SONY.**

**LES ENCEINTES ENCEINTES VOITURE**

**FUJI-HIFI (la paire)**

FC 52 D (Renault, Talbot, Citroën) 20 W **228 F**  
FC 46 D (BMW, VW) 20 W ..... **218 F**  
FC 2600 3 voies, 60 W ..... **620 F**  
FC 175 3 voies, 50 W ..... **395 F**

**MINI-ENCEINTES (la paire)**

UF2, 3 voies, 50 W, 4 Ω, 510 F - 10 % **459 F**  
UF4, 3 voies, 30 W, 4 Ω 390 F - 10 % **351 F**  
OE.5310. 3 voies, 40 W, 480 F - 10 % **432 F**

**ENCEINTES HIFI FUJI ONKYO**

MODEL F100. 3 voies, bass-reflex. 50 W RMS. Réponse 50-18.000 Hz. RSB. 92 dB/W/M (Dim. 244 x 463 x 197 mm)  
La paire : **880 F - 10% 792 F**

MODEL F200. 3 voies, Bass reflex 80 W RMS. Réponse 45-18.000 Mz. RSB. 93 dB/W/M. (Dim. 308 x 550 x 228 mm)  
La paire : **1250 F - 10% 1125 F**

**PROMO**  
EQUALIZER HIFI, 20 fréquences, Rondeau GS1100 stéréo.  
Promo ..... **850 F**

**BON DE COMMANDE EXPRESS**  
ACF : 62 bd de Strasbourg, 75010 PARIS. Tél. 241.80.25  
à retourner complété lisiblement à :

NOM .....

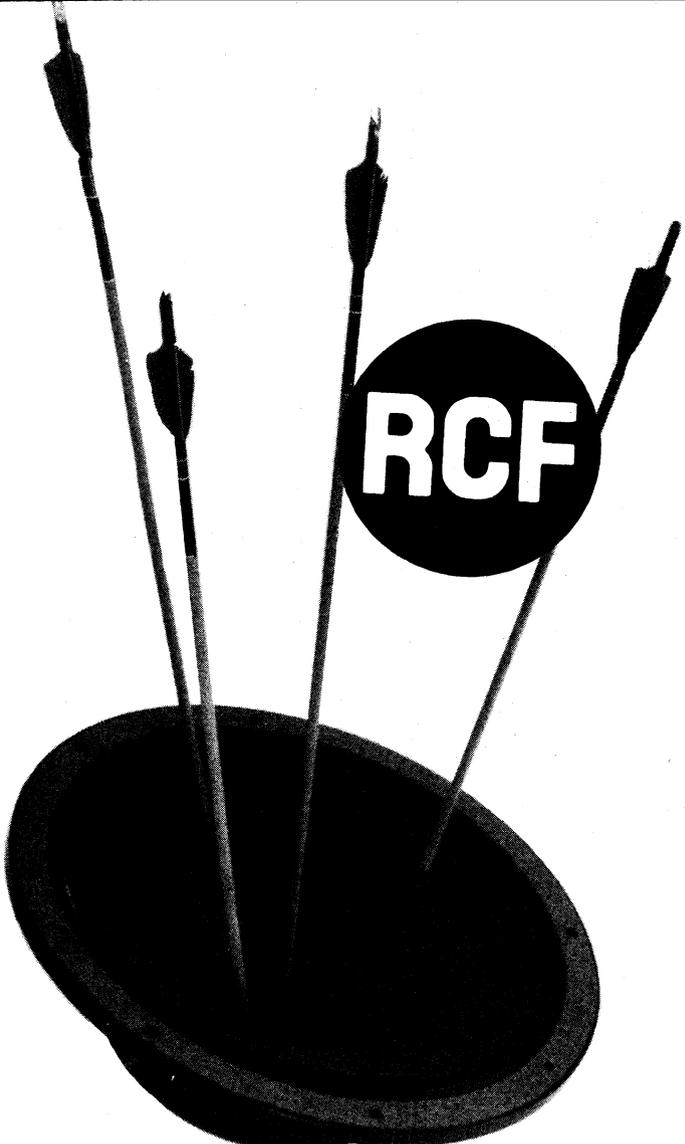
Adresse .....

Code Postal : ..... Tél. : .....

Je désire recevoir .....

..... Port du

Reglement Comptant par :  Chèque bancaire  C.C.P.  Mandat joint



**toujours dans la cible  
 des sonorités...  
 avec 25 modèles**

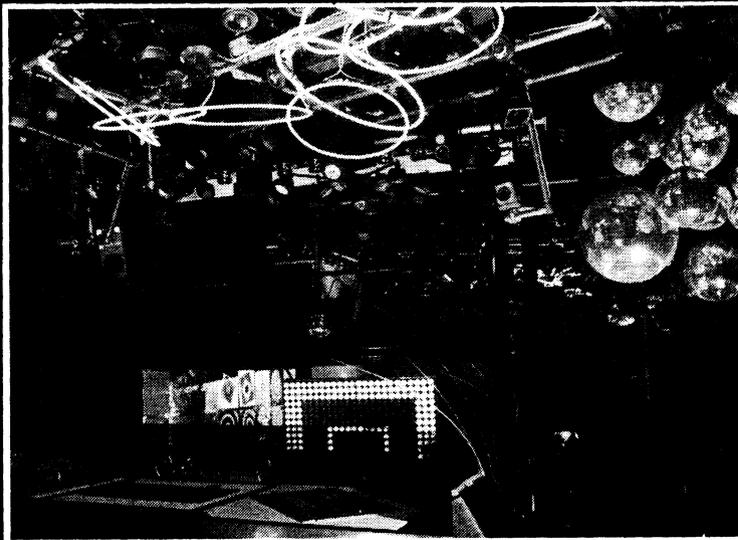
	Référence	Puissance max. (W)	Sensibilité (dB)	Réponse en fréquence (Hz)	Impédance (ohms)	Diamètre (mm)	Profondeur (mm)	
Graves	L10P/09	70	99	75 : 12500	8	256	98	
	L12/14	80	101	54 : 16000	8	320	106	
	L12/31	80	99,5	51 : 16000	8	310	119	
	L12P/11C	200	100,5	32 : 5000	8	312	120	
	L12/544	300	97	40 : 6000	8	320	123	
	L15P/06C	300	97,5	34 : 2500	8	387	120	
	L15/541	400	97	31 : 3000	8	387	150	
	L15/554	200	102	32 : 4000	8	387	131	
	L15P/200	600	95	29 : 3000	8	387	132	
	L17P/64AF	100	101	51 : 4000	8	387	135	
	L18P/100AC	300	107	57 : 6300	8	470	157	
	L18/551	400	107	22 : 2000	8	470	176	
	Médiums-aigus	TW103	100	96	1100 : 20000	8	176	57
		TW 105	100	102,5	2400 : 20000	8	128	97
TW200		200	101	900 : 15000	8	800/350	530	
TW201		200	101	900 : 15000	6	500/350	530	
TW50		80		450 : 16000	8	88	74	
TW101		100	suivant pavillon	450 : 16000	8	137	82	
N380		80		500 : 20000	8	120	105	
N580		120		450 : 20000	8	145	115	
		Référence	Type	Fréq. de coup. (Hz)	Angle de -10 dB	Matériau	(mm)	Profondeur (mm)
Diffuseurs à pavillons (sans moteur)		H2006	Exp.	900	110 180	ABS	200 x 61	175
	H3709	Exp.	550	120 110	Alu	574 x 90	215	
	H4823	Hypex	300	140 140	Alu	400 x 230	353	
	H6422	Exp.	250	150 180	fibres verre	730 x 250	540	
	H7235	Exp.	200	150 120	fibres verre	720 x 350	700	

**ETELAC**

Z.I. des Chanoux, 62-66, rue Louis Ampère  
93330 Neuilly/Seine

# midri

Un show-room lumières  
« EPOUSTOUFLANT »

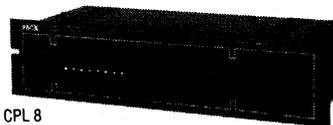


UNE RÉGIE LUMIÈRE COMME VOUS N'AVEZ JAMAIS VU.  
TOUS LES EFFETS EN DÉMONSTRATION.

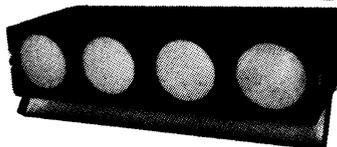
## C.J. COLLYNS

UNE ANIMATION  
LUMINEUSE DE  
QUALITÉ

**LES PACKS SONT ARRIVÉS...**



CPL 8



**GAMME VERSATIL**



VP 4000

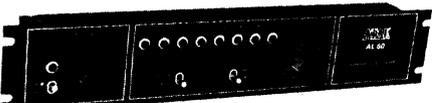


VD 400



VS 400

# ATAK



ECO 30. Projecteur basse tension  
avec lampe ..... 172 F  
Disque tournant pour ECO 30 ... 165 F  
AD 20. Boule à facettes, Ø 20 cm avec  
moteur ..... 350 F

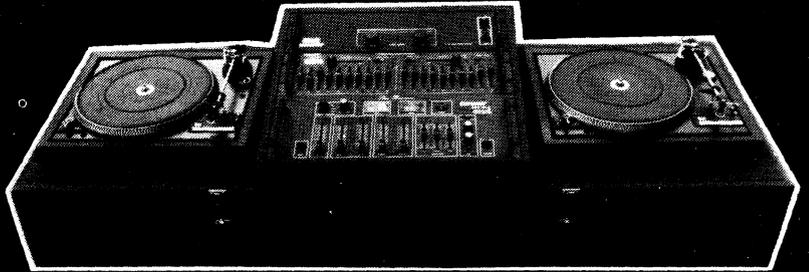
ECO 90. Rayon baladeur 90°  
avec lampe ..... 496  
AD 30. Boule Ø 30 cm av. moteur 490  
AL 80. Séquenceur multiprogramme,  
× 500 W ..... 580

75, Bd de Courcelles, 75008 PARIS  
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

## LES ENSEMBLES midri

- NOS ENSEMBLES SONT COMPOSES A PARTIR DE MATERIELS FIABLES ET EPROUVES • CES ENSEMBLES VOUS OFFRENT UN TRES BON RAPPORT QUALITE/PRIX
- TOUS NOS ENSEMBLES SONT LIVRES EN EMBALLAGE NEUF GARANTIS D'ORIGINE
- NOS ENSEMBLES SONT FOURNIS AVEC TOUS LES RACCORDS ET CORDONS DE LIAISONS



## 9 REGIES DISCOTHEQUES / DISCO-MOBILES

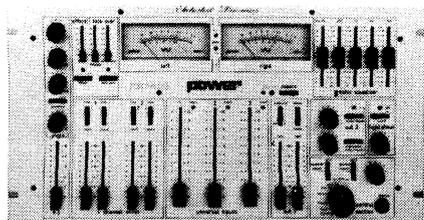
POWER	POWER	POWER	POWER	POWER	OPTIONS MIDRI EN SUS
2 platines DUAL CS 505 POWER MPK 304 Table de mixage REDSON SA 50 Ampli 2 x 50 W 2 KIT KOLOSS 1 A REF. D1 <b>4 650 F</b>	• 2 platines DUAL CS 505 • POWER MPK 304 • POWER 2070 2 x 70 W • 2 colonnes POWER H 40/80 REF. D2 <b>6 150 F</b>	• 2 platines DUAL CS 505 • POWER MPK 304 • POWER APK 2100 2 x 100 W • 2 colonnes H. POWER REF. D3 <b>6 670 F</b>	• Platine DUAL CS 505 • POWER MPK 703 • POWER APK 2100 2 x 100 W • 2 colonnes H. POWER REF. D4 <b>7 350 F</b>	• 2 platines DUAL CS 505 • POWER MPK 705 • POWER APK 2100 2 x 100 W • 2 colonnes H. POWER REF. D5 <b>8 190 F</b>	* SUR LES ENSEMBLES PRECEDES DE CE SIGNE — MEUBLE BOIS 1 190 F — TPK 510. Equalizer POWER ..... 1 350 F — DUAL CS 606 au lieu de DUAL CS 505 ... 500 F — H 12 MKII à la place de H ..... 790 F — H 15 MKII à la place de H ..... 2 590 F — HX 160 à la place de H ..... 4 290 F — APK 4500 à la place de APK 2100 .... 1 712 F — SB 3 PEAVEY à la place de H ..... 3 710 F — Chambre d'écho REDSON DU 106 ... 1 410 F — 2 flexibles lumineux avec transfo ... 195 F — Flexible micro 109 F — Machine jingle 1 600 F
3 XXX 2 platines DUAL CS 505 3 XXX. EMX 207 POWER APK 2100 2 x 100 W 2 Colonnes H 12 Série 2 REF. D6 <b>8 860 F</b>	• 2 platines DUAL CS 505 • 3 XXX. EMX 212 • 3 XXX. EAP 150 2 x 120 W • 2 colonnes H 15 Série 2 REF. D7 <b>11 980 F</b>	REDSON • 2 platines DUAL CS 505 • REDSON MX 1202 • 3 XXX. EAP 150 2 x 120 W • 2 DAVOLI. Bass reflex REF. D8 <b>14 700 F</b>	POWER • 2 platines TECHNICS SL 1200 MK II • POWER PMP 403 • POWER APK 4500 2 x 140 W • 2 colonnes HX 160 POWER REF. D9 <b>18 980 F</b>	TOUS LES ENSEMBLES PRESENTES DANS CETTE PAGE SONT MODIFIABLES A VOTRE CONVENANCE DEVIS SUR DEMANDE	

## 4 ENSEMBLES RADIO-STUDIO

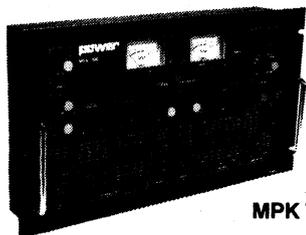
ROLAND	TEAC	TEAC	JBL	OPTIONS MIDRI EN SUS
TEAC X 3. Magnéto 4 pistes. 3 têtes. 3 moteurs POWER APK 2070. Ampli 2 x 70 W Mélangeur ROLAND KM 60 2 enceintes JBL 4301 REF. S1 <b>9 970 F</b>	• TEAC M 144. Platine cassette. Mixer. 4 entrées • REDSON SA 50. Ampli 2 x 50 W • 2 colonnes POWER H 40/80 REF. S2 <b>10 900 F</b>	• TEAC 22-4. Magnéto 4 pistes • TEAC M 2. Mixer • REDSON SA 50. 2 x 50 W • 2 DAVOLI TAG 4 REF. S3 <b>17 680 F</b>	• TEAC 3040. Magnéto 4 pistes. 4 canaux • TEAC M3. Mélangeur • APK 2070 POWER. 2 x 70 W • 2 JBL Control REF. S4 <b>25 730 F</b>	— NG 4000 POWER. Noise gate ... 2 180 F — PE 3000 POWER. Equalizer paramétrique ... 1 780 F — DPK 950 POWER. Chambre d'écho 2 890 F — PEP 210 POWER Equalizer 2 x 10 fréquences. ... 1 963 F

## 5 ENSEMBLES ORCHESTRE

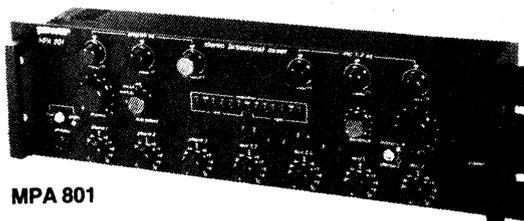
ROLAND	TEAC	POWER	OVAL	REDSON	OPTIONS MIDRI EN SUS
Table de mixage ROLAND KM 60 REDSON SA 50. 2 x 50 W 2 H 40/80 POWER REF. O1 <b>5 690 F</b>	• Table de mixage TEAC M2 • POWER APK 2070 2 x 70 W • 2 H POWER REF. O2 <b>6 760 F</b>	• Mixer POWER MPK 704 • POWER APK 2100 2 x 100 W • 2 DAVOLI TAG 4 REF. O3 <b>9 070 F</b>	Mixer OVAL. 8 voies • 3 XXX. EAP 150 2 x 120 W • 2 HX 160 POWER REF. O4 <b>11 340 F</b>	• Mixer REDSON PAM 802 • POWER APK 4500 2 x 140 W. 450 W mono • 2 HX 250 POWER REF. O5 <b>17 370 F</b>	— AKG D 80. Micro 380 F — Pied micro ..... 198 F — Perchette ..... 98 F — Bonette couleur 30 F — Pince micro ..... 39 F — REDSON DU 106 — Chambre d'écho 1 410 F — Câble micro (le m) 3 F



PMP 403



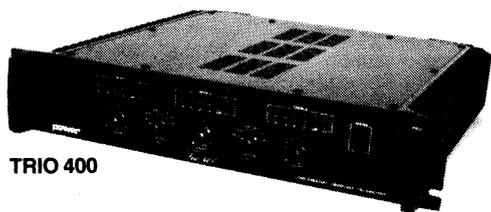
MPK 706



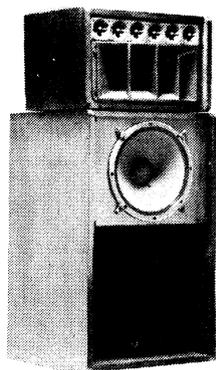
MPA 801



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 préréglage. 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**

## CARTE DE FIDELITE midri

Ecrivez-nous vite pour obtenir les conditions super intéressantes.

## TALKMAN

Une nouvelle façon de communiquer 400 m de portée. 5 canaux. ULTRA-LEGER CASQUE-MICRO EMETTEUR RECEPTEUR MAINS LIBRES.

**1 290 F**

## REDSON

PAM 802. 8 entrées. 2 sorties écho-analogique ..... 4 700 F  
MX 1202. 12 entrées micro ligne plus 2 phono stéréo. 2 sorties ..... 3 950 F  
SA 50. Ampli 2 x 50 W ..... 1 490 F  
EG 210. Equaliseur 2 x 10 fréq. 1 090 F  
DU 106. Chambre d'écho en rack 1 410 F  
EC 25. Chambre d'écho ..... 1 690 F

PROMO Hudson  
DSM 05. Mélangeur ..... 2 700 F  
EQ 213. Equalizer ..... 4 000 F

## SPECIAL DISC-JOCKEY

- Flexible lumineux par platines, régies 12 V ... 79 F
- Transfo 220 V/12 V pour 1 ou 2 flexibles ..... 37 F
- Flexible pour micro ..... 109 F
- Pied de micro ..... 198 F
- Perchette micro ..... 98 F
- Pince micro, incassable ..... 53 F
- CELLULES SPECIALES DJ  
— SHURE SC 35 C ..... 379 F  
— GOLDRING G 820 ..... 265 F
- Poignée plastique encastrable pour enceintes (petite taille) ... 20 F
- Poignée plastique encastrable pour enceintes (grande taille) ... 46 F
- Coin métal pour enceintes ... 39 F
- Poignée extensible RFE ... 37 F
- Tweeter piezzo Satellite ..... 109 F
- Cassettes JINGLE VIERGE départ instantané  
— La cassette ..... 15 F  
— Les 8 cassettes ..... 100 F



DES REGIES, DES BAFFLES EN ECOUTE COMPARATIVE. VENEZ NOUS VOIR

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

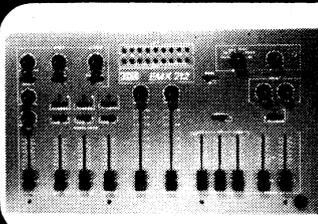
H.P. 100 W  
38 cm. BOOMER  
PROMOTION

**350 F**



AMPLIS

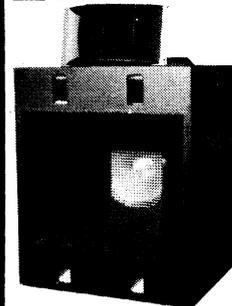
CS 400.  
Ampl. 2 - 200 W ..... N.C.  
CS 800  
Ampl. 2 - 400 W ..... N.C.



**3XXX** UNE NOUVEAUTE

EMX 207. Mélangeur. 7 entrées, equalizer 3 bandes. 1 voie DJ avec auto-Fade. 2 entrées ligne stéréo. 2 sorties indépendantes. Compresseur micro ..... 2 690 F  
EMX 212. Mélangeur 12 entrées, equalizer 3 bandes. 1 voie DJ avec auto-Fade. 2 entrées ligne micro. 2 sorties indépendantes. Compresseur micro ..... 3 850 F  
EAP 150. Amplificateur 2 x 120 W ..... 3 120 F  
EAP 300. Amplificateur 2 x 200 W ..... 5 440 F

## LES ENCEINTES KOLOSS



KIT 1 A  
2 voies, 60 W  
Boomer et tweeter + coffret  
Prix . 699 F  
KIT 2 B  
2 voies, 100 W  
Boomer et médium aigu + coffret  
Prix . 999 F

TYPE EXPO 150 W, 3 voies

- VERSION 1 EN KIT  
• Boomer 38 cm, 2 tweeters piezzo, filtre, compression médium ..... 2780 F
- VERSION 2 EN KIT  
• Boomer 38 cm, haut rendement, compression médium 100 W (92 x 76 x 60), 2 tweeters piezzo, filtre  
Prix . 3371 F

## MACHING JINGLES



EAPT 1000 ..... 1 600 F  
• 11 cartouches différentes (pièce) 60 F  
• 10 disques jingles différents  
Le disque ..... 110 F

CATALOGUE POINT 12  
Y. CHEVALIER Sur demande

## Cerwin-Vega

**BOUYER PULSAR**

## VENTES CORRESPONDANCE

### 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-5-82

Service V-PC — 75, bd de Courcelles, 75008 Paris

NOM .....

ADRESSE .....

VILLE .....

TÉL. ....

CI-JOINT : CHEQUE BANC.  C.Ç.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 1982. (Joindre 5 F en timbres.)



**LES KITS D'ENCEINTES**  
CATALOGUE « SPECIAL KITS » SUR DEMANDE



(Kits fournis sans obnitérie)

**NOUVEAUTE : KIT 101.** 2 HP, MHD 24 P 37, MHD 12 P 25, HD 11 x 10 D 25, 100 W

**LA SERIE MAGNESIUM**

Bien connue en Hi-Fi par ses grandes qualités



- |                      |                  |                 |
|----------------------|------------------|-----------------|
| MHD 10 P 25 FSM      | MHD 17 HR 37 RSM | MHD 24 P 25 JSM |
| MHD 12 P 25 FSM      | MHD 21 B 25 J    | MHD 24 P 25 RSM |
| MHD 12 P 25 FSM - SQ | MHD 21 B 25 R    | MHD 24 P 37 RSM |
| MHD 17 B 25 J        | MHD 21 B 37 R    | MHD 24 P 37 TSM |
| MHD 17 B 25 R        | MHD 21 P 25 FSM  | MHD 24 P 45 TSM |
| MHD 17 B 37 R        | MHD 21 P 25 JSM  | MHD 24 B 45 T   |
| MHD 17 B 37 T        | MHD 21 P 37 RSM  | MHD 24 P 66 USM |
| MHD 17 HR 37 RSM     |                  |                 |

Ses tweeters **TW 51 A - TW 74 A** équipent les enceintes de nombreuses marques réputées, aussi bien FRANÇAISES qu'ÉTRANGÈRES ils sont les best-sellers avec leur bobine mobile refroidie par ferrofluide et dôme en polymère.

Les selfs pour vos filtres sont également disponibles.

