

7 f  
228 PAGES  
LII<sup>e</sup> ANNÉE - N° 1634 - JUILLET 1978

# LE HAUT-PARLEUR

JOURNAL DE VULGARISATION

ISSN.0337-1883

SON

TÉLÉVISION

RADIO

ÉLECTRONIQUE

■ BANCS D'ESSAI : Correcteur, booster et haut-parleurs spéciaux B.S.T. ■■

■ RÉALISEZ : Une commande à distance analogique à 4 voies □  
Un « equalizer » □ Une bataille de tanks ■■■

NOS PETITES ANNONCES ■ L'ARGUS DE L'OCCASION

Eumig  
» High Concert Fidelity «



• EUMIG METROPOLITAN  
CONCERT CENTRE

• EUMIG METROPOLITAN  
CONCERT CASSETTE DECK

eumig®



La plus complète : feuillotez-la... vous verrez !



La revue de  
L'amateur  
avisé et  
curieux

La plus vendue :  
la plus lue

l'Office de Justification  
de la Diffusion  
le prouve.



En noir et en couleurs :

LA HI-FI DANS LE MONDE • LA TECHNIQUE A LA PORTEE DE TOUS • DES BANCs D'ESSAI CLAIRS ET OBJECTIFS • LE DIALOGUE AVEC LES LECTEURS • LES DISQUES, LA MUSIQUE, ETC...

le 1<sup>er</sup> DU MOIS CHEZ VOTRE MARCHAND DE JOURNAUX

## ADMINISTRATION - REDACTION

Fondateur : J.-G. POINCIGNON  
 Directeur de la publication : A. LAMER  
 Directeur : H. FIGHIERA  
 Rédacteur en chef : A. JOLY  
 Secrétaire de rédaction : C. DUCROS

**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

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

### ABONNEMENT D'UN AN

comprenant :  
 14 numéros dont 2 numéros spécialisés :  
 LE HAUT-PARLEUR SPECIAL PANORAMA HIFI  
 LE HAUT-PARLEUR SPECIAL RADIOCOMMANDE  
 FRANCE : 85 F                      ETRANGER : 135 F

Nous proposons aux lecteurs qui le désirent de souscrire à un abonnement groupé :  
 14 numéros LE HAUT-PARLEUR  
 + 11 numéros ELECTRONIQUE PRATIQUE  
 + 11 numéros SONO  
 FRANCE : 155 F                      ETRANGER : 225 F

14 numéros LE HAUT-PARLEUR  
 + 11 numéros ELECTRONIQUE PRATIQUE  
 FRANCE : 110 F                      ETRANGER : 180 F

14 numéros LE HAUT-PARLEUR  
 + 11 numéros SONO  
 FRANCE : 120 F                      ETRANGER : 170 F

**BULLETIN D'ABONNEMENT voir page 169**

**ATTENTION !** Si vous êtes déjà abonné, vous faciliterez notre tâche en joignant à votre règlement soit l'une de vos dernières bandes-adresse, soit le relevé des indications qui y figurent.

Page

## B.F. Technique générale - HiFi

- La chaîne compacte **BRAUN AUDIO SYSTEM 4000**..... 87
- Correcteur Booster et H.P. Spéciaux **BST CT 12V-CP20 et CP30** . 95

## Electronique - Technique générale

- Presse technique étrangère ..... 62
- ABC de l'électronique ..... 111

## Radio - TV - Technique générale

- Le combiné radiocassette **NATIONAL QS4300**..... 149

## Réalisations

- Réalisez ce double détecteur d'incendie ..... 58
- Une commande analogique à 4 voies ..... 67
- Réalisez un générateur de fonctions ..... 75
- Jeux TV : La bataille de tanks ..... 78
- Sécurité électronique pour montages alimentés en triphasé ..... 84
- Réalisation d'alimentations stabilisées avec des circuits intégrés Motorola ..... 104
- En kit : Une calculatrice de poignet ..... 131
- Réalisez un égalizer ..... 134
- Réalisez un mini ordinateur ..... 140
- CI Pourquoi pas ? Un préamplificateur phono à hautes performances 154

## Journal des OM

- Un wattmètre HF - ROS mètre ..... 166

## Divers

- Bloc notes ..... 51
- La foudre ..... 91
- Argus des appareils d'occasion ..... 121
- Libre service ..... 12
- Echos de la conférence sur les mini ordinateurs ..... 15
- Sélection de chaînes HiFi ..... 16
- Petites annonces ..... 17

## PUBLICITE

**SOCIETE AUXILIAIRE DE PUBLICITE**  
 43, rue de Dunkerque  
 75010 PARIS  
 Tél. : 285-04-46 (lignes groupées)  
 C.C.P. PARIS 379360



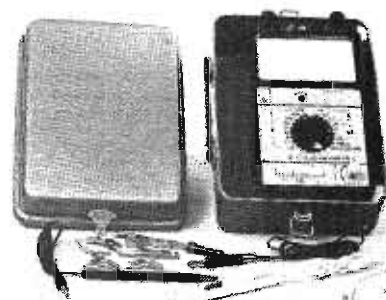
Commission Paritaire N° 56 701

Copyright - 1978  
 Société des Publications  
 radioélectriques et  
 scientifiques

Dépôt légal 3<sup>e</sup> trimestre 1978  
 N° éditeur : 434  
 Distribué par  
 « Transport Presse »

TOUS NOS CONTROLEURS SONT LIVRÉS AVEC NOTICE D'EMPLOI DÉTAILLÉE - GARANTIE 1 AN, PIÈCES ET MAIN-D'ŒUVRE, SERVICE APRÈS-VENTE ASSURÉ

**VOUS PROPOSE UNE GAMME INCOMPARABLE D'APPAREILS DE MESURE**



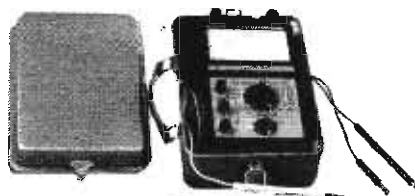
**CONTROLEUR 4315**

PRESENTATION EXCEPTIONNELLE. Ce contrôleur est livré en malette alu étanche, avec cordons, pointes de touche et embouts grip fil.

Prix **199 F** TTC + port et emb. 20 F

Caractéristiques techniques:  
20.000 ohms par volt. Précision:  $\pm 2,5\%$  c. continu,  $\pm 4\%$  c. alternatif. Volts cont.: 75 mV, 1, 2,5, 5, 10, 25, 100, 250, 500, 1.000 V. Volts altern.: 1, 2,5, 5, 10, 100, 500 mA, 2,5 A. Amp. altern.: 0,5, 1, 5, 25, 100, 500 mA, 2,5 A. Ohms c.c.: 0,3, 5, 50, 500 K $\Omega$  (5 K $\Omega$  + pile additionnelle). Capacité: 500 pF à 0,5 MF. Décibels: -15 à +2 dB. Contrôleur, dim 213 x 114 x 80 mm (livré avec notice d'utilisation)

10, 100, 500, 1.000 V. Amp. cont.: 50, 100 microA, 0,5, 1, 5, 25, 100, 500 mA, 2,5 A. Amp. altern.: 0,5, 1, 5, 25, 100, 500 mA, 2,5 A. Ohms c.c.: 0,3, 5, 50, 500 K $\Omega$  (5 K $\Omega$  + pile additionnelle). Capacité: 500 pF à 0,5 MF. Décibels: -15 à +2 dB. Contrôleur, dim 213 x 114 x 80 mm (livré avec notice d'utilisation)

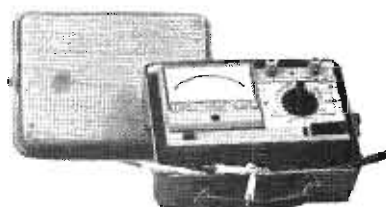


**CONTROLEUR 4341**

« Rien d'équivalent sur le marché ». Ce contrôleur à TRANSISTORMÈTRE INCORPÔRÉ est livré dans une magnifique malette en alu étanche avec cordon et pointes de touche.

PRIX: **215 F** TTC + port 20 F

Caractéristiques techniques:  
Résistance interne 16.700  $\Omega$ /volt. - V. continu: 0,3 V à 900 V en 7 cal. - V. altern.: 1,5 V à 750 V en 6 cal. - A. continu: 0,06 mA à 600 mA, 5 cal. - A. altern.: 0,3 mA à 300 mA, 4 cal. Ohms: 0,5  $\Omega$  à 20 M $\Omega$  en 5 cal. Transistormètre: mesures ICR, IER, ICI, courants, collecteur, base, en PNP et NPN. Le 4341 peut fonctionner de -10 à +50 degré C. Livré avec notice d'utilisation. Dim.: 213 x 114 x 80 mm.



**CONTROLEUR 4317**

avec disjoncteur électronique livré en malette alu étanche, avec cordons, pointes de touche et embouts grip-fil. Caractéristiques techniques: 20.000 ohms par volt. Précision:  $\pm 1,5\%$  c. continu,  $\pm 2,5\%$  c. alternatif.

**235 F** TTC + port et emb. 20 F

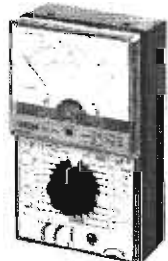
Volts cont.: 0,1 - 0,5 - 2,5 - 10 - 25 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1.000 V.  
Volts alt.: 0,5 - 2,5 - 10 - 25 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1.000 V.  
Amp. cont.: 50 - 500  $\mu$ A - 1 - 5 - 10 - 50 - 250 mA - 1 - 5 A.  
Amp. alt.: 250 - 500  $\mu$ A - 1 - 5 - 10 - 50 - 250 mA - 1 - 5 A.  
Ohms c. cont.: 200  $\Omega$  - 3 - 30 - 300 K $\Omega$  - 3 M $\Omega$   
Décibels: -5 à +10 dB - Fréquences: 45 - 1.000 - 5.000 Hz  
Contrôleur, dim. 203 x 110 x 75 mm.



**UNIQUE**

Cette pince ampérométrique et voltmètre combiné livrée dans une splendide sacoche (idéale pour à la fois sa protection et son transport) avec cordons spéciaux pour la mesure des tensions. Appareil robuste, pratique, que l'on a bien en main. Caractéristiques techniques: Mesure des intensités en 4 gammes: 0 - 10 - 25 - 100 - 500 ampères. Mesure des tensions en 2 gammes: 0 - 300 - 600 volts.

PRIX: **239 F** + port et emb. 16 F



**CONTROLEUR 4324**

Précision:  $\pm 2,5\%$  c. continu,  $\pm 4\%$  c. alter. Volts c.: 0,6, 1,2, 3, 12, 30, 60, 120, 600, 1.200 V. Volts alt.: 3, 6, 15, 60, 150, 300, 600, 900 V. Amp. cont.: 60, 600  $\mu$ A, 6, 60, 600 mA, 3 A. Amp. alt.: 300  $\mu$ A, 3, 30, 300 mA, 3 A. Ohms c. c.: 5, 50, 500 K $\Omega$  (5 M $\Omega$  + pile add.) 0 à 500 ohms en échelle inversée. Décibels: -10 à +12 dB

Contrôleur, dim. 145 X 95 X 60 mm, en boîte carton, avec pointes de touches et pinces croco.

Prix **169 F** TTC + port et emb. 16 F



**CONTROLEUR 4323**

à générateur H.F. incorporé. 20.000 ohms par volt continu? 20.000 ohms par volt. Précision:  $\pm 5\%$  c. continu et alternatif. Amp c. continu 50, 500  $\mu$ A, 5, 50, 500 mA. Amp. c. alternatif 50  $\mu$ A.

PRIX: **149 F** TTC + port et emb. 16 F  
Volts c. continu 0,5, 2,5, 10, 50, 250, 500, 1.000 V. Ohms c. continu 1, 10, 100 K $\Omega$ , 1 M $\Omega$ . Générateur: 1 kHz  $\pm 20\%$  en onde entretenue pure, et 485 kHz  $\pm 10\%$  en onde modulée 20 à 80 %. Contrôleur, dim. 140 X 85 X 40 mm, en étui plastic choc, avec pointes de touche et pinces croco.

**VU-METRES**

Mod. pour magn. cassette pr magn. cassette. T.T.C. ... 19,00 port, emb. 6,00

Mod. pour magn. bande, entrée 28, H 26, P 24 mm. T.T.C. ... 25,00 port, emb. 6,00

**MODELE UNIVERSEL**

Adaptable sur tout type de matériel. Prix T.T.C. ... 30 F port 6 F

**Amperemetres et voltmetres de type ferromagnetique et magnetoelectrique**

MODELE EC 4 38 x 48 mm

A) Version Ampèremètre  
Type 1 EC 4 100 mA 150 mA. Prix: 38 F + port 10 F TTC  
Type 2 EC 4 0,5 A 10 A. Prix: 35 F + port 10 F TTC

B) Version Voltmètre  
Type 3 EC 4 10 V 30 V. Prix 36 F  
Type 4 EC 4 60 V. Prix 36 F  
Type 5 EC 4 300 V. Prix 54 F

MODELE EC 6 60 x 60 mm

A) Version Ampèremètre  
Type 1 EC 6 100 mA. Prix: 40 F

**ALIMENTATIONS STABILISEES**

AL 315 P. 15 VOLTS REGLABLES, 3 AMP.  
Caractéristiques: Tens. d'entr. 220 V a.c.  $\pm 10\%$ , 50-60 Hz. Tens. de sort. régl. 1,7-15 V d.c. Cour. de sort. max. 3 A. Stab. tens. de sort. 0,2%, 0-2,8 A. Ond. résid. < 3 mV, 2,3 A. Dim.: L. 140 x H. 90 x P. 155 mm. Prix: 299 F + port 30 F

AL 330 P. 30 VOLTS REGLABLES, 3 AMP.  
Caractéristiques: Tens. d'entr. 220 V a.c.  $\pm 10\%$ , 50-60 Hz. Tens. de sort. régl. 3,4-30 V d.c. Cour. de sort. max. 3 A. Stab. tens. de sort. 5%, 0-2,8 A. Ond. résid. < 100 mV, 2,8 A. Dim.: L. 270 x H. 90 x P. 155 mm. Prix: 429 F + port 30 F

AL 315 P2 - 15 VOLTS REGL., 3 AMP.  
Caractéristiques: Tens. d'entr. 220 V a.c.  $\pm 10\%$ , 50-60 Hz. Tens. de sort. régl. +1,7 + 15 V d.c. Cour. de sort. max. 3 A. Stab. tens. de sort. 0,2%, 0-2,8 A. Ond. résid. < 3 mV, 2,8 A. Dim.: L. 270 x H. 90 x P. 155 mm. Prix: 499 F + port 30 F

**CETTE PERCEUSE MINIATURE QUI VA DANS LES PETITS RECOINS TIENT ENTRE LE POUCE ET L'INDEX**

**UNIQUE AU MONDE**

Deux modèles:  
Modèle A: Fonctionne de 4 à 12 V. Diamètre du moteur: 2,8 cm. Hauteur du moteur: 5,5 cm - Livré avec 1 mandrin + 3 pinces pour forets de  $\varnothing$  2/10 à 2,5 mm - Fonctionne à vit. ralentie ou à grande vit.

Prix: **39 F** + port 10 F

Modèle B: Fonctionne de 4 à 12 V. Diamètre du moteur: 3,6 cm. Hauteur du moteur: 4,6 cm - Livré avec 1 mandrin + 3 pinces pour forets de  $\varnothing$  2/10 à 2,5 mm - Fonctionne à vit. ralentie ou à grande vit.

Prix: **49 F** + port 10 F.



# Garrard

**MODELE SRP 10**  
Platine manuelle 16/33/45/78 t. Cellule stéréo céramique. Dim 22x28 cm 110/220 V auto transfo fourni

Prix : **79 F** + port 15 F

**MODELE 1000**  
Platine à changeur 16/33/45/78 t. Cellule stéréo céramique 110/220 V auto transfo fourni.

Prix : **119 F** + port 15 F



**GARRARD 86 SB**

Caractéristiques : Vitesse 33 1/3, 45 tr/mn. Diamètre du plateau 29 cm. Poids du plateau : 2,5 kg. Wow et Flutter : meilleur que 0.1 %. Rumble : meilleur que -60 dB. Léve-bras hydraulique. Moteur synchro-vitesse synchronisées. Cellule magnétique SHURE M 75 BS.  
Dimensions : 43x38x17,5 cm.  
Alimentation : 110-220 volts commutable 50 Hz.  
Platine livrée complète avec socle et capot.

Prix LAG **699 F TTC** + port 39 F



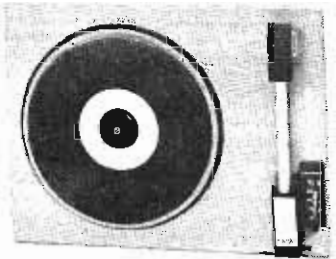
**PLATINE GT 25 P**

Platine : 300 mm type aluminium coulé inertia du tourne-disque -160 kgcm (entraînement par courroie, moteur 4 pôles synchrone, 33 1/3 et 45 t. Bras de P.U. en S. long eff. 230 mm, masse eff. au cart 5 g pivots rouli-roulis, poids usuel de cart 4,9 g, cellule Excel ES 70 S Performances : rumble (DIN A) - 43 dB rumble (DIN B) - 63 dB pleurage et scintillement (DIN) 0,12 %. Dimensions (mm) : avec couvercle 450 x 150 x 385, le capot ouvert 450 x 410 x 425 + port 50 F

Prix TTC **990 F**

**GRAND CHOIX DE PLATINES**  
Marques PE 66, Perpetum Ebner, Garrard MK 4, Bafour et autres à voir sur place.

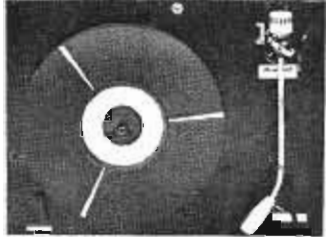
**MOTEURS POUR PLATINES**  
110/220 V. Sortie 18 V. (type platine : Thomson, Ducretet, France Platine, Melodyne, etc.).  
Prix TTC : **35 F** + port 10 F.



**PLATINE TYPE M490**

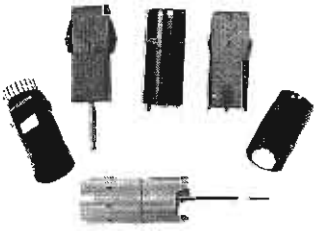
avec arrêt automatique 16/33/45/78 tr/mn. Cellule stéréo céramique 110/220 V. avec sortie 18 V. En prime valise adéquat.

Prix : **129 F** + port 15 F



**RC 230 STEREO** changeur automatique. Cellule céramique 33/45 tr/mn. Léve-bras. Anti-skating réglable en fonction de la pression de la pointe de lecture. Contre-poids réglable (force d'appui du bras de lecteur). 220 V.  
En prime socle et capot adéquat.  
Prix : **169 F** + port 25 F.

**CHANGEURS A LA CARTE**



33 et 45 tr/mn. L'unité **8 F** + port et emb. 8 F.  
Les 7 chargeurs **35 F** + port 15 F.

**GRAND CHOIX DE VALISES, SOCLÉS, CAPOTS, TOUS FORMATS POUR ELECTROPHONES, CHAINES, PLATINES, AMPLIS, TUNERS, RANGE-MENTS DE DISQUES, etc.**

Superbe ensemble socle bois plus capot plexi fumé (idéale pour platines). Dim. du capot : L. 366, l. 235, H. 50 mm. Dim. du socle : L. 388, l. 252, H. 73 mm.  
Prix TTC : **39 F** + p. 18 F TTC.

Capots plexi tous formats (neufs)  
N° 1 : larg. 31, long. 48, haut. 6,8 cm  
N° 2 : larg. 37,5, long. 45, haut. 9,3 cm  
N° 3 : larg. 36, long. 44, haut. 4,2 cm  
N° 4 : larg. 31, long. 44,5, haut. 6,2 cm  
Prix TTC : l'unité **15 F** + port 10 F TTC

Superbe valise absolument neuve. A l'origine pour électrophone stéréo. Dim. : larg. 33,7, long. 57,5, prof. 19 cm. Bois gainé 2 tons (noir et gris blanc). Couvercle en 2 parties dégonflables avec découpe pour haut-parleur fermatures, poignée de portage.  
Prix TTC : **49 F** + port 20 F.

● Socle et capot pour platine Garrard type 6400. Dimensions : 360 x 160 x 325 mm.  
PRIX TTC **49 F** + port 10 F  
● Socle et capot pour platine Garrard. Dim. 327 x 160 x 375 mm.  
PRIX TTC **49 F** + port 18 F  
● Socle et capot pour platine Garrard type Philharmonie FR 15. Dim. : 375 x 160 x 375 mm.  
PRIX TTC **49 F** + port 18 F

## CELLULES AUDIO-TECHNICA

MODELE	AT 11	AT 11 E	AT 15 Sa
Fréquence de réponse (Hz) ...	15-22.000	15-25.000	5-45.000
Sortie (mV à 5 cm/sec.) ...	4,8	4,8	2,7
Sépar. des voies (1 kHz à 10 kHz)	21/16	21/16	30/23
Balance (dB) ...	1,5	1,5	0,75
Forme de la pointe diamant ...	0,7 conique	4 x 7 elliptique	Shibata
Force d'appui (g) ...	1,5-2,5	1,5-2,5	0,75-1,75
Impédance (Ω) ...	47.000	47.000	47.000
Entrée de la cellule (mK) ...	670	670	370
Résistance (Ω) ...	1.200	1.200	500
Niveau de sortie (dia) ...	050"	050"	050"
Poids de la cellule (g) ...	5,5	5,5	8,0
Prix de la cellule ...	104,00 F + port 6 F	210,00 F + port 12 F	659,00 F + port 12 F
Pointes diamants de rechange ...	ATS 11	ATS 11 E	ATN 15
Prix de la pointe diam. rech. ...	64,00 F	108,00	410,00 F

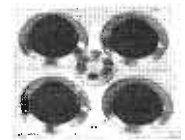
**CELLULE STEREO III**

Réponse en fréquence : 20 à 20.000 Hz à ±4 décibels - Force d'appui : mini : 1,5 gr. ; maxi : 3 gr.  
Tension de sortie : mini : 4 mV ; maxi : 6,5 mV

PRIX DE LA CELLULE **89 F**  
TTC + port 6 F

**TRES UTILE !**

TAMPONS - AMORTISSEURS



Ils absorbent tant les vibrations verticales qu'horizontales de votre équipement Hi-Fi, pour une parfaite audition. Livré avec un niveau par boîte de 4 tampons

Prix **TTC 224 F** + port 12 F.

**en prise directe avec la musique**

**CAQUES DE PROFESSIONNELS HI-FI STEREO**



W4 : de grande qualité, réglage de puissance indépendant sur chaque écouteur par potentiomètres.  
Impédance : 8 ohms. Large bande passante, 20 à 20.000 Hz, permet de bien définir et de bien séparer les plans sonores.

Prix **98,00**. Port 14,00



Prix **54,00**. Port 14,00



Superbe valise en parfait état (neuve). A l'origine pour électrophone stéréo. Dim. : 470x270x150 mm. Bois gainé 2 tons (gris anthracite, gris moyen charbonné). Peut recevoir par exemple une platine 32 x 25 cm. Couvercle en 2 parties dégonflables, avec découpe pour HP, fermeture, poignée de portage.  
Prix TTC **45 F** + port 20 F.



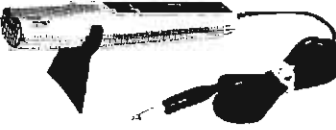
Superbe valise de transport pour électrophone mono. Cofret bois recouvert de skaï noir. Couvercle dégonflable. Dim. : 370 x 270 x 130 mm. Peut recevoir platine de 230 x 335 mm.  
Prix TTC **39 F** + p. 18 F TTC.

## EN PROMOTION



(1) Micro crystal (fabr. GOLDRING) avec support repliable. T.T.C. ... 16,00  
(2) Micro dynamique (600 Ω) avec contacteur marche/arrêt T.T.C. ... 19,00

**NOUVEAU**



**MICROPHONE A REVERBERATION RX 201**  
Réponse : 200 à 10.000 Hz. Imp. : 600 ohms. Temps de réverbération réglable : 1,5 seconde à 1 kHz. Sensibilité 0 dB = 1 V. 74 dB (à 1 kHz).  
Prix TTC : **199 F** + port 14 F.

**MICROPHONE DYNAMIQUE**

présentation similaire avec télécommande avant - stop aussi bien en enregistrement qu'en écoute  
Prix TTC : **49 F** + port 10 F.

**TETES MAGNETIQUES**

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



Jeu de têtes d'enregistrement/lecture et tête d'effacement, pour mini-cassettes classiques.  
Prix **59,00** TTC + port et emb. 9,00

**Un électrophone habillé à la mode rétro.**

Puissance 2 W. 6 Transistors 0 du H.P. 8 cm. **229 F** Valeur réelle

Prix incroyablement **149 F**

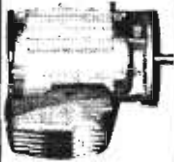
Prix : **24,00 F**

Il allie donc la technique d'aujourd'hui au style des années folles. C'est un véritable objet de décoration. Tourne-disques 33-45 tr. 4 piles 1,5 V. Dim. : 19 x 19 x 32 cm. Fourni avec disque de tangos « de papa ».



# TOUTES LES SORTES DE MOTEURS sont livrées avec condensateurs et schémas et une multitude de moteurs en quantité limitée, à voir sur place.

Salmson, 110,220 V,  
1/3 CV, 3 000 t/mn.



Prix TTC ..... 99 F  
port 30 F

Oriental Motor, 120  
volts, 2.400 t/mn,  
réversible, avec con-  
densateur 12 mf.  
Prix TTC ..... 95 F  
port et emb. 30 F

Segal, 220-380 V,  
triphasé, 1.425 t/mn



Prix TTC ..... 89 F  
port et emb. 30 F

## MOTEURS AVEC REDUCTEURS

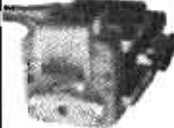


120 V, 1/3 CV, 3.000  
t/mn. Rapport 1/20  
(150 t/mn). Réversi-  
ble. TTC 99 F p. 30 F

Moteur FRANKLIN  
avec réducteur,  
1/15<sup>e</sup> CV, 115 V (50  
périodes) 1.425 t/  
mn. Réduct. : 141 t/  
mn avec condensa-  
teur 130 mf. Réversi-  
ble ..... 89 F  
port et emb. 30 F

Moteur FRANKLIN  
avec réducteur,  
1/22<sup>e</sup> CV, 115 V (50  
périodes) 1.425 t/  
mn. Réduct. : 102 t/  
mn. Réversible avec  
condensateur 130 mf  
Prix ..... 89 F  
port 30 F

Moteur 120 V, 1.500  
t/mn avec réducteur  
120 t/mn.



Prix 49 F + port 20 F

Moteur avec réduc-  
teur 110 V, 1.500 t/  
m. Réversible, ré-  
duction 38 t/m.  
Prix 99 F + port 30 F



Moteur avec réduc-  
teur 110 V, 1.500 t/  
mn, 1/8 CV. Réduct. :  
25 t/mn avec relais  
coupure et frein ins-  
tantané. 1 seul sens.  
Prix ..... 89 F  
port 30 F

Moteur 220 V, 1/20  
CV triphasé, 1.470 t/  
mn ..... 85 F  
port et emb. 30 F

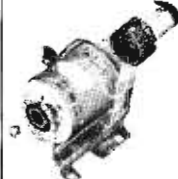
Moteur 220 V, 1/16  
CV triphasé, 2.930 t/  
mn ..... 85 F  
port et emb. 30 F

Moteur CROUZET type  
82185, 210 V, 6  
t/mn ..... 29 F  
port 10 F

Moteur CROUZET 115  
V, 10 t/mn (50 pé-  
riodes) [2 sens de  
rotation] ..... 29 F  
port 10 F

Moteur 230-250 V,  
1/16 CV, 1.425 t/mn,  
réversible ..... 85 F  
port et emb. 30 F

Moteur ROBBINS 115  
V (50 périodes) 1.400  
t/mn réversible avec  
condensateur 8 mf.



Prix ..... 80 F  
port et emb. 30 F

Moteur POLICO 115-  
230 V mono 1/8 CV,  
1.800 t/mn (50 pé-  
riodes), sortie 2  
axes ..... 80 F  
port et emb. 30 F

Moteur RAGONOT  
115-230 V mono,  
1/12 CV, 1.150 t/  
mn ..... 80 F  
port et emb. 30 F

## MOTEUR A FLASQUE

220 V 28 A, 380 V  
10 A, 10 CV, 1.440  
t/mn. Axe longueur  
18 cm Ø 22 mm et



30 mm, ..... 290 F  
port et emb. 50 F

220 V 30 A, 380 V  
17,5 A, triphasé, 12  
CV Axe longueur  
40 cm Ø 25 et 20  
mm ..... 340 F  
port et emb. 60 F

## MOTEUR SUR SOCLE

220 V 148 A, 380 V  
85,4 A, 60 CV, 1.445  
t/mn. Axe longueur



14 cm Ø 65 mm. Pds  
44 kg ..... 500 F

220 V 118 A, 380 V  
68 A, axe longueur  
14 cm Ø 60 mm, 40  
CV, 1.470 t/mn. Pds  
37,2 kg ..... 450 F

Moteur LEROY sur  
socle, 220 V 31,5 A,  
380 V 18,2 A, axe  
longueur 9 cm Ø  
39 mm, 12 CV, 1.460  
t/mn. Pds 12 kg.  
Prix ..... 350 F

Moteur LEROY sur  
socle 380 V 19 A,  
660 V 11 A, 18 CV,  
1.430 t/mn. Pds 12  
kg, axe longueur 11  
cm Ø 4,5 mm  
Prix ..... 400 F

## MOTEURS A USAGES DIVERS

### 5 000 MICROMOTEURS + régulations électroniques



Moteur seul, rotation  
2.000 à 3.000 t/mn  
entre 4,5 et 9 V.  
Avec régulation de  
3 à 12 V. Le moteur  
+ régulation : 27 F  
port et emb. 4 F  
Prix par dix :  
l'unité ..... 22 F  
+ port global 12 F

## MOTEURS SYNCHR.



Pour platine tourne-  
disques, 110-220 V,  
1.500 t/mn équipée  
d'une poulie axiale  
4 vitesses ..... 15 F  
port et emb. 14 F  
Par cinq ..... 12 F  
Par dix ..... 8 F



110-220 V, 1.500  
t/mn, utilisations  
diverses ..... 13 F  
port et emb. 7 F  
par cinq ..... 9 F  
Par dix ..... 7 F

## MOTEUR PILE

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



Prix ..... 24 F  
+ port et emb. 7 F

Moteur pour platine  
tourne-disques : Pa-  
thé-Marconi, Thom-  
son, 110-220 V, prise  
intermédiaire 18  
V pour platine Lesa



L'unité ..... 35 F  
port 9 F

Moteur pour platine  
LESA 110/220 V, sor-  
tie 8 V 1 A.  
Prix 35 F + port 9 F

## MOTEUR A PILE



Fonction. régulière  
de 4,5 à 9 volts  
axe Ø 2 mm, dim  
approx. 42 x 42 x 30  
équipe certaines  
platinas B.S.R.  
T.T.C. .... 10,00  
port, emb. 7,00

Ventilateur conique  
110 V, Ø 190 et  
140, haut. 175 mm,  
livré avec auto-  
transformateur 49 F  
port 19 F



Version cylindrique,  
puissance 75 W.  
Prix 39 F + port 19 F

Soufflerie d'aspira-  
teur 110-220 V, li-  
vrée avec auto-trans-  
formateur puissance  
400 W, 2 orifices  
pour aspirer et souf-  
fler, Ø 160, haut.



220 mm ..... 59 F  
port 22 F  
+ port 14 F

## AU CHOIX 5 DISJONCTEURS POUR 69 F

à l'unité : 20 F - Port : 10 F



Marques Types	N°	Dimensions		Réglage du déclenchement thermique	Pour moteur de
		long.	larg. haut.		
SALMSON	1	100 x 80 x 75 mm		0,75 à 1 A	1/4 à 1/3 CV
SALMSON	1	100 x 80 x 75 mm		0,14 à 0,20 A	1/20 à 1/10 CV
SALMSON	1	100 x 80 x 75 mm		1,15 à 2,2 A	1/3 à 1/2 CV
ATF D 421	2	170 x 70 x 58 mm		0,56 à 1,12 A	1/3 à 1/2 CV
ATF D 421	2	170 x 70 x 58 mm		0,35 à 0,70 A	1/6 à 1/4 CV
ATF D 421	2	170 x 70 x 58 mm		0,8 à 1,6 A	1/3 à 1/2 CV
ATF OLYMPIC	101 CI	125 x 55 x 70 mm		0 à 0,8 A	1/8 à 1/5 CV
ATF ID-3-12	4	125 x 97 x 70 mm		0,3 à 1,2 A	1/4 à 1/2 CV
ATF 133 CD	5	125 x 74 x 70 mm		2 à 4 A	1 CV à 2 CV
ATF 133 CD	5	125 x 74 x 70 mm		3,75 à 6 A	1,5 CV à 6 CV

Tous nos disjoncteurs fonctionnent en mono et triphasé

## PROMOTION RELAIS SIEMENS



Baîtiers 34 mm x  
27 mm x 21 mm  
Type 24 V continu  
bob 800 Ω - 6 R/T  
1 ampère.

Baîtiers 34 mm x  
29 mm x 18 mm  
Réf X001 - 4,9 V à  
10 V c.c. bob 58 Ω  
6 R/T 1 ampère.

Réf. X196 - 5,5 V à  
14 V c.c. bob 110 Ω  
4 R/T 1 ampère

Réf. X008 - 17 V à  
40 V c.c. bob 890  
6 R/T 1 ampère

Réf. X197 - 25 V à  
54 V c.c. bob 1,7  
K Ω 4 R/T 1 amp.

Réf. X003 - 25 V à  
55 V c.c. bob 1,7  
K Ω 6 R/T 1 amp.

Réf. X004 - 37 V à  
75 V c.c. bob 3,2  
K Ω 6 R/T 1 amp.

TTC  
Prix à l'unité 15 F  
Par 10, pièce 12 F  
Par 100, pièce 9 F  
Par 1 000, nous  
consulter

## SUPPORTS POUR RELAIS SIEMENS

Prix : 3,50. Port : 7,00

## RELAIS MTI avec leur socle



Réf. BA1 : 38 à 53  
V continu, bob. 600  
Ω, 4 R/T, 20 emp.  
dim. 42 x 42 x 85  
mm, T.T.C. .... 39,00  
Réf. BA72 : 32 V  
continu, bob. 330  
Ω, 4 R/T, 20 emp.  
dim. 48 x 42 x 85  
mm, T.T.C. .... 38,00

RELAIS VARLEY  
12 V continu, bob.  
400 Ω, contacts 4  
R/T, 2 ampères,  
dim. 30x19x30 mm,  
présent. similaire à  
relais Siemens.  
T.T.C. .... 16,00



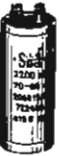
## RELAIS

15 V continu, bob.  
1 400 Ω, contacts  
2 R/T, 3 ampères,  
dim. 24x18x30 mm.  
T.T.C. .... 15,00

RELAIS GARDIAN  
24 V sur socle 4 R T  
TTC 14,00 pièce.

## CONDENSATEURS

Démarrage moteur  
3,3 MF/220 V/50 Hz. TTC 8,00  
3,5 MF/380 V/50 Hz, Ø 40 mm  
h. 80 mm. TTC ..... 9,00  
7 MF/220 V/50 Hz. TTC 15,00  
36 MF/220 V/ 50 Hz. TTC ..... 15,00  
Port unit. 6 F + 3,00 p. unité suppl.  
Commande par quantité : nous consulter



## CONDENSATEUR 12,5, KVAR

220 V, couplage tri-  
phasé, 50 Hz, à utili-  
ser pour le redresse-  
ment du cosinus des  
transfo EDF, dim.  
335 x 185 x 410 (haut),  
poids 6 kg.  
Prix ..... 395,00  
Port selon la distance

## SIRENE A CHAMBRE DE COMPRESSION

Type AS 12 avec modulateur  
12 V en continu. Puis-  
sance 8 W. Bande pas-  
sante 106 db/W. Con-  
sommation 1 A.  
Prix : 180 F  
TTC + port 20 F.

Type BZL 0562 sans modulateur  
Prix TTC 82 F + port 14 F

Type AD CR H 12  
Allm. 12 V, 11 A,  
12.000 tr/mn.  
Prix : 216 F + p. 20 F.

Allm. 12 V, 1,7 A,  
110 d8 à 1 m, boî-  
tier plast. bleu. Dim.  
L 75 mm Ø 69 mm.  
Prix : 82 F



## PLATINE TEPPAZ



16, 45, 33, 78 tours avec arrêt automatique. Cellule Piezzo,  
220 V alternatif, avec adaptateur fourni. 9 volts piles.  
PRIX ..... 69 F + port 12 F

# LAG électronique

2 magasins de vente :  
• 75010 PARIS, 26 rue d'Hauteville. 824.57.30  
• 78630 ORGEVAL (Maison-Blanche), route de  
Vernouillet, autoroute de l'Ouest, sortie Poissy,  
Parcours Fléché.

Ouvret toute la semaine de 9 h à 12 h 30 et 14 h à  
19 h sauf dimanche et lundi matin.





## LES BOITES MIRACLES LAG

Boîtier en plexiglas à deux étages pour ranger le matériel. Dimensions : 200 mm x 140 mm x 58 mm.

**NE DITES PLUS ZUT!**

GRACE A NOTRE BOITE MIRACLE VOUS AVEZ IMMEDIATEMENT SOUS LA MAIN TOUTES LES CONNEXIONS CLASSIQUES PLUS GELLES QU'ON NE TROUVE NULLE PART AILLEURS QU'ON EN A BESOIN

### Boîte LAG n°1

10 fiches banane à vis apparentes - 10 douilles pour dito - 10 pinces croco - 1 fiche jack stéréo 6,35, 3,5, 2,5 - 1 fiche DIN 3 broches - 1 fiche DIN 5 broches 180° - 2 fiches HP mâles - 2 fiches HP femelles - 1 fiche coaxiale mâle - 1 fiche coaxiale femelle - 2 pointes de touche - 1 fiche Antenne FM - 1 fiche Antenne AM - 2 pinces accus - 2 socles fiches secteur normalisé - 2 fiches tripolaires - 2 embases tripolaires - 1 porte-fusible - 2 fiches plates 7 mm - 2 fiches femelles pour dito - 1 prise mâle 10 mm - 1 prise femelle pour dito - 2 prises métal 30 mm - 2 prises 6 pôles et 3 pôles - 1 fiche 4 pôles - 1 fiche polarisée - 1 embase châssis polarisée pour dito - 4 bouchons sélecteur de tension - 4 embases pour dito. 75 articles et la boîte

Prix excepté. **49F** + port 12 F

### Boîte LAG n°2

8 REDRESSEURS SELENIUM  
1 6 V-50 mA ● 1 8 V-50 mA ● 1 20 V-0,2 A ● 1 20 V-1 A ● 1 4x60 V-0,5 A ● 1 4x80 V-180 mA ● 1 2x80 V-0,5 A et 40 V-0,3 A ● 1 2x40 V-0,5 A et 220 V-0,5 A.

20 TRANSISTORS  
2 SFT 213 x et y ● 1 7419 SM 104 ● 1 SW 6029 ● 2 AC 184/185 app. ● 2 P1/P2 app. ● 2 BC 142/143 app. ● 10 2N 1303/1304 app. equ. SFT 40/42.

10 DIODES CLASSIQUES MINIATURES DETECTION  
3 CIRCUITS INTEGRES SERIE COURANTE

Prix exceptionnel 41 articles + port 12 F

### Boîte LAG N°4

5 lampes 1,3 V type baïonnette 0,1A - 5 lampes 19 V type baïonnette 0,1A - 5 lampes 19 V type baïonnette 0,4A - 5 lampes 48 V type téléphonique - 5 lampes miniature 28 V type baïonnette - 5 lampes 4 V type à vis 0,04A - 5 lampes 24 V type baïonnette 0,05A - 5 lampes 12 V type mignonnette 0,1A - 5 lampes 12 V type vis mignonnette 0,04A - 5 fusibles en 50 mA - 5 fusibles en 500 mA - 5 fusibles en 600 mA - 5 fusibles en 800 mA - 5 fusibles en 1A - 5 fusibles en 1,25A - 5 fusibles en 1,6A - 1 fusible en 3A - 1 fusible en 5A.

PRIX EXCEPTIONNEL **49 F** TTC + port 12 F

### PROMOTION

2 bras de pick-up - 5 changeurs 45 T (savon à herbe) pour platines type Thomson, Melodyne, Ballour, Radiom, Pathé-Marconi, etc... - 1 axe changeur 33 T - 2 changeurs extra plat pour ORS et GARRARD.

PRIX EXCEPTIONNEL **49 F** TTC + port 16 F

### BOITE CELLULE POUR TOUTS USAGES. LA 1<sup>re</sup> CELLULE MAGNETOPHONE PAYE TOUTE LA BOITE (17 articles)

1 cartouche MCO Melodyne, 1 cartouche MUCS, 1 cartouche MCHS, 2 cartouches MUCHO, 1 cartouche STC 78, 1 cartouche MUCHS, 1 cartouche MC 78, 1 cartouche MUC 78, 1 cartouche MGS, 1 saphir 33-45 tours pour P.U. 51, 1 saphir 78 tours pour P.U. 51, 1 diamant pour P.U. 53 (33-45 tours), 1 saphir 33-45 tours pour P.U. 53, 2 cellules RC 5 33-45-78 tours.

PRIX TTC **49 F** + port 12 F

## Plein les mains pour 25 F ...

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

T.T.C. .... **25,00** port et embal. 7 00

### 100 BOUTONS ASSORTIS

**19 F**

+ port et embal. 10,00

Modèles divers, tous types d'axes, pour potentiomètres, C.V., commutateurs, etc. 4 à 10 boutons dans chaque sorte.

### 100 + 100 RESISTANCES CONDENSATEURS

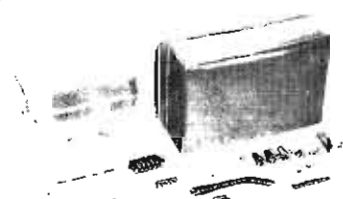
Composants NEUFS

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

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

présentoir **29 F** emb. 10,00 EN COFFRET + port et

## Sac et valise bourrés ! ... d'un matériel qu'il est utile et prudent d'avoir sous la main



1 sac housse en simili cuir noir, capitonné, dim. 50 x 26 cm.  
1 valise d'électrophone 38 x 25 x 13 cm.  
4 poignées de valises différentes sortes, 4 haut parleurs, ronds et elliptiques, à des impédances élastiques.  
10 blocs de bobinage pour récepteurs à transistors et à lampes.  
10 MF radio, télé, modèles divers.  
2 bras de pick-up complets sans cell.  
2 suspensions pour platine pick up.  
4 pieds d'ébénisteries.

5 modules IBM (résist., diodes, cond.)  
30 barrettes relais, modèles divers.  
20 lampes (témoin, balisage), 6 V, 12 V et tensions diverses.  
10 prises bipolaires femelles pour HP.  
10 interrupteurs microcontacts C.E.M.  
40 supports de lampes divers.

soit un lot de 232 articles pour 69 F + port et emb. 38 F

## FERS A SOUDER



### FERS A SOUDER JBC :

Série crayon : C2, 30 ou 40 W, tempér. de la panne 380°C en 50 s. Prix : 48,65 F + port 10 F. C4, 65 W, temp. 450°C en 65 s. Prix : 53 F TTC + port 12 F.

Série senior : S2, fer à souder mod. marteau, existe en 4 versions : 100, 180, 300, 350 W. Prix ident. pour les 4 : 90,15 F TTC (l'un) + port 12 F (panne longue durée).

Catalogue gratuit sur simple demande.

### FERS A SOUDER ANTEX :

Type X25 : puissance 25 W, alim. 220 V, panne Interch., fer bien équilibré avec bec d'accrochage. Prix : 45 F TTC + port et emballage 10 F.

Type CX17 : spécial micro-soudures. Puissance 17 W, isolement 4.000 V. Allim. 220 V. Prix : 66 F TTC + port et emb. 8 F.

### FERS A SOUDER SEM :

Série classique 220-240 V. Réf. 712, 20 W : 29,80 F. Réf. T13, 30 W : 30,60 F.

Réf. 714, 40 W : 32,20 F. Réf. 716, 60 W : 33,40 F. Réf. 200, 80 W : 39,00 F. Réf. 201, 100 W : 43,20 F. Réf. 202, 150 W : 45,90 F (+ port et emballage 10 F).

### SOUDURE POUR DEPANNAGE ET BRICOLAGE OUI N'ABIME PAS LES PANNES :

Réf. 19A. Alliage 60/40. Ø 12/10. Flux décapant résiné. Long. en mètres : 2,10. Présentation en tube blister. Prix : 9,80 F + port 8 F

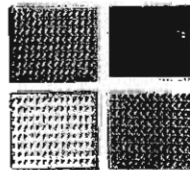
Réf. PC115. Alliage 60/40. Ø 7/10. Long. en mètres : 6,40. Présentation en tube blister. Flux décapant résiné. Prix : 10,80 F + port 8 F

Réf. SV130. Alliage SAVBIT. Ø 12/10. Long. en mètres : 4,20. Flux décapant résiné. Prix : 17 F + port 8 F

## TISSUS DE GARNITURE

POUR H.P.

### ET ENCEINTES ACOUSTIQUES



Réf. 461. Fond noir, quadrillage chiné or, larg. 120 cm. Réf. 408. Fond marron clair, trame marron doré, larg 120 cm.

Réf. 704. Fond noir brill. quadrill. noir mat, larg 90 cm.

1 mètre minimum :

49 F le mètre pour réf. 461, 408.

56 F le mètre pour réf. 704.

(port et emballage 6 F).

Revêtement « Skai » pour refaire sièges et banquettes, tapisser un mur, captonner une porte, recouvrir un bureau. Largeur 1,40 m, marron, marbré, brun (grain cuir). Le mètre : 19 F (port et emb. 9 F)

Conditions de vente :

### LAG ELECTRONIC :

Magasins de vente : PARIS, 26, rue d'Hauteville, 75010. Tél. : 824.57.30.

ORGEVAL : rue de Vernouillet, 78630. Tél. : 975.87.00

Adressez vos commandes à LAG ORGEVAL (adresse ci-dessus) et pour être servi rapidement joignez votre mandat, chèque ou C.C.P. dans la même enveloppe. En cas de réclamation, précisez la nature des articles commandés. Les marchandises voyagent aux risques et périls du destinataire. En cas d'avarie, faire toutes réserves auprès du transporteur.

## NOUVEAU SEMI-CONDUCTEURS SERVICE LAG

### TRIACS

6A. 400 V non isolé	6,00
8A. 400 V non isolé	8,00
12A. 400 V non isolé	12,00
16A. 400 V non isolé	14,00
Diac 32 V	1,60

### DIODES LED

COY 26R Ø 5 mm	1,40
COY 28V Ø 5 mm	2,00
COY 29J Ø 5 mm	2,00
COY 65R Ø 3 mm	1,20
COY 66V Ø 3 mm	1,70
COY 67J Ø 3 mm	2,00

### AFFICHEURS

(livrés avec schéma)

COY 91A Ø 13 mm rouge Anode commun	13,00
FND 353k Ø 8 mm rouge cathode commun	8,00
MAN 4710 Ø 10 mm rouge Dual in line Anode commun	12,00
MAN 3710 Ø 8 mm rouge Dual in line Anode commun	11,00

### TRANSISTORS

BC 107 NPN TO 18	1,80
BC 108 NPN TO 18	1,80
BC 109 NPN TO 18	1,80
2N 1613 NPN TO 39	2,50
2N 1711 NPN TO 39	2,50
2N 1893 NPN TO 39	2,50
2N 2218 NPN TO 39	2,00
2N 2219 NPN TO 39	2,00
2N 2222 NPN TO 18	1,80
2N 2368 NPN TO 18	2,00
2N 2369 NPN TO 18	2,00
2N 2904 PNP TO 39	2,30
2N 2905 PNP TO 39	2,30
2N 2906 PNP TO 18	1,80
2N 2907 PNP TO 18	1,80
2N 3055 80 V	4,00
2N 3055 100 V	6,00
2N 3819 FET	4,00
2N 2845 UJT	9,00
1N 4007 Diode	0,80
Zener 1 W toutes tensions	1,50
Circuit Intégré TA 790. L'unité	12 F.
Par 10 : 10 F	

En sus port et emballage

5 F de 1 à 100 pièces  
12 F de 101 à 500 pièces  
22 F de 501 à 1.000 pièces  
10 F de 101 à 500 pièces

### PRODUCTION « ROSELSON » KITS ACOUSTIQUES HI-FI



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

Type 10 BNG - 3 HP (28 - 13 et 9 cm) + filtre, 40 à 20.000 Hz, 8 - 16 puiss. 35 watts music. .... **220 F**

Port 20 F

Type 8BNG - 3 HP (24 - 13 et 9 cm) + filtro, 50 à 20.000 Hz, 8 - 16 puiss. 15 watts music. .... **186 F**

Port 18 F

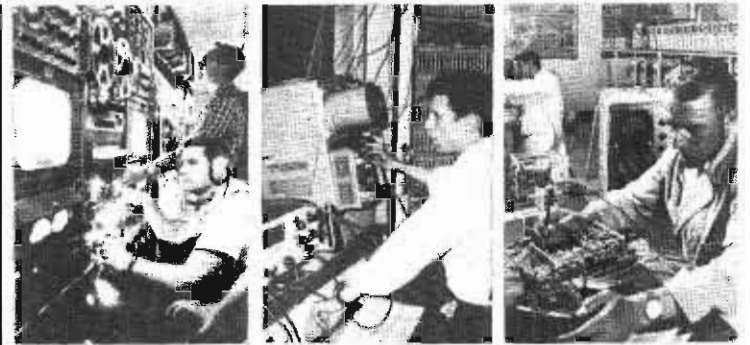
# LAG électronique



# CEUX QU'ON RECHERCHE POUR LA TECHNIQUE DE DEMAIN suivent les cours de **L'INSTITUT ELECTORADIO** car sa formation c'est quand même autre chose...



Initiateur de la Méthode Progressive  
seul l'INSTITUT ELECTORADIO  
vous offre des éléments pédagogiques  
spécialement conçus pour l'Etudiant



## En suivant les cours de L'INSTITUT ELECTORADIO vous exercez déjà votre métier!..

puisque vous travaillez avec les composants industriels modernes :  
pas de transition entre vos Etudes et la vie professionnelle.  
Vous effectuez Montages et Mesures comme en Laboratoire, car  
**CE LABORATOIRE EST CHEZ VOUS**  
(il est offert avec nos cours.)

**EN ELECTRONIQUE ON CONSTATE UN BESOIN DE PLUS EN PLUS CROISSANT DE BONS SPÉCIALISTES ET UNE SITUATION LUCRATIVE S'OFFRE POUR TOUS CEUX :**

- qui doivent assurer la relève
- qui doivent se recycler
- que réclament les nouvelles applications

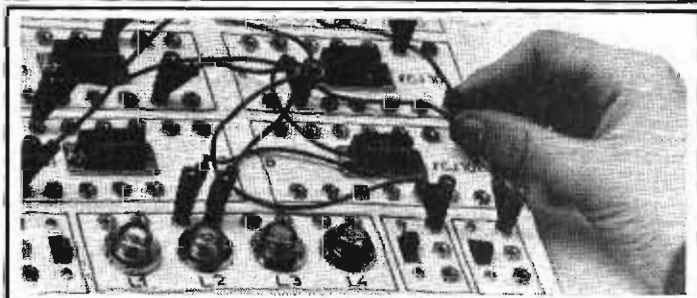
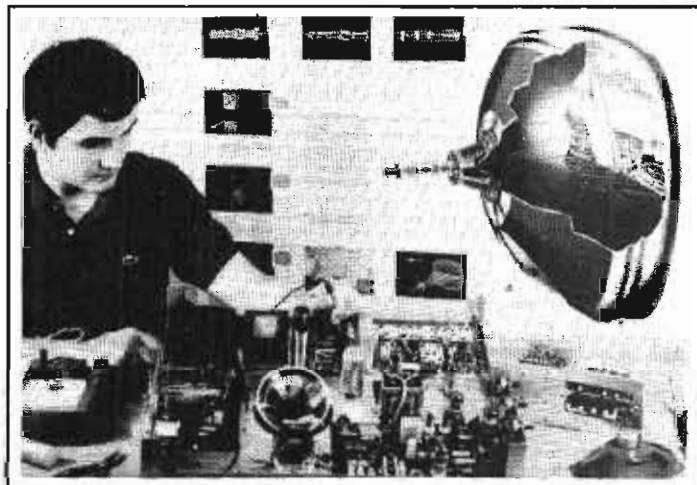
**PROFITEZ DONC DE L'EXPERIENCE DE NOS INGÉ-  
NIEURS INSTRUCTEURS QUI, DEPUIS DES ANNÉES,  
ONT SUIVI, PAS A PAS, LES PROGRÈS DE LA TECH-  
NIQUE.**

Nous vous offrons :

**7 FORMATIONS PAR CORRESPONDANCE A TOUS LES NIVEAUX  
QUI PRÉPARENT AUX CARRIÈRES LES PLUS PASSIONNANTES  
ET LES MIEUX PAYÉES**

- |                                       |                      |
|---------------------------------------|----------------------|
| • ELECTRONIQUE GENERALE               | • TELEVISION N et B  |
| • MICRO ELECTRONIQUE                  | • TELEVISION COULEUR |
| • SONORISATION-<br>NI-FI-STEREOPHONIE | • INFORMATIQUE       |
|                                       | • ELECTROTECHNIQUE   |

Pour tous renseignements, veuillez compléter et nous adresser le BON ci-dessous :





**INSTITUT ELECTORADIO**  
(Enseignement privé par correspondance)  
**26, RUE BOILEAU — 75016 PARIS**

**Veillez m'envoyer  
GRATUITEMENT et SANS ENGAGEMENT DE MA PART  
VOTRE MANUEL ILLUSTRE  
sur les CARRIERES DE L'ELECTRONIQUE.**

Nom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

H

LA COMPOSITION DE NOS CHAINES PEUT ÊTRE MODIFIÉE A VOTRE GRÉ

**SCOTT**

**A 407**



- 1 Ampli SCOTT A 407, puissance 2 x 18 watts
- 1 Platine BST "IC-P1" avec cellule Audiotechnica
- 2 enceintes BST "XL 200 S"

L'ENSEMBLE ..... **1 590 F**

**marantz**

**1030**

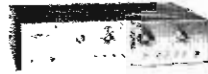


- 1 Ampli MARANTZ 1030 2 x 15 watts
- 1 Platine BST IC P1 avec cellule Audiotechnica
- 2 Enceintes GME «sonate»

L'ENSEMBLE ..... **1 655 F**

**AKAI**

**AM 2200**



- 1 Ampli stéréo AKAI AM 2200, 2 x 20 W.
- 1 Platine BST IC-P1 avec cellule Audiotechnica
- 2 Enceintes GME «sonete»

L'ENSEMBLE ..... **1 675 F**

**SCOTT**

**A 417**



- 1 Ampli SCOTT A 417, puissance 2 x 28 W.
- 1 Platine "IC-P1" avec cellule Audiotechnica
- 2 Enceintes SIARE CX32

L'ENSEMBLE ..... **2 400 F**

**marantz**

**1040**



- 1 Ampli MARANTZ 1040. 2 x 20 W.
- 1 Platine BST IC P1 avec cellule Audiotechnica
- 2 Enceintes SIARE BX 32

L'ENSEMBLE ..... **2 500 F**

LES MARQUES QUE NOUS NE DISTRIBUONS PAS NESONT PAS FORCEMENT MAUVAISES, MAIS CELLES QUE NOUS VENDONS SONT PARMIS LES MEILLEURES:

★ SUPER-STARs DU FESTIVAL DU SON 1978 ★

LES ENCEINTES FRANÇAISES ONT PRIS LA TÊTE

- SIARE « Delta 200 » \*\*\*\*
- « Espace 200 » \*\*\*
- « Galaxie 200 » \*\*\*\*
- « SL 200 » \*\*
- ELIPSON « 1402 » \*\*\*
- « 1303 » \*\*\*
- HRC « DK4 » \*\*\*
- « DK3 » \*\*
- « DK1 » \*\*

NOUVEAUTES MARANTZ

- Ampli tuner « 2238B » \*\*\*
- Platine K7 « 5010 » \*\*
- Ampli-préampli « 3250/170 DC » \*\*\*\*

THORENS

toujours en tête

- « TD 166 MKII » \*\*\*
- « TD 145 MKII » \*\*\*\*

**Technics**

**SU 7100**



- 1 Ampli TECHNICS SU 7100 puissance 2 x 30 watts
- 1 platine SCOTT « PS 17 » avec cellule Audiotechnica
- 2 enceintes SIARE « SL 200 »

L'ENSEMBLE ..... **2 550 F**

**AKAI**

**AM. 2400**

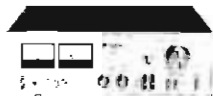


- 1 Ampli AKAI AM. 2400, puissance 2 x 40 watts
- 1 Platine BST IC P1 avec cellule Audiotechnica
- 2 Enceintes SIARE CX32

L'ENSEMBLE ..... **2 590 F**

**Technics**

**SU 7300**



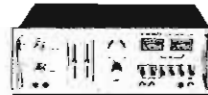
- 1 Ampli TECHNICS SU 7300. 2 x 41 W.
- 1 Platine BST IC-P1 avec cellule Audiotechnica
- 2 Enceintes SIARE CX 32 ou SCOTT S177

L'ENSEMBLE ..... **2 750 F**

• Avec 2 enceintes CORAL FX2 **2 930 F**

**SCOTT**

**A 437**



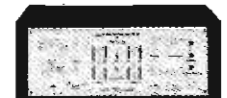
- 1 Ampli SCOTT A 437, puissance 2 x 42 W.
- 1 Platine THORENS "TD 166 MK2", cellule SHURE 75/6
- 2 Enceintes SIARE CX32

L'ENSEMBLE ..... **3 070 F**

• Avec 2 enceintes HRC «DK 1» **3 500 F**

**marantz**

**1090**



- 1 Ampli MARANTZ 1090. 2 x 45 W. RMS
- 1 Platine THORENS "TD 166 MK2" avec cellule SHURE 75/6
- 2 Enceintes SCOTT "S 177" **3 125 F**
- Avec 2 enceintes SIARE « Fugue 200 » ..... **3 850 F**
- Avec 2 enceintes SIARE « Espace 200 » ..... **4 700 F**
- Avec 2 enceintes ELIPSON «1402» ..... **4 390 F**

**MATNAGA**

**SM. 4000**



- 1 Ampli MATNAGA SM 4000, 2 x 35 W.
- 1 Tuner MATNAGA SM 6002. PO. GD. FM stéréo
- 1 Platine BST IC-P1, cell. Audiotechnica
- 2 Enceintes SCOTT S177

L'ENSEMBLE ..... **3 390 F**

**Technics**

**SU 7700**

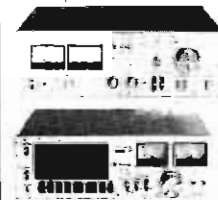


- 1 Ampli TECHNICS SU 7700, puissance 2 x 55 watts.
- 1 Platine SCOTT PS 17
- 2 enceintes SIARE « Fugue 200 »

L'ENSEMBLE ..... **3 950 F**

**Technics**

**SU 7300**



- 1 Ampli TECHNICS SU 7300 2 x 41 watts
- 1 Platine K7 TECHNICS RS 615
- 1 Platine SCOTT PS17 avec cellule Audiotechnica
- 2 Enceintes SCOTT S177

L'ENSEMBLE ..... **3 990 F**

**SCOTT**

**A 457**



- 1 Ampli SCOTT A 457 puissance 2 x 60 watts
- 1 Platine THORENS "TD 166 MK2" avec cellule SHURE 75/6
- 2 Enceintes SIARE "Fugue 200"

L'ENSEMBLE ..... **3 990 F**

• Avec 2 enceintes HRC «DK3» **4 800 F**

Boutique Hi Fi

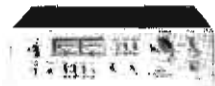
**NORD RADIO**

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



LA COMPOSITION DE NOS CHAINES PEUT ÊTRE MODIFIÉE A VOTRE GRÉ

**AKAI**  
AM 2600



- 1 Ampli AKAI AM 2600, puissance 2 x 60 watts
- 1 platine SCOTT « PS17 »
- 2 Enceintes SCOTT « S 196 »

L'ENSEMBLE ..... 4 100 F

**Technics**

SU 8600



- 1 Ampli TECHNICS SU 8600 2 x 75 W.
- 1 Platine SCOTT PS 17
- 2 Enceintes SCOTT S 196

L'ENSEMBLE ..... 4 600 F

**SCOTT**

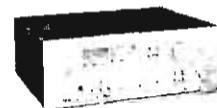
A 437



- 1 Ampli SCOTT A 437, 2 x 42 watts
- 1 Tuner SCOTT 526L PO/GO/FM
- 1 Platine TECHNICS SL 23
- 2 Enceintes SIARE « DL 200 »

L'ENSEMBLE ..... 4 950 F

**AKAI**  
AM. 2800



- 1 Ampli AKAI AM. 2800, puissance 2 x 80 watts
- 1 Platine THORENS "TD 166 MK2" avec cellule SHURE 75/6
- 2 Enceintes SCOTT « S 196 »

L'ENSEMBLE ..... 4 950 F

• Avec 2 enceintes HRC «DK3»

L'ENSEMBLE ..... 5 400 F

**marantz**

1122 DC



- 1 Ampli MARANTZ 1122 DC puissance 2 x 60 watts.
- 1 Platine THORENS TD 166 MK II avec cellule SHURE 75/6.
- 2 Enceintes ELIPSON 1402

L'ENSEMBLE ..... 5 400 F

Avec 2 enceintes SIARE « Espace 200 »

L'ENSEMBLE ..... 5 700 F

**Technics RACK**

— SÉRIE 9000 EXTRA-PLATE —

- SE 9060 - Ampli 2 x 70 W à liaison directe
- SH 9020 - Indicateur de niveau de crête
- SH 9010 - Correcteur égaliseur stéréo
- SU 9070 - Préampli stéréo à courant continu
- ST 9030 - Tuner FM stéréo
- Platine SL 1500 MK/II asservie en phase par un oscillateur piloté par quartz (cellule SHURE 91/ED)
- 2 Enceintes SIARE "Espace 200"

PRIX (SANS LE MEUBLE)

15 900 F



**Technics**

SU/ST  
3500



- 1 Ampli TECHNICS SU 3500, 2 x 42W
- 1 Tuner TECHNICS ST 3500 FM stéréo et AM
- 1 Platine THORENS TD 166 MK2, 75/6
- 2 Enceintes 3A "Apogée"

L'ENSEMBLE ..... 5 650 F

**Technics**

SU-SE  
9200



- 1 Ampli TECHNICS SU 9200 2 x 85 W.
- 1 Préampli SE 9200 TECHNICS
- 1 Platine THORENS TD 166 MK2 75/6
- 2 Enceintes SIARE "Fugue 200"

L'ENSEMBLE ..... 6 350 F

• Avec 2 CORAL CX 7 ..... 7 770 F

**AKAI**  
AA 1020 L



- 1 Ampli-Tuner AKAI AA 1020 L, puissance 2 x 20 watts, Radio PO-GO-FM
- 1 Platine BST IC:P1 avec cellule Audiotechnica.
- 2 Enceintes GME "Sonate"

L'ENSEMBLE ..... 2 650 F

• Avec 2 enceintes SCOTT «S 177»

L'ENSEMBLE ..... 3 200 F

**SCOTT**

R 307 L

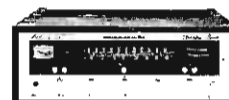


- 1 Ampli-Tuner SCOTT R 307 L, puissance 2 x 18 watts
- 1 Platine SCOTT PS 17
- 2 Enceintes SIARE «BX 32»

L'ENSEMBLE ..... 2 850 F

**marantz**

2215 BL



- 1 Ampli-Tuner MARANTZ 2215 BL, 2 x 15 W. PO-GO-FM stéréo.
- 1 Platine BST IC:P1 avec cellule Audiotechnica.
- 2 Enceintes SCOTT S 177, 3 voies, ou SIARE CX 32

L'ENSEMBLE ..... 2 950 F

**PIONEER**

SX. 450 II



- 1 Ampli-Tuner PIONEER SX 450 II GO/FM, puissance 2 x 15 watts.
- 1 Platine AKAI AP 100
- 2 Enceintes AKAI SR 1040

L'ENSEMBLE  
2 990 F

**SUPER PROMOTION**

**SCOTT** R 326 L



- 1 Ampli-Tuner SCOTT R 326 L, 2 x 30 W. PO. GO. FM, Stéréo.
- 1 Platine BST IC P1, avec cellule Audiotechnica.
- 2 Enceintes SIARE CX32

L'ENSEMBLE ..... 2 890 F

**AKAI**  
AA 1030 L



- 1 Ampli-Tuner AKAI AA 1030 L 2 x 30 W. PO-GO-FM stéréo
- 1 Platine SCOTT PS 17
- 2 Enceintes SCOTT S 177, 3 voies ou SIARE CX 32

L'ENSEMBLE  
3 500 F

Boutique Hi Fi

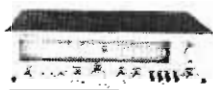
**NORD RADIO**

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

# LA COMPOSITION DE NOS CHAINES PEUT ÊTRE MODIFIÉE A VOTRE GRÉ

**SCOTT**

**R 327 L**



- 1 Ampli-Tuner SCOTT R 327 L, puissance 2 x 28 watts. PO/GO/FM
- 1 Platine TECHNICS SL 22
- 2 Enceintes SIARE « SL 200 »

L'ENSEMBLE ..... **3 550 F**

- Avec 2 enceintes HRC «OK1»

L'ENSEMBLE ..... **3 950 F**

**marantz**

**2225 L**



- 1 Ampli-Tuner MARANTZ 2225 L, puissance 2 x 25 watts - PO/GO/FM
- 1 Platine SCOTT «PS 17»
- 2 Enceintes SCOTT « S177 »

L'ENSEMBLE ..... **3 650 F**

- Avec 2 enceintes HRC «DK1»

L'ENSEMBLE ..... **4 200 F**

**marantz**

**2226 B**



- 1 Ampli tuner MARANTZ 2226 B, puissance 2 x 26 watts RMS

- 1 platine THORENS TD 166 MK II avec cellule SHURE 75/6

- 2 enceintes SIARE « SL200 »

L'ENSEMBLE ..... **3 850 F**

**SCOTT**

**R 336**



- 1 Ampli-Tuner SCOTT R 336, puissance 2 x 40 W.

- 1 platine SCOTT « PS 17 »
- 2 enceintes SIARE « Fugue 200 »

L'ENSEMBLE

**4 380 F**

**AKAI**

**AA. 1040**



- 1 Ampli-Tuner AKAI 1040, puissance 2 x 40 watts. PO et FM
- 1 Platine THORENS TD 166 MK2 avec cellule SHURE 75/6
- 2 Enceintes SIARE "Fugue 200"

L'ENSEMBLE

**4 600 F**

**AKAI**

**AA  
1020 L**



- 1 Ampli-Tuner AKAI AA 1020 L, puissance 2 x 20 W. Radio PO.GO.FM
- 1 Platine cassette AKAI CS 707 D.
- 1 Platine BST IC-P1 cellule Audiatechnica
- 2 Enceintes CORAL «FX2»

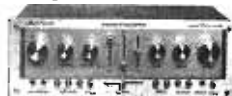
L'ENSEMBLE ..... **4 720 F**

- Avec 2 SIARE « SL 200 »

L'ENSEMBLE ..... **4 590 F**

**marantz**

dans la gamme « PRESTIGE »



le Préampli MARANTZ 3250



l'ampli MARANTZ 170 DC. 2 x 85 watts

des appareils de grande classe

L'ENSEMBLE ..... **5 560 F**



**TOUTE LA GAMME  
EN STOCK**

aux prix NORD RADIO

Catalogue,  
gratuit sur demande

**marantz**

**4230**



- 1 Ampli-Tuner MARANTZ 4230, puissance 2 x 30 watts ou 4 x 12 W. AM/FM stéréo
- 1 Platine SCOTT "PS 17"
- 2 Enceintes 3A "Apogée"

L'ENSEMBLE

**4 790 F**

**Technics**

**S.A. 5460**



- 1 Ampli-Tuner TECHNICS SA 5460 AM/FM stéréo, 2 x 60 W.
- 1 Platine TECHNICS SL 2000 a entrainement direct
- 2 Enceintes SIARE "Fugue 200"

L'ENSEMBLE ..... **4 850 F**

**marantz**

**2252**



- 1 Ampli-Tuner MARANTZ 2252, puissance 2 x 50 watts
- 1 Platine THORENS TD 166 MK II avec cellule SHURE 75/6
- 2 enceintes SIARE « Fugue 200 »

L'ENSEMBLE ..... **5 200 F**

- Avec 2 ELIPSON «1402» ... **5 800 F**

- Avec 2 HRC «DK4» ..... **6 500 F**

- Avec 2 SIARE «Espace 200»... **6 000 F**

**SCOTT**

**R 77**



- 1 Ampli-Tuner SCOTT R77, AM/FM, 2 x 70 Watts
- 1 Platine THORENS "TD 166 MK2" avec cellule SHURE 75/6

- 2 enceintes SIARE « Fugue 200 »

L'ENSEMBLE

**5 300 F**

**PIONEER**

**SX 750 II**



- 1 Ampli-Tuner PIONEER SX 750 II, puissance 2 x 50 watts PO/FM
- 1 Platine TECHNICS SL 2000 à entrainement direct, cellule SHURE 75/6
- 2 Enceintes SIARE «Fugue 200»

L'ENSEMBLE ..... **5 490 F**

- Avec 2 enceintes ELIPSON «1402»

L'ENSEMBLE ..... **6 150 F**

**Technics**

**SA 5560**



- 1 Ampli-Tuner TECHNICS SA 5560, puissance 2 x 85 watts
- 1 Platine TECHNICS SL 1900 à entrainement direct, avec cellule SHURE 75/6
- 2 Enceintes SIARE "Fugue 200"

L'ENSEMBLE ..... **5 550 F**

**PIONEER**

**SX 9930**



- 1 Ampli-Tuner PIONEER SX 9930. AM-FM. 2 x 70 watts. Loudness Muting FM. 3 groupes HP.