**LES HAUT-PARLEURS**

<b>SONORISATION</b>	HIF 17 F	74 F	<b>MEDIUM et TWEETER</b>	HD 68 D 19 MK. Carré	78 F
<b>BASS REFLEX</b>	HIF 17 H	128 F	HD 88 D 19 MK. Rond		78 F
T 19 PA 12	HIF 17 J	117 F	HD 9 x 8 D 25		94 F
T 19 PA 15	HIF 17 JS	168 F	HD 12 x 9 D 25		94 F
T 21 PA 12	HIF 17 JSM	199 F	HD 100 D 25		94 F
T 21 PA 15	HIF 17 HS	198 F	HD 13 D 34 E		97 F
T 24 PA 12	HIF 17 HSM	230 F	HD 13 D 34 H		165 F
T 24 PA 15	HD 17 B 37 R	207 F	HD 13 D'37		155 F
SON 28 A	HD 17 B 25 J	135 F	TW 8-B		115 F
SON 28 A	HD 17 B 25 J	176 F	TW 800		115 F
SON 30 H. Guitare	HD 20 B 25 J	141 F	TW 54 GM		30 F
SON 30 X	HD 20 B 25 H	179 F	TW 65 GM		36 F
SON 34 A	HIF 20 FSM	108 F	TW 65 BI		39 F
PR 33 S 100	HIF 20 HSM	180 F	TW 9.7 BI		41 F
PR 38 S 100	HIF 20 JSM	166 F	<b>SONOSPHERES</b>		
<b>HAUTE-FIDELITE</b>	HIF 21 F	79 F	S 12	114 F	
HIF 8 B	HD 21 B 37 R	240 F	S 12 S	161 F	
HIF 87 BSM	HIF 21 H	136 F	SP 12	130 F	
HD 11 P 25 F	HIF 24 FSMC	148 F	SP 12 chromé	161 F	
WFR 12	HIF 24 H	154 F	SPR 12	130 F	
HIF 11 FSM	HIF 24 HS	246 F	SPR 16	208 F	
HIF 11 JSM	HIF 24 JSMC	166 F	SPR 20	354 F	
HIF 12 B	HD 24 S 34 HC	199 F	<b>FILTRES ET SELF</b>		
HIF 12 EB	HD 24 S 45 C	301 F	F 31	113 F	
HIF 13 F	HD 30 P 45 TSMC	382 F	F 51	187 F	
HIF 13 J	HD 33 S 66	968 F	Self SA	20 F	
HIF 13 H	HD 35 S 66	1 142 F	Self LA	43 F	
HIF 13 EB	HD 38 S 100	1 560 F	SF 5	47 F	
HIF 13 JSM	WFR 15 S	240 F	SF 10	47 F	
HIF 13 B 25 J	WFR 24	443 F	SF 1, 2, 4	52 F	
HIF 13 B 25 H	HD 21 x 32 S 45	415 F			

**TOUTE LA GAMME DES REALISATIONS**  
10 REALISATIONS ETUDIÉES PAR LE « LABO » AUDAX

- K.4-150 - HD 33 S 66, MHD 17 HR 37 RSM, HD 13 D 34 H, TW 8 B
- K.3-90 - HD 30 P 45, MHD 17 HR 37 RSM, HD 13 D 34 H
- K.3-60 - MHD 24 P 37 RSM, MHD 12 P 25 FSM, HD 100 D 25
- K.3-50 - MHD 21 P 37 RSM, HD 13 D 37, HD 100 D 25
- K.2-50 - MHD 21 P 37 RSM, HD 100 D 25
- K.2-40 - MHD 21 B 37 R, HD 100 D 25
- K.2-30 - MHD 17 B 25 R, HD 12 x 9 D 25
- K.2-25 - HIF 13 J, HD 9 X 8 D 25
- K.TRI-70 - MHD 17 P 25 JSM, HD 100 D 25
- K.TRI-70 - HD 30 P 45 TSM double bobine (caisson de grave)

**PRIX CIBOT**

**AUTORADIOS**

- S 12 ..... 114 F • SP 12 ..... 130 F • SPR 12 ..... 130 F • 2 enceintes Z 302 ..... 768 F

DEMANDEZ LE CATALOGUE QUI VOUS INTERESSE (GRATUIT)  
« H.P. » ou « KITS » ou « REALISATIONS »

**CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT**

**A PARIS :** 136, bd Diderot, 75580 CEDEX PARIS (XII)  
**Tél. 346.63.76 (lignes groupées)**  
Ouvert tous les jours de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h (sauf dimanche et fêtes)

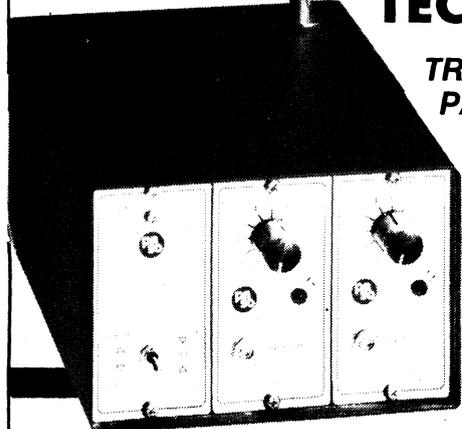
**A TOULOUSE - 31000.**  
25, rue Bayard  
**Tél. (61) 62.02.21**  
(sauf dimanche, lundi matin et fêtes)

**pasos**

**DERNIERE NOUVEAUTE TECHNIQUE**

**TRES ATTENDUE PAR TOUS LES**

**CONFERENCIERS  
SONORISATEURS  
ANIMATEURS  
CHANTEURS  
ACTEURS  
ETC...**

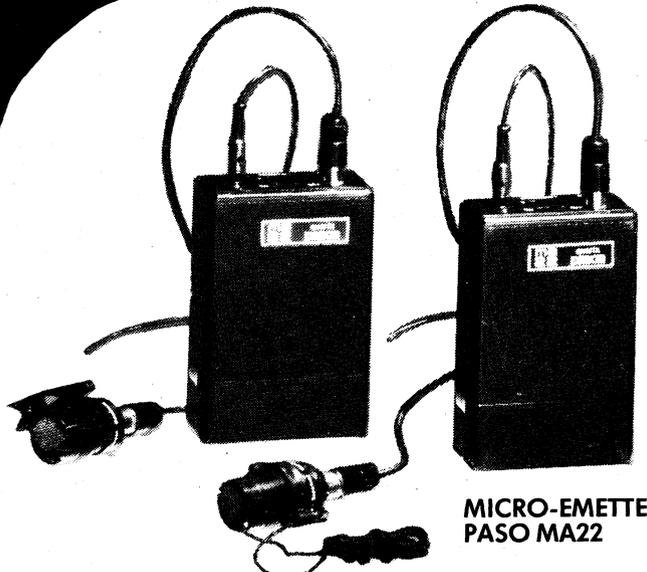


**REF. R22**

**RECEPTEUR HF POUR MICRO SANS FIL**

**CARACTERISTIQUES :**  
Plage de réception FM de 33,4 à 47,27 MHz.  
Oscillateur à quartz.  
Réponse 50 à 15 000 Hz.  
Impédance antenne extérieure 75 ohms.  
Squelch réglable.  
Alimentation c.a. 220(110V)  
Alimentation c.c. 24 V

Élément modulaire enfichable 2 voies, extensible à 8 voies. Permet la réception simultanée de 2 à 8 micro-émetteurs PASO MA22 à quartz sans interférence. Contrôle de modulation par « LED » clignotant. Sortie BF mono/stéréo. Squelch automatique.



**MICRO-EMETTEUR PASO MA22**

**SONOR ELECTRONIQUE**  
30, rue Sibuet - 75012 PARIS - Tél. 628.24.24

# SOMMERKAMP

## FRANCE

SERTAIX

Vente par correspondance

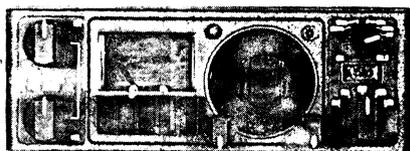
**NOUVEAU** : Ouverture d'une surface de vente et toujours de super prix :

Bd Ferdinand de Lesseps  
13100 AIX EN PROVENCE (42) 59.31.32 - 21.36.69

- Pour les amateurs de CB
  - Pour les Radios Amateurs.
- du matériel options comprises.

**TS 788 CC** Nouvel appareil

AM - FM -  
SSB - CW  
100 W.PEP  
T.T.C. 3.550 F



Egalement disponible toute la gamme Sommerkamp avec tous les accessoires, et matériel Transceivers amplificateur 1 kw etc...

Nous consulter

### Accessoires : quelques exemples

Turner + 3 B .....	390,00 F
Telex 73 .....	330,00 F
Minitos .....	70,00 F
Matcher 100 W .....	60,00 F
HP 8 OHMS CB 950 .....	60,00 F
Antenne HMP 5/8 .....	105,00 F
GP 5/8 Tagra .....	230,00 F
Nouveau Tagra Log avec cable + sécurité .....	125,00 F
Chambre echo Rama .....	540,00 F
PL 259 6 m/m ou 11 m/m .....	6,50 F
etc....	

TAGRA-LOG

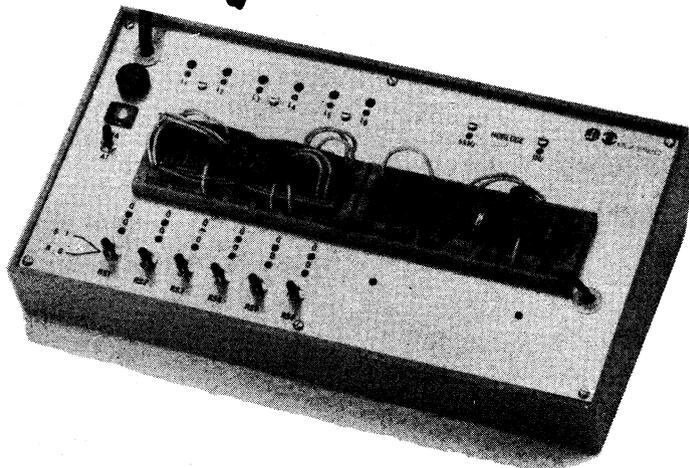


Egalement disponible tout Transceivers CB 22 canaux et TX Midland, Hygain, Tristar...

Walkman stéréo avec casque .....	460,00 F
Compuphone 769 100 mémoires .....	700,00 F
Compuphone 768 100 mémoires + combiné téléphonique .....	950,00 F

Vente par correspondance et directe  
**REGLEMENT et PORT** à convenir  
Crédit possible sur 3 mois  
Contactez-nous - Tél. (42) 59.31.32

# Indispensable!



## pour découvrir l'ELECTRONIQUE DIGITALE.

**Réalisez vous-même votre pupitre.**

- Plaques à connexions de 960 contacts.
- Alimentation 5 volts - 1 ampère régulée.
- Indicateur d'états logiques.
- Circuit à 6 entrées anti-rebonds.
- Horloge interne 1 Hz - 5 kHz.
- Jeu complet de composants (circuits intégrés, diodes, résistances, condensateurs).

### 10 manuels d'application

complets et progressifs, permettant de découvrir pas à pas et sans difficulté le monde des circuits intégrés.

Demandez sans tarder notre documentation détaillée en retournant le bon ci-dessous à :



## eurelec

rue Fernand-Holweck, 21100 Dijon  
tél. (80) 66.51.34

**Bon pour une documentation gratuite**  
à retourner à  
**EURELEC**  
rue Fernand-Holweck, 21100 Dijon

Je demande à recevoir gratuitement  
et sans engagement de ma part votre documentation  
sur le manuel d'électronique digitale avec matériel.

Nom \_\_\_\_\_  
Prénom \_\_\_\_\_  
Adresse \_\_\_\_\_  
Code postal [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] Ville \_\_\_\_\_

# GENEDIS DIFFUSION

## LE PLUS GRAND CHOIX DE MATERIEL EN PROMOTION

43 RUE BEAUBOURG 75003 PARIS - Tél. (1) 271.30.31

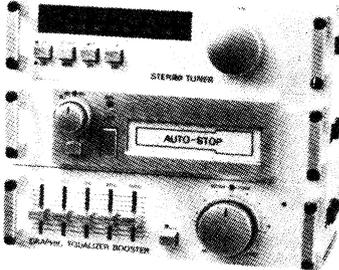
TELEX : 220 064 F/0139 • METRO RAMBUTEAU • A COTE DU CENTRE BEAUBOURG • PARKING FACILE

TOUT LE MATERIEL PROPOSE EST DISPONIBLE ET EN DEMONSTRATION A GENEDIS DIFFUSION

### AUTO-RADIO



11722. AUTO-RADIO CASSETTE. GO-FM-MPX stéréo. 2 x 6 W. Avance rapide K7. Arrêt automatique



2732. MINI CHAINE RACK  
— Tuner PO-GO-FM stéréo  
— Lecteur k&stéréo. Auto-reverse. Prise micro  
— Graphique equalizer/booster. 2 x 35 W. 2 canaux. 5 contrôles LED  
— Microphone  
L'ENSEMBLE **1776 F**

3732. AUTO-RADIO CASSETTE. PO-GO-FM-MPX stéréo. Auto-reverse. Encastrable. 2 x 7 W. Témoin lumineux stéréo et lecteur de piste. Contrôle volume. Tonalité. Balance **890 F**

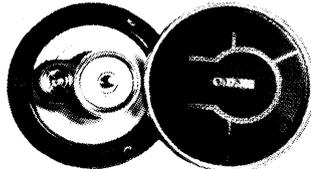


758. LECTEUR DE CASSETTE STEREO Super mini et compact. Stéréo 2 x 7 W. Avance rapide et éjection. Indicateur lumineux. Livré avec table et tringle de fixation. L'ENSEMBLE **248 F**

**TALK-MAN (400 m)**  
EMETTEUR/RECEPTEUR AVEC CASQUE **1290 F**

6001. BOOSTER 30 W. Stéréo 2 x 30 W. Contrôle graves/aigus. 4 CI couplés. Avec accessoires de montage. **220 F**

### HAUT-PARLEURS (Voiture)



60/38. Mini enceintes consoles. 60 W. 3 voies. 4 Ω. La paire **690 F**  
168. HP 3 voies. 20 W. Encastrable. 30-20 000 Hz. Grille métal. La paire **269 F**  
3033. HP 3 voies. 30 W. Système console. 4 Ω. La paire **270 F**  
2013. HP encastrable. Extra-plat 3 mm d'épaisseur. 10/20 W. La paire **99 F**  
21 CB. HP Spécial Réception CB. 2 à 4 W. 4 Ω. L'UNITE **69 F**

### ANTENNES (Voiture)

VENTE SUR PLACE UNIQUEMENT

706. Auto-radio. 4 brins. Chromée. Aile **25 F**  
706 B. Auto-radio. 4 brins. Noire. Aile **25 F**  
258. Antenne goulière **37 F**  
KT 40. Antenne CB **169 F**

**WALK-MAN WM 02. STEREO AVEC CASQUE** **450 F**

### MICRO HIFI

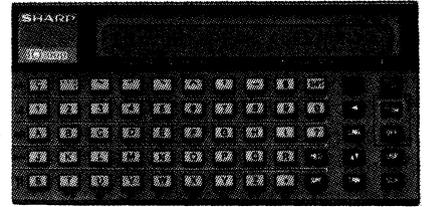


130 GL. Micro HIFI. UNIDIRECTIONNEL. Réponse 50 à 16 000 Hz. 600 Ω **195 F**

MICRO EMETTEUR HF  
WM 66. Micro HF. (Micro normal et HF). Emetteur en FM. 2 voies. 88-104 MHz. Public adress en FM **169 F**  
MHP 53. CASQUE WALKMAN. Ultra léger. Ajustable. Sensibilité 98 dB. Oreillettes mousse. Jack 3,5 Vente sur place uniquement **85 F**

### NOUVEAU PROMOTION

### SHARP IQ 3100



### DICTIONNAIRE TRADUCTEUR ELECTRONIQUE

IQ 3100. Traducteur électronique instantané. Grande capacité de mémoire, 2 000 mots, 150 phrases usuelles. Traduction correcte même d'un mot mal écrit. 23 caractères à la ligne. Traduction dans les 2 sens.

Poids 170 g. Dim. 160 x 155 x 81 mm. PROMOTION avec module FRANÇAIS/ANGLAIS Module Allemand

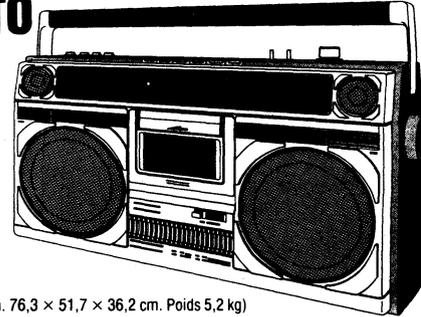
**620 F**  
150 F

### SHARP

EL 21-21. Calculatrice. 12 chiffres **295 F**  
603. Calculatrice de poche LCD **59 F**

### RADIO MAGNETO SRR 6400 STEREO

- 2 x 3 watts
- 4 HP. 2 x 2 voies
- FM-PO-GO-OC
- Compteur. Pause. Sommeil radio/K7. Sélecteur de stéréo et d'égalisation
- 2 micros à condensateur. 2 prises Jack. 2 prises HP
- Contrôle auto. de niveau
- 2 VU-mètres. Balance. Contrôle graves/aigus/balance
- Antenne ext. 7 brins. Piles/sect.

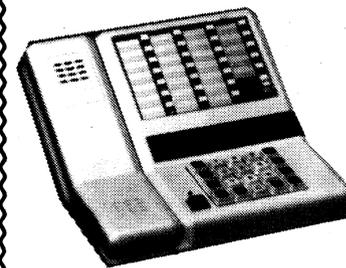


(Dim. 76,3 x 51,7 x 36,2 cm. Poids 5,2 kg) (+ participation aux frais : 50 F)

PRIX **1 100 F**

### MF 35

### TELEPHONE AMPLIFICATEUR AVEC APPEL AUTOMATIQUE PAR MICRO COMPUTER A 52 MEMOIRES



- 12 chiffres verts de visualisation indiquant le numéro en mémoire, le numéro composé, le nombre et la durée des appels
- 52 numéros différents en mémoire (16 chiffres maxi)
- Combiné mains libres
- Calendrier année, mois, jour
- Réveil heures, minutes, secondes
- Pile de réserve 4 jours
- Peut se brancher sur ligne multiples

PRIX **1 590 F**  
(+ port 50 F)

Bon de commande par correspondance à retourner complété à :  
**GENEDIS DIFFUSION - 43 RUE DE BEAUBOURG 75003 PARIS**

Je désire recevoir rapidement le matériel suivant. HP 5/82  
Ci-joint mon règlement :

NOM \_\_\_\_\_  
PRENOM \_\_\_\_\_  
ADRESSE \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
CODE POSTAL \_\_\_\_\_  
VILLE \_\_\_\_\_

Référence	Couleur	Qté	PRIX

TOTAL COMMANDE **F**

REGLEMENT  
 Comptant : par chèque bancaire, chèque postal, mandat lettre.

### LES ALARMES VOITURES



CA 011. ALARME A DISTANCE :  
Comprenant une centrale à micro-vibrateurs ajustable en sensibilité. Emettant en AM (4 W) à un récepteur Beeper (portée 10 km en rase campagne). Vous signalant toutes choses anormales. Plus petit qu'un paquet de cigarettes. **855 F**

B 103. ALARME ELECTRONIQUE  
Antivol pour voiture à protection et code secret. 8 chiffres. 1 860 combinaisons. Alarme instantanée ou retardée. 2 interrupteurs à pression. **342 F**

CONSULTEZ-NOUS AVANT TOUT ACHAT

# GENEDIS DIFFUSION

## LE PLUS GRAND CHOIX DE MATERIEL DE COMMUNICATION

43 RUE BEAUBOURG 75003 PARIS - Tél. (1) 271.30.31  
 TELEX : 220 064 F/0139 • METRO RAMBUTEAU • A COTE DU CENTRE BEAUBOURG • PARKING FACILE

TOUT LE MATERIEL PROPOSE EST DISPONIBLE ET EN DEMONSTRATION A GENEDIS DIFFUSION

### TELEPHONES SANS FILS

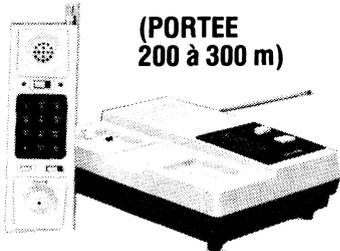
#### PROMO



■ **EF 200 E\***. Téléphone sans fil comportant une base et un combiné indépendant. Emettant en FM. Combiné forme "talkie-walkie". Clavier électronique. Mémoire du dernier numéro composé. Touche secret. 2 niveaux d'écoute. Touche de rappel du numéro en mémoire. Position couchée du combiné en charge. Antenne télescopique. Attache ceinture. Base avec antenne télescopique. Recherche de personne "calling". Voyant d'occupation de ligne. Voyant de charge et de mise sous tension. Portée du combiné à sa base 100 à 200 mètres. Livré avec piles cadmium-nickel rechargeables automatiquement...

L'ensemble combiné-base  
**EN PROMOTION 1320 F**

(PORTEE 200 à 300 m)



■ **E 1500\***. EXTENDAPHONE. Identique au E 200 mais avec "calling" dans les 2 sens (combiné-base et base-combiné). Portée 200 à 300 mètres. Possibilité de recharger du combiné indépendante de sa base par prise spéciale 6 volts.

Système d'intercommunication poste existant avec le combiné

**1 650 F**

(PORTEE 700 m)



■ **SUPER-CALL 2000\***. Téléphone sans fil portée 1000 m (1 500 m avec antenne ext.). Calling dans les 2 sens.

**PROMO 2590 F**

■ **TSF 3000 ASTON\***. Téléphone sans fil. Secret de conversation grâce à un brouilleur. Appel automatique à mémorisation de 12 numéros. Interphone total. Chargeur séparé. Conversation mains libres. Amplificateur incorporé, portée 500 à 700 m. Verrouillage de sécurité. Prise d'enregistrement.

**3 290 F**

■ **ANTENNE BALCON OU TOIT** améliorant les performances

**425 F**

### NOUS SOMMES SPECIALISTES EN TELEPHONE

Nous sommes à votre disposition pour répondre à vos appels...

**NOUS IMPORTONS DIRECTEMENT MAIS NOUS ASSURONS LE SERVICE APRES-VENTE**

## CALL-JOTTER\*

- REPONDEUR ENREGISTREUR AVEC INTERROGATION A DISTANCE
- LE PLUS PRATIQUE ET LE MOINS CHER...



NOUVEAU MODELE

### PROMOTION

UNE SOLUTION ABORDABLE PENDANT VOS ABSENCES

- REPONDEUR-ENREGISTREUR TELEPHONIQUE QUE VOUS POUVEZ INTERROGER DU MONDE ENTIER grâce à son Beeper (plus petit qu'un paquet de cigarettes).
- LIVRE AVEC 2 CASSETTES.

Une de 60 secondes EL 60 pour l'enregistrement de vos annonces. Une de 30 minutes C 60 pour l'enregistrement de vos messages. (Avec la télécommande vous remettez l'appareil à ZERO.)

- FAITES REPONDRE LE CALL-JOTTER A VOTRE PLACE ET INTERVENEZ SI VOUS VOULEZ DANS LA COMMUNICATION

● LE CALL-JOTTER EST AUSSI UN LECTEUR DE CASSETTES

**EN PROMO 1990 F**

### COMBINES DE TELEPHONE



■ **CONSO 318\***. Mini téléphone électronique. Clavier à touches 22 chiffres. Mémoire du dernier numéro. Touche "secret". Rappel automatique du numéro en mémoire. Bouton de coupure de sonnerie. 2 coloris : IVOIRE - BRUN.

**490 F**

■ **DIGITAL 2000**. Téléphone agréé PTT avec amplificateur incorporé. Clavier à touches. 4 coloris : BLANC - JAUNE - GRIS - VERT

**890 F**

### UNE SUPER PROMO

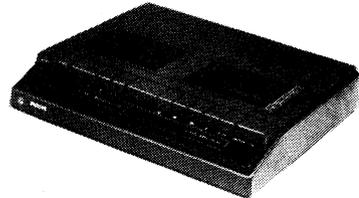


■ **STL 200\***. Téléphone à clavier électronique à touches-mémoire du dernier numéro. Rappel automatique du numéro en mémoire. Blocage de ligne. Coupure de sonnerie. 2 coloris : IVOIRE - BRUN

**485 F**

**PROMO 395 F**

### RÉPONDEURS ENREGISTREURS



■ **PHILIPS LFH 92-33**. Répondeur-enregistreur agréé PTT. Avec un système de 2 cassettes normales annonce votre message et enregistre l'appel de votre correspondant.

**PRIX 1930 F**

■ **MEMORYPHONE 501**. Répondeur-enregistreur avec interrogation à distance agréé PTT. Système 2 cassettes. Livré avec décodeur spécial de commandes à distance. Peut être utilisé comme machine à dicter.

**Prix 3895 F**

### TOUTE LA TELEPHONIE

■ **TLX 501. TELEX TAX\***. INTERDIT LE 16 et le 19 TOUT EN PERMETTANT LA RECEPTION DE TOUS LES APPELS même province et étranger

**290 F**

■ **HT 100 \***. COMMANDE D'ENREGISTREMENT. Se branche sur un magnéto K7 et enregistre vos communications. Démarre à votre appel et s'arrête quand vous raccrochez

**175 F**

■ **DAP 2. DETOURNEUR D'APPELS** (nous consulter) Forte amplification avec prise 9 V (non livrée)

**85 F**

■ **CTA 1\***. Amplificateur téléphonique sans fil. Socle comportant un contact magnétique. Fonctionne avec pile 9 volts

**175 F**

(Prévu pour l'appareil classique P et T)

■ **ETIRO**. Rallonge téléphone 5 mètres avec prises gigognes (permettant le branchement de 2 appareils sur la même prise.

**75 F**

■ **CORDON DROIT 10 mètres**. Avec prises gigognes (pour 2 appareils)

**90 F**

■ **ANTENNE BALCON** pour téléphone sans fil.

**425 F**

■ **CONTALK**. Interphone FM. 2 canaux. Se branche sur secteur 220 V

**550 F**

■ Tous les appareils précédés de ce signe sont équipés en prise normalisée PTT pour branchement immédiat sur votre installation. \* Les appareils suivis de ce signe ne sont pas homologués PTT et destinés à l'export.

● DETAXE EXPORT  
 ● MATERIEL GARANTI 6 MOIS pièces et main d'œuvre par retour à nos ateliers.

PHOTOS NON CONTRACTUELLES

VENTE PAR CORRESPONDANCE  
 Nous expédions à lettre lue en franco de port en France métropolitaine

GRAND CHOIX DE JEUX ELECTRONIQUES

Bon de commande par correspondance voir page ci-contre  
**GENEDIS DIFFUSION** 43 RUE DE BEAUBOURG 75003 PARIS

## Lion

### UNE GAMME D'ETONNANTS INTERPHONES-SECTEUR SANS FIL AVEC APPEL SONORE FONCTIONNANT SUR 110-220 VOLTS

Chaque interphone peut fonctionner avec 2, 3 ou 4 autres. Il suffit de brancher les appareils à des prises de courant dépendant d'un même transformateur.