- 1 Platine THORENS TO 166 MK II avec cellule SHURE 75/6

- 2 Enceintes SIARE « Fugue 200 »

L'ENSEMBLE ..... **6 400 F**

- Avec 2 HRC «DK4» ..... **7 770 F**

**DEPARTEMENT  
"DISQUES"**

Mademoiselle FRANCINE  
sera heureuse de vous  
accueillir pour vous faire  
écouter les DERNIERES NOU-  
VEAUTES et bénéficier d'une  
remise de

**20 %**

sur tous les disques et cas-  
settes, ainsi que sur les  
SOUSCRIPTIONS 1977-78

Boutique Hi Fi

**NORD RADIO**

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



# 4 SUPER SELECTIONS

## marantz®



- Un 2225 L MARANTZ. Ampli-préampli-tuner puissance 2 x 25 watts RMS (sous 8 ohms, les 2 canaux en service de 20 à 20 000 Hz). FM stéréo, PO, GO. Protection électronique. REGLAGE DES MEDIUMS.
- Une TD166/MKII THORENS. Platine avec plateau 2,7 kg alliage anti-magnétique équilibré dynamiquement. Bras 230 mm cellule SHURE 75/6
- Deux 1040 AKAI. Enceintes 3 voies, 8 ohms, 40 watts admissibles.

L'ENSEMBLE ..... 3 990 F

## marantz®

### LA SUPER-CHAINE !



- Un 2238 B MARANTZ. Ampli-préampli-tuner puissance 2 x 38 watts RMS (sous 8 ohms, les 2 canaux en service de 20 à 20000 Hz avec 0,08 % de distorsion). Filtrés. Loudness Réglage des médiums.
- Une TD 166/MKII THORENS. Platine avec plateau 2,7 kg alliage anti-magnétique équilibré dynamiquement. Bras 230 mm cellule SHURE 75/6.
- Deux «Espace 200» SIARE. Enceintes 3 voies bass reflex, puissance admissible 70 watts

L'ENSEMBLE ..... 5 750 F

## MODIFIABLES A VOTRE GRE

## marantz®



- Un 1090 MARANTZ. Ampli-préampli-stéréo, 2 x 45 watts RMS (sous 8 ohms les 2 canaux en service de 20 à 20 000 Hz). Protection électronique. Double monitoring. 2 groupes HP. Prise casque REGLAGE DES MEDIUMS.
- Un 2100 L MARANTZ. Tuner PO GO; FM stéréo, 2 vu-mètres. MUTING.
- Une TD166/MKII THORENS. Platine à plateau 2,7 kg, alliage anti-magnétique équilibré dynamiquement. Bras 230 mm, cellule SHURE 75/6.
- Deux 1402 ELIPSON. Enceintes colonne 60 watts, impédance 8 ohms.

L'ENSEMBLE ..... 5 870 F  
 • Avec deux « Espace 200 » SIARE ..... 6 150 F

## AKAI®



- Un AM2400 AKAI. Ampli préampli puissance 2 x 40 watts (sous 8 ohms, les 2 canaux en service de 20 à 20 000 Hz). Double monitoring, duplication filtres.
- Une CS 707 D AKAI. Platine stéréo cassette. Dolby. Commutation pour cassettes CR02 Fe. CR. LN. Bande passante 35 à 16 000 Hz avec bande Fe. CR. Rapport signal-bruit avec Dolby > 60 dB.
- Une PS 17 SCOTT. Platine à entraînement par courtoie et retour automatique.
- Deux S 177 SCOTT. Enceintes 3 voies, 8 ohms. Puissance admissible 45 watts.

L'ENSEMBLE ..... 3 900 F

Boutique Hi Fi

# NORD RADIO

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

# LA NOUVELLE GAMME :



**UN RAPPORT  
QUALITÉ/PRIX INCROYABLE**

## IC 150



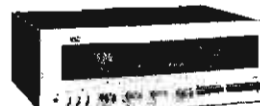
AMPLI-PRÉAMPLI "IC 150", 2 x 17 W, efficaces sous 8 ohms. Bande passante de 25 à 19 000 Hz. Entrées: Phono 1 et 2, Auxiliaire, Tuner, Monitor, Loudness. Possibilité de 1 ou 2 paires d'enceintes.

## IC 302



TUNER "IC 302", 3 gammes FM, MPX, PO, GO. Réponse 30 à 19 000 Hz. Muting et AFC en façade. Façade avant anodisée.

## IC 300



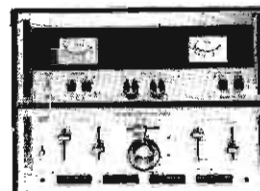
AMPLI-PRÉAMPLI "IC 300", 2 x 34 W, efficaces sous 8 ohms. Bande passante de 20 à 20 000 Hz. Entrées: Phono 1 et 2, Auxiliaire et Tuner, Monitoring, Filtrage. Possibilité de commutation de 1 ou 2 paires d'enceintes.

## IC 312



AMPLI-TUNER "IC 312", 2 x 34 W, efficaces sous 8 ohms. Bande passante de 20 à 20 000 Hz. Entrées: Phono 1 et 2, Auxiliaire, Tuner, Monitoring, Filtrage. 3 gammes d'ondes: FM-MPX-PO-GO. Muting, AFC en façade.

## IC 1000/IC 00



IC 1000, Ampli 2 x 74 watts. Protection électronique.  
IC 00, Préampli 2 entrées pick-up mixables: 4 entrées commutables dont 1 micro. Triple monitoring avec duplication.

### N° 1

1 Ampli-Préampli IC 150  
1 Platine BST IC-P1 avec cellule Audiotechnica  
2 Enceintes BST XL 200 S  
L'ENSEMBLE ..... 1 490 F

### N° 2

Le même ensemble mais avec 2 Enceintes SCOTT S177 ..... 2 090 F

### N° 3

1 Ampli-Préampli IC 300  
1 Platine BST IC-P1 avec cellule Audiotechnica  
2 Enceintes BST XL300  
L'ENSEMBLE ..... 1 970 F

### N° 4

1 Ampli-Préampli IC 300  
1 Tuner IC 302  
1 Platine BST IC-P1 avec cellule Audiotechnica  
2 Enceintes BST XL300  
L'ENSEMBLE ..... 2 840 F

### N° 5

Le même ensemble mais avec 2 Enceintes SCOTT S177 ..... 3 200 F

### N° 6

1 Ampli-Préampli IC 300  
1 Platine K7 AKAI CS 702  
1 Platine BST IC-P1 avec cellule Audiotechnica  
2 Enceintes SCOTT S177  
L'ENSEMBLE ..... 3 470 F

### N° 7

Le même ensemble mais avec 2 Enceintes "3AAPOGEE" ..... 3 860 F

### N° 8

1 Ampli-Tuner IC 312  
1 Platine BST IC-P1 avec cellule Audiotechnica  
2 Enceintes BST XL 300  
L'ENSEMBLE ..... 2 470 F

### N° 9

1 Ampli-Tuner IC 312  
1 Platine BST IC-P1 avec cellule Audiotechnica  
2 Enceintes SCOTT S177  
L'ENSEMBLE ..... 2 840 F

### N° 10

1 Ampli-Tuner IC 312  
1 Platine BST IC-P1 avec cellule Audiotechnica  
2 Enceintes SIARE Fugue 200  
L'ENSEMBLE ..... 3 570 F

### N° 11

1 Préampli IC 00  
1 Ampli IC 1000  
1 Platine Thorens TD 166 MK2 avec cellule SHURE 75/6  
2 Enceintes SCOTT S186  
L'ENSEMBLE ..... 4 390 F

## DANS NOTRE AUDITORIUM « MAGNÉTOPHONES »

Vous pouvez voir et entendre :

- L'INCOMPARABLE GAMME **AKAI**
- LES PRESTIGIEUX **REVOX**
- ainsi que LES DERNIERS **Technics**

## DANS NOTRE SECTION « VIDEO »

La dernière NOUVEAUTÉ que vous attendiez avec impatience :

les  
**MAGNÉTOSCOPES COULEUR A CASSETTE**  
**SYSTÈME VHS**  
3 HEURES D'ENREGISTREMENT

**AKAI** VS 9300 **Brandt** VK 31  
electronique



Il se branche directement sans aucune transformation du téléviseur.  
NOMBREUSES POSSIBILITÉS - Vous pourrez entre autres :

- Regarder votre programme et l'enregistrer pour le conserver.
- Regarder votre programme et enregistrer un autre programme.
- Vous pourrez également enregistrer un programme sans allumer votre téléviseur.
- Vous aurez également la possibilité d'enregistrer un programme de télévision pendant votre absence et, ce, jusqu'à concurrence de 3 heures d'enregistrement.

**BRANDT VK 31 : 7 250 F**

Cassette E 60 (1 heure) ... 100 F  
E 120 (2 heures) ... 130 F  
E 180 (3 heures) ... 155 F



## AKAI

MAGNÉTOSCOPES  
AUTONOMES



### VT 120

Magnétoscope portable. Arrêt sur image. Compteur, Tracking. Montage électronique enregistrement télé. Livré avec bande, bobine vide, courroie de transport, Batteries et chargeur VA110 ..... 9092 F

### VC 115

Caméra pour magnétoscope avec visée par écran moniteur électronique de 37 mm : Objectif zoom, J 8 x 1,1, F:2,1, focale 11,5 à 90 mm. .... 4936 F

### VM 110

Moniteur portable ..... 1636 F

### VT 300

Magnétoscope noir et blanc à cassette 30 minutes Enregistrement télé. Livré avec bande et chargeur  
Prix ..... 8 000 F

### VC 300

Caméra pour VT300. Livrée avec zoom F2,1 de 11,5 à 90 mm.  
Prix ..... 3 800 F

### VF 300 E

Viséur électronique pour VC 300  
Prix ..... 1 098 F

**PROMOTION :**

VT120 + VA110 + VC115 + VM110

**10 000 F**

**Boutique Hi Fi**

# NORD RADIO

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

# AUDAX

Sonorisation - Bass Reflex		HIF 17 E .....	50	HIF 21x32 HS .....	108
SON 12 B .....	20	HIF 17 H .....	83	HD 21 x 32 S 45 .....	306
T 19 PA 12 .....	47	HIF 17 ES .....	94	Médium et Tweeter	
T 19 PA 15 .....	69	HIF 17 JS .....	114	HD 9 x 18 D 25 .....	67
SON 20 BF .....	37	HIF 17 HS .....	134	HD 12x19 D 25 .....	67
T 21 PA 12 .....	47	HD 17 B 37 .....	114	HD 10 D 25 .....	67
T 21 PA 15 .....	69	HD 17 B 25 J .....	92	HD 11 P 25 J .....	72
T 24 PA 12 .....	53	HD 17 R 25 H .....	122	HD 13 D 34 .....	87
T 24 PA 15 .....	69	HD 20 B 25 J .....	97	HD 13 D 37 .....	102
SON 28 T 5 .....	356	HD 20 B 25 H .....	127	HD 100 D 25 .....	67
SON 28 A .....	123	HIF 20 ESM .....	103	TW 8 B .....	39
SON 30 H - Guitare .....	154	HIF 20 HSM .....	141	TW 800 .....	75
T 16x24 PA 12 .....	50	HIF 20 JSM .....	128	TW 10EMK .....	75
T 16x24 PA 15 .....	74	HIF 21 E .....	53	TW 5 G .....	17
SON 21x32 E .....	53	HD 21 B 37 .....	142	TW 6 G .....	20
Haute-Fidélité		HIF 21 H .....	91	TW 6 BI .....	22
HIF 8 B .....	29	HIF 24 H .....	100	TW 9 BI .....	26
HD 11 P 25 E .....	50	HIF 24 HS .....	170	Sonosphères	
WFR 12 .....	50	HD 24 B 34 K .....	160	SP 12 SPR 12 .....	98
HIF 11 ESM .....	57	HD 24 S 45 .....	207	SPR 16 .....	156
HIF 12 B .....	31	WFR 15 S .....	161	SPR 20 .....	230
HIF 12 EB .....	42	WFR 24 .....	255	S 12 .....	86
HIF 13 E .....	76	HIF 28 H .....	215	S 12 S .....	120
HIF 13 J .....	96	HIF 28 HA .....	397	Kit	
HIF 13 H .....	116	HIF 30 HSMC .....	186	KIT 51 .....	480
HIF 13 EB .....	76	WOOFEX 34 .....	630	KIT 31 .....	228
		HD 35 S 66 .....	568		
		HIF 21x32 E5 .....	90		

## 16 REALISATIONS D'ENCEINTES EN KITS

EQUIPEES DE LA NOUVELLE GAMME DE H.P. HI-FI AUDAX

● 1 VOIE ●	
1) 15 W - 100/15000 Hz - Avec HD 11 P 25 E, bicône (11 cm) .....	50,25
2) 15 W - 80/15000 Hz - Avec HIF 17 E, bicône (17 cm) .....	50,00
3) 20 W - 70/15000 Hz - Avec HIF 21 E, bicône (21 cm) .....	53,35
4) 20 W - 40/15000 Hz - Avec HIF 21-32 HS (21x32 cm) .....	108,00
5) 20 W - 50/15000 Hz - Avec HIF 24 H (bicône) .....	100,00
● 2 VOIES ●	
6) 15 W - 70/25000 Hz - Avec HIF 17 E (8Ω) et TW 8 B (8Ω) .....	103,00
7) 20/25 W - 60/25000 Hz - Avec HIF 21 E (8Ω) et TW 8 B (8Ω) .....	144,00
8) 30 W - 60/20000 Hz, coupure à 4000 Hz - Avec HIF 20 JSM et HD 12-9 D 25, type "KIT 31", livré complet avec filtre .....	228,00
9) 40 W - 60/20000 Hz - Avec HD 20 B 25 J, 2 couches (8Ω) et HD 13 D 34 dôme (8Ω), genre "A 230", complet avec filtre .....	249,00
● 3 VOIES ●	
10) 20/25 W - 60/22000 Hz, coupures 250-5000 Hz - Avec 2xHIF 13 E (15Ω) et HD 12-9 D 25 dôme (8Ω) genre "EURYT 21" .....	265,00
11) 30/35 W - 50/22000 Hz, coupures 250-5000 Hz, avec 2xHIF 17 E (15Ω) et HD 12-9 D 25 dôme (8Ω), genre "EURYT 31" .....	196,00
12) 40 W - 50/20000 Hz, coupure 250-5000 Hz - Avec HD 17 B 25 J (8Ω) et HD 17 B 25 H (8Ω) + HD 100 D 25 (8Ω), genre "A 340" .....	342,00
13) 50 W - 35/20000 Hz - coupures 1000-6000 Hz - Avec HIF 30 HSM, HD 13 D 37 et HD 12-9 D 25, type "KIT 51", complet avec filtre .....	480,00
14) 60 W - 35/22000 Hz - Coupures 1000-6000 Hz - Avec HD 21-32 S 45 2 couches (8Ω), HD 13 D 37 (8Ω), HD 12-9 D 25 (8Ω), genre "A 360" complet avec filtre .....	594,00
15) 55 W - 40/22000 Hz - Coupures 1000-6000 Hz - Avec HD 24 S 45 C 2 couches (8Ω), HD 13 D 37 (8Ω), HD 12-9 D 25 (8Ω), genre "EV 55" complet avec filtre .....	562,00
● 4 VOIES ●	
16) 80 W - 40/22000 Hz - Coupures 200-1200-5000 Hz - Avec HD 35 S 66 (8Ω), HD 17 B 25 H (8Ω), HD 13 D 37 (8Ω), et HD 12-9 D 25 (8Ω), genre "A 4101" - Complet av. filtre .....	1336,00

## GASQUES HAUTE FIDELITE

<b>AKG</b> (impédance 400 ohms)	<b>KOSS</b>	<b>MATNAGA</b>
K 18 TV .....	K6 .....	SC4 .....
K 40 .....	K6LC .....	SC5 .....
K 144 .....	K 125 .....	
K 160 .....	K 135 .....	<b>STAX</b>
K 180 .....	K 145 .....	SR 3 avec adaptateur
K 242 .....	K 145 .....	Prix .....
	HV 1 A .....	1 090 F
	HV 1 LC .....	
	HV 2 .....	
	EASY .....	
	PRO/4AA .....	
	PRO/5LC .....	
	TECH2 .....	
	TECHNICIAN .....	
	PHASE 2 .....	
	PRO 4 AAA .....	
<b>CORAL</b>		
EV80 .....		
<b>ELEGA</b>		
DR 80C, 25 à 17 000 Hz, 8 ohms .....		
DR 209 .....		

H.P. et KITS



toute la gamme en stock

# SIARE

haute fidélité

<b>* MEDIUMS</b>	<b>* TWEETERS</b>	<b>* RESONATEURS</b>
10 MC (clos) .....	6 TW0 .....	PASSIFS
12 SPCG3 .....	6 TW 85 .....	P 17 .....
12 MC (clos) .....	TW 95 E .....	P 21 .....
13 RSP .....	TW 12 E .....	SP 25 .....
17 MSP .....	TW0 .....	SP 31 .....
	TWM .....	
	TWS .....	<b>* ENCEINTES</b>
	TWM2 .....	MINI 2015 - 2HP-15 W .....
		MINI SL .....
<b>* BOOMERS et LARGE BANDE</b>	<b>* FILTRES</b>	MINIX .....
12 CP .....	F-240 2 voies .....	8X 32 .....
17 CP .....	F-30 3 voies .....	CX 32 .....
17 CPG3 .....	F-40 3 voies .....	SL 200 .....
205 SPCG3 .....	F-60 B 3 voies .....	DL 200 .....
21 CP .....	F-400 3 voies .....	FUGUE 200 .....
21 CPG3 .....	F-600 3 voies .....	ESPACE 200 .....
21 CPG3 (bicône) .....		DELTA 200 .....
21 CP3 .....		
21 CPR3 .....		
25 SPCG3 .....		
25 CPR .....		
25 SPCM .....		
26 SPCS .....		
31 SPCT .....		

KIT POUR LA FAMEUSE ENCEINTE

**« DELTA 200 »**

1-26 SPCS 1-TWM2 1-180 F

1-13 RSP 1-F600

<b>PHILIPS - RTC</b>		Nouvelle gamme de haut-parleurs HI-FI	
Tweeter à dôme AD 0163 T	20/40 W	68,00	
WOOFER AD 5060/W8	10 watts	66,00	MEDIUM AD 5060SQ8 40 watts 95,00
AD 7066/W8	20 watts	94,00	AD 211 40 watts 136,00
AD 8066/W8	20 watts	105,00	FILTRES
AD 10100/W8	40 watts	249,00	ADF 2000/8 30 watts 42,00
AD 12100/W8	80 watts	267,00	ADF 2400/8 40 watts 30,00
AD 12100/HP8	50 watts	269,00	ADF 600/5000-8 60 watts 71,00

<b>« HECO »</b>			
KHC 19/6 .....	62,00	TMC 134 .....	95,00
KHC 25/6 .....	77,00	TC 136 .....	125,00
KHC 25/8 .....	118,00	TC 176 .....	135,00
KMC 38/5 .....	116,00	TC 200/8 ORTF .....	243,00
KMC 52/6 .....	189,00	TC 206 .....	144,00
KMC 104 .....	34,00	TC 246 .....	189,00
TC 256 .....	296,00	HN 743 .....	116,00
TC 306 .....	352,00	HN 744 .....	190,00
HN 642 .....	81,00		
HN 644 .....	216,00		
HN 741 .....	53,00		
HN 742 .....	67,00		

<b>CELESTION</b>	
G 12 H 50 .....	358 F
G 12/75 .....	396 F
G 15 C .....	548 F
G 18 C .....	688 F
MH 1000 .....	258 F
TWIN MH 1000 .....	674 F
HF 20 .....	676 F

<b>CORAL</b>	
KITS	
8SA1, 3voies, 35watts, la paire .....	349 F
10SA1, 3voies, 50watts, la paire .....	585 F
12SA1, 3voies, 60watts, la paire .....	793 F
8SA7, 2voies, 40watts .....	410 F
10SA7, 3voies, 50watts .....	580 F
12SA7, 3voies, 80watts .....	820 F
HAUT-PARLEURS	
H 24 A .....	130 F
HD 60 .....	160 F
MD60 .....	170 F
DIFFUSEUR AIGUS	
AL 601, la paire .....	170 F

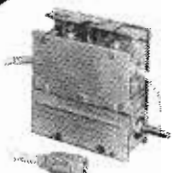
<b>HAUT-PARLEURS « BST »</b>			
25 B .....	19 F	DMT 100 .....	36 F
45 C .....	38 F	DMT 500 .....	53 F
75 C .....	160 F	HT 2 M .....	43 F
CT 205 .....	34 F	HT 351 .....	46 F
DM 195 .....	75 F	HT 371 .....	68 F
PF 5 M .....	19 F	PF 155 .....	377 F
PF R1 .....	99 F	PF 605 M .....	39 F
PF 85 .....	31 F	PF 807 .....	54 F
PF 120 .....	202 F	PH 30 .....	19 F
PF 125 .....	112 F		

<b>« WHD » - HAUTE FIDELITE</b>	
<b>BOOMERS</b>	<b>MEDIUM</b>
Membrane à suspension pneumatique	PM 1070 MH T - 20 w - 650/20000 Hz - 8 ohms 36 F
B 130/25-93 - 25 w - 55/2000 Hz - 8 ohms 140,00	<b>MEDIUM A DOME HEMISPHERIQUE</b>
B 160/25-93 - 35 w - 45/2000 Hz - 8 ohms 145,00	CAL 37 - 40 w - 650/5000 Hz - 8 ohms 98 F
B 180/25-93 - 50 w - 40/3000 Hz - 8 ohms 145,00	CAL 36 - 50 w - 800/5000 Hz - 8 ohms 136 F
B 200/25-93 - 50 w - 35/3000 Hz - 8 ohms 150,00	<b>TWEETERS A DOME HEMISPHERIQUE</b>
B 200/37 - 60 w - 30/1500 Hz - 8 ohms 210,00	CAL 19/1 - 25 w - 2000/25000 Hz - 8 ohms 60 F
B 245/25-93 - 50 w - 25/2000 Hz - 8 ohms 190,00	CAL 19/2 - 20 w - 2000/25000 Hz - 8 ohms 76 F
	CAL 26 - 40 w - 1000/25000 Hz - 8 ohms 85 F

# Composants électroniques NORD RADIO

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

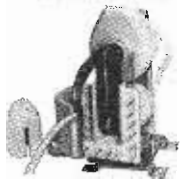




### TUNER UHF « OREGA »

Type 553.  
Quart d'onde à transistors. Alimentation 180 V  
Adaptable sur tous téléviseurs.  
Prix .... 88,00

### THT UNIVERSELLE « OREGA »



Type 3016.  
Haute impédance pour tube de 70, 90, 110 et 114°.  
Prix .... 78,00  
Type 3054.  
Basse impédance  
Prix .... 78,00  
Type 3085.  
Etudié spécialement pour le remplacement des THT « PHILIPS » ... 78,00

Défecteur « OREGA » 110/114° « 8713 »  
Prix .... 15,50

### ROTACTEUR « OREGA »

A transistors. Equipé pour tous canaux français 46,00



THT Universelle « PIERRE »  
Type RS 64  
819/625  
14-16-18 KV  
70°-90°-110°  
et 114°  
58,50

Type RS 20  
Universelle pour 110/114  
63,50

THT « RS 86 » 16 kV pour tube 110-114  
Prix .... 54,00  
Défecteur « PIERRE » 110 114 37,00

### TUNER VIDEON

à transistors avec 4 présélections 54,00

### MODULES I.L.P.

NOUVEAUTÉS - TUNER FM  
7948 - Tête HF, câblée, réglée 315 F  
2946 - Platine FI-FM décodeur 385 F  
ALS 1500 - Alimentation 54 F  
OPTIONS OPTOÉLECTRONIQUES  
Vu-mètre à Led (niveau HF) ... 135 F  
Aiguille lumineuse (rech. stations) ... 229 F  
Fréquence-mètre FR 3472 400 F  
Présélection touche contrôle 160 F  
Affichage numér. de stations 74 F

### NOUVEAUTÉS « MTC »

CONTRÔLEUR ÉLECTRONIQUE DIGITAL  
Module en Kit ... 214 F  
Module câblé ... 260 F  
BOOSTER mono, 15 W, sous 4 ohms.  
Le module monté ... 195 F

### CIRCUIT HYBRIDES

PREAMPLI MONO  
HY 5 - Entrées : PU magnétique 3 mV.  
Céramique 30 mV. Micro 10 mV. Tuner  
100 mV. Auxiliaire 100 mV. Sortie :  
0,775 mV. Enregistrement 100 mV. Tension  
Alimentation + ou - 16 à 25 V  
... 110 F

### MODULES-AMPLIS

HY 30  
15 watts 106 F  
HY 50  
25 watts 146 F  
HY 120  
60 watts 335 F  
HY 200 - 100 watts ... 510 F  
HY 400 - 240 watts ... 660 F  
ALIMENTATIONS AVEC TRANSFO  
PSU 36 - 22 V ... 115 F  
PSU 50 - 25 V ... 122 F  
PSU 70 - 35 V ... 310 F  
PSU 90 - 45 V ... 327 F  
PSU 180 - 45 V ... 510 F



## KITS AMTRON DISPONIBLES

### CIRCUITS VEROBOARD

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

Type	Format	Bande	Prix
M2	95 x 150	34	14,50
M3	88 x 112	34	11,00
M6	65 x 90	26	7,00
M7	90 x 130	36	12,00
M9	49 x 90	12	13,00
S9	connecteur		15,00
M10	60 x 90	23	24,00
M12	125 x 115	25	29,00
M17	28 x 62	7	16,00
M19	49 x 94	12	7,00
M23	49 x 79	19	6,50
E110	100 x 160	20	14,00

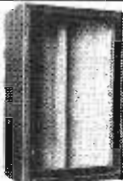
2022 Fraise de coupeure ..... 13,00

### PHILIPS RTC

TUNER UHF universel  
LT 23 C à diodes varicap. Prévu avec 2 présélections mais possibilités illimitées  
Prix ..... 150,00

### THT RTC

ST 2107 (couleur) ..... 163,00  
ST 2053 (noir et blanc) ..... 83,00  
ST 2090 (noir et blanc) ..... 91,00  
ST 2098 (noir et blanc) ..... 72,00



### ENCEINTES PLAQUÉES BOIS

(genre noyer)  
270 x 170 x 180 mm  
Prix ..... 20,00



P5.B. Impédance 8 ohms ..... 49 F  
P40. Impédance 8 ohms ..... 88 F

Documentation sur demande

### MICROS MATNAGA

MD.12  
Dynamique type Cardioid ..... 380 F  
MDA.16  
Dynamique type omni-directionnel ... 310 F  
MD.20C  
Electret. cond. type Cardioid. .... 360 F  
MD.80  
Dynamique type Cardioid ..... 480 F

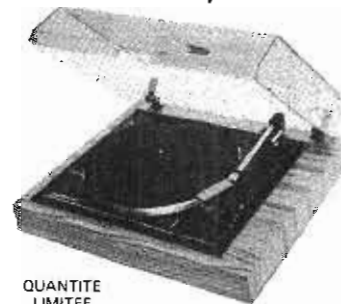
### MEMORY-PHONE CONTROL 201

Ampli téléphonique enregistreur HI.FI.  
compresseur de dynamique éliminant l'effet Larsen. Utilise des cassettes standard. Aucun branchement.  
Clavier 5 touches H.P. incorporé. Alimentation 4 piles de 1,5 V ..... 580 F  
Modèle 201c, claviers incorporés ... 650 F



## Garrard SP 25-MKIV

Exceptionnel



- Moteur synchrone 4 poles
- Retour automatique du bras
- Force d'appui réglable.
- Lève-bras.
- Plateau alu moulé
- Cellule magnétique diamant
- Socle bois et capot plexi articulé
- 3 vitesses = 33-45-78 tours

PRIX PROMOTION : 340 F

QUANTITE LIMITEE

## KITS TRANSCO RTC

CATALOGUE 24 PAGES, GRAND FORMAT, GRATUIT SUR DEMANDE

### COMBI/PAKS pour table de mixage

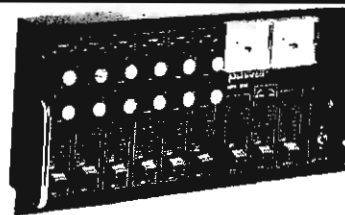
Type	Désignation	Prix TTC	type	Désignation	Prix TTC
NL 7305	Préampli pour micro	141,00	NL 7309	Mélangeur	54,00
NL 7306	Préampli pour table de lect.	120,00	NL 7314	Indicateur niveau stéréo (Vu-Mètre)	184,00
NL 7307	Préampli auxiliaire	128,00	NL 420 K	Pupitre pour table de mixage.	240,00
NL 7311	Commande tonalité	118,00	NL 7410	Alimentation stabilisée	125,00
NL 7412	Unité - Volume balance	125,00			

### MODULES

FD 1 F - Tête HF	LP 1170 - Platine A.M. F.M	173 F
LP 1400 - Décodeur stéréo	LR 1740 - Platine F.I. F.M	
LR 7312 - Module F.M.	LR 1750 - Décodeur stéréo	
LR 40/60 - Ampli-préampli	LR 1760 - Alimentation	
LR 60/5 - Aliment. stabilisée	LR 7529 - Ampli 40 W	199 F
LP 1186 - Tête F.M.	NL 7222 - Aliment. stabilisée	185 F
LR 57/5 - Transfo d'aliment	NL 7227 - Aliment. stabilisée	116 F
LP 1179 - Tête A.M. F.M.	R 6516 - Pont de mesures	112 F
LP 1185 - Platine F.M.	NL 6832 - Générateur 8 F.	197 F
LP 1181 - Platine A.M.	R 6831 - Contrôleur de diodes	71 F

### JEUX ELECTRONIQUES TV

4 JEUX DIFFERENTS - REMISE EN JEU AUTOMATIQUE OU MANUELLE, AFFICHAGE DU SCORE, 2 ANGLES DIFFERENTS, 2 VITESSES.  
BST ..... 190 F  
RADOFIN - Téléport. .... 190 F  
RADOFIN - 311 TV Game ..... 190 F



### POWER panel kit TOUTE LA GAMME

Chambre d'échos	Réglé Discotheque		
DPK 750 E	1380	PMP 402	4435
<b>AMPLIS</b>			
APK 160	1637	Ligne à ressort	
APK 240	1203	F4	180
APK 240 S	1482	Enceinte H.	1296
APK 280	1687	Enceinte H2	1396
APK 280 S	2102	Modules amplis comp.	
APK 280 ST	2849	plats	
Préamplis	Réverbération	APK 1702	695
MPK 705 C	1989	DPK 450	934
MPK 704	1438	DPK 750 E	1380
MPK 604 C	1730	Equalizer	
MPK 502	1035	TPK 310	957
MPK 302	595	TPK 510	1389
DX 240	1886	Préamplis-Amplis	
DX 280	2786	APK 1501	1096
DX 280 ST	3410	APK 2402	818
		APK 2802	1317

### SOUND

"SPECIAL 30 RT" ..... 1695 F  
"SPECIAL 30 BO" ..... 1520 F  
"SPECIAL 60 RT" ..... 2459 F  
"SPECIAL 60 BO" ..... 2185 F

"STUDIO 10 W" ..... 635 F  
"STUDIO 20 W" ..... 870 F

"PA 1006"  
Support PA 1006, 215 F. Colonne PA 60 ... 1760 F  
PA 1006 + Ampli ..... 3320 F  
Sono complète ..... 6460 F

### ALARME ELECTRONIQUE EVOLUTIVE

SA.2 Modèle évolutif permettant la mise en action d'une sirène de forte puissance ou d'un système d'éclairage ou tout autre système dissuasif ..... 149 F  
CA.1 Système de base, permet la protection de plusieurs portes et fenêtres. Appareil livré complet en ordre de marche avec 15 mètres de fils et 1 contact ..... 390 F

### « GADCO 600 » Expanseur de dynamique

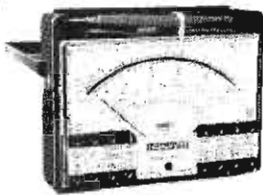
Cet appareil reconstruit l'ampie initiale de la musique. En général, lors de l'enregistrement d'un disque, la musique est compressée. L'expanseur « GADCO 600 » fait exactement l'inverse, augmentant les tons forts, diminuant les tons faibles, ce qui a également pour effet de diminuer les bruits de fond. Adaptable sur tout ampli ..... 880 F



# Composants électroniques

# NORD RADIO

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



## EuroTest



« TS 210 » - 20 000 Ω par volt  
8 gammes. 39 calibres

Prix ..... 234 F

- Galvanomètre antichoc et à noyau magnétique blindé, insensible aux champs magnét. externes
- Protection du cadre contre les surcharges jusqu'à 1 000 fois le calibre utilisé

- Protection par fusible des calibres ohmmètre, Ω x 1 et Ω x 10
- Miroir antiparallaxe, échelle géante développement de 110 mm

TENSIONS en continu	6 CALIBRES	OHMMETRE	5 CALIBRES
TENSIONS en alternatif	5 CALIBRES	OUTPUT	5 CALIBRES
INTENSITES en continu	5 CALIBRES	DECIBELS	5 CALIBRES
INTENSITES en alternatif	4 CALIBRES	CAPACITES	4 CALIBRES



## NovoTest 2



- Protection électronique du galvanomètre
- Fusible renouvelable sur calibres, ohmmètre x 1 et x 10
- Miroir antiparallaxe, antimagnétique, antichocs
- Classe. 1.5 CC 2,5 CA

Mod. TS 141 - 20 000 Ω/V  
10 gammes. 71 calibres

Prix ..... 299 F

VOLTS continu	15 CALIBRES
VOLTS alternatif	11 CALIBRES
AMPERES continu	12 CALIBRES
AMPERES alternatif	4 CALIBRES
OHMS	6 CALIBRES
REACTANCE	1 CALIBRE
FREQUENCE	1 CALIBRE
OUTPUTMETRE	11 CALIBRES
DECIBELS	6 CALIBRES
CAPACITES	4 CALIBRES

Mod. TS 161 - 40 000 Ω/V  
10 gammes. 69 calibres

Prix ..... 337 F

VOLTS continu	15 CALIBRES
VOLTS alternatif	10 CALIBRES
AMPERES continu	13 CALIBRES
AMPERES alternatif	4 CALIBRES
OHMS	6 CALIBRES
REACTANCE	1 CALIBRE
FREQUENCE	1 CALIBRE
OUTPUTMETRE	10 CALIBRES
DECIBELS	5 CALIBRES
CAPACITES	4 CALIBRES

LE PETIT DERNIER D'UNE GRANDE LIGNÉE



### TS 250 - ALFA

Galvanomètre à noyau magnétique blindé, insensible au champ magnétique externe. Protection totale contre les fausses manœuvres.

Classe 2 en C.C. et classe 3 en C.A.

20 000 ohms par volt en C.C. 8 gammes, 32 calibres

- Tension continu : 100 mV - 2, 5, 50, 200 et 1 000 V
- Tension alternatif : 10, 25, 250 et 1 000 volts
- Intensité, continu : 50 μA, 0, 5, 10, 50 mA, 1 A.
- Intensité alternatif : 1,5, 30, 150 mA et 3 A.
- Ohmmètre : Ω x 1 - Ω x 100 - Ω x 1 K.
- Output mètre : 10 - 25 - 250 et 1 000 V
- Déclibel : 22 - 30 - 50 et 62 dB
- Capacité : 0 - 50 μF - 0 - 500 μF

Prix : 246 F

### CLAMP-TEST

Un appareil professionnel pour les grosses intensités.

MODELETS 220

- Tension continu : 15, 30, 150, 300 et 600 volts
- Tension alternatif : 15, 30, 150, 300 et 600 volts
- Ohmmètre : 0-5 kΩ, 0-500 kΩ
- Intensité alternatif : 0, 6 - 3 - 6 - 15 - 60 150 et 300 A.

Prix : 570 F



MODELE TS 230

- Tension continu : 15, 30, 150, 300 et 600 V
- Tension alternatif : 15, 30, 150, 300 et 600 V
- Ohmmètre : 0,5 kΩ, 0-500 kΩ
- Intensité alternatif : 0,6, 3, 6, 15, 60 150 et 600 A

Prix : 645 F

## MODULES "R.D."

JUPITER. Allumage électronique pour automobile. En kit 186 F. Monté 204 F.

PACI. Préamplificateur haute fidélité à circuit intégré. En kit 133 F. Monté 186 F.

R DB F40 Amplificateur 20 W. En kit 150 F. Monté 180 F.

AL 5040. Alimentation spécialement conçue pour alimenter 2 R DB F40 et 1 Paci. En kit 113 F. Monté 130 F.

R DB F2. Amplificateur de 25 W. En kit 63 F. Monté 76 F.

R DB F4. Ampli 4 W. Monté 85 F.

CATALOGUE



SUR DEMANDE

### CASQUE TÉLÉVISION

TVC-POT - mono, réglage volume ..... 56 F

### CASQUES HIFI DYNAMIQUES

SH 22 - Volume, Tonalité	207 F
SH 25 - Mono-stéréo, volume + tonalité	118 F
SH 30 - Mono stéréo, réglage	80 F
SH 40 - Volume, tonalité	280 F
SH 50 - Mono stéréo, 2 curseurs linéaires	99 F
SH 60 - Hautes performances	154 F
SH 70 - Volume par potentiomètres	213 F
SH 80 - Membrane mylar, réglage volume	217 F
SH 600 - Mono stéréo, 2 potentiom.	143 F
SH 871 - Double pose-tête réglable	57 F
UT 25 Extra plat	160 F

### CASQUES ÉLECTRO-STATIQUES

DD 45 - Très léger ..... 321 F

### ALIMENTATIONS SECTEUR

ME 410 - 6 à 12 V, 400 mA	104 F
SP 100 - 6/9 volts, 100 mA	59 F
HP 101 - Régulé 3 à 12 V 1 A	160 F
HP 312 - Stabilisé 12 V, 3 A	279 F
HP 2025 - Stabilisée 3 à 15 V, 2 A	296 F

### INTERPHONES A FILS

TP 604 2 postes sur piles 9 V	
Z 102 - 2 postes 220 volts	224 F
Z 103 - 3 postes 220 volts	331 F

### INTERPHONES « HF » SANS FIL

Ces appareils sont prévus pour effectuer des liaisons instantanées sans aucune installation.

R 1 L - Modulation d'amplitude	178 F
R 3 F - Modulation de fréquence	372 F
R 7 A - Modulation d'amplitude	219 F

### MODULES PREAMPLIS

PAS - Stéréo/RIAA (PU magnétique)	30 F
PBS - Stéréo/Linéaire (Micro)	30 F

### MODULES AMPLIS

MA 1 - Mono 1 W (4-8 ohms), 2 potentiomètres (volume + tonalité)	44 F
MA 2 S - Stéréo 2 x 1 W (4-8 ohms), 3 potentiomètres (2 volume + 1 tonalité)	58 F
MA 15 S - Stéréo 2 x 7 W avec 4 potentiomètres (volume + Bal. + 2 tonalités)	127 F
MA 33 S - Stéréo 2 x 15 W avec 4 potentiomètres (volume + Bal + 2 tonalités)	157 F
MA 50 S - Stéréo 2 x 25 W avec 4 potentiomètres (volume + Bal. + 2 tonalités)	213 F

### MICROS DYNAMIQUES

UD 130 - 200/50 Kohms	112 F
DM 129 - 200/50 Kohms	162 F

### MICROS CONDENSATEURS

CC 112 B - Télécommande	85 F
CC 112 P - Télécommande	65 F
CD 9 - Modèle mini	115 F
CD 10 - 200/600 ohms	
CD 5 - Modèle cravate	150 F
CD 12 - Unidirectionnel	
Impédance 200/600 ohms	176 F
CD 20 - 200/600 ohms	168 F
CD 15 - 200/600 ohms	219 F
CD 19 - 30 à 16 000 Hz	358 F
CD 25 - 200/600 ohms	272 F
CD 00 - 200/600 ohms	364 F
CD 30 - Type perche	336 F

### MÉLANGEURS

MM 8 - Mono stéréo, 5 entrées	382 F
MM 10 - Mono stéréo, 4 entrées	393 F
MM 15 - Mono, 4 entrées	415 F
MM 20 - Mono stéréo, 8 entrées	415 F
MM 30 - Stéréo V-Mètre. Ecoute casque	457 F
MM 40 - Nouveau modèle	530 F

### TRUQUEURS

EA 41 - Réverbérateur	165 F
EA 45 - Mélangeur, réverbérateur	338 F
CT 10 - Equalizer, 5 réglages	498 F
CT 5 S - Equalizer, 5 réglages	420 F
MC 350 - Chambre d'écho	807 F

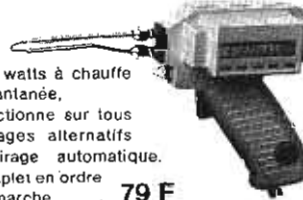
### PRÉAMPLI

P 9 D - Pour PU magnétique ..... 105 F

### PUBLIC ADDRESS

PA 202 - Ampli 20 W, 12 V, avec micro	478 F
PA 300 - 20/30 watts, alimentation 12 volts, positions : sirène électronique et corne de brume à répétition automatique	583 F
PA 5000 - 30 W, 12 V et 220 V, 3 entrées/sirène	
HT 25 - Pavillon, chambre de compression	1 105 F
CT 12 V - Booster 2 x 20 W	678 F

### PISTOLET SOUDEUR ELM TOOLS 3051



100 watts à chauffe instantanée, Fonctionne sur tous voltages alternatifs. Eclairage automatique. Complet en ordre de marche ..... 79 F

3050 Même modèle pour 220 V ..... 69 F

### PISTOLETS-SOUDEURS «ENGL»



100 WATTS  
Eclairage automatique. 110/220 ..... 117 F  
60 WATTS  
Eclairage automatique. 110/220 V ..... 106 F  
30 WATTS - «S 50» - 110/120 V ..... 118 F  
30 WATTS. 110/220 volts ..... 88 F

### PISTOLET SOUDEUR ELTO



MODELE 106 Miniature, 30 watts, 220 V. Panne inoxydable. Prix ..... 76 F

### NOUVELLE PERCEUSE MINIATURE TYPE « P2 »

Montage sur roulement à billes. Vitesse de rotation 16 500 tours/minute. Alimentation 12 à 10 volts continu. Capacité maximum 3,5 mm.

P2 - Perceuse seule en boîte (Franco)	160 F
	145 F
P2T2 - Perceuse en mallette plus transfo	270 F
	245 F
P2T2V - Perceuse en mallette plus transfo régulateur	335 F
	310 F
T2 - Transformateur sans variateur	95 F
	80 F
T2V - Transfo variableur	165 F
	145 F
S2 - Support	180 F
	150 F

### PERCEUSE MINIATURE DE PRECISION, TYPE « P1 »



### PRÉSENTATION « S.10 »

Pour travaux sur métaux, circuits imprimés, construction de modèles réduits, bricolage, travaux de précision, bijouterie, horlogerie, sculpture sur bois, fonctionnerie, pédicurie, etc.

Fonctionne sur alimentation continue de 9 à 12 volts ou sur 2 piles de 4,5 volts. Livrée en coffret standard comprenant 1 perceuse avec mandrin réglable, 1 jeu de pinces, 2 forets, 2 fraises, 1 meule cylindrique, 1 meule conique, 1 polissoir, 1 brosse, 1 disque à tronçonner et 1 coupleur pour 2 piles de 4,5 volts. L'ensemble PRIX (franco 124 F) ..... 110 F  
PRÉSENTATION « S.30 ». Livrée en coffret-valise avec 30 accessoires ..... 166 F  
Prix franco 184 F) ..... 166 F  
Support spécial (franco 69 F) ..... 45 F  
Transfo (franco 75 F) ..... 81 F  
PRÉSENTATION « SL ». Livrée nue, sans accessoires (franco 90 F) ..... 76 F

Composants électroniques

NORD RADIO

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



### NATIONAL

RADIO	
RF 1105	532 F
RF 1150 LB	1 045 F
RF 2200 LB	1 733 F

K7	
RQ 170	1 098 F
RQ 301	293 F
RQ 305	313 F
RQ 310 DS	361 F
RQ 314 S	576 F

RADIO K7	
RQ 551	1 064 F
RO 553	1 463 F

RADIO REVEIL	
RC 6030	420 F
RC 6236	665 F
RC 100	665 F

### SONY

TRANSISTORS	
ICF 5450 L	589 F
ICF 6000 L	722 F
ICF 5800 L	988 F
ICF 5900 W	1178 F

RADIO REVEIL	
ICFC 480 L	456 F
ICFC 650 WL	646 F
ICFC 570 L	551 F
ICFC 530 L	760 F

MAGNÉTOPHONES K7	
TC-205	608 F
TC-207	798 F
TC-55	1 178 F
TC-150	1 254 F
TC-96 L	1 292 F

### TRANSISTORS RADIO K7 MAGNÉTOPHONES K7

### SONY (suite)

RADIO K7	
CF 370L	988 F
CF 470 L	1 406 F
CF 570	2 356 F

### GRUNDIG

TRANSISTORS	
MAGIC BOY 200 CC	160 F
POP 200	230 F
MELODY BOY 600	470 F
ELITE BOY 600	455 F

RADIO K7	
C2001	590 F C 4500
	1 150 F

### ITT SCHAUB-LORENZ

TRANSISTORS	
PR 305	210 F
PR 605	248 F
JUNIOR 108 L	275 F
PR MATIC	340 F
PR 905	350 F
PR 1600	513 F
TINY 106	340 F
PONY 18	128 F
POLO ELECTRONIC 106	450 F

GOLF AUTOMATIC 103	490 F
GOLF EUROPA 108	520 F
TOURING STUDIO 107	730 F
TOURING PROF 107	975 F

RADIO K7	
RC 530	675 F
RC 630	777 F
RC X 75	955 F
GOLF K7 108	

MAGNÉTOPHONES K7	
CX 75	486 F
SL 58	364 F
ST 60	
ST 62	578 F
SR 83	793 F
SR 86 livré avec enceintes B 100 S	1 150 F

### TÉLÉVISEURS COULEUR

### SONY



K.V. 1340 DF. Portable couleur. Tube de 33 cm, 90°. Prix ..... 3 528 F  
K.V. 1811 DF. Transportable couleur. Tube Trinitron 44 cm. Prix ..... 4 240 F

### TÉLÉVISEURS NOIR ET BLANC

### NATIONAL



TR 662 F, tube de 31 cm. Prix ..... 1 450 F

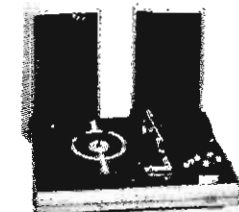
### LECTEUR de CASSETTE STEREO «ROADSTAR RS 1000»



Ejection automatique en fin de bande, ou à l'arrêt du contact. Ejection manuelle. Bobinage et rebobinage rapides. Réglages Volume, balance, tonalité. Puissance 2 x 5 Watts. Impédance 4/8 ohms.

Dim. 136 x 42 x 165 Poids environ 1,4 kg  
PRIX EXCEPTIONNEL ..... 279 F  
(Quantité limitée)

### CHAÎNE SCHAUB-LORENZ



Changeur de disques automatique. Complète avec 2 enceintes. Prix avec capot ..... 1 108 F

### CALCULATRICE ÉLECTRONIQUE DE POCHE

### PRINSTRONIC



Affichage 8 grands chiffres verts (très lisible) 4 opérations Calculs en chaîne. Facteur constant. Pourcentage. Economiseur de piles.

Prix : 119 F

### Toute la gamme des CALCULATRICES CANON

8S - 8 chiffres verts	113 F
8MS - 8 chiffres verts, mémoire	132 F
F31 - Calculatrice mathématiques	147 F
LC2 - Affichage à cristaux liq.	176 F
MD8 - Double affichage	222 F
LD10M2 - 10 chiffres	170 F
LD10M3 - Nouveau modèle	230 F
F61 - Modèle scientifique	320 F
P1011 - Imprimante de bureau	735 F
P100 - Nouveau modèle imprimante et affichage digital faible encombr.	687 F
LC QUARTZ, dernière nouveauté. 8 chiffres cristaux liquides. Montre, réveil, chronomètre	461 F

### OUTILLAGE ÉLECTRONIQUE PROFESSIONNEL



PINCES ÉLECTRONIQUES	
Poignées isolées, anti corrosives.	
202 - Coupante à ras L. 120 mm	
Prix	62,85 F
209 - Plate, bec 35 mm L. 130 mm	
Prix	47,15 F
204 - Demi-ronde, bec 35 mm, L. 136 mm	
Prix	49,05 F
PINCES RADIO ISOLÉES	
220 - Coupante, L. 140 mm	
Prix	52,45 F
222 - Plate - bec 52 mm, L. 160 mm	
Prix	47,15 F
216 - Demi-ronde, L. 180 mm	
Prix	43,20 F
221 - A dénuder de 3/10 à 40/10	
150 mm	48,00 F
211 / 02 - Multiprises L. 200 mm	
Prix	46,10 F
208 / 02 - Coupante corde à piano, 180 mm	
Prix	45,00 F
210 / 01 - Universelle, L. 160 mm	
Prix	33,05 F
PINCES CIRCLIPS ISOLÉES	
Ouvrantes coudées.	
259 - Circlips de 3 à 10 mm.	
Prix	42,25 F
CISEAUX ÉLECTRONIQUES ISOLÉS	
301 - Lames longues fines, L. 110 mm	
Prix	23,20 F
302 - Lames courtes fortes L. 115 mm	
Prix	26,55 F
305 - Modèle fort L. 130 mm	
Prix	23,60 F
310 - Antimagnétique, L. 160 mm	
Prix	66,20 F



MIROIR DE CONTRÔLE ISOLE	
603 - 30 mm L. 270 mm	
Prix	23,05 F
BRUCELLES	
109 - Droite fine L. 165 mm	
Prix	15,20 F
112 - Coudée à 45° L. 155 mm	
Prix	15,95 F
110 - Croisée (serrage automatique) L. 155 mm	
Prix	19,05 F
RADIO INOX	
101 - Droite L. 165 mm	
Prix	12,95 F
102 - Coudée 45° L. 155 mm	
Prix	13,35 F
103 - Croisée, serrage automatique L. 155 mm	
Prix	17,30 F
TOURNEVIS HDRLOGER	
406 - Trousses 5 outils.	
Prix	19,05 F
CLES A DOUILLES MANCHES PVC	
Longueur 225 mm	
408 / 01 - Ecou 4 mm sur plat	
Prix	10,40 F
408 / 02 - Ecou 5 mm sur plat	
Prix	10,90 F
408 / 03 - Ecou 5,5 mm sur plat	
Prix	10,90 F

408 / 04 - Ecou 6 mm sur plat	
Prix	11,40 F
408 / 05 - Ecou 7 mm sur plat	
Prix	12,60 F
408 / 06 - Ecou 8 mm sur plat	
Prix	12,90 F
408 / 07 - Ecou 9 mm sur plat	
Prix	13,50 F
408 / 08 - Ecou 10 mm sur plat	
Prix	14,05 F
CLES COUDEES 6 PANS	
422 - Trouse 7 outils, 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 4 - 5 - 6 - 8	
Prix	8,50 F
LIMES AIGUILLES	
410 - 12 limes	150,40 F
TOURNEVIS RADIO MANCHE PVC	
401 / 01 - 2,5 x 50	3,75 F
401 / 02 - 3,5 x 100	4,55 F
401 / 03 - 3,5 x 150	4,70 F
401 / 04 - 4 x 100	4,80 F
401 / 05 - 4 x 150	5,10 F
401 / 06 - 4 x 200	5,25 F
401 / 07 - 5,5 x 100	6,90 F
401 / 08 - 5,5 x 150	7,30 F
401 / 09 - 5,5 x 200	8,20 F
401 / 10 - 6,5 x 100	8,85 F
401 / 11 - 6,5 x 150	9,25 F
401 / 12 - 6,5 x 200	10,00 F
CRUCIFORMES	
411 N°0 - 70x4	5,10 F
412 N°1 - 75x5	10,40 F
413 N°2 - 125x6	12,50 F
TOURNEVIS DE REGLAGE	
405 - Trousses de 3 outils isolés	12,50 F

### MODULES



### MODULES

### DERNIERES NOUVEAUTES

AL 477 - Alimentation stabilisée 15 Volts c.c. 400 MA	65,00
AM 15 - Ampli 15 W sur 4 ohms	193,00
AL 202 - Alimentation à double sortie symétrique et régulation unipole	393,00
MX 377 - Module mélangeur Hi-Fi : 2 platines stéréo, 2 micros, 2 auxiliaires stéréo	440,00
HERCULE 400 - Ampli de puissance 370 w sur 4 ohms	1 460,00
SU 400 - Alimentation pour Hercule 400	1 190,00

MARK 90 S - Mêmes caractéristiques que le MARK 90 mais 100 W sous 8 ohms. 337,00  
MARK 100 B - Ampli Hi-Fi de puissance 100 watts sous 4 ohms ..... 337,00  
MARK 300 - Ampli professionnel de forte puissance, 160 watts sous 4 ohms 709,00  
MARK 300 S - Mêmes caractéristiques que le MARK 300 mais 220 watts ..... 896,00  
PE 3 - Préampli correcteur mono ..... 159,00  
PE 6 - Préampli d'entrée ..... 153,00  
TC 6 - Correcteur Baxandall avec filtres haut et bas ..... 147,00  
PE 7 - Préampli correcteur stéréo avec commutateur d'entrée ..... 278,00  
AL 154 - Alimentation stabilisée pour tous montages. Tension de sortie réglable de 7 V à 24 V, 4 ampères ..... 154,00  
AL 15/2, 2 ampères ..... 113,00  
AL 30 - Identique à la précédente mais tension réglable de 20 à 55 V, 4 A ..... 202,00

AM 1 - Ampli 1,7 watt sous 8 ohms. Alimentation 7 à 13 V	49,00
AM 3 - Ampli universel, 4 watts sous 4 ohms. Al. 7,5 à 18 V	88,00
AM 5 - Ampli universel 7 watts sous 4 ohms. Al. 8 à 16 volts	85,00
MARK 30 - Ampli Hi-Fi 16 watts sous 4 ohms. Alimentation 32 volts	125,00
MARK 60 - Ampli Hi-Fi 30 watts sous 4 ohms. Distorsion 0,2 %	210,00
AM 50 SP - Ampli 50 watts sous 4 ohms. Alimentation incorporée	269,00
MARK 90 - Ampli Hi-Fi 55 watts sous 4 ohms. Al. 2 + 28 volts	244,00

FM 177, tuner FM	396,00
SD 277, décodeur stéréo	102,00
RTC 20, dispositif électronique de retardement et de protection pour enceinte Hi-Fi	119,00
DS 15, unité numérique Led de 38 mm (1,5 pouce) à 7 segments (usage général)	134,00
DS 16A, unité numérique 38 mm à 7 segments à caduche commune	108,00
HF 5, préampli d'antenne bande 144 MHz	74,00
VOS 8, vu-mètre à led	119,00

### Composants électroniques

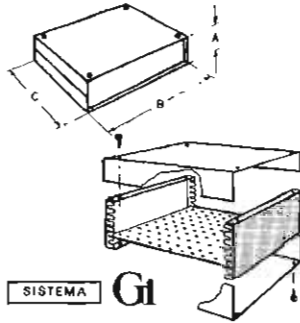
### NORD RADIO

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



CATALOGUE sur simple demande

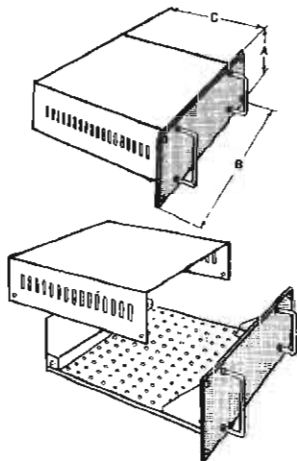
serie micro DE LUXE



RÉF.	A x B x C	Prix TTC
5045/1	42 x 65 x 62	23,75
2	42 x 65 x 82	25,00
3	42 x 65 x 112	26,25
4	42 x 105 x 62	26,25
5	42 x 105 x 82	27,50
6	42 x 105 x 112	28,75
7	42 x 165 x 62	28,75
8	42 x 155 x 82	30,00
9	42 x 155 x 112	31,25
10	62 x 65 x 62	27,50
11	62 x 65 x 82	28,75
12	62 x 65 x 112	30,00
13	62 x 105 x 62	30,00
14	62 x 105 x 82	31,25
15	62 x 105 x 112	32,50
16	62 x 155 x 62	32,50
17	62 x 155 x 82	33,75
18	62 x 155 x 112	35,00

SISTEMA Gi

serie mini RACK

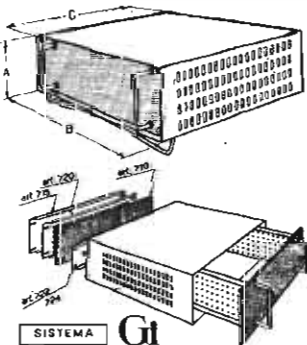


RÉF.	A x B x C	Prix TTC
5080/1	65 x 150 x 130	50,00
2	65 x 150 x 180	58,75
3	65 x 150 x 230	68,75
4	65 x 200 x 130	65,00
5	65 x 200 x 180	73,75
6	65 x 200 x 230	82,50
7	65 x 250 x 130	73,75
8	65 x 250 x 180	86,25
9	65 x 250 x 230	98,75
10	65 x 300 x 130	86,25
11	65 x 300 x 180	100,00
12	65 x 300 x 230	113,75
13	90 x 150 x 130	57,50
14	90 x 150 x 180	66,25
15	90 x 150 x 230	76,25
16	90 x 200 x 130	73,75
17	90 x 200 x 180	82,50
18	90 x 200 x 230	92,50
19	90 x 250 x 130	82,50
20	90 x 250 x 180	95,00
21	90 x 250 x 230	107,50
22	90 x 300 x 130	90,00
23	90 x 300 x 180	103,75
24	90 x 300 x 230	118,75

SISTEMA Gi

RÉF.	H x B	Prix TTC	RÉF.	H x B	Prix TTC
3020/1	300 x 135	181,25	3020/11	300 x 235	188,75
2	450 x 135	193,75	12	450 x 235	201,25
3	600 x 135	206,25	13	600 x 235	213,75
4	900 x 135	231,25	14	900 x 235	238,75
5	1200 x 135	255,25	15	1200 x 235	263,75
6	300 x 185	185,00	16	300 x 285	192,50
7	450 x 185	197,50	17	450 x 285	206,00
8	600 x 185	210,00	18	600 x 285	217,50
9	900 x 185	235,00	19	900 x 285	242,50
10	1200 x 185	260,00	20	1200 x 285	267,50

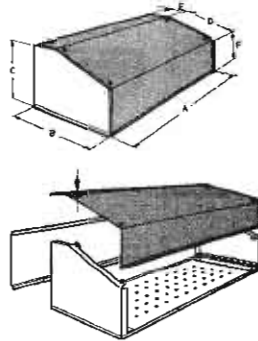
serie STANDARD DE LUXE



RÉF.	A x B x C	Prix TTC
1310/1	90 x 485 x 250	343,75
2	135 x 485 x 250	398,75
3	180 x 485 x 250	455,00
4	90 x 485 x 350	415,00
5	135 x 485 x 350	471,25
6	180 x 485 x 350	528,75
7	90 x 485 x 450	487,50
8	135 x 485 x 450	551,25
9	180 x 485 x 450	617,50

SISTEMA Gi

serie mini CONSOLE

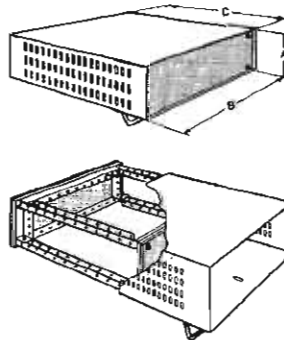


Référence	A x B x C x	D x E x F	PRIX (TTC)
820/1	155 x 155 x 62 x	135 x 26 x 26	66,75
820/2	155 x 155 x 112 x	135 x 26 x 26	71,25
820/3	205 x 155 x 62 x	135 x 26 x 26	72,50
820/4	205 x 155 x 112 x	135 x 26 x 26	85,00
820/5	255 x 155 x 62 x	135 x 26 x 26	86,25
820/6	255 x 155 x 112 x	135 x 26 x 26	95,00
820/7	355 x 155 x 62 x	135 x 26 x 26	113,75
820/8	355 x 155 x 112 x	135 x 26 x 26	122,50
820/9	455 x 155 x 62 x	135 x 26 x 26	136,25
820/10	455 x 155 x 112 x	135 x 26 x 26	148,75
820/11	155 x 255 x 112 x	200 x 62 x 60	95,00
820/12	155 x 255 x 162 x	200 x 62 x 110	102,50
820/13	205 x 255 x 112 x	200 x 62 x 60	111,25
820/14	205 x 255 x 162 x	200 x 62 x 110	120,00
820/15	255 x 255 x 112 x	200 x 62 x 60	127,50
820/16	255 x 255 x 162 x	200 x 62 x 110	135,00
820/17	355 x 255 x 112 x	200 x 62 x 60	148,75
820/18	355 x 255 x 162 x	200 x 62 x 110	157,50
820/19	455 x 255 x 112 x	200 x 62 x 60	181,25
820/20	455 x 255 x 162 x	200 x 62 x 110	190,00

SISTEMA Gi

DANS LA GAMME DES COFFRETS Gi IL Y A FORCÉMENT CELUI QUI'IL VOUS FAUT

serie DE LUXE



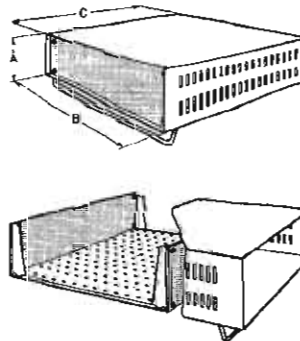
RÉF.	A x B x C	PRIX (TTC)
5010/1	105 x 155 x 150	136,25
5010/4	105 x 205 x 150	147,50
5010/7	105 x 255 x 150	160,00
5010/8	105 x 255 x 250	207,50
5010/10	105 x 355 x 150	178,75
5010/11	105 x 355 x 250	227,50
5010/14	105 x 455 x 250	255,00
5010/17	155 x 155 x 260	212,75
5010/23	155 x 255 x 250	277,50
5010/28	155 x 355 x 250	311,25

SISTEMA Gi

TOUS LES COFFRETS Gi SONT EN ACIER PEINTURE CUITE AU FOUR

LES COFFRETS Gi SONT FACILEMENT AMÉNAGEABLES GRÂCE A LEUR SYSTÈME BREVETÉ

serie mini DE LUXE



RÉF.	A x B x C	PRIX (TTC)
5060 / 1	55 x 105 - 130	65,00
5060 / 4	55 x 155 x 130	82,50
5060 / 7	55 x 205 x 130	93,75
5060 / 10	55 x 255 x 130	105,00
5060 / 13	80 x 105 x 130	71,25
5060 / 14	80 x 105 x 180	82,50
5060 / 16	80 x 155 x 130	95,00
5060 / 17	80 x 155 x 180	106,25
5060 / 18	80 x 205 x 130	106,25
5060 / 20	80 x 205 x 180	120,00
5060 / 21	80 x 205 x 230	135,00
5060 / 23	80 x 255 - 180	135,00
5060 / 24	80 x 255 - 230	152,50

SISTEMA Gi

VOUS MONTAGES DANS LES COFFRETS Gi C'EST LEUR DONNER UNE PRÉSENTATION PROFESSIONNELLE

Composants électroniques

**NORD RADIO**

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

# 1978 ANNÉE DU DÉFI CIBOT Des Super-Prix !

- TOUTES LES PLUS GRANDES MARQUES •
- CHOIX FANTASTIQUE • LIVRAISON IMMÉDIATE SUR STOCK • CONSEILS PAR TECHNICIENS •
- SERVICE APRÈS-VENTE • TOUS LES ACCESSOIRES, PIÈCES DÉTACHÉES, COMPOSANTS •

## POUR EN SAVOIR

**PLUS...** et

bénéficier de l'opération antihausse découpez ce bon

et

par retour du courrier, vous recevrez le prix confidentiel que CIBOT peut vous consentir :

Appareils choisis	Marque	Type	Prix Catalogue
<input type="checkbox"/> Amplificateur			
<input type="checkbox"/> Ampli-tuner			
<input type="checkbox"/> Tuner			
<input type="checkbox"/> Platine-disques			
<input type="checkbox"/> Platine-cassettes			
<input type="checkbox"/> Platine ou magnéto à bandes			
<input type="checkbox"/> Enceintes			

- Prix total catalogue

- Prix ultraconfidentiel CIBOT

Si par hasard, vous aviez une meilleure offre, faites-nous le savoir.

Cordons, notice d'emploi, contrat de garantie. **GRATUIT**

Matériel disponible.

Matériel disponible dans un délai de :

Nom - Prénom : \_\_\_\_\_

Profession : \_\_\_\_\_

Adresse : \_\_\_\_\_

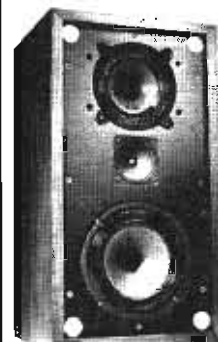
■ H.P. JUILLET 1978

## ENCEINTES CIBOT

Des enceintes françaises d'un rapport qualité s/prix exceptionnel!.

### • B 16

Cette nouvelle enceinte a été spécialement étudiée pour des amplificateurs d'une puissance de 10 à 25 watts. 2 voies : Boomer 21 cm, tweeter-médium, filtre séparateur. Courbe de réponse : 40 à 18.000 Hz.  $\pm$  3 dB. Puissance admissible : 25 watts. Très belle ébénisterie façon noyer. Dim. : 46 x 27 x 21 cm. Prix très attractif. 257 F



### • B 20

Enceinte à 3 voies. Puissance admissible 20 W sous 8 ohms. Courbe de réponse 60 à 20.000 Hz. Ensemble de transducteurs à haut rendement. Grave 170 mm - Médium 120 mm - Aigu 65 mm. Hauteur 460 mm - Largeur 250 mm - Profondeur 230 mm - Poids 8,3 kg. Coffret revêtu de noyer d'Amérique. Cette enceinte à 3

voies, grâce à son rendement exceptionnel, peut être couplée avec des amplificateurs de faible puissance. La B 20 est garantie 5 ans contre tout vice de fabrication. 380 F



### • B 35

Enceinte à 3 voies. Puissance admissible 35 W sous 8 ohms. Réponse linéaire de 50 à 30.000 Hz. Un nouveau tweeter de 80 mm à diffusion spatiale, utilisable jusqu'à 30.000 Hz, autorise une répartition harmonieuse des aigus. Médium de 125 mm et boomer de 205 mm à suspension isobutyl et elongation contrôlée. Filtre répartiteur à trois voies : condensateurs papier et self à air. Hauteur 540 mm - Largeur 285 mm - Profondeur 255 mm - Poids 11 kg. Coffret revêtu façon noyer d'Amérique. La B 35 est garantie 5 ans contre tout vice de fabrication. 557 F

Les enceintes, qui sont l'aboutissement de plusieurs années de recherche, offrent aux jeunes mélomanes les joies de la vraie musique pour un prix imbattable.

## FISHER

L'INNOVATION PERMANENTE

### • PLATINE CASSETTE CR 5120



Enregistreur/lecteur de K7 à chargement frontal. Double cabestan, deux moteurs, 3 têtes ferrite permet-

tant un contrôle parfait de l'enregistrement en cours (monitoring).

Système de réduction de bruit Dolby. Commutateur FM Dolby, VU-mètres et indicateurs de crêtes à diode LED. Compteur à mémoire. Dimensions : 152 x 473 x 387 mm. .... 2 980 F

### • PLATINE TOURNE-DISQUE MT 6225



Platine semi-automatique. Entraînement par moteur linéaire à 120 pôles. Synchronisation, réglages de vitesse, stroboscope incorporé. Plateau rectifié. Retour automatique. Pose bras compensé. Antiskating. Réglage continu de la force d'appui. Bras en S équilibré statiquement. Coquille porte cellule démontable. Avec capot. Dimensions : 450 x 160 x 385 mm.

Avec cellule ADC XLM MK III ..... 1 985 F

### • AMPLIFICATEUR CA 2110



Amplificateur. Bande passante de 20 à 20.000 Hz, puissance 55 Watts par canal. Distorsion harmonique

totale : 0,2 %. Protection électronique, loudness, contrôles de tonalité séparés. Sorties pour 2 paires d'enceintes commutables ou associables. Deux entrées magnétophone. Copie bande 1-2 et 2-1. Filtre subsonique anti "rumble" commutable. Bouton de volume à 42 plots calibrés. Dimensions : 420 x 150 x 350 mm. .... 2 180 F

### • AMPLI-TUNER RS 1022



Ampli-tuner FM-PO Bande passante de 20 à 20.000 Hz. Puissance : 22 Watts efficaces par canal. Distorsion harmonique totale : 0,5 %. CAG double porte MOSFET, 3 étages HF accordés par condensateur. Décodeur FM-MPX utilisant le système PLL. VU-mètre. Monitoring. 2 paires d'enceintes commutable.

Dimensions : 435 x 300 x 120 ..... 1 995 F

### • AMPLI-TUNER RS 1035



Ampli-tuner FM-PO-GO. Bande passante de 20 à 20.000 Hz. Puissance nominale : 35 watts eff. par canal. Distorsion harmonique totale : 0,2 %. Décodeur FM-MPX utilisant le système PLL. CAG, double porte MOSFET, 3 étages HF accordés par condensateur. 2 paires d'enceintes commutables.