LIAISON PERMANENTE AVEC VOS EMPLOYES, OU VOTRE FAMILLE, A L'USINE, A L'ATELIER. Au magasin, à la maison. SURVEILLANCE DES ENFANTS. PREVENTION CONTRE LE VOL.



**NOUVEAU MODELE A MODULATION DE FREQUENCE TYPE LP 1.100 F/M. EXISTE A 3-4 Canaux AVEC APPEL SONORE - AUDITION PARFAITE. ELIMINE 99 % DES PARASITES, INTERCOMMUNICATION PERMANENTE (220 V).**

possibilité d'adjoindre 2-4-6 interphones à une installation qui en comprendrait déjà 2, pour réaliser ainsi des communications à plusieurs postes.

LP 1100 - 3 CANAUX — la paire T.T.C. .... 796,00 F  
avec chèque ..... 816,70 F  
C/remboursement ..... 828,20 F



LP 1100 - 4 CANAUX — la paire T.T.C. .... 892,00 F  
avec chèque ..... 912,70 F  
C/remboursement ..... 924,20 F



#### AMPLIFICATEUR TELEPHONIQUE TRES PUISSANT TELEAMP

- 1 circuit intégré
- 2 transistors
- 2 diodes
- Alimentation par 4 piles de 1,5 V

Prix ..... T.T.C. 183,46 F  
Avec chèque ..... 199,36 F  
Contre remboursement ..... 210,86 F



#### NOUVEAU MODELE LUXE. Type LP 410.

Puissance 200 mW. 5 transistors. SQUELCH automatique.

La paire ..... T.T.C. 398,16 F  
Chèque à la commande, franco ..... 418,86 F  
Contre remboursement ..... 430,36 F

#### AMPLIFICATEUR TELEPHONIQUE TRES PUISSANT

Spécial pour les nouveaux appareils téléphone Gris. Pas de fil. Se place simplement sous votre appareil téléphonique ; alimentation 2 piles plates de 4,5 volts.

L'Unité...

« Sans pile », T.T.C. 218,40 F  
Chèque à la commande, T.T.C. 234,30 F  
Contre remboursement T.T.C. 245,80 F



#### LION L.P. 724 U

La paire ..... 353,40 F  
Avec chèque ..... 374,10 F  
C/remboursement ..... 385,60 F



#### NOUVEAU MODELE « MAINS LIBRES » A MODULATION DE FREQUENCE Type LP 900 - 1 CANAL

La paire ..... 791,00  
Avec chèque ..... 811,70  
Contre remboursement ..... 823,20

#### INTERPHONES A FILS

**LION LP 204. Secteur 220 V - 150 mW, fonctionnant avec 2 ou 3 postes secondaires à fil. Permet le secret entre chaque poste. Installation d'une grande simplicité. Le poste principal et 3 postes secondaires. Prix ..... T.T.C. 395,14 F**  
Par correspondance (joindre chèque) ..... 415,84 F  
Contre remboursement ..... 427,34 F

#### AUTRES MODELES :

LP 203 (3 postes) ..... T.T.C. 344,57 F  
Par poste (chèque joint) ..... 365,27 F  
Contre remboursement ..... 376,77 F

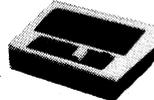
#### GARANTIE CONTRE TOUTS VICES DE FABRICATION

Pour vous convaincre de la facilité et de la rapidité de la liaison téléphonique, nous vous consignons pour huit jours à l'essai les interphones LION.

#### NOUVEAU MODELE A MODULATION DE FREQUENCE Type LP 701 F - FM à 2 canaux

Avec APPEL SONORE, audition parfaite. Elimine 99 % des parasites. Intercommunication permanente (220 volts). Possibilité de constituer réseau de 3 appareils. Voyant de contrôle. Puissance réglable. Une avance technologique certaine !

Prix TTC ..... 706,78 F  
Avec chèque à la commande 727,48 F  
C/remboursement ..... 738,98 F



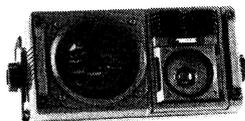
# PETITE TAILLE. G

P216T "MINI"

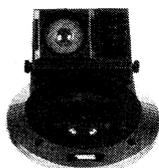


**AUTORADIO: L'EVENEMENT**

# Winner présente : les premières enceintes à membrane métal



**CS X 54 M WINNER** - 50 watts - membrane métal - Enceintes closes à 3 voix - 3 HP - lentilles acoustiques 4 - 8 Ohms - sensibilité 88 dB - Fréquence 90 - 23 000 HZ



**CS X 133 M WINNER** 30 watts - membrane métal - Enceintes encastrables extra-plates 3 voix - 3 HP - Partie médium - aiguës orientable - lentilles acoustiques 4 - 8 Ohms - sensibilité 93 dB - Fréquence 85 - 23 000 HZ



**CS X 53 M WINNER** 50 watts - membrane métal - Enceintes closes à 3 voix - 3 HP, partie médium - aiguës orientable - lentilles acoustiques 4 - 8 Ohms, sensibilité 90 dB - Fréquence 85 - 23 000 HZ

**SALON  
EXPO-RADIO  
PARIS**

**WINNER**  
la grande stéréo



Importateur : **COSAM SA** BP 47 - 31, Av. Hector Otto - Monte-Carlo  
Tél. (93) 30.35.32 - Télex 479.458 Planel Carlo

AVACO

Tél.  
583.41.63

## YAC DISCOUNT

54, rue Albert (dans la cour), 75013 PARIS

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

<p><b>MAGNIFIQUE CHAÎNE COMPACTE</b> Ampli 2 x 16 W. Tuner FM stéréo PO-GO. Platine TD 33/45 T, capot plexi. K7 lect/enregist. Horloge affichage digital vert. Prises : casque, micros. <b>MATERIEL NEUF</b> Livré avec 2 enceintes et 2 micros. 2500 F 1 590 F</p>	<p><b>TUNER</b> PO-GO-FM. Stéréo grande marque ..... 590 F</p>	<p><b>ARRIVAGE STOCK DE FAILLITES D'USINES</b> <b>Appareils de mesure;</b> Mires; 1 wob. Métrix depuis 250 F Matériels vendus en l'état</p>
<p><b>PROMO JEUX DE LUMIERES</b> Nous consulter</p>	<p><b>PLATINE TD</b> Entraînement courroie. Gde marque. Livrée complète ..... 690 F</p>	<p><b>EXPEDITIONS :</b> Chèque bancaire ou mandat à la commande</p> <p><b>ENVOIS :</b> Port dû Liste de matériels à réviser (radio, platines, amplis, tuners, etc.) contre 1,60 F en T. P. et une enveloppe timbrée portant nom et adresse.</p>
<p><b>AUTO RADIO K7</b> PO-GO-FM stér. K7 stéréo. Normes DIN ..... 590 F Tiroir antivol. Nor. DIN .75 F</p>	<p><b>PROMO ENCEINTES</b> 3 voies face avant amovible 40 W. La paire ..... 490 F 100 W. La paire ..... 990 F</p>	<p><b>ENSEMBLE SURVEILLANCE VIDEO N et B</b></p>
<p><b>CASQUES MOTO</b> Homol. NF ..... 250 F 120 F</p>	<p><b>CALCULATRICE SHARP</b> EL220, 4 opé. M - M + % ✓ avec piles standard R675,00</p>	<p><b>PHOTO non contractuelle</b></p> 
<p><b>MATELAS PNEUMAT. «Hutchinson»</b> 2 personnes ..... 320 F 160 F</p>	<p><b>CAMERA S8.</b> Neuve livrée avec housse et 2 filtres 390 F</p>	<p>caméra sonore, écran de contrôle 31 cm ..... 2 450 F</p>
<p><b>SUPERBES BLOUSONS</b> Cuir doublés ..... 800 F 450 F</p>	<p><b>PROJECTEUR 8 S8.</b> Neuf, livré avec bob. et acces 390 F L'ensemble ..... 690 F</p>	<p><b>TV COULEUR 67 cm NEUFS</b> Affichage digital. .... 3 890 F</p>
<p><b>CHAÎNE HIFI</b> Comprenant platine TD33/45 t avec capot plexi. <b>Bloc :</b> ampli 2 x 22 W. Tuner PO-GO-FM stéréo. <b>Platine K7</b> stéréo enreg./lecture.</p>	<p><b>APPAREILS PHOTO</b> (Japon) <b>Pietri computer</b> (microprocess) compact, 24 x 36 ..... 690 F 390 F</p>	<p><b>TV COULEUR 51 cm BRANDT</b> ..... 3 190 F</p>
<p><b>VENDUE COMPLETE avec RACK et 2 enceintes</b> 3300 F 2 190 F</p>	<p><b>Petri TTL 24 x 36</b> visée reflex avec objectif 2,8/35 ..... 530 F 790 F</p> <p><b>Topcon 24 x 36</b> avec object. 2,8/35 ..... 790 F 990 F</p> <p>Objectifs complémentaires pour Topcon 2,8/28 ..... 745 F 390 F Télé 35/200 ..... 1000 F 890 F</p>	<p>HP 1-5-82</p>

# RANDE PLATINE.

On a beau tenir peu de place, on n'en a pas moins de grosses qualités. Notre dernière performance : un bras tangentiel sur une 35 cm. Et les performances ne s'arrêtent pas là.

Platine à entraînement direct, automatique. Pose du bras après sélection 17 ou 30 cm. Retour automatique

avec possibilité de répétition en fin de disque et rejet.

Moteur du bras à C.C. et régulation par logique opto-électronique.

Bras tangentiel faible masse assurant une erreur de piste nulle.

Moteur d'entraînement direct 8 pôles à régulation électronique.



Lève-bras avec sélection >> ou <<  
Réglage et contrôle stroboscopique des vitesses 33 et 45 T.

Cellule magnétique modèle TH 5 z à pointe diamant, bande passante 20 Hz à 20.000 Hz.

Rapport S/B : - 65 dB. Fluctuations totales : < 0,07 %.

Pour recevoir une documentation Hi-Fi, adressez ce bon à : SODAME, 102, avenue de Villiers, 75017 PARIS.

Nom \_\_\_\_\_

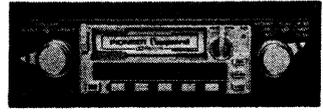
Adresse \_\_\_\_\_

Ville \_\_\_\_\_

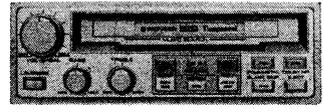
**Brandt**  
électronique



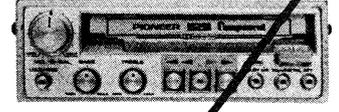
KEX-73



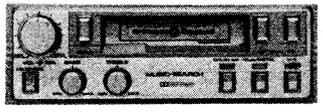
KEX-23



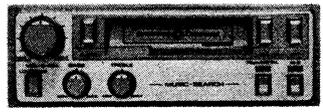
KP-909G Nouveau



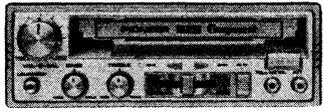
KP-707G



KP-404G



KP-202G



KP-77G



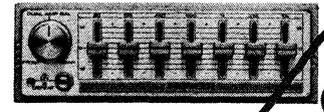
KEX-53



GM-120



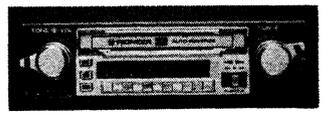
GM-4



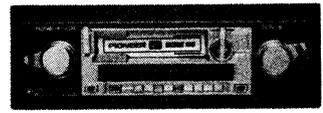
CD-5



KE-5300



KE-4300



KE-1300



BP-720 Nouveau

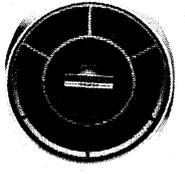


BP-520 Nouveau

COMPTOIR ELECTRONIQUE 237, rue Lafayette, 75010 Paris. Tél. 209.98.89



TS-W203



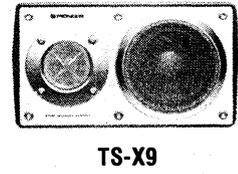
TS-W163



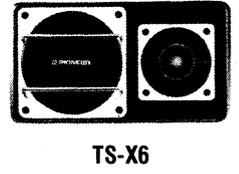
TS-T3



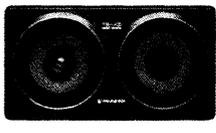
TS-X11



TS-X9



TS-X6



TS-X5



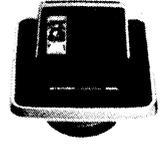
TS-205



TS-202



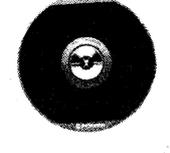
TS-2000



TS-1650 Nouveau



TS-1600



TS-1644 Nouveau

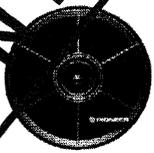
PROCHAINEMENT DISPONIBLES



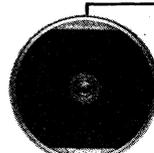
TS-1622 Nouveau



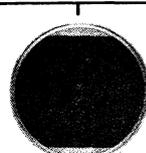
TS-108



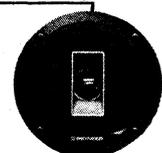
TS-167



Nouveau TS-1222



Nouveau TS-1211



TS-100DX Nouveau



TS-108



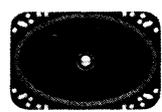
TS-107



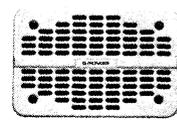
TS-698



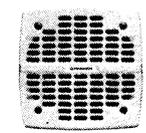
TS-697



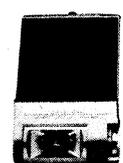
TS-462



TS-461



TS-131



TS-M6



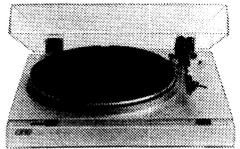
TS-M2

• Accessoires également disponibles.

# COMPTOIR ELECTRONIQUE

## INCROYABLE MAIS VRAI !!!

### B.S.T. CKP 10



- Platine TD avec cellule et capot plexi
- Entraînement courroie semi-autom.

Prix ..... **490 F**

### SCOTT P.S. 68



- Platine TD avec cellule et capot plexi
- Entraînement direct semi-autom. Stroboscope

Prix ..... **PROMO 690 F**

### BST EQ-20S



- Equalizer stéréo graphic.
- 2 x 10 fréquences
- BP de 30 Hz à 16 KHz ± 12 dB

Prix ..... **850 F**

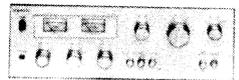
### B.S.T. CK5A



- Ampli 2 x 30 W/8Ω.
- BP 5Hz à 40 kHz.
- Distorsion 0,03 %.
- Dim. 372 x 430 x 70 mm.

Prix ..... **540 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**

### 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.

Prix ..... **1 190 F**

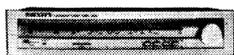
### SEOUM TU 220



- 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**

### SCOTT 515TL



- Tuner PO-GO-FM stéréo.
- Sensibilité 1,8 μV.
- Dim. 372 x 430 x 70 mm.

Prix ..... **590 F**

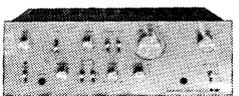
### GOLDSTAR



- Tuner GO-FM
- Niveau sortie réglable
- Sensibilité 1,8 μV
- Dim. 420 x 335 x 140 mm

Prix ..... **590 F**

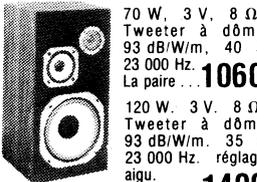
### GOLDSTAR GSA 8600



- Ampli 2 x 50 W RMS/4 Ω
- Bande passante 10 à 45.000 Hz
- Distorsion 0,09 %
- Dimensions 420 x 335 x 140.

Prix ..... **690 F**

### PROMOTION 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. **1400 F**

La paire  
**160 W** (mêmes caractéristiques mais BP  
de 30 à 23.000 Hz). **1800 F**  
La paire

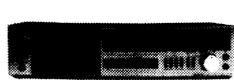
### TABLE DE MIXAGE avec equalizer



- 2 entrées micro stéréo.
- 2 entrées ligne st. 2 entrées TD st.
- 1 sortie magnéto.
- Sortie casque stéréo.
- Mixage phono/ligne.
- Douille micro pupitre.
- Dim. 370 x 240 x 70.

prix ..... **1090 F**

### SONY TCF X2



- Platine K7 stéréo, chgt. frontal.
- 2 moteurs
- Dolby NR.
- Tête en Permalloy (SD)
- Métal, FeCr, CrO<sub>2</sub>, normal.
- Dim. 430 x 255 x 105 mm.

Prix ..... **990 F**

### ARTEN RS 4000



- 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**

### ARTEN AS 6400



- Ampli 2 x 32 W/8 Ω
- Distorsion : 0,27 %
- B.P. : 20 Hz à 20 kHz
- Dim. : 240 x 420 x 145 mm.

Prix ..... **510 F**

### ENCEINTES

- Prix (la paire)
- BS 20  
30 W, 2 voies ..... **200 F**
  - BS 35  
35 W, 3 voies ..... **340 F**
  - BS 50  
50 W, 2 voies.  
Bass-Reflex ..... **400 F**
  - BS 50  
50 W, 3 voies,  
Bass-reflex ..... **480 F**
  - BS 60  
60 W, 2 voies ..... **500 F**
  - BS 80  
80 W, 3 voies  
Bass-Reflex ..... **880 F**
  - BS 101  
100 W, 3 voies, réglages  
medium et aigu ..... **1180 F**

### ENCEINTES JAMO

- P120  
120 W-2 voies  
Bass Reflex
- P160R  
160 W 2 voies  
Bass Reflex
- P250R  
250 W 3 voies  
Bass Reflex
- P300R. 300 W, 3 voies bass reflex  
«Prix de lancement»



### EXCEPTIONNEL

**1 096 mètres de bande magnétique pour 25 F sur bobine Ø 27 cm**

- Par 5, pièce ..... 23 F (port d0)
- Par 10, pièce ..... 21 F (port d0)
- Par 50, pièce ..... 19 F (port d0)
- Par 100, pièce ..... 17 F (port d0)

### CELLULES «ADC»

XLM MKIII.  
«Improved» montée sur coquille.  
Prix ..... **.255 F**

«NAGAOKA»  
Montée sur coquille.  
Prix ..... **.79 F**

### DEMAGNETISEUR



Pour têtes de magnéto.: **40 F + port 15F.**

**MICRO-EMETTEUR FM**  
Bande de 88 à 108 MHz  
Portée 100 m environ.  
Alimentation pile 1,5 V.  
Prix ..... **110 F**

### PROMO K7 TDK

- DC 60 : LES 10 : 117 F - les 50 : 540 F
- DC 90 : les 10 : 130 F - les 50 : 600 F
- DDC 60 : les 10 : 212 F - les 50 : 975 F
- DDC 90 : les 10 : 275 F - les 50 : 1265 F
- SAC 90 : les 10 : 265 F - les 50 : 1220 F
- SAX 90 : les 10 : 395 F - les 50 : 1810 F

**MEMOREX**  
MRX3 C90. Les 10 ..... **175 F**  
CRO2 90. Les 10 ..... **216 F**  
High Blas 90. Les 10 ..... **265 F**

### RADIOLA

- Ferro C 60, les 10 ..... **.85 F**
- Ferro C 120 les 10 ..... **120 F**
- Ferro-chrome C 60 les 10 ..... **120 F**
- Metal C 90, les 10 ..... **400 F**

### MEUBLES «RACK»

- Vertical
- V1 larg. intér. 0,48 cm, haut. 0,92 **140 F**
- V2 larg. intér. 0,44 cm, haut. 1,03 **180 F**
- V3 larg. intér. 0,44 cm, haut. 0,89 **120 F**
- Horizontal
- H1 larg. intér. 1,03 cm, haut. intér. 0,63 cm, composé d'une case de classement pour disques de 0,51 x h 0,345 et 4 cases de L 0,51 x h 0,17 ..... **160 F**

### SHARP RT10H «METAL»



Platine K7  
Avec 5 cassettes  
Métal C90

Prix ..... **.825 F**

### BANDES MAGNETIQUES SCOTCH «MASTER»

- DS 760 m  
Ø 26,5 cm ..... **.70 F**
- LD 1090 m  
Ø 26,5 cm ..... **.90 F**
- DS 760 m  
Ø 26,5 cm, bob mét. **110 F**



## 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 dû.
- 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 »

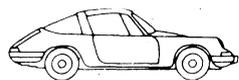
NOM .....  
Adresse .....  
Code Postal : ..... Ville ..... Téléphone : .....

J'ai choisi : .....

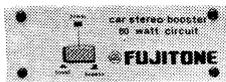
Règlement :  
Comptant par : Chèque bancaire  C.C.P.  Mandat joint   
A crédit, ci-joint versement 20 %, soit : .....

**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

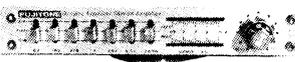


### BOOSTERS/EQUALIZERS FUJI



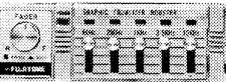
PB 61. Booster 2 x 30 W.  
Prix ..... 195 F

### FUJI



FE 800. Booster equalizer. 2 x 30 W. 7 fréquences. Fader. Extra-plat.  
Prix ..... 435 F

### FUJI



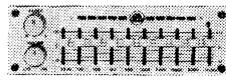
FE530. Booster et equalizer. 2x25 W. 5 fréquences. Fader  
FE 730. Booster/equalizer 2x30W 7 fréquences. Fader  
Prix ..... 470 F

### BST



CT-20 VM. 1 boomer equalizer 2 x 30 W RMS. 7 fréquences. Fader.  
Prix ..... PROMO 489 F

### FUJI MA 1000



Booster equalizer 2x30 W. 10 fréquences. Fader.  
Prix ..... 655 F

### FUJI FC 960



Booster equalizer. 2 x 60 W. 9 fréquences. Fader. Protection électronique.  
Prix ..... 765 F

### DELCOM DBE206



Booster equalizer. 2 x 25 W. 5 fréquences. Fader. Indicateur de niveau par diodes électroluminescentes.  
Prix PROMO ..... 355 F

### DELCOM



DBE 308. Booster equalizer 2 x 25 W. 7 fréquences. Fader. Indicateur de niveau par diodes électroluminescentes.  
Prix PROMO ..... 449 F

### ELITONE

PROMOTION  
Prix nous consulter

GE 610  
Booster ultra plat. Egaliseur, 2x30W 7 fréquences ..... NC

PB 1000  
Booster 2 x 50 W ..... NC

PB 1002  
Booster 2 x 50 W. Fader ..... NC

PB 1007  
Booster equalizer 2x50 W. 5 curseurs, 5 diodes. LED. Fader. .... NC

## 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 recommandé 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

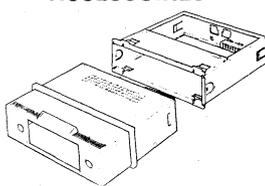
### MINI LECTEUR DE K7

Avance et retour rapide. Tonalité grave et aigu. 2 sorties casque. Livré avec mini-casque stéréo ultra léger, housse et bandoulière.

Prix ..... 340 F  
Le casque supplémentaire ..... 49 F



### ACCESSOIRES



### Tiroir antivol d'autoradio.

Epais. 4,5 cm ..... 65 F  
Epais. 5 cm ..... 80 F

Antivol électronique à ultra-sons  
Promo ..... 306 F

### PLANCHES ANTIVOL

Autoradio ..... 50 F  
Booster/equalizer ..... 60 F  
Entretoises  
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  
Boîtier norme HP Ø 16 cm ..... La paire : 40 F  
Antenne d'aile ..... 30 F  
Antennes d'aile électrique ..... 96 F  
Antennes de toit ..... 50 F  
Antenne électronique de pare-brise ..... 130 F  
Antenne électronique d'aile ..... 130 F

## KENWOOD CAR HIFI



### KRC-1022D

Tuner-lecteur de K7 (modèle KRC-1022 sans Grandes Ondes ni SDK). Boîtier aux nouvelles dimensions DIN. Accord par synthé à quartz PLL. Système SDK. Mémoire pour présélection de 12 stations (6 en MF, 6 en MA). Accord automatique par balayage. Réduction automatique des bruits de fond par dispositif ANRC II. Système de transfert automatique de station «ABSS». K7 stand-by (mise en route automatique de la cassette). Inversion automatique du sens de défilement. Recherche des «blancs». Nouvelle tête céramique. Chargement et éjection asservis par micromoteur et solénoïde. Ejection automatique à la coupure du contact. Position cassettes «métal». Système Dolby de réduction du souffle. Commandes de tonalité séparées grave-aigu. Sortie pour ampli (réglable : 300 mV/1000 mV). Touche de correction «loudness». Commandes d'équilibre gauche/droite et avant/arrière. Intensité de l'éclairage du cadran réglée automatiquement. Indicateurs à diodes lumineuses des niveaux de puissance gauche et droite (débrayables).



### KAC-887

Amplificateur de puissance à 4 voies. Puissance totale max. 100 W, puissance efficace 4 x 15 W pour une distorsion totale par harmoniques inférieure à 1 %. Rapport signal/bruit : 80 dB (pondéré IEC-A). Réponse en fréquence : 20 kHz à 30 kHz ± 3 dB. Tension d'entrée : 22 mV ou 110 mV (réglable). Dimensions (LxHxP) : 142 x 53 x 158 mm.