Dimensions : 486 x 333 x 154 mm. .... 2 680 F

VOTRE INTÉRÊT :

DEMANDEZ NOS MEILLEURS PRIX

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012  
12 rue de Reuilly, 75012  
Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07  
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h  
NOCTURNES : mercredi et vendredi jusqu'à 21 h

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









sur tous ces éléments de chaîne  
**conditions exceptionnelles**

**Encore de meilleures conditions pour l'achat d'une chaîne CONSULTEZ NOUS !**

• CHOIX FANTASTIQUE • LIVRAISON IMMÉDIATE SUR STOCK • CONSEILS PAR TECHNICIENS • SERVICE APRÈS-VENTE • TOUS LES ACCESSOIRES, PIÈCES DÉTACHÉES, COMPOSANTS

<p><b>TUNERS-AMPLIS</b> (sulte)</p> <p>■ <b>HARMAN-KARDON</b> 330. PO-FM. 2 x 20 W. .... 2 200 F 730. PO-FM. 2 x 40 W. .... 3 600 F</p> <p>■ <b>IMPERATOR</b> CX 85. OC-PO-GO-FM. 2 x 20 watts ..... 990 F</p> <p>■ <b>KENWOOD</b> KR 4800. PO-FM. 2 x 30 watts. Net. ... 2 180 F KR 4070 L. PO-GO-FM. 2 x 40 watts ..... 2 990 F KR 6800. PO-FM. 2 x 40 watts ..... 3 120 F KR 8800. PO-FM. 2 x 58 watts ..... 4 310 F KR 7800. PO-FM. 2 x 60 watts ..... 4 810 F</p> <p>■ <b>KONTAKT</b> ST 400. OC-PO-GO-FM. 5 stations FM pré-réglées. 2 x 30 watts. Net. ... 1 450 F</p> <p>■ <b>LOEWE-OPTA</b> ST 290 A. OC-PO-GO-FM. Stations pré-réglées. Touches digitales. 2 x 25 watts ..... 1 390 F</p> <p>■ <b>MARANTZ</b> 2225 L. PO-GO-FM. 2 x 25 watts. Net. ... 2 290 F 2218. AM/FM. 2 x 18 watts ..... 2 490 F 2226. AM/FM. 2 x 26 watts ..... 3 250 F 2238. AM/FM. 2 x 38 watts ..... 3 690 F 2245. AM/FM. 2 x 45 watts ..... 3 850 F 2250. AM/FM. 2 x 50 watts. Net. ... 3 650 F 2252. AM/FM. 2 x 52 watts ..... 4 755 F 2265. AM/FM. 2 x 65 watts ..... 5 470 F 2270. AM/FM. 2 x 70 watts ..... 4 300 F 2275. AM/FM. 2 x 75 watts ..... 4 800 F 2285. AM/FM. 2 x 85 watts ..... 6 240 F 2330. AM/FM. 2 x 130 watts ..... 7 900 F 2385. AM/FM. 2 x 185 watts ..... 10 800 F 2500. AM/FM. 2 x 200 watts avec oscilloscope ..... 17 030 F 42 x 20 ou 4 x 10. Net 2 450 F 4240. AM/FM. 2 x 40 ou 4 x 20. Net 3 500 F 4270. AM/FM. 2 x 70 ou 4 x 35. Net 6 100 F</p> <p>■ <b>MONARCH</b> 5800. PO-FM. 2 x 25 watts. Net. ... 1 350 F 5700. PO-FM. 2 x 40 watts. Net. ... 1 650 F</p> <p>■ <b>NIKKO</b> STA 5050. PO-FM. 2 x 22 watts. Net. ... 1 520 F STA 7070. PO-FM. 2 x 35 watts. Net. ... 1 710 F STA 8080. PO-FM. 2 x 45 watts. Net. ... 1 900 F STA 9090. PO-FM. 2 x 65 watts. Net. ... 3 300 F STA 5055. PO-FM. 2 x 28 watts ..... 1 990 F</p>	<p>STA 7075. PO-FM. 2 x 46 watts ..... 2 540 F</p> <p>■ <b>ONKYO</b> TX 440. PO-FM. 2 x 38 watts. Net. ... 1 800 F TX 886. PO-FM. 2 x 70 watts. Net. ... 2 400 F TX 2500. PO-FM. 2 x 30 watts ..... 2 620 F</p> <p>■ <b>PHILIPS-RADIOLA</b> RB 740. OC-PO-GO-FM. 2 x 5 watts avec enceintes ..... 800 F RH 741. OC-PO-GO-FM. 2 x 9 watts ..... 800 F RH 741/50. avec enceintes ..... 1 100 F RH 794. OC-PO-PO-2-GO-FM. Stations FM pré-réglées. 2 x 15 watts. ... 1 350 F RH 742. OC-PO-GO-FM. Présélection électronique de 5 stations en FM. 2 x 15 watts ..... 1 650 F RH 794. OC-PO-GO-FM. Recherche automatique des stations FM + présélection de 5 stations en FM. 2 x 40 watts ..... 2 950 F</p> <p>■ <b>PIONEER</b> SX 434. FM-PO. 2 x 18 watts ..... 1 770 F LX 424 L. PO-GO-FM. 2 x 18 watts ..... 1 850 F SX 9930. Façade noire PO-FM. 2 x 70 watts 3 990 F SX 1010. PO-FM. 2 x 100 watts ..... 5 890 F SX 550. AM-FM. 2 x 22 watts ..... 2 400 F SX 650. AM-FM. 2 x 35 watts ..... 3 500 F SX 750. AM-FM. 2 x 50 watts ..... 4 300 F SX 850. AM-FM. 2 x 85 watts ..... 5 700 F SX 1250. AM-FM. 2 x 160 watts ..... 9 800 F</p> <p>■ <b>RUSH</b> 4381. PO-GO-FM. 2 x 10 watts ..... 585 F</p> <p>■ <b>SABA</b> 6070. OC-PO-GO-FM. 5 stations pré-réglées en FM. 2 x 18 watts Sans enceintes ..... 1 500 F Avec enceintes spéciales. Ref. 8070 ..... 1 900 F 8081. OC-PO-GO-FM. Télécomm. par ultra-sons. Réglage automatique en FM. 2 x 22 watts ..... 1 790 F 8090. OC-PO-GO-FM. 2 x 28 watts. 5 stations pré-réglées en FM. ... 1 630 F</p> <p>■ <b>SANSUI</b> 331 L. PO-GO-FM. 2 x 15 watts. Net. ... 1 680 F 551 L. PO-GO-FM. 2 x 20 watts. Net. ... 1 750 F 5050. PO-FM. 2 x 33 watts ..... 2 420 F 6060. PO-FM. 2 x 44 watts ..... 3 216 F 7070. PO-FM. 2 x 80 watts ..... 4 790 F 661. PO-FM. 2 x 64 watts. Net. ... 2 250 F 6060. PO-FM. 2 x 90 watts ..... 6 060 F</p>	<p>9090. PO-FM. 2 x 120 watts ..... 6 821 F G 2000. AM-FM. 2 x 16 watts ..... 2 497 F G 3000. AM-FM. 2 x 26 watts ..... 2 945 F</p> <p>■ <b>SCOTT</b> R74. PO-FM. 2 x 40 watts ..... 2 750 F R76. PO-FM. 2 x 50 watts ..... 2 950 F R307. PO-GO-FM. 2 x 18 watts ..... 1 980 F 327 L. PO-GO-FM. 2 x 30 watts ..... 2 390 F R337. PO-FM. 2 x 42 watts ..... 3 160 F R357. PO-FM. 2 x 60 watts ..... 3 890 F</p> <p>■ <b>SONY</b> STR 2900. PO-GO-FM. 2 x 20 watts ..... 2 095 F STR 3800. PO-GO-FM. 2 x 25 watts ..... 2 495 F STR 4800. PO-FM. 2 x 35 watts ..... 2 995 F STR 5800. PO-FM. 2 x 55 watts ..... 3 560 F STR 6800 SD. PO-FM. 2 x 80 watts. DOLBY. 4 395 F</p> <p>■ <b>TANDBERG</b> TR 220. FM avec stations pré-réglées. 2 x 20 watts. Net. ... 1 920 F</p> <p>■ <b>TECHNICS</b> SA 5160 L. PO-GO-FM. 2 x 25 watts ..... 2 160 F SA 5460. AM-FM. 2 x 66 watts ..... 2 680 F SA 5680. AM-FM. 2 x 85 watts ..... 3 330 F</p> <p>■ <b>TELECTRONIC</b> 100 E. AM-FM. 2 x 20 watts ..... 1 990 F</p> <p>■ <b>WEGA</b> R 3140-2. PO-GO-FM. 6 présélections FM. 2 x 30 watts ..... 2 950 F R 3141-2. PO-GO-FM. 8 présélections FM. 2 x 65 watts ..... 3 625 F</p>	<p>AR 17 ..... 1 020 F AR 15 ..... 1 360 F AR 14 ..... 1 730 F</p> <p>■ <b>AKAI</b> ST 201. 2 voies ..... 390 F</p> <p>■ <b>ASD</b> ASD 12 X. 2 voies. 20 watts. 1 boomer + 1 tweeter dôme D : 25 x 19 x 30 cm. 236 F 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 37 x 53 cm. 424 F</p> <p>■ <b>ISABELLE</b>. 3 voies. 4 haut- parleurs. 40 watts. 1 boomer de 25. 2 médium de 11 di- vergents. 1 tweeter à dôme. D : 60 x 36 x 24 cm. 760 F</p> <p>■ <b>CANTARELLE</b>. 3 voies. 4 haut-parleurs. 60 watts. 1 boomer de 30. 2 médium de 13 divergents. 1 tweeter à dôme. D : 62 x 44 x 33 cm. 1 100 F</p> <p>■ <b>TARENTELLE</b>. 4 voies. 5 haut-parleurs. 100 watts. 1 boomer de 38. 2 médium de 13 divergents. 1 médium aigu de 13 cm. 1 tweeter Piezo. D : 80 x 52 x 44 cm. 1 890 F</p> <p>■ <b>3 A</b> ALPHASE. 2 voies. 35 watts ..... 890 F APOGEE. 2 voies. 50 watts ..... 895 F APOGEE MONITOR. 3 voies. 60 watts ..... 1 490 F ALLEGRETTO. 3 voies. 50 watts ..... 1 250 F ADAGIO INFINI. 3 voies. 60 watts ..... 1 790 F ARIOSSO. 3 voies. 80 watts ..... 2 390 F ANDANTE 40. Enceinte asservie. 3 voies. 40 watts ..... 2 250 F MASTER CONTROL. Enceinte asservie. 3 voies. 80 watts ..... 3 200 F</p> <p>■ <b>AUDAX</b> SP 12/SPR 12 ..... 96 F SPR 16 ..... 182 F SPR 20 ..... 238 F S 12 ..... 89 F S 12S ..... 125 F SATELLITE ..... 73 F MINIDAX ..... 81 F GIRAUDAX ..... 112 F Audimax 1 ..... 190 F Eurythmique 20 ..... 367 F Eurythmique 30 ..... 456 F Eurythmique 40 ..... 818 F Eurythmique 60 ..... 1 471 F KIT 51. 3 voies. 50 watts ..... 480 F BOX 51. Ebénisterie pour Kit 51 ..... 240 F KIT 31. 2 voies. 30 watts ..... 228 F BOX 31. Ebénisterie pour Kit 31 ..... 180 F AS 240. 30 watts ..... 622 F AS 360. 60 watts ..... 1 390 F AS 400. 100 watts ..... 2 385 F</p> <p>■ <b>B &amp; O</b> S 25. 25 watts ..... 550 F S 30. 30 watts ..... 750 F S 36. 35 watts ..... 810 F S 45. 45 watts ..... 1 050 F S 60. 60 watts ..... 1 690 F S 75. 75 watts ..... 1 780 F M 70 ..... 2 370 F M 76 ..... 2 590 F</p>	<p>M 100 ..... 3 980 F</p> <p>■ <b>BST</b> MC 1000. 2 voies. 25 watts ..... 379 F MC 2000. 3 voies. 35 watts ..... 484 F MC 2500. 3 voies. 35 watts ..... 596 F MC 3000. 3 voies. 45 watts ..... 785 F XL 200. 2 voies. 20 watts ..... 260 F XL 300. 3 voies. 30 watts ..... 380 F</p> <p>■ <b>BRAUN</b> L 308. 35 watts ..... 550 F L 530. 3 voies. 40 watts ..... 1 310 F L 630. 3 voies. 50 watts ..... 1 555 F L 830. 3 voies. 80 watts ..... 2 290 F L 1030. 3 voies. 100 watts ..... 2 810 F</p> <p>■ <b>BW</b> DM 5. 25 watts ..... 870 F DM 4. 35 watts ..... 1 320 F DM 6 ..... 3 450 F DM 7 ..... 2 960 F</p> <p>■ <b>CABASSE</b> KETCH. 2 voies. 20 watts ..... 1 366 F</p> <p>■ <b>BRICK</b> 2 voies. 40 watts ..... 1 672 F</p> <p>■ <b>SAMPAN</b> 3 voies. 70 watts ..... 3 496 F</p> <p>■ <b>CELESTION</b> Dilton 10. 20 watts. Net ..... 310 F Dilton 11. 20 watts ..... 530 F Dilton 15 XR. 30 W. 780 F Dilton 22. 25 watts. 980 F Dilton 33. 33 watts. 1 200 F Dilton 44. 44 watts ..... N.C. Dilton 25. 25 watts ..... 1 650 F Dilton 66. 70 watts ..... N.C.</p> <p>■ <b>UL 6</b>. 20 watts ..... 900 F ■ <b>UL 8</b>. 25 watts ..... 1 030 F ■ <b>UL 10</b>. 50 watts ..... 1 650 F</p> <p>■ <b>CIBOT</b> B 16. 20 watts. Bande pas- sante : 50 à 20 000 Hz. Fré- quence de recouvrement : 4 000 Hz. Système à 2 voies avec filtre. Impéd. : 8 Ω. Belle ébénisterie noyer. 45 x 25 x 22 cm ..... 257 F B 20. 25 watts. Bande pas- sante : 45 à 20 000 Hz. Sys- tème à 3 voies avec filtre. Belle ébénisterie noyer. 46 x 23 x 27 cm ..... 380 F B 35. 35 watts. Bande pas- sante : 35 à 22 000 Hz. Sys- tème à 3 voies avec filtres. Coffret noyer. 60 x 31 x 27,5 cm ..... 557 F</p> <p>■ <b>DAVID</b> Enceintes de volume très réduit. 30/2. 2 voies. 40 watts. (17 x 10 x 11 cm) ..... 396 F 30 EXB. Identique à 30/2 avec étrier de fixation ré- glable ..... 456 F 50. 2 voies. 50 watts. (17 x 10 x 11 cm) ..... 460 F</p> <p>■ <b>DUAL</b> CL 370 S. 50 W. .... 1 011 F CL 390 S. 70 W. .... 1 345 F CL 300 S. 100 W. .... 1 536 F</p> <p>■ <b>ELIPSON</b> B 1301. 15 watts ..... 345 F B 2002. 25 watts ..... 620 F B 2102. 30 watts ..... 830 F B 1302. 40 watts ..... 1 150 F</p>	<p>B 1302. Blanc ..... 1 400 F B 1402. 60 watts ..... 1 776 F B 1402. Blanc ..... 1 776 F B 1501. 20 watts ..... 345 F B 1502. 35 watts ..... 730 F B 1503. 40 watts ..... 1 400 F B 1303. 100 watts ..... 2 950 F B 1303. Blanc ..... 3 260 F B 1403. 150 watts ..... 4 150 F Prestige. 150 watts 6 270 F B 1203. 40 watts ..... 1 860 F B 1213. 60 watts ..... 2 800 F</p> <p>■ <b>ELIPSON SPHERIQUES</b> BS 302. 50 watts ..... 1 400 F 3230. 100 watts ..... 3 400 F 4240. 60 watts ..... 5 080 F P 60. 100 watts ..... 2 010 F P 80. 50 watts ..... 3 375 F</p> <p>■ <b>FISHER</b> STE 1110. 2 voies. 100 W ..... 1 950 F</p> <p>■ <b>GOODMANS</b> Achromat 100. 50 watts ..... 840 F Achromat 250. 60 watts ..... 1 240 F Achromat 400. 75 watts ..... 1 640 F RB 18. 40 watts ..... 600 F RB 20. 50 watts ..... 760 F RB 35. 60 watts ..... 1 100 F DB 50. 75 watts ..... 1 400 F</p> <p>■ <b>GRUNDIG</b> BOX 116 ..... 140 F BOX 313 ..... 346 F BOX 306 ..... 430 F SPHERE 110 ..... 190 F SPHERE 210 ..... 304 F SPHERE 310 ..... 360 F BOX 500. 50 watts ..... 620 F</p> <p>■ <b>HECO</b> 2302. 2 voies. 35 watts ..... 725 F 3302. 3 voies. 45 watts ..... 758 F 4302. 3 voies. 40 watts ..... 910 F 5302. 3 voies. 70 watts ..... 1 316 F SM 836. 2 voies. 35 watts ..... 472 F SM 640. 2 voies. 40 watts ..... 638 F</p> <p>■ <b>FRANCE ACOUSTIQUE</b> CHEVERNY ..... 845 F CHENOYCEAUX ..... 850 F CHAMBORD ..... 1 190 F</p> <p>■ <b>HRC</b> DC 1. 2 voies. 35 watts ..... 680 F DK 1. 2 voies. 40 watts ..... 940 F DK 3. 3 voies. 50 watts ..... 1 580 F DK 4. 3 voies. 60 watts ..... 2 120 F</p> <p>■ <b>JBL LANSING</b> L 19. 2 voies. 60 W. ... 1 350 F L 28. 2 voies. 60 W. ... 1 470 F L 38. 3 voies. 70 W. ... 1 780 F L 166. 3 voies. 200 W 3 670 F L 110. 3 voies. 200 W 3 390 F L 200. 2 voies. 200 W 7 400 F L 300. 2 voies. 300 W 9 400 F L 212. 200 W ..... 17 850 F</p> <p>■ <b>KEF</b> Coda. 20 watts ..... 498 F Caprice. 40 watts ..... 745 F Corell. 50 watts ..... 990 F Calinda. 100 watts. 1 570 F Sentance. 150 watts. 2 650 F 103. 100 watts ..... 1 450 F 104 AB. 100 watts. 1 960 F 105. 150 watts ..... 4 650 F</p>
--	---	---	--	--	---

**ENCEINTES ACOUSTIQUES**

■ **ADVENT**  
A 400 Advent ..... 440 F  
A 3 Advent 3 ..... 850 F  
A 2 Advent 2 ..... 990 F

■ **SALB** Smaller  
Advent ..... 1 170 F

■ **VALS** New  
Advent ..... 1 600 F

■ **NALS** New  
Advent luxe ..... 1 850 F

■ **ADC**  
XT 6. Miniature.  
2HP. 40 watts ..... 575 F  
XT 9. 2 haut-parleurs.  
40 watts ..... 650 F

■ **AR**  
AR 7 ..... 880 F  
AR 4XA. Pin ..... 587 F  
AR 4XA. Noyer ..... 829 F  
AR 6. Noyer ..... 880 F

AR 16 ..... 1 050 F  
AR 11 ..... 3 120 F  
AR 10 ..... 4 220 F

Support pour AR 10.  
La paire ..... 330 F  
Lst ..... 5 460 F  
AR 18 ..... 730 F

**DANS VOTRE INTÉRÊT  
DEMANDEZ NOS  
MEILLEURS PRIX**

**A PARIS** : 136 Bd Diderot, 75012  
12 rue de Reuilly, 75012  
Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07  
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h  
NOCTURNES : mercredi et vendredi jusqu'à 21 h

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





**stéréo hi-fi CLUB**

**CIBOT**

**PROFESSIONNELS - ÉTUDIANTS  
MUTUALISTES - FONCTIONNAIRES  
COMITÉS D'ENTREPRISE :**

**CONSULTEZ-NOUS !**

● CHOIX FANTASTIQUE ● LIVRAISON IMMÉDIATE SUR STOCK ● CONSEILS PAR TECHNICIENS ● SERVICE APRÈS-VENTE ● TOUS LES ACCESSOIRES, PIÈCES DÉTACHÉES, COMPOSANTS

**ENCEINTES ACOUSTIQUES**  
(suite)  
**MONITOR AUDIO**  
MA 3. 100 watts ... 3 500 F  
MA 4. 80 watts ... 1 820 F  
MA 5 ... 1 250 F  
MA 7 ... 880 F

**LABORATOIRE ELECTRONIQUE DU SON**  
LES 55. 3 voies. 55 watts.  
57 x 35 x 28 cm ... 910 F  
LES 75. 3 voies. 75 watts.  
60 x 37 x 30 cm ... 1 350 F  
AS 26. 50 watts.  
Normes HiFi ... 1 230 F  
557. 55 watts.  
3 voies ... 1 310 F  
40. 40 watts.  
3 voies ... 775 F

**LEAK**  
3020. 25 watts ... 748 F  
3030. 35 watts ... 870 F  
3050. 60 watts ... 1 300 F  
3080. 80 watts ... 1 980 F

**MARANTZ**  
HD 44 ... 780 F  
HD 55 ... 1 210 F  
HD 68 ... 1 840 F  
HD 77 ... 2 320 F  
HD 86 ... 2 360 F

**MARTIN**  
GAMMA 204.  
2 voies. 30 watts ... 446 F  
GAMMA 208.  
2 voies. 40 watts ... 710 F  
GAMMA 308  
3 voies. 40 watts ... 890 F  
GAMMA 310.  
3 voies. 40 watts ... 1 100 F  
GAMMA 312.  
3 voies. 55 watts ... 1 425 F  
GAMMA 412.  
3 voies. 50 watts ... 1 880 F  
GAMMA 1200.  
3 voies. 60 watts ... 2 185 F  
GAMMA 1500.  
3 voies. 80 watts ... 2 566 F

**NAKAMICHI**  
ADS 2002. Enceintes avec  
amplificateur incorporé.  
Alimentation 12 volts. La  
paire ... 3 995 F

**PHILIPS-RADIOLA**  
RH 410.  
Coffret HPS ... 120 F  
RH 411.  
Coffret HPS ... 112 F  
RH 417. 10 watts ... 175 F  
RH 422.  
2 voies. 35 watts ... 266 F  
RH 452.  
2 voies. 30 watts ... 325 F  
RH 463.  
2 voies. 35 watts ... 530 F  
RH 468.  
3 voies. 40 watts ... 710 F  
RH 487.  
4 voies. 50 watts ... 920 F  
RH 541.  
Enceintes asservies MFB.  
30 watts ... 1 190 F

**RH 544.**  
Enceintes asservies MFB.  
60 watts ... 1 825 F  
RH 587.  
Enceintes asservies MFB.  
60 watts ... 2 215 F

**PHONIA**  
CR 50/BR 150.  
3 voies. 35 watts ... 580 F  
CR 100/BR 350.  
3 voies. 40 watts ... 860 F  
CR 1000/BR 450.  
3 voies. 50 watts ... 1 080 F  
CR 2000/BR 550.  
3 voies. 60 watts ... 1 620 F

**PIONEER**  
CSE 321.  
2 voies. 30 watts ... 708 F  
CSE 421 ... 980 F  
CS 515.  
3 voies. 50 watts ... 1 043 F  
HPM 40.  
3 voies. 40 watts ... 1 200 F  
HPM 60.  
4 voies. 60 watts ... 1 700 F  
HPM 100.  
4 voies. 100 watts ... 2 800 F  
HPM 150.  
4 voies. 125 watts ... 5 700 F

**QUAD**  
Electrostatique  
ESL ... 3 500 F  
ESL Double ... 7 800 F

**REVOX**  
BX 230.  
40 watts. 3 HP ... 1 400 F  
BX 350.  
80 watts.  
6 hauts-parleurs ... 2 000 F  
BX 4100.  
200 W. 10 HP ... 5 300 F

**SCANIA**  
Modèle 20.  
2 voies. 25 watts.  
38 x 22 x 18 ... 210 F

**SCOTT**  
S 178.  
2 voies. 30 watts ... 580 F  
S 177.  
3 voies. 40 watts ... 780 F  
S 188.  
3 voies. 60 watts ... 1 180 F  
S 186.  
2 voies. 75 watts ... 1 530 F  
PRO 70.  
3 voies. 100 watts ... 2 350 F  
PRO 100.  
3 voies. 125 watts ... 2 750 F

**SETTON (MDF)**  
EFFICIENT POWER  
BOOSTING  
M 30 A.  
2 voies. 30 watts ... 590 F  
M 20 A.  
3 voies. 40 watts ... 990 F  
M 10 A.  
3 voies. 60 watts ... 1 250 F

**SIARE**  
2015. 2 voies ... 134 F  
Mini SL ... 80 F  
Mini X ... 98 F

CX 32. 3 voies ... 715 F  
SL 200 ... 752 F  
DL 200 ... 1 040 F  
ESPACE 200 ... 1 925 F  
Delta 200 ... 3 184 F  
Fugue 200 ... 1 420 F  
AXORD PR 7 ... 990 F  
AXORD PR 5 ... 870 F  
AXORD PR 3 ... 690 F

**SONY**  
SS 5177.  
3 voies. 20 watts ... 420 F  
SS 2070.  
3 voies. 50 watts ... 880 F  
SS 7600.  
3 voies. 100 watts ... 2 480 F

**SUPRAVOX**  
Enceintes :  
SERVO-CONTROLE 1 435 F  
DAUPHINE.  
40 watts ... 665 F  
DAUPHINE.  
15 watts ... 450 F  
DAUPHINE spéciale.  
3 voies. 3HP. 30W ... 650 F

**TANDBERG**  
FASETT.  
25 watts. 6,5 l. 2 voies.  
Noir ou blanc ... 575 F  
TL 1500.  
25 watts. 2 voies ... 435 F

**TECHNICS**  
SB 5000.  
2 voies. 60 watts à phase  
linéaire ... 1 284 F

**ULTRA-LINEAR**  
Midget 78.  
3 voies. 30 watts ... 730 F  
Mini Studio 80.  
3 voies. 40 watts ... 930 F  
Audio Selector 130.  
3 voies. 40 watts ... 1 130 F  
Studio 230.  
3 voies. 60 watts ... 1 380 F  
Studio 240.  
3 voies. 60 watts ... 1 730 F  
Monitor 260.  
4 voies. 75 watts ... 2 470 F

**VOXSON**  
209 A. 30 watts ... 285 F  
210. 45 watts ... 475 F

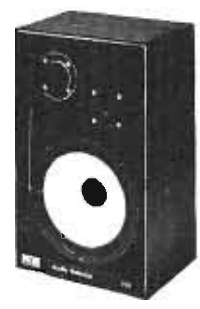
**WHARFEDALE**  
DENTON 2 XP.  
2 voies. 25 watts ... 375 F  
LINTON 3 XP.  
3 voies. 30 watts ... 572 F  
GLENDALE 3 XP.  
3 voies. 40 watts ... 750 F  
DOVEDALE SP.  
3 voies. 60 watts ... 1 250 F  
E 50.  
3 voies. 70 watts ... 1 590 F  
E 70.  
3 voies. 100 watts ... 1 940 F

**CHOIX IMPORTANT  
de meubles  
pour chaînes HI-FI  
et de supports  
pour enceintes**

**U  
Ultralinear**

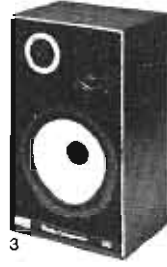
ULTRALINEAR c'est une nouvelle gamme d'enceintes acoustiques entièrement produite à Los Angeles (USA) dans une usine de 8 000 m<sup>2</sup> consacrée uniquement à la fabrication d'enceintes de qualité. L'enceinte acoustique reste en effet la pièce maîtresse d'une chaîne

**NOUVELLE GAMME 1978**



**AUDIO SELECTOR 130**  
● Système 3 voies 40 W ● Réglage des aigus ● Disjoncteur de protection ● HP 30,5 cm - 8,9 cm - 6,4 cm.

**RAPPORT QUALITE/PRIX IMBATTABLE.**



- MIDGET 78** Système 3 voies 30 W - Disjoncteur de protection - HP 20,3 cm - 11,4 cm - 6,4 cm.
- MINI STUDIO 80** Systèmes 3 voies 40 W - Réglage des aigus - Disjoncteur de protection - HP 25,4 cm - 12,7 cm - 6,4 cm.
- STUDIO COMPARATOR 230** Système 3 voies 50 W - Réglage des aigus - Disjoncteur de protection - HP 30,5 cm - 12,7 cm - 6,4 cm.
- STUDIO CONCEPT 240** Système 3 voies 60 W - Réglage des aigus - Disjoncteur de protection - HP 30,5 cm - 15,2 cm - Tweeter à Dôme 2,54 cm.

Les enceintes ULTRALINEAR sont garanties 5 ANS PIÈCES ET MAIN-D'ŒUVRE



Cibot le vrai spécialiste du son.

**CIBOT A CHOISI L'OXYDE DE FER PUR.**

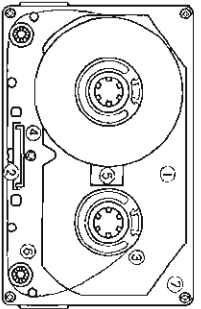
- Une courbe de réponse très haute (± 20.000 Hz)
- Une distortion pratiquement nulle (Niveau maxi. pour 3% de distortion + 7 db)
- Un niveau maximum de sortie (47 db)
- Un bruit de fond minimum
- Une très haute sensibilité



**CASSETTES**

**TARIF**

FLC60 : 13,00 F - FLC90 : 19,00 F - FLC120 : 26,00 F - FCC60 : 21,00 F - FCC90 : 29,00 F - Offre promotionnelle CIBOT : Par boîte de 10 - 10 F.



DANS VOTRE INTÉRÊT, DEMANDEZ NOS MEILLEURS PRIX

**A PARIS :** 136 Bd Diderot, 75012  
12 rue de Reuilly, 75012  
Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07  
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h  
NOCTURNES : mercredi et vendredi jusqu'à 21 h

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

MINI-K7 - MINI-K7 MINIATURES - MICRO K7 - RADIO K7 - RADIO K7 STEREO UN CHOIX FANTASTIQUE - DES CONDITIONS INTÉRESSANTES - TOUS LES ACCESSOIRES

ITT SCHAUB-LORENZ

SR 86
Stéréo avec ampli 2 x 5 W incorporé. Complet avec 2 belles enceintes B 100 S..... 1 150 F

AIKO

ATP 711
Lecteur-enregistreur de K7 avec amplificateurs INCORPORÉS Puissance : 10 watts PRISE pour entrées auxiliaires, tourne-disques Dim. : 36x23x88 cm Sans les haut-parleurs ..... 690 F

SABA

832
Lecteur-enregistreur de K7 avec amplificateurs incorporés Puissance musicale : 2x8 W PRISES pour PU, radio Enregistrement automatique ou manuel Sélecteur de cassettes Dim. : 35x35x11 cm COMPLET, avec les enceintes tr. musicales. Promo..... 1 675 F

SONY

T.C. 544 S. Magnéto à K7 Hi-Fi avec ampli 2 x 8 watts incorporé et baffles à 2 HP détachables.

PHILIPS - RADIOLA

Nouveauté N 2415. Enregistreur lecteur de K7 portable. Piles et secteur, avec amplificateur incorporé. Livré avec 2 haut-parleurs formant baffles et malette de transport. Prix ..... 815 F

● Sélecteur de K7 à 3 fonctions. ● Compteur 3 chiffres. ● Système de recherche rapide d'un passage enregistré. ● Bande passante : de 30 à 15 KHz. Prix ..... 1 935 F

PHILIPS - RADIOLA

ES 61 ..... 77 F TRC 8000. Même présentation que TRC 8600, mais sans la fonction enregistrement ..... 1 290 F

M 2522. Piles/secteur. Compteur, Micro incorporé ..... 360 F

SANYO

TRC 2000
Dim. 127 x 82 x 32 mm. Carnet de poche électronique La + petite machine à dicter (127x82x32) 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) Sacochette (gratuite). Prix ..... 980 F

PHILIPS-RADIOLA

N 2002. Petites dimensions (120 x 90 x 42 mm). Piles et secteur ..... 290 F N 6506. Bloc batterie rechargeable pour N 2002 ..... 95 F N 2210 ..... 280 F N 2206 P/S ..... 246 F N 2206 P/S ..... 245 F N 2213 PS ..... 395 F N 2214 PS ..... 375 F N 2215 P/S ..... 430 F N 2219 P/S ..... 790 F N 2229. Spécial pour audiovisuel. Tête pour synchro de projecteur diapo. Excellent magnéto à K7 ..... 830 F N 6401. Synchronisateur de diapos pour N 2209 et 2229. 195 F

TELEFUNKEN

MC 100 Magnéto K7. Piles/secteur. Micro incorporé ..... 380 F MC 200. Micro Incorporé ..... 470 F MC 300 Partysound ..... 820 F MC 500. Partysound Stéréo ..... 910 F

SCHAUB-LORENZ

SL 58 S. Piles/secteur. Micro incorporé ..... 364 F ST 62. Piles/secteur. Micro incorporé ..... 578 F CX 75. Piles/secteur. Micro incorporé. Présentation forme militaire ..... 486 F

AIWA

TP 760 Piles/secteur. Micro incorporé très sensible.

PHILIPS - RADIOLA

Avec sacochette 420 F TP 12 E. Nouveau magnéto de poche extra-plat. Dim. 175 x 176 x 43,5. Vitesse variable. Alimentation 4 piles. Prix de lancement ..... 1 100 F

SONY

M 101. 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 ..... 1 620 F Micro K7 60 mm. Les 3 ..... 50 F

WALTHAM

W 129 Piles et Secteur. Enregistrement automatique. Micro incorporé ..... 199 F

SABA

CR 336 MAGNETOPHONE Piles/Secteur Enregistre en mono et stéréo. Mic. inc. Reproduction MONO sur HP incorporé et en stéréo à l'aide d'un amplificateur stéréo. Correcteur de tonal. Compteur. Appar. d'excellente qualité ..... 910 F

GRUNDIG

CR 326 Puissance : 2 watts Piles/Secteur Commut. automatq. pour bloxyde de Rendement étonnant. PRIX ..... 680 F

STEREO

T.C. 620 piles/secteur. Mono et stéréo 2x2 watts. Livré avec malette avec H.P. supplém. .... 1 850 F T.C. 156 Labo de langues. Dispositif de synchro-diapo. 4 pistes stéréo. Piles secteur ..... 1 482 F TC 525. Mono-stéréo. Piles/secteur 1 710 F

GRUNDIG

C 460. Nouv. modèle Prix ..... 475 F C 400 / C 409. Nouv. modèle piles-secteur 1 watt. Micro incor. Touche pause 420 F

NATIONAL

RQ 314 S. Magnéto de poche ..... 550 F RQ 312 S. Piles/secteur 1 watt avec sacochette ..... 435 F RQ 413 S. Piles/secteur 1,2 watt. Compteur. Micro incorporé ..... 495 F

SHEBRO

MINI K7. Modèle réduit Cassettes standard. Piles-secteur. Micro incorporé. Exceptionnel ..... 295 F

WALTHAM

W 129 Piles et Secteur. Enregistrement automatique. Micro incorporé ..... 199 F

SABA

CR 336 MAGNETOPHONE Piles/Secteur Enregistre en mono et stéréo. Mic. inc. Reproduction MONO sur HP incorporé et en stéréo à l'aide d'un amplificateur stéréo. Correcteur de tonal. Compteur. Appar. d'excellente qualité ..... 910 F

GRUNDIG

CR 326 Puissance : 2 watts Piles/Secteur Commut. automatq. pour bloxyde de Rendement étonnant. PRIX ..... 680 F

STEREO

T.C. 620 piles/secteur. Mono et stéréo 2x2 watts. Livré avec malette avec H.P. supplém. .... 1 850 F T.C. 156 Labo de langues. Dispositif de synchro-diapo. 4 pistes stéréo. Piles secteur ..... 1 482 F TC 525. Mono-stéréo. Piles/secteur 1 710 F

GRUNDIG

C 460. Nouv. modèle Prix ..... 475 F C 400 / C 409. Nouv. modèle piles-secteur 1 watt. Micro incor. Touche pause 420 F

NATIONAL

RQ 314 S. Magnéto de poche ..... 550 F RQ 312 S. Piles/secteur 1 watt avec sacochette ..... 435 F RQ 413 S. Piles/secteur 1,2 watt. Compteur. Micro incorporé ..... 495 F

SHEBRO

MINI K7. Modèle réduit Cassettes standard. Piles-secteur. Micro incorporé. Exceptionnel ..... 295 F

OLYMPUS

Pearlrecorder SD Micro K7 60 mn. Dim. : 140 x 66 x 22,5 mn. Micro incorporé. Livré avec housse, écouteur et piles ..... 1 680 F Micro K7 60 mn. Les 3 ..... 50 F

PHILIPS

Éléments s'adaptant sur l'appareil : Récepteur FM DRA 2 ..... 307 F Commande automatique au son avec seuil de déclenchement réglable. DVA 1 ..... 158 F

PHILIPS

Haut-parleur amplificateur. SP 2 ..... 184 F Adaptateur voiture 12 V. AM 301 ..... 120 F Microphone miniature à électret. supplémentaire. ME 3 ..... 202 F

PHILIPS

Captur téléphonique. TP 1 ..... 20 F Adaptafour secteur 220 V. A 306 ..... 93 F CS 9. Sacochette permettant de loger le magnétophone muni de son receveur FM. PRIX ..... 87 F

PHILIPS

Nouveau chez "OLYMPUS" - Machine à dicter de bureau à micro K7. Prix ..... 1530 F

PHILIPS

NOUVEAU ! AAC 4000 Pour un progrès décisif dans l'étude des langues. AAC 4000 - Laboratoire de langues portatif. Piles/Secteur. Compteur. Indicateur fin de bande. Avertisseur de fausse manœuvre. ● 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. AAC 4000 avec micro Casque ..... 1 560 F

PHILIPS

NOUVEAU ! AAC 4000 Pour un progrès décisif dans l'étude des langues. AAC 4000 - Laboratoire de langues portatif. Piles/Secteur. Compteur. Indicateur fin de bande. Avertisseur de fausse manœuvre. ● 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. AAC 4000 avec micro Casque ..... 1 560 F

RADIO K7

WALTHAM W 116 Radio K7. Piles et secteur 4 gammes OC-PO-GO-FM. Micro électret incorporé. Vu-mètre. Exceptionnel ..... 590 F

FERGUSON

3283 - Radio K7. Piles et secteur. 4 gammes OC-PO-GO-FM. Puissance 2 watts. Micro électret incorporé. Exceptionnel ..... 720 F

PHILIPS-RADIOLA

3T04 - Radio K7. Stéréo 2x2 watts. Piles/secteur. 4 gammes OC-PO-GO-FM. Prix de lancement 1050 F

PHILIPS-RADIOLA

AR061 Piles/secteur. PO-GO Micro électret incorporé Prix ..... 389 F AR473 - Piles/secteur. PO-GO-FM. Micro électret incorporé. Compteur Mixage. 2 watts. 745 F AR374 - Piles/secteur. OC-PO-GO-FM. 2 watts. Micro électret incorporé Mixage ..... 790 F AR073 - Piles/secteur. PO-GO-FM. Micro électret incorporé. 1,1 watt. Mixage ..... 680 F AR564 - Le plus perfectionné. Piles/secteur. 4 gammes OC-PO-GO-FM. 3 watts. Tuner. Compteur à mémoire. 2 H.F. 990 F AR774 - Nouveau! Stéréo 2x3 watts. Piles/secteur. OC-PO-GO-FM. Mono et stéréo. 2 micros incorporés. Compteur. Très perfectionné 1 490 F

PHILIPS

PHILIPS COURS DE LANGUES "AA" Chaque cours comprend 4 cassettes et 1 livre. Pièce ..... 287 F Anglais - Niveau n° 1 Anglais - Niveau n° 2 Allemand - Niveau n° 1 Allemand - Niveau n° 2 Italien - Niveau n° 1 Italien - Niveau n° 2 Français - Niveau n° 1 Français - Niveau n° 2

A PARIS : 12 rue de Reuilly, 75012 136 Bd Diderot, 75012 Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07 Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

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

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE ET ÉTRANGER



# CIBOT

PROFESSIONNELS - ÉTUDIANTS  
MUTUALISTES - FONCTIONNAIRES  
COMITÉS D'ENTREPRISE :  
**CONSULTEZ-NOUS!**

• CHOIX FANTASTIQUE • LIVRAISON IMMÉDIATE SUR STOCK • CONSEILS PAR TECHNICIENS • SERVICE APRÈS-VENTE • TOUS LES ACCESSOIRES, PIÈCES DÉTACHÉES, COMPOSANTS

### RADIO K7

#### AIKO


• TPR 412  
- STEREO -



RADIO K7. STÉRÉO. OC-PO-GO-FM avec décodeur incorporé Mono et stéréo. 4 haut-parleurs. Puissance : 5 watts. Piles et secteur. Prix ..... 1 450 F Sacoche ..... 180 F

#### AIWA

TPR 220



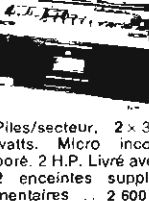
PO-GO-FM-OC 3.8 watts. Piles/sect. Micro à élec. incorp. Compteur. Sleep Timer. 2 H.P. .... 950 F

TPR 203 PO-GO-FM-OC. Micro incorp. Piles/secteur. Puissance 2,5 watts ..... 890 F

TPR 300. Puissance : 4,5 watts. Piles et secteur. Micro incorporé. Sleep. Timer. Compteur à mémoire. Bande passante : 50 à 13 000 Hz. 2 H.P. Prix ..... 1 490 F

#### STÉRÉO

TPR 920



Piles/secteur. 2 x 3,6 watts. Micro incorporé. 2 H.P. Livré avec 2 enceintes supplémentaires ..... 2 600 F

TPR 940. Stéréo. Piles et secteur. 2x2,5 W. 4 H.P. Micros incorp. Prix ..... 2 600 F

### SHARP

#### NOUVEAU STÉRÉO



GF 8080. Piles et secteur. 2 x 4 watts. PO-GO-FM avec décodeur incorporé. Système AP.SS. Sleep Timer. Promotion ..... 1 535 F Sacoche luxe ..... 158 F

GF 6000. Le nouveau modèle SHARP. La radio K7 la plus sophistiquée. Système AP.SS. Sleep Timer. Piles/secteur. 5 watts. très complet, d'une musicalité étonnante. promotion ..... 1 390 F Sacoche luxe ..... 158 F



Le meilleur stéréo.

GF 9090. Piles et secteur 2 x 7 W. 4 haut-parleurs. PO-GO-FM-Mono et stéréo. Recherche automatique des programmes avec possibilité d'enregistrer le système AP.SS. promotion ..... 2 560 F Sacoche ..... 180 F

#### SANKEI



STÉRÉO 1000. Piles et secteur. 5,5 watts. 4 haut-parleurs. OC-PO-GO-FM. mono et stéréo. Sleep. Timer. Promotion ..... 1 350 F Sacoche ..... 160 F

#### NATIONAL


RS 4300. Stéréo. Piles/secteur. GO-PO-OC-FM. Prix ..... 1 895 F

RO 551. Nouveau modèle. Puissance de sortie : 4,5 W. Piles-secteur. Système à mémoire. Prix ..... 1 420 F

RO 551. Nouveau modèle. Prix ..... 1 084 F

RO 5070. Nouveau modèle. Prix ..... 960 F

### SANYO



M.2440. Radio K7 de luxe. OC - PO - GO - FM 2,2 watts. Piles et secteur. Micro incorporé. Compteur. Enregistrement automatique. Exceptionnel ..... 950 F

Nouveau M 2444. 4 gammes. Piles/secteur. Puiss. : 2,2 watts. Loupe DC. Touche de pause 1 160 F

Nouveau M 4515. Stéréo. Très musical ..... 1 710 F Sacoche ..... 158 F

#### SCHAUB-LORENZ

POLO K 7. Radio K 7 (PO-GO-FM). Piles, secteur. Micro incorporé. Compteur ..... 635 F

GOLF K 7. Radio K 7 (OC-PO-GO-FM). Piles, secteur. 3 W. Micro incorporé. Compteur ..... 890 F

RC 530. (PO-GO-FM). Piles-secteur ..... 614 F

RC 630 L (PO-GO-FM) 720 F

RCX 75 ..... 885 F

RC 1001 ..... 830 F

Touring K 7. 2 OC-PO-FM avec AFC, piles et secteur. Puissance 4 watts. 1 170 F


#### CONIC



8223. Radio K7. Stéréo. OC-PO-GO-FM. Mono et stéréo. 2 x 2,5 W. Micros incorporés. Compteur Sélecteur de K7. Mixage micro ligne. Vu-mètre de contrôle. Prix de lancement, 1 150 F

#### SABA

RC 364



PILES/SECTEUR. OC-PO-GO-FM. 4 watts. Micro incorporé. Commutation sur bande au chrome. Compteur. Niveau d'enregistrement réglable. Dim. : 34 x 22 x 8 cm. COMPLET ..... 940 F

RC 385. Nouveauté. Le plus complet et le plus musical. Enregistrement manuel et automatique. Puissance : 1,6 watt. 2 OC-PO-GO-FM. 2 H.P. Contrôle séparé des graves et des aigus. Prix sensas. .... 1 320 F

### SENCOR

HI-FI mobile S 5000



Combinaison : platine K7 Hi-Fi avec DOLBY, avec tuner AM-FM incorporé. Piles/secteur. accus. OC-PO-GO-FM. mono/stéréo. 2 x 10 watts sur secteur. Dim. 480 x 139 x 285. Prix ..... 3 650 F

### SONY



CF 210 L

RADIO K7 - OC - PO - GO - FM - 2,7 watts. Micro électret incorporé. Alimentation : piles, batterie. Dispositif de lecture rapide. Complet ..... 912 F Sacoche ..... 110 F

CF 370 L. PO-GO-FM. Compteur. Micro incorporé. Piles et secteur. Prix ..... 988 F

CF 470 L. OC-PO-GO et FM. 2,7 watts. 2 haut-parleurs. Piles et secteur. Prix ..... 1 395 F

CF 495 L. OC-PO-GO-FM. Puissance 7 W. 2 haut-parleurs. Mixage. 2 175 F

CF 570 L. Stéréo. OC-PO-GO-FM. 2x2 watts. 2 haut-parleurs à 2 voies Piles/secteur ..... 2 285 F

CF 540. FM-PO. Platine pour chaîne Hi-Fi. Piles/secteur avec ampli de contrôle incorporé. Prix ..... 2 119 F

#### GRUNDIG

C 3200. Nouveau ! Radio K7. PO-GO-FM. Piles-secteur. Micro électret incorporé. Très musical. En promotion ..... 580 F



C 5500. Piles/secteur. 5 watts. OC-PO-GO-FM. Micro incorporé. Compl. Complet ..... 1 280 F Sacoche ..... 110 F

C 5000. Radio K7. Nouvelle ligne. Piles/secteur. 5 watts. OC-PO-GO-FM. Prix ..... 990 F

### GRUNDIG

(suite)

C 4200. OC-PO-GO-FM. Piles/secteur. 3 watts ..... 940 F

C 6200. Radio K7 de grande classe et d'une exceptionnelle musicalité. PO-GO, 2xOC. FM avec préréglage de ces stations. Puissance 7 W. Réglages séparés des graves et des aigus ... 1 590 F

C 8000. VAT-PO-GO-2 x OC-FM. Sélecteur pour Fe. FeCR et CR. 7 watts. Piles/secteur ..... 1 640 F

C 9000. Stéréo. VAT-2 x 7 watts. PO-GO-OC-FM. Mono-stéréo. Micros incorp. 2 H.P. de haute musicalité ..... 2 050 F

### TELEFUNKEN



BAJAZZO RECORD. FM-PO-GO-OC Piles/secteur. Complet ..... 860 F Sacoche luxe ..... 120 F

BAJAZZO CR 1000 FM-PO-GO-OC. Piles/secteur. Puissance 3 W. Complet Micro incorporé. Possibilité de mixage avec micro extérieur 945 F

BAJAZZO COMPACT 102 C. Radio K7 de luxe PO-GO-OC-FM - AFC - 5 watts - 2 haut-parleurs - Piles/secteur ..... 1 100 F

BAJAZZO COMPACT 3000. FM-GO-PO-OC. Puissance 7 watts. Mixage. Micro. Piles/secteur. Accus. Prix ..... 1 295 F

#### JVC-NIVICO

3080. Radio K7 avec TV incorporé. Prix ..... 3 190 F Sacoche ..... 180 F

MR 828 BIPHONIC. Le plus performant des Radio K7. Stéréo. 3 OC-PO-GO-FM. 2 haut-parleurs à 2 voies. 2 x 4 watts. Prix ..... 2 650 F

### LES MEILLEURS TÉLÉVISEURS AUX MEILLEURS PRIX

et toutes les pièces détachées Antennes, régulateurs, etc.

#### GRANDE PROMOTION SUR TÉLÉ COULEURS

RADIOLA - GRUNDIG HITACHI - SHARP TOUS LES NOUVEAUX MODÈLES GRUNDIG

NATIONAL TC 83 F. 46 cm. Couleur.



Tube image à faisceaux d'électron en ligne. 7 touches préréglables. Régulateur automatique de télécommande ..... 3 200 F

#### SHARP

1855/1851 F. 46 cm. 110". Touches digitales 110/220 V. Prix ..... 3 200 F

RADIOLA. Tous les modèles COULEUR et NOIR ET BLANC Prix spéciaux

KV 1811 « SONY » 44 cm - Couleur



110" + 4 grand angle. Tube TRINITRON. Touches préréglées. 110/220 V. Automatique. Prix ..... 4 263 F

KV 1340 DF. 33 cm, couleur ..... 625-819 ..... 3 528 F

#### SCHAUB-LORENZ

Promotion sur Colorimage 66/56, etc.

Tous les modèles en démonstration

### LES MEILLEURS RÉCEPTEURS RADIO

#### SANYO

RP 8252. Piles/secteur. 2 amplis séparés commandant 2 haut-parleurs séparés. Puissance : 4 W. .... 750 F

RP 8880 UM. Récepteur professionnel. Ondes courtes. Marqueur à quartz + PO-GO-FM et MB. Prix net ..... 2 750 F

#### SCHAUB-LORENZ

PR 305. 2 touches préréglées en GO-PO-OC ..... 210 F

PR 605. PO-GO. 3 touches prérégl. en GO. 1 W. 248 F

PR 905. OC-PO-GO. 3 stations préréglées. P/S 324 F

TOURING 107. Studio. P/S. 5 gammes. 2xOC-PO-GO. FM. 3,6 W. Prise antenne auto. Prix ..... 750 F

TOURING 107 PROF. 10 gam. 7xOC-PO-GO-FM. Prise antenne auto. Puiss. 3,6 W 975 F

#### SONY

ICF 8900 L FM-PO-GO. 3 gammes OC ..... 788 F

ICF 5800 L. FM-PO-GO-OC. Prix ..... 1 175 F

#### MARC

VHF. AIR. MARINE



Piles/secteur 12 gammes. PO/GO/2 FM 5 gammes ondes courtes en AM - gamme VHF L-PB Air, HPB et VHF. Double conversion BLU - LSB - et VSB. Prix de lancement ... 1 570 F Sacoche ..... 180 F

#### NATIONAL

GX 800. PO-GO-FM-2xOC. Piles/secteur ..... 1 045 F

GX 400. PO-GO-FM. 2 x OC. Piles-secteur ..... 895 F

GX 280. FM-PO-GO ..... 636 F

RF 1105. FM ..... 532 F

RF 4800 ..... 3 671 F

#### RADIOLA-PHILIPS

RL 360. PO/GO/FM. Piles/secteur ..... 2 80 F

RLA 467. Spécial - Ondes courtes (2 gammes O-C avec FINE-TUNING). PO-GO. Promotion ..... 339 F

RA 653. OC-PO-GO-FM. Piles/secteur. 2 watts ..... 425 F

RA 750. OC-PO-GO-FM. Piles/secteur. 3 watts ..... 476 F

#### GRUNDIG

Prima Boy 700 ..... 418 F

Elite Boy 700 ..... 420 F

Musik Boy 1100 ..... 490 F

Yacht Boy 1100 ..... 525 F

Concert Boy 1100 ..... 630 F

Concert Boy 1500 ..... 740 F

Satellit 2100 ..... 1990 F

SSB pour Satellit ..... 214 F

Satellit 3000 ..... 4 350 F

A PARIS : 136. Bd Diderot, 75012  
12 rue de Reuilly, 75012  
Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07  
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h  
NOCTURNES : mercredi et vendredi jusqu'à 21 h

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

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE et ÉTRANGER



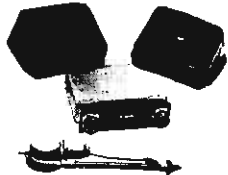
AUTORADIOS

AUTO-RADIO avec LECTEURS DE CASSETTES

AUTOVOX

MC 725. Auto-radio à lecteur de K7 stéréo 2x 5W. PO-GO-FM. Complet, avec H.P. de portière bicône à encast. L'ensemble : 1 348 F

CLAIRVOX



C 118. Auto-radio cassette stéréo ultra-compact, encast. PO/GO. 2 x 5 W. tonalité balance. Entièrement à circuits intégrés.

CR 19 B. Haut-parleur 5/8 W en coffret design. La paire. SA 5110 R. Antenne 100 % automatique haute qualité, 5 éléments 110 cm. complète avec relai.

L'ensemble auto-radio, prêt à poser, avec 2 H.P. et l'antenne électrique, en promotion : 760 F

EXCEL

AC 15/013. Auto-Radio 12 V. Avec lecteur de K7 - stéréo - PO-GO-FM - (décodeur incorporé) - 2 x 4,5 W. Très musical et d'une sonorité extraordinaire. Prix de lancement : 780 F

SHARP



RG 5300. Auto-Radio 12 V avec lecteur de K7 stéréo - PO-GO-FM - (décodeur incorporé) - Livré avec 2 haut-parleurs en coffret 2 x 5 W. L'ensemble : 995 F

RG 5350. Nouveau! PO-GO-FM, mono-stéréo décodeur incorporé. K7 stéréo 2 x 5 W. Système « APSS » (Recherche automatique des programmes enregistrés). Sans Haut-parleurs : 1 160 F

RG 5750. Nouveau! PO-GO-FM, Mono-stéréo, décodeur incorporé. K7 stéréo. Système reverse automatique. Sans haut-parleurs : 1 380 F

RADIOLA-PHILIPS



AC 166. K7 PO-GO. 5,5 W. 12 V. 17,8 x 5,1 x 15. Sans H.P. : 450 F

RN 334. PO-GO. 4 stations préréglées. Lecteur de K7. 5,5 W. 12 V 18 x 6 x 17. Avec H.P. : 838 F

AC 364. PO-GO. 4 stations préréglées. Lecteur de K7. Puissance 5,5 W. 18x4 x 13,5. Sens H.P. : 590 F

AC 260. Auto-radio K7. Stéréo. 2 x 5,5 watts. PO-GO. Sans H.P. : 650 F

AC 450. PO-GO. Lecteur K7. Stéréo. Sans H.P. : 850 F

AC 860. Auto-radio K7. Stéréo. 2 x 5,5 watts. PO-GO-FM. Stéréo, 6 stat. préréglables. Sens H.P. : 1 450 F

RA 8350. Nouveau! H.P. 10x14 en boîtier orientable. Pièce : 75 F

WALTHAM

WL 117. Auto-radio avec lecteur de K7. Stéréo PO-GO. 2 x 5 W. Complet avec ses 2 H.P. spéciaux : 890 F

PIONEER

KP 8300. Radio PO/GO/FM. Mono et stéréo. Lecteur de K7 stéréo. Avance et retour rapides. Puissance : 8 W. Touches préréglées en PO/GO/FM. Complet avec accessoires. Sans les H.P. Promotion : 1 950 F

KP 4300. Identique à KP 8300, mais sans touches préréglées. Sans les H.P. Promo : 1 590 F

KP 5300. Identique à KP 4300 avec système ARC. Sans les H.P. Promotion : 1 650 F

SANKEL



TCE 333. PO/GO/FM, mono-stéréo. Décodeur incorporé. Lecteur de K7 stéréo. Puissance 2 x 5,5 W. Appareil exceptionnel, complet sans H.P. : 890 F

Lecteurs de MUSI K7 POUR VOITURE

WALTHAM

W 118. LECTEUR de K7 stéréo avec amplificateur 2 x 4 watts incorporé. COMPLET, avec H.P., en coffret. PROMOTION : 350 F

ACIKO

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

RADIOLA

AC 060. Stéréo 2 x 5 W. Peut être encast. L 18 - H 4,3 - P 13,5. Prix sans H.P. : 430 F

RA 8350. H.P. en coffret. Spécial auto-radio. Prix pièce : 75 F

PIONEER

NOUVEAU!



Ensemble comprenant : Le lecteur de K7 stéréo HI-FI K 55, avec réglages de tonalité graves et aigus séparés. Rembobinage rapide dans les 2 sens. Réglage de balance, puissance. L'amplificateur Booster GM40, 10 volts 2 x 15 watts. Distorsion inférieure à 0,2%. 2 Haut-parleurs à encast. T.S. 167 à 2 voies. Puissance admissible 20 watts Tweeter coaxial. L'ensemble : 2 250 F

PIONEER

LECTEURS DE CASSETTES



Lecteur de K7 stéréo avec avance rapide. 7 W. 150 x50x173. Prix : 629 F

KP 212. Lecteur de K7 stéréo. Avance et retour rapide. 8 W. 150 x 50 x 173. Prix : 910 F

LECTEURS DE CARTOUCHES

QP 444. Lecteur de cartouches 8 pistes STEREO et QUADRI. Alim. : 12 volts Puissance : 4x6 watts Sans H.P. : 1 100 F

2 H.P. « Pioneer » TS 10 pr portières. Les 2 : 84 F

2 H.P. « Pioneer » TS 163 pr plage AR. Les 2 : 93 F

L'ENSEMBLE QUADRI Complet : 1 250 F

RADIOS-AUTO

RADIOLA-PHILIPS

AN 164. PO-GO. 3 watts. 12 volts. Appareil à encast. (162x41x90). Avec H.P. : 232 F

RA 234. PO-GO. 3 W. 12 V. Avec H.P. : 195 F

AN 444. PO-GO. 5 watts. 12 volts. Appareil à encast. Sans H.P. : 405 F

RA 338 T. PO-GO. 5 watts. 3 stations préréglées GO. Appareil à encast. ou à monter sous tableau de bord (162x113x41). Prix, avec H.P. : 273 F

RA 431 T. PO-GO-FM. 3 stations prérégl. en GO. 5 W. Appareil à encast. ou à monter sous le tableau de bord (162x138x41). COMPLET, avec H.P. 448 F

RA 451 T. PO-GO-FM. 26 semi-conducteurs. Puissance : 5,5 watts. 6 touches de commutation (1xPO, 2xGO, 3xFM). Réglage de tonalité : étage HF accordé. Système ATC en FM (stabilisation des fréquences) (178x135x412) : 590 F

AN 764. Nouveau récepteur de luxe avec FM. Sans H.P. : 798 F

ITT SCHAUB-LORENZ

TS 704. 5 watts, mono. 4 gammes : PO-GO-OC-FM. Prix : 542 F

TS 708. 2 x 5 watts, stéréo, recherche automatique des stations, 4 gammes : 2 PO, 1 GO, 1 FM stéréo. 1 340 F

CR 1302/CR 1304. PO-GO-FM. Touches préréglées en GO. Complet avec H.P. : 440 F

BOOSTER

BS 40. Ampli 2 X 20 watts pour batterie 12 V. Augmente la puissance de tout appareil auto-radio. 480 F

BS 20. BOOSTER 20 watts MONO : 350 F

DIGI-CAR

Première montre à quartz pour automobile.

Allimentation 12 V (possible 9 à 24 V). Éclairage 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 : 175 F

LES MEILLEURS HAUT PARLEURS SPECIAUX

PHILIPS

HP 8355 Enceinte Hi-Fi pour auto-radio.

Coffret matière moulée avec système de fixation. Dispositif à résonateur. Puissance admissible 10 watts. Impédance 4/5 ohms. Livré avec cordon. Net : 154 F

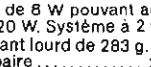
HP 8339. Jeu de 2 H.P. spéciaux pour auto-radio. Puissance : 5 W. Impédance : 6 à 8 Ω. EN COFFRET prêt à poser. La paire : 94 F

PIONEER

TS 160



H.P. de 8 W pouvant admettre 20 W. Système à 2 voies. Aimant lourd de 283 g. La paire : 225 F

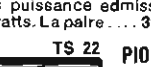


Haut-parleurs spéciaux pr auto-radio TS 5

Haut-parleur combiné à encast. au montage. En boîtier Type multicellulaire. Bonnes performances. Les deux : 174 F

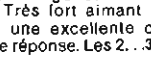
TS 35. Même présentation mais puissance admissible 20 watts. La paire : 332 F

TS 22 PIONEER



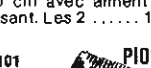
Haut-parleur à 2 voies (1 H.P. aigu et H.P. grave). Très fort aimant donnant une excellente courbe de réponse. Les 2 : 385 F

P 10 L PIONEER



Haut-parleur à encast. ø 10 cm avec aimant très puissant. Les 2 : 160 F

TS 101 PIONEER



H.P. décoratif pouvant recevoir le tissu assorti à l'intérieur de la voiture. Aimant lourd de 192 g. Peut-être encast. ou monté sur plage arrière. Les deux : 174 F

TS 164 Présentation identique à TS 160 2 H.P. : 1 grave 158 mm. 1 aigu ø 42 mm. Puis. admissible 20 W. La paire : 448 F

TS 185 Identique à TS 184 mais aimant très lourd de 566 g. La paire : 608 F

TSM2. Tweeter à dôme de 66 mm en boîtier avec réglage de modulation. Permet de corriger la mauvaise intelligibilité des sons aigus en voiture. La paire : 272 F

CS 25. Enceinte à 3 voies. Puissance 20 watts. Avec étrier de fixation. La paire : 524 F

PIONEER



TS 167. H.P. à 2 voies coaxiales. Woofer de 158 mm. Tweeter à dôme de 42 mm. Puissance admissible maxi 20 W. Bande passante : 30 à 20 000 Hz. La paire : 538 F

TS 120. Nouveau haut-parleur. 1 voie de 120 mm. Epaisseur réduite à 4 cm. Spécial pour encastement portière à espace réduit. La paire : 248 F

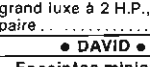
TS 106. Enceinte à 1 voie Haut-parleur à cône de haute puissance : 20 watts. Courbe de réponse : 50 à 18 000 Hz. La paire : 326 F

Nouveau! TSX 9. Enceinte Hi-Fi à 2 voies. Coffret en alu moulé. Puiss. 40 W. Grand luxe. La paire : 1 490 F

Nouveau! TSX 6. Enceinte grand luxe à 2 H.P., 20 W. La paire : 904 F

DAVID

Enceintes miniatures



"DAVID" 30 EXB. Enceinte miniature à 2 voies. Dim. : 17 x 10 x 11. Puissance admissible 40 W. Avec étrier de fixation moulé. La paire : 860 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 coffrets avec nécessaire de montage, cordons et enjoliveur. La paire : 450 F

C 9853. Identique au modèle C 9851, mais dimensions du Woofer : 13,35 x 13,35. La paire : 490 F

C 9863. Haut-parleur de hautes performances. ø 13,33. Puissance 25 watts. La paire en coffret avec nécessaire de montage : 320 F

TRIAXIAL JENSEN



E 9945. Le grand succès. Dim. : 15,24 x 22,86. Boomer avec aimant de 566 g. Puissance 30 watts. H.P. médium de 76 cm et Tweeter Piezo de 5 cm. En carton kit avec nécessaire de montage. La paire : 990 F

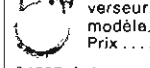
ACCESSOIRES INDISPENSABLES

P 265. Mélangeur permettant de brancher un second H.P. auto-radio : 21 F

P 9795. Mélangeur pour 2 H.P. stéréo suppl. : 65 F

AD 751. Mélangeur Pioneer pour 4 H.P. Balance à impédance constante : 122 F

ANTENNE AUTO ELECTRIQUE NA 510



Alimentation : 12 V Temps de montée ou de descente : 2 s. Long. : 1 m Jeu de liges interchangeable

Fournie avec inverseur. Nouveau modèle. Prix : 140 F

N° 1565. Antenne entièrement automatique : 184 F

ANTENNE D'AILLE ELECTRONIQUE télescopique Ultra-courte (2x20 cm), av. double préampli HF incorporé. PO-GO-OC-FM 175 F

ANTENNE DE TOIT ELECTRONIQUE Amplificateur HF à transistors incorporé. Alimentation 12 V. Télescopique. Prix : 199 F

AMPLIFICATEUR d'antenne automobile Permet d'obtenir une aussi bonne réception en FM qu'en GO-PO-OC. Préampli à 2 voies (AM et FM) en boîtier étanche 125 x 32 x 35 mm, avec pattes de fixation, alimentation 12V. Deux embouts mâle et femelle sur coax. permettent de relier l'ampli d'un côté à l'autoradio, de l'autre à toute antenne auto classique : 143 F

ANTENNES CR 12. Antenne gouttière Brins télescop., avec cordon. Prix : 31 F

Nouveau! Antenne souple longueur 40 cm. Rendement inégalé. Incassable : 60 F

Antenne d'aile N° 3100 à clé. 3 éléments, courte s'adapte sur toutes les voitures. : 43 F

CR 5. Antenne gouttière de luxe avec cordon : 15 F

ALLUMAGES ELECTRONIQUES SIEMENS

ATR. Allumage à transistors pour moteur avec alimentation 12 V négatif à la masse. Avantages : exactitude du point d'allumage - usure pratiquement nulle des contacts du rupteur. - démarrage plus facile avec moteur froid, tensions d'allumage plus élevées du fait de la forme rectangulaire des flancs de commutation. - moins polluant (gaz d'échappement moins abondants) - le point d'allumage optimum ne varie pas. - aucun parasite créé par le rupteur dans les auto-radios du fait qu'aucun courant fort ne circule.

ATR. Siemens en kit. 214 F

NOUVEAU! Modèle SIEMENS "SRP". All. électr. présentant les mêmes performances que mod. ATR mais complet prêt à être posé SRP complet : 245 F

A PARIS : 1 rue de Reuilly, 75012

Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07 Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

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

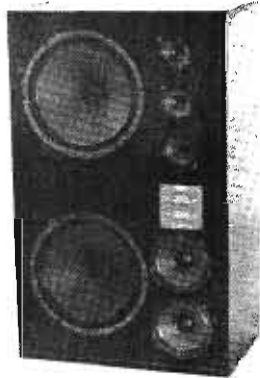
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE ET ÉTRANGER

# KITS SEAS

SEAS ÉQUIPE LES MEILLEURES RÉALISATIONS MONDIALES

**Une gamme incomparable de Kits pour des enceintes de classe : Haut-parleurs • filtres • ébénisterie DISCO KIT**



DISCO KIT. Un kit spécialement conçu pour fonctionner à des puissances très élevées et à une distorsion très réduite. 2 boomers de Ø 30 cm, 2 médium de Ø 15 cm et 3 tweeters de Ø 10 cm permettent une grande efficacité ainsi qu'un rendement tout à fait exceptionnel. Le système bass-reflex permet une restitution excellente des graves jusqu'à 35 Hz. Grâce à son système automatique de protection du médium et du tweeter le DISCO Kit peut fonctionner à des puissances très élevées. Les voyants lumineux indiquant « protection médium » et « protection tweeter » clignotent si vous utilisez une puissance excessive.

L'ébénisterie pour DISCO Kit est disponible. Finition : vinyl noir.

Chez CIBOT, la gamme complète des KITS Hi-Fi SEAS :

KIT	203	302	303
Type d'ébénisterie	Enceinte close 3 Voies	Enceinte close 2 Voies	Enceinte close 3 Voies
Haut-parleurs			
Boomer	21 cm	25 cm	25 cm
Médium	10 cm		10 cm
Tweeter	5 cm	1" Dome	1" Dome
Fréquences de coupure	1 500-4 000 Hz	1 500 Hz	600-4 000 Hz
Bande passante	50-20 000 Hz	35-20 000 Hz	35-20 000 Hz
Puissance efficace	30 W	50 W	50 W
Puissance musicale	45 W	70 W	80 W
Sensibilité	92 dB	89 dB	90 dB
Volume conseillé	20 l	30 l	30 l
Puissance de l'ampli	6 - 45 W	10 - 70 W	8 - 80 W
Impédance	8 Ω	6 Ω	8 Ω
PRIX - La Paire	520 F	620 F	1 040 F

KIT	503	MINI	DISCO
Type d'ébénisterie	Enceinte close 3 Voies	Enceinte close 2 Voies	Bass-reflex 3 Voies
Haut-parleurs			
Boomer	33 cm	17 cm	2 x 30 cm
Médium	13 cm		2 x 15 cm
Tweeter	1" Dome	5 cm	3 x 10 cm
Fréquences de coupure	700-3 500 Hz	5 000 Hz	1 000-4 000 Hz
Bande passante	25-20 000 Hz	60-20 000 Hz	35-20 000 Hz
Puissance efficace	60 W	12 W	100 W
Puissance musicale	120 W	25 W	150 W
Sensibilité	92 dB	91 dB	98 dB
Volume conseillé	50 l	12 l	120 l
Puissance de l'ampli	6-120 W	6-25 W	6-150 W
Impédance	8 Ω	8 Ω	8 Ω
PRIX - La Paire	1 630 F	278 F	P.U. 1 120 F

**CDFFRETS ACOUSTIQUES PLAQUÉS FAÇON NOYER**  
 Pour Kit Mini (volume 12 litres). La Paire : 290 F  
 Pour Kit 203 (volume 20 litres). La Paire : 418 F  
 Pour Kit 302 (volume 30 litres). La Paire : 416 F  
 Pour Kit 303 (volume 30 litres). La Paire : 510 F  
 Pour Kit 503 (volume 50 litres). La Paire : 590 F  
 Pour Kit Disco (volume 120 litres) - Ébénisterie. Vinyl noir très résistant. P.U. 798 F

Ces ébénisteries sont disponibles plaquées façon noyer, avec laine de verre et façade avant. Elles sont livrées en emballage de sécurité agréé SNCF.

# SIARE

L'ÉVÉNEMENT  
 DELTA 200  
 80 WATTS

ENCEINTE BASS REFLEX ..... 3184 F  
 OU  
 EN KIT - BOOMER : 26 SPCS - MEDIUM : 13 RSP  
 TWEETER : TW + DIFFUSEUR M2  
 FILTRE : F 600 A 3 VOIES  
 L'ENSEMBLE (avec notice de montage) ..... 1 180 F

**TOUJOURS A LA POINTE DE LA TECHNIQUE MONDIALE**

26 SPCS ..... 373 F  
 13 RSP ..... 268 F  
 TW M2 ..... 165 F  
 F 600 ..... 374 F

RÉF.	Dimensions extérieures en mm	Ouverture du baffle mm	Bande passante	Fréquence de résonance	F 600 - Filtre
26 SPCS	279	245	35-1 500	30 Hz	Fréquences de coupure : 600-5 000. Affaiblissement : 12 dB octave. Puissance admissible sans distorsion : 100 W.
13 RSP	147x173	102x138	200-8 000+2 dB	55 Hz	
TW M2	110	88	1 500-25 000		

EN PROMOTION !  
 ENCEINTE - Type 2015  
 2 voies 0,5/15 W

Bande passante 80 à 20 000 Hz  
 Dim. : 190x120x140 mm  
 PRIX ..... 134 F

NOUVELLES ENCEINTEES HI-FI

DX 32, 3 voies, 30 watts, 50x25,5x23 cm 577 F  
 CX 32, 3 voies, 35 watts, 54x30x24 cm . 715 F  
 SL 200  
 2 voies, 30 watts. 732 F  
 DL 200  
 3 voies, 50 watts. 1 040 F  
 ESPACE 200  
 3 voies, 70 watts. 1 925 F  
 DELTA 200  
 3 voies, 80 watts 3 184 F  
 PR 3 AXORD .. 693 F  
 PR 5 AXORD .. 870 F  
 PR 7 AXORD .. 988 F

DIAMÈTRE mm	BANDE PASSANTE Hz	FLUX (m/s)	PUISSANCE minimum	PRIX
310	18/1 500	190 000	50/60	472 F
244	20/12 000	120 000	35/40	210 F
244	20/10 000	85 000	30/35	203 F
205	20/5 000	60 000	25/30	143 F
212	40/18 000	90 000	25/30	186 F
212	40/17 000	60 000	20/25	85 F
212	40/18 000	60 000	20/25	95 F
212	30/5 000	45 000	18/22	117 F
212	40/16 000	45 000	15/20	49 F
130	500/6 000	26 000	25/30 (+ 600 Hz)	106 F
180	45/12 000	120 000	60 (+ 300 Hz)	274 F
167	45/17 000	60 000	15/20	80 F
167	45/16 000	45 000	10/15	41 F
126	45/14 000	60 000	40 (+ 600 Hz)	162 F
126	50/16 000	45 000	8/12	35 F

HAUT-PARLEURS PASSIFS	DIAMÈTRE mm	BANDE PASSANTE	PRIX	TWEETERS	DIAMÈTRE	BANDE PASSANTE	PUISSANCE	PRIX
SP 31	310	18/120	192 F	5 TWD	65	6 000/20 000	20 (+5 000 Hz)	17 F
SP 25	244	20/120	77 F	6 TW 85	85	4 000/20 000	25 (+5 000 Hz)	23 F
P 21	212	40/120	35 F	TW 95 E	83	1 500/22 000	35 (+3 000 Hz)	26 F
P 17	167	45/120	30 F	TWO	97	2 000/22 000	45 (+5 000 Hz)	46 F
				TWM	110	1 500/25 000	60 (+6 000 Hz)	107 F

FILTRES	FRÉQUENCE DE COUPEURE	PRIX OU FILTRE	COMBINAISONS PROPOSÉES AVEC FILTRE	PUISSANCE
F 240 2 voies	2 500 Hz	78 F	205 SPCG 3 + TWM 25 SPCM + SP 25 + TWM	25 W 40 W
F 30 3 voies	600 Hz 6 000 Hz	104 F	21 CP3 + P 21 + 12 CP + TW95 E 205 SPCG 3 + 10 MC + TWD	22 W 30 W
F 40 3 voies	600 Hz 6 000 Hz	187 F	25 SPCR + SP 25 + 12 SPCG 3 + TMW 25 SPCR + 12 SPCG 3 + TWM	40 W 40 W
F 60 B 3 voies	250 Hz 6 000 Hz	410 F	31 SPC2 + SP 31 + 17 MSP + TWM 31 SPC2 + 17 MSP + TWM 31 SPC2 + 31 SPC2 + 17 MSP + TWM	50 W 60 W 80 W

Nouveaux modèles  
 12 MC ..... 167 F | TWS ..... 70 F | Catalogue détaillé  
 25 SPCG 3 | 158 F | Filtre F 400 .. 179 F | 25 schémas de montage sur demande

MAGASINS OUVERTS TOUT LE MOIS D'AOUT

EXPÉDITIONS PROVINCE ET ÉTRANGER





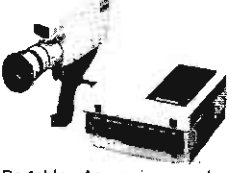


**MAGNETOSCOPE**

Service technique spécialisé

«AKAI» VT 120

Modèle compact et léger  
MONITOR INCORPORE  
Entièrement automatique  
avec caméra VC 115



Portable. Accus incorporés.  
Alim. 110/220 V. Chargeur  
110/220 V. L'ENSEMBLE  
VT120+VC115 avec zoom  
J8X11+VM110.

Exceptionnel **10 000 F**

Housses cuir ..... 710 F  
Cordon de Monitoring 120 F  
Trepied (pour caméra) 450 F  
Bande magnétique (20 mm)  
Prix ..... 85 F  
C 3-5. Adaptateur HF multi-  
standard (pour adapter le  
magnétoscope à n'importe  
quel téléviseur sans modifi-  
cations) ..... 780 F

«AKAI» VT 300

Complet avec caméra VC 300,  
objectif zoom rapport 8 fois,  
viseur électronique VF 300 E,  
VA 300 CA alimentation sec-  
teur chargeur.

**12 570 F**

Cassette VK 30 ..... 164 F  
Moniteur enfichable VM 300.  
Prix ..... 1 783 F

Nouveau : «AKAI» VHS  
Magnétoscope à cassette

**7 250 F**

**MAGNETOSCOPE COULEUR**  
AKAI VT 150

- Portatif. Fonctionne sur batterie incorporée. Bande : 1/4 pouce. Poids : 7 kg. Prix ..... 29 800 F
- VC 150. Caméra couleur. Prix ..... 19 600 F
- VT 6 H. Bande 36 minutes. Couleur ..... 160 F
- VT 5. Bande AKAI pour VT 100 S et VT 120 ..... 85 F
- VT 5 LD. Bande AKAI longue durée ..... 91 F

«PHILIPS»  
VIDÉO-CASSETTE V.C.R.  
N 1700. Appareil couleur  
complet av. cassette. 7 250 F  
Cassette 2 heures ..... 175 F  
Cassette 2 heures 30 ..... 200 F

CAMÉRA LDH 6300. Légère  
av. obj. ZOOM à vis Reflex.  
Alimentation Modulateur.  
Micro.  
L'ENSEMBLE en valise. N.C.

CAMÉRA HF et vidéo com-  
plète avec objectif. 3 450 F  
Trepied professionnel.  
Prix ..... 450 F

- SONY •  
Bien sûr, le  
«BETAMAX»  
Cassette vidéo couleur  
TROIS HEURES !...

**LOEWE-OPTA**

RADIO-RÉVEIL

Dim. : 36 x 20 x 10 cm. PO-  
GO-OC-FM. avec 6 louches  
digitales pré-réglables sur  
n'importe quelle gamme.  
Horloge digitale à grands  
chiffres pouvant être pro-  
grammés. Branchement pour  
tourne-disques et magnéto-  
phone. 4 watts ..... 1 150 F

«NORDMENO»

Radio-réveil HiFi. Puissance :  
7 watts. PO/GO/FM. Chiffres  
lumineux. Très perfectionné.  
Prix ..... 760 F

«SONY»

TFM C 480 L. FM/GO/PO.  
Blanc ..... 456 F  
ICF 570 L. FM/GO/PO. Boîtier  
blanc ou boîtier noir.  
Promotion ..... 510 F  
ICF 530 L. FM/GO/PO. Boî-  
tier blanc ou boîtier noir.  
Promotion ..... 730 F

**RAVIL**

880 E. Radio-réveil PO-GO-  
FM. Chiffres lumineux, sec-  
teur 220 V. Blanc ou teck.  
Prix ..... 360 F

Horloge électronique 4 chif-  
fres LED. Réveil programmable.  
Secteur 220 V. Blanc ou  
teck ..... 119 F

**SANYO**

RM 210. Radio-réveil PO-GO  
Prix ..... 250 F

**RUSH**

Radio-réveil GO-FM. Secteur  
220 V ..... 225 F

**IKR 33 F**

Radio-réveil extra-plat. GO-  
FM. Chiffres lumineux. 250 F

**DIGICLOCK**

Pendulette-réveil. Chiffres  
rouges lumineux. Prise de  
courant commandée par le  
réveil. 1 000 W, 220 V. 190 F

**SABA**

Réveil électron. programmable.  
Gong réglable. 4 chiffres  
luminescents ..... 250 F

COMMANDE A DISTANCE  
par ULTRA-SON

Pour mise en marche ou  
arrêt d'un télév. ou tout autre  
appareil à distance (jusqu'à  
15 m). Émetteur et boîte de  
commande ..... 199 F

**LES MEILLEURES  
CALCULATRICES  
CANON - SHARP  
SANYO - SATEK  
aux PRIX "CIBOT"**



**CANON MULTI 8**

La seule calculatrice  
au monde à double  
affichage. Affichage  
à chiffres verts. Mo-  
dèle supérieur 8  
chiffres plus 1  
moins plus signe M.  
Module inférieur  
8 chiffres plus 1  
moins / erreur plus  
1 signe de fonction.  
L'affichage supé-  
rieur présente le  
contenu de la mé-  
moire offrant ainsi  
les avantages sui-  
vants :

- 1- Confirmation des valeurs accumulées dans la mémoire.
- 2- Confirmation des facteurs constants conservés dans la mémoire.
- 3- Comparaison aisée de la différence entre le contenu de la mémoire et le résultat.
- 4- Possibilité à tout moment d'une comparaison simultanée des chiffres de l'affichage supérieur et de l'inférieur. Prix de lancement 188 F



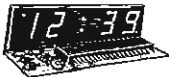
**CANON 8 MS**

6 chiffres verts, fac-  
teur constant, pour-  
centage, racines  
carrées, calculs en  
chaîne. Mémoire.  
4 opérations. Alim-  
entation 2 piles  
1.5 V Possibilité  
d'all. sect. 132 F

**CANON 8 S**

8 chiffres verts, fac-  
teur constant, pour-  
centage, racines  
carrées, calculs en  
chaîne, 4 opéra-  
tions. Alimentation  
2 piles 1.5 V.  
Possibilité d'alim-  
entation secteur.  
Prix ..... 113 F

**MODULE POUR  
HORLOGE  
DIGITALE  
«MA 1002»  
AVEC RÉVEIL**



Affichage par quatre  
grandes chiffres LED  
Circuit horloge  
MM 5385 monté sur  
circuit imprimé.  
PRÊT A FONCTION-  
NER ..... 105 F

**NOUVEAU !  
TV GAME "6002"**

Se branche sur tous téléviseurs. Bande UHF.  
4 jeux comme le modèle "77", plus 2 lirs au  
pistolet. Jeu sonore. Affichage du score.



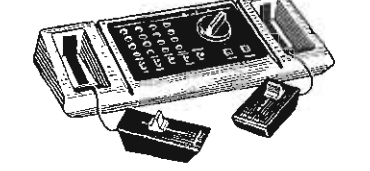
Alimentation par piles rondes de 1.5 V. Prise  
pour alimentation extérieure.

Livré avec 2 commandes à distance et le  
pistolet.

Complet sans piles ..... 290 F  
Jeu de piles ..... 12 F  
Alimentation secteur ..... 29 F

**TV GAME "77"**

Le jeu qui fait fureur ! Jouez seul ou à deux  
au ping-pong, football, pelote basque, tennis.  
L'appareil se branche sur l'entrée antenne  
2° chaîne, sur tous téléviseurs. Un fillet,  
deux raquettes, une balle apparaissent et...  
à vous de jouer.



**C'EST PASSIONNANT**

- Ouvre jeux différents. Jeu sonore.
  - Affichage du score sur l'écran. Les parties se jouent en 15 points.
  - Alimentation par 6 piles rondes de 1.5 V.
  - Prise d'alimentation extérieure.
  - Livré avec deux commandes à distance permettant aux joueurs de jouer à environ 4 m l'un de l'autre.
- Complet sans piles - Promotion ... 190 F  
Jeu de piles ..... 12 F  
Alimentation secteur (spéciale) ..... 29 F

**SHARP EL 5804**

Scientifique. Extré-  
mince : 7 mm à 8  
chiffres. Cristaux li-  
quides. Décimalisa-  
tion entièrement  
flottante. Calculs  
arithmétiques plus  
louches indépen-  
dantes pour les  
fonctions trigo-  
nométriques, loga-  
rithmiques et expo-  
nentielles. Touche  
de conversion degré /  
minute/seconde →  
degré en notation  
décimale. Les tou-  
ches supplémentaires  
comportent des  
fonctions Pi (π),  
racine carrée (√),  
Y à la puissance x  
et inverses (1/x).  
Compacte et lé-  
gère. Courant  
continu : 3 piles à  
l'oxyde d'argent.  
Prix ..... 247 F

**SHARP EL 8029**

Calculatrice replia-  
ble à 8 chiffres avec  
affichage à cristal  
liquide. Décimalisa-  
tion entièrement  
flottante. Touches  
de pourcentage et  
de racine carrée à  
une seule pression.  
Multiplications et di-  
visions par une  
constante, calculs  
des puissances,  
inverses, en chaîne,  
de bénéfices /  
escompte. Résultats  
approchés pour les  
dépassements de 8  
chiffres. Beau por-  
te-crayon inclus. Cour-  
rant continu : 2 piles  
à l'oxyde d'argent.  
Prix ..... 257 F

**SHARP EL 8130**

Super mince : 5 mm.  
Cristaux liquides.  
Touches à effleure-  
ment émettant à vo-  
lonté un signal  
sonore annonçant la  
manipulation cor-  
recte. 4 touches.  
Mémoire. Fonction-  
nement avec 2 piles  
à l'oxyde d'argent.  
Prix ..... 257 F

**SATEK LC 1200**

Cristaux liquides.  
Piles à l'oxyde d'ar-  
gent. Mêmes fonc-  
tions que le modèle  
830 mais, en plus,  
3 touches mémoire.  
Prix ..... 162 F

**INDISPENSABLE !  
UN 2° TÉLÉVISEUR  
pour vos LOISIRS  
et votre TÉLÉ-JEU**



RADIOLA  
31 T - 311

Écran 31 cm. Sélection des programmes par  
clavier électronique 6 touches. Prise pour  
antenne extérieure. Antenne télescopique  
monobrin incorporée. Alimentation secteur  
110-220 V et batterie 12 V (avec dispositif de  
sécurité en cas d'inversion du branche-  
ment sur la batterie). Dimensions : L 40x  
H 28xP 25,5 cm.  
Prix Promotion ..... 1 190 F

**KITS AMTAD KITS**

• UK 220. Injecteur de signal  
Cet appareil est un instrument indispensable  
pour tous les techniciens qui s'occupent de  
la réparation des récepteurs  
radio et des amplificateurs  
BF. Alimentation pie de 1.4 V.  
Fréquence 500 Hz. Harmoniques jusqu'à  
30 MHz. Tension de sortie 1 V crête à crête.  
Prix sensationnel ..... 36 F

• UK 230. Amplificateur d'antenne pour  
auto-radio. Augmente considérablement la  
sélectivité et la sensibilité. Gammes AM/FM.  
Consommation 5 à 10 mA. Alimentation  
9/15 Vcc. Prix sensationnel ..... 43 F

• UK 262. Générateur de rythmes amplifié.  
Cet appareil est très utile pour ceux qui étu-  
dient la musique ou possèdent seulement un  
instrument et ont  
besoin d'accompa-  
gnement rythmi-  
que musical.

Alimentation 115/220-250 V - 50/60 Hz. Sortie  
HP 4 Ω. Niveau et impédance de sortie  
pour amplificateur externe 200 mV/1 kΩ.  
Puissance de sortie 10 W. Touche Stop/  
Start. Régulation de la vitesse de rythme  
et de volume. Rythmes obtenus Slow-rock -  
Latin - Twist - Fox - Valse.  
Prix sensationnel ..... 320 F  
Monté en ordre de marche ..... 420 F

• UK 263. Générateur de rythmes à 15  
rythmes.  
Complet. Prix sensationnel ..... 630 F  
Monté en ordre de marche ..... 785 F

• UK 527. Récepteur VHF 110-150 MHz.  
L'excellente sensibilité de ce récepteur, rela-  
tivement simple permet de recevoir toutes les  
émissions AM ou FM qui  
transmettent dans la gamme  
de fréquences qui va de 110  
à 150 MHz. Alimentation  
(piles incorporées), 12 Vcc.  
Consomm. max. .... 100 mA.  
Haut-parleur 8 Ω.  
Prix sensationnel ..... 205 F

• UK 875. Allumage électronique à dé-  
charge capacitive pour moteurs à com-  
bustion. Économie de carburant.  
Économie de bougies  
notamment aux vitesses élevées.  
Moteur beaucoup plus  
nerveux. Alimentation 9/15Vcc o  
Prix sensationnel ..... 175 F

**SATEK 830 D**

Chiffres verts. Extra-plat.  
4 opérations, pourcentage,  
racine carrée, Pi (π), x à  
la puissance 2 et inverse  
1/x.  
Prix ..... 66 F

**NOUVEAUTÉ SENSATIONNELLE  
MACHINE À CALCULER IMPRIMANTE  
CANON P 10 D**

Portable, affichage lumi-  
neux. Modèle unique au  
monde. 10 chiffres verts.  
Papier standard. 4 opéra-  
tions. Constante, mémoire,  
%. Alimentation par accus  
incorporée, ou par secteur.  
Dim. : larg. 11, long. 21,8,  
Hat. 4 cm. Poids 850 g.  
Prix complète .... 680 F

**ALTEC**  
the sound of experience  
SONO PROFESSIONNELLE



1204 A - Ensemble V. du Th. - Pavillon 811 B intér. - 85 W - 8 Ω - Enceinte gainée en vinyl noir ..... 5 700 F  
1208 B - Ensemble V. du Th. - Pavillon exponentiel intérieur ou extérieur - 6 Ω - Enceinte gainée vinyl noir ..... 5 950 F  
1218 A - Ensemble V. du Th. - Pavillon 811 B intér. - 8 Ω - Finition de type « Industriel » ..... 5 470 F

**H.P. « BASSES »**

411-8 A - 38 cm - 20-1 000 Hz - 60 W - 8 Ω ..... 1 681 F  
414-8 B - 30 cm - 30-400 Hz - 25 W - 8 Ω ..... 1 234 F  
416-8 A - 38 cm - 20-1 600 Hz - 30 W - 8 Ω ..... 1 381 F  
417-8 H - 30 cm - Guitare ou orgue - 100 W - 8 Ω ..... 1 411 F  
418-8 H - 38 cm - Guitare ou orgue - 150 W - 8 Ω ..... 1 528 F  
421-8 H - 38 cm - 35-4 000 Hz - 150 W - 8 Ω ..... 1 290 F  
425-6 H - 25 cm - Guitare ou orgue - 75 W - 8 Ω ..... 1 293 F  
515 B - 38 cm - 20-1 000 Hz - 75 W - 16 Ω ..... 2 293 F

**H.P. « AIGUS »  
MOTEURS HF**

288 C - Moteur HF - 500-18 000 Hz - 40 W - 24 Ω ..... 2 232 F  
290 E - Moteur 300-8 000 Hz - 100 W - 40 Ω ..... 3 623 F  
291-16 A - Moteur HF - 500-16 000 Hz - 40 W - 16 Ω ..... 3 553 F  
292-8 A - Moteur HF - 500-8 000 Hz - 100 W - 8 Ω ..... 3 388 F  
427 A - Transducteur HF - 1 550-20 000 Hz - 30 W - 8 Ω ..... 540 F  
730 C - Moteur 150-8 000 Hz - 75 W - 4 Ω ..... 774 F  
802-8 D - 50-22 000 Hz - 30 W - 8 Ω ..... 1 534 F  
808-8 A - 500-22 000 Hz - 50 W - 8 Ω ..... 1 581 F

**KITS « UNIVERSITY »**

Ces ensembles comprennent un pavillon exponentiel, 1 moteur à chambre de compression et 1 filtre séparateur. Ils permettent d'augmenter le rendement, l'attaque, et d'élargir la courbe de réponse de toute colonne de sonorisation.

KIT II - 50 W, fréquence de coupure 3 000 Hz ..... 820 F  
KIT III - 100 W, fréquence de coupure 1 250 Hz ..... 1 010 F

**NOUVEAU CATALOGUE 78**  
Dernière édition

donnant tous les renseignements et prix de la totalité des pièces et composants électroniques, semi-conducteurs, tubes, appareils de mesure, résistances, condensateurs, etc. 180 pages abondamment illustrées. Envoi contre un chèque de 20 F.

**DISTRIBUTEUR :**  
SIEMENS - TRANSCO - RCA - MAZDA - RTC.

« HADOS »  
Nouvelles enceintes nues plaquées façon noyer ciré avec face AV non percée.  
L30 - 29,80 l - 48x27x23 cm  
La paire ..... 260 F  
L50 - 51,96 l - 58x32x28 cm  
La paire ..... 315 F  
L70 - 70,74 l - 64x35,5x31 cm  
La paire ..... 400 F  
L100 - 104,37 l - 73,5x40x35,5 cm  
La paire ..... 470 F



**FILTRES**

La renommée des filtres HECO n'est plus à faire.  
HN 642 - 2 voies - 30 W - Fréquence raccordement 2 500 Hz/8 Ω ..... 81 F  
HN 643 - 3 voies - 50 W - Fréquence de raccordement 700 et 2 500 Hz/4 à 8 Ω ..... 157 F  
HN 644 - 4 voies - 100 W - Fréquence de raccordement 450, 1 000 et 4 000 Hz/4 à 6 Ω ..... 216 F

**Nouveaux filtres**

HN 742 ..... 67 F  
HN 743 ..... 116 F  
HN 744 ..... 190 F

**TWEETERS**

KHC 19/6 - Tweeter dôme. Prix ..... 62 F  
KHC 25/6 - Tweeter dôme 1 600 à 2 500 Hz ..... 77 F  
KHC 25/8 - ORTF ..... 118 F  
KMC 36 - Tweeter dôme médium 700 à 10 000 Hz. Prix ..... 95 F  
KMC 36/6 ..... 116 F  
KMC 51/7 ..... 138 F  
KMC 52/6 - Tweeter dôme médium 400 à 10 000 Hz. Puissance: 15/25 W 189 F  
PCH 714 - Tweeter cône elliptique (70x100) 1 600 à 20 000 Hz ..... 51 F

**MÉDIUMS**

PCH 104 - Ø 100 mm 200 à 7 kHz ..... 72 F  
MC 104 - Ø 100 mm 250 à 7 kHz ..... 69 F  
PCH 134 - Ø 130 mm 40 à 5 kHz ..... 106 F  
TC 136 - Ø 130 mm 50 à 5 kHz ..... 125 F  
PCH 174 - Ø 175 mm 30 à 3 kHz ..... 107 F  
TMC 174 - Ø 175 mm 40 à 3 kHz ..... 107 F  
TC 176 ..... 135 F

**BASSES**

PCH 134 ..... 106 F  
PCH 174 ..... 117 F  
PCH 200/8 - ORTF 243 F  
PCH 204 - Ø 205 mm, 25 à 3 500 Hz - 40-50 W 135 F  
TC 208 ..... 149 F  
TC 246 - Ø 250 mm - 20 à 2 500 Hz - 50-70 W 189 F  
TC 304 - Ø 304 mm - 20 à 1 500 Hz - 80-100 W 315 F  
TC 306 ..... 352 F



**EST**  
MC 350. Chambre d'écho



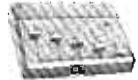
à cassette, variateur électronique de la vitesse et du niveau. Prise pour télécommande au pied. 807 F  
SK20 - Cassette de recharge pour MC 350. 61 F  
LM 10 - Pédale phasing.



(Principe LESLIE), 4 FET, 3 circ. Intégrés - 1 diode - contrôle de vitesse. 270 F  
DC 10 - Pédale écréteur audio, compression du signal, 1 trans. 1 Ci. 1 photo coupleur, 3 diodes, contrôle niveau de sortie et de laux de compression. 245 F  
NC 10 - Pédale noise clamp. Élimine les bruits de fond. Expanseur de dynamique ..... 245 F



EA 45 - Chambre de réverbération. Prof. multi-Instruments, 4 entrées micro 2 à 2 transistors silicium. Sortie 500 KΩ ..... 338 F

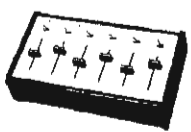


CT 6S - Equalizer stéréo - 5 voies avec variation 10 dB, 40, 200, 1 200, 6 000, 15 000 Hz. 3 entrées commutables ..... 420 F  
CT 10 - Equalizer stéréo - 5 voies, ± 20 dB. 499 F  
EA 41 - Unité de réverbération - Retard 20 à 30 millisecondes ..... 165 F

**TABLES DE MÉLANGE**



MM 10 - Mono/stéréo, discolthèque sonorisale, 5 pots linéaires longue course. Tout transistors. 4 entrées. Prix ..... 393 F  
MM 15 - Mixer - correcteur, réglages de tonalité ajustable séparément pour chaque entrée. 4 entrées. Prix ..... 415 F



MM 20 - Mélangeur. 8 voies mono/stéréo avec préamplis incorporés ..... 415 F



MM 30 - Mélangeur, 6 sources, 2 vu-mètres de modulation, écoute finale au casque ..... 457 F  
MM 40 - Mélangeur 530 F

**DBX**  
COMPRESSEURS  
ET EXPANSEURS  
DE DYNAMIQUE

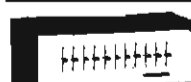


DBX 118 - Compresseur et expanseur de dynamique stéréo ..... Prix spécial  
DBX 122 - Compresseur et expanseur de dynamique stéréo, réducteur de bruit décodeur ..... Prix spécial  
DBX 124 - Compresseur et expanseur de dynamique quadraphonique, réducteur de bruit décodeur ..... N.C.  
DBX 128 ..... N.C.  
3 BX ..... N.C.

**SAE**  
RÉDUCTEUR  
DE BRUITS  
IMPULSIONNELS

SAE 5000. Permet d'écouter avec la plus grande pureté et sans altérer la dynamique, les disques rayés, chargés en électricité statique.  
PRIX de LANCEMENT 2 420 F

**Soundcraftsmen**



RP22-01. Modèle identique au 20-12 A mais en plus disposatif de monitoring. 3 200 F

RP22-15. Console de correction de courbes stéréo sans vu-mètre, ± 12 dB sur 10 octaves, 2 canaux séparés avec voyants clignotants d'équilibrage ..... 3 980 F

PE22-17 (Préampli égaliseur). Préampli avec console de corrections de courbes stéréo sans vu-mètre, ± 12 dB sur 10 octaves, 2 canaux séparés, sortie 600 ohms, avec voyants clignotant d'équilibrage ..... 4 860 F

**ADC**

**EQUALISERS STÉRÉO**  
Indispensables pour parfaire la courbe de réponse de votre chaîne HIFI et l'adapter aux conditions acoustiques de la pièce où vous l'écoutez.  
SS1 SOUND SHAPER 1. 10 fréq. de 60 Hz à 10 kHz (5 par canal), 2 réglages par canal. 256x135x170 mm. Prix ..... 740 F  
SS2 SOUND SHAPER 2. 24 fréq. de 30 Hz à 16 kHz (12 par canal). 410x160x170 mm ..... 1 805 F

**SONOMÈTRE**



SLM 100. Obtenez un étalonnage de studio précis avec un indicateur de niveau de son musical. Fourni avec cordon d'interconnexion de 7 m. Avec disque de fréq. 692 F

**MOTOROLA**  
NOUVEAUX TWEETERS

KSN 6016  
Piézo.  
35 watts.  
Dim. 15x7.  
Prix : 86 F



KSN 6005  
Piézo. 50 watts.  
Dim. 85x85.  
Prix ..... 78 F



**NOUVELLES TABLES  
DE MIXAGE**



SM 1020 A. Entrées pour 2 micros, 1 magnéto ou 1 tuner, 2 PU magnétique ou cristal. Pré-écoute. Alim. 110/220 V. PRIX ..... 770 F  
SM 1060 A. Entrées pour 2 PU magnétiques (préampli RIAA incorporés) avec double potentiomètres permettant de régler la puissance par canal, entrée pour micro à 2 impédances avec réglage panoramique. Sensibilité réglable. Alimentation secteur. 790 F



SM 1050 B. Alimentation secteur 220 V. 2 VU-METRES Pré-écoute sur toutes les entrées, 1 entrée micro à 2 impédances, 2 entrées magnéto au tuner, 2 entrées PU cristal ou magnétique. 730 F  
SM 1050 A. Identique mais sans vu-mètre ..... 660 F

**SM 2000**



• 2 PU magnétiques ou céramiques commutables.  
• 2 micros haute et basse impédance, effet panoramique.  
• 1 Auxiliaire commutable mono/stéréo. Alimentation par piles 9 volts ou prise pour alimentation intérieure.  
PRIX PROMO ..... 310 F  
SM 3000. Identique à SM 2000 avec en plus la pré-écoute au casque.  
PRIX PROMO ..... 352 F

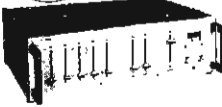
**TABLE 2000 A  
PROFESSIONNELLE**

• Bande passante : 10 - 30 000 Hz.  
• Distorsion < 0,1 % à 0 dB.  
• Sensibilité d'entrée réglable de -12 dB à +6 dB.  
• Rapport signal/bruit 72 dB.  
• Entrée micro toutes impédances, tous niveaux, symétrique et asymétrique Module général avec alim. jusqu'à 20 modules préamplis (40 canaux ..... 1 325 F  
• Module préampli enfichable (aucune soudure). (Module PU - Module magnéto - Module micro, chaque module comporte ses contrôles de tonalité. Une entrée réverb. réglable..)  
PRIX ..... 590 F

**RODEC**

MIXMASTER - Table de mélange - 5 entrées interchangeables - double tonellie micro et musique - sensibilité des niveaux en façade par LED ..... 4 685 F  
MIXETTA - Table de mixage - 5 entrées - sortie 770 mV - vu-mètres prof. .... 3 320 F  
MIXFAN - 5 entrées 2 350 F  
PROJECT 100  
Ampil 65 W ..... 3 510 F  
PROJECT 200  
Ampil 2x65 W ..... 4 977 F

**MERLAUD**  
« AMS 120 »  
120 W efficaces



Dim. : 440x300x132 mm. Entièrement transistorisé.  
• PUISSANCE : 120 W à 1 % de distorsion sur 4 Ω à 1 000 Hz.  
• BANDE PASSANTE : 40 à 15 000 Hz à la puissance nominale.  
• RAPPORT S/B : 75 dB pour entrée 180 mV.  
60 dB pour entrée 1 mV.  
54 dB pour entrée 2 mV.  
63 dB pour entrée 150 mV.  
• 6 ENTRÉES MIXABLES avec correcteurs variables aiguës et graves.  
Amplificateur extrêmement perfectionné.

NOTICE très détaillée et SCHEMAS sur demande  
AMS 120 - 6 entrées ..... 3 035 F  
AMS 75. 75 W, 6 E ..... 2 634 F  
AMS 50. 50 W, 6 E ..... 2 412 F  
AMS 25. 25 W ..... 1 100 F  
AMT 7. 10 W ..... 618 F

**PRÉAMPLIFICATEUR  
et  
TABLE DE MIXAGE**

• U.V. Préamplificateur de voie enfichable pour composition de table ou pupitre de mélange  
Dim. : 320 x 50 x 40 mm.  
Chaque module comporte :  
- 2 entrées universelles.  
- 1 réglage de dosage et inter pour réverbération.  
- 1 réglage «graves»  
- 1 réglage «aiguës»  
- 1 filtre «coupe-bas»  
- 1 commutateur de voie à 3 positions.  
- 1 réglage de niveau de sortie.  
PRIX ..... 640 F

**« U.G.A. »  
Préampli  
totalisateur**

avec alimentation générale Permet d'alimenter jusqu'à 22 préamplis de voie sans atténuation du niveau de sortie  
Dimensions  
Long. : 320 mm  
Larg. : 80 mm  
Prof. : 150 mm  
LE PRÉAMPLI GÉNÉRAL et L'ALIMENTATION ..... 1 218 F

**COFFRET**

Permettant d'assembler soit :  
- 6 préamplis de voie soit  
- 1 préampli général et 4 préamplis de voie.  
LE COFFRET ..... 285 F  
Notice très détaillée sur simple demande

**« U.R.M. 1 »**

UNITÉ DE RÉVERBÉRATION  
Dim. : 440x160x88 mm. Standard international  
19 pouces - 2 unités.  
Taux de réverbération réglable par potentiomètre rectiligne de précision.  
- Se branche sur l'ampil AMS 120 ou sur la table de mixage MERLAUD.  
PRIX ..... 675 F



**MODULES HYBRIDES de hautes performances**

**HY 5 PRÉAMPLI MONO**

**ENTRÉES :**  
 - PU magnétique 3 mV  
 - ceramique 30 mV  
 - micro 10 mV  
 - tuner 100 mV  
 - auxiliaire 100 mV  
**Sortie :** 0,775 mV  
 Enregistrement 100 mV  
 Tension d'alimentation = 16 à 25 volts.  
**PRIX ... 110 F**

**AMPLIFICATEUR HY 50**

25 watts  
 - Mic sur 8 Ω  
 Sensibilité 0,775 mV  
 Bande passante 10 Hz à 50 kHz  
 Tension d'alim. 25 V  
**PRIX ... 146 F**

**HY 200 - Ampli 100 watts**

sur 8 ohms sensibilité 500 mV RMS bande passante 10 à 45 000 Hz Disjoncteur incorpore Alimantation et - 45 V  
**PRIX ... 510 F**

**PSU 50**

**ALIMENTATION**  
 25 volts symétrique  
 Secteur 210 et 240 volts  
 Permet d'alimenter  
 1 ou 2 HY 50 et 2 HY 5  
**PRIX ... 122 F**

**PSU 90**

**ALIMENTATION**  
 - 45 volts symétrique  
 Secteur 220 et 240 volts  
 Permet d'alimenter  
 1 HY 200  
**PRIX ... 327 F**

**HY 30 - Ampli 15 W en kit** a circuit intégré Protection thermique, circuit ouvert et court-circuit. Entrée 500 mV, Impédance d'entrée 10 KΩ Distorsion 0,1 % à 15 W Distorsion 0,05 % à puissance normale. Bande passante 10 Hz à 16 kHz à ± 3 dB Tension d'alimentation = 22 V.  
**Prix ... 106 F**

**HY 120 - Ampli 60 W, RMS** sur 8 ohms. Bande passante 10 Hz à 45 kHz ± 3 dB, Distorsion 0,04 % à 60 W et 1 kHz. Entrée 500 mV et 100 KΩ Tension d'alimentation = 35 V.  
**Prix ... 335 F**

**HY 400 - Ampli mono 240 W RMS** sur 4 ohms. Bande passante 45 Hz à 45 kHz ± 3 dB. Distorsion - 0,1 %. Tension alimentation = 45 V.  
**Prix ... 660 F**

**PSU 36 - Alimentation pour 2 HY 30**  
**Prix ... 115 F**

**PSU 70 - Alimentation pour 2 HY 120**  
**Prix ... 310 F**

**PSU 180 - Alimentation pour 2 HY 200** ou pour 1 HY 400  
**Prix ... 510 F**

**NOUVEAUX MODULES ILP**

**HF 7948**  
 Tête HF gamme 87,5 à 108 MHz. Sensibilité : 0,9 V/26 dB. Rejection image 60 dB.  
**Prix ... 315,00 F**

**FR 3472**  
 Fréquence-mètre. Alimentation : 5 V/600 mA. Précision : + 100 kHz.  
**Prix ... 400,00 F**

**FI 2846**  
 FI + décodeur. FI : 10,7 mHz. Rapport S/B : 70 dB. Distors. : 0,5 % en stéréo.  
**Prix ... 385,00 F**

**Vu-mètre à Led** : niveau HF ..... 135,00 F  
**Aiguille lumineuse** : recherche des stations ..... 289,00 F

Affichage numérique des stations présélectionnées.  
 Prix ..... 74,00 F  
 Présélection touche contrôlé : visualisation par Led et présélection des stations (8) ..... 160,00 F  
 ALS 1500. Alimentation 15 V/0,5 A ..... 54,00 F  
 ALS 500. Alimentation 5 V/0,9 A ..... 54,00 F

**« TRANSCO »**



**LR 7410. AMPLI-TUNER FM**  
 Puiss. : 2x40 watts/8 Ω  
 4 ENTRÉES : PU magnétique, magnétophone, 2 auxiliaires  
 Réponse : 10 Hz à 50 kHz à + 3 dB  
 Graves/aigus séparés sur chaque canal  
 Filtrage basses et aigus  
 Filtrage pass-bas position MONO. TUNER FM avec décodeur stéréo  
**PRECAB. et REGLE 1 865 F** (avec notice détaillée)



**MODULES câblés et réglés**  
**LR 40/60. Préampli correcteur** et ampli. Alim. : 60 V Imp. : 8 Ω. Correcteurs graves aigus  
 Entrées : tête de lecture magnéto dynam. sel. micro  
 Prix ..... 288 F

**LR 60/5. Alim. stabilisée**  
 Protégée cont. le c-circuit  
 Prix ..... 102 F  
 (Peut alimenter 2 amplis)

**LR 57/5. Transfo d'aliment.** (prévu pour LR 60/5) 137 F  
**LP 1186. Tête FM** ..... 105 F  
**LP 1179. Tête AM/FM** 127 F  
**LP 1185. Plat. FI/FM** 131 F  
**LP 1181. Plat. FI/AM** 56 F  
**LP 1170. Plat. AM/FM** 168 F  
**LP 1400. Décodeur** à circuit intégré ..... 129 F

**LR 7312. TUNER FM**



4 stations pré-réglées  
 Sensibilité : 2,2 µV  
 Tête HF à diodes Varicap 87,4 à 104,5 MHz  
 Antenne. Entrée 750 Ω  
 Diaphonie : 50 dB  
 Imp. sortie : 5 k-VS, 0,4 V  
 Voyants stéréo et marche  
 Alimentation : 110/220 V  
 Recherche des stations par potentiomètres linéaires  
 D. : 314 x 127 mm ..... 496 F  
**LR 7413. Module LR 7312 av.** façade avant. VU-METRE et ébenisterie ..... 676 F

**« CIBOT »**

**« C.D.I. 72 » ALLUMAGE ELECTRONIQUE**



Le coffret et plaquette prix ..... 35 F

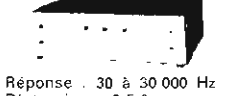
Le circuit imprimé ..... 9 F  
 Le transfo d'aliment. 65 F  
 Le jeu de semi-conducteurs ..... 92 F  
 Les résistances et condensateurs ..... 30 F  
 Découpage ..... 15 F  
 Les 3 radiateurs ..... 9 F  
 Le « KIT » complet ..... 245 F

**« CR 2000 »**



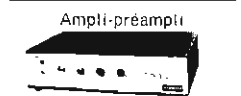
**Ampli-préampli 2x25 watts**  
 Réponse : 30 à 30 000 Hz  
 Distorsion : 0,25 %  
 Sélecteur 5 entrées stéréo  
 Prise casque  
 En Kit ..... 890 F  
 En ordre de marche 1 140 F (notice techn. s/demande)  
 Le coffret seul ..... 70 F  
 La façade ..... 19 F  
 Le châssis ..... 45 F  
 Plan de câblage ..... 12 F

**« CR 215 SILICIUM »**



Réponse : 30 à 30 000 Hz  
 Distorsion : 0,5 %  
 Sélecteur 5 entrées stéréo  
 Connecteurs variables  
 Fiches  
 En ordre de marche 760 F  
**Disponibles séparément :**  
 - modules « Meriaud » ..... 75 F  
 - ébenisterie ..... 41 F  
 - façade AV ..... 14 F

**« AUBERNON »**



2x18 watts. HI-FI transistorisé.



Module complet  
 Ampli-préampli. Potentiom. et contacteur ..... 425 F  
 Schéma grauit

**MONTRE A QUARTZ**



Cristaux liquides. Affichage permanent, heure, minute, seconde, jour. Braclet inox.  
**PRIX ..... 240 F**

**« DYNATRA »**

**« DYNATRA » SL 200**  
 Régulateur de tension



200 watts. Secteur 110 et 220 V. Sortie 220 V réguil. ± 1 % pour une variation de secteur de ± 20 %  
**PRIX ..... 189 F**

**« SUEVIA »**



Programmeur 220 V 16 A. Permet une coupure ou une mise en route toutes les 15 minutes. Affichage de l'heure Analogique ..... 185 F

**« SIEMENS »**

**NOUVEAU INDISPENSABLE**



Contrôleur de Tension de 4,5 à 380 V et vérificateur de la nature du courant.  
 Prix de lancement ..... 39 F

**PROTÉGEZ vos BIENS**

**avec nos ALARMES ÉLECTRONIQUES**

**SYSTÈME CT 101**

Ensemble complet fonctionnant avec accu 12 V incorporé et se rechargeant automatiquement sur le secteur 220 V Permet de protéger 8 points avec possibilité d'expansion.  
 Centrale CT 01  
 Batterie 12 V, 1,8 A  
 Sirène SM 122 (108 dB à 1 m).  
 3 contacts de choc n° 110  
 5 contacts de parties ouvrantes n° 394  
**L'ensemble complet avec clé de sécurité PRIX ... 990 F**

**OPTIONS**  
**SR 125 - Détecteur-Radar**  
**PRIX ... 1300 F**

**SE 130 - Sirène électronique**  
 130 dB à 1 m. 600 F

**ENSEMBLES IRIS**  
**IRIS N° 1, N° 2 et N° 3**

Centrale d'alarme déclenchée par Radar Hyper-Fréquence : ce système détecte les mouvements de personnes dans un rayon réglable.  
**« Iris n° 1 »**  
 - Centrale avec 5 m de câble et accu.  
 - Radar Iris 23  
 - Sirène intérieure.  
**L'ensemble ..... 2 990 F**

**« Iris n° 2 »**  
 - 1 Centrale complète  
 - 2 Détecteurs Radar  
 - 1 Sirène intérieure.  
**L'ensemble ..... 4 378 F**

**« Iris n° 3 »**  
 - 1 Centrale Complète  
 - 3 Détecteurs Radar  
 - 1 Sirène  
**L'ensemble ..... 5 763 F**

**Accessoires pour Centrale IRIS**

- Sirène extérieure 60 dB à 192 m ..... 320 F  
 - Capot acier pour sirène extérieure ..... 165 F  
 - Aérien diélectrique pour détecteur Radar IRIS 23 ..... 30 F

**TOUS LES ACCESSOIRES**  
 Pour Protection DISPONIBLES

Contact encastrable. Le Jeu ..... 16 F

**N° 394**  
 Contact extérieur. Le Jeu ..... 16 F

**N° 110**  
 Contact de choc réglable. Prix ..... 16 F

**BE 120**  
 Buzzer 12 Volts. Bruit de 70 dB à 0,20 m  
 11 F

**SR 125**  
 Radar Hyperfréquence Alimentation 12 V. C.C., 0,2 A. Fréquence 9,9 GHz. Portée 3 à 20 m.  
 1300 F

**SIRENES D'ALARME**

**SM 122**  
 12 V 1 A. Bruit 108 dB à 1 m. 82 F

**SM 125**  
 12 V 1 A 120 dB à 1 m. 210 F

**SM 125**  
 220 V Alt. 0,7 A. 210 F

**SE 12**  
 Sirène modulée 12 V 0,75 A 110 dB à 1 m. 160 F

**SE 12 SP - Haut-Parleur** à chambre de compression 8 ohms. Prix ..... 86 F

**SE 130**  
 Sirène avec chambre de compression et circuit électronique modulé. Alimentation 12 V CC 1,6 A. Puissance extraordinaire. Modulation insupportable 130 dB à 1 m ..... 590 F

**A PARIS : 1 et 3 Rue de Reuilly 75012**

**Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07**

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

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

Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption

sauf dimanche et lundi matin

**EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE ET ÉTRANGER**

**CONTROLEURS et MULTIMETRES** (fournis avec notices et jeux de cordons)

**VOC**

**CONTROLEURS UNIVERSELS**

- VOC 10
- VOC 20
- VOC 40



VOC 10 : 10 000 Ω/V. 179 F  
 VOC 20 : 20 000 Ω/V • 43 gammes de mesure • tension continue, alternative • Intensité continue et alternative • Ohmmètre, capacimètre et dB • ..... 205 F  
 VOC 40 : 40 000 Ω/V • 43 gammes de mesure • Tension continue, alternative • Intensité continue et alternative • Ohmmètre, capacimètre et dB ..... 235 F

**VOLTMETRE ELECTRONIQUE**



VOC VE 1 : Impédance d'entrée : 11 MΩ. Mesure des tensions continue et alternative en 7 gammes de 1,2 V à 1 200 V fin d'échelle. Résistances de 0,1 Ω à 1 000 MΩ. Livré avec sonde ... 550 F

**MULTIMETRE DIGITAL**  
 Polarité automatique



• « DIGIVOC » 2 000 points. Impédance d'entrée 10 MΩ. Continu et alternatif  
 • 2 V, 20 V, 200 V, 1 000 V.  
 • 2 mA, 20 mA, 200 mA, 1 A.  
 Résistances : 2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ, 20 MΩ.  
 Alim. secteur : 110/220 V.  
 Prix ..... 850 F

**MILLIVOLTMETRE ELECTRONIQUE**  
 - VOC TRONIC -

Entrée : 10 MΩ en continu et 1 MΩ en alt.  
 30 gammes de mesures :  
 0,2 V à 2 000 V  
 0,02 μA à 1 A  
 Résist. : 10 Ω à 10 MΩ. 529 F

**metrix GARANTIE 2 ANS**

« MX 727 A »  
**MULTIMETRE UNIVERSEL NUMERIQUE**



LED. 7 segments de 16 mm.  
 Volt continu : ± 100 μV/1 000 V, 10 MΩ.  
 Volt alternatif : 5 mV à 600 V, 40 Hz à 25 kHz.  
 Intensité continu : ± 10 μA à 10 A.  
 Intensité alternatif : 10 μA à 10 A, 50 à 400 Hz.  
 Ohmmètre : 1 Ω à 20 MΩ.  
 Protection : 1 000 V sur calibre V et 220 V sur calibre Ω  
 Polarité automatique.  
 Prix avec cordon ..... **1 170 F**

**TOUS LES APPAREILS**



**PRIX USINE**

MX 202

MX 202. Contr. 40 kΩ/V ..... 623 F  
 MX 220. 40 000 Ω/V ..... 793 F  
 MX 462 E. 20 000 Ω/V ..... 464 F  
 MX 001. 20 000 Ω/V ..... 245 F  
 MX 002 ..... 375 F  
 MX 453 C. Contr. éléctric. .... 423 F  
 VX 213. Multimètre électron. .... 1 350 F  
 GX 956. Mire SECAM ..... 6 760 F  
 OX 318 A. Oscilloscope ..... 4 360 F  
 WOBULATEUR WX 601-B ..... 6 930 F

**VOC**

**GÉNÉRATEUR BF MINI-VOC 5**



de 10 Hz à 1 MHz.  
 Signal : sinu. et rectang.  
 Tens. de sortie : 10 V eff. en sinus. 20 Vcc. en rectangulaire sur 600 Ω.  
 Prix ..... 1 410 F

**GÉNÉRATEUR BF MINI-VOC 3**



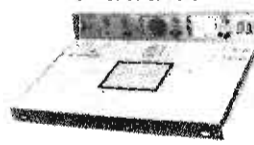
de 20 Hz à 200 kHz.  
 Signal : sinu. et rectang.  
 Tens. de sortie max 10 V sur 600 Ω ..... 970 F

**GÉNÉRATEUR HF HETER VOC 3**

Transistorisé de 100 kHz à 30 MHz « sans trou » en fondamental, 6 gammes. Précision : 1,5 %. Tension de sortie : 100 mV à 99 μV.  
 Prix ..... 765 F

**TABLE-PLAN DE TRAVAIL**

Pour dépannages rapides et fonctionnels



VOC 1 - Constituée par :  
 - 1 GÉNÉRATEUR BF HP 3 watts de 5 Ω (200 à 1 600 Hz).  
 - 1 ALIMENTATION stabilisée : 3 à 15 V, 2,5 A.  
 (Lecture par 2 galvan. séparés).  
 Alimentation : 220 V.  
 Dim. : 590x510x140 mm . 795 F  
 VOC 2 - Laboratoire complet :  
 - 1 GÉNÉRATEUR BF HP 3 watts/5 Ω (multiples et sous-multiples de 435 Hz).  
 - 1 ALIMENTATION STABILISÉE de 4 à 25 V, 2 A) - Lecture sur galvanomètre commutable.  
 - 1 SIGNAL-TRACER sortie 1 watt.  
 Dim. : 700x550x145 mm . 1 380 F

**TESTEUR DE TRANSISTORS « ELC »**



TE 748  
 Permet la vérification de l'état des transistors en circuit et hors circuit.  
 Vérification :  
 - des fet  
 - des thyristors

Vérification des diodes.  
 Repérage de la cathode d'une diode  
 Détermination du type de transistor (PNP ou NPN).  
 Alimentation : 1 pile 9 volts.  
 Connexion per 3 mini-grip-fils à l'élément à vérifier.  
 Dim. : 150x80x30 mm ..... 228 F

**GRIP-DIP « ELC »**



GO 743  
 Gammes couvertes par bobines interchangeables.  
 300 kHz à 600 kHz  
 600 kHz à 2 MHz  
 2 MHz à 6 MHz  
 6 MHz à 20 MHz  
 20 MHz à 60 MHz  
 60 MHz à 200 MHz  
 Précision : > 3%.

émission pure ou HF modulée.  
 Réception.  
 Socle BF indépendant. Capacimètre (avec bobine spéciale en option).  
 Accord par galvanomètre, 100 mA.  
 Dim. : 15x8x6 cm.  
 Avec accessoires ..... 456 F

**CENIRAD**

**CONTROLEUR UNIVERSEL 819**



20 000 Ω/V en CONTINU  
 4 000 Ω/V en ALTERNATIF

80 GAMMES DE MESURES  
 Cadran panoramique avec miroir de parallaxe.  
 Antichocs - Anteuverchages - Antimagnétique.  
 Dim. : 130x95x35 mm.  
 Poids : 300 g.  
 Livré avec jeu de cordons et piles ..... 299 F

« 743 »  
**MILLIVOLTMETRE**  
 Électronique adaptable au contrôleur 819 ... 508 F

• **CONTROLEUR 312** •  
 LE PLUS PETIT CONTROLEUR SUR LE MARCHÉ

20 000 Ω/V en continu  
 4 000 Ω/V en alternatif  
 36 gammes de mesure.  
 Avec cordons ... 207 F

• **CONTROLEUR 310** •

20 000 Ω/V en continu  
 4 000 Ω/V en alternatif  
 Cadran panoramique av. miroir de parallaxe.  
 48 gammes de mesure.  
 Dim. : 105x84x32 mm.  
 Avec cordons et piles. 270 F

• **MIRES** •

**MIRE ELECTRONIQUE VHF - UHF - Type 493**



• Mire Multistandard à fréquences variables.  
 • Convergence - Linéarité - Damier.  
 • Image blanche de purté.  
 • Tous canaux VHF et 5 canaux UHF ... 2 170 F

**MINI-MIRE « 382 »**  
 Standard 625/819 CCIR sur circuit imprimé  
 Alim. 9V sur piles  
 Mire de convergence.  
 Prix 1 350 F

**MIRE COULEUR Type 584 CS**



La plus complète des mires couleur. Trois enclenchables SECAM-PAL. Avec tiroir SECAM 6 290 F

**ISKRA**

**CONTROLEURS UNIVERSELS**



UNIMER 3 (avec boîte)  
 20 000 Ω/volt  
 Classe précis. : 2,5  
 7 gammes de mesure  
 33 calibres. Miroir antiparallaxe. Tension cont.-altern. Intensité cont.-altern. Résistances. Capacité dBmètre.  
 Prix ..... 260 F

UNIMER 1 (protect. fus.)  
 200 000 Ω/volt  
 Ampli incorporé  
 Précision : classe 2,5.  
 5 gammes de mesure.  
 38 calibres. Miroir antiparallaxe. Tension cont.-altern. Intensité cont.-altern. Résistances dBmètre ..... 399 F

**MULTIMETRE NUMERIQUE**

DIGIMER I. 3 digits. Précision de l'échelle de lecture : ± 0,5 %.



Tensions : en continu et alternatif jusqu'à 1 000 V.  
 Intensités : en continu et alternatif jusqu'à 1 A (10 A avec Shunt).  
 Ohmmètre : jusqu'à 10, MΩ.  
 Capacimètre, fréquence-mètre, sonde de température, transistoromètre.  
 Complet avec boîtes d'accessoires ..... 1 780 F

**102 « KIT »**

20 000 Ω/V en continu et en alternatif

Continu - Tensions : 10 calibres. Intensités : 6 calibres de 50 μA à 5 A.  
 Alternatif - Tensions : 7 calibres. Intensités : 3 calibres.  
 Ohmmètre : 1 Ω à 2 MΩ en 4 gammes.  
 En Kit 267 F • Monté 300 F

**SIGNAL-TRACER**

Le stéthoscope du dépanneur localise en quelques instants l'étage défaillant et permet de déceler la panne.  
 MINITEST I, pour radio.  
 Net ..... 99 F  
 MINITEST II, pour technicien T.V. Net ..... 115 F  
 MINITEST UNIVERSEL U, détecte circuits BF, HF et VHF. Net ..... 196 F  
 Import. allemande, appareils livrés avec pile et notices.

• **ALIMENTATIONS STABILISÉES ELC** •

• AL 745 A  
 Tension réglable de 3 à 15 V. Contrôle par vu-mètres. Sorties flottantes.  
 Intensité : réglable de 0 à 3 A. Contrôle par ampèremètre. Dimensions : 180x75x120 mm. Poids : 3 kg ..... 384 F

• AL 747  
 Identique à AL 745 mais tension fixe 12 V (ajustable à l'intérieur 8 à 15 V.)  
 Prix ..... 252 F

• AL 761  
 Tension réglable de 0 à 30 V en 2 gammes. Contrôle par voltmètre. Intensité réglable de 0 à 3 A. Contrôle par ampèremètre. Protections contre les courts-circuits par limitation d'intensité. Alimentation : 110/220 V. Dimension 265x165x200 mm. Poids 4,4 kg ..... 960 F

**ALIMENTATIONS STABILISÉES « VOC »**  
 Lecture tenalon et courants/galvanom.



VOC AL 3  
 2 à 15 V, 2 A ..... 388 F  
 VOC AL 4  
 3 à 30 V, 1,5 A ..... 455 F  
 VOC AL 5. 4 à 40 V réglable de 0 à 2 A ..... 645 F  
 VOC AL 6. De 0 à 25 V. Réglable de 0 à 5 A ..... 825 F  
 PS 1. 12 V, 2 A ..... 149 F  
 PS 2. 12 V, 3 A ..... 189 F  
 PS 3. 12 V, 4 A ..... 215 F  
 PS 3 A. 12 V, 4 A ..... 248 F

A PARIS : 1 et 3, rue de Reuilly, 75012.  
 Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07  
 Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

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

**EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE ET ÉTRANGER**

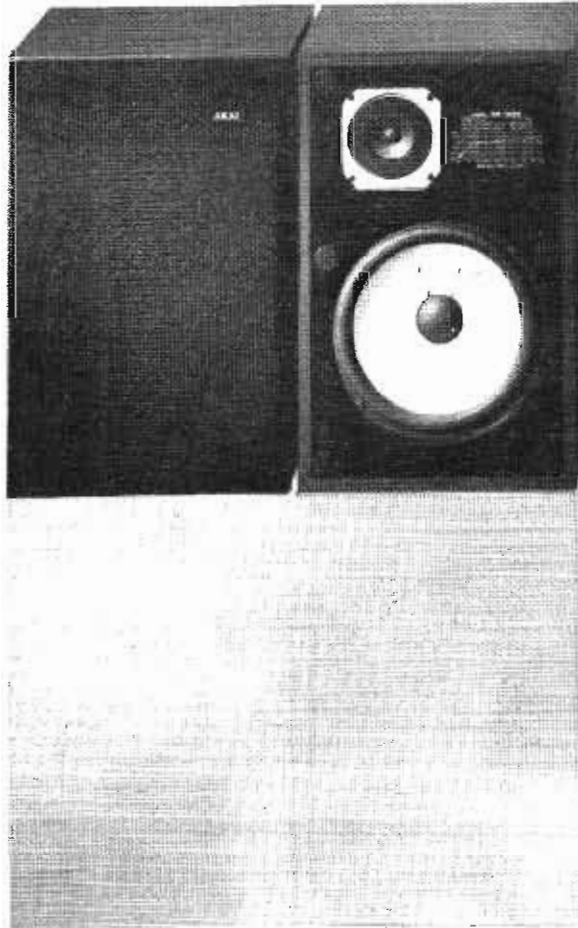


# Vu chez **AKAI**

AUDIO COMBINED SYSTEM  
**PRO-1**

Chaîne composée de :

Platine-disque semi-automatique AP100  
Tuner AT 2200 L  
Amplificateur AM 2200  
Platine magnétophone à cassette CS 702 D  
Enceintes 1025



**PRO 1**  
- avec son meuble  
**Prix : 5 950 F**

**Continental Distribution**

7 bd Sébastopol 75001 Paris - Tél. : 236.03.73 - 233.94.50

# Vu chez **AKAI**



AUDIO COMBINED SYSTEM

**PRO-2**

**Chaîne composée de :**

Platine-disque  
semi-automatique AP 100  
Tuner AT 2400  
Amplificateur AM 2400  
Platine magnétophone  
à cassette 709 D  
Enceintes SR 1040

**PRO 2**  
**- avec son meuble**  
**Prix : 7 750 F**

**Continental Distribution**

7 bd Sébastopol 75001 Paris - Tél. : 236.03.73 - 233.94.50

# SONY®

**Magasin exclusivement spécialisé Sony**  
16 rue La Fayette - 75009 PARIS - 246.19.95



Photos non contractuelles.

## NOUVEAUTÉS 78

Ampli Sony TA 11 2 x 30 W efficaces sous 8 Ohms. Platine Sony PS 11 entraînement direct. Enceintes Sony SS 2030 3 voies 30 W/50 W.  
PRIX DE L'ENSEMBLE (avec son meuble HiFi)

# 3290 F

**TOUTE LA GAMME SONY EST DISPONIBLE EN PERMANENCE**

Tuner Sony ST. 11 L. FM - PO - GO. sensibilité 1,7 microvolt ... 1.190 F

Platine K7 Sony frontale TC 188 SD. système Dolby tête ferrite et ferrite. .... 1.780 F



Pour tous renseignements, écrire ou tél. à MICHEL

### OPÉRATION FIDÉLITÉ : GAGNEZ 350 F

Si vous achetez une chaîne d'un montant de 5500 F par exemple, nous vous offrons un bon\* de 250 F à valoir sur un prochain achat dans un des magasins du groupe Caméra 7 : **CAMÉRA 7, AUDITO, SONO CLUB OPÉRA** (hi-fi, radio, TV, cinéma, photo, vidéo) 7 et 16, rue La Fayette 75009 Paris.

- Pour un achat de 1000 à 1999 F, vous gagnez 50 F
- Pour un achat de 2000 à 2999 F, vous gagnez 80 F
- Pour un achat de 3000 à 3999 F, vous gagnez 150 F
- Pour un achat de 4000 à 4999 F, vous gagnez 200 F
- Pour un achat de 5000 à 5999 F, vous gagnez 250 F
- Pour un achat de plus de 6000 F, vous gagnez 350 F

\* Les conditions générales sont précisées au verso du bon

### BON DE COMMANDE EXPRESS

à retourner à SONO CLUB OPÉRA - 16, rue La Fayette 75009 PARIS

Nom ..... Prénom .....  
Adresse .....  
Code Postal ..... Ville ..... Tél. ....

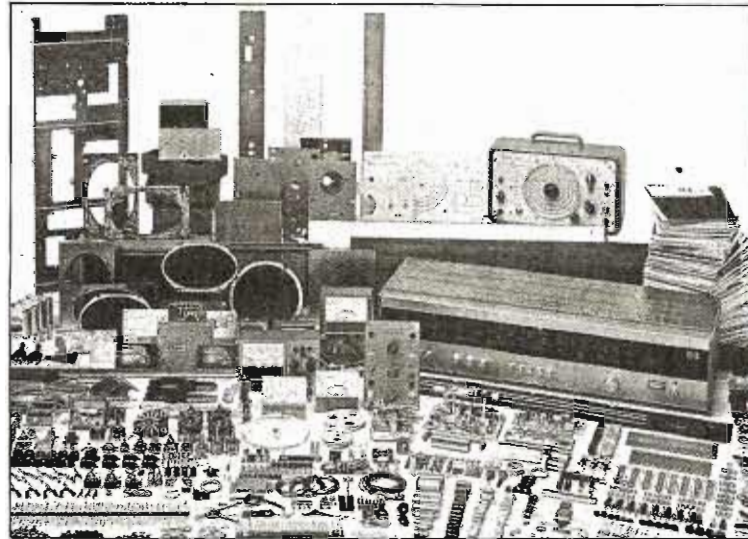
Je désire recevoir  
LA RÉFÉRENCE

- MODE DE PAIEMENT
- CHÈQUE BANCAIRE
  - CHÈQUE POSTAL
  - MANDAT
  - CRÉDIT JOINDRE 20 %

Port en sus, contre remboursement.

Je règle la somme de ..... Frs ..... le .....  
à l'ordre de SONO CLUB OPÉRA Signature

# PROFITEZ DES CONDITIONS EXCEPTIONNELLES ÉTÉ 1978 POUR VOUS INSCRIRE AU COURS D'ÉLECTRONIQUE EURELEC. (Institut Privé d'Enseignement à Distance) OFFRE VALABLE JUSQU'AU 15 AOÛT 1978 3700 F AU LIEU DE 4560 F (prix au 30 avril 1978)



LE COURS COMPREND : 16 ABONDANTES SÉRIES DE MATÉRIEL ET PLUS DE 1250 PIÈCES ET ACCESSOIRES POUR RÉALISER TOUS VOS TRAVAUX PRATIQUES ET FAIRE LES MONTAGES DES APPAREILS SUIVANTS :

## CONTRÔLEUR DE CIRCUITS PAR SUBSTITUTION

### CARACTÉRISTIQUES

Résistances : 125 valeurs fixes de résistances comprises entre 32 Ω et 3,2 MΩ et variables avec continuité de 0 à 100 kΩ.  
Condensateurs : 6 valeurs fixes.  
Filtres K.C. : 132 types de filtres.  
Amplificateurs résistants : 100 atténuateurs résistants à rapport fixe ; 5 à rapport variable.  
Pont de Wheatstone : mesure de résistance de 100 Ω à 10 MΩ.  
Pont de Wien : mesure de capacité de 100 pF à 1 μF.  
Pont de rapport : pour mesure de rapport de transformation.  
Mesure d'impédance du filtre : jusqu'à 30 H.  
Face-avant : aluminium satiné.  
Boîtier : en polystyrène ondulé, 168 x 110 x 50 mm.  
Montage : entièrement sur circuit imprimé.  
Accessoires : 4 conducteurs rouges et noirs.

## CONTRÔLEUR UNIVERSEL

### CARACTÉRISTIQUES

Face-avant : aluminium satiné.  
Redresseur à diodes au germanium.  
Paire de parties de touche rouge et noire.  
Boîtier en polystyrène ondulé.  
Entièrement construit sur circuit imprimé.  
MESURES :  
Tensions continues : 1-3-10-30-100-300-1.000 V  
fin d'échelle : sensibilité 10.000 Ω/V.  
Tensions alternatives : 3-10-30-100-300-1.000 V  
fin d'échelle : sensibilité 3.160 Ω/V.  
Tensions de sortie : 10-30-100-300 V fin d'échelle.  
Courants continus : 100 μA - 1 mA - 10 mA - 100 mA - 1 A fin d'échelle.  
Résistances : de 0 à 2 MΩ en deux gammes, gamme de 0 à 20.000 Ω, milieu d'échelle 200 Ω, gamme de 0 à 2 MΩ, milieu d'échelle 20.000 Ω.  
Niveaux : 5 gammes de -12 dB à +32 dB avec sensibilité 1 mW sur 600 Ω.  
Dimensions : 168 x 110 x 50 mm.

## TRANSISTORMÈTRE

### CARACTÉRISTIQUES

Possibilité de contrôle des transistors PNP, et NPN et des diodes.  
Mesures du coefficient β en deux portées : 250 à 500 f.s.  
Mesure du courant résiduel ICBO.  
Mesure du courant direct I<sub>d</sub> d'une diode.  
Mesure du courant inverse I<sub>r</sub> d'une diode.  
Alimentation interne à 3 éléments, de 1,5 V.  
Microampèremètre à bobine mobile incorporée.  
Dimensions : 168 x 110 x 50 mm.

## OSCILLATEUR H.F. MODULÉ

### CARACTÉRISTIQUES

Plage de fréquences : 4 gammes, toutes essentielles :  
G.C. : 165 à 500 kHz  
P.C. : 925 à 1.800 kHz  
Q.C. : 5,7 à 12 MHz  
F.M. : 85 à 106 MHz  
Modulation : 800 Hz environ avec une profondeur de modulation de 30 %, possibilité de modulation externe.  
Sortie : le réglage de la tension de sortie BF et HF est obtenu par un intensificateur continu.  
Impédance de sortie : 50 Ω dissymétrique avec oscillateur externe pour 300 Ω symétrique.  
Alimentation : secteur 125, 160 et 200 V.  
Dimensions : hors poignée : 310 x 190 x 85 mm.

## RÉCEPTEUR STÉRÉOPHONIQUE

### CARACTÉRISTIQUES

18 transistors 17 diodes.  
6 circuits intégrés (équivalents à 48 transistors, 6 diodes, et 28 résistances).  
3 gammes d'ondes par diviseur de commande : FM de 87,5 MHz à 108,5 MHz ; GO de 150 kHz à 350 kHz ; PO de 510 kHz à 1.630 kHz.  
Amplificateur BF à deux niveaux à circuits intégrés.  
Puissance 4,5 W + 4,5 W.  
Deux Haut-Parleurs.  
Réglage continu de tonalité.  
Circuit de automatique de fréquence à diode à capacité variable, agissant sur le groupe FM.  
Antenne à ferrite pour les GO-PO.  
Frisé pour antenne extérieure.  
Prise grève pick-up mono et stéréo.  
Indicateur graphique de stéréo.  
Indicateur d'accord pour instruments à bobine mobile.  
Réalisation par circuits imprimés indépendants.  
Éventuelle couleur noyer naturel.

**VOUS RECEVREZ AUSSI :** 1 leçon d'introduction - 50 leçons théoriques - 50 leçons pratiques - 4 leçons de physique - 1 notice d'instructions - 5 leçons de mathématiques - 11 recueils de formulaires - 6 leçons de circuits électroniques - 13 leçons de semi-conducteurs - 20 leçons de maintenance - 12 recueils de dictionnaire - 5 équivalence semi-conducteurs - 3 équivalence tubes électroniques - 18 feuilles d'examens.

AU TERME DE VOTRE COURS, UN STAGE DE PERFECTIONNEMENT VOUS EST OFFERT DANS LES LABORATOIRES EURELEC.

L'ENSEMBLE DU COURS : 3 700 F  
au lieu de 4 560 F

MODALITÉS DE RÈGLEMENT :  
**8 EXPÉDITIONS DE 462 F**  
Contre remboursement (1)  
(1 expédition tous les deux mois)  
**4 EXPÉDITIONS DE 925 F**  
Contre remboursement (1)  
(1 expédition tous les trois mois)

**UNE OFFRE EXCEPTIONNELLE  
EURELEC**

Rue F. Holweck - 21000 DIJON

Centres de renseignements et assistance technique :  
75011 PARIS : 116 rue J.-P. Timbaud, T. 355.28.30  
59000 LILLE : 78 rue L. Gombatto, T. 57.09.68  
69002 LYON : 23 rue Thomassin, T. 37.03.13  
13007 MARSEILLE : 104 bd Corderie, T. 54.38.07  
68000 MULHOUSE : 10 rue du Couvent, T. 45.10.04

## "BON DE COMMANDE"

A découper et à retourner à EURELEC - Rue F.-Holweck - 21000 DIJON

Veuillez m'adresser votre cours de RADIO-STÉRÉO à TRANSISTORS, que je choisis de recevoir de la façon cochée ci-dessous :

en cadence : **8 EXPÉDITIONS DE 462 F** Contre remboursement (1)  
(1 expédition tous les deux mois)

en cadence : **4 EXPÉDITIONS DE 925 F** Contre remboursement (1)  
(1 expédition tous les trois mois)

(1) À ajouter 50 F de participation aux frais d'envoi et de contre remboursement, par expédition.

JE RÊSTE LIBRE D'INTERROMPRE LES ENVOIS SUR SIMPLE DEMANDE DE MA PART.

Nom \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_

Adresse : Rue \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_

Ville : \_\_\_\_\_ Code postal : \_\_\_\_\_

Profession : \_\_\_\_\_



DOLCO F. 701



**13 ANNEES D'EXISTENCE. 3 ans de garantie totale, un rapport qualité prix unique, car nous sommes fabricants et nous vendons directement. SEUL UN FABRICANT PEUT VOUS PROPOSER DE TELS PRIX**



## 990 F ttc GARANTIE TOTALE 3 ANS

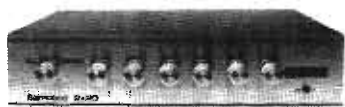
1 Ampli-préampli SAMCORD 2 x 20 W efficace - 1 Platine GARRARD. Changeur avec socle, capot plexi et cellule magnétique - 2 Enceintes SAMCORD 39 cm x 28 cm x 19 cm.

**A CREDIT : 230 F** comptant,  
avec : 6 mensualités de 144,56 F  
ou 12 mensualités de 76,55 F

**OPTION (pour toutes ces chaînes)**

Tuner AM/FM : 450 F ttc  
Tuner GO/FM stéréo stations pré-réglées : 900 F ttc  
Magnéto K 7 frontal Dolby : 1 300 F ttc

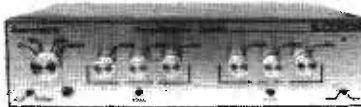
**Non, ce n'est pas une farce ni un appât, cette chaîne Hi-Fi est aux normes DIN. Démonstration dans notre auditorium.**



## 550 F ttc GARANTIE TOTALE 3 ANS

Puissance 2 x 20 W efficaces. Bande passante à 10 W 10 Hz à 50 000 Hz - 2 dB - Bande passante à 20 W 20 Hz à 20 000 Hz - 1 dB. Rapport signal/bruit : 80 dB. Distorsion : 0,1 %. Correcteurs graves et aigus séparés sur chaque canal. Dimensions : 350 x 300 x 80.

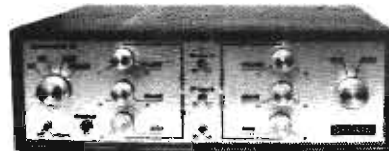
**A CREDIT : 130 F** comptant,  
avec : 3 mensualités de 162,44 F  
ou 6 mensualités de 84,04 F



## 700 F ttc GARANTIE TOTALE 3 ANS

Puissance 2 x 30 W efficaces. Bande passante à 30 W 20 Hz à 20 000 Hz - 1 dB. Bande passante à 10 W 10 Hz à 50 000 Hz. Rapport signal/bruit : 80 dB. Distorsion : 0,1 %. Correcteurs graves et aigus séparés sur chaque canal. Filtrés. Dimensions : 390 x 310 x 100. Prise casque sur face avant.