Prix nous consulter.

## BLAUPUNK

La haute stéréo en voiture

- Berlin 8000
- Banberg QTS
- Toronto SQR31
- Avoriaz SM11
- Montreal SM21
- New York stéréo CR
- Paris stéréo CR
- Melbourne M21
- Strasbourg stéréo CR
- Colmar CR stéréo
- Oslo SM21
- BEQ-S
- BEB-60
- QBQ-80

Prix nous consulter

## JEUX de LUMIERES

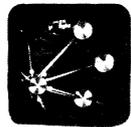


1 Modulateur 3 voies, micro incorporé, réglages grave, aigu, médium et général 800 W par canal ..... 195 F



2 Chenillard, modulateur 3 canaux, réglages musique et vitesse. 800 W par canal ..... 160 F

3 Spot kit, avec modulateur 3 voies micro incorporé. 600 W par canal  
180 F



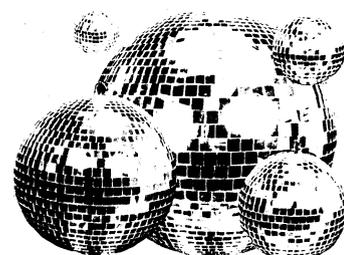
4 Spot kit, module emboîtable par rail, livré avec spot couleur et rail  
32 F



5 Spot kit PAR 36 projecteur à faisceau concentré  
197 F



6 Adaptateur pour kit n° 5 comprenant moteur et disque  
165 F



Boules à facettes en verre, livrées avec moteur à pile 1,5 V  
Ø 80 mm ..... 80 F Ø 125 mm ..... 125 F  
Ø 200 mm ..... 170 F Ø 300 mm ..... 280 F  
Ø 520 mm ..... 800 F

8 Lampe de police rouge ou jaune. 220 V 40 W  
170 F



9 Lampe lumière noire 220 V 175 W  
175 F



10 Pince orientable  
29 F

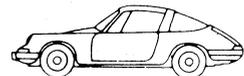
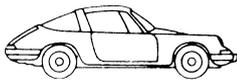


11 Spot couleur 220 V, 60 W, E27 ..... 8 F

12 Lampe flood PAR 38, extensive ..... 28 F  
220 V, 100 W E27

13 Lampe basse tension PAR 36, 6 V, 30 ..... 53 F

## Special Auto



**REELA**  
  
 PO-GO-K7 Stéréo. 2 x 5 W. ... **340 F**

**PROMO PILOT**  
  
 40 W. 4 Ω 3 voies  
 Ø 160 mm  
 La paire **308 F**

**FUJI FC 2600 TRI-AXIAL**  
  
 3 voies. 60 W/4 Ω.  
 La paire ..... **620 F**

**CRYSTAL SOUND UF1**  
  
 mini-enceintes  
 30 W/4 Ω  
 3 voies  
 La paire ..... **335 F**

**ANTIVOL «AVUS»**  
  
 Electronique à ultra sons. Contrôle volumétrique et contacteurs de portes, capots, coffre. Alim. 12 V. Connectable sur avertisseurs ou sirène supplémentaire.  
 Prix promo ..... **306 F**

**DELCOM**  
  
 PO-GO-FM stéréo K7. stéréo 2 x 6 W. Avance verrouillable. Norme DIN.  
 Prix ..... **490 F**

**PROMO PILOT**  
  
 20 W. 4 Ω 2 voies  
 Ø 160 mm  
 La paire **195 F**  
 PRIX : **265 F**

**FUJI FJ 452**  
  
 2 voies  
 50 W/4 Ω  
 La paire : **390 F**

**CRYSTAL SOUND UF 2**  
  
 Mini enceintes  
 50 W. 4 Ω  
 3 voies  
 La paire : **420 F**

**ELITONE**  
 Micro chaîne MMCT  
  
 Comprenant : Tuner - K7 - Ampli  
 L'ensemble ..... **2490 F**

**TAMASHI**  
  
 PO-GO-FM stéréo. K7 stéréo. Auto-reverse. 2 x 7 W. Avance et retour rapide verrouillable. Normes DIN.  
 Prix ..... **655 F**

**PROMO PILOT**  
  
 20 W. 4 Ω  
 Double cône  
 Ø 102 mm  
 La paire **116 F**

**FUJI FJ 693**  
  
 3 voies  
 100 W/4 Ω  
 La paire : **590 F**

**CRYSTAL SOUND UF5**  
  
 Mini enceintes  
 60 watts 4Ω  
 La paire : **345 F**

**FUJI ONKYO FO-755**  
  
 Auto-radio K7 métal  
 PO-GO-FM stéréo, K7 stéréo, 2 x 25 W. Equalizer 5 fréquences. Fader, Loudness. Auto-reverse. Avance et retour verrouillables.  
 Prix ..... **1680 F**  
 Tirer anti-vol pour ce modèle.  
 Prix ..... **140 F**

**PROMO PILOT**  
  
 25 W. 4 Ω 2 voies  
 Extra plat. Ø 150 mm  
 spécial Renault  
 La paire **169 F**

**PROMOTION «ELITONE» Garantie 2 ans**  
  
 SCS 101. 25 W. Double cône.  
 SCS 161. 30 W. Double cône.  
 SCS 162. 30 W. 2 voies.  
 SCX 1602. 60 W. 2 voies.  
 SCX 1603. 100 W. 3 voies **440 F**  
**PRIX NC**

**CRYSTAL SOUND XS3**  
  
 Mini-enceintes  
 60 W/4 Ω.  
 3 voies. Tweeter et médium orientables.  
 La paire : **510 F**

**FUJI FC 7000**  
  
 L'ensemble ..... **2350 F**

**SHARP**  
  
 RG 6600 . PO-GO-FM. Stéréo K7 stéréo. 2 x 8 W. 15 stations préréglables. Affichage digital de l'horloge et de la fréquence radio.  
 Prix ..... **1210 F**

**FUJI FC 2100**  
  
 40 W, 3 voies  
 Ø 160. Médium, aigus et boomer séparables  
 La paire **490 F**

**FUJI FC 100**  
  
 • 3 voies. 100 W/4 Ω.  
 Ø 160 mm.  
 La paire ..... **530 F**

**CRYSTAL SOUND XS 5**  
  
 Mini-enceintes  
 100 W/4 Ω  
 3 voies 4 HP  
 La paire **590 F**

**SHARP**  
  
 RG 5900. PO-GO-FM stéréo K7 stéréo. 2 x 8 W. Avance rapide verrouillable.  
 Prix ..... **695 F**

**FUJI FC 175**  
  
 3 voies. 50 watts 4 Ω  
 Ø 160  
 La paire **365 F**

**AUTOMELODY PB 100**  
  
 25 W/4 Ω double cône.  
 Pour Citroën, Fiat, Lancia.  
 La paire ..... **130 F**  
 40 W/4 Ω 2 voies.  
 La paire ..... **240 F**

**WESTON GR 5000**  
  
 Mini enceintes  
 Puissance 50 W,  
 4 Ω 2 voies  
 La paire : **350 F**

**SHARP**  
  
 RG 7050 PO-GO-FM stéréo 2x8 W. K7 stéréo. Auto-reverse. Avance et retour rapide verrouillable avec système APSS.  
 Prix ..... **1215 F**

**FUJI FC 40**  
  
 20 W 4 Ω 2 voies pour  
 CITROEN FIAT LANCIA  
 La paire **260 F**  
 Entretoises, les deux ..... **50 F**

**AUTOMELODY PB 130**  
  
 25 W. 4 Ω. Double cône.  
 Pour Citroën, Fiat, Volvo, Renault, Talbot, Innocenti.  
 La paire ..... **130 F**  
 40 W/4 Ω. .... **240 F**

**FUJI FC 80 R**  
  
 Mini enceintes  
 50 W 4 Ω  
 3 voies  
 La paire : **420 F**

**ACCESSOIRES**  
 Entretoises  
 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**  
 Boîtier 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**  
 Rallonges câble d'antenne, 1 m ..... **12 F**  
 Rallonges câble d'antennes, 3 m ..... **20 F**

**FUJI FC 46**  
  
 20 W 4 Ω 2 voies pour  
 BMW - Volvo  
 Ford, Mercedes, VW  
 La paire **260 F**  
 Entretoises, les deux ..... **50 F**

**AUTOMELODY PB 9 x 16**  
  
 25 W/4 Ω double cône. Pour VW, BMW, Ford, Volvo, Mercedes.  
 La paire ..... **130 F**  
 40 W/4 Ω 2 voies  
 La paire ..... **240 F**

**WAKO MG 301**  
  
 Lect. K7. Stéréo. 2 x 8 W. Avance et retour rapides verrouillables.  
 Auto-reverse.  
 Prix ..... **390 F**

**ALIMENTATIONS**  
 220/12 V.  
 Modèle en 5/7 amp ..... **220 F**

**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 : ..... Ville .....  
 J'ai choisi : .....  
 Téléphone .....  
 Règlement : Comptant par : Chèque bancaire  C.C.P.  Mandat joint  à la commande



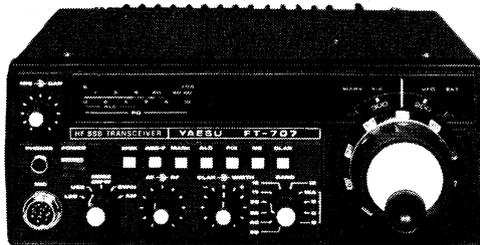
**FT 102**

Transceiver décimétrique équipé  
des nouvelles bandes WARC  
Tous modes



**IC 720A**

Récepteur de 100 kHz à 30 MHz.  
Transceiver amateur 100 W, CW/AM/SSB/  
RTTY. Alim 12 V. Nombreux accessoires.



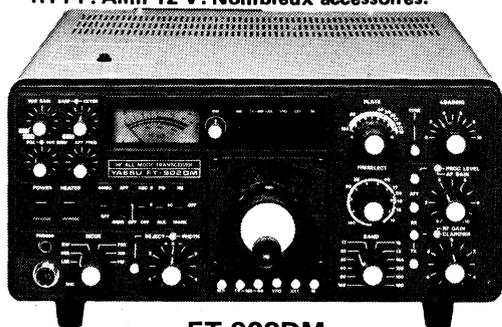
**FT 707**

Émetteur et récepteur amateur 100 W ou  
10 W, mode AM/SSB/CW, nouvelles bandes  
équipées, nombreux accessoires.



**IC 730**

Transceiver mobile AM/USB/LSB/CW,  
2 mémoires, préampli commutable, 100 W HF.



**FT 902DM**

Transceiver décimétrique tous modes, 180 W,  
bande passante variable, alim secteur et 12 V.

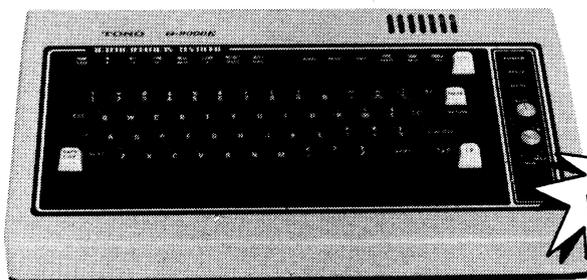
FT 290R: 2.435 F  
FT 707: 5.200 F  
FT 101ZD: 6.050 F  
FT 902DM: 8.950 F  
FT 107M: 6.950 F  
FT ONE: 14.350 F  
IC 730: 7.020 F  
IC 720A: 9.990 F  
FRG 7700: 3.250 F  
(sans mémoires)

Prix TTC au 1er janvier 1982.



**FT 101ZD**

Transceiver décimétrique tous modes, APF,  
notch filter, bande passante variable,  
compresseur HF.



**⊖ - 9000E**

Codeur décodeur pour émission réception CW/RTTY/ASCII.  
Fonction graphique avec stylo lumineux sur écran cathodique,  
processeur de mots, mémoire de large capacité, alim 12 V.

Graphique



**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.



**LS 102L**

Transceiver 28 MHz  
tous modes USB/LSB/CW/FM/AM,  
10 W, 12 V, affichage digital.



**FT - ONE**

Récepteur à couverture générale 150 kHz - 30 MHz. Émetteur  
bandes amateurs. Tous modes AM/FM/SSB/CW/RTTY. 100 W HF  
APF, notch, sélectivité réglable. Alimentation secteur et 12 V.

G. E. S. NORD, 5, rue des Sept, 62580 Thélus. Tél. : (21) 73-72-38 — G. E. S. MIDI: F5IX, tél. : (94) 28-97-81  
Représentation Bretagne: Quimper, tél. : (98) 90-10-92 — Clermont: F6CBK  
Pyrénées: F6GMX — Ardèche Drôme: F1FHK — Limoges: F6AUA — Lyon: F6ELO

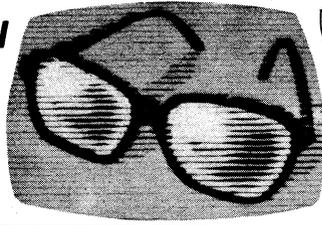
Prix revendeurs et exportation



**GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES**

68 ET 76, AVENUE LEDRU ROLLIN, 75012 PARIS  
TÉL. : 345-25-92 — TÉLEX : 215 546 F GESPAR

**VENTE A L'EXPORTATION**



# Video Optique **MOPRESSO**

Tél. : (16.4) 483.30.57

Monsieur HENRY vous informe de l'ouverture de son magasin dans le **centre commercial «Carrefour Venette» 60200 Compiègne** (Autoroute A1 Dir. Senlis-Lille) et serait heureux de vous y accueillir.

VENTE A L'EXPORTATION  
(Hors taxes)  
MONITEUR DE SURVEILLANCE

**UN PROFESSIONNEL DE LA VIDEO  
TRI-STANDARD AUX NORMES K'.L.BG.I.M.N.NTSC  
4,43 - 3,58**

**TRANSFORMATION DE VOS  
MAGNETOSCOPES PAL EN TOUTES NORMES**

**MAGNETOSCOPES SALON ET PORTABLES**

National, Sony, Brandt, Pathé Marconi, Hitachi, JVC  
Exemple de prix : HR 3330 JVC. Tri-Standard K' ..... 6 900 F H.T.

**TELEVISEURS**

Barco, Sony, Radiola, National, Hitachi, Otake, etc.  
Exemple de prix : Barco ..... N.C.

**NOUS EXPOSONS EGALEMENT DES LUNETTES  
ET VERRES MEDICAUX ET SOLAIRES.**

**VIDEO CLUB A VOTRE DISPOSITION  
UN GRAND CHOIX DE TITRES.**

Prix au 31.04.82. Attention : ces prix s'entendent jusqu'à épuisement du stock à cette date.

# Une éraflure : -45%<sup>0</sup>/<sub>0</sub>

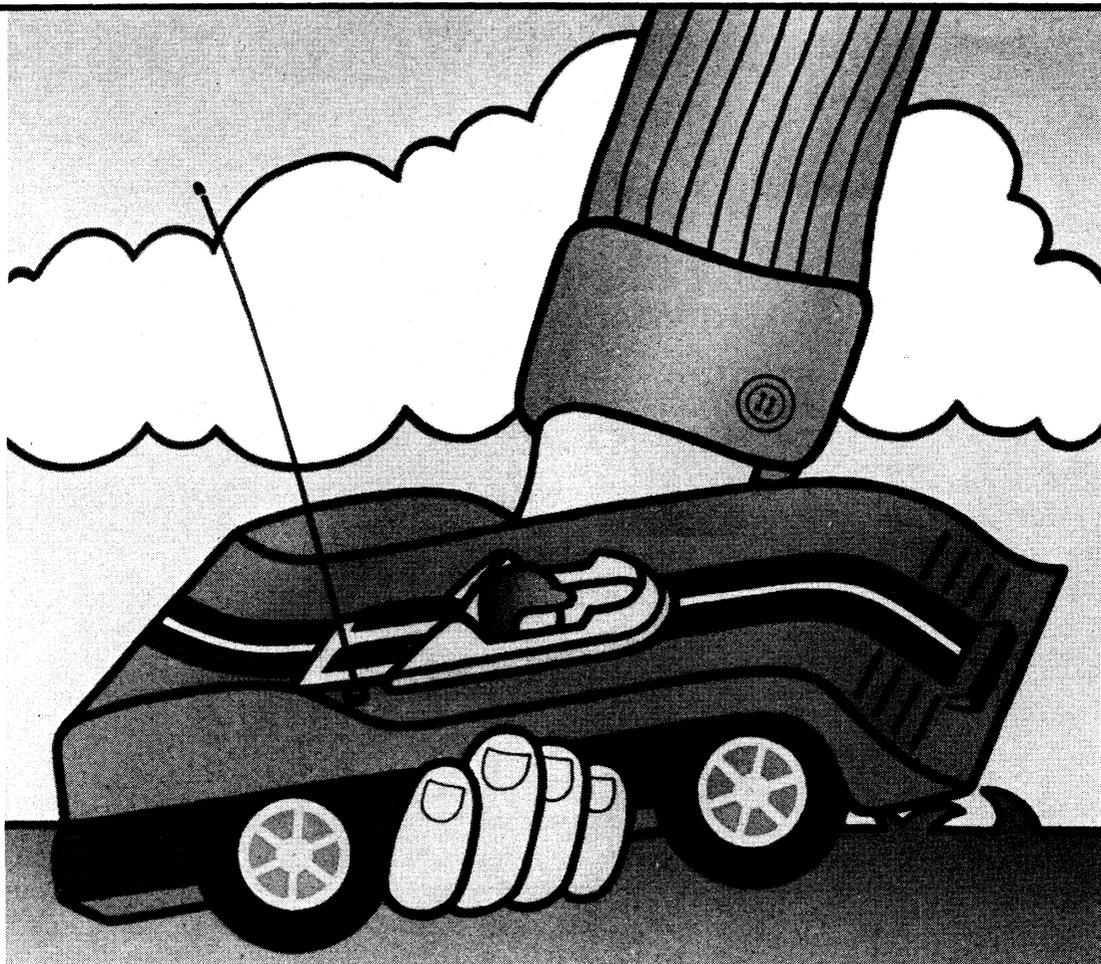


Pour une éraflure pratiquement invisible, Hifissimo vous fait une remise de 45% sur cette platine-disque de grande marque.

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.



3<sup>e</sup> EXPOSITION DU  
**MODELE REDUIT**  
**DU 15 AU 23 MAI 82 - CNIT - PARIS**

de 10 à 19 h

Nocturne le Mercredi 19 jusqu'à 22 h

Plus de 150 exposants, 30000 m<sup>2</sup>, des milliers de maquettes et de modèles.

Parmi les animations :

Les chemins de fer électriques  
Le chemin de fer à vapeur vive  
Les plus beaux réseaux  
Les forteresses volantes  
Le circuit automobile

Le bassin et les bateaux à voile et à moteur  
Les maquettes "en vitrine", les dioramas  
Les hélicoptères et les planeurs  
Les chefs-d'œuvre des musées nationaux  
L'histoire de France et du monde en figurines

Les circuits de slot racing  
Les jeux électroniques  
Les maisons de poupées  
La bourse d'échange  
Les jouets anciens

Et la présence de toutes les fédérations et revues traitant de modélisme, de maquettisme et d'électronique concernant les avions, autos, bateaux, trains et figurines et des centaines de maquettes inédites.

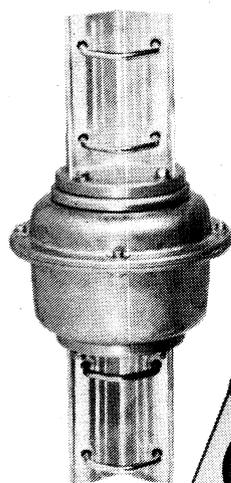
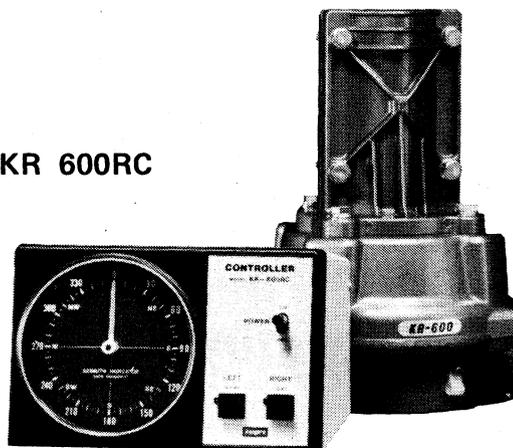
Et les premiers Championnats Nationaux de Maquettisme et de Modélisme

# KENROTOR

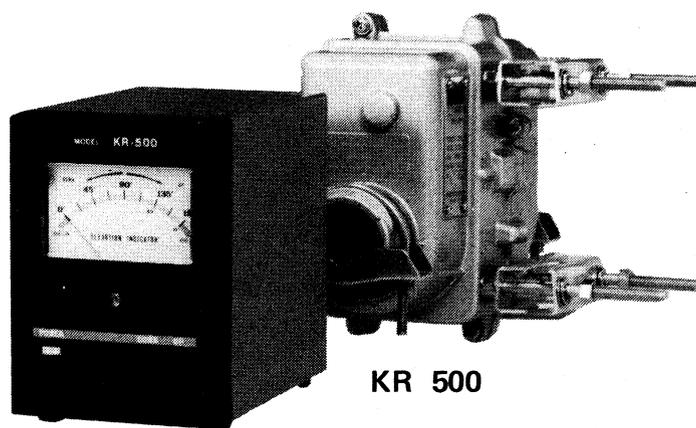
KR 400RC



KR 600RC

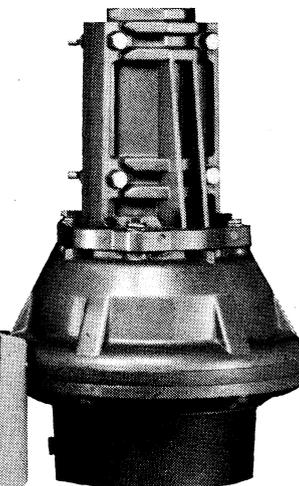


KR 250



KR 500

KR 2000RC



## SPÉCIFICATIONS

Type	KR 250	KR 500	KR 400RC	KR 600RC	KR 2000RC
Affichage orientation	présélection	VU-mètre	360° par divisions de 5°		
Couple de rotation (kg/cm)	200	400	600	2000	
Charge verticale (kg)	50	—	200	250	
Diamètre des mâts (mm)	25 à 38	38 à 63			48 à 63
Câble de commande	6 conducteurs				8 conducteurs
Tension d'alimentation	117 / 220 V - 50 / 60 Hz				
Couple de frein (kg/cm)	600	2000	4000	10000	
Prix	450 F	1.385 F	1.095 F	1.595 F	2.950 F

KC 036 — mâchoire inférieure de mât: 100 F

Prix TTC au 1er avril 1982.



**GENERALE  
ELECTRONIQUE  
SERVICES**

68 et 76 avenue Ledru Rollin  
75012 PARIS — Tél. 345-25-92  
Télex: 215 546 F GEPAR

**ANTENNES  
TONNA**

132 boulevard Dauphinot - 51100 REIMS  
Tél. (26) 07-17-97

éditepe

# CENTRE DU HAUT PARLEUR

DEPUIS 10 ANS HAUT PARLEURS - KITS D'ENCEINTES - ENCEINTES

Ouvert de  
9 h 30 à 19 h 30  
sans interruption  
sauf dimanche et lundi

131, bd Voltaire  
75011 à PARIS  
Tél. 379 37 20 +  
Métro : Voltaire - Léon Blum

## ft GAMMA

Un rapport qualité/  
prix exceptionnel.

Références :

**HiFi STEREO**  
Novembre 81

**AUDIOPHILE**  
Numéro 20

**REVUE DU SON**  
Janvier 82

**LE HAUT-PARLEUR**  
etc....

• **VLD 13**  
**560 F**  
Tweeter à ruban  
2,5 kHz - 40 kHz  
95 dB  
Ruban interchangeable



• **HA 3731**  
**460 F**  
Tweeter à dôme  
rigide de Ø 34 mm  
91 dB



• **MA 5231**  
**640 F**  
Médium à dôme  
en papier traité  
92 dB  
2,85 kg d'Alnico



• **LA 1231**  
**396 F**  
8 ou 15 Ω  
94 dB  
100 W  
2,35 kg  
Aimant ALNICO

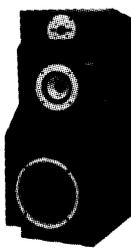


• **LA 1232**  
**640 F**  
8 Ω  
96 dB  
100 W  
2,35 kg  
Aimant ALNICO  
B.P. : 23 à 7 kHz



## SIARE

Les nouveautés  
et toute  
la gamme  
aux meilleurs  
prix.