**A CREDIT : 160 F** comptant,  
avec : 3 mensualités de 204,39 F  
ou 6 mensualités de 105,50 F



## 950 F ttc GARANTIE TOTALE 3 ANS

Puissance 2 x 40 W efficaces. Bande passante 20 Hz à 20 000 Hz. Rapport signal/bruit : 80 dB. Distorsion : 0,1 %. Correcteurs graves et aigus séparés sur chaque canal. Filtrés. Dimensions : 390 x 310 x 130. Prise casque sur face avant.

**A CREDIT : 210 F** comptant,  
avec : 3 mensualités de 273,84 F  
ou 6 mensualités de 141,04 F  
ou 12 mensualités de 74,71 F

## 1450 F ttc GARANTIE TOTALE 3 ANS

1 Ampli-préampli SAMCORD III 2 x 30 W efficaces. 1 Platine GARRARD SP 25 MK IV semi-automatique, complète avec cellule magnétique ES 70 S. 2 Enceintes équipées de H.P. SUPRAVOX. Dimensions : 50 x 33 x 29 cm.

**A CREDIT : 340 F** comptant,  
avec : 12 mensualités de 112,65 F

## 1700 F ttc GARANTIE TOTALE 3 ANS

1 Ampli-préampli SAMCORD III 2 x 30 W efficaces. 1 Platine DUAL 1225 entièrement automatique, cellule magnétique. 2 Enceintes équipées de H.P. SUPRAVOX. Dimensions : 50 x 33 x 29 cm.

**A CREDIT : 380 F** comptant,  
avec : 12 mensualités de 132,16 F

## 2150 F ttc GARANTIE TOTALE 3 ANS

1 Ampli-préampli SAMCORD III 2 x 30 W efficaces. 1 Platine THORENS TD 166 MK II complète avec cellule Shure M 75/6. Option : capot plexi : 100 F. 2 Enceintes équipées de H.P. SUPRAVOX. Dimensions : 50 x 33 x 29 cm.

**A CREDIT : 480 F** comptant,  
avec : 12 mensualités de 174,97 F

## 3500 F ttc GARANTIE TOTALE 3 ANS

1 Ampli-préampli SAMCORD IV 2 x 40 W efficaces. 1 Platine THORENS TD 166 MK II complète avec cellule Shure M 75/6. 2 Enceintes Colonnes SIRIUS. Dimensions : 80 x 37 x 35 cm.

**A CREDIT : 740 F** comptant,  
avec : 12 mensualités de 267,95 F

## 440 F ttc

**MODULE Tuner stéréo stations pré-réglées**  
F.M. sensibilité 1,2 microvolts. France-Inter C.A.F. pour modulation de fréquence. Fip . France Culture . France Musique.  
G.O. France-Inter - Europe - Monte-Carlo Luxembourg.  
Dimensions : 15 x 29 cm

**MODULE PROFESSIONNEL HAUTE FIDELITE - TOUT SILICIUM - AMPLI-PREAMPLI BAXANOALL INCORPORÉ - 25 watts efficaces. Entrée P.U. radio - Contrôle graves et aigus séparé - Bande passage 20 Hz à 100 000 Hz - 1 dB - Distorsion 0,1 % - Rapport signal/bruit 80 dB. Alimentation : 40 V puissance 25 W ; 24 V puissance 15 W ; 12 V puissance 10 W - HP 4 Ohms - Prix : 150 F - Alimentation stéréo : 80 F. Préampli micro - entrée 3 m V - 50 K. Prix : 40 F. Module Ampli 80 W (40 W efficaces) - Entrée 800 m V - H.P. 5 Ω (8 Ω avec perte légère de puissance). Prix : 90 F ttc. Alimentation stéréo : 150 F. Préampli P.U. magnétique R1AA - entrée 5 m V - 47 K. Prix : 40 F.**

Vente et démonstration en notre magasin. Expédition dans toute la France. Envoi contre chèque, virement postal ou mandat. Documentation sur demande.

**B. CORDE ELECTRONIQUE 159 quai de Valmy**  
**75010 Paris / Tél: 205.67.05**

à 3 minutes du metro CHATEAU LONDON  
Ouvert tous les jours sauf dimanche  
de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h

# RADIO M.J.

## le numéro 1 du KIT vous présente:

MJ1 Modulateur 1 voie (800 W) .....	37,00 F
MJ2 Modulateur 2 voies (2x 800 W) .....	57,00 F
Coffret métal (150 x 80 x 50) noir, orange ou vert. Accessoires (boutons, voyants, prises, etc.)	39,00 F
MJ3 Graduateur (700 W) .....	23,00 F
MJ4 Stroboscope 40 joules .....	116,00 F
MJ5 Modulateur 3 voies (3x 800 W) .....	96,00 F
Coffret métal (200 x 110 x 60) noir, orange, vert, face avant gravée .....	44,00 F
Accessoires (boutons, voyants, prises, etc.) ..	33,00 F
MJ6 Crêtemètre à led (12) .....	124,00 F
MJ7 Horloge 4 "digit" complète : heure - minute - seconde) .....	135,00 F
Option réveil 38,00 F .....	
Coffret métal (13,5x9,5xH. 5 cm) Noir-bleu-or.	28,00 F



MJ8 Préamplificateur stéréo pour cellule magnétique .....	45,00 F
MJ9 Avertisseur et protection de dépassement de température (protection d'amplis, déclenchement ventilateur, etc.) 3 seuils : 60°, 80°, 95° à préciser .....	58,00 F
MJ 10 Base de temps à quartz 50 Hz pour horloge. (a été étudié pour fonctionner avec le kit MJ7)	82,00 F
MJ11 Jeux télé (tennis, football, pelote, exercice) ... Coffret forme pupitre (300x160x85x50 mm) avec face avant gravée, livré avec inter, boutons, etc. ....	179,00 F
MJ12 Chargeur batteries 12 V (avec coupure en fin de charge) .....	84,00 F
Option : transfo 2 x 12 V 5 A. ....	108,50 F
galva 10A .....	39,50 F
MJ13 Préamplificateur micro (basse impédance) ..	19,00 F
MJ14 Horloge à cristaux liquides 5 fonctions à quartz. Heure - minute - seconde - jour - mois .....	299,00 F
Coffret métal couleur acier haut. 95 - long. 155 petite prof. 30 - grande prof. 50 .....	32,00 F
MJ15 Voltmètre digital à cristaux liquides 1999 points - chiffres 18 mm - Alimentation pile 9 V .....	335,00 F



### VELLEMAN ELECTRONIC KIT

1380 Minuterie digitale .....	340,00 F
Coffret pour kit 1380 .....	97,00 F
1823 Alimentation régulée 1A .....	96,00 F
1874 chenillard 4 voies .....	234,00 F



### KIT IMD

KN1 Antivol électronique. ....	55,00 F
KN2 Interphone à circuit intégré .....	63,00 F
KN3 Ampli. téléphonique .....	63,00 F
KN4 Détecteur de métaux .....	29,50 F
KN5 Injecteur de signal .....	33,50 F
KN6 Détecteur photo-électrique .....	86,00 F
KN7 Clignoteur électronique .....	43,00 F
KN9 Convertisseur de fréquence AMVHF .....	35,00 F
KN10 Convertisseur de fréquence FM VHF .....	37,00 F
KN11 Modul. de lumière psychédélique (3 canaux) .....	129,00 F
KN12 Module ampli. 4,5 W à circuit intégré .....	52,00 F
KN13 Préamplificateur pour cellule magnétique. ....	37,00 F

KN14 Correct. de tonalité .....	39,00 F
KN15 Temporisateur .....	86,00 F
KN16 Métronome .....	38,00 F
KN17 Oscillateur morse .....	37,00 F
KN18 Instrument de musique .....	58,00 F
KN19 Sirène électronique .....	54,00 F
KN20 Concert. 27 MHz .....	52,00 F
KN21 Clignoteur secteur régl. ....	72,50 F
KN22 Modulateur psychédélique 1 voie .....	43,00 F
KN23 Horloge à affichage numérique .....	135,00 F
KN24 Indicateur de niveau de crête à LED .....	136,00 F
KN25 Jeux sur écran de télévision .....	179,00 F
KN26 Carillon de porte 2 tons ..	63,00 F
KN27 Indicateur de direction avec centrale clignotante livré avec boîtier .....	79,00 F

### « JOSTY-KIT »



AT 5 Allumage automatique feux de position .....	53,50 F
AT 347 Roulette électronique à LED, un jeu passionnant .....	139,50 F
AT 352 Filtre antiparasite pour triac, thyristor .....	72,00 F
GU 330 Trémolo pour guitare .....	98,00 F
HF 61/2 Récepteur OM à diodes .....	72,50 F
HF 305 Convertisseur UFH 144 MHz .....	122,50 F
HF 310 Récepteur FM, varicap, alim. 12 à 18 V .....	184,00 F
HF 325 Récepteur FM, qualité professionnelle .....	308,00 F
HF 330 Décodeur stéréo pour HF 310 ou HF 325 .....	113,50 F
HF 385 Préampli d'antenne UHF/VHF gain 20 dB .....	98,00 F
HF 395 Préampli HF alim. 12 V .....	24,00 F
NT 315 Alimentation 4,5 V à 20 V, 0,5 A .....	139,50 F
Mi 360 Générateur de signaux carrés 500 à 3 000 Hz .....	24,50 F

### KITS « JK HOBBY »

JK01 Ampli BF 2 W .....	67,50
JK02 Ampli micro .....	69,00
JK03 Générateur BF .....	122,00
JK04 Tuner FM .....	112,00
JK05 Récepteur 27 MHz .....	129,00
JK06 Émetteur 27 MHz .....	114,50
JK07 Décodeur .....	184,00
JK08 Cel. photo .....	72,00
JK09 Sirène .....	64,00
JK10 Compte-pose .....	86,00

Chaque Kit est livré avec un boîtier



### la qualité professionnelle

T12 Amplificateur 12 W .....	144,00 F
S18 Amplificateur 18 W .....	196,00 F
E20 Amplificateur Edwin 20 W .....	144,00 F
M35 Amplificateur 35 W .....	216,00 F
M35K Amplificateur 35 W complet .....	276,00 F
E40 Amplificateur Edwin 40 W .....	236,00 F
S60 Amplificateur 60 W .....	276,00 F
M60 Amplificateur 60 W .....	260,00 F
TSB13 Filtre d'écoute .....	68,00 F
TSB14 Filtre de présence stéréo .....	76,00 F
TSB15 Mélangeur 3 canaux .....	220,00 F
TSB16 Préampli PU stéréo .....	52,00 F
TSB17 Préampli micro stéréo .....	52,00 F
TSB18 Correcteur de tonalité .....	160,00 F
Alimentation pour T12 .....	150,00 F
Alimentation pour S18 .....	102,00 F
Alimentation pour E20 .....	102,00 F
Alimentation pour M35/M35K .....	174,00 F
Alimentation pour S40 .....	246,00 F
Alimentation pour S60 .....	246,00 F
Alimentation pour M60 .....	226,00 F

19, rue Claude-Bernard, 75005 PARIS  
Téléphone: (1) 336.01.40 +  
CCP Paris 1532-67  
Métro Censier-Daubenton ou Gobelins

J'achète tout chez

# radio m.j.

c'est un libre-service :  
je gagne du temps



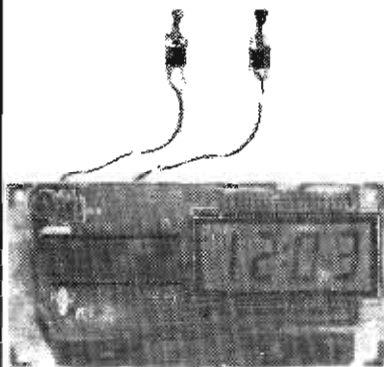
Service expédition RAPIDE  
Minimum d'envoi 50 F + port et emballage  
Contre-remboursement jointre 20% d'arrhes  
Pour règlement à la commande:  
Port et emballage jusqu'à 1, kg 12,00 F. 1 à 3 kg : 20F.  
Ouvert du lundi au samedi de 9 h 30 à 12 h 30  
et de 14 h à 19 h (sauf dimanche).  
Pour vos commandes téléphoniques  
demander le poste 13 ou 14  
Envoi en contre-remboursement + 5 F

Documentation N° 11 sur simple demande  
contre 5 timbres à 1,20 F

# 3 nouveautés de l'électronique d'aujourd'hui

## LES DERNIÈRES PRODUCTIONS DES KITS MJ

### MJ 14 Horloge à cristaux liquides

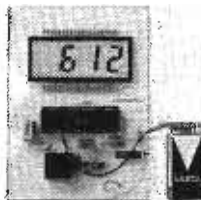


5 fonctions à quartz

- Heures
- minutes
- secondes
- jours
- mois

**299 F**

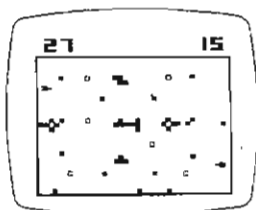
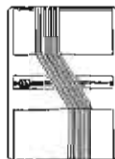
- Cristaux liquides 18 mm
- Fonctionne sur pile 1,5 V
- Coffret: ..... 32,00 F



**MJ 15 Voltmètre digital à cristaux liquides**  
1999 points - chiffres 18 mm - Alimentation  
pile 9 V ..... 335,00 F

## CARILLON DE PORTE ÉLECTRONIQUE

- Une étape dans l'électronique domestique grâce au MICROPROCESSEUR TMS 1000.
- Une simple pression sur un bouton
- 24 airs de musique classique ou populaire (très connues)
- Volume, tempo, tonalité réglables
- Alimentation sur piles ..... **250,00 F**



## CIRCUITS INTÉGRÉS POUR JEUX "TÉLÉ"



- AY 38500 - 4 jeux Télé ..... 54,00
- AY 38600 - 8 jeux Télé ..... 170,00 F
- AY 38760 - moto cross ..... 237,00 F
- AY 38710 - bataille de chars ... 237,00 F

TOUS LES CIRCUITS INTÉGRÉS SONT  
FOURNIS AVEC UNE NOTE D'APPLICATION

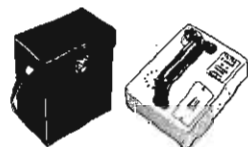
### Accessoires

- CD 4072 ..... 3,50
- CD 4098 ..... 18,00
- CD 4011 ..... 3,00
- CD 4069 ..... 4,50



- Oscillateur UHF (pour tous les jeux) . 38,00
- Commutateur 8 positions (8 jeux) . 12,00
- Quartz 3,58 MHz ..... 52,00
- Quartz 4,00 MHz ..... 62,00
- Manche à balai ..... 32,00

Manche de commandes pour jeux "Bataille de chars" 56,00 F



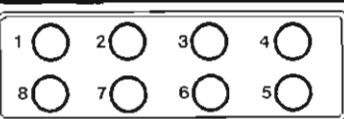
## POUR LA CHASSE AUX TRÉSORS DÉTECTEUR TOUS MÉTAUX

Système électronique breveté. A TRANSISTORS. Localise à travers murs et planchers toutes canalisations et objets métalliques. Détection par tops sonores. Fonctionne sur pile 9 V - Poids: 370 g.

Dimensions: 170 x 140 x 40 cm. Fourni avec housse de transport.

Homologué ministère Intérieur.

PRIX ..... 450 F.



### TOUCHES SENSITIVES

- 8 Touches 110 x 33 ..... 24,00
- 6 Touches avec éclairage 125 x 50 ..... 26,00

# DEPOSITAI

INS. RCA. SEMI-CONDUCTEURS GRANDES MARQUES MOTOROLA ITT. etc.)

2 N 524	2,50	BC 184	3,10	AF 125	6,00	TCA 350	81,00	
2 N 696	7,00	BC 211	5,90	AF 126	3,80	TDA 1042	41,60	
2 N 708	2,40	6C 237	3,90	AF 127	4,90	TDA 1045	17,00	
2 N 914	3,60	BC 238	2,20	AF 139	7,80	TDA 1064	35,00	
2 N 918	5,00	BC 251	2,80	AF 239	7,40	TDA 2002	24,00	
2 N 930	4,80	BC 307	2,30	AU 108	17,00	TDA 2120	40,00	
2 N 1420	5,00	BC 317	3,50	AU 110	23,20	SAJ 110	18,50	
2 N 1302	2,40	6C 318	2,50	BU 108	38,00	SFC 606	12,50	
2 N 1613	3,60	BCW 94 B	2,70	BUX 37	73,00	9368	24,00	
2 N 1711	3,60	BCW 96 B	3,00	Transistors FET			95 H 90	75,00
2 N 1889	4,00	BCY 58	4,45	2N 2908	5,00	Circuit intégré TTL		
2 N 1890	4,00	BD 135	5,16	2N 3819	4,50	SN 7400	2,00	
2 N 1893	5,10	BD 136	5,30	2N 3823	11,60	SN 7401	5,50	
2 N 2218	4,50	BD 137	5,70	2N 4416	9,50	SN 7402	2,00	
2 N 2218 A	4,20	BD 138	5,90	2N 4891	8,00	SN 7403	2,80	
2 N 2219	3,70	BD 139	6,00	2N 5245	4,60	SN 7404	2,50	
2 N 2219 A	4,20	8D 140	6,10	2N 5457	4,90	SN 7405	6,80	
2 N 2222	2,20	BO 179	12,00	2N 5461	9,00	SN 7407	6,00	
2 N 2369	4,20	BO 180	14,20	3N 141	21,60	SN 7408	3,20	
2 N 2484	5,40	BDX 67	28,50	BF 245	7,20	SN 7410	2,00	
2 N 2894	10,40	BDY 56	30,00	Zenners			SN 7413	6,25
2 N 2904	3,80	BDY 58	84,00	3,9 V à 100V		SN 7414	20,50	
2 N 2905	3,60	BF 167	6,20	1,3 W	3,50	SN 7416	4,30	
2 N 2905 A	3,80	BF 173	4,70	Diodes			SN 7420	2,00
2 N 2906	4,20	BF 178	5,00	BA 102	2,50	SN 7430	2,85	
2 N 2907	3,70	BF 179	7,25	AA 119	1,00	SN 7440	10,00	
2 N 3063	3,90	BF 180	5,75	OA 81	1,00	SN 7441	14,50	
2 N 3054	9,70	BF 194	2,50	IN 814	0,80	SN 7442	16,30	
2 N 3065	9,00	BF 195	4,50	IN 4148	0,80	SN 7446	22,00	
2 N 3390	10,50	BF 233	4,25	Circuit intégré linéaire			SN 7447	18,00
2 N 3391	3,90	BF 257	3,50	A 709 DIP	7,00	SN 7450	5,00	
2 N 3653	23,50	BF 258	3,80	A 709 DIL	7,90	SN 7451	10,00	
2 N 3702	3,60	BF 259	4,00	A 709 TO5	10,00	SN 7453	3,90	
2 N 3868	11,50	9FR 99	22,60	A 710	8,00	SN 7460	5,60	
2 N 3906	6,50	TIP 28 A	5,40	A 723 DIL	10,00	SN 7462	14,00	
2 N 4037	9,20	TIP 30 A	6,00	A 723 TO5	13,20	SN 7476	6,75	
BC 107	2,50	TIP 31 B	6,75	A 747	19,40	SN 7472	7,50	
BC 108	2,70	TIP 32 B	7,30	A 748	7,60	SN 7473	6,00	
BC 109	2,90	TIP 33 A	9,25	A 741 DIP	6,50	SN 7474	5,50	
BC 113	5,00	TIP 34 A	10,70	A 741 DIL	7,00	SN 7475	6,00	
BC 114	2,00	TIP 35 A	20,80	A 741 TO5	8,50	SN 7478	16,00	
BC 116	7,20	TIP 36 A	22,40	NE 531	16,00	SN 7482	12,50	
BC 117	7,70	TIP 41 B	8,70	NE 536	45,00	SN 7483	27,50	
BC 140	4,50	TIP 42 B	9,70	NE 543	28,00	SN 7486	4,30	
BC 141	8,10	TIP 2955	10,50	NE 555	9,00	SN 7490	7,90	
BC 142	5,80	AC 125	4,20	NE 556	19,00	SN 7481	17,80	
BC 143	5,75	AC 126	4,25	NE 560	67,50	SN 7492	16,00	
BC 145	7,80	AC 127	3,20	NE 565	21,20	SN 7493	10,70	
BC 147	2,90	AC 128	5,00	NE 566	20,00	SN 7494	28,00	
BC 154	6,00	AC 128 K	4,85	XR 2205 cp	67,00	SN 7495	7,90	
BC 157	2,60	AC 132	4,05	XR 2240 cp	38,00	SN 7496	19,00	
BC 160	6,00	AC 160 K	8,25	TAA 611 B	23,50	SN 74121	6,00	
BC 169	3,50	AC 161 K	5,40	TAA 611 C	27,00	SN 74123	10,80	
BC 170	3,00	AC 188 K	4,85	TAA 861	10,00	SN 74132	11,25	
BC 171	3,20	AD 142	12,00	T8A 621	34,50	SN 74142	28,60	
BC 172	3,20	AD 149	11,40	T8A 641	20,00	SN 74143	30,00	
BC 177	3,35	AD 161	6,00	T8A 790	25,00	SN 74154	26,20	
BC 176	3,50	AD 162	7,30	T8A 800	16,50	SN 74167	40,00	
BC 179	3,75	AD 162	7,30	T8A 810	32,00	SN 74190	16,16	
BC 182	2,50	AD 262	11,40	T8A 820	20,50	SN 74192	30,00	
BC 183	2,70	AD 124	5,00	T8A 920	19,00	SN 74193	17,20	
						SN 74195	16,00	

Librairie SIGNETIC, catalogue général 1137 pages 50,00 + 12,00 en timbres.

Librairie FAIRCHILD, catalogue C'MDS 296 pages 36,00 + 7,00 en timbres.

Librairie FAIRCHILD, catalogue LINÉAIRE 866 pages 42,00 + 12,00 en timbres.

## DEPOSITAIRE INTERSIL

Intersil

ICM 7038. Base de temps à quartz	51,00 F
ICM 7045. Timer, compteur, chronomètre	274,00 F
ICM 7207. Fréquence-mètre	60,00 F
ICM 7208. Compteur d'impulsion, fréquence-mètre	206,00 F
ICL 8038. Générateur de fonctions	63,00 F
ICM 7106. Voltmètre digital LCD	149,00 F
ICM 7107. Voltmètre digital LED	139,00 F

Recueil d'application Compteur, Timer, Fréquence-mètre, Base de temps 23 pages 5,00 + 3,00 en timbres.

### SERVICE EXPÉDITION RAPIDE

Minimum d'envoi 50 F + port et emballage  
Contre-remboursement jointure 20% d'arrhes  
Pour règlement à la commande:  
port et emballage jusqu'à 1 kg: 12,00 F  
1 à 3 kg: 20 F au-delà: tarif SNCF.  
C.C.P. PARIS N° 1532-67

### J'achète tout chez

radio.  
mj

Ouvert du lundi au samedi de 9 h 30 à 12 h 30  
et de 14 h à 19 h (sauf dimanche)

Pour vos commandes téléphoniques  
demandez le poste 13 ou 14  
envoi en contre-remboursement + 5 F.

# RE SEMI-CONDUCTEURS

## TEXAS



## INSTRUMENTS

TTL  
SN74132 4 trigger à 2 entrées 11,25  
SN74142 7490 + 7475 + 7441 28,50  
SN74143 7490 + 7475 + 7447 30,00

**OPTOELECTRONIQUE**  
TIL 270 Barreau 10 led, Ø 3 mm  
rouge 38,00  
TIL 305 5 x 7 afficheur 85,00  
TIL 308 7490 + 7475 + 7477 +  
afficheur 85,00

TIL 312 afficheur rouge 8 mm  
à anode 12,00

TIL 313 afficheur rouge 8 mm  
cathode 21,00  
TIL 370 = DIS 739 afficheur  
7 segments, 4 digit cathode 40,00

**LINEAIRE**  
TMS 1965NL 6 jeux TELE 72,00  
TMS 3874NL horloge LED 40,00  
TMS 3879NL program Timer 62,00  
TMS 3880NL tempo-chrono 43,00  
TL 081 ampli OP Bifet 7,00  
TL 84 double OP Bifet 15,00  
TL 441 ampli Log. 24,50  
SN 78013 ampli BF 6 W 25,00  
SN 78810 P compte-tours  
angle de came 10,00

LIBRAIRIE nouvelle édition Data Book TTL 830 pages 65,00 F + 12 F en timbres  
Data Book LINEAIRE, 368 pages 31,00 F + 12 F en timbres  
Data Book opto. 303 pages 39,00 F + 7,00 F en timbres  
DATA, Transistors, Diodes 1248 p. 65,00 F + 15,00 F en timbres.

## NATIONAL SEMI-CONDUCTEURS



LM 301 ampli op. 9,00	LM 382 dble préampli faible bruit 21,00
LM 305 régulateur 26,50	LM 384 ampli-5 W 32,00
LM 308 ampli op. 14,50	LM 387 Dual ampli op faible bruit 13,50
LM 317 K Régulateur 1,2 à 25 V 40,00	LM 391 N 60 Driver pour ampli BF 25,00
LM 324 4 ampli op. 11,40	LM 703 ampli FI 16,50
LM 349 4 ampli op 741 19,50	LM 710 comparateur 8,00
LM 376 régulateur 20,00	LM 733 ampli vidéo 21,00
LM 377 ampli 2 W stéréo 27,00	LM 1303 préampli stéréo 18,00
LM 378 ampli stéréo 2 x 4 W 31,00	LM 1458 Dual ampli op. 9,00
LM 380 ampli BF 6 W 21,00	LM 1800 décodeur FM stéréo 36,00
LM 381 préampli stéréo 25,50	LM 3900 A ampli op. 11,00

## GENERAL ELECTRIC



<b>DIAC UJT SBS</b> ST 2 diac 3,40 2 N 2648 UJT 7,00 D 13 T1 (2 N 6027) 4,40 2 N 1671B UJT 43,50 2 N 4991 SBS 7,00 H11A2 photo coupl. 15,00 N 2 5777 Photo Darlington 8,00 V250LA15 GEMDOP 13,00	<b>Thyristors</b> C 103 YV (60 V - 0,8 A) 3,90 C 103 B (100 V - 0,8 A) 4,50 C 106 D (400 V - 4 A) 7,50 C 122 B (200 V - 8 A) 8,50 C 122 D (400 V - 8 A) 9,50 2 N 688 (400V-25 A) 66,00	<b>Diodes</b> 1 N 4003 (200 V - 1 A) 1,00 1 N 4004 (400 V - 1 A) 1,30 1 N 4005 (600 V - 1 A) 1,50 1 N 4007 (1000 V - 1 A) 1,90 1 N 5060 (400 V - 2,5 A) 3,00 1 N 5625 (400 V - 5 A) 6,70	<b>Triacs (400 V)</b> SC 136 D 3 A 8,00 SC 141 D 6 A 9,00 SC 142 D isolé 8 A 12,00 SC 146 D 10 A 13,00 SC 250 D 15 A 41,25	<b>Ponts</b> VM 48 1 A-400 V 4,80 VS 448 2 A-400 V 15,00 VH 248 6 A-200 V 16,00 VJ 248 10 A-200 V 21,00	<b>Transistors de puissance silicium (Boîtiers plastique) NPN</b> D 40 D8 60 V 6 W 8,75 D 42 C8 V 12 W 10,00 D 44 C8 60 V 30 W 10,75 D 44 H7 60 V 50 W 15,00
--	--	--	---	---	--

### RÉGULATEUR DE TENSION

T 03 510 5V 10 A 220,00  
T 03 128 12V 8 A 220,00  
(protégé contre court-circuit)

### LIBRAIRIE

Catalogue général G.E. 80 pages en Français... 8,00 F + 6,00 en timbres  
Data Handbook Edition 77 1448 pages - 58,00 F + 20,00 F port et embal.  
Catalogue transistors de puis. G.E. 120 pages 7,00 F + 5,00 F en timbres

PROMOTION PONT silicium 50 A : 55,00 F

## SEMICONDUCTORS



SL 414 C AMPLI 33,70	SL 621 C AGC Generator 54,20
SL 610 C RF Amplifier 36,00	SL 622 C AF AMP/VOGAD/SIDETONE 133,50
SL 611 C RF Amplifier 36,00	SL 630 C AF Amplifier 34,00
SL 612 C IF Amplifier 36,00	SL 640 C Double Balanced Mod 60,00
SL 620 C VOGAD 55,00	SL 641 C Receiver Mixer 60,00

## RCA

<b>Circuit intégré</b> CA 3052 préampli bf 28,20 CA 3131 5 W bf 30,30	<b>Circuit C/MOS</b> CD 4001 4 portes nor 2 <sup>e</sup> 2,50 CD 4002 2, 4 <sup>e</sup> 2,50 CD 4009 6 inverseurs 7,50 CD 4010 6 inverseurs 7,50 CD 4011 4 portes nand 2 entrées 2,50 CD 4012 2 bascules 8,00 CD 4014 4 bilatéral switch 8,00 CD 4017 compteur 14,00 CD 4020 diviseur 17,00 CD 4023 3 portes nand 2,50 CD 4024 7 div. binaires 10,50 CD 4025 3 portes nor 3 entrées 2,50 CD 4027 2JK/Flip-Flop 6,00 CD 4033 décade 21,00 CD 4046 PLL 16,00 CD 4047 multi vib. 15,00 CD 4049 Hex Buffer 5,50 CD 4051 multiplexeur 15,00	CD 4060 Compteur diviseur oscil. 17,00 CD 4066 4 bilatéral switch 5,00 CD 4069 6 inv. 3,50 CD 4070 4 portes or ex. 3,50 CD 4072 2 portes or, 4 entrées 3,50 CD 4098 2 monostables 18,00 CD 4510 Compteur bcd 21,00 CD 4511 décodeur 7 segt 24,00
---	--	---

**Transistors (silicium)**  
2 N 3053 npn 60 V 5 W 4,20  
2 N 3054 npn 90 V 25 W 9,70  
2 N 3055 npn 100 V 115 W 10,00  
2 N 3553 npn 40 V 7 W 22,00  
2 N 4037 pnp 60 V 25 W 9,30  
2 N 4037 pnp 80 V 7 W 18,75  
2 N 5955 pnp 70 V 25 W 20,00  
2 N 6246 pnp 90 V 125 W 33,25  
2 N 3772 npn 100 V 150 W 9,00  
40409 npn 90 V 3 W 9,25  
40410 npn 90 V 3 W 35,90  
40411 npn 90 V 150 W 13,75  
40601 n mos 11,75  
40673 n mos 11,75

### LIBRAIRIE

DATA BOOK Transistors - B.F. - R.F. - Diodes - Thyristors - 494 pages 45,00 F + 12,00 F en timbres  
Hobby Circuit (TTL, BF, HF etc.) notes d'application RCA - 299 pages 30,00 F + 7,00 F en timbres

## MOTOROLA



Note d'application ampli-Hi-Fi 35 à 100W 3,00	MC 7815 cp Régulateur 15 V 12,00
MC 1310 P décodeur FM stéréo 24,75	MC 7824 cp Régulateur 24 V 12,00
MC 1312 P décodeur quadri 30,00	MC 7805 Régulateur 5 V 21,00
MC 3301 P 4 ampli op 12,25	MC 7912 Régulateur 12 V 21,00
MC 3302 P 4 comparateurs 14,00	MM 3007 NPN 100 V 24,50
MD 8001 Dual Transistor 22,00	MM 4007 PNP 100 V 29,00
MD 8002 Dual Transistor 24,00	MM 4037 PNP 20 V 13,00
MD 8003 Dual Transistor 26,10	MPSA 6571 NPN faible bruit 2,80
MJ 802 NPN 90 V - 200 W 46,00	MPSA 05 NPN 60 V 3,50
MJ 901 PNP 90 V - 90 W Darling 19,50	MPSA 06 NPN 80 V 3,50
MJ 1001 NPN 80 V - 90 W Darling 17,50	MPSA 13 NPN 30 V 4,30
MJ 2500 PNP 60 V - 150 W Darling 20,00	MPSA 20 NPN 40 V 3,40
MJ 2501 PNP 80 V - 150 W Darling 24,50	MPSA 55 PNP 60 V 3,50
MJ 2941 PNP 80 V - 150 W 36,50	MPSA 56 PNP 80 V 3,70
MJ 2955 PNP 60 V - 117 W 12,50	MPSA 70 PNP 40 V 3,40
MJ 3000 NPN 80 V - 150 W Darling 18,00	MPSL 01 NPN 100 V 3,30
MJ 3001 NPN 80 V - 150 W Darling 21,00	MPSL 51 PNP 100 V 3,30
MJ 4502 PNP 90 V - 220 W 51,00	MPSU 01 NPN 30 V 10 W 5,00
MJE 340 NPN 300 V - 20 W 10,00	MPSU 05 NPN 60 V Driver 5,60
MJE 370 PNP 25 V - 25 W 11,40	MPSU 08 NPN 80 V Driver 5,50
MJE 520 NPN 30 V - 25 W 6,50	MPSU 10 NPN 300 V 9,70
MJE 1090 PNP 60 V - 70 W Darling 17,00	MPSU 51 PNP 30 V 10 W 5,50
MJE 1100 NPN 60 V - 70 W Darling 15,00	MPSU 55 PNP 60 V Driver 5,50
MJE 2801 NPN 60 V - 90 W 14,50	MPSU 56 PNP 80 V Driver 7,80
MJE 2955 PNP 60 V - 90 W 15,00	MSS 1000 3,00
MJE 3055 NPN 60 V - 90 W 14,00	MZ 2361 Zener 7,20
MC 7805 cp Régulateur 5 V 12,00	2 N 3055 NPN 60 V - 115 W 9,00
MC 7808 cp Régulateur 8 V 12,00	SCR 2010 Thyristor 400 V, 10 A 7,50
MC 7812 cp Régulateur 12 V 12,00	2 N 5087 PNP 50 V faible bruit 4,00
	2 N 5089 NPN 25 V très faible bruit 4,00

### LIBRAIRIE

DERNIÈRE ÉDITION - DATA GÉNÉRAL - TRANSISTOR, DIODE, FET, TRIAC, C.I., etc.  
1008 pages, 54,00 + 12,00 en timbres.  
DATA BOOK LINEAIRE, 970 pages, 50,00 + 12,00 en timbres.



## KIT D'INITIATION AU MICROPROCESSEUR MK II 6800 MOTOROLA

Un câble en nappe relie le module microprocesseur au module clavier/affichage

Livré avec documentation et circuits imprimés

- Version de base - 2 P I A interface

- R O M Moniteur 1024 x 8 - clavier Hexadécimal

- 3 R A M. 128 x 8 - Extension possible

1968 F

## SIEMENS

UAA 170 commande 16 led 24,00	SAS 580 commutateur par effleurant 29,00
UAA 180 commande 12 led 24,00	SAS 570 commutateur par effleurant 29,00
TDA 1037 ampli BF 28,00	SD 41 P ampli FM/FI avec démod 17,00
TDA 1195 Qued-inv, BF 32,00	SQ 42 P mélangeur HF 20,00
	BPW 34 photodiode 25,00

### LIBRAIRIE

Guide des composants électroniques 1977/78 115 pages 20,00 + 7,00 F en timbres



19, rue Claude-Bernard, 75005 Paris  
Métro: Censier-Daubenton ou Gobelins  
Tél.: (1) 336.01.40 +

Documentation N° 11 sur simple demande  
contre 5 timbres à 1,20 F

c'est un libre-service : je gagne du temps



# midri PRÉSENTE UNE SÉLECTION : **power** panel kit

75. Bd de Courcelles, 75008 PARIS (Métro Ternes-Courcelles) sortie Périphérique - Porte des Ternes  
Tel. : 766-23-72 - 924-57-48 - Ouvert tous les jours de 10 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h 30, sauf lundi matin

**LE N° 1 DE LA VENTE PAR CORRESPONDANCE**  
SERVICE EXPRESS POUR LA PROVINCE A RÉCEPTION DE VOS COMMANDES

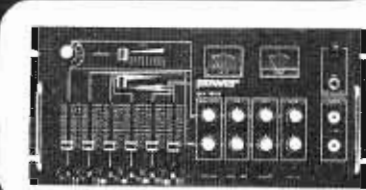
**UN DES PLUS GRANDS CHOIX DE MATÉRIEL POWER EN DÉMONSTRATION**



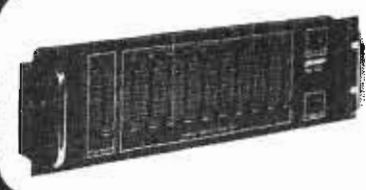
**MPK 502 - MELANGEUR STEREO**  
Tous usages (tracages sonores, discothèques, sono d'ambiance), 2 entrées PU, 3 entrées micro, 1 entrée magnéto stéréo, correcteur graves/aigus, BP 10 Hz - 30 KHz, niveau de sortie : 800 mV.  
Prix ..... **1 035 F**



**MPK 302**  
Nouvelle table de mixage stéréophonique POWER, idéale pour enregistrement, trucage, mini-discothèque, etc.  
- 5 entrées : 1 micro, 200 ohms  
- 2 entrées stéréo pour phono magnétique.  
- 1 entrée stéréo pour magnétophone.  
- 1 entrée stéréo auxiliaire (tuner ou magnétophone).  
- Pré-écoute séparée au casque avec volume dosable de toutes les entrées.  
- Caractéristiques :  
- Bande passante : 10 Hz à 30 KHz (-3 dB).  
- Distorsion : 0,1 %.  
- Niveau de sortie : 800 mV (0 dBm).  
Prix ..... **595 F**



**MPK 705 C  
CONSOLE DE MIXAGE**  
La toute dernière version de la célèbre console de mixage stéréophonique POWER pour discothèque, enregistrement ou orchestre. Capacité : 4 micros, 2 PU microphoniques stéréo, 2 magnéto stéréo mélangeable par commutation. Pré-écoute par casque de toutes les entrées, 2 vu-mètres lumineux, préamplificateur, litte pass-haut et passe-bas, correcteur basse/mid/graves et aigus sur les deux sorties. Bande passante : -3 dB 5 à 40 000 Hz. Distorsion à 1 000 Hz : inférieure à 0,1 %. Bruit de fond pondéré A : -90 dBm.  
Prix ..... **1 989 F**



**EQUALIZER STEREO**  
TPK 310 - Equalizer stéréo à 2 x 9 bandes de fréquence ... **957 F**  
TPK 510 - Même modèle que TPK 310 mais en 2 x 10 bandes de fréquence.  
**1 389 F**  
TAP 210 - Equalizer .... **1 529 F**



**APK 240S - AMPLI STEREO**  
2 x 40 W équipé de 2 vu-mètres à utiliser avec tous les mélangeurs, BP 10 Hz à 60 KHz (-3 dB). Protection électronique totale contre court-circuit, ligne ouverte et charges complexes.  
Prix ..... **1 462 F**

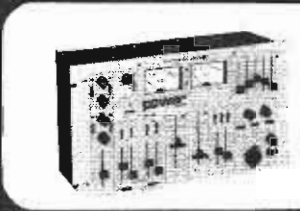
**AMPLIFICATEURS**  
APK 160 - Ampli mono 160 W - 1 ohms. Protection électronique contre C.C. sur charge, ligne ouverte ..... **1.637 F**  
APK 240 - Ampli stéréo 2 x 40 W - 4 ohms - autres caract. ident. .... **1.203 F**  
APK 280 B - Ampli stéréo 2 x 80 W - 8 ohms ..... **1.687 F**  
APK 280 8 - Ampli stéréo 2x80 W, 8 ohms, 2 V.U. lumineux, connections à l'arrière, autres caract. ident., protect. électro. **2.102 F**  
APK 280 ST - Ident. avec 2 transistors de sortie pour ligne 100 V ..... **2.849 F**

**MODULES AMPLI-CABLES**  
Ces modules peuvent être montés derrière la table de mixage de vos besoins.  
APK 1702 - Ampli mono 80 W - 8 ohms module câblé et transfo ..... **695 F**  
APK 1501 - Ampli mono 150 W - 4 ohms module câblé et transfo ..... **1.096 F**  
APK 2402 - Ampli stéréo 2 x 40 W - 4 ohms, module câblé et transfo ..... **818 F**  
APK 2802 - Ampli stéréo 2 x 80 W - 8 ohms, module câblé et transfo ..... **1.317 F**

**NOUVEAUTES POWER DOUBLE SIX.** Ampli prof. de hautes perf. stéréo 2 x 120 W en régime cont. sous 8 ohms. 2 x 6 trans. Coffret en alu moulé, B. pass. linéaire et dynamique non tronquée. Utilis. : écoute studio, discothèque, sono de haute qualité. THD : 0,1 %, temps de montée 3,5 µs. Rapport Signal/Bruit 110 dB (pondéré A). Sensibilité d'entrée : 0 dBm.



**SOLO 12.** Ampli prof. mono de grande puls. délivrant 300 W/4 ohms (même présentation, fiabilité, robustesse et musicalité que Double Six). Régl. de vol., vu vu-mètres et indic. lumineux de crêtes. Utilisation : monitor de studio, discothèque.  
**MPK 704** Table multipiste. Régle pour audiov., prise de son, théâtre. Compatible avec toutes les install., peut recevoir tous les accessoires POWER.  
Prix ..... **4.620 F**  
Prix ..... **2.935 F**



**PMP 402 - MELANGEUR PROF.**  
Pour discothèque, étudié spécialement pour le DISC-JOCKEY, 2 entrées platines stéréo, commande automatique de démarrage des platines. Equalizer de sortie, 2 entrées magnéto/stéréo, 5 entrées stéréo, 1 entrée disc-jockey avec compresseur, BP 10 Hz à 30 KHz.  
Prix ..... **4 435 F**



**EFFETS SPÉCIAUX**  
DPK 750  
Voice doubler - Chorus d'écho électronique à ligne de retard analogique - Il permet aux chanteurs d'orchestre d'obtenir sur scène l'effet de dédoublement de la voix net est presque automatiquement obtenu en studio.  
Prix ..... **1 380 F**  
RPK 450  
Préampli ligne - 1 entrée plus de 10 à 200 mV pour micro, instrument - Sorties 100 et 800 mV.  
Prix ..... **934 F**



**COMBINE AMPLI-PREAMPLI MELANGEUR**  
DX - 240 - Ampli-mélangeur - Stéréo  
2 x 40 W ..... **1 886 F**  
DX 280 - Ampli-mélangeur - Stéréo  
2 x 80 W ..... **2 766 F**  
DX 280 ST - Ampli-mélangeur - Stéréo  
2 x 80 W ..... **3.410 F**



**musique industrie**  
PMI 2200 - 8 voies d'entrée micro/ligne, 3 sorties lignes à 0 dB, une revers, un prélist permettant le contrôle des entrées et sorties. Chaque voie est réglable par pot. linéaire. Enregistrement de 8 pistes signal/bruit, meilleur que 90 dB.  
Prix ..... **5 392 F**

**BON A DECOUPER ET A RETOURNER A MIDRI :**

75, bd de Courcelles, 75008 PARIS

**NOM** ..... **PRENOM** .....

**ADRESSE** .....

Veillez m'expédier ..... Au prix de ..... ci-joint

Chèque bancaire  C.C.P.  Mandat  Contre-remboursement

**UNE DOCUMENTATION SUR :**  POWER  B.S.T.  LIGHT-SHOWS



# midari PRÉSENTE UNE SÉLECTION : J. COLLYNS

75, bd de Courcelles, 75008 PARIS (Métro Ternes-Courcelles) *Sortie/périphérique : porte des Ternes*

Tél. : 766.23.72 - 924.57.48 - Ouvert tous les jours de 10 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h 30, sauf lundi matin.

**SUR PLACE OU PAR CORRESPONDANCE... UN SERVICE DES PLUS RAPIDES**



**RM3** - 3 canaux de 1 000 W = 3 000 W.  
Un modulateur de lumière de qualité professionnelle à un prix le rendant accessible à tous. 3 canaux bass, médium, aigu.  
PRIX : 610 F

## MODULATEUR DE LUMIÈRE

### MODULATEUR M 30



**RC4** - 4 canaux de 1 000 W = 4 000 W.  
Un clignoteur à logique séquentielle de qualité professionnelle à un prix le rendant accessible à tous. Défilement généré par une source sonore ou par un générateur d'impulsion à vitesse réglable. Comptage séquentiel de 1 à 4. Contrôle de niveau modulation et de vitesse de défilement commutation, logique musique.  
PRIX : 510 F

**M30** - Modulateur amateur digne de votre installation. Sa technologie et la qualité de sa présentation permettent de valoriser votre installation et recréent la chaude ambiance d'une discothèque. Rack en acier peinture satinée noire, 3 canaux médium, aigu, contrôle individuel, pré-ampli intégrée.  
PRIX : 299 F

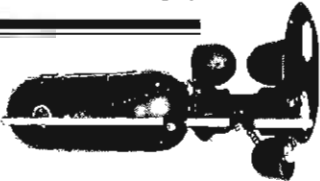
## PROJECTEUR DE POURSUITE



**CI 650** - Projecteur de poursuite 100 W.  
Le poursuive idéal pour les cabarets et orchestres. Sa puissance et sa souplesse permettent de suivre l'artiste d'un faisceau de lumière dans d'excellentes conditions : de plus son prix le rend facilement accessible. Équipé d'une lampe à jode de 1000 W/220 V refroidi par soufflerie hélicoïdale, d'un iris à fermeture totale par clapet, d'un système de cadrage à guidon et d'un disque manuel 4 couleurs + 1 blanc.  
PRIX : 2 980 F

## BIG FLUX

Le plus puissant des projecteurs d'animation. Des images saisissantes par leurs couleurs et leurs mouvements. Des trucages uniques multipliant l'image par 5.  
PRIX : 1 850 F



## CLIGNOTEUR CHENILLARD SÉQUENTIEL



**CL 800** - 8 canaux de 1000 W = 8000 W.  
Un clignoteur chenillard séquentiel à possibilités multiples destiné aux discothèques, orchestres et animations diverses. Défilement modulé par une source sonore - ou défilement par un générateur d'impulsion à vitesse réglable. Défilement en comptage de 1 à 8 puis de 8 à 1 avec inversion automatique. Technique circuit intégré TTL, contrôle de fonctionnement par afficheur 7 segments de 10 diodes électroluminescentes. Entrée modulation 50 mV/800, mV/15 V ou micro ou sortie ampli. Présentation rack standard - US 19" face avant. Neutrel noir sépiagraphié - coffret noir satiné sépiagraphié.  
PRIX : 1 700 F

## EXPLORER



**PROJECTEURS A EFFETS A DISQUES OU CASSETTES**  
SD - Bloc d'entraîn, disque + disque ..... 990 F  
SC - Bloc d'entraîn, cassette + cassette ..... 1 100 F

## RAINBOW SHOW

Un show de lumière chez vous. Une multitude de couleurs et de mouvements projetés sur vos murs et vos plafonds, créant un environnement féérique grâce à ce projecteur d'animation. Une variété d'effets différents obtenue par la grande diversité d'accessoires. Présentation projecteur en fonte d'aluminium laqué noir et orange. Puissance : 100 W  
PRIX : 485 F

## BLACK TUBE

Tube de lumière noire monté sur réglette à ballast incorporé produisant une lumière noire diffuse. Puissance 20 W.  
PRIX : 215 F

## LASER/SOUND

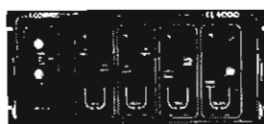
Faisceau laser pour animation lumineuse. Projette des dessins abstraits. Rouge (genre trace d'oscilloscope) suivant l'amplitude et le rythme de la musique. 220 V.  
PRIX DE LANCEMENT ..... 2.970 F

## T4

Une araignée tournant à 60 t/mn envoyant de spectaculaires faisceaux de lumière sur la piste de danse.  
PRIX : 1 330 F

**LC 48** - Rame orientable 4 circuits équipée de 4 lampes e 95 / 100 W/220 V  
PRIX : 165 F

**LC 3B** - Rame 3 circuits équipée de 3 lampes e 60 / 80 W/220 V  
PRIX : 99 F



**CL 4000 B** - 4 canaux de 1200 W = 4800 W  
Une régie de lumière polyvalente de grande qualité au service des discothèques et orchestres. 3 fonctions : modulateur - clignoteur - gradateur. MODULATEUR : sur 4 canaux bass, médium, aigu, négatif. Sélecteur de fréquence par filtre actif. CLIGNOTEUR : sur 4 canaux ou 2 canaux par commutation - défilement séquentiel réglable. GRADATEUR : commutable sur chaque canal avec commande individuelle. Caractéristiques générales : Puissance : 4 x 1200 W = 4800 W - Antiparasité Norme CDR. Entrée modulation 50 mV/800 mV/15 V au micro ou sortie ampli. Tension d'utilisation 220 V. Présentation - rack standard - standard - US 19" face avant. Neutrel noir sépiagraphié, coffret traité noir satiné sépiagraphié.  
PRIX : 2 400 F



**RST 2000** - Stroboscope 2 canaux.  
Ensemble stroboscopique de spectacle pour orchestres et discothèques. COMPOSITION : 1 générateur d'impulsion RS2, 2 projecteurs stroboscopiques de puissance ST 2000. Cet ensemble offre la possibilité d'avoir un fonctionnement à battements alternés réglés soit par la musique soit par un oscillateur interne à vitesse réglable. Les projecteurs équipés de lampes de 300 joules sont reliés au générateur par l'intermédiaire d'un câble de 10 mètres.  
PRIX : 2 100 F



**MST1000** - Stroboscope à générateur intégré, commande de vitesse à l'arrière du projecteur. Appareil équipé d'une lampe de 300 joules.  
PRIX : 830 F

**CI500/1000/2000**  
Projecteurs à lentilles plan convexe pour lampes à jode. 3 modèles ayant en commun un roulement exceptionnel. Une plage de lumière parfaite grâce à leur lentille plan convexe en

verre marqués anti-halo. Technique protégée par des brevets internationaux. Le réglage de focalisation s'effectue par un système à crémaillère à grande démultiplication et double guidage, commande avant et arrière. Ils sont réalisés en tôle d'acier protégée par une peinture époxy noire et à une autre particularité, leur faible dimension par rapport à une autre puissance. Une gamme d'accessoires complète. Leur utilisation : coupe-flux à ailettes, porte-filtre, disque motorisé ou non.  
CI 500 : 580 F  
CI 1000 : 930 F  
CI 2000 : 1 745 F

## BOULES A FACETTES

B25 - Ø25 : 425 F  
B30 - Ø30 : 583 F  
B40 - Ø40 : 854 F  
DB - demie boule : 404 F  
BM - boule murale : 299 F



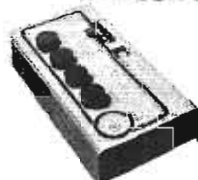
## RAYON BALADEUR

**RB 360**  
Un rayon de lumière tournant à 60 t/mn sur 360°.  
PRIX : 564 F  
**RB 90**  
Pivotant en aller et retour sur 90°.  
PRIX : 360 F



**ROTOFLASH**  
Un phare de police. Il se branche sur une simple prise.  
PRIX : 315 F

## MODULATEUR 3 CANAUX



**SPEAK LIGHT** - 3 canaux de 800 W = 2 400 W.  
Modulateur 3 canaux à microphone  
PRIX : 368 F

## F1

Projecteur basse tension à faisceau puissant et concentré idéal pour boules à facettes et éclairage par tâche de lumière.  
PRIX : 149 F  
**DT1**  
Disque de couleurs tournant motorisé pour F1, B 185.  
PRIX : 189 F



**ST 42**  
Stroboscope équipé d'une lampe de 40 joules. Générateur d'impulsion intégré à commande réglable. Tension d'utilisation 220 V.  
PRIX : 450 F

← VOIR NOTRE BON DE COMMANDE

SONORISATION • MUSIQUE • HI-FI • LIGHT-SHOW • SONO

# Offre exceptionnelle vacances aux lecteurs de Haut-Parleur

# -10%

## Jusqu'au 31 août 1978 sur tous les Kits Eurelec

Cette offre exceptionnelle est valable dans tous les magasins EURELEC et pour toute commande par correspondance envoyée à EURO-TECHNIQUE - 21000 DIJON.

Pourquoi cette offre vacances ? Pour que vous mettiez à profit vos quelques semaines de congé pour construire un de ces ensembles dont vous avez envie : HI-FI, RADIO, TELEVISION, MODULES ET SQUAS-

ENSEMBLES, EQUIPEMENT AUTOMOBILE, APPAREILS DE MESURE, APPLICATIONS INDUSTRIELLES ET DOMESTIQUES...

Et rappelez-vous ! Nul besoin d'être un technicien expérimenté pour profiter de cette offre ! Il suffit de suivre les explications claires et détaillées du guidé de montage joint à chaque Kit.

Attention ! passez vite votre commande - Stocks limités !

## NOUVEAUTÉS

Tous les kits Eurelec qui sont présentés dans cette double page, sont vraiment des nouveautés originales : Kits émission-réception, équipement automobile, boîtiers. Eurelec les met à votre disposition à des prix très compétitifs.

### amplificateur téléphonique

9 V - Piles incorporées 500 mW - Fonctionne à proximité des postes téléphoniques non blindés.  
Kit : Réf. 1405088 - Prix : 115 F TTC.  
Frais de port : 10 F



### générateur d'ozone pour appartement

220 V - 8 W - Volume d'efficacité 200 m3 - Equipé de 2 tubes à effluve.  
Kit : Réf. 1405087 - Prix : 245 F TTC  
Frais de port 15 F.



### interrupteur crépusculaire

220 V ~ - Puissance utile 600 W max. - Mise en service ou arrêt avec disparition de la lumière  
Kit : Réf. 1405082 - Prix : 69 F TTC  
Frais de port : 5 F.

### temporisateur

12 V - Réglable de 0 à 60 minutes - Mise en service ou arrêt de tout appareil électrique  
Kit : Réf. 1405083 - Prix : 72 F TTC  
Frais de port : 7 F.

## ÉMISSION- RÉCEPTION

### amplificateur linéaire 144 MHz

12 V - 5 A - Equipé d'un B 4012 ou équivalent - Entrée 10 W - Sortie 40 W - Entrée 2 W - Sortie 8 W - Impédance 52 ohms - Equipé VOX pour commutation  
Kit : Réf. 1405089 - Prix : 490 F TTC.  
Frais de port 15 F.



### amplificateur linéaire 27 MHz

25 W - Alimentation 12 V - 5 W entrée 25 W sortie - Equipé commutation automatique par VOX  
Kit : Réf. 1405099 - Prix : 295 F TTC.  
Frais de port : 15 F VENDU UNIQUEMENT A L'ÉTRANGER.

### convertisseur CB

27 MHz / 540-1600 KHz - 9 V - Fonctionne avec tout récepteur équipé PO sans branchement.  
Kit : Réf. 1405095 - Prix : 95 F TTC  
Frais de port : 7 F.

### préamplificateur antenne

28-30 MHz - Impédance 52 ohms - 12 V - Gain 20 dB  
Kit : Réf. 1405094 - Prix : 195 F TTC.  
Frais de port : 15 F

### BFO SSB/AM

455 KHz - Alimentation 12 V équipée FET - Fréquence et niveau réglables.  
Kit : Réf. 1405098 - Prix : 94 F TTC.  
Frais de port : 10 F.

### séparateur

27 MHz - Impédance 52 ohms - Une seule antenne 27 MHz pour le trafic 27 MHz ou l'écoute sur autoradio  
Kit : Réf. 1405096 - Prix : 61 F TTC.  
Frais de port : 10 F.

### boîte de couplage

27 MHz - Impédance 52 ohms - Puissance maxi. 100 W.  
Kit : Réf. 1405090 - Prix : 96 F TTC.  
Frais de port : 15 F.

### commutateur d'antenne

à trois directions avec charge fictive 52 ohms - 5 W - Impédance 52 ohms - Puissance admissible 2 KW P.E.P.  
Kit : Réf. 1405097 - Prix : 51 F TTC.  
Frais de port : 10 F.

### oscillateur morse

9 V - Piles incorporées - Fréquence de 1 KHz à 2 KHz.  
Kit : Réf. 1405085 - Prix : 68 F TTC.  
Frais de port : 10 F

### préamplificateur microphonique avec correcteur

9 ou 12 V - Bande passante 50 à 16 000 Hz réglable - Livré en coffret avec micro  
Kit : Réf. 1405091 - Prix : 180 F TTC  
Frais de port : 10 F.



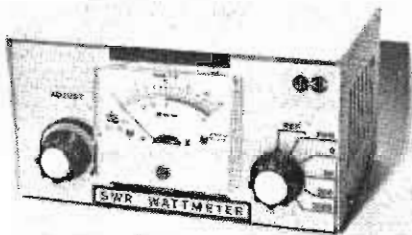
## tosmètre HF

1 à 50 MHz - Circuit strip-line - Impédance 52 ohms.  
Kit : Réf. 1405092 - Prix : 118 F TTC.  
Frais de port : 15 F



## wattmètre tosmètre

1 à 50 MHz - Circuit strip-line - Impédance 52 ohms - Mesure de puissance en 3 gammes. 20 - 200 - 2 000 W.  
Kit : Réf. 1405093 - Prix : 196 F TTC  
Frais de port : 15 F.



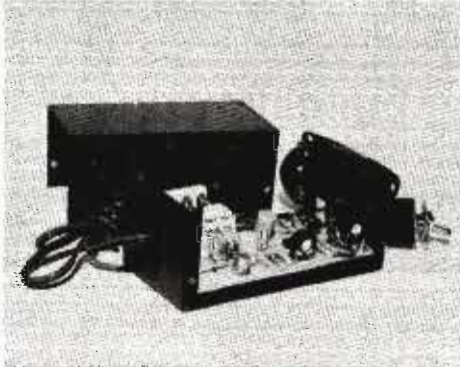
## ÉQUIPEMENT AUTOMOBILE

### alarme auto

Relais 12 V - Détecte toutes effractions, permet mise en service phares, klaxon, et coupe l'alimentation de la bobine.  
Kit : Réf. 1405084 - Prix : 58 F TTC  
Frais de port : 7 F

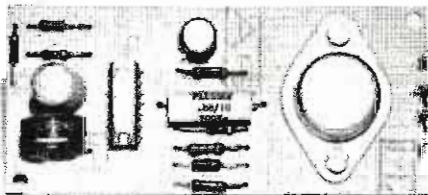
## centrale antivol pour automobile

12 V - 2 Temporisations réglables : sortie du véhicule et effraction de 4 à 20 secondes - Temporisation fixe 60 secondes de l'alarme - Remise en veille automatique - Permet la mise en service de phares, klaxon et coupe l'alimentation de la bobine.  
Kit : Réf. 1405100 - Prix : 185 F TTC.  
Frais de port : 15 F



## sirène électronique

12 V - Son variable imitant la sirène de police - Puissance 10 W - 4 ou 8 ohms.  
Kit : 1405101 - Prix : 72 F TTC  
Frais de port : 5 F



## générateur d'ozone pour voiture

3 à 12 V - Très efficace contre les mauvaises odeurs et les fumées.  
Kit : Réf. 1405086 - Prix : 145 F TTC.  
Frais de port : 10 F.

## BOITIERS

### boîtier métallique

Dimensions : 70 x 60 x 44 mm  
Kit : Réf. 6305106 - Prix : 11 F TTC.  
Frais de port : 5 F.

### boîtier métallique

Dimensions : 120 x 63 x 30 mm.  
Kit : Réf. 6305107 - Prix : 14 F TTC.  
Frais de port : 5 F.

### boîtier métallique

Dimensions : 120 x 63 x 52 mm.  
Kit : Réf. 6305108 - Prix : 16 F TTC  
Frais de port : 5 F.

### boîtier métallique

Dimensions : 160 x 110 x 82 mm.  
Kit : Réf. 6305109 - Prix : 27 F TTC  
Frais de port : 15 F.

### boîtier métallique

Dimensions : 230 x 170 x 100 mm.  
Kit : Réf. 6305110 - Prix : 81 F TTC  
Frais de port : 15 F.

### boîtier métallique

Dimensions : 320 x 240 x 160 mm.  
Kit : Réf. 6305111 - Prix : 73 F TTC  
Frais de port : 18 F.

Pour de plus amples  
renseignements,  
**demandez vite  
notre brochure complète  
sur les Kits Eurotechnique :**

Soit en venant nous voir dans un des magasins de vente EUROTECHNIQUE dont vous trouverez la liste ci-dessous. Vous pourrez alors examiner tranquillement tous ces appareils et les acheter à votre convenance. Soit en remplissant le bon à découper ci-dessous et en le retournant à : EUROTECHNIQUE, 21000 DIJON.

## MAGASINS DE VENTE :

21000 DIJON (Siège Social)  
Rue Fernand-Holweck - Tél. : 30.12.00

75011 PARIS  
116, rue J.-P. Timbaud  
Tél. : 355.28.30/31

59000 LILLE  
78/80, rue Léon-Gambetta  
Tél. : 57.09.68

13007 MARSEILLE  
104, bd de la Corderie - Tél. : 54.38.07

69002 LYON  
23, rue Thomassin - Tél. : 37.03.13

68000 MULHOUSE  
10, rue du Couvent - Tél. : 45.10.04

44200 NANTES  
5, quai Fernand-Crouan - Tél. : 46.39.05

### ET 24 HEURES SUR 24

vous pouvez passer vos commandes en appelant le (80) 30.65.28 (DIJON).

**Eurotechnique**  **eurotec**  
Composants et sous-ensembles **21000 DIJON**

## Bon de commande

Je, soussigné :

NOM \_\_\_\_\_ PRÉNOM \_\_\_\_\_

ADRESSE : Rue \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_

Code Postal \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_

1) Désire recevoir votre documentation N° F 605 sur vos kits.

Pour les territoires hors métropole, joindre un coupon-réponse international de 3 francs.

2) Désire recevoir le (ou les) Kit(s) suivant(s) :

Désignation \_\_\_\_\_ Réf. \_\_\_\_\_ Prix \_\_\_\_\_

Désignation \_\_\_\_\_ Réf. \_\_\_\_\_ Prix \_\_\_\_\_

Désignation \_\_\_\_\_ Réf. \_\_\_\_\_ Prix \_\_\_\_\_

Bon à adresser à Eurotechnique - 21000 Dijon





ENVOI DE TARIF, COURS DU JOUR, DE 4788 TYPES DE SEMI-CONDUCTEURS, 87 TYPES DE RELAIS, 250 TYPES DE BARRETTES T.V., 650 TYPES DE RESISTANCES A 1%, 25 TYPES DE FIL EMAILLE  
CONTRE ENVELOPPE TIMBREE DE 1,20 FRs - REMBOURSE IMMEDIATEMENT LARGEMENT PAR UN CADEAU SURPRISE !



# GRATUIT



**RADIO PRIM**  
BASTILLE  
(FERME AOUT)

**RADIO PRIM**  
GARE ST-LAZARE  
(OUVERT AOUT)

**RADIO PRIM**  
GARE DU NORD  
(OUVERT AOUT)

**CIRQUE RADIO**  
REOUVERTURE  
(FERME AOUT)

6. ALLEE VERTE

9. R. BUDAPEST

5. R. L'AQUEDUC

24. BD FILLES DU CALVAIRE

**EN LIBRE SERVICE**  
**QUELQUES PRIX :**

"74" F		F	
00	1.35	53	1.95
01	1.50	54	1.80
02	1.50	60	1.95
03	1.50	70	3.60
03A	1.65	72	2.00

15 F

120 000 RELAIS  
87 TYPES

**H.P DEPUIS 2.50F**

Cm.	$\Omega$	Frs
10	28	2.50
5	100	8.00
5.5	8	8.00
6.5	100	8.00
8	20	8.50
8	4	8.50
9	5	9.50

**SURPLUS**

TRANSISTORS  
DIODES  
THYRISTORS  
ZENER  
0.50F

04	1.80	73	3.00
06	2.85	74	2.70
07	2.85	75	4.35
08	1.95	76	3.60
09	2.10	80	6.75
10	1.50	81	9.00
11	1.50	82	5.85
13	3.00	83	8.25
20	1.50	85	9.75

2 FEUTRES  
2 TRANSFERTS  
2 ABRASIFS  
2 PERCHLO

35.00 F

10	3.5	11.50
10	5	11.50
10	8	11.50
10	8	11.50
11	15	17.50
12	15	19.50
15	5	23.00
21	8	38.50
12x19	5	23.00
6x25	2.5	19.50

CIRCUITS  
INTEGRES  
0.60F

30	1.50	86	2.10
32	1.95	90	4.50
38	2.85	91	6.00
40	1.50	92	4.50
42	6.00	93	4.50
46	12.00	94	7.20
47	7.95	95	6.30
50	1.80	96	8.25
51	1.95	100	15.00

**Dynatra-france**

Régulateurs électroniques pour  
Haute - Fidélité

446 F

PERCHLORURE DE FER  
120 g POUVRE  
POUR  
100 ml d'EAU

+ ABRASIF  
BAIN COMPLET 6 F

PUISSANCE  
1.50 F

CATALOGUES AVEC CARACTERISTIQUES, BRANCHEMENTS, PRIX :

4788 TYPES DE SEMI-CONDUCTEURS :  
10.00 Frs

726 TYPES DE CIRCUITS INTEGRES :  
10.00 Frs

967 TYPES DE TRANSFO :  
10.00 Frs

REMBOURSE IMMEDIATEMENT, LARGEMENT,  
PAR UN CADEAU SURPRISE !

**SERIE 700**

702	6.00	711	8.00
703	6.00	723	12.00
709	2.14	730TAA	
710	6.00		14.00
		741	2.20

REMISE SEMICOND.

100F	10%
200F	20%
300F	30%

**RESISTANCES ETALONS**

0.1%	6.50F
50 $\Omega$ , 100 $\Omega$ , 1K, 3K, 5K, 10K, 13.86K, 24.1K, 30K, 50K $\Omega$	
0.25%	6.50F
600K, 1M, 1.25M $\Omega$	

POUR CIRCUIT IMPRIME  
FEUTRE  
FIN OU MOYEN  
ROUGE OU NOIR  
8.50 F  
ENCRE  
DE RECHARGE  
8.50 F

MONOPHASE 110-220V

1/3 CV  
95 Fr.

SURPLUS AU KILO  
DEPUIS 5 F

ET TOUT CE QUI CONCERNE LE BRICOLAGE ELECTRONIQUE

# CADEAUX



A TOUT  
ACHETEUR

# SIGNAL reste ouvert en août



voici la chaîne  
signal K3  
KENWOOD

**2700<sup>F</sup>**

TOUT COMPRIS

A CREDIT 550 F ET  
144 F EN 18 MOIS  
GARANTIE 3 ANS

*avec des enceintes PEARL écoutez la différence!*

On ne le dira jamais assez, la réussite d'une chaîne dépend de ses enceintes. Un merveilleux matériel comme KENWOOD devrait obligatoirement être proposé avec des enceintes de haute qualité. Retenez ce conseil. Attention aux enceintes.

Signal conseille bien. Il est membre du groupe Haute Fidélité conseil de France pour une meilleure protection des consommateurs.

La chaîne Signal K3 bénéficie d'un rapport Qualité-Prix exceptionnel. Equipé avec la nouvelle platine GARRARD et deux enceintes PEARL. Cette publicité est rigoureusement exacte.

Descriptif :  
Ampli 15 + 15 Watts efficaces.  
25 + 25 Watts musique.  
Tuner AM-FM stéréo.  
Platine GARRARD à courroie.  
Cellule magnétique au diamant.  
Enceintes PEARL 45 + 45 W efficaces.

**SIGNAL**

*Haute-Fidélité*

105, Rue Lafayette

PARIS 10<sup>e</sup>

Ouvert du mardi au samedi inclus de 9 h 30 à 19 h NON STOP  
Métro : Poissonnière



# A L'ÉCOLE CENTRALE D'ÉLECTRONIQUE

## préparez votre avenir

### Dans les carrières de l'Electronique et de l'Informatique

Admission de la 6<sup>e</sup> à la terminale...

**...MAIS OUI**, dès la 6<sup>e</sup>, la 5<sup>e</sup> ou la 4<sup>e</sup>, vous pouvez être admis à l'ÉCOLE CENTRALE D'ÉLECTRONIQUE dans une section préparatoire correspondant à votre niveau d'instruction, ou tout en continuant d'acquérir dans l'ambiance de votre futur métier une solide culture générale, vous serez initié à de nouvelles disciplines : électricité, sciences-physiques, dessin industriel et travaux pratiques.

Ensuite vous aborderez dans les meilleures conditions les cours professionnels de votre choix (électronique, informatique, officier radio Marine Marchande) dispensés dans notre Etablissement.

**L'E.C.E.** qui depuis sa fondation en 1919 a fourni le plus de Techniciens aux Administrations et aux Firmes industrielles et a formé à ce jour plus de  
100.000 élèves  
est la **PREMIÈRE DE FRANCE**

**ÉLECTRONIQUE** : Enseignement à tous niveaux :  
CAP - BEP - BAC F2 - BTSE  
Préparation à la carrière d'ingénieur.

**INFORMATIQUE** : Préparation au CAP-Fi - BAC H  
Programmeur.

**OFFICIER RADIO DE LA MARINE MARCHANDE**

*Toutes les professions auxquelles nous préparons conviennent aux jeunes gens et jeunes filles qui ont du goût pour les travaux mi-manuels et mi-intellectuels.*

*Ces préparations sont assurées dans nos laboratoires et ateliers spécialisés (informatique, électronique et trafic-radio).*

BOURSES D'ÉTAT



## ÉCOLE CENTRALE des Techniciens DE L'ÉLECTRONIQUE

Reconnue par l'Etat - arrêté du 12 Mai 1964  
12, RUE DE LA LUNE, 75002 PARIS • TÉL. : 236.78.87 +

Etablissement privé d'enseignement  
technique et technique supérieur.

**B  
O  
N**

à découper ou à recopier

Veuillez me faire parvenir gratuitement et sans engagement  
de ma part le guide des Carrières N° 87 HP  
(envoi également sur simple appel téléphonique 236.78.87)

Nom .....

Adresse .....

(Ecrire en caractères d'imprimerie)



# Les Cyclades Radio

11, bd Diderot - 75012 PARIS

Face gare de Lyon - Tél 628 91 54 et 343 02 57

Ouvert tous les jours sauf dim. et jours feries

de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h

Minimum d'envoi 50 F + port et emballage jusqu'à 3 kg 10 F  
de 3 à 5 kg 15 F au delà tarif SNCF. Contre remitt et colis gare  
frais en sus. Règlement en timbres accepte jusqu'à 100 F

## SIRÈNES ÉLECTRIQUES ET ALARMES



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

1 - Sirène à moteur, Micro W 6, portée 200 m. 6 Watts. .... 125 F

2 - Mini Célééré. Portée 300 m, 30 Watts. .... 156 F

3 - Super Célééré. Portée 1000 m. 220 Watts. .... 400 F

4 - Sirène électronique  
SE 101 - 3 Watts portée 400 m.  
Prix ..... 420 F  
SE 113 - 3 Watts portée 400 m.  
Prix ..... 340 F

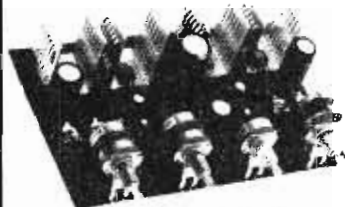
**CENTRALE** sur piles S x 5 1 circuit temporisé, 1 circuit instantané. Sortie sirène 1 A. .... 499 F

**CENTRALE SX 100**, 3 circuits chargeur réglé, sortie sirène 8 A et batterie étanche.  
Prix ..... 1 235 F

**BATTERIES**  
2,6 A 6V ..... 130 F  
4 A 6V ..... 145 F  
7 A 6V ..... 185 F  
2,6 A 12V ..... 200 F  
4,5 A 12V ..... 285 F

DOCUMENTATION SUR DEMANDE.

## EN KIT MODULES HI-FI Amplificateurs pré-réglés BST



**MA-15S** - 2 x 7 W - 30-17.000 Hz - Aliment. 2 x 20 V - Volume stéréo - graves - aiguës - balance - Dimensions : 185 x 145 x 60 mm .. 127 F  
**MA-33S** - 2 x 15 W - 30-18.000 Hz - Aliment. 2 x 28 V avec les 4 potent. câbles - Dim. 185 x 145 x 60 .. 157 F  
**MA-50S** - 2 x 25 W - 40-50.000 Hz - Alim. 2 x 39 V - volume graves - aiguës - balance - Dimensions : 185 x 145 x 60 mm ..... 213 F  
**PA-S** - Préampli stéréo pour cellule magnétique, correction RIAA .. 30 F  
**MA-2S** 2 x 2 W pour électrophone avec 3 pot. câbles - Dim. 150 x 68 x 28 mm ..... 56 F  
**MA-1** - 1 W pour électrophone avec 3 pot. câblés ..... 44 F  
**PBS** - préampli-tuner magnéto 30 F  
**TA2** - transfo pour MA-2S .. 24 F  
**TA-15** - transfo pour 15S .. 34 F  
**TA-33** - transfo pour 33S .. 39 F

**MELANGEURS EFFETS SPECIAUX**  
EA 41 - Ampil revers ..... 165 F  
EA 45 - Mixer revers ..... 338 F  
CT 10 - Equaliseur ..... 499 F  
MC 350 - Echo à cassettes ..... 807 F

## FER A SOUDER JBC®



15 W, 220 V avec panne longue durée.  
Prix ..... 71,55 F  
30 et 40 W avec panne cuivre ..... 48,65 F  
Fer à desouder ..... 88,50 F

## TOSMETRE



1 à 50 MHz ..... KIT 135 F  
MONTE 140 F

QUARTZ série 27 MHz ..... 15 F  
ANTENNES Emission Réception, GP 270 Antenne 27 MHz Ground plane - 1/4 onde ..... 150 F

BOOMERANS Antenne 27 MHz Fixe Blacon ..... 244,50 F

CT 27 Antenne 27 MHz Mobile fibre de verre - self incorporée ..... 120 F

GR 27 Antenne Idem CT 27 - mais fixation goulière ..... 150 F

## Dépositaire MOTOROLA

### TRANSISTORS

**MD 8001** 21 50  
8002 23 50  
8003 25 50  
**MJ 802** 51 00  
900 17 50  
901 19 50  
1000 15 50  
1001 17 50  
2500 19 50  
2501 24 50  
2841 23 00  
2941 47 50  
2955 18 50  
3000 18 00  
3001 21 00  
4502 55 00  
**MJE 105** 24 00  
205 19 50  
340 12 50  
370 10 50  
371 12 00  
520 9 00  
521 9 50  
1090 35 50  
1100 24 50  
2801 15 50  
2901 29 00  
2955 29 00  
**MPSA 05** 4 00  
06 4 50  
12 7 00  
13 4 50  
20 3 50  
55 4 50  
56 4 50  
70 3 50  
**MPSL 01** 3 75  
51 4 50  
**MPSU 01** 6 00  
05 7 00  
08 7 50  
10 13 50  
51 8 50  
55 7 50  
56 10 50  
**MSS 1000** 3 50  
2N 3904 4 00  
2N 3906 4 50  
2N 4036 11 00  
2N 5086 4 00  
2N 5087 4 00  
2N 5210 4 50  
2N 5679 22 00  
2N 5680 26 00  
2N 5681 20 00  
2N 5778 9 00

### REGULATEURS 1A

Série MC 7800Ck  
TO 3 2100  
Série MC 7800CTouCP  
TO 220 1200  
en -5V, -12V, -15V, -18V, +24V  
Série MC 7900Ck  
TO 3 2500  
Série MC 7900CTouCP  
TO 220 2100  
en -5V, -12V, -15V, -18V, +24V

### SIEMENS

SAS 560s 28 00  
1 570s 28 00  
SO 41P 15 00  
42P 17 00  
TCA 965 20 00  
TOA 1037 18 00  
1195s 31 50  
UAA 170 25 00  
180 25 00

### NATIONAL

LM 301AN 9 00  
301AH 10 50  
305H 27 50  
307H 9 00  
349H 30 00  
380H 22 50  
381H 25 80  
3401H 10 50  
3900H 11 50

### CI RadioTV

TAA 300 26 00  
310 20 00  
550 7 50  
611e11 24 00  
621a11 30 00  
790A 29 00  
TBA 800 25 00  
81Qas 35 00  
820 22 00  
950 35 00  
120s 15 00  
641a11 35 00  
790Kb 25 00  
790Lsa 17 00  
TCA 150Kb 28 00  
900 25 00  
910 25 00  
TDA 1042 35 00  
1054 30 00  
2020 38 00

### CI DIVERS

NE555V 11 00  
560a 55 00  
SFC 606a 15 00  
XR 2206CP 86 00  
2240CP 41 00

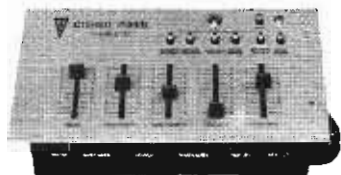
### CI C-MOS

CD 4000 3 50  
4001 3 50  
4002 3 50  
4007 3 50  
4008 16 00  
4011 3 50  
4013 9 00  
4015 16 00  
4016 9 00  
4017 16 00  
4018 16 00  
4023 4 50  
4024 12 50  
4027 9 00  
4035 28 00  
4047 18 00  
4049 9 00  
4050 9 00  
4052 16 00  
4053 16 00  
4066 15 00  
4069 3 50  
4072 6 00  
4085 15 00  
4098 20 00

### FET-UJT

MPF 102 (FET) 6 50  
121 11 50  
122 11 00  
2N 5457 7 00  
2N 5458 7 00  
2N 4871 (UJT) 8 50  
**DIODE**  
MZ 2361 8 00  
**THYRISTORS**  
MCR 103 .5 50  
104 6 00  
107-1 8 00  
107-3 10 00  
107-6 10 50  
107-8 14 00  
2N 4441 12 00  
2N 4443 15 00  
2N 4444 19 00  
MAC 11/6 (Silic) 14 50  
**CI C-MOS**  
MC 14510 22 00  
14511 25 00  
14518 18 00  
14522 35 00  
14528 18 50

## NOUVEAU MIXER STEREO 1050 A



1 micro / 2 magnéto / tuner / 2 PU  
réponse 10-40.000 Hz 720 F T.T.C.

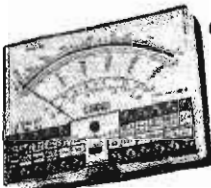
## NovoTest 2



TS 141 - 20.000 Ω/V  
10 gammes - 299 F  
TS 161 - 40.000 Ω/V  
10 gammes - 337 F

EUROTEST 210 - 20.000 Ω/V, 8 gammes.  
Prix ..... 234 F

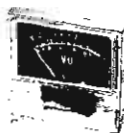
## CONTROLEURS UNIVERSELS « CENTRAD »



Contrôleur 819, 20 000 Ω /V avec étui et cordons ..... 311 F  
Contrôleur 310 ..... 282 F  
Contrôleur 312 ..... 217 F  
VOC 20, 20 k Ω ..... 205 F  
VOC 40, 40 k Ω ..... 235 F

## TYPE U 36 GALVANOMETRE

Résistance 850 Ω. Sensibilité 400 μA (poignée échelle). Repos à gauche. Pour magnétophones, consoles chaînes « BF ». Dim. 40 x 40,5 mm.  
Prix ..... 35,00



## SBE

## U.S.A. LES NOUVEAUX RADIOTÉLÉPHONES

**Modèle BRUTE**  
Radiotéléphone compact. 5 W, 6 canaux, complet. Equipé 1 canal.  
Prix T.T.C. : 1 314 F.



**Modèle CAPRI II**  
Radiotéléphone, 5 W, 5 canaux, complet. Equipé 1 canal. Prix T.T.C. : 989 F.



ces appareils sont déjà homologués P. et T. et donc recommandés pour :  
TAXIS - MÉDECINS - AMBULANCES - DÉPANNÉURS.

## TOSMETRE ET WATTMETRE



3 à 30 MHz .....  
0-20 W, 0-200 W, 0-2.000 W  
MONTE 365 F KIT 292 F

OUVERT TOUT L'ÉTÉ

# Le bloc-notes du H.P...

## cassettes

### Macadam Music : les cassettes des pétroliers

Si vous aimez Bach ou Brel ou la voix de Gérard Philipe, si vous êtes curieux d'en savoir plus sur les régions que vous traversez, si vous faites partie des 66,5 % de Français possesseurs de voitures, si vous trouvez les cassettes pré-enregistrées trop chères, vous êtes mûrs pour « Macadam Music ».

« Macadam Music » ou « la culture en roulant », c'est le thème de la nouvelle campagne de promotion d'Elf et de sa filiale Antar. Le groupe pétrolier français vient, en effet, de sortir avec l'aide du département Hachette audiovisuel une collection de cassettes pré-enregistrées qui sont diffusées depuis le début juin par près du tiers des stations-service du groupe, soit environ 3 500 points de vente sur 10 500. But de l'opération : augmenter la fréquentation des stations tout en jouant un rôle de promoteur de la culture. Déjà, on s'en souvient, Elf avait réalisé avec le livre de Poche, en 1971 et 1972, une opération « livre vacances » au cours de laquelle elle avait distribué 10 millions de livres. Cette année, ce sont 1,5 million de cassettes, soit l'équivalent de 10 % du marché actuel de la cassette pré-enregistrée, qu'Elf-Antar pense vendre.

Le catalogue marque un éclectisme de bon aloi. Six cassettes de poésie et d'humour (Le Petit Prince par Gérard Philipe, Les Lettres de mon Moulin par Fernandel, la poésie française de Villon à Queneau...) voisinent avec dix cassettes évocation des provinces françaises, huit pot-pourris de musique classique, six cassettes avec les héros des enfants (Club des 5, Livre de la Jungle,

Lucky Luke...), vingt cassettes de variétés (de Johnny Halliday à Jacques Brel, en passant par Enrico Macias, Le Disco, Joan Baez ou Les Incas...). Ces cassettes stéréo qui ont toutes une durée de deux fois vingt minutes seront vendues 16 F pièce. Un argument de poids quand on sait que le plus souvent dans le commerce elles valent le double.

Autre avantage de « Macadam culture », une bourse d'échanges. Quand les usagers de la route en auront assez de l'adagio d'Albinoni ou des grandes heures des châteaux de Pau et de Ste-Marguerite racontées par Alain Decaux, ils pourront échanger leur cassette moyennant 5 F contre une autre de la série. Après dix rotations, les cassettes seront retirées du marché. Un fonds de 10 000 enregistrements est prévu pour l'échange des modèles abimés.

Si par hasard vous ne faites pas partie des 49,6 % d'automobilistes possesseurs d'un magnéto à cassettes, rassurez-vous, là encore on a tout prévu. C'est Philips qui a fourni les quelques 40 000 magnétophones de type N 2207 Spécial (1) qui seront vendus dans les stations au prix de 249 F et livrés avec un adaptateur permettant de brancher trois casques d'écoute à la fois. Car, et c'est là une des autres originalités du produit proposé, on a voulu permettre aux passagers de la voiture d'écouter le programme de leur choix sans gêner le conducteur si celui-ci désire concentrer son attention sur la route.

Les casques d'écoute seront vendus 55 F pièce ; ils sont de type N 6305 (courbe de réponse 20 à 12 000 Hz, impédance  $2 \times 8 \Omega$ , poids 350 g) et disposent d'un réglage du volume sur chaque écouteur ainsi que de 1,75 m de câble. Ils ont été conçus spécialement pour la voiture : totalement passifs, ils n'ont

pas d'ergots dangereux et se détachent en cas de choc.

Bref, si l'alibi culturel des pétroliers ne trompe personne, il s'agit tout de même pour eux avant tout de vendre de l'essence, on ne pourra que se féliciter de l'opération musicale de l'été 78 si elle aboutissait à faire baisser le prix des cassettes sur le marché.

(1) Quelques-unes des caractéristiques du magnétophone à cassettes Philips-Antar-Elf : alimentation mixte piles/secteur avec mise hors circuit automatique des piles lorsque l'appareil est branché sur le secteur, arrêt automatique avec déverrouillage des touches de défilement et d'enregistrement, têtes magnétiques « longue durée », poignée de transport, dimensions 16 x 24 x 6 cm, poids 1,5 kg.

## en bref

### Laser et informatique : le disque de demain

Après les Japonais, c'est au tour des Européens d'entrer dans la course au « disque audio-digital ». Philips vient, en effet, d'annoncer le développement d'un système à enregistrement numérique et lecture par laser, le « compact disc », qui pourrait être commercialisé début 1980, à un prix abordable : la table de lecture ne devrait, en effet, pas coûter plus cher qu'une platine Hi-Fi de bonne qualité, c'est-à-dire moins de 2 000 F, indique-t-on chez Philips.

Les nouveaux disques optiques seront très petits, 11 cm de diamètre pour une heure d'écoute en stéréophonie. Leur surface protégée par une couche de matière isolante empêchera la poussière, les rayures, les empreintes de doigts de détériorer la gravure. Quant au phénomène d'usure lié au passage du diamant, il ne sera plus qu'un mauvais souvenir. Avec un tel système, en effet, plus

de diamant. Les disques ne sont plus lus mécaniquement par l'intermédiaire d'une cellule, mais optiquement au moyen d'une diode laser placée sur le bras de pick-up. L'information sonore est enregistrée suivant un procédé de modulation à impulsions codées à 14 bits ou MIC, plus connu sous le nom que lui donnent les Japonais de PCM (Pulse Code Modulation). Parmi les caractéristiques du « compact disc », un rapport signal/bruit supérieur à 85 dB et une bande passante quasi plate de 20 à 20 000 Hz.

C'est le système de l'avenir, dit-on chez Philips. Mais c'est aussi ce qu'on nous dit depuis quatre ans du vidéo-disque à laser dont la commercialisation est régulièrement repoussée. Quoi qu'il en soit, si le système démarre à l'horizon 80 comme le prévoient les spécialistes, il restera un problème à régler, celui du standard. Philips devrait se trouver en bonne place pour imposer le sien, la firme hollandaise est aussi l'une des trois grandes du disque. En attendant le « compact disc » n'est compatible avec aucun des systèmes similaires existants (disques japonais ou vidéo-disques).

### Les distributeurs agréés Motorola

Bellion Electronique, Z.I. de Kerscao/Brest, B.P. 16, 29219 Le Relecq-Kerhuon. Tel. : (98) 28-03-03.

Celdis S.A., 53, rue Charles-Frérrot, 94250 Gentilly. Tel. : 581-00-20/581-04-69.

Feutrier, rue des Trois-Glorieuses, 42270 Saint-Priest-en-Jarez. Tel. : (77) 74-67-33.

Feutrier Ile-de-France, 29, rue Ledru-Rollin, 92150 Suresnes. Tel. : 772-46-46.

Gros, 13, rue Victor-Hugo, 59350 Saint-André-lez-Lille. Tel. : (20) 51-21-33.

Gros, 14, avenue du Général-Leclerc, 54000 Nancy. Tel. : (28) 35-17-35/41.

Gros, 5, rue Pascal, 94800 Villejuif. Tel. : 678-27-2/678-75-81.

SCAIB, 80, rue d'Arcueil, zone Silic, 94150 Rungis. Tel. : 687-23-13.

Société commerciale Toullec, 15/17, boulevard Bonrepos, 31000 Toulouse. Tel. : (61) 62-11-33.

## Au CCI, des nouveautés grand public

Parler du CCI (Comptoir Commercial et Industriel d'Importation), c'est inmanquablement penser amplis hybrides Sanyo, moteurs Matsushita, semi-conducteurs General Electric. Bref, c'est penser matériel professionnel. Pourtant, la firme de la rue Etienne-Marcel possède aussi un département grand public. Moins connu certes, il sort quelques nouveautés qui devraient intéresser nos lecteurs. Parmi elles, un moteur asservi par quartz développé par Matsushita, un fréquence-mètre digital de marque CSC (Continental Specialities Corporation) très concurrentiel : il monte jusqu'à 100 MHz et sera commercialisé en septembre à un prix inférieur à 1 000 F. Pour pouvoir tenir ce prix, CCI a décidé de vendre directement cet appareil de mesure. A signaler aussi un interrupteur sonore qui sera, lui, diffusé par les revendeurs spécialisés dans les gadgets, puis par les grands magasins. Pour moins de 100 F,

## EGEA change d'adresse

Spécialiste des appareils de mesure destinés à la TV, grand public et professionnels (mires, générateurs et codeurs divers, circuits vidéo), la

société d'Etudes Générales d'Electroniques et d'Automatismes (EGEA) qui développe également ses activités dans le domaine du traitement de données poursuit son expansion. Elle vient de quitter ses locaux de Clamart pour s'installer, depuis le 15 juin, dans de nouveaux bâtiments près de Versailles : 500 m<sup>2</sup> couverts, sur un terrain de 8 000 m<sup>2</sup>, avec 25 places de parking à disposition des visiteurs. Notez bien sa nouvelle adresse : EGEA, 6 bis, rue des Cendrières, 91470 Limours, B.P. 23. Tel. : 491-14-77.

## Heco : enfin des enceintes au goût du jour

Les constructeurs allemands d'enceintes acoustiques ont toujours eu beaucoup de difficultés pour se faire admettre sur les marchés extérieurs. Le développement de la Hi-Fi en Europe les incite à réviser leurs positions pour pouvoir exporter.



### Presence

C'est ainsi qu'Heco, premier constructeur allemand de HP Hi-Fi, vient de sortir trois nouvelles séries d'enceintes, Profil, Professional et Presence à la sonorité plus « internationale ». Présentés au Fis, ces appareils sont maintenant disponibles dans le commerce. Sept modèles ont été sélectionnés pour la France. Un seul dans la série Profil, le 2008 (enceinte close, puissance nominale selon Din 40 W, impédance 4 Ω, bande passante 50 à 25 000 Hz), un modèle très compétitif et qui devrait être le cheval de bataille de la marque. Les trois

modèles « Professionnal » qui se situent au milieu de la gamme ont été décrits dans notre numéro spécial Panorama de la Hi-Fi. Restent les deux haut de gamme, Présence 443 et 453. Deux enceintes closes 3 voies (60 W et 100 W), pas à la portée de toutes les bourses. Elles devraient être vendues aux alentours de 2 400 F pour la plus petite (26 litres) et 2 900 F pour l'autre (46 litres). Ces deux modèles sont nantis d'un système de réglage medium, aigu, et d'un crêtemètre à Led pour le contrôle des medium et aigu. Un contrôle de surcharge permet de surveiller les graves.

## salons

### Le sixième AVEC

Le VI<sup>e</sup> salon international Audiovisuel et Communication se tiendra à Paris, au palais des Congrès de la porte Maillot, du lundi 22 au samedi 27 janvier 1979. Exposition des matériels et systèmes de prise de vue, d'enregistrement et de reproduction de l'image et du son, le VI<sup>e</sup> AVEC mettra particulièrement l'accent sur les régies de sonorisation, les magnétoscopes, les vidéodisques, les systèmes de sécurité et de surveillance, les jeux électroniques et les systèmes de télétexte.

### Les salons du second semestre 1978

Pour mémoire, nous vous rappelons ici les dates des principaux salons du second semestre de l'année.

#### Août

**Hifi 78**, du 18 au 24 août à Dusseldorf. Ce salon de la haute fidélité a lieu tous les 2 ans, en alternance avec Berlin.

#### Septembre

**Firato** du 1<sup>er</sup> au 10 septembre à Amsterdam. Biennale de la radio, TV, HiFi, vidéo.

**Sim** (Salon International de la Musique), du 7 au 11 septembre à Milan. C'est la douzième édition de ce salon des instruments de musique,

matériels et accessoires haute-fidélité, équipements audio-professionnels et systèmes vidéo.

**Ertel 4**, du 7 au 11 septembre à Milan. Exposition européenne de radio, télévision et électro-acoustique.

**International Audio Festival and Fair**, du 11 au 17 septembre à Londres.

**Salon de la Musique**, du 17 au 24 septembre dans le parc Floral de Vincennes.

**Photokina**, du 15 au 21 septembre à Cologne. Biennale de la photographie, cinéma, audiovisuel, ce salon ne reçoit que des visiteurs professionnels.

**Intratel**, du 16 au 24 septembre à Bruxelles. Un salon professionnel de la radio et de la télévision.

**Sicob**, du 20 au 29 septembre à Paris, palais de la Défense. Le salon international de l'informatique, de la communication et de l'organisation de bureau.

**Vidcom**, du 22 au 26 septembre à Cannes. Marché international de la vidéocommunication, ce salon se tiendra à partir de l'année prochaine en même temps que le Cisco à Paris, du 22 au 26 octobre 1979.

#### Octobre

**Sonimag**, du 7 au 15 octobre à Barcelone. Salon international de l'image, du son et de l'électronique.

**Salon de la radio et de la télévision**, du 20 au 30 octobre à Toulouse.

**Journées commerciales de la Haute Fidélité et de la Vidéo**, du 28 octobre au 5 novembre dans l'ancienne gare de la Bastille à Paris. Exposition et vente de matériel Hi-Fi et vidéo.

#### Novembre

**Electronica 78**, du 9 au 15 novembre à Munich. Salon international des composants et sous-ensembles de l'électronique, s'adresse aux professionnels.

**Enex 78**, du 6 au 10 novembre à Singapour. Exposition biennale de matériel électrique et électronique.

**Interdisk**, du 23 au 26 novembre à Zagreb. 4<sup>e</sup> salon international des disques, appareils et équipements acoustiques.

**Salon de la Musique**, du 25 novembre au 3 décembre à Bruxelles.

## Décembre

**Elec 79**, du 10 au 15 décembre à Paris, porte de Versailles. Exposition internationale de l'équipement électrique, Elec se tiendra en même temps que Mesucora et l'exposition de physique. Panorama des équipements électriques pour l'industrie, les services publics et l'habitat, Elec a un rythme triennal.

## Filtres monolithiques Siare

Suite à l'article sur la technique des filtres monolithiques Siare, paru dans notre numéro de mai 1978, cette société nous informe que seul le filtre 3 voies F 400 est actuellement disponible (puissance 70 W, fréquences de transitions 500 et 6 000 Hz). Ce modèle sera suivi dès l'automne par le modèle F 1000, lui aussi 3 voies (puissance 120 W, fréquences de transitions 140 et 2 000 Hz). Ce n'est qu'ultérieurement que des systèmes à 2 voies seront disponibles pour les utilisateurs éventuels. Nous ne manquerons pas alors d'en informer nos lecteurs.

## La deuxième mort de King-Musique

Après onze mois de location-gérance, le groupe britannique Audiotronic, propriétaire des magasins Laskys déclare forfait et se retire de la chaîne de magasins HiFi King-Musique.

Créée en 1972 par Olivier Dewavrin, King-Musique avait connu une fantastique ascension. Au départ, une bonne idée : démocratiser la HiFi. Olivier Dewavrin avait donc choisi de s'adresser à une clientèle de jeunes aux revenus modestes. Très vite c'est le succès. En 1976, il est à la tête de soixante points de vente dont

cinq succursales à l'étranger. Il emploie trois cents personnes et réalise un chiffre d'affaires de 157 millions de francs (TTC).

Viennent alors les problèmes : la conjoncture et le plan Barre amènent un ralentissement très sensible des affaires alors que dans le même temps la concurrence se fait plus vive ; des erreurs de gestion (un stock qui tourne trop lentement, pas d'autre trésorerie que le crédit-fournisseur), un procès avec l'Union fédérale des Consommateurs et une condamnation pour « publicité mensongère » conduisent peu à peu Olivier Dewavrin à abandonner la partie. Le 6 juillet 1977, le dépôt de bilan est prononcé. On parle d'encourts qui dépasseraient les dix millions de francs.

Une solution est retenue pour la relance : la location-gérance. Une société d'exploitation, Laskys France est donc mise en place le 1<sup>er</sup> août 1977. Elle n'aura pas su sauver l'empire d'Olivier Dewavrin. Les pertes cumulées d'exploitation et de liquidation atteindraient les 13 millions de francs.

S'achemine-t-on vers une liquidation pure et simple des biens de King-Musique et une fermeture des 42 magasins qui emploient 172 personnes ou bien le syndic Maître Levret trouvera-t-il un autre groupe pour prendre la place des Anglais ? Il semble bien difficile aujourd'hui de croire encore au second terme de l'alternative.

## livres

### « Sélection de kits » par B. Fighiera

B. Fighiera est à la fois connu pour ses ouvrages d'initiation à la radio et à l'électronique et aussi parce qu'il est rédacteur en chef d'une revue que la plupart de nos lecteurs connaissent au moins de nom : « Electronique Pratique ».

La « Sélection de kits » qu'il nous fait parvenir aujourd'hui

est une deuxième édition, revue et corrigée comme nous l'apprend la prière d'insérer jointe à l'ouvrage ; c'est dire que quelques erreurs mineures subsistant lors de la première édition ont été supprimées. Mais, d'une certaine manière, le contenu du livre se trouve augmenté puisque nous y découvrons la possibilité de



réaliser un jeu TV, montage qui n'existait pas dans la précédente édition.

Comme à son habitude, l'auteur est resté à un niveau accessible à tous, c'est dire qu'il s'adresse aux débutants et néophytes, principalement donc aux jeunes. Après un rappel, détaillé, sur les bases technologiques du kit et la façon de lire un schéma ou une implantation de composants, l'auteur propose 25 réalisations couvrant un large domaine d'applications. Pour chacun des kits, il se livre à un commentaire explicatif du schéma de principe, avant de passer à un aspect plus pratique, autrement dit la réalisation elle-même. Celle-ci est facilitée par un circuit imprimé, à l'échelle, et de nombreux conseils de montage.

Le choix des kits a été fait sans sectarisme, ce qui signifie que presque toutes les firmes productrices de ce type de circuits sont représentées dans cette « kitothèque », et bien sûr citées. En fin d'ouvrage, une liste de revendeurs qui permettra tant au Parisien qu'au provincial de se procurer le matériel nécessaire, vient compléter heureusement cette « Sélection de kits ».

Quant aux réalisateurs chevronnés, ils trouveront dans le

livre de B. Fighiera des idées pour des réalisations plus personnelles. Pour eux, des variantes sont permises... Par contre, nous demanderons aux autres de respecter scrupuleusement les schémas.

CH.P

(Edité par ETSF, 160 p., 98 figures, 38 F.)

## Pratique du Code Morse à l'usage des radio-amateurs et des radios de bord par L. Sigrand F2XS

La télégraphie sans fil, c'est un peu comme la musique : il y faut une bonne oreille mais aussi un bon doigté. Ce qui est évidence pour les musiciens l'est moins pour les sans-filistes. Trop souvent, l'étude de la manipulation est négligée. Voici donc, pour y remédier, une réédition, la troisième, du guide pratique du code morse des Editions Techniques et Scientifiques Françaises. Vous y apprendrez comment acquérir une bonne manipulation et tous les conseils utiles concernant la lecture auditive, la réalisation facile des accessoires indispensables (et notamment un manipulateur électronique...). Vous y trouverez aussi des exemples d'épreuves de télégraphie aux examens, les abréviations courantes dans les liaisons de radio-amateurs, le code Q du service radiomaritime à l'intention des radios de bord.

(Edité par ETSF, 64 p., 15 F.)

## Horloges et montres électroniques à quartz par Horst Pelka

Un excellent ouvrage de Horst Pelka, traduit de l'allemand par Robert Aschen, et qui est consacré aux applications des circuits logiques aux montres à quartz. Simple et clair, il devrait intéresser les amateurs, étudiants, techniciens, ingénieurs, désireux de s'initier à l'horlogerie électronique et de s'essayer au montage de montres à quartz.

(Edité par ETSF, Collection Technique de Poche, 160 p., 111 schémas, 27 F.)



## vidéo

### Vidéo-cassette couleur VS 9300 d'Akai

Un autre des VHS du marché, le vidéo-cassette couleur VS 9300 d'Akai s'intercale



entre la prise d'antenne télé de l'appartement et celle du téléviseur classique. Doté de huit touches pré-réglées, cet appareil fonctionne en système

Secam et CCIR en noir 625 lignes. Il est programmable sur 24 heures grâce à une horloge à affichage digital par diodes Led. Dimension de la bande 12,7 mm, vitesse 23,29 mm/s. L'appareil reçoit des cassettes 180, 120, 60 et 30 minutes. Définition horizontale couleur : plus de 240

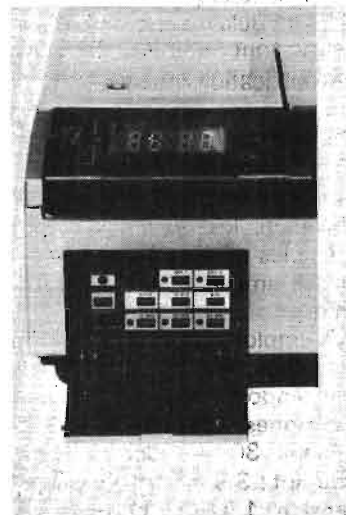
lignes points; en noir : plus de 290 lignes points. Les dimensions de l'appareil sont : 453 x 147 x 314 mm.

### Betamax SL 8000F de Sony

Version Secam du vidéo-cassette grand public développé par Sony, le SL 8000F a une meilleure définition d'image que le modèle destiné aux marchés japonais et américain. Il dispose, en effet, d'une

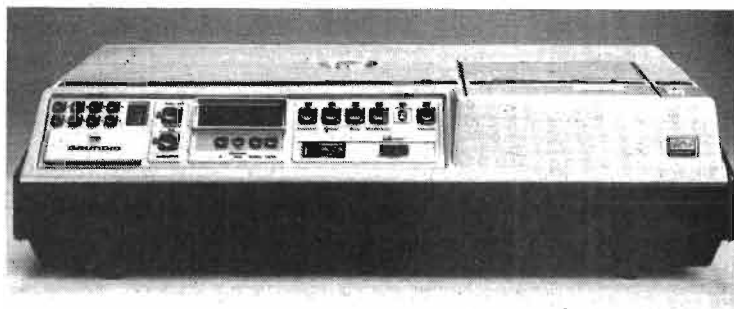
résolution horizontale de 270 lignes et 360 points en couleur et son rapport signal/bruit est supérieur à 42 dB. La bande passante audio va de 50 à 8 000 Hz. La vitesse de défilement de la bande est de 18,73 mm/s. Les cassettes Betamax (15,6 x 9,6 x 2,5 cm) sont les plus petites actuellement disponibles sur le marché. Elles seront commercialisées dans les durées suivantes : 1 h 5 mn, 2 h 10 mn, 3 h 15 mn.

Quelques-uns des autres avantages de l'appareil : une seule touche pour l'enregistrement; une commande à distance de la pause; une mire incorporée pour faciliter le réglage - il suffit pour cela d'appuyer sur le commutateur « signal d'essai » -, l'arrêt automatique en fin de bande, un programmeur incorporé d'une capacité de trois jours pouvant être réglé pour enregistrer des périodes de 15, 30, 45, 60, 75, 90 ou 105 minutes.



Le programmeur

### Un 4<sup>e</sup> standard vidéo : le SVR de Grundig



Grundig vient de lancer sur le marché allemand le vidéo-cassette SVR 4004, une interprétation du LVR de Philips. Ce « Super Video Recorder » offre actuellement une capacité d'enregistrement maximum de 4 heures. Capacité qui sera portée à 5 heures au cours du second semestre. Dans sa version Secam, le modèle sera commercialisé, en France, à la fin de l'année. Incompatible avec le LVR de la firme d'Eindhoven, ce nouveau modèle porte dorénavant à quatre le nombre des standards vidéo proposés sur le marché.

Voici quelques-unes de ses principales caractéristiques : minuterie électronique pro-

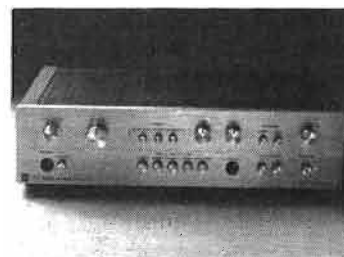
grammable pour dix jours, vitesse d'inscription 8,2 m/s, vitesse de bande 3,95 cm/s, largeur de piste vidéo (numérique) 51  $\mu$ m, définition 3 MHz, rapport signal/bruit 47 dB, poids de l'appareil 14,5 kg. La cassette SVC 4 qui a la plus longue durée d'enregistrement (240 mn) a une longueur de 570 m et une épaisseur de 16  $\mu$ m.

Signalons que pour des applications particulières qui sortent de l'utilisation grand public, un modèle parallèle a été fabriqué, le SVR 4004 AV qui dispose d'une prise AV supplémentaire selon la norme Din 45482, avec entrée et sortie des signaux vidéo et audio.

## nouveaux produits

### L'amplificateur CV 1200 de Dual

On l'avait vu au Festival International du Son. Il n'est disponible que depuis juillet. C'est un amplificateur Hi-Fi stéréo avec préampli incorporé de 2 x 40 W efficace (mesurée à 4  $\Omega$ ) et de 2 x 28 W (mesurée à 8  $\Omega$ ).



Quelques-unes de ses caractéristiques : réglage séparé des graves et des aigus; douilles Din 41529 et bornes à pression pour deux paires d'enceintes; limitation électronique de courant lors d'une impédance trop faible des enceintes; touche présence; entrée micro avec pré-réglage de niveau; branchements pour deux magnétophones à bande ou à cassette pour réenregistrement direct de bande à bande; touche monitor; carrosserie: face avant en métal argenté ou marron métallisé, boîtier anthracite.

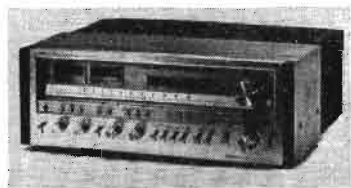
### Casque d'écoute stéréo K 80 cockpit de AKG

Le nouveau modèle de la célèbre marque autrichienne est doté d'oreillettes à cardan. Montées sur un serre-tête, elles peuvent se déplacer libre-

ment dans tous les sens, permettant une meilleure adaptation à toutes les formes de tête. Voici quelques-unes de ses caractéristiques : réponse en fréquence 20 à 18 000 Hz, impédance nominale 600  $\Omega$  par écouteur, puissance maximale (correspondant à Din 45 582) 200 mW, distorsion harmonique à puissance normale inférieure à 1 %, force de serrage 3 N, poids 260 g. Du fait de son impédance interne élevée, le K 80 peut être raccordé à toutes les sorties d'amplificateur prévues pour 4, 8 ou 16  $\Omega$  ainsi qu'aux lignes d'impédance allant jusqu'à 600  $\Omega$  et, tout naturellement, à toutes les sorties prévues pour casques. Livré avec câble 3 m muni de fiche à jack internationale ou de fiche Din.

## Trois ampli-tuners haut de gamme de Pioneer

Pioneer sort trois ampli-tuners de haut de gamme, le SX 1980, 1080 et 980. Il s'agit d'appareils très puissants puisque le plus petit, le SX 980, est un 2 x 80 W. En 2<sup>e</sup> position vient le SX 1080, un 2 x 120 W. Le troisième modèle, le SX 1980, compte parmi les ampli-tuners les plus puissants du monde : il fournit,



Le SX 1980

en effet, une puissance modulée continue de 270 W par canal entre 20 et 20 000 Hz, avec un taux de distorsion harmonique total inférieur à 0,03 %. Ce dernier modèle est équipé d'un amplificateur de puissance à courant continu ne comportant aucun condensateur dans la boucle de contre-réaction. Il dispose par ailleurs d'une commande de recherche des stations associée à un dispositif de détection agissant sur un circuit de verrouillage à

quartz. Deux crêtemètres à échelles logarithmiques compressées permettent une lecture facile des pointes transitoires de puissance modulée instantanée sur chaque canal.

## Enregistreur graphique de courbe de réponse LFR 5600 de Leader

Ce nouvel enregistreur donne la réponse d'un équipement BF en fonction de la fréquence, la mesure du pleurage et scintillement, la dérive ou d'autres paramètres d'équipements audio. L'appareil se



compose d'un enregistreur à plume et d'un volubateur BF. Ce dernier est utilisable séparément pour lecture directe de la courbe en fréquence sur un oscilloscope. Le LFR 5600 dispose d'un système de démarrage automatique permettant un relevé très pratique des courbes de réponse des bandes magnétiques. Les fréquences références de 1 kHz et 333 Hz (0,1 % de distorsion) sont commutables pour des mesures sur enregistrements magnétiques. Les échelles sont 25 dB et 50 dB ou linéaire. La sortie volubée avec atténuation 20 dB et 40 dB permet une mesure à haute sensibilité. Il est possible d'utiliser des signaux externes pour des tests. Un indicateur analogique donne soit la fréquence de balayage, soit les valeurs de tensions entrée/sortie utilisées pour les calibrations. La partie enregistreur peut être utilisée séparément (sensibilité 10 mV/cm). Enfin, le LFR permet la mesure des dérives à long terme, grâce à la basse vitesse de l'enregistreur : 0,1 mm/cm.

## Alimentations miniatures moulées Klaasing-Reuvers BV



Les alimentations de la série 500 fabriquées par Klaasing-Reuvers BV et commercialisées par la division Diffusion Composants de la SPI-ITT, couvrent une large plage de tension à sortie unique, double ou triple. Les modèles à sortie unique délivrent une tension de 5 V avec des courants allant de 500 mA à 2 A. Ceux à double sortie, asservie, donnent  $\pm 12$  V,  $\pm 15$  V ou  $\pm 120$  V avec des courants allant de  $\pm 20$  mA à  $\pm 300$  mA ; les modèles à sortie triple délivrent une tension de 5 V/225 mA à 740 mA associée à  $\pm 12$  V ou  $\pm 15$  V/40 mA à  $\pm 100$  mA. La tolérance sur la tension de sortie est  $\pm 1$  %, la régulation secteur et charge est meilleure que 0,02 % et la résiduelle est inférieure à 1 mV efficace. Toutes ces alimentations sont protégées contre les court-circuits et les surcharges par limitation de courant. En outre les modèles 534 et 542 sont protégés contre les surtensions en sortie.

## Multimètre à cristaux liquides Gamma de Gould Advance

Gamma, le nouvel appareil de la gamme Gould Advance, est un multimètre 2 000 points d'une précision de base de  $\pm 0,1$  % de la lecture ; il est

conforme aux spécifications IEC 348 et VDE. Son affichage est réalisé par cristaux liquides à grand contraste et grande dimension (13 mm). Il est le seul dans sa catégorie à faire des mesures de tension et de courant alternatif en efficace vrai jusqu'à 100 kHz et avec un facteur de crête de 4, pleine échelle. Il peut fonctionner sur secteur ou batterie rechargeable. Dans ce dernier cas, il dispose d'une autonomie de 40 heures. Il offre à l'utilisateur 28 gammes d'ondes toutes protégées jusqu'à 250 V efficace : 5 gammes de tensions continues (200 mV-2 000 V), 6 gammes de courant continu (200  $\mu$ A-10  $\mu$ A), 5 gammes de tensions alternatives (200 mV-2 000 V), 6 gammes de courant alternatif (200  $\mu$ A-10 A), 6 gammes de résistance (200  $\Omega$ -20  $\Omega$ ).

En option : sonde de température, sonde HF-détecteur HF, sonde HT, batterie rechargeable, housse de transport.

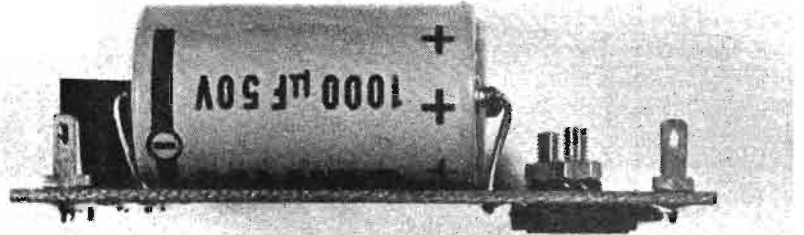
## Amplificateurs opérationnels à entrée JFET de Motorola

Motorola sort une série d'amplificateurs à entrées JFET, les LF155, 156 et 157, des modèles à faible bruit utilisant des transistors bipolaires et des transistors à effet de champ à jonction. Plus économiques que les circuits hybrides en couches épaisses ou les amplificateurs opérationnels à FET modulaires, ces amplificateurs sont intéressants dans les applications qui nécessitent une bonne précision, une réponse en fréquence étendue et un faible bruit, comme les circuits d'échantillonnage et de maintien, les appareils médicaux, les détecteurs de fumée et les amplificateurs logarithmiques.

L'emploi de JFET améliore les caractéristiques d'entrée par rapport aux amplificateurs classiques (courant de polarisation : 30 pA ; décalage en courant : 3,0 pA ; décalage en tension 1,0 mV ; courant de bruit efficace : 10 pA).

# REALISEZ :

## CE DOUBLE DETECTEUR D'INCENDIE



# ET

## DOUBLE ALIMENTATION STABILISEE

**N**OUS étions partis d'une double alimentation stabilisée à mieux que  $10^{-4}$ , toutes variations ( $\pm 10\%$  réseau ;  $\pm 30\%$  de charge, température) confondues. Elle fonctionnait très bien. Compacte, le refroidissement des deux régulateurs qui la composaient se faisait par le circuit imprimé lui-même, astucieusement réalisé. Or, l'été, si le soleil la « voyait » trop sur l'établi, sa tension de sortie périsait. De là à en faire un détecteur d'incendie ou d'échauffement excessif il n'y avait qu'un pas à franchir. Impossible de la détruire : les courts-circuits en sortie, les tensions excessives en amont du régulateur, l'échauffement excessif la bloquent. A leur disparition les régu-

lateurs se mettent à fonctionner normalement, comme si de rien n'était (nous ne donnons pas la tension stabilisée de sortie, car un échange standard de régulateurs permettra d'obtenir, avec le même circuit imprimé, n'importe quelle tension).

### Description

Les grandes théories sont inutiles. Quand on l'achète, le boîtier d'un tel régulateur ressemble à celui d'un transistor plastique ou métallique de puissance ordinaire.

La pastille de silicium qui s'y cache contient néanmoins une bonne douzaine de transistors, dont trois ont attiré notre attention, que nous avons fait figurer explicitement sur le

dessin de la figure 1. L'enseignement que nous tirerons de leur utilisation restera valable pour la protection de n'importe quelle alimentation ou chaîne Hi-Fi.

$T_1$  est le transistor balast, pouvant supporter quelques watts de dissipation. Il laisse passer au moins 1 A et sa tension aux bornes dépasse 40 V. Il constitue, en fonctionnement, la principale source d'échauffement de toute la pastille de circuit intégré.

$T_2$  est un transistor de blocage du balast, par une heureuse combinaison de protections aux surtensions ( $DZ1, R_1$ ) et aux surcourants ( $R_2, R_{sh}$ ), ce transistor sauvegarde le montage entier.

$T_3$  est le gardien de la bonne température. Quelles que soient la charge et la puissance dissipée par le balast, il arrive parfois que l'absence de radiateur, ou une température ambiante excessive, mettent

en danger la vie du régulateur. En effet, en cas d'emballement thermique,  $T_2$  ne pourra plus bloquer le balast  $T_1$ . Il faut alors éviter à tout prix la montée de la température, ce que réalise  $T_3$ . Dans tous les cas, la tension de sortie chute à zéro et le régulateur est hors service.

### Principe d'un disjoncteur en tension et en courant

Reprenons un instant le rôle de  $T_2$ . Un tel montage peut servir à la protection de n'importe quelle alimentation stabilisée démunie de disjonctions automatiques. Le transistor  $T_1$  a un certain gain en courant. Par exemple, un gain de 50. Il fournit alors 1 A en sortie pour un courant-base de 1 000/50 mA, c'est-à-dire 20 mA. Si, au lieu de les

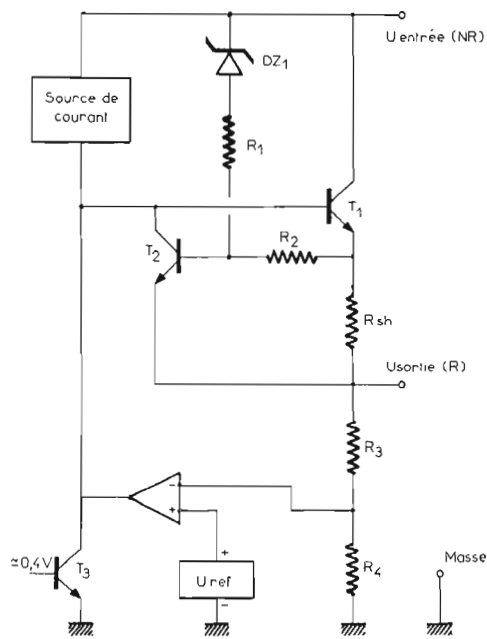


Fig. 1. - Chaque régulateur possède au moins trois protections : au trop fort courant (Rsh) ; à la tension trop grande (DZ1, R<sub>1</sub>) et à l'échauffement, T<sub>3</sub>.

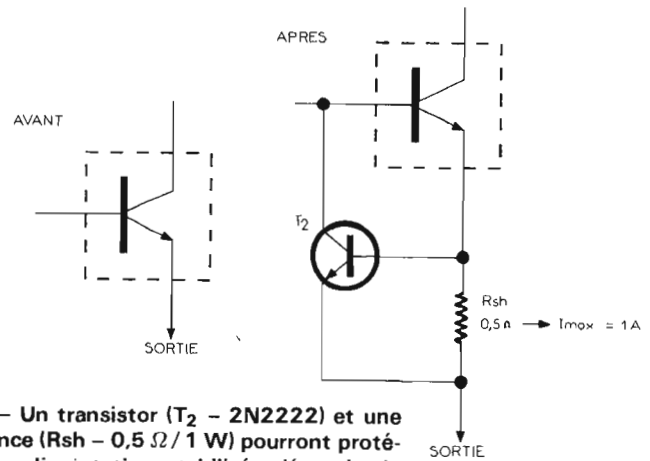


Fig. 2. - Un transistor (T<sub>2</sub> - 2N2222) et une résistance (Rsh - 0,5 Ω / 1 W) pourront protéger une alimentation stabilisée démunie de disjonction automatique.

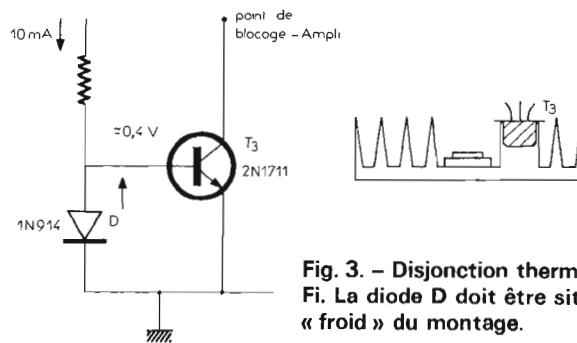


Fig. 3. - Disjonction thermique d'un ampli Hi-Fi. La diode D doit être située en un endroit « froid » du montage.

envoyer sur la base, on dirigeait ces 20 mA directement vers l'émetteur de 1 A, le courant de sortie chutterait à 20 mA, et T<sub>1</sub> resterait bloqué. Même en court-circuit à la sortie, ce courant est parfaitement supportable. A la disparition de la cause ayant provoqué la déviation, les choses redeviennent normales. La déviation s'obtient par la conduction de T<sub>2</sub> normalement

bloquée. Elle peut provenir des deux motifs :

- Une tension trop grande aux bornes du balast T<sub>1</sub>. Dans ce cas, la diode zéner DZ1 commence à conduire et T<sub>2</sub> reçoit un courant de saturation-base, limité uniquement par R<sub>1</sub>. La tension U<sub>CE max</sub> de T<sub>1</sub> est sensiblement égale à la tension d'amorçage de la diode zéner.
- Un courant de sortie trop fort vers la charge peut aussi

produire la conduction de T<sub>2</sub>. Celui-ci a une tension base-émetteur d'environ 0,4 à 0,5 V en fonctionnement normal. Il suffit de quelques dizaines de mV, autour de cette tension, pour l'amener, soit en conduction, soit au blocage. En utilisant une simple résistance Rsh, reliée directement aux bornes émetteur base de T<sub>2</sub>, figure 2, celui-ci s'ouvrirait dès que le courant-émetteur de T<sub>1</sub>

dépasserait une valeur donnée par l'inégalité :

$$I_1 R_{sh} \leq 0,5 \text{ V}$$

En s'ouvrant, il empêcherait I<sub>1</sub> de monter, en court-circuitant la jonction base-émetteur de T<sub>1</sub>.

Or, la résistance Rsh, pour un courant max. de sortie de 1 A, devrait être de l'ordre de 0,5 Ω. Elle court-circuiterait, par sa faible valeur, le circuit de disjonction en tension précé-

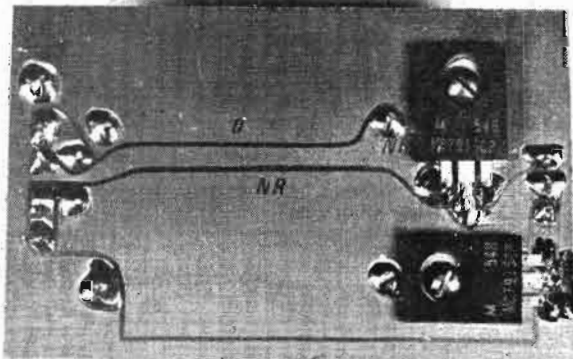


Photo 1. - Vue du circuit imprimé : de grandes surfaces de cuivre permettent le refroidissement des régulateurs en un boîtier.

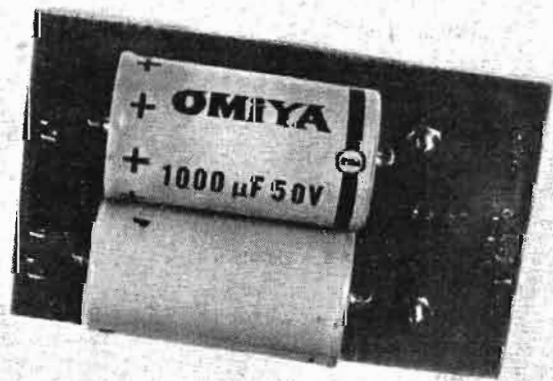


Photo 2. - Vue du côté composants : quelques cosses et deux condensateurs !



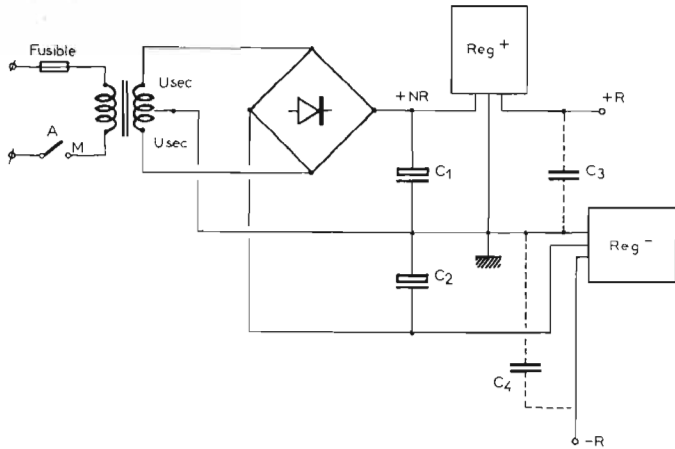


Fig. 4.

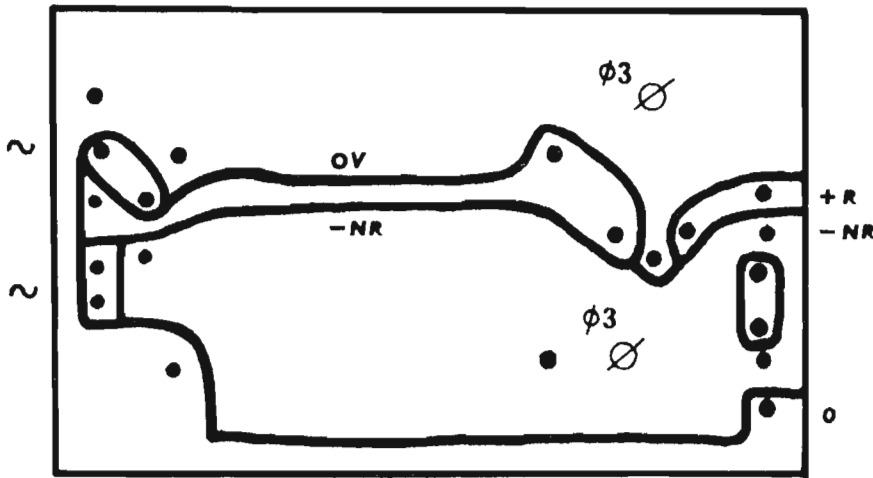


Fig. 5. - Circuit imprimé.

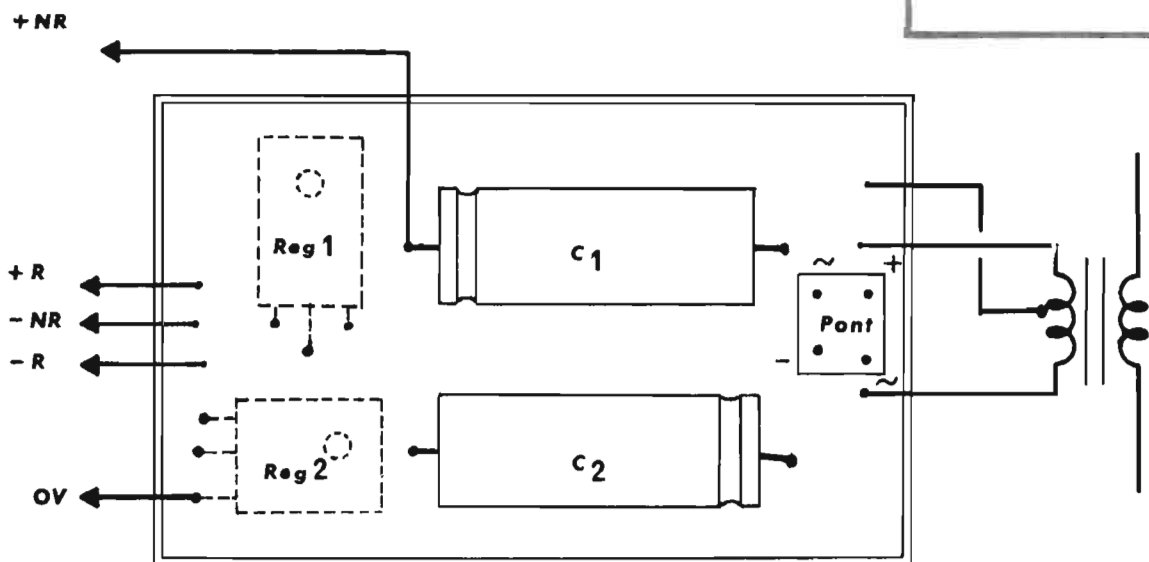


Fig. 6. - Disposition des éléments.

demment décrit. Ceci explique le rôle de  $R_2$ , utilisée pour « mixer » les deux sources de signal de disjonction, en courant et en tension. On parle aussi, parfois, d'« information » de courant ou de tension.

### Principe d'un disjoncteur thermique ultra-simple

Ce disjoncteur est représenté par  $T_3$  sur le schéma de la figure 1. Son fonctionnement pourra inspirer profitablement les constructeurs d'un ampli de puissance Hi-Fi, figure 3.  $T_3$  est à la température de la puce de silicium. Dans un amplificateur, il serait collé aux radiateurs qui chauffent le plus. Sa base est polarisée par une tension constante, le maintenant, à la température ordinaire, en blocage. Par exemple, à  $25^\circ\text{C}$ , on peut parfaitement supposer qu'il aurait eu besoin de  $0,5\text{ V}$  pour s'ouvrir au lieu de  $0,4$ .

Or, la tension  $U_{BE}$  d'un transistor a un coefficient de température négatif. Cela signifie qu'avec la montée de la température, le même point de fonctionnement  $I_C, V_{CE}$ , s'obtient avec une moindre tension base émetteur,  $U_{BE}$ . La faible tension qui le maintenait en blocage ouvrira cette fois-ci le transistor, dès que la tempé-

Régulateurs	Usec	Tension Ca, Ca
+ 5 V MC7805CP - 5 V MC 7905CP	6,2 Veff (2 x 6,2 Veff)	16 V
+ 15 V MC7815CP - 15 V MV7915CP	16 Veff (2 x 16)	25 V

Equivalences-Régulateurs	
+ 5 V ; 1 A MC7805CP LM 340 T-50	- 5 V ; 1 A MC7905CP Motorola LM320 T-50 National

ture aura dépassé une valeur limite. En s'ouvrant, il maintiendra à la masse la sortie de l'amplificateur - comparateur des tensions de mesure et de référence - et bloquera le régulateur série. La tension de sortie chutera à zéro et la dissipation thermique, cause de la disjonction, devrait disparaître. Il en serait autrement si la cause d'échauffement était externe.

T<sub>3</sub> resterait en action tant que la température n'aurait pas fait fondre tout le montage. Malheureusement, au bout de cinq à dix minutes, un emballement thermique, véritable, mettrait fin à la vie du régulateur.

Néanmoins, pendant un bon moment et avec une rare sensibilité, le régulateur pourrait appeler les pompiers, ce qui n'est pas négligeable de la part d'un dispositif si simple.

## Réalisation

La double alimentation stabilisée - avertisseur d'incendie est construite selon le schéma de la figure 4. Cinq composants : C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub> - 1 000 µF/25 V, un pont redresseur et deux régulateurs munis, éventuellement, de condensateurs anti-accrochage de 0,1 µF C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub>, permettent d'enterrer tous les vieux montages. De quoi va-t-on parler alors, si les constructeurs s'ingénient à fabriquer des blocs prêts à l'emploi ? Ce problème est le véritable casse-tête chinois des enseignants.

Le circuit imprimé de la figure 5 est en même temps le radiateur des deux régulateurs,

qui s'y montent collés sur le côté cuivre, comme l'illustrent les photos. Ainsi, sur le schéma d'implantation des composants de la figure 6, nous figurons les régulateurs en pointillés.

Le transformateur, alimentant le montage, devra posséder un secondaire à point-milieu.

Les tableaux 1 et 2 donnent des exemples de tensions secondaires de transformateur, tensions maximales des condensateurs électrolytiques de filtrage C<sub>1</sub> et C<sub>2</sub> et de régulateurs à utiliser, en provenance d'un nombre grandissant de constructeurs. Pour d'autres marques que celles figurées, s'assurer néanmoins de la présence de toutes les protections requises.

Georges Dak

**P.S.** : deux alimentations stabilisées pourvues d'une limitation en courant peuvent être mises en parallèle sur une même charge. Alors, pour obtenir 5 V, 5 A, mettez cinq régulateurs de 1 A<sub>MAX</sub> chacun en parallèle (chacune des trois broches). Nous l'avons essayé. Ça marche parfaitement.

## Liste de composants

Pour les régulateurs - voir le tableau I

C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>... 1 000 à 10 000 µF/25 à 40 V, en fonction de la tension en amont des régulateurs.

C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub>... 0,1 µF à 1 µF/60 V, papier.

# NOUVEAU !...

## Fer à souder CX sûr, robuste, efficace, léger.

**SÛR** : Courant de fuite infime (inférieur à 1 µA). Tension de claquage supérieure à 4000 volts. Cordon à 3 conducteurs dont un de masse. Protège vos circuits intégrés contre les accidents de soudage.

**ROBUSTE** : Enveloppe intérieure en céramique dans un corps en acier inoxydable.

**EFFICACE** : La panne épouse l'élément chauffant sur toute sa longueur et assure le transfert de la chaleur vers la pointe.

**LEGER** : 40 g.  
Longueur : 19 cm.



Le C.X. est particulièrement recommandé pour les soudures miniatures et microminiatures.

Grande diversité d'applications grâce aux 8 panes de 1 mm à 6 mm de  $\varnothing$  de pointe collissante et facilement interchangeables. Puissance 17 watts Tension 220 ou 110/120 V.



agents généraux pour la France

Ets. V. KLIATCHKO  
6 bis, rue Auguste Vitu  
75015 PARIS  
Tél : 577 84-46

SUPPORT ST3

demande de documentation  
FIRME ou NOM  
ADRESSE



# tagra ANTENNES

Rue Principale, 64370 ARTHEZ

MOBILES et FIXES : 27 - 80 - 145 - 450 MHz

- UNE QUALITÉ PROFESSIONNELLE
- LES MEILLEURS DISTRIBUTEURS
- DES PRIX SANS CONCURRENCE
- PORT GRATUIT EN MÉTROPOLE
- GARANTIE TOTALE : 1 AN

DV 27	mobile	27 MHz	95 F t.t.c.
GPA 27	fixe	27 MHz	106 F t.t.c.
GPS 27	gain	3'5 dB	283 F t.t.c.
VH 2A	mobile	5/8 VHF	100 F t.t.c.
UH 50	mobile	5/8 UHF	100 F t.t.c.

BON POUR UN CATALOGUE GRATUIT

NOM : .....

Adresse : .....

Distributeur : OUI NON



# PRESSE TECHNIQUE

## ETRANGERE

### Calcul des filtres actifs

L'EMPLOI des filtres actifs est de plus en plus fréquent dans les montages électroniques, aussi bien en radio, TV, BF, appareils musicaux, que dans les appareils industriels et ceux de mesures.

Grâce aux amplificateurs opérationnels, la réalisation d'un filtre actif devient aisée et leur fonctionnement est excellent.

De plus, le montage se simplifie si l'on utilise un circuit intégré. On augmente encore l'économie réalisée, en adoptant un circuit intégré à deux, trois, quatre ou plusieurs éléments identiques ou différents. L'essentiel d'une bonne détermination est le calcul des composants passifs R, C associés aux composants actifs à semi-conducteurs : transistors ou circuits intégrés.

Cette détermination s'effectue en fonction des données concernant le filtre et, également, en fonction des caractéristiques des semi-conducteurs adoptés. Le plus souvent des CI de prix avantageux peuvent donner le maximum de

satisfaction avec des montages déterminés. Une étude détaillée des filtres actifs et de leur calcul a été publiée dans *Funkschau 1978 cahier 5 du 22/2/78* dont l'auteur est *Dieter Buttkus*.

On donne d'abord des indications générales sur les filtres actifs et ensuite, des formules de calcul, relativement simples à utiliser, d'autant plus qu'actuellement, tous les techniciens amateurs ou professionnels, possèdent une petite

calculatrice électronique de poche.

Voici d'abord à la figure 1 deux courbes, concernant les filtres passe-bas. La première courbe représente l'allure de la réponse des filtres de *Tschebycheff* et la seconde, celle des filtres de *Bessel*. Dans le cas du filtre de *Tschebycheff*, on peut voir que la réponse est linéaire jusqu'à une certaine fréquence  $f_1$ , au-delà de laquelle, il y a une surtension dont le maximum a lieu à une fréquence  $f_2$ .

Ensuite, lorsque  $f$  augmente, le niveau diminue très rapidement.

Dans le cas du filtre de *Bessel*, on voit que le niveau de la tension de sortie reste à peu près constant jusqu'à une certaine fréquence  $f_2$ , ensuite, la baisse du niveau est rapide comme dans le filtre de *Tschebycheff*.

En ordonnées : le niveau en décibels et en abscisses, le rapport  $f/f_0$ , où  $f_0$  est une fréquence de coupure. Les schémas donnant la réponse des filtres de *Bessel* sont recommandés.

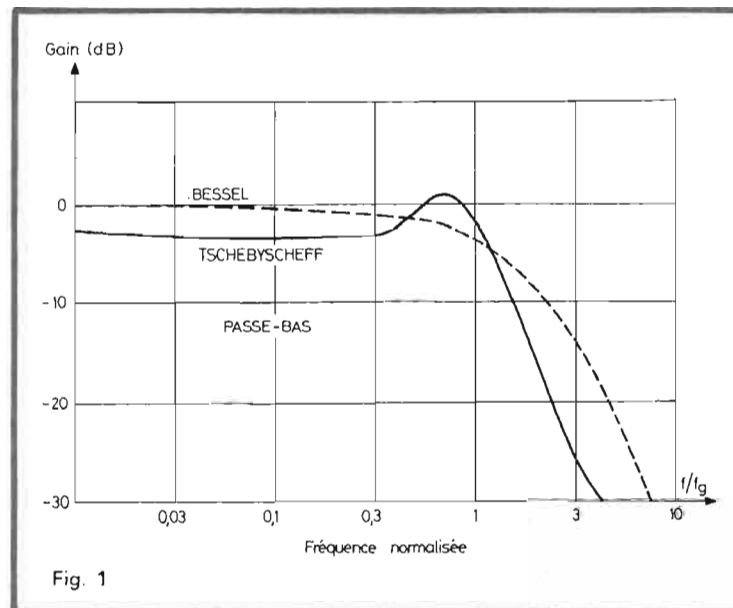


Fig. 1

### Filtre passe-bas et passe-haut

La figure 2 donne le schéma d'un filtre actif passe-bas. Le schéma du filtre passe-haut est donné à la figure 3. Dans les deux montages, on a  $C_1 = C_2$  et  $R_1 = R_2$ . Pour égaliser les deux résistances, on a prévu pour  $R_1$  une résistance ajustable dont la valeur maximum sera de l'ordre de deux fois celle nominale, de manière à pouvoir obtenir aisément

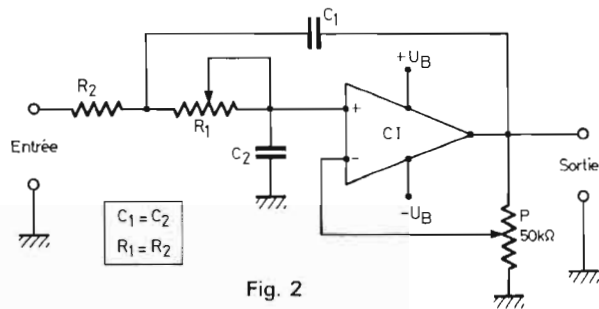


Fig. 2

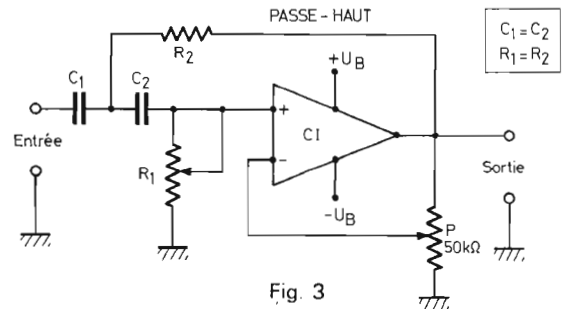


Fig. 3

l'égalité  $R_1 = R_2$ . Les deux condensateurs  $C_1 = C_2$  seront choisis de manière à ce qu'ils soient de valeurs aussi proches que possible.

On obtiendra grâce au potentiomètre P de 50 kΩ linéaire, la forme de la courbe désirée, à l'allure du « Bessel » ou du « Tschebyscheff ».

Il sera utile de vérifier soigneusement la courbe de réponse dans la région de la coupure.

## Détermination des filtres

Les valeurs des composants  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $C_1$  et  $C_2$  sont fonction de la fréquence de coupure  $f_g$  et du type de filtre désiré. On utilise la formule générale,

$$RC = \frac{k}{f_g} \quad (1)$$

où R et C sont les valeurs communes de  $R_1$ ,  $R_2$  et  $C_1$  et  $C_2$  respectivement,  $f_g$  correspond aux abscisses 1 des points des courbes de la figure 1 ( $f = f_g$ ). Ce point a pour ordonnée -3 dB pour la courbe de Bessel et un peu moins d'atténuation pour la courbe de Tschebyscheff. D'autre part, la valeur de k est donnée ci-après :

Il va de soi qu'une seule équation ne suffit pas pour déterminer deux inconnues R et C.

La valeur de R peut être choisie par l'utilisateur entre quelques centaines d'Ohms et quelques centaines de kilohms, en tenant compte des caractéristiques des CI, amplificateurs opérationnels choisis.

Si R est donnée, la formule (1) s'écrira sous la forme :

$$C = \frac{k}{f_g R} \quad (1 a)$$

De même, si C est donné, on calculera R à l'aide de la formule :

$$R = \frac{k}{f_g C} \quad (1 b)$$

en adoptant les unités indiquées plus haut.

Comme les valeurs de R et de C ne sont pas imposées mais seulement leur produit, on sera amené dans certains cas, à choisir une valeur normalisée de C et par conséquent, utiliser la formule (1 b).

Le choix de R se fera en premier. Sa valeur dépend de l'impédance de sortie Z du circuit qui précède le filtre actif considéré.

R sera grande par rapport à Z. A noter toutefois que le pro-

duit imposé par le calcul, RC sera d'autant plus grand que  $f_g$  sera basse. Il sera donc toujours possible si désiré, de choisir les mêmes valeurs de R

## Exemples de détermination

Soit par exemple à déterminer un filtre passe-bas à courbe de Bessel pour  $f_g = 400$  Hz. On a, d'après le tableau I,  $k = 125000$ .

La formule (1 a) par exemple donne, avec  $R = 56$  kΩ et les unités adoptées

$$C = \frac{125000}{400 \cdot 56} = 5,58 \text{ nF}$$

La valeur normalisée de C est 5,6 nF.

$R_1$  sera alors une résistance ajustable de 100 kΩ qui sera réglée vers 56 kΩ environ. Comme deuxième exemple, soit à calculer un filtre passe-haut, pour  $f_g = 5000$  Hz, selon la courbe de Bessel et avec  $R = 56$  kΩ, la formule (1 a) donne

$$C = \frac{202500}{5000 \cdot 56} = 0,723 \text{ nF} \\ = 723 \text{ pF}$$

Pour de faibles valeurs de C, il sera possible d'utiliser des condensateurs ajustables, par exemple, si  $C = 723$  pF, on pourra monter en parallèle un condensateur fixe de 680 pF et un ajustable de 200 pF.