5 N 401 NEOFLEX	235 F
5 N 302 NEOFLEX	245 F
7 N 401 NEOFLEX	270 F
8 N 401 NEOFLEX	295 F
8 C 01 Papier traité	285 F
5 N 401 dB NEOFLEX	305 F
5 N 402 dB NEOFLEX	340 F
7 N 401 DBE NEOFLEX	340 F
8 N 401 DBE NEOFLEX	380 F
8 N 401 DBX NEOFLEX	380 F
T 120 FC. Tweeter hautes performances	380 F

### ITT Allemagne

<b>Tweeters</b>	
LPH57 cône 5 W	40 F
LPH77 cône 10 W	43 F
LPKH70 dôme 50 W	80 F
LPKH75 dôme 70 W	97 F
<b>Boomers</b>	
LPT100 20 W	189 F
LPT130S 35 W	182 F
LPT170FG 35 W	149 F
LPT200 30 W	106 F
LPT201FS 50 W	196 F
LPT210FSC 30 W	215 F
LPT246FS 30 W	236 F
LPT270FC 130 W	490 F
LPT330FS 100 W	430 F
LPT370FC 130 W	530 F
<b>Médiums à dôme</b>	
LPKM25 10 W	147 F
LPKM50 35 W	354 F
LPKM37S 20 W	199 F

### RTC

<b>Boomers :</b>		○	Puis.	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	
<b>Médium</b>			Puis.	Prix
AD 5060 SQ	40	W	99 F	
AD 0211 SQ	60	W	145 F	
<b>Tweeter</b>			Puis.	Prix
AD 0163 T	50	W	66 F	
AD 1605 T	50	W	79 F	

### Peerless

<b>Boomers</b>	
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 120 W	298 F
KD 825 WFX 120 W	243 F
25 cm KP 100 WFX 100 W	248 F
KD 100 WFX 120 W	317 F
31 cm	
KD 120 WGX 120 W	332 F
KD 130 WGX 120 W	400 F
<b>Médiums</b>	
KO 40 MR FX 100 W	178 F
KU 45 MR 70 W	103 F
<b>Tweeters</b>	
KO 10 DT 50 W	123 F
LK 10 DT 50 W	78 F

## RCF

Baisse ses prix de 18 %

### NOUVEAUTES

BASSES et BASSES-MÉDIUMS

• L 12/544. 150 W sinus. 97 dB	896 F
• L 15/541. 200 W sinus. 97 dB	968 F
• L 15/554. 200 W sinus. 102 dB	1 097 F
• L 15 P 200. 300 W sinus. 95 dB	1 122 F
• L 18/551. 200 W sinus.	1 198 F

Moteurs à chambre de compression

• N 380. 40 W sinus.	539 F
• N 580. 60 W sinus.	648 F

### celestial international

• HF30 Super tweeter 102 dB, 3-20 kHz	398 F
• RTT50 Médium tweeter, 101 dB, 1,5-15 kHz	460 F
• RH500. Pavillon radial, 485 x 195 x 320	840 F
• DCR100. Moteur-compresseur 500 Hz, 103 dB, 100 W	652 F

## FOSTEX

<b>Tweeters</b>	
FT 90 H	
T 925	
T 825	
T 945	
<b>Médiums</b>	
D 252	
D 276	
H 420	
H 320	
H 325	
D 502	
<b>Boomers</b>	
F 477	
L 475	
L 569	
FW 400	
ML 250	

## EV

### ELECTRO-VOICE®

Nouveautés 82

Force 10. 150 W. 98 dB	1 257 F
Force 12. 150 W. 99 dB	1 277 F
Force 15. 150 W. 100 dB	1 373 F
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
<b>Large Bande</b>	
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
<b>Subwoofer</b>	
30 W. Ø 76. 600 W	6 206 F
Tweeter T 35 A. 40 W	754 F
T 350. 100 W	2 315 F

## PEAVEY

Rendement et qualité exceptionnels  
200 W RMS - 500 W crête

BW 1201. 101 dB	1 250 F
BW 1501. 103 dB	1 380 F
BW 1502. 101 dB	1 260 F
BW 1503/1505. 101,5 dB	1 260 F
BW 1504. 104 dB	1 260 F
BW 1801. 99 dB	1 650 F

Trompes PEAVEY

En fibre de verre et résine à directivité contrôlée	
CH 3. Fc > 1 kHz	280 F
CH 2. Fc > 800 Hz	470 F
CH 1. Fc > 500 Hz	740 F

Moteur à chambre de compression  
22 A. 1 pouce

22 A. 1 pouce	920 F
---------------	-------

CREDIT-LEASING

EXPEDITIONS DANS TOUTE LA FRANCE

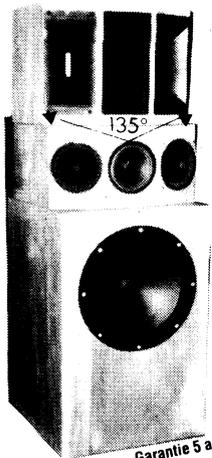
# CENTRE DU HAUT PARLEUR

DEPUIS 10 ANS HAUT PARLEURS - KITS D'ENCEINTES - ENCEINTES



## Enceintes d'exception en kit

### Une autre dynamique du Son : LE FILTRAGE INDUCTIF

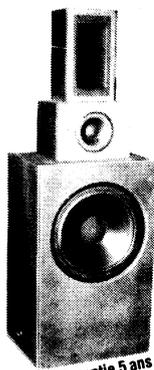


Garantie 5 ans

#### SPACE TOWER

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 ..... 2 700 F  
Filtre ..... 1 200 F  
Ebénisterie ..... 1 490 F  
Finie ..... 6 920 F



Garantie 5 ans

#### TOWER

Puissance 100 watts  
Rendement 93 dB  
Bande passante  
28 à 40 000 Hz

**PRIX :**  
Le Kit ..... 2 280 F  
Ebénisterie ..... 690 F  
Finie ..... 3 650 F

SPACE TOWER MK II - h.p. + filtre : **4 200 F**

### ETUDE DE FILTRE GRATUITE RESERVEE A NOTRE CLIENTELE

- Compensation d'impédance.
- Filtres optimisés en phase.
- Atténuation à impédance constante
- Optimisation sur les courbes de réponse des haut-parleurs

## AUDAX



**Nouveau ! 1,72 TESLA**  
Refroidie par ferrofluide  
106 dB/  
1 W/1 m ..... **1 064 F**

Kits et réalisations « LABO »

Kit 31. 30 W	398 F	Kit BEX 40. 40 W	547 F
Kit 41. 40 W	559 F	Kit 51. 50 W	773 F
Kit 3-90. HD 30 P 45 - MHD 17 HR 37 RSM - HD 13 D 34 H - FK 3-200	4 103 F	Kit 101. 100 W	1 412 F
Kit 4-150. HD 33 S 66 - MHD 17 HR 37 RSM - HD 13 D 34 H - TW 8 B - PK 4-150	1 925 F		
Kit 3-90. HD 30 P 45 - MHD 17 HR 37 RSM - HD 13 D 34 H - FK 3-90	1 187 F		
Kit 3-60. MHD 24 P 37 RSM - MHD 12 P 25 FSM - HD 100 D 25 - FK 3-60	930 F		
Kit 3-50. MHD 21 P 37 RSM - HD 13 D 37 R - HD 100 D 25 - FK 3-50	705 F		
Kit 2-50. MHD 21 P 37 RSM - HD 100 D 25 - FK 2-50	519 F		
Kit 2-40. MHD 21 B 37 R - HD 100 D 25 - FK 2-40	462 F		
Kit 2-30. MHD 17 B 25 R - HD 12 - 9 D 25 - FK 2-30	493 F		
Kit 2-25. HIF 13 J - HD 9 X 8 D 25 - FK 2-25	337 F		
Kit TRI 70. HD 30 P 45 B - MHD 17 P 25 JSM X 2 - HD 100 D 25 X 2 - FK TRI 70 X 2	1 313 F		



### KITS DE HAUT DE GAMME

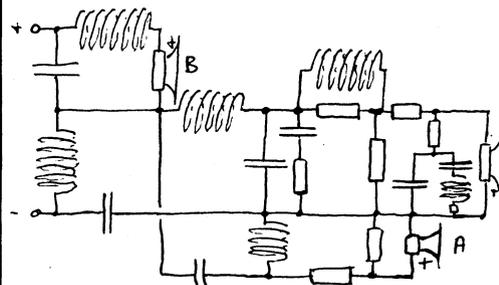
- ETF 50 PUSH ..... 740 F  
HP SIARE, AUDAX + filtre
- ETF 100 HR 2 ..... 1 610 F  
LA 1232, VLD 13 + filtre

**NOUVEAUTE**  
Système triphonique  
à caisson central push-pull  
et tweeter à ruban GAMMA  
Aimant ALNICO

Ensemble HP + filtres **3 800 F**

Exemple de filtre entre :

LA 1231 8 Ω - GAMMA  
MHD 17 HR 37 RSM - AUDAX  
VLD 13 8 Ω - GAMMA



#### CONDENSATEURS au papier

1 μf/60 V	5,00 F	5 μf/60 V	10,50 F	15 μf/60 V	21,00 F
1,5 μf/60 V	6,00 F	6 μf/60 V	11,50 F	16 μf/60 V	22,00 F
2 μf/60 V	6,50 F	6,8 μf/60 V	12,50 F	18 μf/60 V	24,50 F
2,2 μf/60 V	7,00 F	7 μf/60 V	13,00 F	20 μf/60 V	26,50 F
3 μf/60 V	7,50 F	7,8 μf/60 V	13,50 F	25 μf/60 V	31,50 F
3,3 μf/60 V	8,00 F	8 μf/60 V	15,00 F	30 μf/60 V	36,00 F
4 μf/60 V	9,00 F	9 μf/60 V	16,00 F	35 μf/60 V	39,00 F
4,7 μf/60 V	10,00 F	10 μf/60 V	16,00 F	40 μf/60 V	43,50 F
		12 μf/60 V	18,00 F	45 μf/60 V	49,00 F
				50 μf/60 V	53,50 F

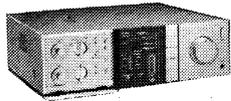
#### SELS Hauts performances

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		53 F
0,2 mH	38 F	3 mH	60 F	1 mH		60 F
0,3 mH	38 F	5 mH	75 F	1,5 mH		68 F
0,5 mH	40 F	8 mH	90 F	2 mH		80 F
1 mH	45 F	16 mH	110 F	2,5 mH		90 F
				3 mH		102 F
				4 mH		113 F

Remise aux professionnels, étudiants, comités d'entreprise sur présentation de carte justificative

# audioclub vous propose...

## SUPER PROMO Gamme conversationnelle PIONEER



• Ampli A5, 2 x 45 W.  
• Platine Garrard B20, semi-auto.  
• 2 enceintes 3 voies.  
• NAMCO MASH 50 ..... **2475<sup>F</sup>**

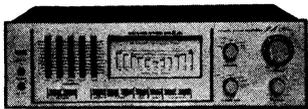
• Ampli A6, 2 x 75 W.  
• Platine Garrard B20, ent. direct.  
• semi-auto.  
• 2 enceintes ESART  
3 voies ..... **3130<sup>F</sup>**

• Ampli A7, 2 x 85 W.  
• Platine Garrard B20  
• 2 enceintes NAMCO  
221, 3 voies ..... **4235<sup>F</sup>**

• Ampli A8, 2 x 100 W.  
• Platine Garrard B20.  
• 2 enceintes Watec  
ML900 100 W  
5 voies ..... **5230<sup>F</sup>**

• Ampli A9, 2 x 140 W.  
• Platine Technics SLD202  
ent. direct,  
semi-auto.  
• 2 enceintes  
Dynamic  
Speaker 1000 ..... **7230<sup>F</sup>**

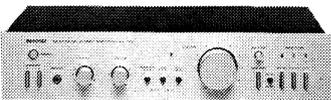
## marantz



• Ampli PM 550 DCD8A2 x 70 W.  
• Platine Garrard B20.  
• 2 enceintes Namco  
Mash 80,  
3 voies, 80 W ..... **3100<sup>F</sup>**

• Ampli PM 750 DC, 2 x 90 W.  
• Platine Garrard B20  
• 2 enceintes  
Namco 331 ..... **3790<sup>F</sup>**

## NIKKO



• NA 790 Amplificateur intégré stéréo, 2x65 W. Qualité professionnelle. Distorsion 0,05 %. b.p. 10 000 à 35 000 Hz ..... **990<sup>F</sup>**

Chaîne complète comprenant :  
• L'ampli GARRARD B20 ent. direct semi-auto, quartz, asservie.  
• 2 enceintes NAMCO-MASH 80, 3 voies, 80 W ..... **2390<sup>F</sup>**

## PROMOTION TDK



**SAC-90**  
par 10 : 25 F x 10 ..... **250 F**  
Par 50 : 22 F x 50 ..... **1 100 F**  
Par 100 : 21 F x 100 ..... **2 100 F**

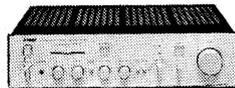
## PROMOTION maxell®

### UDXLII

Par 10 : 24 F x 10 ..... **240 F**  
Par 50 : 21 F x 50 ..... **1 050 F**  
Par 100 : 20 F x 100 ..... **2 000 F**

## YAMAHA

Vente exceptionnelle  
quantité limitée



Ampli A460 ..... **1 260 F**  
Ampli A560 ..... **1 615 F**  
Ampli A760 ..... **2 442 F**  
Ampli A960 ..... **3 110 F**

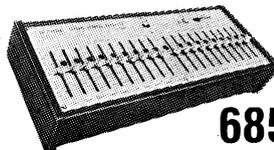
## SONY



### Platine K7

• bandes métal • touche microsensible • 2 moteurs dont un asservi • possibilité de brancher une minuterie  
• compteur 3 chiffres Dolby NR  
• tête en permalloy ..... **810<sup>F</sup>**

## phonia



### EQ 2000 EQUALIZER. 2 x 10 canaux.

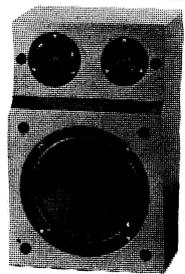
Console de correction de courbes stéréo sur 10 canaux, droits et gauches, entre 30 et 16.000 Hz. Impédance d'entrée : 150 kΩ. Impédance de sortie : 500 Ω. Courbe de réponse : 20 Hz à 30 kHz - 1 dB. Interrupteur, inverseur, 20 potentiomètres à curseur (10 canaux chacun). Dimensions : 370 x 160 x 60 mm. Poids : 2,15 kg.

**685<sup>F</sup>**

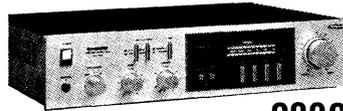
## GRANDE MARQUE AMÉRICAINNE

## WATEC

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.



## PIONEER Chaîne 45 HP



**2880<sup>F</sup>**

• 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<sup>F</sup>**

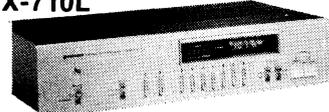
## Chaîne n° 30 HP



**1960<sup>F</sup>**

• Ampli SA 610, 2 x 57 W.  
• Platine ADC, semi-auto.  
• 2 enceintes ES 30, 3 voies

## TX-710L



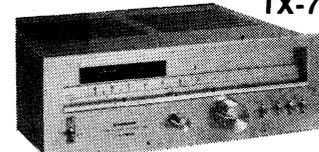
• Tuner stéréo FM/PO/GO (à pré-régulation d'accord électronique par synthétiseur par tension) ..... **1070<sup>F</sup>**

**CT-300**



• Platine magnétophone à cassettes stéréo compatible avec bandes au fer et dolby/système de commande logique intégralement à CI ..... **980<sup>F</sup>**

**TX-7800**

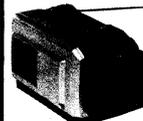


• Tuner stéréo FM/AM (calage au quartz/accord par senseur au toucher) ..... **990<sup>F</sup>**

## PIONEER

• Ampli 2 x 65 W ..... **1220<sup>F</sup>**  
• Magnétophone à cassettes touches digitales ..... **820<sup>F</sup>**  
• Platine semi-automatique complète ..... **520<sup>F</sup>**  
• Platine entraînement direct semi-automatique complète ..... **590<sup>F</sup>**

## TELEVISEUR 13 cm couleur PAL SECAM



Multistandard. Piles secteur batterie. Prise péritélévision. Bouton démagnétiseur. Nettoyage automatique de la poussière sur l'écran.

**2699<sup>F</sup>**

## TELEVISEUR 23 cm

Couleur PAL SECAM  
Prise péritélévision

**3000<sup>F</sup>**

## Technics

PLATINES TD  
SLB 202 : 615 F • SLD 202 : 845 F • SLQ 202 : PRIX  
PROMO  
Tuners  
STS 2 L PRIX PROMO • STZ 11L : 710 F  
Amplis  
SUV 3 : 1170 F • SUV 5 : 1 435 F • SUZ 11 : 735 F •  
SUZ 22 : 875 F  
Platines cassettes  
RSM 205 : 760 F • RSM 225 : PRIX PROMO • RSM  
230 : PRIX PROMO • RSM 250 : 1465 F • RSM 260 :  
1445 F

## SCOTT TUNER



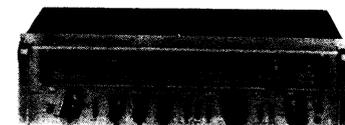
PO-GO-FM  
(photo non contractuelle)

**590<sup>F</sup>**

A NOUVEAU DISPONIBLE  
à un prix super compétitif !

SUR STOCK  
ENLEVEMENT IMMEDIAT

## SETTON



AMPLI-TUNER  
RS 440, 2 x 70 W

**1790<sup>F</sup>**

Pour tout achat des marques  
suivantes, nous consulter.

ALPAGE  
SONY  
PIONEER  
TECHNICS  
LUXMAN

MARANTZ  
NAKAMICHI  
CABASSE  
CELESTION

# audioclub

7, rue Taylor, 75010 PARIS. T. 208.63.00+

M<sup>e</sup>: Jacques-Bonsergent - République. A 3 minutes des gares de l'Est et du Nord

GRANDE FACILITE DE STATIONNEMENT FACE AU MAGASIN

Ouverture mardi au samedi de 10 h à 19 heures, sans interruption

**BON DE COMMANDE EXPRESS** à découper et à retourner à AUDIO-CLUB,  
7, rue Taylor, 75010 Paris. Veuillez me faire parvenir la chaîne  
AU COMPTANT (50% à la commande)  A CREDIT  (20% à la commande)\*

Je joins la somme de ..... F par CB  CCP  mandat  CREG-CETELEM  
Nom ..... Prénom .....  
Adresse .....  
Code postal ..... Ville .....  
\* Port en sus

# audioclub

## TOUJOURS LA SONO

### MODULATEUR DE LUMIERE



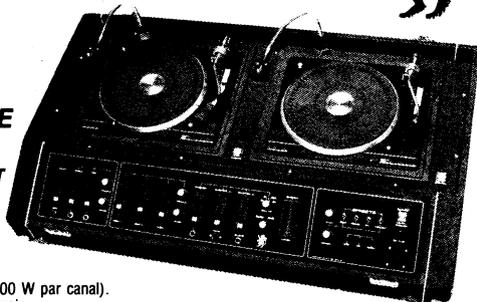
3 voies, 1500 W, micro ..... 160<sup>F</sup>  
 Même modèle  
 avec clignoteur ..... 195<sup>F</sup>

### Enceintes SONO

140 W, 3 voies, 2 x 30 cm  
 + tweeter  
 piézo ..... 1090<sup>F</sup>

## Lyon Forge Ltd

**CONSOLE STÉRÉO**  
**2 X 100 W**  
**LA MOINS CHÈRE**  
**DU MARCHÉ !**  
**PRIX DE LANCEMENT**  
**5290<sup>F</sup>**



- Jeux de lumière incorporés (1000 W par canal).
- Platine à entraînement par courroie.
- Cellule magnétique ADC.
- 5 entrées (DISC 1, DISC 2, TAPE, MICRO linéaire).
- Sortie casque avec monitoring.
- Contrôle graves/aiguës.
- Possibilité d'adjonction d'amplis complémentaires.
- Eclairage indépendant des platines par lampe à flexible.

Nouveau modèle 2 x 120 W.  
 Touches électroniques  
 avec platine K7 incorporée.

**6500<sup>F</sup>**

### AMPLI DE PUISSANCE

## Lyon Forge Ltd

Présentation rack.  
 2 VU-mètres.  
 2 x 150 W

Prix ..... **1800<sup>F</sup>**

### EQUALIZER BST CTT60



2 x 10 fréquences niveau réglable ..... 865<sup>F</sup>

**CTT90**  
 même modèle 2 x 12 fréquences ..... 1050<sup>F</sup>

Après le vol spatial de la «Navette», la technique américaine au service des haut-parleurs **BECKER U.S.A.**

TYPE	B.P.	Ø	Puiss.	PRIX
<b>MEDIUM</b>				
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
<b>BOOMER</b>				
910 à 108	20 Hz/10 kHz	25 cm	70 W	125 F
912 à 163	20 Hz/ 6 kHz	30 cm	90 W	200 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
915 à 28	20 Hz/ 6 kHz	38 cm	90 W	230 F

### SOLDE APRÈS INVENTAIRE

TECHNICS RSM 207X ..... 2 515 F	PIONEER PL8 ..... 1 490 F
SANSUI D 300 M ..... 1 440 F	PIONEER PLL800 ..... 2 060 F
SANSUI AUD5 ..... 1 980 F	PIONEER CT4 ..... 1 255 F
SONY TCFX7 ..... 2 140 F	PIONEER CT5 ..... 1 430 F
SONY SG1 ..... 990 F	PIONEER CT6 ..... 2 130 F
SONY TAAX3 ..... 1 226 F	PIONEER F9 ..... 2 080 F
PIONEER PL6 ..... 1 080 F	PIONEER SG9 ..... 1 680 F

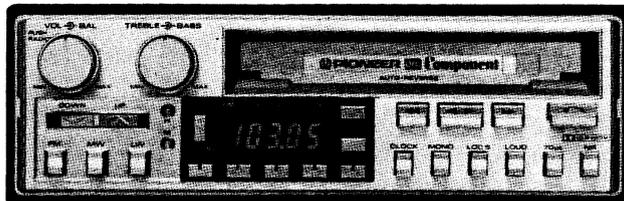
# audioclub

c'est aussi l'auto-radio

EN SUPER DISCOUNT

 **PIONEER**

Gamme communication



### AUDIO

KP 909, KP 202 G, KP 404 G, KP 77 G, KP 707 G, GEX 63, KEX 23, KEX 73, CD 5, GM 4, GM 120.

### LECTEURS DE CASSETTES

KP 272, KP 373, KP 575.

### AUTO RADIO ET COMBINES

KP 5400, KP 3800, KP 5800, KP 4800, KE 1300, KE 4300, KE 5300.

### HAUT-PARLEURS SERIE TS

15, 5, 22A, 35, 100, 106, 107, 108, 120, 121, 160, 162DX, 164, 165, 167, 168, 1600, 202, 205, 695, 697, 698, M2, M6, X5, X6, X9, 131, 461, 462, Z80, T3, W163, W203, 2000, X11.