Si C est faible, tenir compte des capacités parasites qui existeraient à ses bornes, provenant des composants et du câblage.

Le gain est de 1,27 fois dans le montage Bessel et de 2,5 dans le montage Tschebyscheff.

## Alimentation et branchement

Deux sortes d'alimentations peuvent être envisagées :

1) Alimentation unique positive, ce qui a pour effet de connecter le point +  $U_B$  au + de l'alimentation et le point -  $U_B$  à la masse. Dans ce cas, l'entrée non inverseuse (marquée + sur les schémas) sera portée à +0,5  $V_B$  par deux résistances égales, constituant un diviseur de tension.

A la figure 4 on montre le mode de polarisation de l'entrée non inverseuse, par deux résistances de 56 kΩ connectées entre + et - alimentation. Le filtre étant passe-bas, un condensateur de liaison  $C_k$  a été connecté à l'entrée de manière à isoler en continu le CI du circuit précédent. Ces résistances polarisent l'entrée (+) à 0,5  $V_B$ . L'entrée inverseuse est polarisée correctement à partir de la tension de la sortie.

$C_k$  doit avoir une faible réactance à  $f = f_g$  pour ne pas avoir d'influence appréciable sur la transmission du signal appliqué au filtre.

Dans le cas du filtre passe-haut de la figure 5, le point -  $V_B$  étant à la masse, la polarisation est assurée par la résistance  $R_1$  qui a été remplacée par deux résistances 2  $R_1$ . De cette manière, la résultante des deux résistances est  $R_2$ .

En effet, en alternatif, tout se passe comme si les deux résistances 2  $R_1$  étaient en parallèle.

2) Alimentation  $\pm V_B$ . Dans ce cas, la masse se trouve juste à une tension médiane entre +  $V_B$  et -  $V_B$ . La polarisation de l'entrée + se fait comme indiqué aux figures 2 et 3.

TABLEAU I

Courbe	Passe-haut	Passe-bas
Tschebyscheff	$k = 123500$	205200
Bessel	$k = 202500$	125000

La forme (1) est valable avec les unités suivantes :

- C en nanofarads,
- R en kilohms,
- f en hertz

duit imposé par le calcul, RC sera d'autant plus grand que  $f_g$  sera basse. Il sera donc toujours possible si désiré, de choisir les mêmes valeurs de R



Dans le cas de la figure 2, l'entrée est en continu au même potentiel que le point d'entrée non inverseuse (+) du circuit intégré.

Il suffira alors que le circuit qui précède le filtre actif considéré, soit en continu, au potentiel de la masse. Celle-ci est évidemment le point qui relie le - de l'alimentation négative. Dans le cas du filtre passe-haut de la figure 3, une résistance de 56 kΩ, effectue la polarisation de l'entrée (+). Les entrées inverseuses sont polarisées au potentiel de la sortie.

En ce qui concerne le branchement à l'entrée du circuit qui précède le filtre, il faut que ce circuit ait une sortie de faible valeur de Z. Si tel n'était pas le cas, on intercalera entre ce circuit et le filtre, un étage tampon de faible gain, sans distorsion et de réponse linéaire, réalisé avec un amplificateur opérationnel ou un étage à transistor monté en collecteur commun. Dans les montages mentionnés, le CI du type μA 741 convient très bien. Les numéros des broches sont ceux de ce circuit intégré.

## Filtres sélectifs

Une application importante du filtre actif est celle de son emploi comme filtre sélectif, autrement dit, à bande relativement étroite.

C'est évidemment un filtre de bande. Soit B cette bande,

$f_m$  la fréquence médiane de la bande. La bande B est égale à la différence

$$B = f_2 - f_1$$

où  $f_2$  est la fréquence limite supérieure et  $f_1$  la fréquence limite inférieure. A ces fréquences, le gain est 0,707 fois le gain maximum (ou, -3 dB).

La valeur de  $f_m$  est alors exactement  $f_m = \sqrt{f_2 f_1}$

approximativement  $f_m = 0,5 (f_2 - f_1)$

La bande relative est

$$B_r = \frac{B}{f_m}$$

L'inverse de  $B_r$  est le coefficient de surtension.

$$Q = \frac{f_m}{B} \quad (2)$$

On donne aux figures 6 et 7 les schémas des filtres sélectifs. Ces filtres sont à bande étroite, donc, en vertu de (2) à Q aussi grand que possible.

Dans le cas de la figure 6, le filtre actif comporte une alimentation double  $\pm U_B$  et dans celui de la figure 7, l'alimentation est simple, avec le négatif à la masse.

Remarquons, dans les deux versions que l'entrée qui reçoit le signal incident est l'entrée inverseuse (-) tandis que l'entrée non inverseuse (+) est à la masse s'il y a une alimentation  $\pm U_B$ , ou à une tension  $U_B/2$  si l'alimentation est simple.

La tension  $U_B/2$  est obtenue

avec deux résistances de 56 kΩ constituant un diviseur de tension, le condensateur de 47 μF servant au découplage. La valeur 56 kΩ convient au CI, 741. Grâce à la résistance ajustable ou variable  $R_3$ , on pourra faire varier la fréquence médiane  $f_m$  du filtre actif.

Dans les deux versions, prendre

$$C_1 = C_2$$

La valeur exacte de  $R_3$  pour une fréquence  $f_m$  donnée peut se calculer à l'aide des formules ci-dessous. On commence par le choix de Q et de  $C = C_1 = C_2$ . Ensuite on calcule la valeur de  $R_2$

$$R_2 = \frac{10^6 Q}{\pi f_m C} \quad (c)$$

les unités étant comme précédemment les suivantes: kΩ, Hz, nF.

On choisit ensuite le gain v (sous forme de rapport)

$$v = \frac{e_s}{e_e}$$

où  $e_s$  = tension de sortie et  $e_e$  = tension d'entrée, à  $f = f_m$ .

La valeur de  $R_1$  est alors

$$R_1 = \frac{R_2}{2v} \quad (4)$$

On détermine ensuite  $R_3$  à l'aide de la relation

$$R_3 = \frac{R_1}{3,9 f_m^2 C^2 x^2 - 1} \quad (5)$$

ou

$$x^2 = 10^{-11} R_1 R_2 \quad (5 a)$$

La vérification des résultats obtenus s'effectue à l'aide de la formule

$$f_m = \frac{160\,000 y}{C} \quad (6)$$

où

$$y = \sqrt{\frac{R_1 + R_3}{R_1 \cdot R_2 \cdot R_3}}$$

## Exemple de détermination d'un filtre sélectif

Soit  $f_m = 800$  Hz et  $B = 25$  Hz. Cela fixe la valeur de Q qui, d'après (2) est égal à 32.

On prend  $C = 10$  nF. La formule (3) donne

$$R_2 = 1273 \text{ k}\Omega \text{ (ou } 1,273 \text{ M}\Omega)$$

Une difficulté se présente car on ne trouve pas une résistance ayant exactement cette valeur. On procède alors, en adoptant la valeur normalisée la plus voisine, soit  $R_2 = 1,2 \text{ M}\Omega$ . On verra plus loin ce que sera, la conséquence de ce choix et du fait que les composants R et C sont admis avec une certaine tolérance, par exemple  $\pm 5\%$ .

La suite du calcul se fait avec la nouvelle valeur de  $R_2$ , c'est-à-dire 1200 kΩ. La formule (4) avec  $v = 100$  par exemple, donne

$$R_1 = 6 \text{ k}\Omega$$

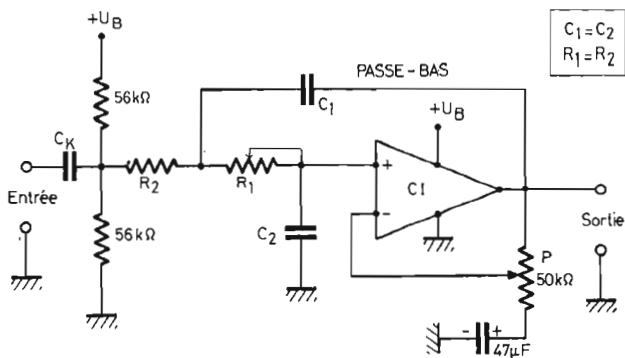


Fig. 4

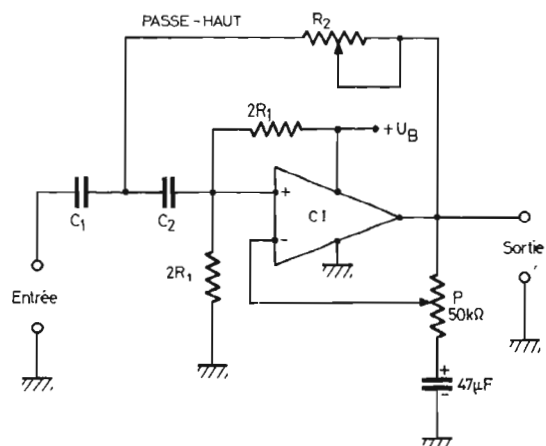


Fig. 5

que l'on remplace par la valeur normalisée la plus proche

$$R_1 = 5,6 \text{ k}\Omega$$

En utilisant cette valeur on trouve, à l'aide de (5)

$$R_3 = 0,35 \text{ k}\Omega \text{ (ou } 350 \Omega \text{)}$$

On vérifie à l'aide de (6) la valeur de  $f_m$  qui correspond à  $C = 10 \text{ nF}$ ,  $R_1 = 5,6 \text{ k}\Omega$ ,  $R_2 = 1200 \text{ k}\Omega$ .

On trouve

$$f_m = 805 \text{ Hz}$$

mais, seule la mesure donnera la vraie valeur de  $f_m$ , car les composants du montage ont des valeurs approchées de celles nominales.

La retouche de la fréquence sera toutefois extrêmement aisée en adoptant pour  $R_3$ , non pas  $350 \Omega$  fixe mais une résistance ajustable de  $500 \Omega$  ou même  $1000 \Omega$ . On pourra alors obtenir non seulement la valeur de  $f_m$  requise mais aussi d'autres valeurs.

Remarquons que dans toutes les formules,  $f_m$  et  $C$  sont associés sous forme de produit. Il est donc clair qu'en modifiant  $C$  dans un sens, et  $f_m$  en sens opposé, on obtiendra par les calculs, les mêmes valeurs de  $R_1$ ,  $R_2$  et  $R_3$ .

Rien ne s'oppose à ce que l'on remplace  $C_1$  et  $C_2$  (égaux à  $C$ ) par un système commutable à deux pôles et plusieurs positions, mettant en circuit des valeurs de  $C$  en progression géométrique par exemple,  $1 \mu\text{F}$ ,  $0,1 \mu\text{F}$ ,  $10 \text{ nF}$ ,  $1 \text{ nF}$ .

Ainsi, avec  $1 \text{ nF}$ ,  $f_m$  sera égale  $8000 \text{ Hz}$  et avec  $1 \mu\text{F}$ ,  $f_m$  sera de  $8 \text{ Hz}$ .

## Filtres de bande

Lorsque le coefficient de surtension  $Q$  est élevé, en raison de la bande étroite requise (voir formule 2), il se peut dans certains cas que le filtre actif proposé soit instable dans une construction insuffisamment étudiée. De plus, un filtre unique à  $B$  faible et  $Q$  élevé a une courbe de transmission en pointe, à  $f_m$ .

Pour obtenir une courbe à sommet aplati on pourra adopter la méthode des circuits décalés avec deux filtres

en cascade, identiques, mais que l'on réglera sur des fréquences d'accord,  $f_{m1}$  et  $f_{m2}$  voisines.

Soit par exemple

$$f_m = 800 \text{ Hz}$$

On prendra

$$f_{m1} = \frac{800}{a}$$

$$f_{m2} = 800 a$$

autrement dit,  $f_m$  sera la moyenne géométrique des deux fréquences d'accord, et  $a$  un coefficient dont la valeur sera proche de 1 pour un filtre très sélectif et plus éloignée de 1 si le filtre doit être moins sélectif.

Pratiquement, on procédera en réglant  $R_3$  de chaque filtre actif de manière à ce que la courbe de transmission satisfaisante soit obtenue, en la faisant apparaître sur l'écran d'un oscilloscope associé à un volubateur.

A noter que le gain du filtre à deux sections sera la moitié du produit des gains de chaque section, c'est-à-dire

$$V_2 = \frac{V_1 V_2}{2}$$

## Circuits intégrés pour filtres actifs

De nombreux CI à une ou plusieurs sections peuvent convenir lorsqu'ils sont aptes à être utilisés comme amplificateurs opérationnels, par exemple les suivants : 741, LF 157, LM 110, LM 124, LM 148, LM 158, LM 358, LM 1900 et bien d'autres.

Commençons avec le 741. Ce CI ne contient qu'un seul élément qui peut être alimenté, selon les versions à  $\pm 15 \text{ V}$  et plus, jusqu'à  $\pm 22 \text{ V}$  (max.).

On pourra adopter également le LF 157 qui nécessite également  $\pm 15 \text{ V}$ .

Voici à la figure 8 un exemple de filtre passe-bande à deux LF 157. Ce filtre est à  $Q$  élevé. La résistance  $R_2$  effectue une réaction positive qui augmente le gain et la valeur de  $Q$  de 40 fois. Avec les valeurs indiquées  $f_m = 100 \text{ kHz}$  et le gain est

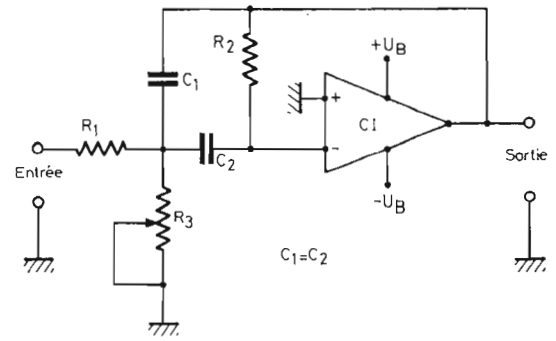


Fig. 6

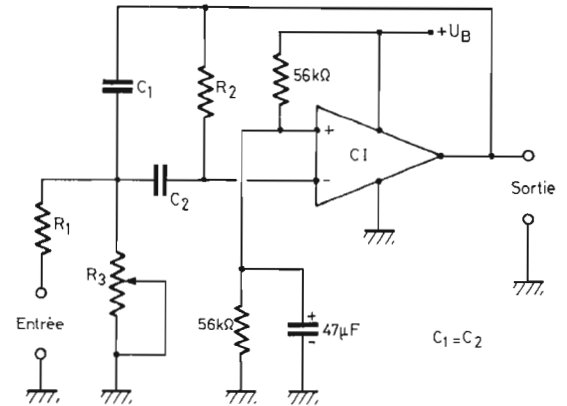


Fig. 7

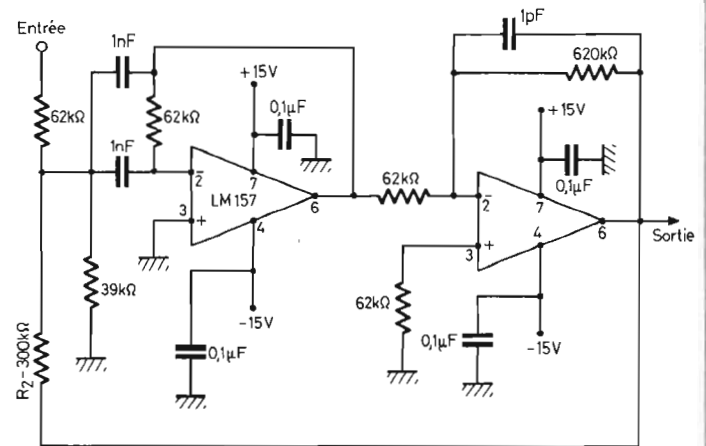


Fig. 8

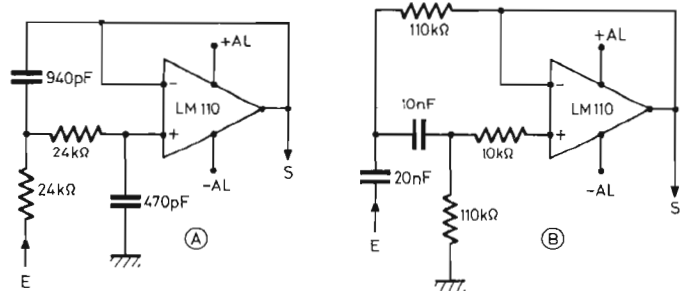
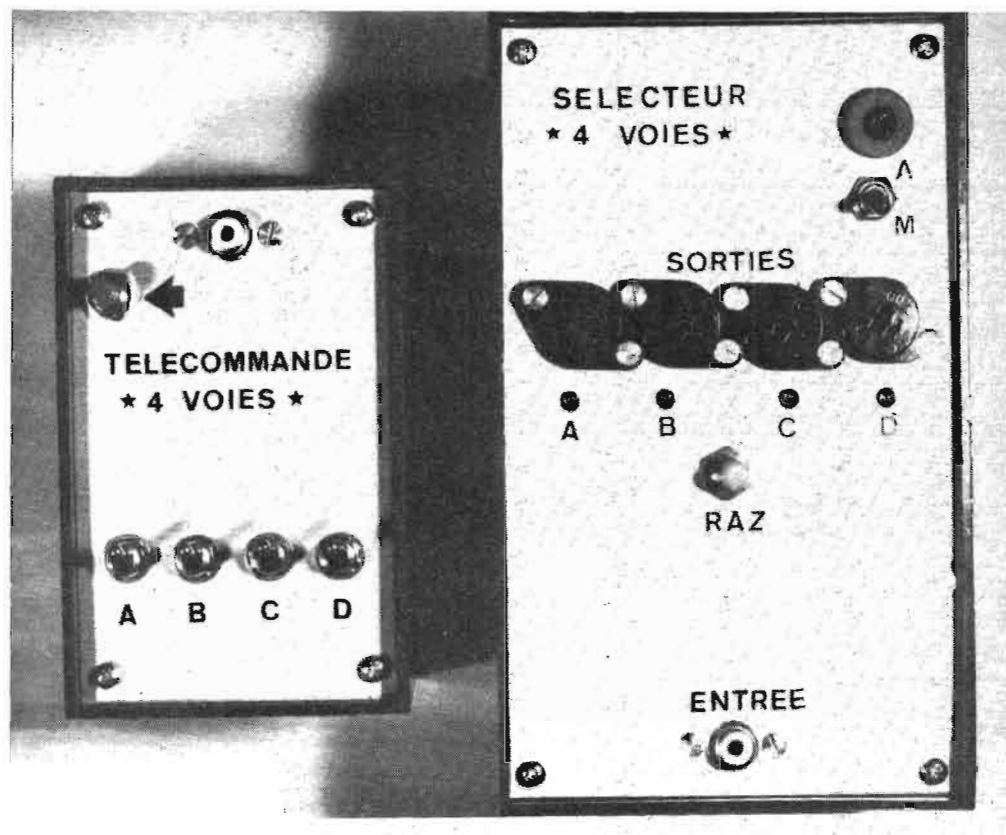


Fig. 9



# UNE COMMANDE A DISTANCE

## ANALOGIQUE



## A 4 voies

**N**OUS proposons au lecteur un système de commande à distance d'appareils électriques, par tout ou rien, en 4 voies.

Le système est fiable et d'un maniement aisé. Il est plutôt orienté vers des applications domestiques simples telles que l'allumage ou l'extinction, en temps réel et à distance, d'appareils électroménagers ou de dispositifs sonores ou lumineux divers en évitant les interconnexions complexes, dangereuses et gênantes.

On verra qu'au titre d'une application particulière, on peut transformer le système en séquenceur d'événements pré-programmés.

Il fait appel à des circuits analogiques : pour cette raison, les amateurs de télécommande sophistiquée de modèles réduits, habitués au digital, ne trouveront pas dans cet article le dernier cri de la science... Nous pensons, néanmoins, que, par cette approche modeste mais performante, on facilitera l'introduction à des techniques plus évoluées, mais également on réduira sensiblement les difficultés de mise au point.

Pour aboutir à un résultat correct, il est cependant nécessaire de disposer d'un bon oscilloscope à base de temps étalonnée. Un générateur audio-fréquence ainsi qu'un

fréquence-mètre digital, sans être absolument nécessaires, feraient gagner du temps et de la précision dans les réglages.

Bien que la construction des appareils décrits ne soit pas d'une grande difficulté pour un amateur quelque peu averti, nous en déconseillons l'entreprise par le débutant : la réalisation de circuits relativement denses, l'utilisation d'appareils de mesure assez précis pour la mise au point nécessitent une adresse et des connaissances un peu au-dessus de celles du profane.

Comme nous avons l'habitude de le faire, nous proposons une solution nominale à 4 voies que nous décrirons en

détail ; le lecteur pourra facilement étendre ou adapter ce système assez « flexible » à des besoins spécifiques.

### Principe de base

On fait appel à des signaux analogiques différenciés par leur fréquence. La figure 1 présente le synoptique d'ensemble et les allures des signaux obtenus.

Un générateur à 4 fréquences comporte 4 oscillateurs mis en route individuellement par un bouton poussoir ou un interrupteur à bascule. Chacun



des signaux à la fréquence  $F_a$ ,  $F_b$ ,  $F_c$  ou  $F_d$ , issus des oscillateurs, est acheminé vers une sortie unique par un circuit additionneur.

Suivant que l'on presse le poussoir A, B, C ou D, on génère donc un signal de fréquence appropriée qui sera sélectionné, à l'autre bout de la chaîne de commande, par un filtre adéquat, puis détecté et mis en forme pour activer le relais commandant la voie correspondant à l'utilisation souhaitée.

Les signaux de commande se présentent sous la forme de créneaux modulés de durée plus ou moins longue suivant que l'on presse le poussoir (ou que l'on manœuvre l'interrupteur) plus ou moins longtemps. Dans ces conditions, le relais sera basculé pendant la même durée.

En prenant certaines précautions dans le choix des fréquences, il est possible de commander simultanément plusieurs circuits d'utilisation. Cependant, cette pratique risque de ne pas être fiable par suite des combinaisons d'harmoniques, surtout, ce qui est le cas, si les signaux ne sont pas parfaitement sinusoïdaux. Il est donc préférable de n'utiliser qu'une seule voie à la fois.

## Montage de base

Pour des raisons bien évidentes de simplicité de réalisation, de faible coût et de compacité, on est amené à utiliser un montage oscillateur faisant appel à un minimum de composants de faibles dimensions.

C'est ainsi que, pour 4 voies, les circuits actifs ne comportent que 4 transistors et 2 circuits intégrés.

Le schéma d'une voie est présenté sur la figure 2A. On utilise un circuit CMOS très économique CD 4011 qui intègre 4 portes NAND à 2 entrées. L'intérêt de ce circuit réside, naturellement, dans ses faibles dimensions (1 circuit pour 2 voies) mais aussi dans sa consommation insignifiante (alimentation possible

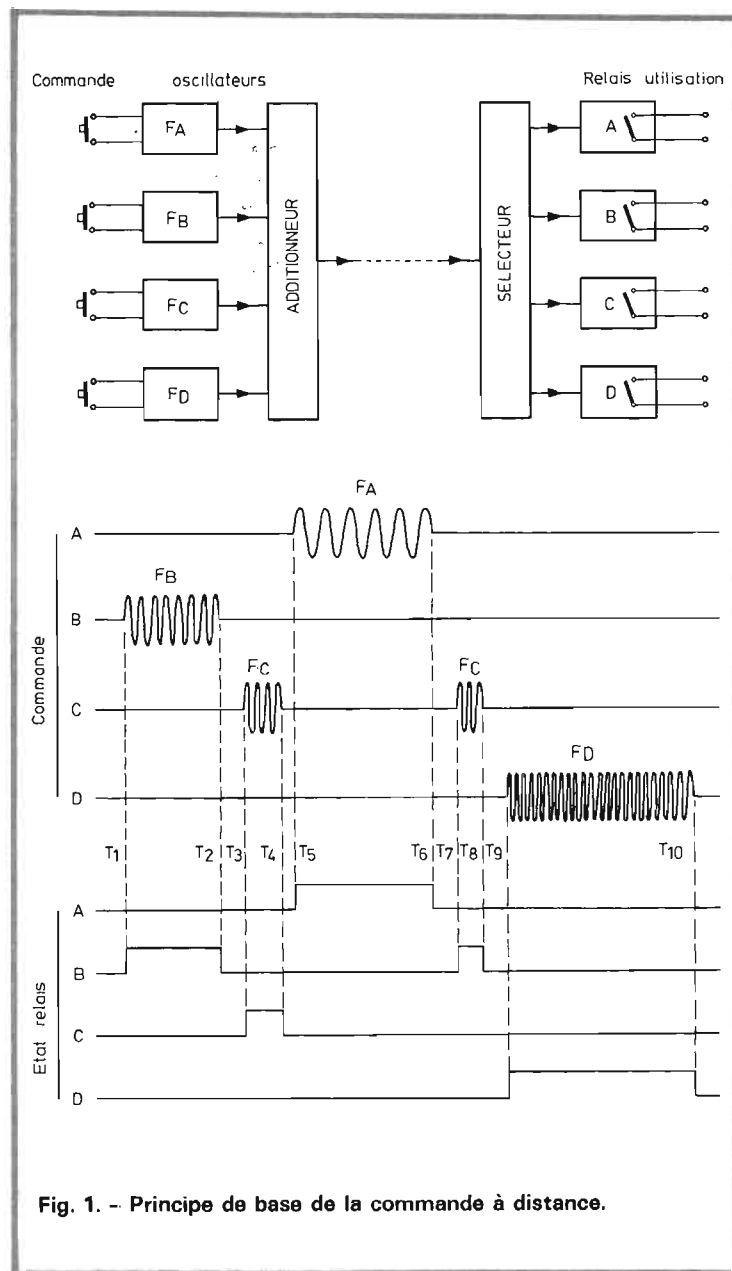


Fig. 1. - Principe de base de la commande à distance.

sur piles) et surtout par le fait que les impédances énormes à l'entrée, permettent d'obtenir une oscillation dans la gamme AF avec des condensateurs non polarisés de dimensions raisonnables.

Les portes I et II sont montées en oscillateur à rétrocouplage RC suivant un schéma classique avec ce type de circuit. Le signal obtenu est rectangulaire, avec une amplitude de 5 V crête ( $V_1$ ). La période est proportionnelle à la constante de temps  $(R + R_{ajust.})C$ .

L'intérêt des portes NAND réside dans le fait que l'on peut commander l'oscillation. C'est ainsi que la porte 1 est utilisée à cette fonction: un signal est présent en sortie 4 lorsque la borne 1 est réunie au + 5 V (à travers 22 k $\Omega$ ). Dans le cas

contraire, la résistance de 220 k $\Omega$  fixe le potentiel de l'entrée au zéro logique, ce qui bloque l'oscillation.

Le choix des fréquences qui correspondent à chacune des voies n'est pas arbitraire, comme on l'a vu. Il est prudent de faire une sélection telle qu'il n'existe pas de relation harmonique entre chaque fréquence. Le tableau de la figure 2A propose un assortiment de valeurs qui conviennent pour 4 voies.

On pourrait en trouver d'autres, notamment si l'on désire étendre le nombre de voies à 8, ce qui semble constituer un maximum avec cette technologie, en restant dans une gamme de fréquence allant de 100 Hz à 8 kHz environ.

Pour obtenir une fréquence précise et stable, on stabilisera la tension d'alimentation du circuit intégré à + 5,1 V par une diode Zener, à partir d'une tension de + 6 V, obtenue par la mise en série de 4 éléments de pile 1,5 V.

La fréquence de chacune des voies est réglée au moyen d'une résistance ajustable de 10 k $\Omega$  montée en série avec R.

La tension issue de l'oscillateur est nettement trop élevée et trop riche en harmoniques pour être utilisée directement. On prévoit donc un filtre passe-bas constitué d'une simple cellule RC dont la fréquence de coupure se situe très nettement en-dessous de la fréquence de récurrence du signal transmis, afin d'atténuer correctement ce signal.

Par exemple, pour la fréquence A (300 Hz), la cellule correspondante « coupe » à 30 Hz, ce qui introduit un affaiblissement de 18 dB à 300 Hz et amène un affaiblissement relatif de 6 dB à 600 Hz.

Dans ces conditions, la forme du signal de sortie est pratiquement triangulaire, ce qui amène un taux d'harmonique global de 10 % (au lieu de 30 % avec un signal rectangulaire). Bien entendu, on pourrait obtenir des résultats plus spectaculaires avec un filtrage plus élaboré: ce n'est pas utile dans ce type d'application qui peut parfaitement se contenter de quelque 300 à 500 mV crête de tension triangulaire.

On disposera, en sortie, un étage abaisseur d'impédance (BC 338) polarisé par la résistance de 100 k $\Omega$  du filtre lorsque la voie correspondante est en oscillation. Les 4 émetteurs des transistors des 4 voies sont réunis entre eux de façon à réaliser une addition (d'autres diraient un mélange). La composante continue sera éliminée par le condensateur de sortie.

On peut imaginer un oscillateur de même type réalisé à partir d'un sextuple inverseur CD 4069, également très bon marché, dont on utilise une moitié par voie, comme le montre la figure 2B. Dans ce cas, deux inverseurs sont utilisés pour l'oscillation. Le troisième commande la tension collecteur du BC 338. Cette

solution, un peu moins performante du point de vue de la diaphonie, présente, cependant, l'avantage d'une meilleure stabilité de fréquence. On a, en effet, observé que, sur certains circuits CD 4011, le passage de l'état 0 à l'état 1 de la porte commandée (et vice-versa) amenait parfois des fréquences parasites inférieures à la fréquence transmise, au moment de la commutation. Ce phénomène est évidemment éliminé dans le cas d'une oscillation permanente.

Une autre façon, plus attrayante, d'envoyer un ordre est obtenue par un dispositif « touch control », facile à mettre en œuvre avec les circuits CMOS. L'application en est faite sur le montage de base à CD 4011 (fig. 2C). Le fait de poser son doigt sur l'électrode de commande, introduit un découpage à 50 Hz de l'oscillation. La bande passante du sélecteur (que nous décrivons dans le prochain article) est telle qu'il ne fait pas la différence entre un signal continu et le signal haché à 50 Hz.

Ce dernier mode de commande implique toutefois des conditions d'utilisation bien précises (couplage capacitif de l'opérateur avec le secteur). On peut être amené, suivant l'environnement, à retoucher la valeur des deux résistances d'entrée. D'autre part, l'effleurement de la touche doit être franc pour ne pas introduire de rebondissement dans la commande.

### Système plus élaboré à mémorisation d'ordre

Le reproche que l'on peut faire au système de base est qu'il ne permet pas de maintenir le relais excité si l'on relâche la touche de commande et l'on ne peut faire fonctionner, sans aléas, plusieurs voies simultanément.

Au contraire, si l'on introduit une mémorisation de l'ordre donné, on pourra opérer de

façon beaucoup plus souple. Cette mémorisation fait appel à une bascule située dans le sélecteur. Le fonctionnement s'opère alors comme il est indiqué ci-après.

Dès l'envoi d'un ordre de démarrage (fig. 3A) matérialisé par une courte impulsion modulée de durée  $t$ , l'appareil commandé se met sous tension pour une durée  $T$  aussi longue que l'on désire. Par le processus inverse, une autre impulsion courte de durée  $t$  entraînera l'arrêt de l'appareil.

Puisque la durée des impulsions de commande est très courte, il sera aisé de commander, pratiquement en même temps, le fonctionnement de plusieurs appareils, comme le montre le diagramme de la figure 3B. Dans cet exemple, on met en évidence le fait que les 4 circuits d'utilisation peuvent se trouver activés ensemble (au temps  $T_1$ ). On évitera, cependant, l'envoi simultané d'ordres sur des voies différentes.

Pour obtenir des impulsions modulées sans faire appel à

des circuits complexes, nous avons utilisé le principe de la décharge d'un condensateur préalablement chargé à une tension fixe, dans une résistance. On sait que la décharge exponentielle est reproductible si les paramètres ne varient pas.

On se reportera à la figure 3C qui montre le fonctionnement du dispositif. La décharge du condensateur  $C_0$  s'opère à partir de l'instant  $T_0$  de basculement de l'inverseur, dans la résistance  $R_0$  montée entre l'une des entrées de la porte 1 et le commun.

Cette entrée est alors portée instantanément à + 5 V, ce qui entraîne la mise en oscillation immédiate du circuit. Après un temps  $t$ , le condensateur, partiellement déchargé, présente à ses bornes une tension  $v$  en dessous de laquelle l'oscillation ne peut plus être assurée : elle s'éteint donc d'elle-même avec un léger décrétement (d'environ  $t/10$ ) durant lequel la fréquence peut varier.

Si on choisit convenablement  $C_0$  et  $R_0$  de façon que  $t$

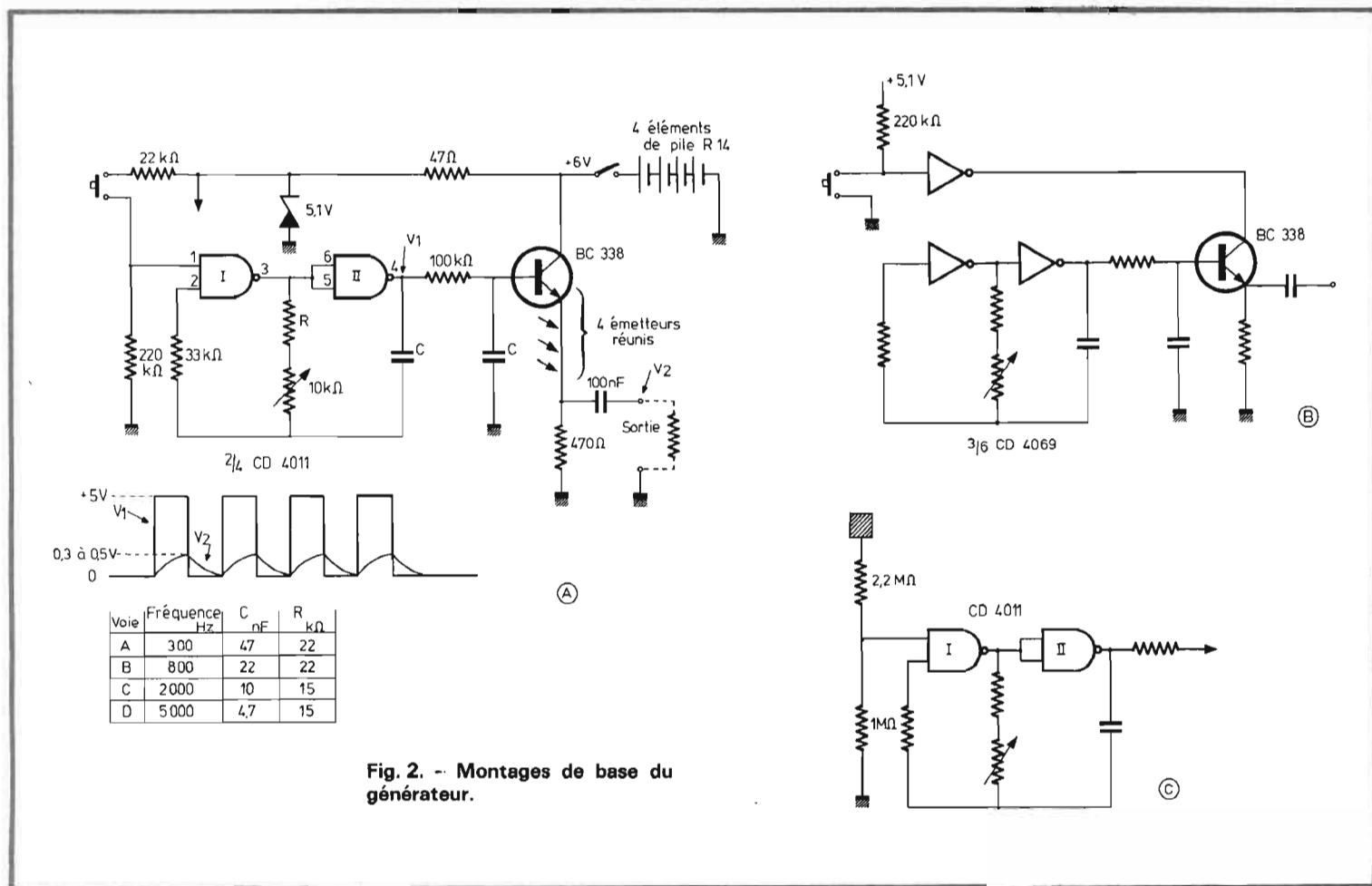


Fig. 2. - Montages de base du générateur.

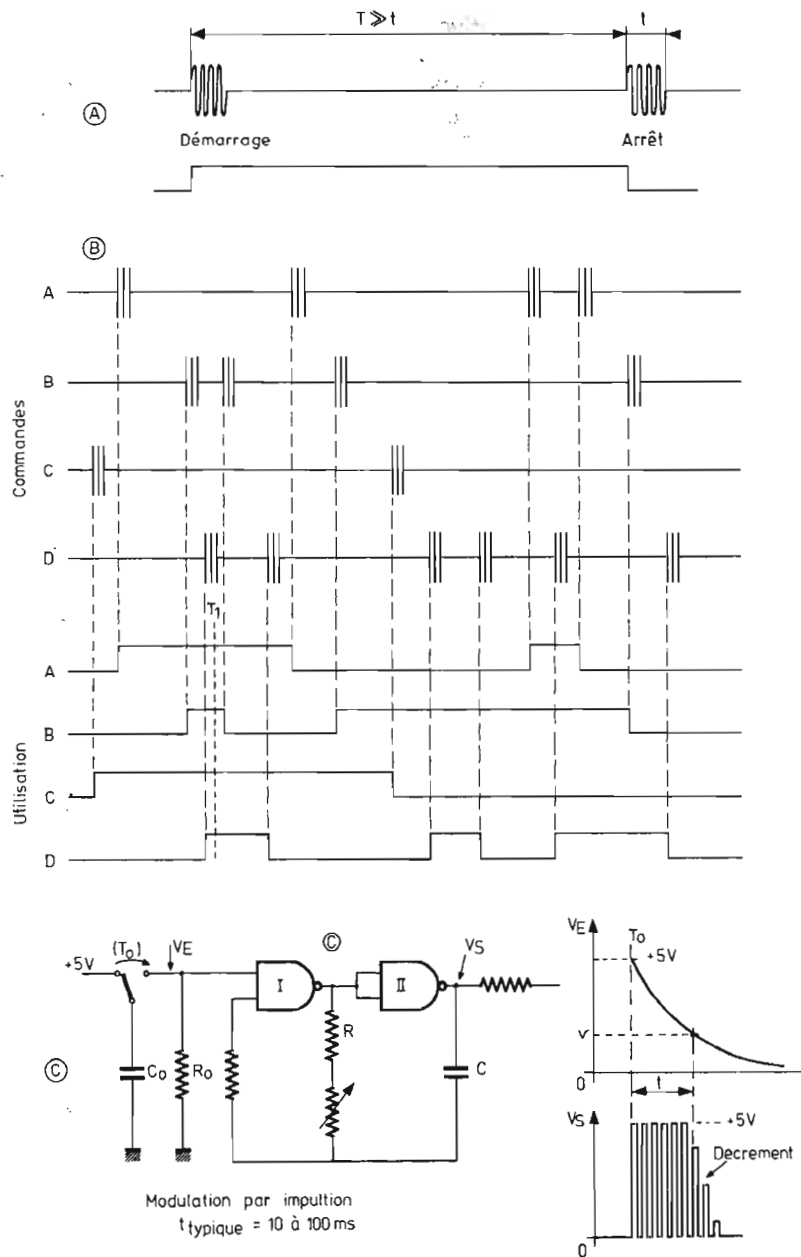


Fig. 3. - Extension des performances par mémorisation de la commande.

soit obtenu entre 10 et 100 ms, l'effet du décrement sera nul sur la sélection.

Ce montage simple, présentant de bonnes garanties de fiabilité, auto-protégé contre les effets des rebondissements de contacts, a finalement été retenu pour l'exécution d'une maquette dont la description est donnée ci-après.

### Solution retenue pour le générateur 4 fréquences

La figure 4 présente le schéma complet du générateur dont le principe correspond au montage décrit sur la figure 3.

Les 4 oscillations aux fréquences choisies (300, 800, 2 000, 5 000 Hz) sont obtenues par 2 circuits CD 4011.

L'originalité de ce montage réside dans l'utilisation d'un système de production d'impulsions à double effet au moyen d'un double inverseur et de deux condensateurs par voie.

Au repos, un condensateur est branché entre l'entrée modulation et le commun, l'autre entre le commun et le + 5 V stable par zener.

Lorsqu'on manœuvre l'inverseur, le condensateur chargé est brusquement basculé sur la résistance de 220 k $\Omega$ , alors que l'autre condensateur est branché sur le + 5 V régulé.

Par cette action, chaque fois que l'on bascule l'inverseur, on produit une impulsion modulée. On obtient, de ce fait, l'affichage de l'état du circuit d'utilisation commandé. En effet, supposons qu'au départ, l'inverseur soit en position haute et que cela corresponde à la position de repos du relais. Dès que l'on abaisse la manette de l'inverseur, on produit une seule impulsion modulée qui entraîne le collage permanent du relais. Le circuit d'utilisation étant le plus généralement éloigné du circuit de commande, on ignorerait son état (arrêt ou fonctionnement) si la position de la manette de l'inverseur ne l'indiquait à l'observateur.

Une autre particularité de ce montage réside dans la présence d'une borne T (test) correspondant au retour de toutes les résistances de décharge de 220 k $\Omega$ . Naturellement, ce point est à relier au commun. Cependant, pour faciliter le réglage de la fréquence de chaque voie, la présence d'une oscillation permanente est requise. Pour cela, on réunira T au + 5 V ce qui entraîne le fonctionnement simultané de tous les oscillateurs. Le réglage terminé, on réunira T au commun.

Pour des raisons de densité de composants, on a partagé la réalisation en deux circuits imprimés. Le circuit 1 comporte les 4 oscillateurs et leurs circuits de commande à double inverseurs.

Un poussoir met en circuit l'alimentation dès que l'on désire envoyer un ordre, obtenu ensuite par le basculement de l'inverseur correspondant. Cette disposition entraîne une grande économie d'énergie puisque l'alimentation n'a pas besoin d'être branchée entre deux impulsions successives.

En utilisant 4 piles R<sub>14</sub>, on est assuré d'avoir, pour longtemps, un circuit toujours prêt à fonctionner sous une forme compacte et légère.

Le circuit 2, alimenté directement sur 6 V, regroupe les filtres passe-bas, le découplage de l'alimentation, les 4 transistors d'aiguillage et le condensateur de sortie. Il est réuni au circuit 1 par 7 lignes d'interconnexion.

## Réalisation pratique

Nous avons regroupé sur la figure 5 toutes les informations qui permettront au réalisateur d'obtenir des circuits convenables sous un faible encombrement.

C'est précisément ce faible encombrement qui posera peut-être des problèmes au débutant pour la réalisation du circuit 1. Les meilleurs résultats pourront être obtenus par le procédé photographique, mais en s'armant de patience, si l'on est quelque peu entraîné, on peut tout de même obtenir des résultats corrects au stylo marqueur, à condition que celui-ci soit neuf afin d'obtenir des traits de 0,5 mm. Les connexions aux circuits intégrés seront obtenues par transfert de décalcomanies appropriées.

Pour éviter les conséquences fâcheuses du maniement d'un fer à souder trop énergique ou mal isolé sur les broches des CMOS, nous recommandons vivement d'utiliser des supports DIL 14 broches (aussi plats que possible pour des problèmes d'encombrement en épaisseur).

On s'ingéniera à trouver des doubles inverseurs de très faible encombrement en hauteur, si l'on souhaite faire tenir l'ensemble, comme nous l'avons fait, dans un coffret Teko P 2. L'idéal serait d'utiliser des modèles prévus pour montage sur circuit imprimé (nous n'en avons pas trouvé) car les pattes de sortie, relativement encombrantes ne faci-

litent pas la réalisation du dessin du circuit 1.

Le poussoir présentera les mêmes qualités de faible encombrement que les inverseurs. Notons que l'utilisation d'inverseurs à glissière est tout à fait déconseillée en raison du manque de « soudaineté » dans la commutation.

Le connecteur de sortie sera constitué d'une prise CINCH

soudée directement sur le cuivre du circuit. Naturellement, l'utilisation d'un très bon support de circuit en époxy est impérative si l'on ne veut pas risquer le décollage de connexions.

Les condensateurs de 0,22  $\mu$ F sont des tantales « goutte ». Cela fait gagner une place considérable (en comparaison avec le polyester)

d'autant que le choix d'éléments polarisés à large tolérance est compatible avec l'utilisation présente.

Egalement pour des raisons d'encombrement, on choisira, de préférence, des résistances à couche de 0,25 W.

Les condensateurs des oscillateurs et des filtres seront du type polyester à  $\pm 10\%$  si possible.

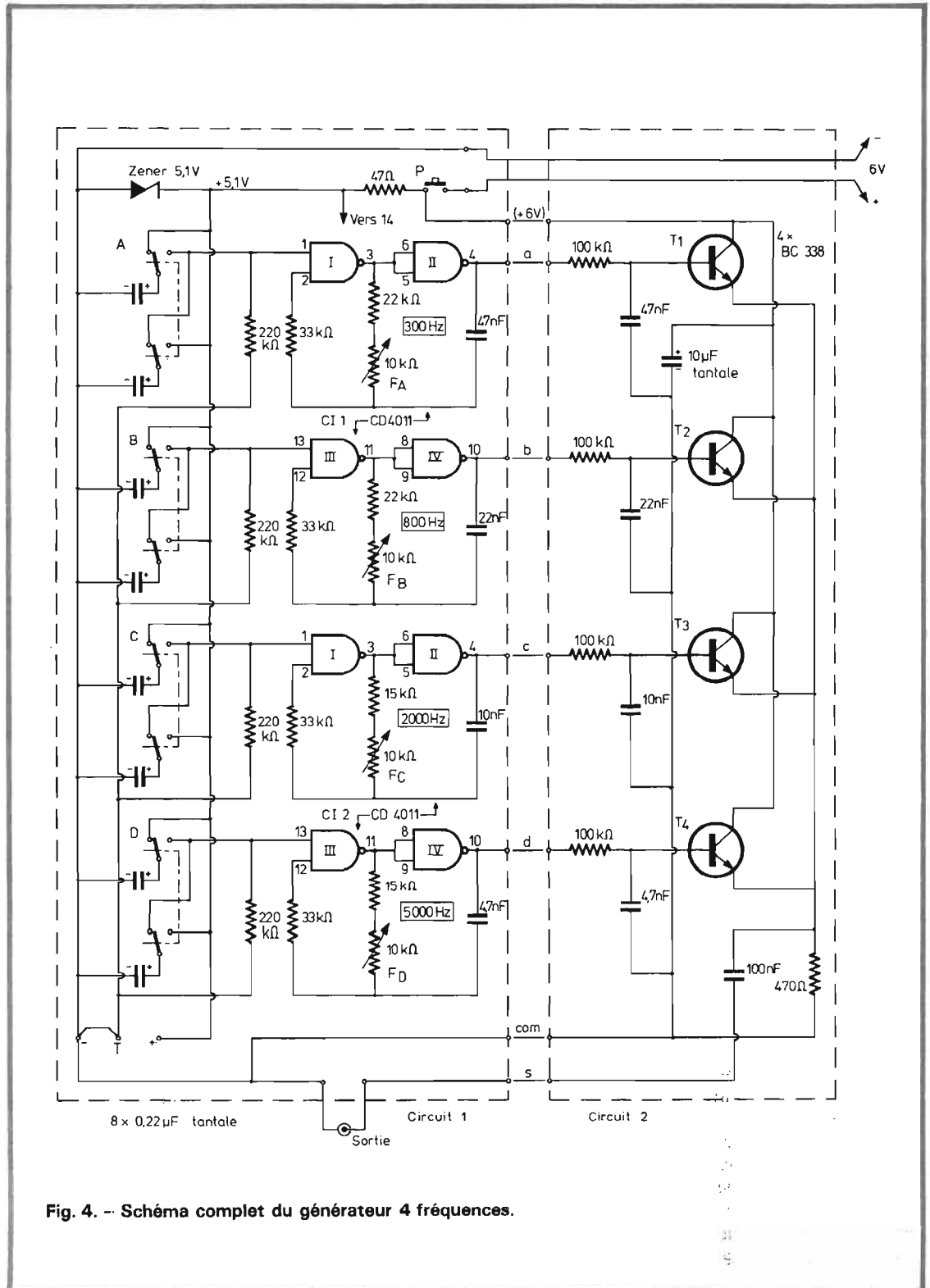


Fig. 4. - Schéma complet du générateur 4 fréquences.



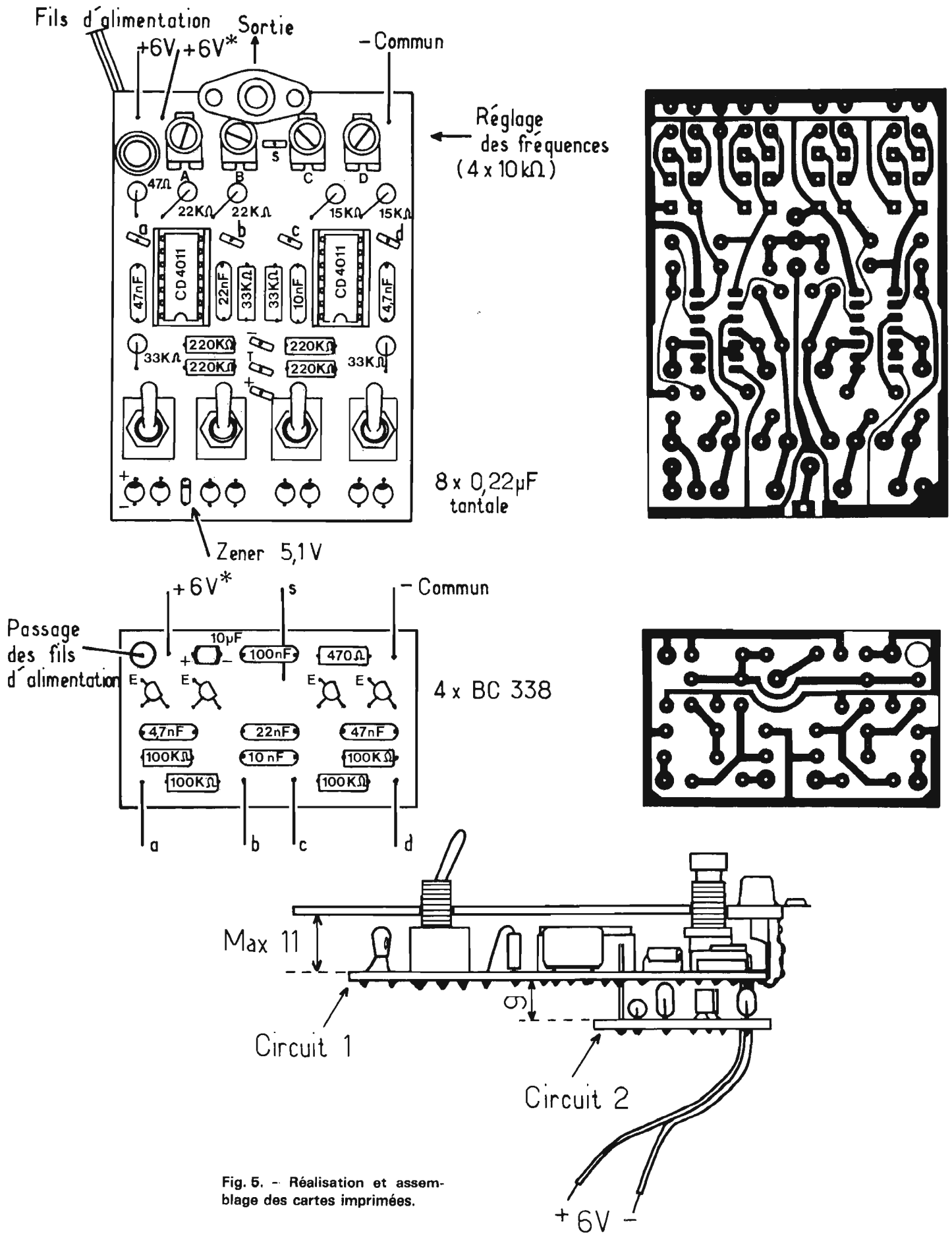


Fig. 5. - Réalisation et assemblage des cartes imprimées.

La réalisation du circuit 2 est aisée et ne pose aucun problème particulier.

Ce qui est important, c'est l'assemblage des cartes 1 et 2 par les liaisons rigides d'interconnexion et le montage de l'ensemble sur le panneau du coffret (la fixation s'opère par les 4 inverseurs et le poussoir). Pour ne pas engendrer de courts-circuits avec les supports de pile collés au fond du coffret P2, on devra impérativement respecter les cotes indiquées sur la figure 5.

L'embase CINCH sera fixée sur le panneau après la fixation du circuit.

Les détails mécaniques de perçage et de présentation du panneau sont donnés sur la figure 6.

Les précisions concernant la mise au point seront données dans le prochain article, car, comme tout système de télécommande, les réglages doivent être effectués conjointement sur le générateur et sur le sélecteur.

## Exemples d'applications

Nous avons groupé sur la figure 7, cinq façons d'utiliser le système décrit.

**Figure 7/1.** - C'est le cas le plus simple. L'avantage réside dans la réduction de l'interconnexion à une seule liaison blindée, transmettant des signaux à faible puissance, ce qui ne limite pas, dans une certaine mesure et compte tenu des fréquences utilisées et de la basse impédance de sortie du générateur, la longueur de la ligne.

**Figure 7/2.** - En enregistrant les signaux de commande sur un magnétophone à cassettes d'un modèle très courant, on peut constituer un programme de commande séquentiel, pour réaliser, par exemple, une animation audiovisuelle, éventuellement associée à des commentaires ou à un fond sonore (seconde piste nécessaire), ou toute commande programmée d'appareils électriques.

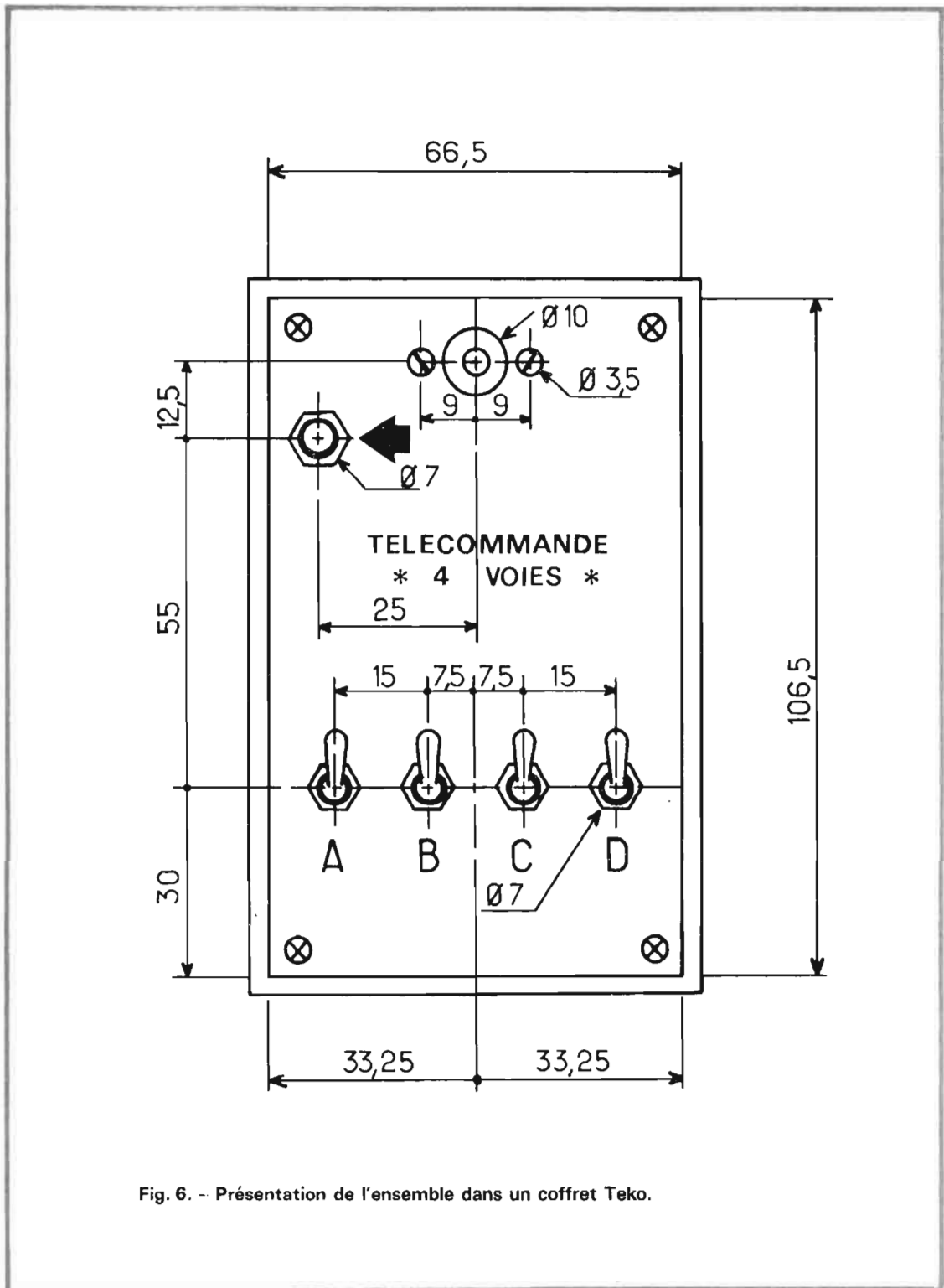


Fig. 6. - Présentation de l'ensemble dans un coffret Teko.

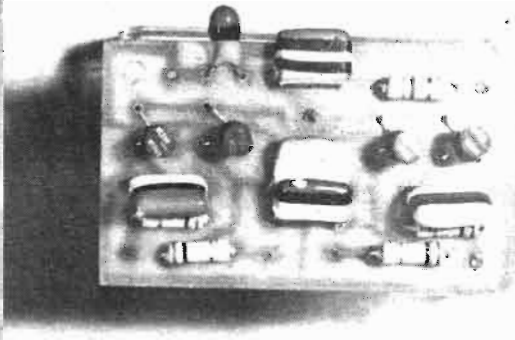
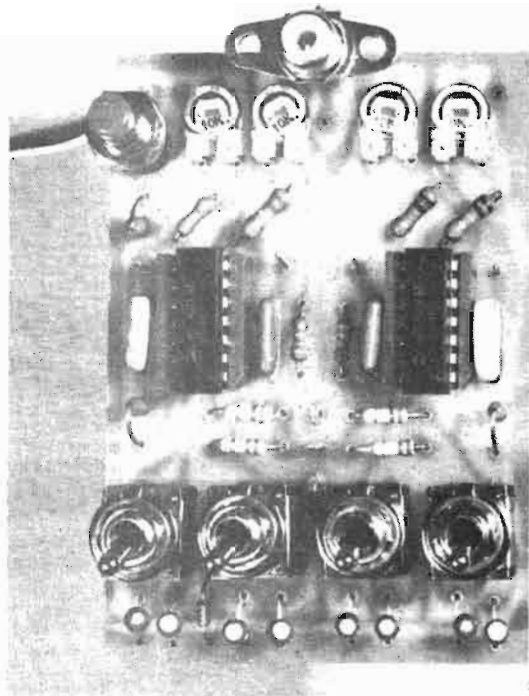
**Figure 7/3.** - Dans cette application on fait appel à un modulateur de porteuse, fonctionnant au voisinage de 100 kHz, qui envoie sur le réseau de distribution d'énergie électrique d'un appartement ou d'une maison individuelle, les signaux de commande.

Au moyen d'un démodulateur accordé sur la même fréquence porteuse, on restitue au sélecteur les ordres

envoyés, sous la même forme qu'à leur sortie du générateur.

**Figure 7/4.** - C'est une option de la version précédente qui permet, par l'emploi de 4 démodulateurs et de 4 sélecteurs à 1 voie, de commander 4 appareils électriques par n'importe quelle prise d'une installation, ce qui présente une grande souplesse d'utilisation sans faire appel à des interconnexions importantes.

**Figure 7/5.** - La version HF délivre le générateur de son fil à la patte et permet une autonomie totale dans un rayon limité. Elle pourra être utilisée, éventuellement, à l'extérieur d'une maison pour commander l'ouverture d'une grille d'entrée, d'une porte de garage, l'allumage d'un éclairage, l'activation d'un circuit de protection contre le vol, etc.



Circuits imprimés 1 et 2 du générateur 4 fréquences

### Nomenclature des composants du générateur à 4 fréquences

- 1 coffret Teko plastique P2
- 2 circuits imprimés (pour mémoire)
- 4 doubles inverseurs subminiatures Russenberger MST 205N ou équivalent
- 1 poussoir subminiature (contact simple enfoncé)
- 1 embase CINCH
- 4 supports de pile et 4 éléments de pile de  $\varnothing 14$
- Résistances:  $47 \Omega$ ,  $470 \Omega$ ,  $15 \text{ k}\Omega$  (2),  $22 \text{ k}\Omega$  (2),  $33 \text{ k}\Omega$  (4),  $100 \text{ k}\Omega$  (4),  $220 \text{ k}\Omega$  (4)
- 4 résistances ajustables subminiatures  $10 \text{ k}\Omega$
- Condensateurs polyester 10%:  $4,7 \text{ nF}$  (2),  $10 \text{ nF}$  (2),  $22 \text{ nF}$  (2),  $47 \text{ nF}$  (2),  $100 \text{ nF}$
- Condensateurs polarisés (tante goutte):  $0,22 \mu\text{F}$  (8),  $10 \mu\text{F}$
- 2 supports DIL 14 broches (facultatifs mais recommandés)
- 2 circuits CMOS CD 4011 (Motorola ou équivalents)
- 4 transistors BC 338 ou équivalents
- 1 diode Zener BZX 83C 5V1.

J.C.

(à suivre)

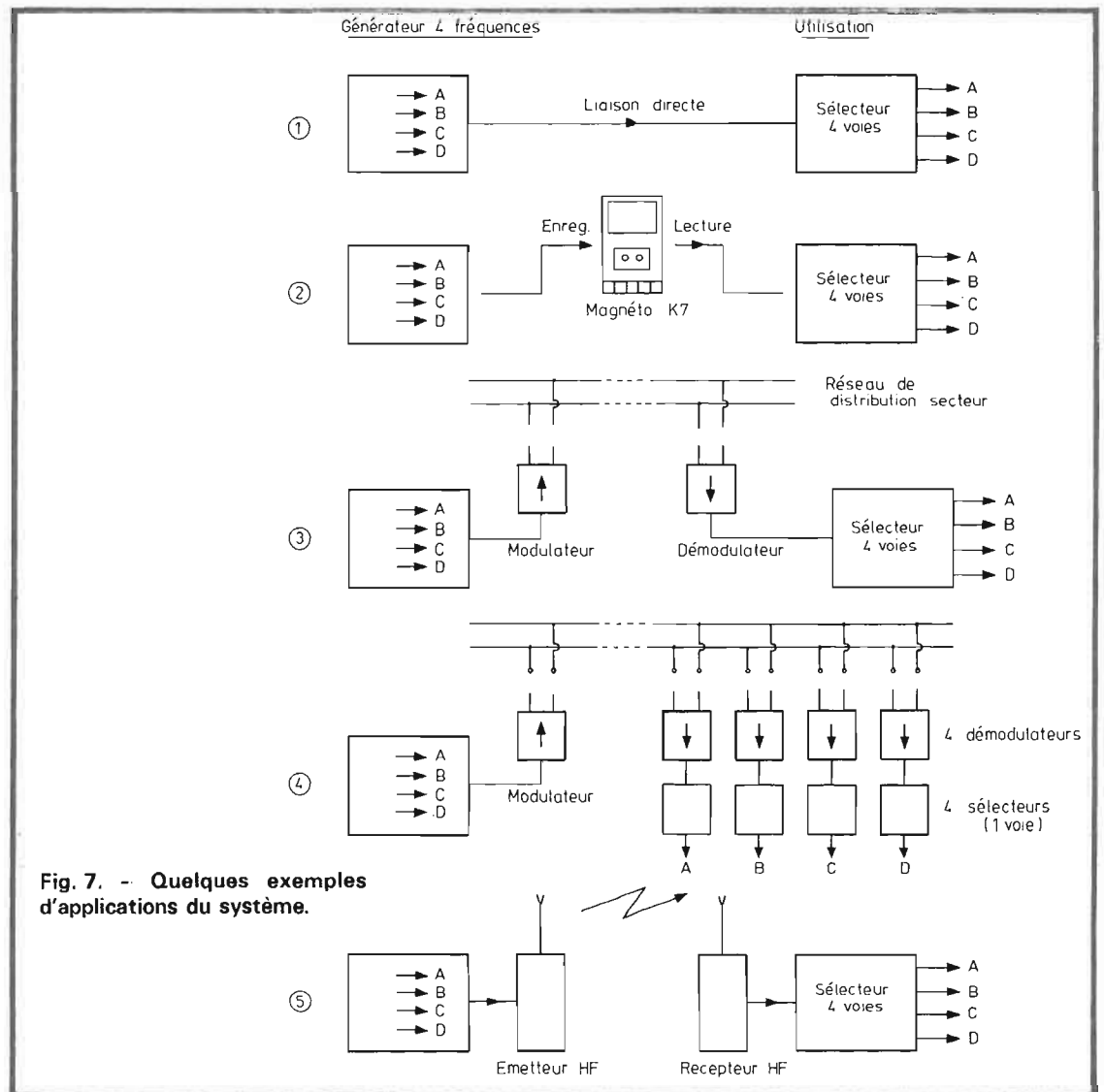


Fig. 7. - Quelques exemples d'applications du système.

# REALISEZ :

# UN GENERATEUR DE FONCTIONS

(Suite voir N° 1633)

## Mise au point

**C'**EST sur ce dernier chapitre que sera close la description de l'appareil. C'est bien entendu maintenant que tout se joue. Nous vous conseillons donc de suivre exactement nos instructions et de procéder méthodiquement.

## a) L'alimentation

Déconnecter toutes les sorties  $\pm 20$ , 12 et 5 V de l'alimentation à l'exception de la masse et mettre l'appareil sous tension. Observer à l'aide d'un voltmètre bien calibré la présence des six tensions requi-

ses. Pour le  $\pm 12$  V il est nécessaire de débrancher les deux résistances de  $470 \Omega$  1 W qui shuntent les transistors ballast. Vérifier particulièrement que les deux tensions  $\pm 12$  V sont égales en amplitude à 3 - 4 % près et que la tension + 5 V est comprise entre + 4,8 et + 5,2 V.

A ce stade, tout défaut ne peut provenir que d'un court-circuit ou de la défaillance d'un composant. Rebrancher les deux  $470 \Omega$ .

## b) Le générateur

Brancher les + et - 12 V du circuit A sur l'alimentation; connecter au point SRS

l'entrée verticale de l'oscilloscope; placer  $K_1$  sur la gamme  $10^2$ ,  $K_2$  en position normale,  $K_3$  sur triangle et  $K_4$  sur off, tous les ajustables ( $A_3$ , 4, 5 et 6) étant à mi-course ainsi que  $P_1$ .

Dès la mise sous tension, le signal doit apparaître avec une amplitude d'environ 2 V eff. et une fréquence d'environ 500 Hz. Si tout va bien, choisir une fréquence de balayage telle que le triangle occupe toute la largeur de l'écran; à l'aide de  $A_4$ , régler la linéarité du signal (photo 6).

Positionner  $K_3$  sur sinus et observer l'apparition de la sinusoïde; régler la forme de celle-ci à l'aide de  $A_5$ ; utiliser si cela est possible un distorsiomètre, sinon comparer avec

une onde connue (générateur BF) (photo 7).

Placer à présent  $K_1$  sur toutes les positions et observer la parfaite qualité du signal sur toutes les gammes.

Nous allons procéder à l'étalement de l'appareil; pour cela, placer le bouton équipé du cadran sur  $P_1$ ,  $K_1$  sur la gamme 10 et le curseur de  $P_1$  du côté de la résistance de  $2,7 \text{ k}\Omega$  (point F),  $A_6$  étant réglé en position de résistance minimum. Augmenter progressivement la valeur de  $A_6$  jusqu'à l'apparition d'un signal sur l'écran de l'oscilloscope.

Dans l'idéal, nous vous recommandons de vous munir d'un fréquencemètre et d'utiliser un condensateur de

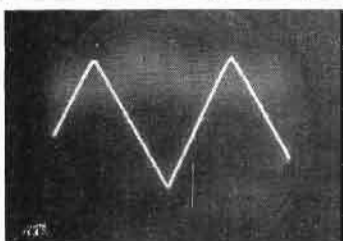


Photo 6. - Signal triangulaire.  $A_4$  parfaitement réglé.

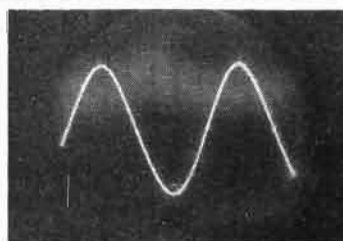


Photo 7. - Signal sinusoïdal.  $A_5$  bien réglé; la distorsion est très faible.

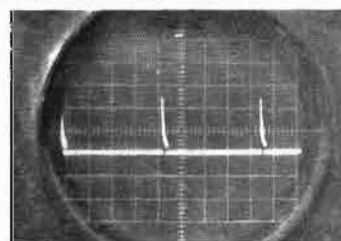


Photo 8. - Impulsions recueillies sur la sortie synchro.

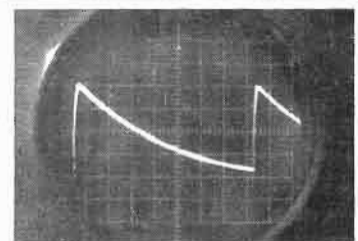


Photo 9. - Dent de scie issue du vobulateur.  $A_1$  et  $A_2$  sont parfaitement réglés. Tension mesurée : 2,5 V. Vitesse de balayage : 5 m/s par division.



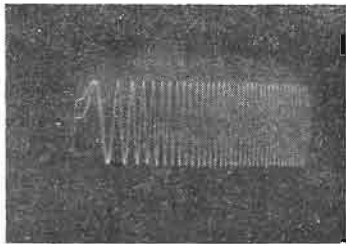


Photo 10. - Signal vobulé gamme  $10^2$ . Vitesse de balayage : 5 m/s par division.

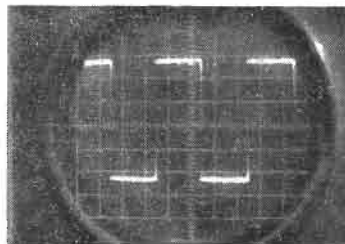


Photo 11. - Signal rectangulaire recueilli sur le collecteur du 2N 2907 (fig. 2), amplitude 6 Vcc, fr = 5 000 Hz.