# LE HAUT-PARLEUR

C'EST CHAQUE MOIS UN DOSSIER DIFFÉRENT

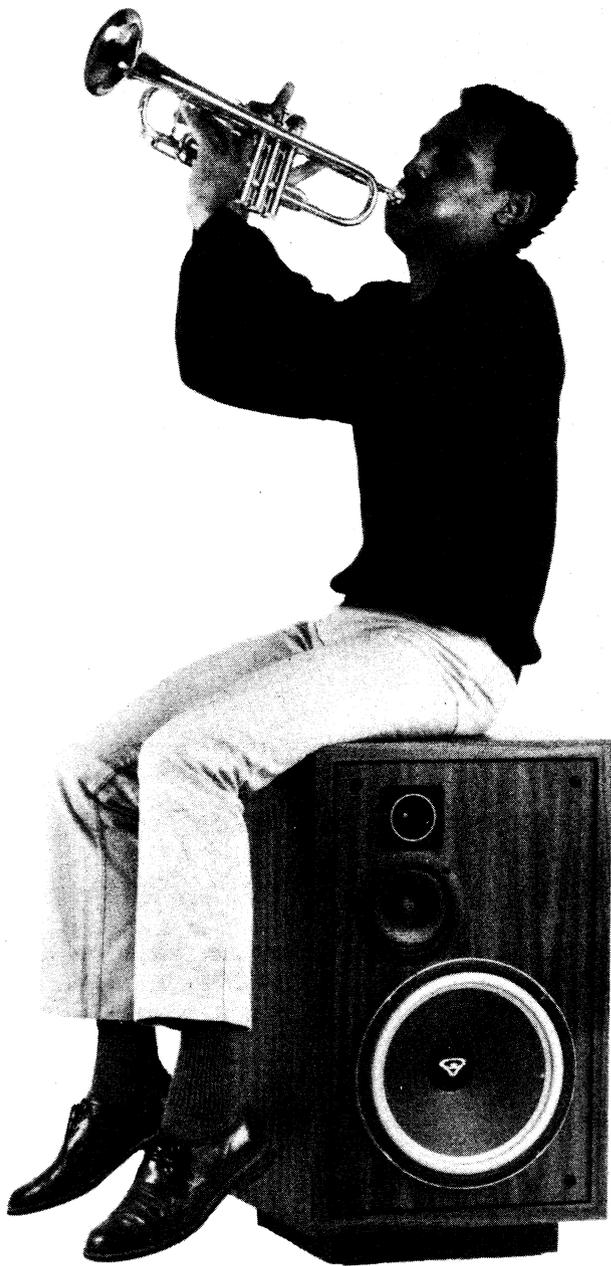
●  
**NOTRE NUMÉRO DE JUIN**

**SERA CONSACRÉ A LA TÉLÉPHONIE ET SURVEILLANCE**

**A RETENIR CHEZ VOTRE MARCHAND DE JOURNAUX**

# Cerwin-Vega!

## Hifi



**...pour des sonorités  
étincelantes !**

Cerwin-Vega Hifi  
7 modèles de 50 à 200 W  
Très haut rendement  
Excellente définition

Une distribution

**ETELAC**

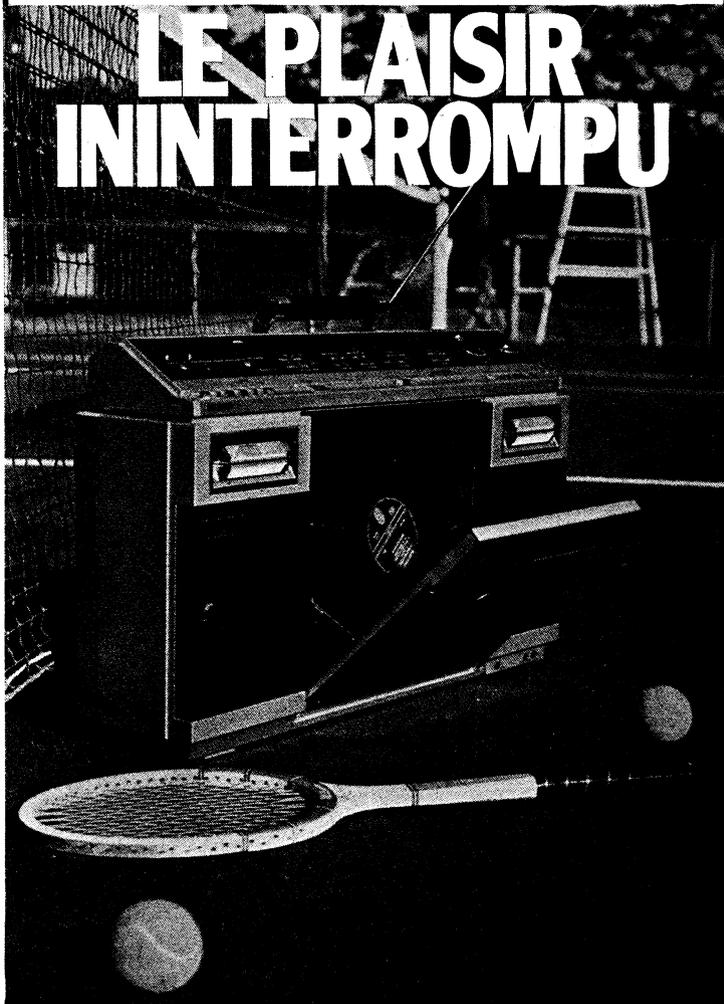
Z.I. Les Chanoux - 62-66, rue Louis Ampère - 93330 Neuilly/Marne

— NOTRE COUVERTURE —

# SHARP

## VZ 2000

LE PREMIER RADIO  
CASSETTE  
A PLATINE VERTICALE



# LE PLAISIR ININTERROMPU

La VZ 2000 est le premier compact radio à platine disque verticale se présentant comme un combiné radio-cassette. Portable, équipé de haut-parleurs incorporés, il donne au disque la possibilité d'être utilisé à l'image de la cassette, lisant les deux faces sans aucune manipulation.

Son secret ? Deux bras de lecture tangentiels disposés de chaque côté du disque. Dès qu'une face est terminée, l'autre bras prend le relais. Tout est automatique, à partir du moment où l'on a introduit le disque dans son compartiment.

Il s'agit ainsi d'une chaîne séduisante et complète (les commandes sont situées en haut du coffret) qui vous offrira un son de très grande qualité, où que vous l'emmeniez.

**SHARP FRANCE**

Z.I. de Villemilan - rue Ampère  
B.P. 111 - 91321 WISSOUS Cédex

\* **EQUALIZER EQ 20 S**



2 x 10 FREQUENCES ..... **980<sup>F</sup>**

\* **MM45 A**



NOUVELLE  
GENERATION  
FAIBLE  
SOUFFLE

**690<sup>F</sup>**

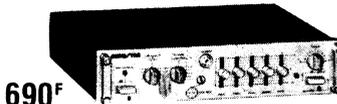
\* **Tuner THOMSON**



Digital à quartz, 14 stations pré-réglées. Recherche automatique.  
Prix ..... **1190<sup>F</sup>**

\* **BOOSTER EQUALIZEUR**

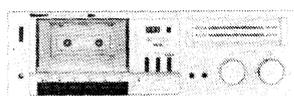
5 fréquences + anti-vol incorporé à ultra son 2 x 30 W



**690<sup>F</sup>**

\* **PLATINE CASSETTE**

Grande marque



position métal led ..... **790<sup>F</sup>**

\* **CLAVIER A TOUCHES**



20 numéros en mémoire coloris gris. Adaptable sur tous appareils

Non homologué. **690<sup>F</sup>**

\* **CLARINET**



Système de pause pour accès à un code extérieur (16 ou 19). Attente musicale avec mélodie différente. Poids : 350 g. Dim. : 20,5 x 6 x 4. Prise P.T.T. fournie.

Non homologué. **490<sup>F</sup>**

\* **Nouveau téléphone**

**SK011**

Portée 7 à 12 km maxi. Puissance 3 watts interphone en duplex

**5900<sup>F</sup>**

Non homologué.

\* **COMPUPHONE**



**768**

50 numéros en mémoire + ampli téléphone

Non homologué. **1190<sup>F</sup>**

**SINTRON AUTOFON 002**  
très longue portée Téléphone

10 à 40 km

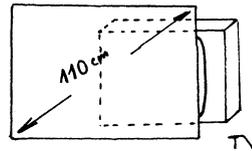
**22000<sup>F</sup>**

ou leasing  
728 F x 48 mois  
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.

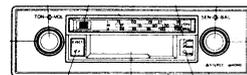
**Spécial coupe du monde de football !!  
VOTRE TÉLÉVISEUR EN ÉCRAN GÉANT**



ÉCRAN

- TV écran de 36 à 51 cm
- TC 30 : **890 F** (nouvel écran 70 cm diagonale)
- TV écran de 51 à 56 cm
- TC 40 : **1070 F** (nouvel écran 85 cm diagonale)
- TV écran de 56 à 67 cm
- TC 50 : **2590 F** (nouvel écran 110 cm diagonale)

\* **NOUVEAU !**



AUTO RADIO K7. Grande marque. PO-GO-FM, stéréo, booster incorporé, 2 x 10 W, musique + HP 20 W, bicône **690 F**

**Extraordinaire !  
120 W dans la voiture**



AUTO-RADIO. PO-GO-FM. Cassette stéréo, booster, égaliseur, 9 fréquences, 2 x 60 W HP 120 W, 3 voies ..... **1590<sup>F</sup>**

\* **Nouvel ensemble HIFI AUTO**



- Autoradio PO-GO-FM. Cassette stéréo.
- Ampli égaliseur 5 fréquences, 2 x 25 W.
- 1 paire enceintes coffret.

Photo non contractuelle.

**980<sup>F</sup>**



**ENCEINTES**

60 W maxi.  
3 voies  
l'unité ..... **300<sup>F</sup>**

Courbe de réponse individuelle livrée avec chaque enceinte.

**BON DE COMMANDE**

A adresser à :  
**MUSICO**  
96, bd SEBASTOPOL, 75003 PARIS

Nom ..... Prénom .....

Adresse .....

Code postal ..... Ville .....

Veillez m'expédier .....

Prix total .....

Ci-joint acompte 50 % par :  
 chèque  mandat  CCP  
\*Documentation contre 5 francs en timbres.

\* **CTT 90**



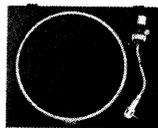
2 x 12 fréquences avec led.  
Prix tarif conseillé ..... 2032 F  
Prix PROMO ..... **1290<sup>F</sup>**

\* **TÉLÉPHONIE Répondeur-enregistreur**



Interrogation à distance ... **1590<sup>F</sup>**  
Non homologué.

**PLATINE SCOTT PS68**



Made in USA  
ent. direct  
Cellul. magn. strobo.

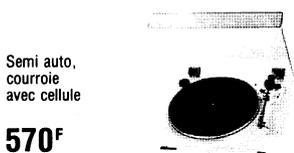
IM-BA-TTA-BLE ..... **790<sup>F</sup>**

**Ampli SCOTT**



2 x 60 W  
Slimline ..... **1090<sup>F</sup>**

**PLATINE FISHER**



Semi auto,  
courroie  
avec cellule

**570<sup>F</sup>**

\* **BOULES A FACETTES**



AVEC MOTEUR  
Ø 15 ..... 190 F  
Ø 20 ..... 290 F  
Ø 30 ..... 390 F

Nouveau projecteur plus puissant Protection par fusible, avec lampe.  
PROMO ..... **170<sup>F</sup>**

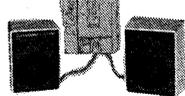
\* **LE SPECIALISTE DU TELEPHONE SANS FIL**



Le spécialiste du téléphone sans fil nouvelle gamme 1982, partie simple de 50 à 200 m ..... **1190<sup>F</sup>**  
partie double de 100 à 300 m ..... **1900 F**

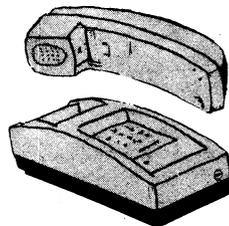
Longue portée 1000 à 3000 m ..... **3200 F**  
(Non homologué en France)

\* **MINI HP WALKMANN**



se branche sur tous modèles  
**190<sup>F</sup>**

\* **EX100**  
Téléphone sans fil portée 100 m  
Prix défiant toute concurrence



**910<sup>F</sup>**

\* **ESPIONNAGE**

Capsule téléphonique émettrice. Fréquence réglable 88 à 108 MHz. Portée 300 m.



**1800<sup>F</sup>**

Non homologué.

\* **MICRO ESPION**

Sensibilité jusqu'à 20 m  
Portée max. 500 m  
Autonomie 400 h



**1200<sup>F</sup>**

Non homologué.

\* **Nouveau micro FM**



Réception sur radio FM ..... **169<sup>F</sup>**

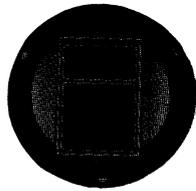
\* **MICRO HF subminiature type «pro»**



Portée 300 m  
réception sur radio tuner FM  
Prix ..... **590<sup>F</sup>**

\* **HAUT PARLEUR**

«EUROSTAR» pour voitures **120 watts 3 voies LA PAIRE**



**420<sup>F</sup>**

2 voies, 120 W

**360<sup>F</sup>**

**CREDIT GRATUIT 6 MOIS** et plus  
**NOUS SOMMES CARTE BLEUE CREG et CETELEM**



**ENCORE UNE NOUVEAUTE TOUTE LA GAMME**  
*Cabasse*  
**EN ECOUTE**

**CONCURRENCE... QUI PLAISANTE ?**  
 MATERIEL NEUF EN EMBALLAGE D'ORIGINE

**LES ENCEINTES DE L'ANNEE**  
 YAMAHA NS 100 NC ESS Prix PS 8 A exceptionnel

**THORENS**  
 TD 105 ..... 990 F  
 TD 160 MK II  
 Bras TP 16.  
 Socle acajou  
 Prix ..... 1 550 F (quantité limitée)

**DUAL 505 ... 690 F**  
**SHARP**  
 SC 700 H ... 3 390 F  
**YAMAHA**  
 A 560 ... PROMO  
**TANDBERG**  
 TD 20 ..... NC  
**AKAI**  
 AM 2350 ..... 790 F  
**MITSUBISHI**  
 DAU 630 ... 1 290 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  
**ADVENT A 2 . 790 F**  
**AKAI AMU 04 1 190 F**  
**SANSUI**  
 AUD 9 .... PROMO



**AUDIO REFERENCE 100**

**COMMENT CONSTITUER VOTRE CHAINE 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, Dalhquist, Dual, Elipson, Esoter, Ess, France Acoustique, Fried, Gauglin, Goodman, 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 acquies, 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 1 500 m<sup>2</sup>). Vous trouverez un choix de marques parmi les meilleures et les plus performantes : Accuphase, ADC, AGI, Akai, AKG, Alpaga, 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, Elegia, Fisher, Garrard, Général, Grâce, Grado, Hadcock, Hafler, Harman Kardon, Hegeman, Hiraga, Hitachi, Kenwood, Koss, Leonard, 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 laissez comme ça... à bientôt chez C.T.A.

**UNE CHAINE POUR AUDIOPHILES**  
 — Ampli-préampli TRANSPARENCE. 2 x 45 W  
 — Platine THORENS TD 160 - TP 16  
 — 2 enceintes CABASSE CLIPPER 312  
**PRIX : 11 900 F**

— Platine SCOTT PS 28  
 — Tuner SCOTT 515 TL  
 — Casette SCOTT 1675 D  
 — Ampli SCOTT 405  
 — 2 enceintes  
 — Meuble laqué avec portes  
**PRIX : 4 690 F**

**RACK SCOTT CHAINE 100 W**  
 — Platine DUAL 505  
 — Ampli SCOTT 460  
 — 2 enceintes BIC 44  
**PRIX : 3 490 F**

**A VOIR... DBX-DOLBY B et C HIGH-COM**

**SUPER "IN"**

**SHARP**  
 • Ampli SM 110 H.  
 2 x 70 W. Classe A  
 • THORENS TD 115 MK II  
 • TD 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 01  
 Ampli 2 x 70 W. Préampli  
 2 enc. SIARE 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**  
 L'AFFAIRE POUR AUDIOPHILES KEF 105/1

**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 X 2  
 • 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**

**CHAINE 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 SUPLEX 900 E  
 • 2 PHONOPHONE G 1  
**L'ENSEMBLE ..... 15 950 F**

**MONITOR AUDIO**  
 • THORENS TD 104  
 • NAD A 3020  
 • 2 M.A. 91  
**3 950 F**

• LUXMAN PD 264  
 • H.K. 750  
 • 2 M.A. 200 ES  
**7 190 F**

**ACCUPHASE**  
 • Ampli ACCUPHASE E 203. 2 x 30 W  
 • Platine ARISTON RD 80 SL  
 • Bras MARYWARE F 4  
 • Cellule YAMAHA MC 7  
 • 2 enceintes CABASSE 312  
**L'ENSEMBLE ..... 13 900 F**

**YAMAHA**  
 • Ampli A 460. 2 x 30 W  
 • Platine DUAL CS 505  
 • 2 enceintes AR 8 S  
**NOTRE PROMOTION ..... 2 790 F**

**PIONEER CHEZ C.T.A.**  
 entre technique Audio  
 • UN ACCUEIL  
 • DE VRAIES DEMONSTRATIONS  
 TOUT NOTRE MATERIEL EST LIVRE NEUF EN CARTON D'ORIGINE ET GARANTI

**2 CHAINES « CHOC »**  
 • 2 enceintes AR 93 + Platine THORENS TD 115 avec : Ampli YAMAHA A 560 TOSHIBA SBA 66  
**7 390 F 7 950 F**

**SIARE**  
**TOUTE LA NOUVELLE GAMME EN PROMOTION**

**DUAL LE LEADER EUROPEEN**  
 • Platine DUAL CS 505  
 • Ampli-tuner DUAL CR 1730  
 • 2 enc. MERCURIAL MD 212  
**PRIX 3 650 F**

**AU 128 RUE LECOURBE UN TRES GRAND CHOIX DE RACK**

**UNE INNOVATION C.T.A. - Super affaire**  
 FIN DE SERIE A VOIR SUR PLACE  
 MATERIEL NEUF - GARANTIE - EMBALLAGE D'ORIGINE  
**PLUS DE 200 PIECES**

**PROMOTION SUR PLATINE K7**  
 (quantité limitée)  
 ALPAGE AL 110 ..... 2 190 F  
 TEAC V 80, 3 têtes...  
 LUXMAN K 120, 3 têtes,  
 2 moteurs ..... PROMO  
 ONKYO TA 2070 et toute LA GAMME TEAC toute la nouvelle gamme 3034 TANDBERG.  
 NAKAMICHI 480 ..... 2 250 F  
**LES NOUVEAUTES DU FESTIVAL**

**NAKAMICHI CASSETTES VIERGES**

**RACK J.V.C.**  
 • LA 31. Platine directe auto  
 • AX 2. Ampli 2 x 45 W. Equalizer  
 • T 10 XL. Tuner FM. PO. AM  
 • KDA 33. Casette 2 moteurs  
 • S 66. Enceintes 3 voies  
 • LK 442. Meuble rack  
**L'ensemble ..... 6 950 F**

TOUTE LA GAMME AMPLIFICATEURS ENCEINTES  
 audioanalyse

# DOSSIER

entre technique Audio

140 bis, rue Lecourbe  
 75015 PARIS Tél. 828.05.98

**LEASING 48 MOIS**  
 AU-DESSUS DE 5 000 F D'ACHAT sans versement initial  
 Leasing 1<sup>er</sup> loyer mensuel offert par CTA

**CADEAU C.T.A. DU MOIS**  
 DISQUE A GRAVURE DIRECTE OU **DENON PCM RECORDING**  
 POUR TOUT ACHAT AU DESSUS DE 3 500 F



**MITSUBISHI**

- Ampli MITSUBISHI DAU 630E. 2 x 50 W
- Platine THORENS TD 115 MK II. Nouveauté.
- 2 enceintes MISSION 727 ou ESS PS 8 A

**L'ENSEMBLE .... 7 200 F**  
 OPTION : 2 enceintes 3 A 650 ASSERVIE Supplément ..... 700 F

**GRAND CHOIX DE MAGNETOS A BANDES**  
 REVOX • TEAC • TANDBERG

- Platine YAMAHA P 350
- Ampli NAD 3020
- 2 AUDIO REFERENCE LA CHAINE ..... **3 990 F**

**UNE REVOLUTION ACOUSTIQUE :**  
 — 2 JM LAB 20 Nouveauté  
 — DUAL CS 505  
 — LUXMAN L 1 A  
**L'ENSEMBLE ..... 5 500 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 conseils 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... 500 000 000 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	<b>1790 F</b>
• SCOTT 405 Ampli 2 x 30 W • Platine DUAL CS 505 • 2 enceintes ZADIG 101 by Cabasse	<b>2195 F</b>
• 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	<b>2290 F</b>
• PIONEER SX 600 L ou SONY STR 333 L Ampli-tuner • Platine AKAI APB 21 ou SILVER SL 350 • 2 enceintes NAD TWO	<b>2490 F</b>
• SONY TA-AX 2 Ampli 2 x 20 W • Platine SCOTT PS 18 ou DUAL 505 • 2 enceintes CELESTION 15 XR ou UL 2000	<b>2850 F</b>
• 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 ou NAD THREE	<b>2990 F</b>
• 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	<b>3590 F</b>
• 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	<b>3590 F</b>
• SANSUI A 7 Platine CS 505 DUAL ou AKAI APD 30 • AUDIO Réf. 30-30 ou MERCURIAL M 70 ou SIARE GAMMA 400	<b>4100 F</b>
• 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	<b>5290 F</b>
• ONKYO A 15 Ampli 2 x 33 W • Platine THORENS TD 105 • 2 enceintes JBL RADIANCE 55 XR ou MA 91 MONITOR AUDIO	<b>3990 F</b>
• SENCOR MINI CHAINE 66 Ampli 2 x 45 W - Tuner digital - K7 métal • 2 MINI ENCEINTES	<b>4600 F</b>
• 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	<b>4700 F</b>
• SANSUI A 5 Ampli 2 x 30 W • Platine TECHNICS SLQ 2 • 2 enceintes ULTRALINEAR 6000 ou SIARE FUGUE 400	<b>4950 F</b>
• SCOTT A 460 Ampli 2 x 55 W • Platine AKAI AP 306 • 2 enceintes SIARE ESPACE 200 ou UL 7500 ou RADIANCE 77	<b>4990 F</b>

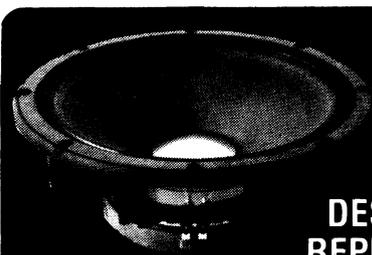
• DENON SA 3970 Ampli x 40 W • Platine DUAL CS 508 • 2 enceintes DITTON 442 ou ALPHERATZ LN 80	<b>5250 F</b>
• MITSUBISHI DAU 630 E Ampli 2 x 50 W • Platine THORENS TD 115 MK II • 2 enceintes CELESTION 332	<b>5400 F</b>
• CYBERNET CA 110 Ampli 2 x 50 W • Platine THORENS TD 105 • 2 enceintes ELIPSON 1402 ou AUDIO REFERENCE 2050	<b>5450 F</b>
• 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	<b>5690 F</b>
• HARMAN KARDON 750 Ampli 2 x 75 W • Platine TECHNICS SLD 2 • 2 enceintes KEF 304/2 ou AUDITOR 702 MKII	<b>5950 F</b>
• 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	<b>7200 F</b>
• YAMAHA 560 Ampli 2 x 60 W • Platine THORENS TD 115 MK II • 2 enceintes INFINITY RSB ou CABASSE SLOOP	<b>8450 F</b>
• LUXMAN L 111 A ou MARANTZ PM 550 DC • Platine THORENS TD 115 MKII • 2 enceintes CABASSE 311	<b>9900 F</b>
• MERIDIAN 101-103 Ampli et préampli • Platine THORENS TD 115 MK II • 2 enceintes AUDIO REFERENCE 55	<b>9900 F</b>
• 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	<b>9900 F</b>
• BANG & OLUFSEN BEOCENTER 7002 • Platine CASQUE U 70 • 2 enceintes CABASSE 311	<b>16500 F</b>
• 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	<b>15500 F</b>
• ACCUPHASE E 203 Ampli 2 x 80 W • Platine BEOGRAMME 4002 • 2 enceintes GALLION IV ou KEF 105 Série II ou AR 90	<b>17500 F</b>
• BANG & OLUFSEN CHAINE 8000 • 2 enceintes BEVOX MF 150	<b>31000 F</b>

**TOUTES NOS CHAINES SONT MODIFIABLES A VOTRE CONVENANCE**

# TERAL 26

RUE TRAVERSIERE  
PARIS 12<sup>e</sup>  
TEL. : 307.87.74 +

AVEC DU MATERIEL SELECTIONNE PAR TERAL  
VOUS ETES SUR DE REUSSIR VOS ANIMATIONS



**pré-VOX**  
SONO

**DES HAUT-PARLEURS  
REPUTÉS POUR LEURS  
QUALITÉS ET LEUR FINITION**

WF - 38  
C14 - 8

DISCO 12		
DC 30 S 00. 80 W. double cône. 96 dB		523 F
WF 30 S 02. 80 W. Dôme alu. 97 dB		462 F
WF 30 C 04. 120 W. Dôme alu. 99 dB		805 F

DISCO 15		
WF 38 S 12. 100 W. Dôme alu. 98 dB		682 F
WF 38 S 13. 120 W. Dôme alu. 99 dB		1 071 F
WF 38 C 14. 150 W. Dôme alu. 101 dB		1 212 F
WF 38 C 15. 150 W. Dôme alu. 101 dB		1 341 F

**FILTRES**  
2 voies et 3 voies disponibles.

**ATTENUATEUR**  
PTS 32. A plots. 6 positions ..... 58 F

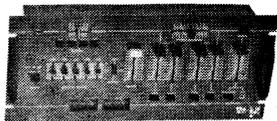
**MEDIUMS A COMPRESSION**  
HT RC 004. Pour aigus. 30 W. 98 dB ..... 116 F  
HT RC 003. Pour médium et aigus. 20 W. 95 dB ..... 122 F  
HT RC 002. Pour médium et aigus. 20 W. 103 dB ..... 164 F

**TWEETERS A COMPRESSION**  
HT RN 017. Pour aigus. Aluminium. 30 W. 96 dB ..... 161 F  
HT RN 006. Pour aigus. Pavillon laque. 15 W. 96 dB ..... 101 F  
HT RN 010. Pour aigus. Membrane Phénolite. 20 W. 99 dB ..... 69 F  
HT RN 027. Pour aigus. Grand pavillon. 40 W. 107 dB ..... 192 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**

## pré-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 encastré à l'aide de deux étriers livrés avec l'appareil. Prise stéréo pour casque pour pré-écoute 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 pré-écoute 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



**PLATINE A DEMARRAGE INSTANTANÉ** (le vrai)  
**ISTB/101**  
**EN DEMONSTRATION**

Electronique, mise en vitesse 33 t : 300 ms, 45 t : 400 ms. Marche avant et arrière.  
**DISPONIBLE.**  
Préampli RIAA stéréo ..... 545 F

**SUR SIMPLE DEMANDE DE VOTRE PART,  
LES CATALOGUES PREVOX ET DYNACORD**

# DISCO-CLUB TERAL

**30** RUE TRAVERSIERE, 75012 PARIS  
TÉL 307.87.74 + **M** GARE DE LYON

POUR EQUIPER VOTRE REGIE STUDIO OU REGIE-ORCHESTRE

## L'ÉVÉNEMENT DISCOMOBILE THE PEAVEY TRI-FLEX SYSTEM



CAISSON GRAVE 300 W FILTRE INCORPORÉ ± 2 SATELLITES MEDIUM AIGUS AVEC PIED PRESSION ACOUSTIQUE 103 dB

- 1 TRI-FLEX PEAVEY
- 1 ampli LEM PA 2002
- 1 Mixer PREVOX MIX 1500
- 2 DUAL CS505

VERSION 300 W  
PRIX  
**10900 F**

- 1 TRI-FLEX PEAVEY
- 1 ampli POWER APK 4500
- 1 MIXER POWER MPK 703C
- 2 DUAL CS505

VERSION 200 W  
PRIX  
**9800 F**

**MACHINE A FUMEE A POUDE EN PROMOTION**

**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

### LIGNES DE RETARD

Unité de réverbération  
EXCLUSIVITE TERAL (Port 15 F)

RE 4. Entrée 350 MA, 16 Ω/10 kΩ, BP 100-3 000 Hz, 2,55, 25/30	60 F
RE 6. Entrée 350 MA, 16 Ω/10 kΩ, BP 100-3 000 Hz, 2,55, 25/30	43 F
RE 21. Entrée 350 MA, 3 Ω/3 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 520  
TPK 510  
PEP 210

**EFFETS SPECIAUX**  
Lignes de retard analogique reverb.  
DPK 1050S  
DPK 950

**FILTRES**  
PFP 300A  
PFP 150A  
SK 2001

SK 2002  
SK 3001  
SK 3004

**ENCEINTES**  
H 40/80  
H  
H12  
FEP 202  
FEP 204  
FEP 205  
TF 909

TR 9100  
RIA 907  
ZEROSTAT 908  
H15  
H160  
H250  
BB 2001

**MATERIEL DISPONIBLE  
DEVIS ET CATALOGUE SUR DEMANDE**

### ACCESSOIRES HIFI

- Pied de micro de sol avec perchette. En promotion ..... 180 F
- Antenne TV. Tuner intérieure, amplificatrice, gain 26 dB, réglable ..... 320 F
- Boîtier de jonction pour 4 casques stéréo 129 F
- Cassette sans fin et cassette temps court. Disponible.
- ERASER 8. Effaceur de cassettes ..... 112 F
- Horloge digitale électronique (12 V). Affichage à l'arrêt ..... 153 F

### POUR VOS PLATINES DISQUES

RA/0065. 4 pieds anti-vibrations ..... 130 F

### CONTRE LES PARASITES

ZQ.0025. Filtre secteur avec prise de terre pour chaînes et TV ..... 150 F

### FLEXIBLES MICRO

48 cm pour mixage ..... 60 F

### DISPATCHING

Encastrable pour 5 paires d'enceintes (50 W par enceinte) ..... 380 F

### TELECOMMANDE SANS FIL

ELGA US12. A ultra sons pour mise en marche et arrêt de votre téléviseur, chaîne, radio, sans se déplacer.  
PROMOTION ..... 125 F

### GOLDRING

Cellule hifi. Haut de gamme  
G 920 IGC  
G 900 IGC

PRIX DE LANCEMENT

### SPECIAL DJ

G-820 DJ pour trucages, retours en arrière, pointe fluorescente ..... 265 F

### POUR MICRO-ORDINATEURS

Cassettes temps court. Haute énergie «sans amorce». 2, 4, 6, 15 minutes. DISPONIBLES.

### TOA

**Micro émetteur sans fil**  
Fréquences 36,4 ou 39,2 MHz. Portée 20 à 200 m, avec le récepteur et le préampli.  
● Micro-émetteur WMA ou WME. Micro-émetteur de poche.  
● WT02. Préampli avec antenne.  
● WTA. Module récepteur.  
L'ensemble ..... 3080 F

WA24. Valise portable avec ampli et HP incorporés et le récepteur WTA et WT02.  
Livré avec micro WMA ou WME ..... 4230 F

# B&O au HIFI-CLUB TERAL 30

RUE TRAVERSIERE  
PARIS 12<sup>e</sup> (Gare de Lyon)  
TEL. : 307.87.74 +

## Bang & Olufsen ET LE HIFI-CLUB TERAL

VOUS PROPOSENT UN SALON PERMANENT, UN AUDITORIUM EXCLUSIF

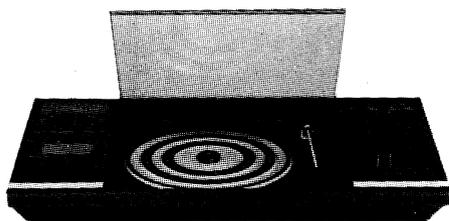
ET DES

# PROMOTIONS EXCEPTIONNELLES

A VOUS COUPER LE SOUFFLE...

## 4 CHAINES A PRIX CONFIDENTIEL

### BEOCENTER 2002



#### BEOCENTER 2002

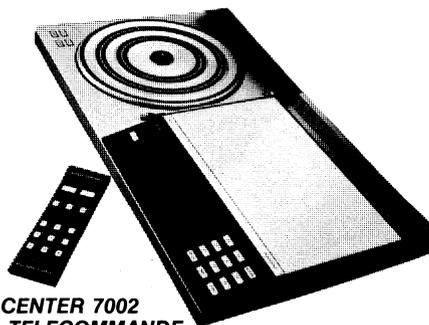
- Combiné composé d'un tuner FM-PO-GO, d'un ampli 2 x 25 W, d'une platine tourne-disque intégrée automatique et d'une platine magnétophone à cassette.

- 2 enceintes DS.45.

OPTION : 2 enceintes S.50 BEOVOX

**A UN PRIX TERAL!**

### BEOCENTER 7002



#### BEOCENTER 7002 avec TELECOMMANDE

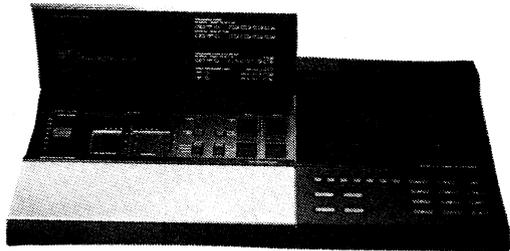
- Combiné composé d'un ampli-tuner AM/FM, d'une platine tourne-disque, d'une platine magnétophone à cassette programmable et d'une télécommande, 2 x 45 W, commandes à effleurement des touches.

- 2 enceintes Beovox S.50.

OPTION : 2 enceintes Beovox S.80

**PRIX JAMAIS VU!**

### BEOSYSTEM 6000



#### BEOSYSTEM 6000 avec TELECOMMANDE

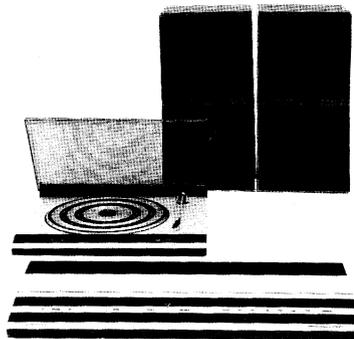
- Beomaster 6000. ampli 2 x 75 tuner FM avec télécommande

- Beogram 6000. Platine disque automatique télécom.

- 2 enceintes Beovox S.80

**PRIX JAMAIS VU!**

### BEOSYSTEM 1900-2



- BEOMASTER 1900-2. Ampli 2 x 40 W. Tuner FM. 5 stations préréglées.

- BEOGRAM 2200. Platine disque automatique.

- 2 enceintes BEOVOX S.45/II.

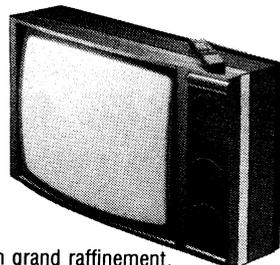
OPTION : 2 enceintes BEOVOX S.50.

**A UN PRIX TERAL!**

### MUNDIAL 82

PRIX SPECIAUX  
SUR LES TELEVISEURS  
**Bang & Olufsen**

QUALITE • ELEGANCE • DESIGN :  
LA CLASSE B et O



- Un grand raffinement.
- Coffret bois palissandre
- Tube 110° auto-convergent
- BP 40-20 000 Hz.
- Prise peritel.
- Kit teletex en option.
- Présélecteur de 16 programmes

**TOUS LES MODELES  
SONT TELECOMMANDES  
PAR INFRAROUGE  
ET LIVRES AVEC LEUR  
TELECOMMANDE**

3 VERSIONS A LA DEMANDE

- SECAM
  - PAL/SECAM
  - TRI-STANDARD
- |                      |                |
|----------------------|----------------|
| BEOVISION 5500 51 cm | PRIX SPECIAUX  |
| BEOVISION 7700 56 cm | NOUS CONSULTER |
| BEOVISION 8800 66 cm |                |

LA GAMME

### BANG & OLUFSEN

DISPONIBLE et en ECOUTE

COMPARATIVE

- AMPLI-TUNER

BEOMASTER, 1600, 1700, 1902, 2400, 6000

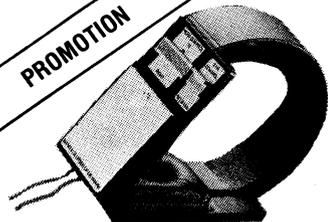
- PLATINES DISQUE

BEOGRAM, 1600, 1700, 2202, 2400, 6000, 6006, 8000

- MAGNETOPHONE

BEOCORD, 1600, 1700, 2400, 6000, 8002

PROMOTION



U70

### CASQUE HIFI

LE DESIGN B.O. et la qualité HIFI.

- Léger (300 g), confortable

- 2 W RMS

HAUTES PERFORMANCES

# SIARE TERAC

Chez

26ter, rue Traversière 75012 PARIS. Tél.: 307.87.74

DES HAUT-PARLEURS ET DES KITS DE QUALITE

(NOUVEAU CATALOGUE SUR SIMPLE DEMANDE)

MODULE KIT MK60 : EN AVANT-PREMIERE

comprenant : ● HP d'aigu à DOME TWG ● avec 23 SPC, 50 W :  
 (Décrit HP 1674 ● HP médium, 11 MCV ● avec 29 SPC, 50 W :  
 Page 240) ● Filtre câble-vis, schémas ● avec 29 SPCR, 60 W :

## LES NOUVEAUTES SIARE

<b>BOOMER 230 SPCR avec 2 pot.</b>	100 W ● 25 Hz - 5 K ● 25 Hz F-Res.
<b>BOOMER 3 ITE-2B</b>	120 W, 140 Hz ● 23 Hz - 5 K ● 23 Hz F-Res
<b>MEDIUM 12 VR</b>	100 W ● 50 Hz - 10 K ● 50 Hz F-Res
<b>BASS-MEDIUM 230 ME</b>	120 W ● 45 Hz - 10 K ● 45 Hz F-Res
<b>TWEETER TWM-V</b>	100 W ● 2 - 25 K ● 1 K F-Res
<b>FILTRE F 900</b>	100 W ● 50-4500 Hz avec 2 housses

RÉFÉRENCE	Ø	BANDE PASSANTE Hz	FRÉQUENCE Hz	PUISSANCE W
-----------	---	-------------------	--------------	-------------

BOOMERS ET LARGE BANDE				
31 TE	310	23- 5 000	30	80/120
31 SPCT	310	18- 1 500	18	80/100
26 SPCSF	260	28- 5 000	26	80/100
29 SPCR	290	30- 5 000	30	60/70
29 SPC	290	30- 5 000	30	50/55
23 SPC	230	28- 6 000	200 W	50/55
205 SPCG 3	204	20- 5 000	22	30/35
21 CPR 3	212	40-18 000	40	30/40
21 CPG 3	212	40-12 000	40	25/30
21 CPG 3 BC	212	40-18 000	40	25/30
21 CP	212	40-12 000	40	15/20
17 CP	167	45-15 000	45	10/15
12 CP	126	50-15 000	50	10/12

MÉDIUMS				
10 MC	130	500- 6 000	212	30 (600)
12 MC	200 x 138	500- 6 000	180	70 (600)
13 RSP	172 x 146	50- 6 000	50	80/100 (500)
17 MSP	180	45-12 000	45	80/100 (250)
19 TSP	217 x 230	35- 5 000	30	80/120 (150)

TWEETERS				
6 TWD	65 x 65	6-20 K	2 K	20 (5 000)
6 TW 85	65 x 65	6-20 K	2 K	25 (5 000)
TW 95 E	82 x 82	5-22 K	1,5 K	35 (5 000)
TWO	97	2-22 K	1,1 K	50 (5 000)
TWS	110	2-22 K	1,5 K	50 (5 000)
TWM	110	2-25 K	1 K	100 (5 000)
TWM 2	110	2-20 K	1 K	100 (5 000)
TWZ	140	1,5-20 K	0,5 K	120 (3 000)
TWK	66 x 66	3,5-20 K	1,2 K	40 (5 000)
TWG	70 x 70	3,5-20 K	1 K	60 (5 000)
TWY			1,5 K	100 (4 000)

SONO				
26 SPCSE	264	12 000	26	80
26 MEF	264	11 000	46	80
205 ME	203	9 500	45	60

PASSIFS				
SP 31	310	18-120	15	
P 21	212	40-120	25	
SP 25	244	20-120	18	

## FILTRES

RÉFÉRENCE	PUIS- SANCE	PRIX
F 2-40	40	
F 30	30	
F 400	80	
F 700	120	
F 800	100	
F 2-120	120	
F 1000	150	
F 150	150	

## LES MINI ENCEINTES

SIARE 2 VOIES

2015 - 15 W (en 4 ou 8 Ω)  
2020 - 20 W

AINSI QUE LES NOUVELLES ENCEINTES  
"GALETS" POUR VOITURE

EVENT SPECIAL POUR KITS

EN EXCLUSIVITE, LE FAMEUX 12 SPC-RV, 50 W, MEDIUM SPECIAL.  
 Membrane plastifiée au latex de butyl. Bande passante 150 à 12 000 Hz.  
 Fréquence 50 Hz. Aimant et masse polaire 800 g

REMISE AUX ETUDIANTS

# LA BOUTIQUE

## aux cadeaux

TERAC

26ter, rue Traversière, 75012 PARIS  
Tél.: 307.87.74 + (gare de Lyon)

## TERAL BOUTIQUE. LE TELEPHONE

**MODULO-PHONE**

**PROMO**



MP.20.20. Téléphone électronique 100 % français. Clavier à effleurement. Commandes au dos du combiné.  
EN PROMOTION... **440F**

**CONVIPHONE 318**

Téléphone électronique. Capacité 22 chiffres. Touche secret. Rappel automatique ..... **450 F**

**CONVIPHONE 318.** Présentation or ou argent **550 F**

**CONVICLOCK 318 C**

Téléphone électronique avec montre réveil ..... **570 F**

**COMPUPHONE 768**

1000 numéros en mémoire dont 12 en direct. Rappel ..... **1300F**

**TELEPHONE GALAXIE-TORTUE 2003**

Design, avec attente musicale, mémoire et sonnerie d'appel super **PROMO** ..... **450F**

**CONVIPHONE**

A clavier 10 mémoires ..... **570F**

**SATELLITE MP2020S**

Vous recevez les communications sans avoir à courir ..... **290F**

**MODULOPHONE MP2020 «NEW»**

Téléphone clavier-sonnerie réglable en volume et en rythme ..... **520F**

**AUTO-PULSE**

Compose automatiquement le numéro de téléphone mis en mémoire (30 numéros) visualisation du n°. Une seule touche ..... **840F**

**LES REPONDEURS TELEPHONIQUES**

**MEMORYPHONE 501**

LE PLUS SIMPLE A MANIPULER

Répondeur/enregistreur avec interrogation à distance (sur cassettes normales). Temps variable. Compositeur. Un seul bouton.  
HOMOLOGUE P. et T. .... **3400F**

**AMPLI-TELEPHONE**

TA386. Sans fil. Socle de téléphone ..... **149F**

**INTERPHONES SANS FIL**

**ELICOM TRX 2000**

(Décrit HP 1675 p.194). Fonctionne en duplex sans manipulation et en manuel et-aussi en écoute permanente.  
2 canaux différents.  
LA PAIRE ..... **590F**

**CASQUE MUSICAL**

● Grandes ondes  
● Modulation de fréquence.  
La musique vous suit partout.  
PROMOTION ..... **169F**

**WALK-MAN**

BRANDT-SONY-BST-TOSHIBA-KOSS

**CASQUE ULTRA LEGER**

**MINI-JOG.** Nouveau casque stéréo pour walk-man très léger avec câble/jack stéréo ..... **70 F**

**TELECOMMANDE SANS FIL**

**ELEGA US 12.** A ultrasons pour mise en marche et arrêt de votre téléviseur, chaîne, radio, sans se déplacer. (décrit H.P. 1675 p. 216).  
PROMOTION ..... **125 F**

**ASTON**

**TSF 20**

TELEPHONE SANS FIL

**1390F**

SERT AUSSI D'INTERPHONE

Fonctionne sans fil jusqu'à 200 mètres. Se branche facilement sur l'ensemble téléphonique. (Importé et distribué par SIARE)

**HANDYPHONE**

H.P. 1001. Téléphone sans fil avec interphone très longue portée (700 m).  
Prix ..... **2970F**

Améliorez les performances avec l'antenne extérieure.  
CA 8111 ..... **490 F**

**EN KIT : EXCLUSIVITE TERAL**

**CLAVIER TELEPHONIQUE ANEP** (décrit H.P. 1675 p. 210) super mémoire.

Rajeunissez votre téléphone et gagnez du temps, ce clavier à touches se pose à la place de l'ancien. Fonctionne aussi avec un standard. Permet tous les appels y compris la province et l'étranger. Met en mémoire le n° occupé.  
Le kit ..... **240F**

**COMPLET**

En ordre de marche ..... **330F**

**CM10.** Clavier 10 mémoires, mêmes caractéristiques ANEP. 1 mémoire en plus des 9 numéros en mémoire permanente, celle du dernier numéro composé (en ordre de marche)  
Prix PROMOTION ..... **640F**

**REDIRECTEUR DE TELEPHONE**

Réf. 823. Mémorise et fait suivre vos communications. Vous mémorisez votre numéro d'appel et la communication vous suit.  
PROMO ..... **1100F**

**STOPTAX TELETAX TLX501**

Empêche les indésirables d'appeler la province et l'étranger pendant votre absence, mais reçoit tous les appels ..... **270F**

**COMMANDE D'APPELS HT100**

HT100. Commande l'enregistrement des appels sur magnétophone ..... **170 F**

**INTERPHONES SANS FIL-FM**

**R30F/BST**

Secteur sans fil. 2 canaux  
La paire ..... **438F**

**MICROS PRE-VOX**

**PXM218D**  
Dynamique directionnel avec inter ..... **141F**

**PXM220 ECHO**  
Micro 2 fonctions (micro et écho). Electret directionnel avec chambre d'écho électronique réglable (0 à 2 s) et sélecteur incorporés ..... **680F**

**ECHARPE MUSICALE : BONEPHONE**

GO ET FM stéréo.  
La musique en marchant par transmission osseuse ..... **450F**

**VARIATEUR DE VITESSE**

800 W pour perceuse ..... **290F**

**LES MICROS**

**AM50 MICRO.** Hifi et Sono. 2 usages.  
Micro et FM ..... **216 F**

**SV Micro** miniature stéréo ..... **248 F**



EN PROMOTION CTT90 (RACK 19 pouces)  
EQUALIZER 2 x 12 fréquences ..... PROMO **950 F**

**MELANGEURS-TRIQUEURS**  
MM40 - 2 VU-mètres - Préécoute ..... 556 F  
EQ 20S - Equalizer 2 x 10 FRE 930 F  
ID 40S - Equalizer 2 x 10 HiFi 950 F  
MC 550 - chambre d'écho ..... 940 F

**LIGHT-SHOW**  
LS10. Modulateur 3 voies ..... 289 F

**SONORISATION**  
MMT60E - Mélangeur-préécoute  
LS60N - Modulateur 3 voies 518 F

**CASQUE**  
SH 50 - Mono-stéréo 2 curseurs ..... 122 F

**PUBLIC-ADDRESS**  
MP 12 MS - Porte-voix avec micro séparé ..... 490 F

**PA 7000** - Ampli-mélangeur 50 W, 12 V-220 V ..... 1199 F

**HAUT-PARLEURS**  
**LARGE BANDE**  
PF 403 - Ø 105 mm - 10 W 22 F  
PF 85 - Ø 205 mm - 20 W ..... 35 F  
12 K11 - Ø 302 mm - 100 W 370 F  
15 K11 - Ø 380 mm - 200 W 633 F  
PF 800 - Double cone 25 W ..... 41 F  
PF 125 - 30 W ..... 118 F

**TWEETERS**  
DMT 100 - Ø 98 mm - 65 W 51 F  
DMT 500 - Ø 98 mm - 80 W 61 F  
HT 351 - SONO 55 W ..... 60 F  
HT 371/s - Alu brossé ..... 102 F  
PK 22K - 20 W ..... 22 F

**DMT 700** - Dôme mylar 80 W 58 F  
**MEDIUM**  
PF 60 SM - Clos métal 30 W 62 F

**BOOMERS**  
PF 108 - HiFi - Alu - 30 W ..... 126 F  
PF 807 - HR Ø205 mm - 20 W 71 F  
PF 81 - Ø 205 cm - Hi-Fi 30 W ..... 113 F  
PF 100 - Ø 257 mm - Hi-Fi - 40 W ..... 179 F  
PF 120 - Ø 302 mm - 50 W 252 F  
PF 1250 - Ø 302 - SONO - 75 W ..... 353 F  
PF 155 - Ø 380 - 75 W ..... 416 F

**HP PUBLIC ADDRESS**  
HT 15 - HP 15 W ..... 187 F  
HT 25 - HP \* 25 W ..... 286 F

**FILTRES**  
25 B - 2 voies, 6 dB ..... 22 F  
45 C - 3 voies, 6 dB ..... 45 F  
HW 55 - 3 voies, 12 dB ..... 69 F

## TERAL A TOUTES LES SERIES DE TRANSISTORS BC-BF-BD-TAA-TBA-TDA-NE, etc. aux meilleurs PRIX

### GRANDE NOUVEAUTE TELEVISEUR-COULEUR PORTABLES

**OTAKE MULTISTANDARD**  
FRANCE PAL/SECAM, NORMES L,  
PRISE PERITEL  
PREREGLAGE DES CHAINES

PROMOTION ..... **3190 F**

### OTAKE EXP FRANCE ET MULTISTANDARD

- 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.

### TELEVISEUR PORTABLE N/B

TV 100. Multistandard. Ecran  
14 cm. Pile secteur voit ..... **1200 F**

## LA CB

### 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.  
PROMOTION ..... **750 F**

### ASTON PORTABLES :

EMETTEUR/RECEPTEUR  
P22/FM. 22 canaux, FM, 2,5 W, prise  
pour chargeur ..... **750 F**

### CB - 22 canaux FM - 2 W

Scooper FC 22 ..... 690 F  
Scooper FC 200 ..... 580 F

### ALARME DE PORTE CODEE D64

Multi-fonctions DG4. Protection efficace et indispensable pour appartement, bureaux, code secret 4 chiffres.

1680 combinaisons ..... **190 F**

### PIÈCES DETACHEES

NE COURREZ PLUS DANS TOUT PARIS.  
En produits de première qualité nous avons : courroies, galets, porte-cellule, diamants, et tous les accessoires HI-FI.

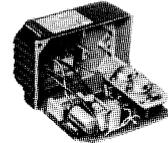


### UNE SELECTION DE KITS POUR TOUS

UK 168/U. Compress. expans. dynamique ..... 92 F  
UK 173. Préampli expans. compres ..... 137 F  
UK 262. Générateur de 5 rythmes amplifié ..... 320 F  
UK 262/W. Le même monté ..... 385 F  
UK 263. Générateur 15 rythmes amplifié.  
9 instruments à percussion ..... 780 F  
UK 263/W. Le même monté ..... 882 F  
UK 370. Ampli linéaire HF. 27-30 MHz ..... 399 F  
UK 445/S. Wattmètre pour ampli BF à lecture directe. Visualisation de la puissance de sortie sans distorsion et détermination de l'impédance.  
Kit livré avec coffret  
EN PROMOTION ..... **219 F**

UK 506. Radio réveil digital ..... 390 F  
UK 535B. Ampli 2 x 10 W RMS ..... 380 F  
UK 573. Radio récept. PO-GO-FM ..... 350 F  
UK 716. Mélangeur stéréo 3 voies ..... 387 F  
UK 716/W. Idem 716. Monté ..... 417 F  
UK 798. Filtre 3 voies 50 W ..... 130 F  
UK 877. Allum. électro. décharge capacitive 399 F  
UK 877/W. Idem 877 monté ..... 469 F

**NOUVEAUTE**  
UK882W. Centrale antivol électronique (Alim. EP. n° 47, p. 127) en ordre de marche ..... 906 F  
UK11AN. Sirène électronique ..... 228 F



### UK 877 ALLUMAGE ELECTRONIQUE A DECHARGE CAPACITIVE

Sans nécessité de relais, le circuit permet de passer de l'allumage électronique à l'allumage traditionnel. Economise le carburant, améliore le démarrage à froid et les reprises, réduit au minimum l'usure des vis platiniées.

UK 877. Kit complet ..... 399 F  
UK 877/W. En ordre de marche ..... 469 F

distributeur officiel des kits :  
**OMENEX-AMTRON-UNITRONIC KURIUSKIT**  
(Catalogue et tarif sur demande)

### MICROS TOUT UN CHOIX

- AKG • SENNEISER • SHURE • BEYER •
- BST • FOSTEX • PHONIA • UNITRONIC •
- RCF • TOA • MELODIUM • ELECTRO-VOICE

### MARANTZ/SUPERSCOPE

MAGNETOCASSETTE HI-FI STEREO  
PORTABLE ou FIXE CD320 et CD330

### BANDE MAXELL

LN 35/90. LOW-NOISE  
Ø 18 cm. 550 m  
EN PROMOTION **49 F**

## LA HIFI EN VOITURE

TOUTES LES NOUVEAUTES ET NOS PROMOTIONS

### PROMOTION

LES VACANCES ARRIVENT  
ROULEZ EN STEREO...



Auto-radio lecteur de cassette 2 x 6 W.  
PO-GO-FM-MPX. Lecteur cassette auto reverse.  
Commandes de volume, équilibrage jumelé avec commande d'accord. Sélecteur de programmes.  
Témoins de direction de bande. Témoins FM-MPX  
suppresseur de bruits d'impulsions FM-R/SB - 45 dB.  
OFFRE SPECIALE  
TERAL AVEC  
TIROIR ANTI-VOL ..... **890 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. AVIAR. 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 1605. 2 x 30 W. Nouveauté ..... 228 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 2x60 W, égal. 7 bandes ..... 590 F  
ES 7250. Booster. 2x 30 W. 5 fréquences LED 440 F  
ES 1300 S. 2 x 30 W, montre digitale,  
5 fréquences, 10 LED ..... 450 F  
EOB 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 ..... 430 F

### LECTEUR DE CASSETTES

ABC 120. Lecteur auto-reverse. 2 x 8 W ..... 395 F  
ES 2260. Lecteur ..... 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  
JM59. 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 500. 30 W La paire : 290 F

### DYNAMIC SPEAKER

DS 300. 30 W VENEZ  
DS 400. 40 W LES ENTENDRE

### HAUT-PARLEURS SIARE

12 FBC et 16X et GALET 20/15 et 20/20

### NOUVELLES ENCEINTES VOITURE BST

SPC 40. 3 VOIES. 50 W.  
EN PROMOTION. LA PAIRE ..... **850 F**

**AUTORADIO LECTEUR DE K7  
STEREO PO-GO-FM. AUTO-REVERSE**  
BST. CC R25 ..... 950 F

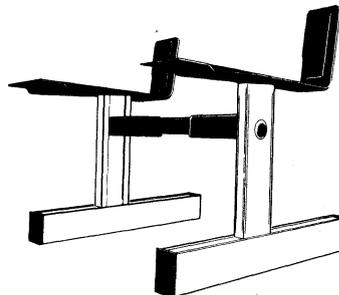
### REDSON

AUTO-RADIO PO-GO-FM ET CASSETTES STEREO  
UNE RECEPTION PARFAITE UN SON EXTRA  
AR60. Auto-radio cassette ..... 690 F  
AR100. Auto-radio cassette  
auto-reverse ..... 1170 F

### NOUVEAUTE SANKEI

TC2020. Auto-radio PO-GO-FM, stéréo. Cassette  
stéréo. Auto reverse. Ampli-booster incorporé. 2 x  
30 W ..... 1190 F

### SUP'TEL SUPPORTS D'ENCEINTES



### PLUS D'ENCEINTES AU SOL

- Support universel pour enceintes toutes dimensions, monté sur silentbloc anti-vibrations.
  - Fabrication soignée en aluminium anodisé, élégante, discrète, adaptable à tous les styles.
  - Réglage en largeur très simple de 21 à 29 cm. Dégagement au sol : 18 cm.
  - Dégagez les graves : absorbés par les sols.
  - Centrez les aigus : en recevant les aigus dans l'axe de votre oreille.
- LA PAIRE  
PROMOTION ..... **198 F**

### BIB, A VOTRE SERVICE

pour l'entretien de vos platines TD, magnétophones,  
magnétoscopes.

DOCUMENTATION SUR DEMANDE.

### Casque ELECTRO- STATIQUE

K 340/4. Pour une écoute HI-FI réelle.  
PROMO ..... **990 F**

# 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.

### WHARFEDALE

### heco

### BLACK WIDOW



### SONO

**FILTRES**

HN 743	142 F
HN 744	220 F

**HAUT-PARLEURS**

KMC 52/6	239 F
TC 136	162 F
TC 176	167 F



### LES CELEBRES HP SONO

1200 E.  
Ø 31. 200 W. 97 dB.

1500 E.  
Ø 38. 200 W. 99 dB.

Et toute la gamme

### H.H. GUITARES ET BASSES

### PACIFIC

La passion de la SONO

## avec les haut-parleurs de

# prestige AUDAX

## TERAL

vous présente les fameux  
**TWEETERS FERROFLUID**

**PR 130 P 20 HR**  
RENDU DES TRANSITOIRES EXCEPTIONNEL



Efficacité 106 dB  
Ø de l'aimant 100 mm

ILS SONT DISPONIBLES ET EQUIPENT LES KITS K3-200

La gamme des kits AUDAX vous permet de trouver chez TERAL la puissance que vous désirez de 25 watts à 200 watts pour un prix très compétitif.

**SERIE HIFI BOOMERS (RMS)**

B 20. 1 Ø200. 50 W	188 F
B 25. 1 Ø250. 70 W	283 F
EB 25. 1 Ø250. 100 W	566 F

**MEDIUMS**

AM 10. 1	142 F
EM 10. 1	268 F

**TWEETERS**

T02. 1 à dôme	155 F
ET 02. 1 à pavillon	199 F

**FILTRES**

DN 1. 3500 Hz	95 F
DN 2. 650-3500 Hz	116 F
DN 3. 700-3500 Hz	125 F
EDN 1. 800-7000 Hz	129 F
EDN 2. 800-7000 Hz	141 F
EDN 3. 150-200-7000 Hz	363 F

**KITS COMPLETS LASER ET E (AVEC SCHEMA)**

L 60. 75 W. RMS	438 F
L 80. 80 W. RMS	601 F
L 100. 105 W. RMS	705 F
E 50. 100 W. RMS	1162 F
E 70. 150 W. RMS	1442 F
E 90. 200 W. RMS	2230 F

## Kef

## Celestion

## RCF

**SERIE HIFI**

**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

**FILTRES**

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

G 10-20. 20 W	230 F
G 10-60. 60 W	380 F
G 12-50. 50 W	400 F
G 12-65. 65 W	432 F
G 12-80. 80 W	486 F
G 12-100. 100 W	546 F
G 12-125. 125 W	932 F
G 15-100. 100 W	872 F
G 15-150. 150 W	1198 F
G 18-200. 200 W	1490 F
G 18-250. 250 W	1876 F
PCEL 12-150. 150 W	1430 F
PCEL 15-250. 250 W	2080 F
MH 1000	520 F
MH 1000 TWIN	1426 F
DC 50 moteur 50 W	540 F
DC 100 moteur 100 W	630 F

Moteur pour HORN

HORN. 1 entrée	1198 F
HORN. 2 entrées	1198 F

HF50, Nouveauté

Super Tweeter SOW 102 dB

1W/1m 3 kHz 20 kHz 400 F

**NOUVEAUTÉS**

**FILTRES 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.

### EQUIPE LES PLUS GRANDES MARQUES DE SONO.

### HAUT-PARLEURS PROFESSIONNELS

L 10 P/09. 35 W	367 F
L 12/14. 40 W	587 F
L 12/31. 40 W	494 F
L 12 P/11 C. 100 W	1024 F
L 12/544. 150 W	896 F
L 15 P/02. 75 W	938 F
L 15 P/06C 150 W	1135 F
L 15 P/100 AC 125 W	1076 F
L 15/541. 200 W	968 F
L 15/554. 150 W	1097 F
L 15 P/200. 300 W	1128 F
L 17 P/64 AF. 50 W	887 F
L 18 P/100 AC. 150 W	1432 F
L 18/551. 200 W	1198 F

### FILTRES

FP 21	361 F
FP 22	432 F
FP 23	638 F
FP 32	602 F

### TWEETERS

TW 103. 30/100 W	627 F
TW 105. 10/100 W	233 F
TW 200. 50/200 W	2862 F
TW 201. 50/200 W	2748 F

### PAVILLONS/ DIFFUSEURS

H 2006 exponentiel	57 F
H 2010 exponentiel	112 F
H 2015 exponentiel	155 F
H 3709 exponentiel	228 F
H 4823 Hypex	449 F
H 6422 exponentiel	1028 F
H 7235 exponentiel	1425 F

### MOTEURS

TW 50. 40/80 W	419 F
TW 101. 50/100 W	477 F

### LES KITS RCF

KP 101. 100/200 W Sono	- L12P11C + TW103 + FP21	2012 F
KP103. 100/200 W. Disco	- L12P11C + TW50 + H2006 + TW105 + FP32	2335 F
FP152. 150/300 W. Sono	- L12/544 + TW103 + FP21	1884 F
KP153. 150/300 W. Sono Disco	- L12/544. + N380 + H2006 + FP22	1923 F
KP156. 150/300 W. Sono	- L15P06 + N580/H4823 + FP23	2870 F
KP202. 200/400 W. Sono	- L15541 + TW101 + H3709 + TW103 + FP32	2902 F
KP301. 300/600 W. Sono	- L15P200 + N580 + H4823 + FP23	2857 F

## 3A

**SERIE HIFI BASSES**

W150. 150 W	450 F
W120. 120 W	450 F
W90. 90 W	357 F
W60. 60 W	289 F

**MEDIUMS**

M3A. 80 W	382 F
DS36. 35 W	225 F
DS50. 50 W	323 F

**TWEETERS**

T3A. 10 W. Dome	160 F
TE3A. 20 W Ferro	250 F

**FILTRES**

F2	153 F
F3	318 F
F4	484 F

**KITS**

K2. 2 voies. 100 W	1122 F
K3. ADAGIO	1292 F
K4. 4 voies	2108 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. 633 F

12K11. Ø 30 cm. 80-18000 Hz. 100 W. 99 dB. 370 F

## BST

TOUTE LA GAMME

## Electro-Voice

### HAUT-PARLEURS

EVM 12 LS II. Diam. 31. Bass médium, 200 W	1762 F
EVM 15 BS II. Diam. 38. Basse. 200 W	1918 F
EVM 18 BS II. Diam. 46. Basse. 200 W	2004 F
T 35 A. Tweeter à compression	686 F
ST 350 A. Tweeter à compression	1123 F
8 HD. Trompe médium	535 F
SM 120 A. Médium 60 W	1546 F
DH 1506. Moteur 80 W. 20.000 Hz 2 039 F	
MC 8A. Coaxial 21 cm	566 F
MC 12 A. Coaxial, 31 cm	691 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

**K3-200. Puissance 200 W.**  
Haut rendement et très haute qualité.  
B. passante 40 Hz à 20 kHz ± 3 dB

- PR 38S100
- MHD 17 HR37 TSM
- PR130 P20HR
- Filtre FK 3-200.

**K4-150 - 150 W**

- HD 33S66
- MHD 17HR 37 RSM
- HD 13D 34H
- TW 8B
- FK 4-150

**K3 - 90 - 90 W**

- HD 30 P45 TSM
- MHD 17HR37 RSM
- HD 13D 34H
- FK 3-90

**K3 - 60 - 60 W**

- MHD - 24 P37 RSM
- MHD - 12 P 25 FSM
- HD 100 D25
- FK 3-60

**K2-50 - 50 W**

- MHD 21 P 37 RSM
- HD 100 D 25
- FK 2-50

**K3 - 50 - 50 W**

- MHD 21 P 37 RSM
- HD 130 37R
- HD 100 D 25
- FK 3.50

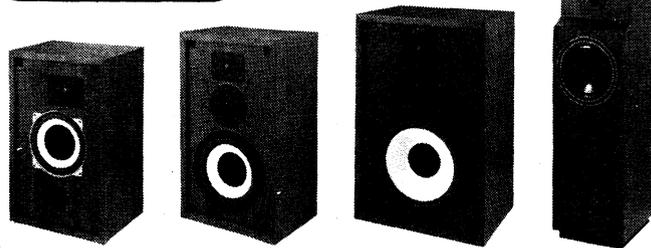
**K TRI-70 - SYSTEME CAISSON DE GRAVES** et ses 2 satellites.  
Un ensemble de 2 x 70 W A 225.

DEMANDEZ-NOUS LE CATALOGUE DETAILLE SUR LES ENSEMBLES A REALISER

## AUDAX KITS D'ENCEINTES

CATALOGUE «SPECIAL KITS» SUR DEMANDE

(Kits fournis sans ébenisterie)



**KIT 31 :**      **KIT 41 :**      **KIT 51 :**      **BEX 40 :**

NOUVEAUTE KIT 101. 2 HP. MHD 24 P37. MHD 12 P25. HD 11x10D25. 100 W.

Avec sa puissance de fabrication (matériel français) permet de fournir des HP pour tous les besoins du Ø 5 cm au 38 cm.

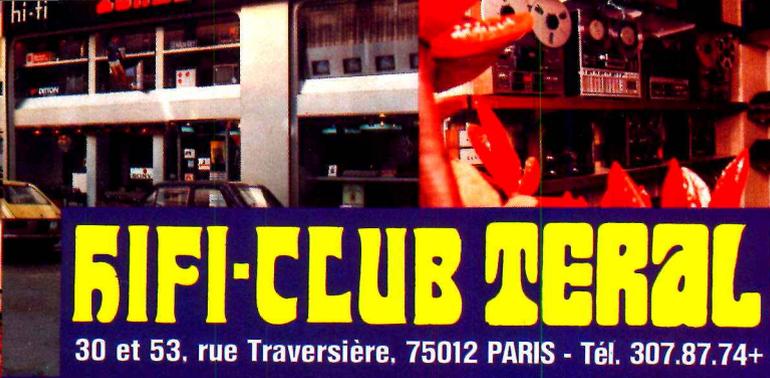
LA SERIE MAGNESIUM en hi-fi est connue par ses qualités.



MHD 10 P 25 FSM	MHD 17 HR 37 RSM	MHD 24 P 25 JSM
MHD 12 P 25 FSM	MHD 21 B 25 J	MHD 24 P 25 RSM
MHD 12 P 25 FSM - SQ	MHD 21 B 25 R	MHD 24 P 37 RSM
MHD 17 B 25 J	MHD 21 B 37 R	MHD 24 P 37 TSM
MHD 17 B 25 R	MHD 21 P 25 FSM	MHD 24 P 45 TSM
MHD 17 B 37 R	MHD 21 P 25 JSM	MHD 24 B 45 T
MHD 17 B 37 T	MHD 21 P 37 RSM	MHD 24 P 66 USM
MHD 17 HR 37 RSM		

Ses tweeters TW 51A - TW 74A équipent les enceintes de nombreuses marques réputées, aussi bien FRANÇAISES qu'ÉTRANGÈRES ils sont les best-sellers avec leur bobine mobile refroidie par ferrofluide et dôme en polymère.

Les selfs pour vos filtres sont également disponibles



# HIFI-CLUB TERAL

30 et 53, rue Traversière, 75012 PARIS - Tél. 307.87.74+



## LE SALON PERMANENT DE LA HIFI

### LES CHAINES HIFI

#### AKAI

- Ampli AKAI AMU 11. 2 x 26 W.
- Platine DUAL CS505/1.
- 2 enceintes DS35.

CHAINE BUDGET ..... **1690<sup>F</sup>**

#### marantz

- Ampli MARANTZ PM 310. 2 x 25 W.
- Platine DUAL CS505/1. Semi-auto.
- 2 enceintes DYNAMIC SPEAKER DS35.

CHAINE BUDGET ..... **1750<sup>F</sup>**

#### AKAI

- Ampli AKAI AMU 33. 2 x 48 W.
- Platine DUAL CS 505/1.
- 2 enceintes DS45.

CHAINE BUDGET ..... **2200<sup>F</sup>**

#### Technics

- Ampli TECHNICS SUZ 11. 2 x 25 W.
- Platine DUAL CS 505/1. Semi-auto.
- 2 enceintes DYNAMIC SPEAKER DS 35.

CHAINE BUDGET ..... **1890<sup>F</sup>**

#### marantz

- Ampli MARANTZ PM 350. 2 x 40 W.
- Platine DUAL CS 505/1.
- 2 enceintes DS 45.

CHAINE BUDGET ..... **2300<sup>F</sup>**

#### Griffe TERAL

- Ampli MARANTZ PM 450. 2 x 45 W.
- Platine MARANTZ TT2200.
- 2 enceintes DS60.

CHAINE BUDGET ..... **3000<sup>F</sup>**

#### Griffe TERAL AVEC AMPLI-TUNER

- Ampli-tuner MARANTZ SR 2010L. FM-PO-GO.
- Platine DUAL CS 505/1.
- 2 enceintes DS60.

CHAINE BUDGET ..... **3000<sup>F</sup>**

#### harman/kardon

- HK 770. Ampli 2 x 65 W. RMS
- HK 725. Préampli.
- Platine MARANTZ TT2200.
- 2 enceintes 3A. 370 DIGITALE.

CHAINE BUDGET ..... **6700<sup>F</sup>**

#### LUXMAN

- Ampli LUXMAN L111A. 2 x 40 W.
- Platine DUAL CS 505/1. Directe.
- 2 enceintes 3A. A340.

LA CHAINE BUDGET ..... **3600<sup>F</sup>**

#### Griffe TERAL AVEC AMPLI-TUNER

- Ampli-tuner MARANTZ SR4010. FM-PO-GO. 2 x 50 W.
- Platine MARANTZ TT2200. Directe.
- 2 enceintes 3A ACADEMIC 90

CHAINE BUDGET ..... **4000<sup>F</sup>**

#### MITSUBISHI

- Ampli MITSUBISHI DAU780. 2 x 80 W.
- Platine MARANTZ TT 2200
- 2 enceintes 3A. HP70.

CHAINE BUDGET ..... **4800<sup>F</sup>**

#### Sansui

- Ampli SANSUI AUD5B. 2 x 86 W.
- Platine DUAL CS607.
- 2 enceintes 3A HP70.

LA CHAINE COMPLETE ..... **4800<sup>F</sup>**

#### marantz

- Ampli MARANTZ PM750. 2 x 75 W.
- Platine MARANTZ TT2200.
- 2 enceintes 3A. A370.

CHAINE BUDGET ..... **4900<sup>F</sup>**

#### LUXMAN DUO BETA AVEC AMPLI-PREAMPLI SEPARES

- Ampli LUXMAN M120. 2 x 120 W.
- Préampli LUXMAN C120.
- Platine TECHNICS SLDL1 tangentielle.
- 2 enceintes 3A. A390.

LA CHAINE COMPLETE ..... **14000<sup>F</sup>**

### LES CHAINES HIFI COMPLETEES

#### AKAI

- Ampli AKAI AMU 11. 2 x 26 W.
- Tuner AKAI ATK 11L. FM-PO-GO.
- Cassette TECHNICS RSM205.
- Platine DUAL CS505/1.
- 2 enceintes DS35.

CHAINE COMPLETE ..... **3450<sup>F</sup>**

#### Technics

- Ampli TECHNICS SUZ 11. 2 x 25 W.
- Tuner TECHNICS STZ11L. FM-PO-GO.
- Cassette TECHNICS RSM205.
- Platine ADC510.
- 2 enceintes DS35.

CHAINE COMPLETE ..... **3850<sup>F</sup>**

#### marantz

- Ampli MARANTZ PM450. 2 x 51 W.
- Tuner MARANTZ ST310L. FM-PO-GO.
- Cassette MARANTZ SD1030.
- Platine MARANTZ TT2200. Directe.
- 2 enceintes 3A. 340.

LA CHAINE COMPLETE ..... **5850<sup>F</sup>**

#### Griffe TERAL

- Ampli MARANTZ PM550. 2 x 65 W.
- Tuner STZ520L. MARANTZ. FM-PO-GO.
- Cassette MARANTZ SD3510. Tiror.
- Platine MARANTZ TT2200.
- 2 enceintes 3A. A360.

EXCEPTIONNEL ..... **7200<sup>F</sup>**

#### Sansui

- Ampli SANSUI AUD33. 2 x 50 W.
- Tuner SANSUI TUS33. FM-PO-GO.
- Cassette SANSUI D150. Métal.
- Platine DUAL CS617Q. Quartz.
- 2 enceintes 3A. A370. Digital.

NOUVEAUTE EXCEPTIONNEL ..... **7400<sup>F</sup>**

#### marantz

- Ampli MARANTZ PM750. 2 x 75 W.
- Tuner MARANTZ ST520L. FM-PO-GO.
- Cassette MARANTZ SD5010. Tiror.
- Platine MARANTZ TT2200.
- 2 enceintes 3A. A370. Digital.

EXCEPTIONNEL ..... **8400<sup>F</sup>**

#### marantz

- Ampli MARANTZ SM500CS. 2 x 70 W.
- Préampli MARANTZ DC500.
- Tuner MARANTZ ST520L. FM-PO-GO.
- Cassette MARANTZ SD5010 à tiroir.
- Platine MARANTZ TT2200 à quartz.
- 2 enceintes 3A. ACADEMIC 90.

EXCEPTIONNEL ..... **8500<sup>F</sup>**

#### marantz

- Ampli MARANTZ PM 310. 2 x 25 W.
- Tuner MARANTZ ST310L. PO-GO-FM.
- Cassette MARANTZ SD1030.
- Platine DUAL CS 505/1.
- 2 enceintes DS.35.

PRIX ANTI-HAUSSE ..... **4050<sup>F</sup>**

#### Technics

- SEAT. Ampli TECHNICS. 2 x 60 W.
- SUAB. TECHNICS. Préampli.
- STS6. TECHNICS. Tuner AM-FM.
- SLDL1-K TECHNICS. Platine tangentielle.
- RSM273. TECHNICS. Cassette
- 3A. 370. Enceintes 3 voies.

LA CHAINE COMPLETE ..... **16300<sup>F</sup>**

#### MITSUBISHI

- DA. A30. MITSUBISHI Ampli 2 x 110 W.
- DAP30. MITSUBISHI. Préampli.
- LT20. MITSUBISHI. Platine tangentielle.
- DT35. MITSUBISHI. Cassette.
- DAF30. MITSUBISHI. Tuner.
- 2 enceintes. 3A. HP120.

LA CHAINE COMPLETE ..... **23500<sup>F</sup>**

### LES MINI-CHAINES

#### AIWA : RAFFINEMENT, ESTHETIQUE, PERFORMANCES

- M 301 AIWA**
- Ampli SAP 30 2 x 35 W.
  - Préampli SAC 30.
  - Tuner STR 30. FM-PO-GO. Digit.
  - Cassette SDL 30 Métal

- M501 AIWA**
- Ampli SAP 50 2 x 50 W.
  - Préampli SAC 50.
  - Tuner STR 50. FM-PO-GO. Aff. digit. 10 préselect.
  - Cassette SDL 50 Métal.

- M606 AIWA**
- Ampli-préa. SAP 60. 2 x 35 W.
  - Tuner STR 50. FM-PO-GO. Aff. digit. 10 préselect.
  - Cassette SDL 60 Métal. Indicateur du temps résiduel.

PRIX EXCEPTIONNELS

#### Technics MINI

- Ampli TECHNICS SUC04. 2 x 30 W.
- Tuner TECHNICS STC04. FM-PO-GO.
- Cassette TECHNICS RSM07.
- Platine DUAL CS505/1.
- 2 enceintes DS400.

PRIX ..... **4950<sup>F</sup>**

#### MITSUBISHI MINI

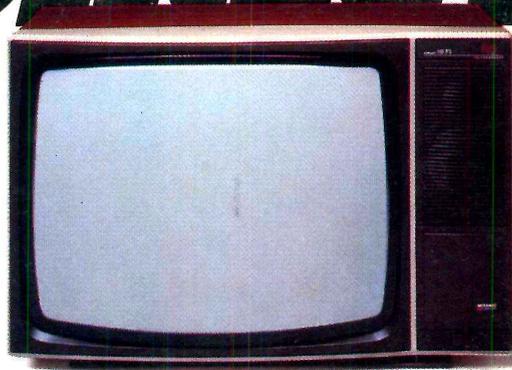
- Ampli MA04 MITSUBISHI. 2 x 50 W.
- Préampli MP04. MITSUBISHI.
- Tuner MF04 MITSUBISHI.
- Cassette MT04 MITSUBISHI.
- Platine MARANTZ TT2200.
- 2 enceintes MINI 80 W.

PRIX ..... **7600<sup>F</sup>**

● MATERIEL EN STOCK ● TOUTES NOS CHAINES SONT MODIFIABLES A VOTRE CONVENANCE ●

# APRES L'ANTI-PANNE EN DIRECT...

Tous les téléviseurs couleur Océanic sont anti-panne. Parce que leur châssis basse température évite les problèmes de surchauffe, donc les risques de panne.



# ...OCEANIC EN MEMOIRE...

Pour conserver en mémoire les meilleurs programmes, Océanic propose un choix de trois magnétoscopes VHS de salon du plus simple au plus sophistiqué, tous trois à télécommande et touches électroniques.



# ...OCEANIC EN VOYAGE.

Les reporters amateurs ne sont pas oubliés. Le portable Océanic VHS leur apportera tous les agréments de la prise de vue et de l'enregistrement des émissions de la télévision.



# OCEANIC

## LA TELE ANTI-PANNE.