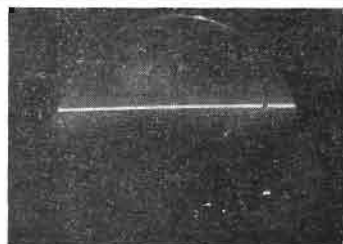


Photo 12. - Signal recueilli sur le point R ( $A_{j7}$  réglé au minimum), rapport cyclique 97 %.

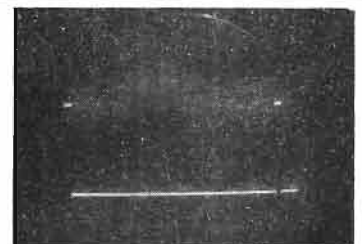


Photo 13. - Signal recueilli au point R, rapport cyclique 3 %.

$1 \mu\text{F} \pm 1\%$ ; en faisant un lissajous, tracer les points 25, 50, 100, 150 et 200 Hz sur le cadran, puis à l'aide de l'oscilloscope positionner les autres fréquences en mesurant la fréquence sur l'écran. Placer ensuite  $K_1$  sur la gamme  $10^2$ ;  $P_1$  étant sur la position 2, ajuster la capacité  $0,1 \mu\text{F}$  au moyen d'autres condensateurs jusqu'à observer sur l'écran la même trace que précédemment en gamme 10 et  $P_1$  sur 20. Procéder de même pour toutes les gammes. Avec un peu de patience, on parvient à obtenir un étalonnage relativement précis de l'appareil. Pour notre part, nous avons réalisé l'étalonnage à l'aide du fréquencemètre décrit dans la revue voici quelque temps par M. Thobois; il va sans dire que le travail s'en trouve extraordinairement simplifié.

Retirer alors le cadran et inscrire à l'aide de lettres à décaler les chiffres correspondant aux fréquences trouvées.

La mise au point du générateur est terminée; il ne restera plus qu'à régler le niveau de sortie, ce qui sera fait lors du réglage final de l'appareil. Pour l'instant, la tension efficace

doit être de 0,9 V environ; régler  $A_{j3}$  pour obtenir ce résultat,  $K_3$  étant sur  $\infty$  et la fréquence de 50 Hz.

### c) Le vobulateur

Placer le potentiomètre  $P_2$  à fond vers la droite, brancher la sortie « synchro » du générateur à l'entrée verticale de l'oscillo et observer l'apparition de très brèves impulsions positives (photo 8). Placer ensuite l'entrée verticale de l'oscillo au point VB, le curseur de  $A_{j1}$  étant au  $-12 \text{ V}$  et  $A_{j2}$  en position de résistance maximum. Placer le sélecteur de mode de l'oscillo sur  $=$  et cadrer le signal. Agir sur  $A_{j1}$  jusqu'à ce que l'amplitude de la dent de scie soit égale à la tension continue mesurée entre le point F et le  $-12 \text{ V}$  (2,56 V sur la maquette). Pour effectuer cette mesure, placer  $K_2$  en position « vobulé »;  $K_2$  étant toujours en position « vobulé », parfaire la forme du signal (voir photo 9). Régler éventuellement à nouveau  $A_{j1}$ .

Placer maintenant l'entrée verticale de l'oscillo au point

SRS, l'entrée « synchro » extérieure de l'oscillo sur la prise BNC marquée « synchro »; régler la fréquence de balayage sur 10 m/s par division et  $K_1$  sur la gamme 10.

Dès la mise en marche, vous devez observer une modulation en fréquence du signal; ajuster  $P_2$  de manière à ce qu'une séquence de signal vobulé occupe toute la largeur de l'écran.

Le vobulateur est réglé; nous n'aurons plus à y revenir (photo 10).

### d) Le générateur de signaux rectangulaires

Après les vérifications d'usage, brancher les  $\pm 5 \text{ V}$  et  $\pm 12 \text{ V}$  du circuit B sur le module d'alimentation. Positionner  $K_3$  sur  $\Omega$  et régler  $P_3$  à mi-course. Brancher l'oscillo aux bornes de la  $2,2 \text{ k}\Omega$  placée sur l'émetteur du 2N2907. Placer  $K_2$  sur normal et régler  $P_1$  et  $K_1$  sur une fréquence de 100 Hz environ. Dès la mise sous tension, observer l'appa-

rition d'un signal rectangulaire d'amplitude 6 V crête à crête environ. Vérifier qu'en agissant sur  $P_3$ , le rapport cyclique varie bien entre 5 et 95 % au moins; sinon, agir sur la  $33 \text{ k}\Omega$  placée entre 6 et  $+12 \text{ V}$  ou suspecter l'un des 2N2222 du trigger.

Placer maintenant l'entrée de l'oscillo entre masse et STTL. Le signal observé doit être plus beau que le précédent et d'une amplitude de 4 V crête-à-crête environ. Passer à une fréquence plus élevée (100 kHz) et observer la bonne forme du signal. Ne pas s'occuper du réglage de  $A_{j7}$  pour l'instant (voir photos 11, 12, 13 et 14).

C'en est terminé pour le générateur de signaux rectangulaires.

### e) Le tone Burst (fig. 3)

Brancher l'entrée verticale de l'oscillo au point H et dès la mise sous tension, observer l'apparition d'un signal rectangulaire. Brancher ensuite l'oscillo au point C et placer  $K_4$  sur I/I, la fréquence du signal

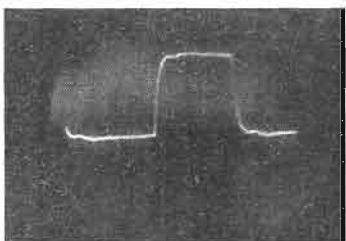


Photo 14. - Signal recueilli sur le collecteur du 2N 2907 de la figure 2, amplitude 6 Vcc, fr = 250 kHz. Remarquer l'excellence des temps de montée et descente du signal.

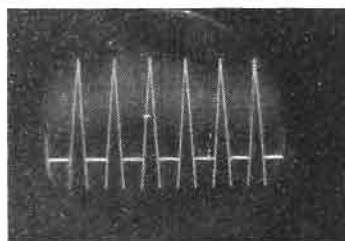


Photo 15. - Sortie SRS; action du Tone Burst en position I/I. Amplitude 3V cc, fr = 1 000 Hz. Extinction complète du signal.

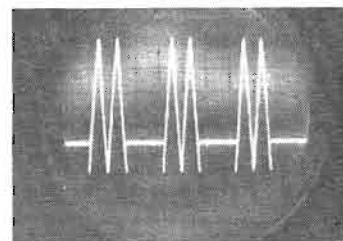


Photo 16. - Sortie SRS; Tone Burst en position 2/2. Amplitude 3 Vcc, fr = 1 000 Hz.

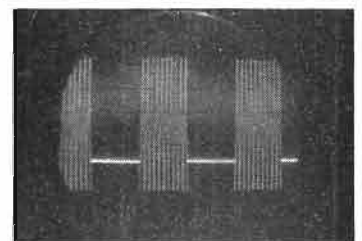


Photo 17. - Sortie SRS; Tone Burst en position 10/10. Amplitude 3 Vcc, fr = 3 000 Hz.

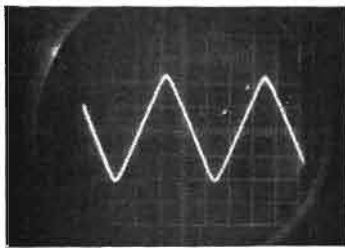


Photo 18. - Signal triangulaire observé à la sortie de l'ampli. Amplitude 4 Vcc, fr = 200 kHz. Le signal est presque parfait, seule une déformation des crêtes est observable.

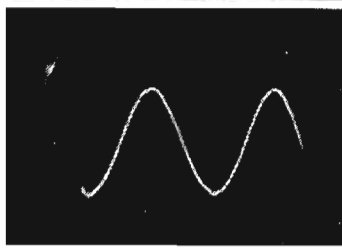


Photo 19. - Signal sinusoïdal observé à la sortie de l'ampli. Amplitude 4 Vcc, fr = 200 kHz. A noter l'absence quasi-totale de distorsion.

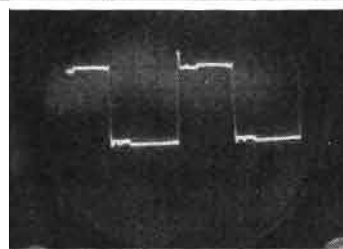


Photo 20. - Sortie TTL : amplitude 4 Vcc, fr = 200 kHz. Noter les faibles temps de montée et de descente du signal, rapport cyclique 50 %.

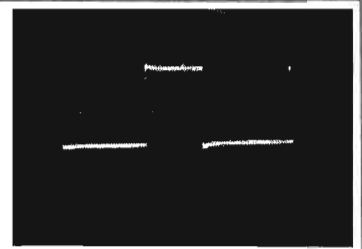


Photo 21. - Signal rectangulaire observé à la sortie de l'ampli. Amplitude 10 Vcc, fr = 20 kHz, rapport cyclique 40 %.

doit être divisée par 2;  $K_4$  étant placé sur 2/2, la fréquence doit être divisée par 4 et  $K_4$  sur 10/10, elle doit être divisée par 20. En cas de non fonctionnement de tout ou partie du diviseur, incriminer d'abord le 7472 ou son branchement, et en cas de bon fonctionnement de celui-ci, vérifier l'état et le branchement du 7490.

Placer maintenant  $K_4$  sur 2/2 et brancher l'oscillo au point A; vérifier que l'action sur  $P_4$  modifie l'amplitude du signal observé. Si des élancements ou des déformations apparaissent, modifier la valeur du condensateur de 3,3 pF placé en parallèle sur la 820 k $\Omega$ .

Brancher l'oscillo sur la borne SRS et observer l'extinction du signal en commutant tout d'abord  $K_4$  sur 1/1 et en agissant sur  $P_4$  (photo 15). Faire de même avec  $K_4$  sur 2/2 et sur 10/10 (voir photos 16 et 17). Observer le signal sur les gammes  $10^{-2}$ ,  $10^{-3}$  et  $10^{-4}$ ; sur cette dernière gamme, le signal est légèrement déformé en particulier avec  $K_4$  sur 1/1; ceci est inévitable étant donné la technologie employée.

## f) L'ampli de sortie

Brancher à présent les + et - 20 V sur l'alimentation. Régler  $A_{j11}$  à mi-course et  $A_{j10}$  en résistance maximum. Relier un voltmètre entre SA et la masse et relier à la masse le point commun des deux diodes IN914. Après mise sous tension, régler  $A_{j11}$  de manière à annuler la tension de sortie.

Vérifier qu'il n'existe aucun échauffement anormal des transistors de sortie. Si tel était le cas, réduire la valeur des 22  $\Omega$  ou si cela ne suffit pas, ponter les bases des drivers par une résistance ajustable de 1 k $\Omega$  et diminuer la valeur de celle-ci jusqu'à disparition du défaut. Oter à présent le pont entre masse et point commun des diodes. Régler  $P_6$  de manière à ce que la tension sur le curseur soit nulle, puis annuler la tension de sortie au moyen de  $A_{j3}$ .

Commuter à présent  $K_3$  sur  $\curvearrowright$  et  $K_5$  sur 10 V, régler  $P_5$  au maximum d'amplitude. Brancher un voltmètre en sortie et régler  $A_{j10}$  jusqu'à obtenir une

tension de 7,07 V efficace (fréquence 50 Hz). Si l'obtention de cette tension est impossible par le seul réglage de  $A_{j10}$ , agir sur  $A_{j3}$ .

Remplacer le voltmètre par l'oscillo et après cadrage, repérer la position de la courbe sur l'écran; commuter  $K_3$  sur triangle et régler  $A_{j8}$  de manière à observer un signal de même amplitude qu'en sinusoïdal. Procéder de même avec la position rectangulaire.

A ce sujet, l'obtention de l'amplitude maxi n'est obtenue qu'en annulant la composante continue de sortie au moyen du potentiomètre de centrage  $P_6$ ; il est donc utile de repérer cette position sur la face avant.

Procéder à des comparaisons de la forme des courbes obtenues à l'entrée et à la sortie de l'ampli et ce à toutes les fréquences et quelle que soit la forme du signal. Si de tels phénomènes se produisaient, incriminer l'appariement des transistors de sortie et des drivers.

La mise au point de l'appareil est à présent terminée; il ne reste plus qu'à passer en revue les utilisations de l'appareil.

## g) Utilisation du générateur de fonctions :

Vérification d'un ampli BF.

La mesure de la distorsion est faite très simplement en mesurant à l'aide d'un distorsiomètre le taux de distorsion obtenu à la sortie.

L'examen de la bande passante peut être réalisé en branchant l'ampli sur la sortie du générateur et en lisant sur un oscillo la courbe obtenue. A ce sujet, il peut être intéressant de graduer en fréquence l'écran de votre oscillo, ce qui simplifie la mesure.

L'évaluation du temps de montée de l'ampli se fait en utilisant les signaux rectangulaires et le Tone Burst. Vous constaterez que nombre d'appareils pourtant réputés ne résistent pas à ce genre d'examen et montrent des défaillances importantes à ce niveau.

Enfin, sachez que cet appareil peut servir à étalonner divers appareils de mesures (oscillos, générateurs, voltmètres, etc.) ou encore à mettre au point de multiples montages en basse fréquence tels que modulateurs, filtres, amplis, etc.

Nous terminons ici cet article dont la lecture vous donnera, nous l'espérons, envie de le construire.

**Philippe WALLAERT**

Rectificatif : Dans notre précédent numéro, une inversion de liaisons a été faite figure 3 (voir figure ci-contre). Les fils A et TB sont également à inverser sur le plan de câblage de la figure 20.

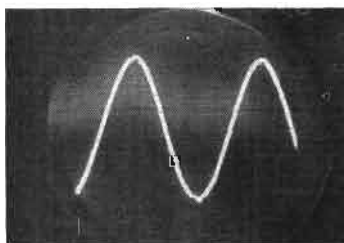


Photo 22. - Signal sinusoïdal observé à la sortie de l'ampli. Amplitude 7 V eff, fr = 200 kHz.

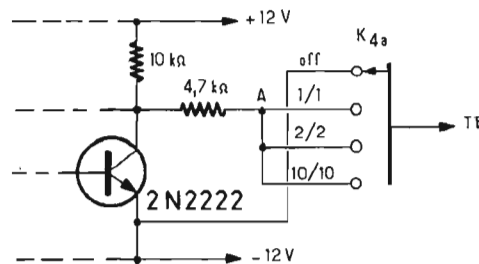
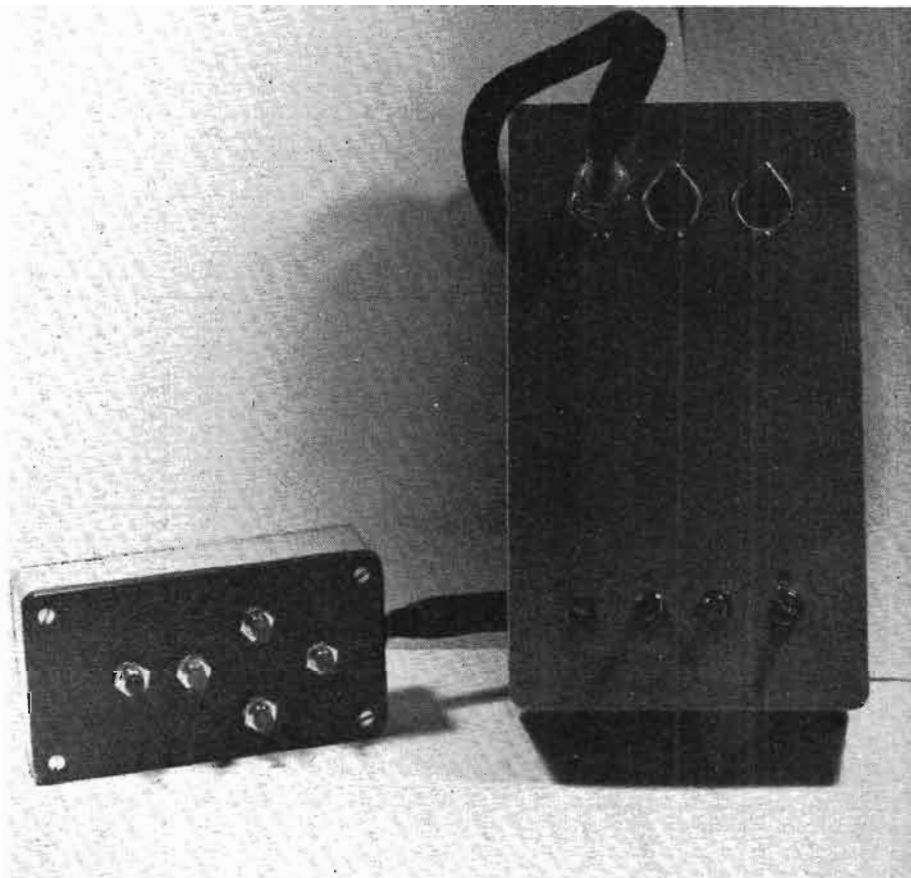


Fig. 3. - Nouvelle figure 3.

# UN NOUVEAU CIRCUIT: UN NOUVEAU JEU TV

## LA BATAILLE DE TANKS



**O**N commençait à ne plus y croire; en effet, après avoir été annoncé pour juillet 1977 puis supprimé des catalogues, le voici sous une nouvelle appellation; nous avons nommé: l'AY-3-8710.

Ce circuit General Instrument est assez différent quant à la conception interne et aux possibilités de jeux de ceux déjà décrits dans ces pages; en effet, il permet la réalisation d'un combat de chars dont les caractéristiques sont les suivantes:

- chaque joueur dispose d'un tank de couleur (blanc ou noir) possédant 3 vitesses avant et 3 vitesses arrière;

chaque tank peut se mouvoir sur tout l'écran et possède

32 angles de rotation différents;

- le terrain comprend 22 obstacles fixes que l'on peut rendre ou non « transparents » aux tanks mais non aux obus;

- le terrain comprend en outre 6 mines qui font exploser tout tank passant dessus;

- les obus ont une portée des 2/3 de l'écran et leur trajectoire est influencée par la rotation du tank au moment du tir;

- le score est automatique et est bien sûr codé de la couleur du tank correspondant.

Voici en résumé les caractéristiques générales de ce jeu; dans le chapitre mode d'emploi, nous vous expliquerons en détail le passage des vitesses et les handicaps introduits par le circuit pour aug-

menter l'intérêt de la partie.

Bien qu'étant plus proche des microprocesseurs avec RAM et ROM intégrées que d'un classique circuit LSI, l'AY-3-8710 est d'un emploi très simple et ne demande que fort peu de composants connexes comme nous allons le voir.

### Le schéma

Le schéma complet du jeu est visible figure 1 (à l'exclusion du modulateur UHF) nous allons l'examiner en étudiant le rôle de quelques pattes de l'AY-3-8710; mais avant tout, nous pouvons déjà voir:

- l'alimentation, réduite à sa plus simple expression;

1 transfo, qui fournit du 12 V au secondaire sous 200 mA, est suivi du classique pont et du chimique de filtrage; à partir de ce point deux branches distinctes: un ensemble RC alimente l'ampli BF (puisque l'AY-3-8710 produit aussi des sons!) qui est ainsi parfaitement découplé du reste du montage et ne perturbe pas les signaux vidéo tandis qu'un classique régulateur à zéner et transistor produit les 8,5 V utilisés par le 8700 et le modulateur;

- l'horloge est un schéma bien connu de nos fidèles lecteurs puisque c'est celui déjà utilisé dans tous les jeux précédents et qui, bien qu'équipé de circuits C/MOS (réputation de lenteur bien établie!) monte





classiques ou même d'amplis opérationnels pour des raisons très simples d'alimentation, de polarisation et d'adaptation de niveau ; de plus la forme et la qualité requises pour les signaux ne le justifiaient pas. Les circuits C/MOS s'acquittent très bien de cette fonction pour un prix ridiculement bas.

La porte  $P_3$  est utilisée en ampli sommateur et ajoute tout simplement les bruits de moteurs des deux tanks. La porte  $P_1$  et la porte  $P_2$  jouent le rôle d'amplificateur (du bruit digital) actifs seulement pendant le changement d'état des sorties enveloppes explosion et tir. Les 3 signaux ainsi produits sont additionnés et amplifiés par  $P_4$  avant d'être appliqués à un ampli rudimentaire mais suffisamment puissant pour cette application.

La résistance marquée \* en série avec le H.P. peut ou non exister selon l'impédance du haut-parleur (entre 8 et 150  $\Omega$ ) et selon la puissance BF désirée.

Nous vous conseillons de respecter les valeurs des éléments en particulier dans la partie traitement des signaux BF sous peine de surprises.

## Le circuit de commande des tanks

Nous y avons déjà fait allusion et son schéma est visible figure 2 ; chaque tank dispose d'un fil « commun » indépendant, toutes les autres connexions étant utilisées pour les deux tanks. Les différentes manœuvres s'obtiennent pour les connexions suivantes :

- A et B reliées au commun : marche avant.
- C et D reliées au commun : marche arrière.
- A et C reliées au commun : rotation en sens inverse des aiguilles d'une montre.
- B et D reliées au commun : rotation dans le sens des aiguilles d'une montre.
- E reliée au commun : tir d'un obus.

Il va de soi que pourvu que les connexions ci-dessous soient réalisables, tout type de

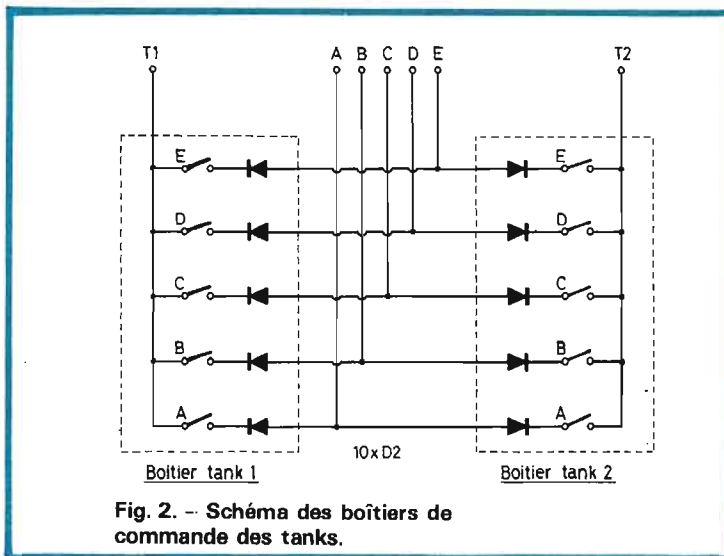


Fig. 2. - Schéma des boîtiers de commande des tanks.

commutateur peut être choisi selon les desiderata de chacun ou le contenu des fonds de tiroirs.

## Le circuit imprimé

L'ensemble du jeu (hormis le modulateur) est logé sur une plaquette en L dont le dessin est donné figure 3 à l'échelle 1. La forme en L est justifiée par l'examen des photos !

Le circuit doit être réalisé en

verre époxy compte tenu de la fréquence de l'horloge et des impédances élevées employées au niveau du circuit BF. Une fois ce circuit réalisé, on procèdera à l'implantation des composants dans l'ordre classique : straps, supports, résistances, condensateurs, semi-conducteurs. L'AY-3-8710 sera impérativement monté sur support pour permettre son remplacement éventuel en cas de problème. Attention ! il y a un strap sous le support de l'AY-3-8710. Attention également au fait

que, pour des raisons indépendantes de notre volonté, le potentiomètre de sortie d'horloge ne figure pas sur le CI ; il faut le rajouter en perçant ses 3 trous de fixation libre entre l'horloge et l'extrémité du 8710 (ce potentiomètre ne figure pas non plus sur les photos de la maquette car il est sous le CI). Montez le transistor ballast assez « haut sur pattes » pour pouvoir le munir d'un radiateur à ailettes.

## La self

Ce composant étant la bête noire de beaucoup de lecteurs nous lui consacrons un chapitre spécial. La réalisation est très simple puisqu'il suffit de bobiner en vrac (c'est-à-dire comme l'on enroule du fil sur une pelote de laine ou sur sa main) du fil de cuivre émaillé de 25 ou 30/100 de mm de diamètre sur un mandrin LIPA de 6 mm de diamètre à noyau de ferrite ; le nombre de spires étant de 80. Si vous respectez ces directives votre self pourra parfaitement s'ajuster sur 4,00 MHz grâce à son noyau.

Repères	Types et équivalents	Remarques
AY-3-8710	AY-3-8710 General Instrument	Pas d'équivalent
$P_1 + P_2 + P_3 + P_4$	MC 14001 CP, SFF 24001, MM 5601 N	4001 C/MOS
$P_5 + P_6$	MC 14011 CF, CD 4011, MM 5611 N	4011 C/MOS
$T_1$ et $T_2$	2N 2222 A, 2N 2219 A, 2N 2218 A	
$T_3$ et $T_4$	2N 2219 A ou 2N 3053	
$4 \times D_1$	4 diodes ou pont 50V 0,5 A minimum	CI prévu pour pont
LED	N'importe quel type	
$Z_1$	9,1 V 0,4 W ; par ex. BZX 83C 9V1...	
$10 \times D_2$	1N 914, 1N 4148, 1N 4148	Diode Si
H.P.	N'importe quel type de 8 $\Omega$ à 150 $\Omega$	Voir texte
L	Voir texte	
Résistances	1/2 ou 1/4 W 5 % valeur sur schéma	Attention à la 100 $\Omega$ 1 W
Condensateurs	Céramique, plastique ou chimique selon valeur	
Divers	$T_A$ : primaire 220 V, secondaire 12 V 0,2 A 1 poussoir contact en appuyant (RAZ) 2 inter à bascule (A/M et transparence) X commutateurs pour boîtier de commande Prises, fils, gaine, etc.	

TABLEAU 1 : Liste des composants



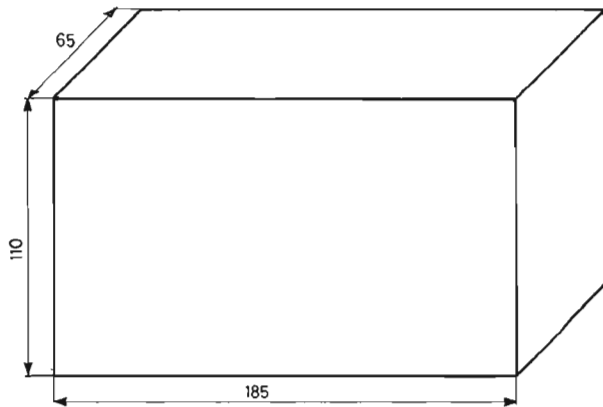


Fig. 5. - Côtés du boîtier de la maquette.

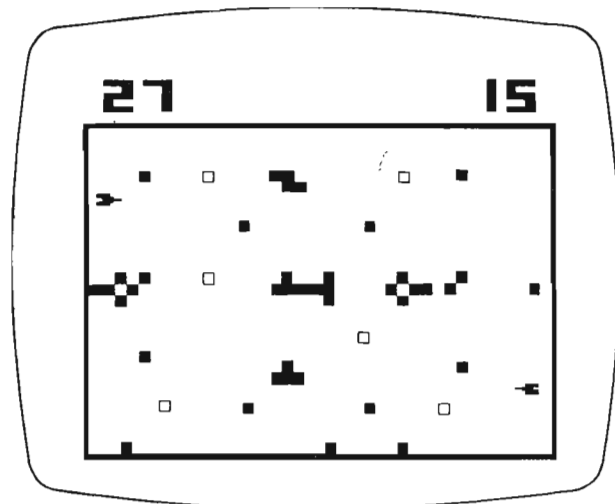


Fig. 6. - Aspect du « champ de bataille » (en négatif pour des raisons de commodité de dessin).

soient les interrupteurs et les boîtiers que vous adoptiez, les diodes de la figure 2 doivent être montées dans le boîtier de commande et câblées conformément à cette même figure 2. La liaison au jeu s'effectuant par 6 fils isolés souples passés dans une gaine et branchés sur une prise DIN de même type que celle de la face avant.

Les boîtiers de commande sont rigoureusement identiques et permutables.

### La mise en service

L'AY-3-8710 n'étant pas dans son support, mesurez la tension d'alimentation stabilisée qui doit être de l'ordre de 8,3 V. Placez ensuite le curseur du potentiomètre d'horloge au maximum ( curseur côté sortie du 4011). Après avoir arrêté le montage, enfichez l'AY-3-8710; connectez le modulateur, un haut-parleur et un récepteur TV sur le canal adé-

quat; mettez sous tension; un bruit de ronflement doit se faire entendre dans le H.P. Pressez le poussoir de remise à zéro et tournez dans le noyau de la self jusqu'à ce qu'une image stable soit visible (éventuellement retouchez les réglages du modulateur UHF). Lorsque l'image est stable diminuez lentement le potentiomètre d'horloge jusqu'à ce que les deux tanks soient visibles ainsi que les obstacles et le score; bloquez alors les réglages avec

une goutte de vernis. Si la manœuvre du noyau ne permet pas d'obtenir une image stable il vous faut modifier le nombre de spires de la self en tenant compte des remarques ci-dessous:

- si la stabilité semble se manifester pour le noyau complètement sorti, diminuez le nombre de spires;
- si c'est le contraire, augmentez le nombre de spires.

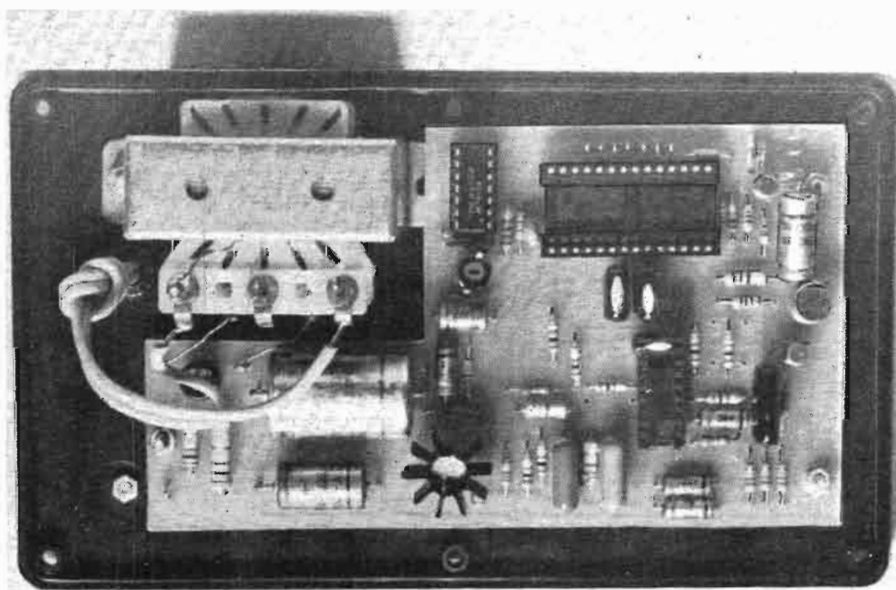


Photo A. - Le circuit imprimé câblé.

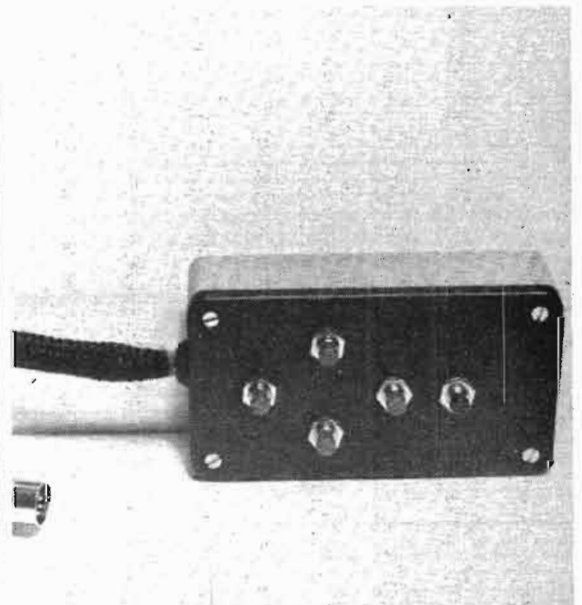


Photo B. - Aspect d'un boîtier de commande.

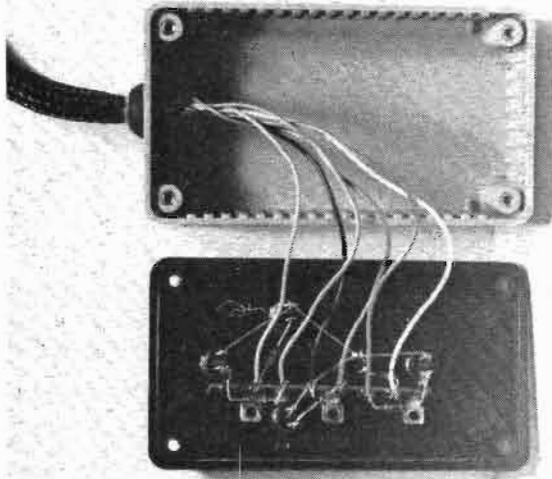


Photo C. - Vue intérieure d'un boîtier de commande.

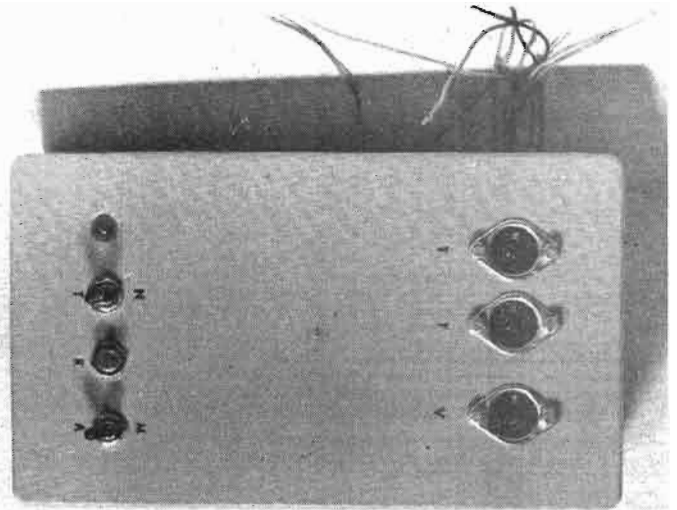


Photo D. - La face avant en cours de réalisation.

## Mode d'emploi

Ce n'est pas une plaisanterie, la complexité du jeu est telle que quelques remarques sont nécessaires pour l'exploiter pleinement. Avant toute autre chose le terrain à l'aspect indiqué figure 6 avec quelques variantes quant à la disposition des obstacles et compte tenu du fait qu'en réalité, un tank est blanc et l'autre noir.

La manœuvre des tanks s'effectue de la façon suivante : lorsque le commutateur marche avant est actionné, la première vitesse est sélectionnée ; si le commutateur est maintenu, la deuxième vitesse passe après 1/2 seconde puis la troisième après 1/2 seconde encore. Le fait de relâcher le commutateur de marche avant provoque le

maintien de la vitesse sélectionnée. L'arrêt s'obtient en actionnant un court instant le commutateur de marche arrière.

Le même procédé est applicable pour la marche arrière et pour la sélection des 3 vitesses arrière.

Les tanks peuvent tourner sur place ou en mouvement.

L'action sur le bouton de tir provoque l'apparition d'un obus dont la portée est volontairement limitée aux 2/3 de l'écran environ. On ne peut faire qu'un tir toutes les 4 secondes et le tir demande le relâchement du bouton et sa dépression à nouveau.

Si un tank tourne pendant le tir d'un obus, celui-ci suit une trajectoire courbe dépendant de la rotation du tank. Les obus ne peuvent pas passer au travers des obstacles.

Quand un tank est touché par un obus ou passe sur une mine, il « explose » et devient inactif pendant 2 secondes ; l'autre tank tourne alors arbitrairement d'un cran dans un sens ou dans l'autre (pour éviter les augmentations de score trop importantes et trop faciles une fois qu'un tank se trouve dans la ligne de tir de l'autre).

## Remarque

Plusieurs versions de l'AY-3-8710 ayant vu le jour au niveau des échantillons, ne vous étonnez pas de voir sur le circuit imprimé des straps à des emplacements où l'on pourrait très bien s'en passer ; le CI était prévu pour plusieurs possibilités.

D'autre part, les résistances

de 20 M $\Omega$  étant assez rares, nous les avons réalisées par mise en série de deux 10 M $\Omega$ . L'emplacement des deux 10 M $\Omega$  est prévu sur le CI.

Enfin, les modulateurs UHF du commerce sont utilisables sans problème grâce au réglage de niveau vidéo (potentiomètre dans l'émetteur de T<sub>1</sub>). Eventuellement, il peut être nécessaire de découpler l'alimentation du modulateur comme indiqué figure 7.

## Conclusion

Nous espérons que cette description vous incitera à construire votre propre jeu ce qui procure beaucoup plus de satisfactions que de l'acheter « tout fait ».

Le mois prochain nous vous proposerons une refonte du jeu équipé de l'AY-3-8600 ; en effet, ce circuit n'est plus disponible mais est remplacé par l'AY-3-8610 plus performant et comportant 2 jeux supplémentaires.

En attendant, bon amusement...

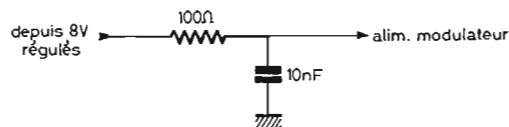


Fig. 7. - Circuit de découplage à utiliser avec certains modulateurs.

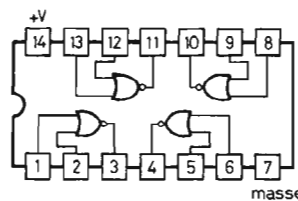


Fig. 8. - Brochage du 4001 et du 4011 (vue de dessus).

C. TAVERNIER

(à suivre)



# SECURITE ELECTRONIQUE

## POUR MONTAGES

### ALIMENTES EN TRIPHASE

**C**ERTAINS montages ou machines alimentés en courant triphasé acceptent mal la suppression accidentelle d'une des phases de l'alimentation. C'est pourquoi, étant nous même utilisateurs du triphasé 220/380 V, nous avons réalisé le montage simple et économique que nous allons décrire maintenant.

#### Principe de fonctionnement

Comme nous avons pour but de disposer d'une information logique lorsque se présente une anomalie du réseau d'alimentation triphasé, nous avons d'abord songé à nous isoler du secteur. Il existe des composants destinés à cet usage, ce sont les photo-coupleurs, notre montage en sera également une application.

Comme le montre la figure 1, l'isolation du secteur et le recueil des informations sont obtenus grâce à trois coupleurs MCL 611 aimablement mis à notre disposition par la société Monsanto. La particularité de ces circuits consiste en une logique interne compatible TTL, à sortie à collecteur

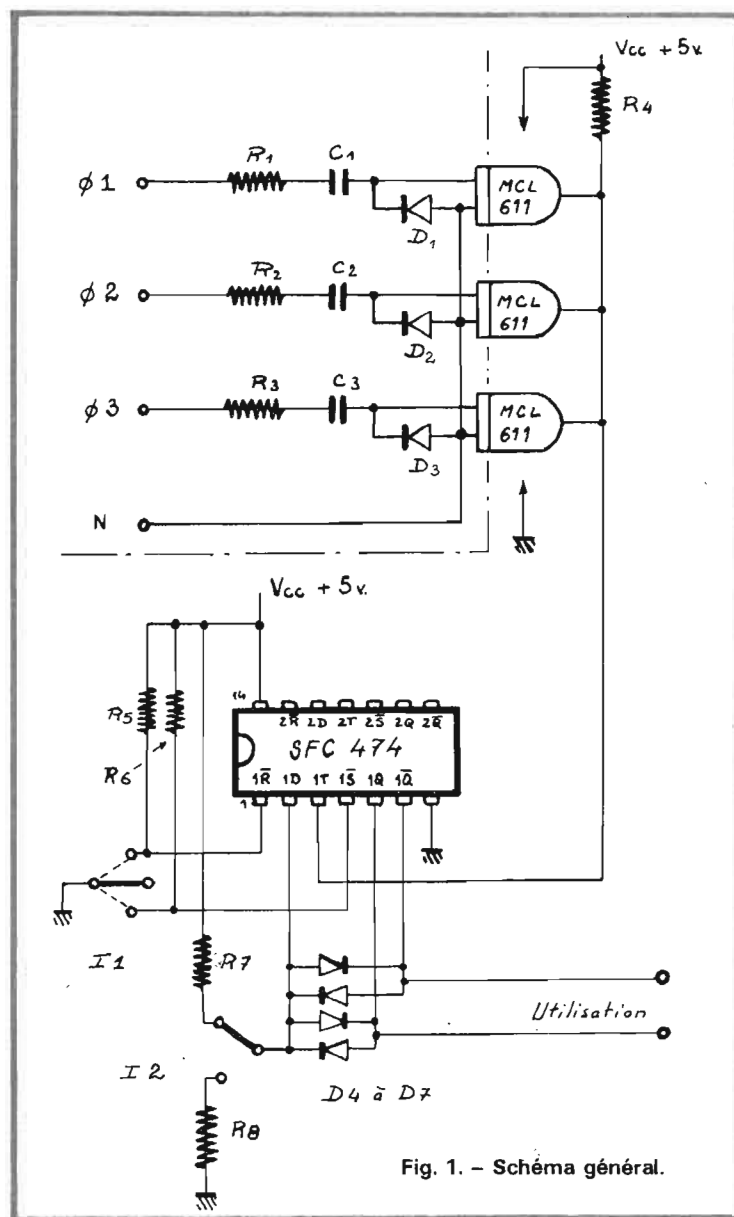


Fig. 1. - Schéma général.

ouvert, et donnant un niveau logique bas lorsque la diode incorporée est allumée. Les sorties à collecteur ouvert nous permettront de réaliser une fonction OU-câblé.

Les diodes émissives des MCL 611 ont leurs anodes reliées aux trois phases du secteur à travers les réseaux  $R_1-C_1$ ,  $R_2-C_2$  et  $R_3-C_3$ , identiques et calculées pour délivrer le courant nécessaire à l'excitation des diodes sans dissipation inutile de puissance. Les diodes  $D_1$ ,  $D_2$  et  $D_3$  ont pour rôle de protéger le MCL 611 des tensions inverses. Les trois cathodes des MCL 611 des tensions inverses. Les trois cathodes des MCL 611 sont reliées entre elles et retournent au neutre du secteur.

Nous avons réalisé une fonction OU-câblée avec les trois sorties logiques, leur charge commune étant la résistance  $R_4$ . Cette sortie est reliée à l'entrée I d'horloge d'une bascule type D (moitié d'un SFC 474).

Les entrées R et S respectivement destinées à la mise à zéro ou à un de la bascule sont reliées à l'interrupteur  $I_1$ , à contacts fugitifs, qui permet de prédéterminer l'état de la bascule tel que :

- en portant R au niveau logique 0, on aura  $Q = 0$  et  $\bar{Q} = 1$ ,
- en portant S au niveau logique 0, on aura  $Q = 1$  et  $\bar{Q} = 0$ .

L'inverseur unipolaire 12 va nous permettre de placer

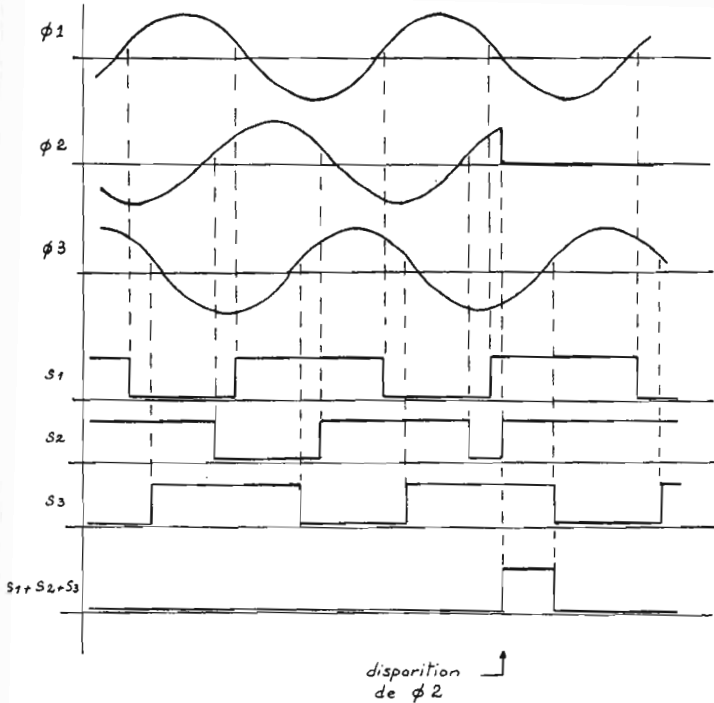


Fig. 2. - Diagramme du fonctionnement.

D	1	1	0	0	
Q	0	1	0	1	
$\bar{Q}$	1	0	1	0	
D4 verte	(0)	-	-	-	D → Q
D5 verte	-	-	-	(0)	Q → D
D6 rouge		(0)	-	-	D $\bar{Q}$
D7 rouge		-	(0)	-	$\bar{Q}$ → D

(0) Led allumée  
- Led éteinte

Fig. 3. - Table récapitulative du fonctionnement.

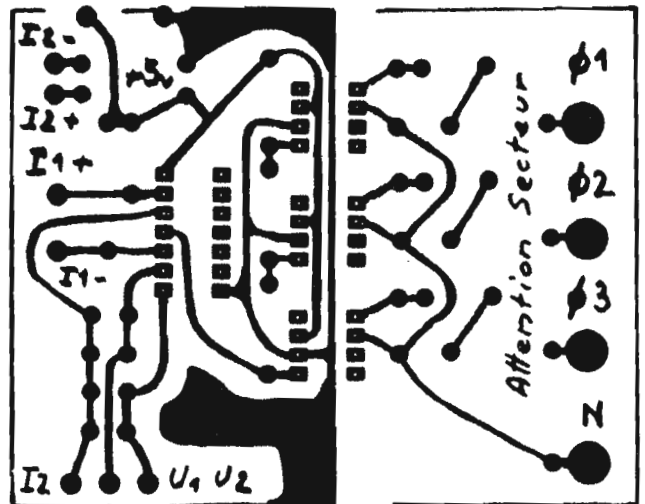


Fig. 4. - Dessin du circuit imprimé.

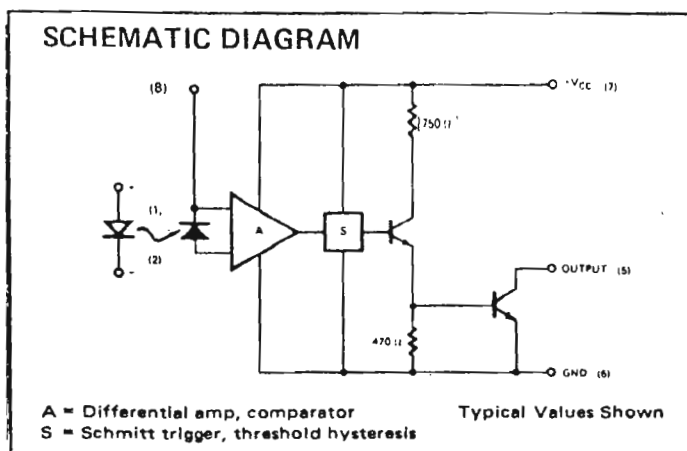
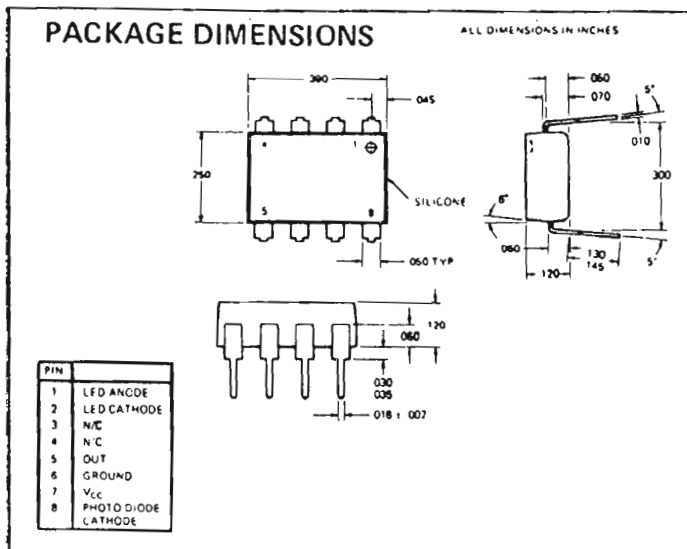


Fig. 6. - Le MCL 611 de Monsanto.

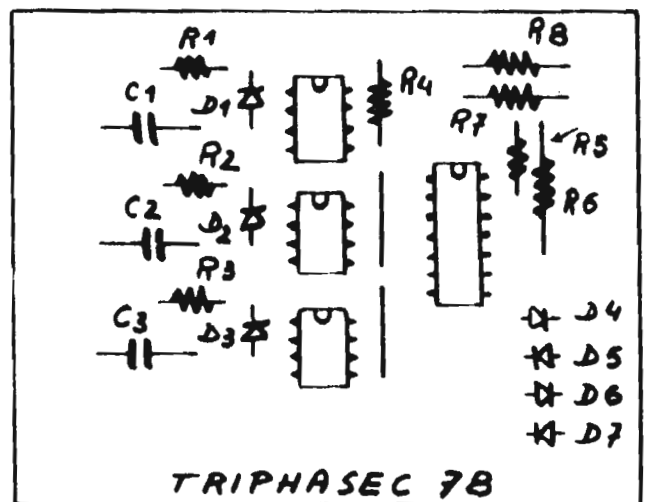
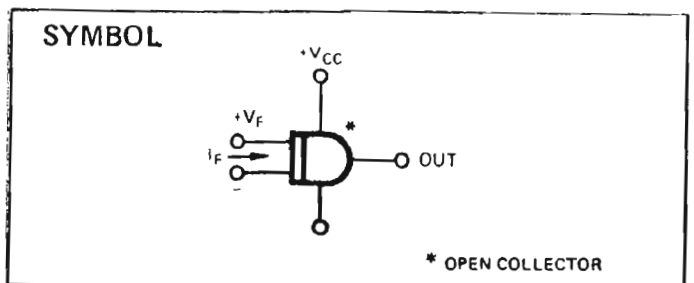


Fig. 5. - Implantation des composants.



l'entrée D de la bascule au niveau logique 0 ou 1 selon le mode de fonctionnement désiré comme nous le verrons plus loin.

Un cycle d'horloge se produisant sur l'entrée T entraînera le « transfert » du niveau présent en D sur la sortie Q,  $\bar{Q}$  prenant évidemment la valeur complémentaire.

Quatre diodes Led  $D_4$  à  $D_7$  (2 rouges et 2 vertes) sont respectivement branchées entre l'entrée D et les sorties Q et  $\bar{Q}$ . Les sorties Q et  $\bar{Q}$  seront utilisées également pour commander tout dispositif, éventuellement après amplification.

Le diagramme de la figure 2 illustre le fonctionnement de l'ensemble. Nous remarquons que les alternances positives de chacune des phases provoque l'apparition d'un créneau « négatif », les trois créneaux se chevauchant, la fonction OU-câblé donnera un niveau logique bas en permanence. Si une des phases vient à disparaître telle  $\emptyset 2$  dans notre exemple, nous verrons apparaître une impulsion positive en sortie du OU-câblé, laquelle commandant l'entrée T de la bascule modifiera son état.

Le tableau de la figure 3 résume le fonctionnement de l'ensemble.  $D_4$  et  $D_5$  sont des diodes Led de couleur verte tandis que  $D_6$  et  $D_7$  sont rouges. En plaçant  $I_2$  dans une position selon le fonctionnement désiré, on initialisera le système en actionnant  $I_1$  de

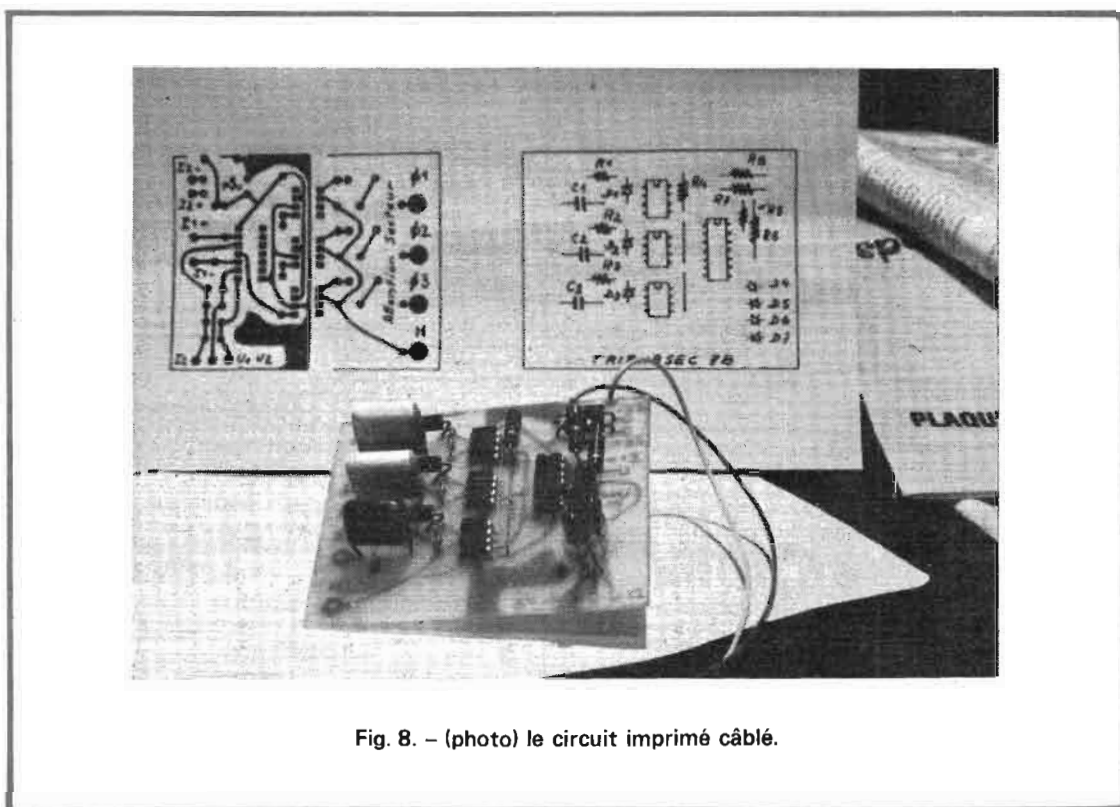


Fig. 8. - (photo) le circuit imprimé câblé.

manière à allumer une diode verte. En effet, pour que la bascule puisse basculer, il faut que la sortie Q soit différente de l'entrée D.

### Réalisation pratique

Nous avons réalisé le montage sur une plaquette de circuit imprimé dont le dessin est donné sur la figure 4 et l'implantation des composants sur la figure 5.

On veillera tout particulièrement au choix des condensateurs  $C_1$  à  $C_3$  dont l'isolement doit être au moins de 400 V en service. La valeur du condensateur conditionnant le courant qui passe dans le circuit, il ne faudra pas augmenter trop sa valeur sous peine de détruire le MCL 611.

L'alimentation que nous avons prévue est tout simplement une pile de 4,5 V suffisante vu la faible consommation du montage et son utilisation non permanente. Dans le cas contraire, l'alimentation

peut être prélevée sur le montage protégé ou réalisée de façon très classique.

Nous indiquons enfin sur la figure 6 les renseignements relatifs au MCL 611, le brochage du SFC 474 étant indiqué sur la figure 1.

### Nomenclature des composants

- 3 x ... MCL 611 Monsanto
- 1 x ... SFC 474 (7474)
- $D_1$  à  $D_3$  : toute diode genre 1N4148
- $R_1$  à  $R_3$  : 200  $\Omega$
- $C_1$  à  $C_3$  : 0,22  $\mu$ F 400 V service.
- $R_4$  : 3,3  $\Omega$
- $R_5$  :  $R_6$  : 680  $\Omega$
- $R_7$  :  $R_8$  : 200  $\Omega$
- $D_4$  :  $D_5$  : Led vertes
- $D_6$  :  $D_7$  : Led rouges
- $I_1$  : interrupteur à trois positions, milieu stable et contacts fugitifs.
- $I_2$  : inverseur unipolaire.

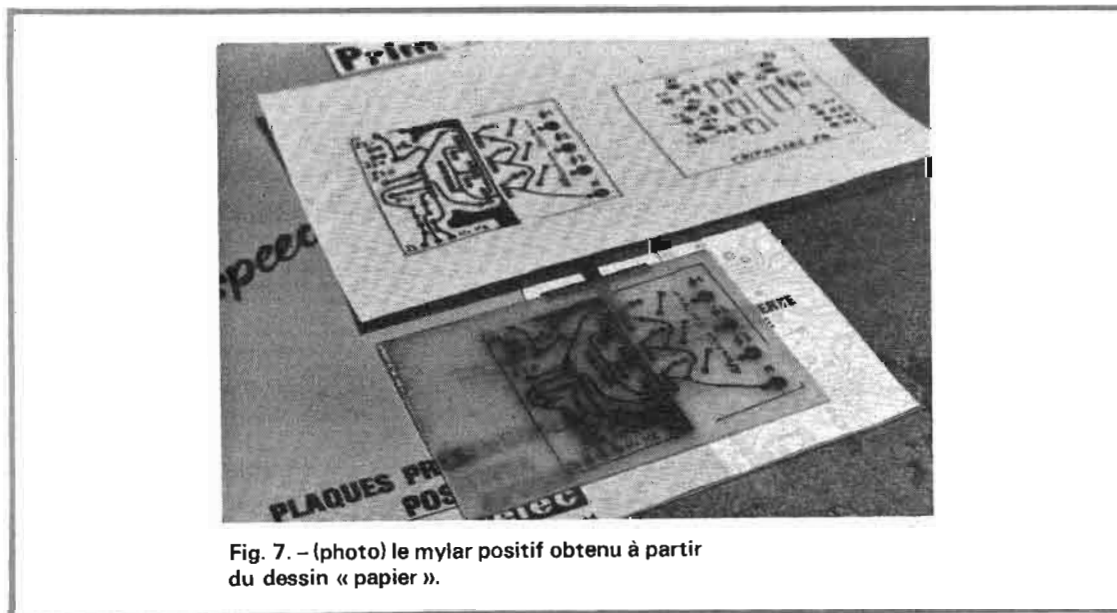


Fig. 7. - (photo) le mylar positif obtenu à partir du dessin « papier ».

Bernard Doutremepuich

# LA CHAÎNE COMPACTE



## BRAUN AUDIO-SYSTEM 4000

(suite voir n° 1633)

### Radio

Cette section est de conception tout à fait germanique. Nous y retrouvons des filtres aux multiples bobinages. L'entrée du signal se fait sur un transistor à effet de champ et double porte, le signal HF arrive sur une porte alors que l'autre recevra une tension de commande automatique de gain. L'accord est confié à des diodes à capacité variable, il est difficile de faire autrement lorsque l'on doit avoir des stations préréglées. La tension de la commande de gain est

détectée à la sortie de l'étage convertisseur, ce sont les diodes D 105 et D 106 qui vont s'en charger. La tension est alors amplifiée par T 104 qui la transmet à T 101.

T 102 sert d'oscillateur local, T 103 isole l'oscillateur du mélangeur, ce dernier doit en effet être attaqué sous une faible impédance.

Le mélangeur est un circuit intégré conçu dans ce but, c'est un SO 42P un circuit connu dans les milieux de la H.F. Il n'est pas très souvent employé en haute fidélité. A sa sortie, nous trouvons un circuit

de sélection accordé sur la fréquence intermédiaire. Un second circuit permet d'élargir la bande passante.

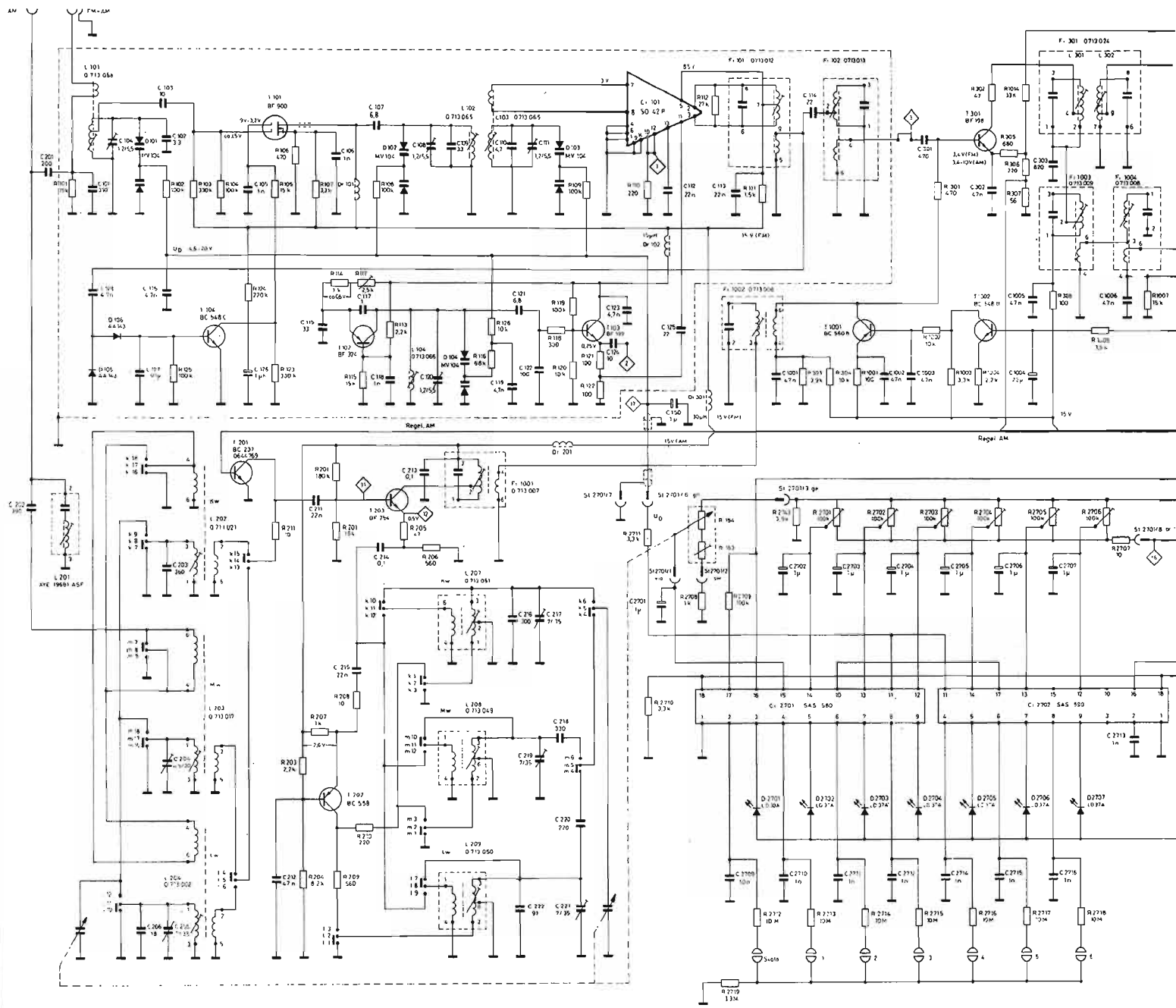
Le transistor T 301 joue un double rôle. Il était un temps où les récepteurs MA/MF utilisaient un unique amplificateur FI. La sélection se faisait par des bobinages accordés placés en série, chacun se comportant comme un court-circuit à la fréquence d'accord de l'autre. Nous retrouvons, pour un seul étage, cette vieille habitude, il aurait été si simple d'utiliser un transistor de plus pour la MA. Nous ne trouvons pas de justi-

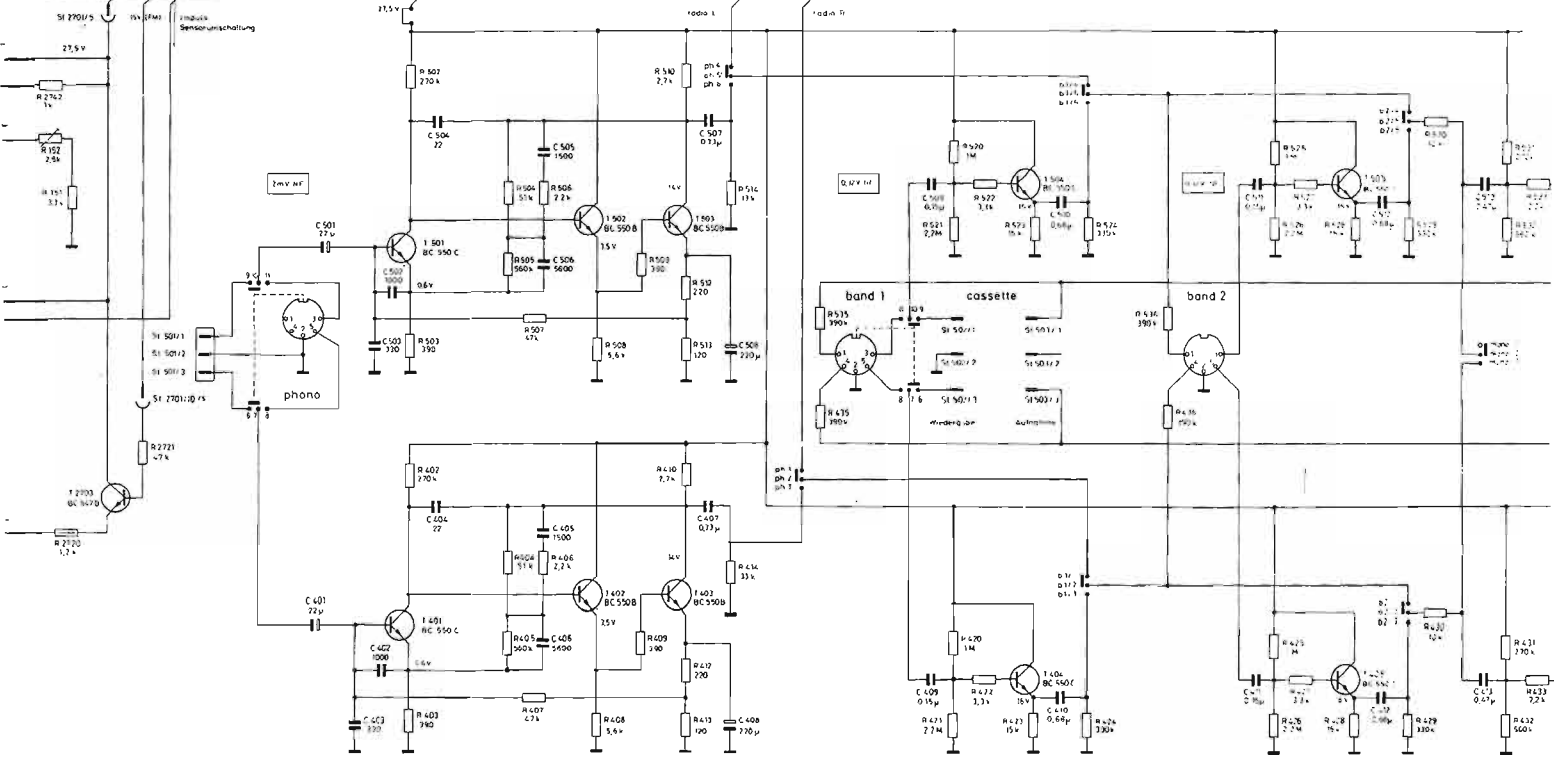
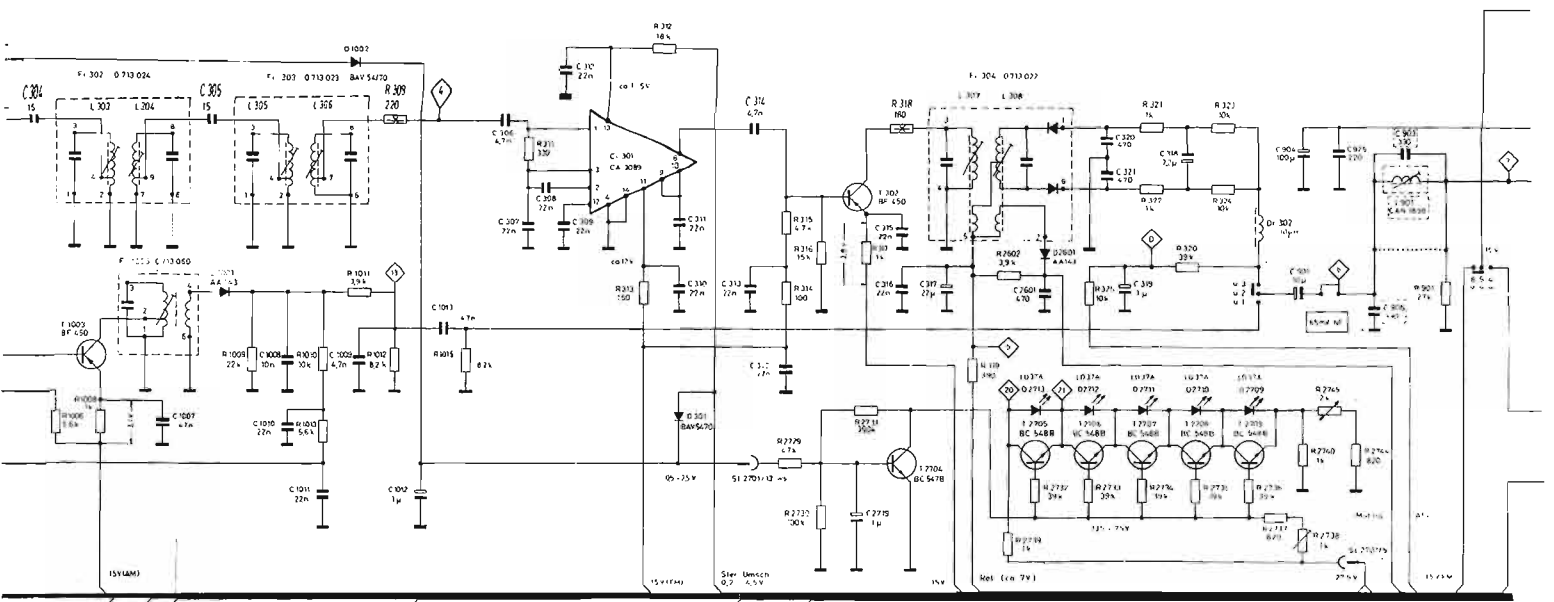
fication immédiate à cette solution.

Trois circuits couplés par condensateurs figment la bande passante de l'amplificateur FI MF. A sa sortie, nous avons un circuit intégré, lui aussi très connu, un CA 3089.

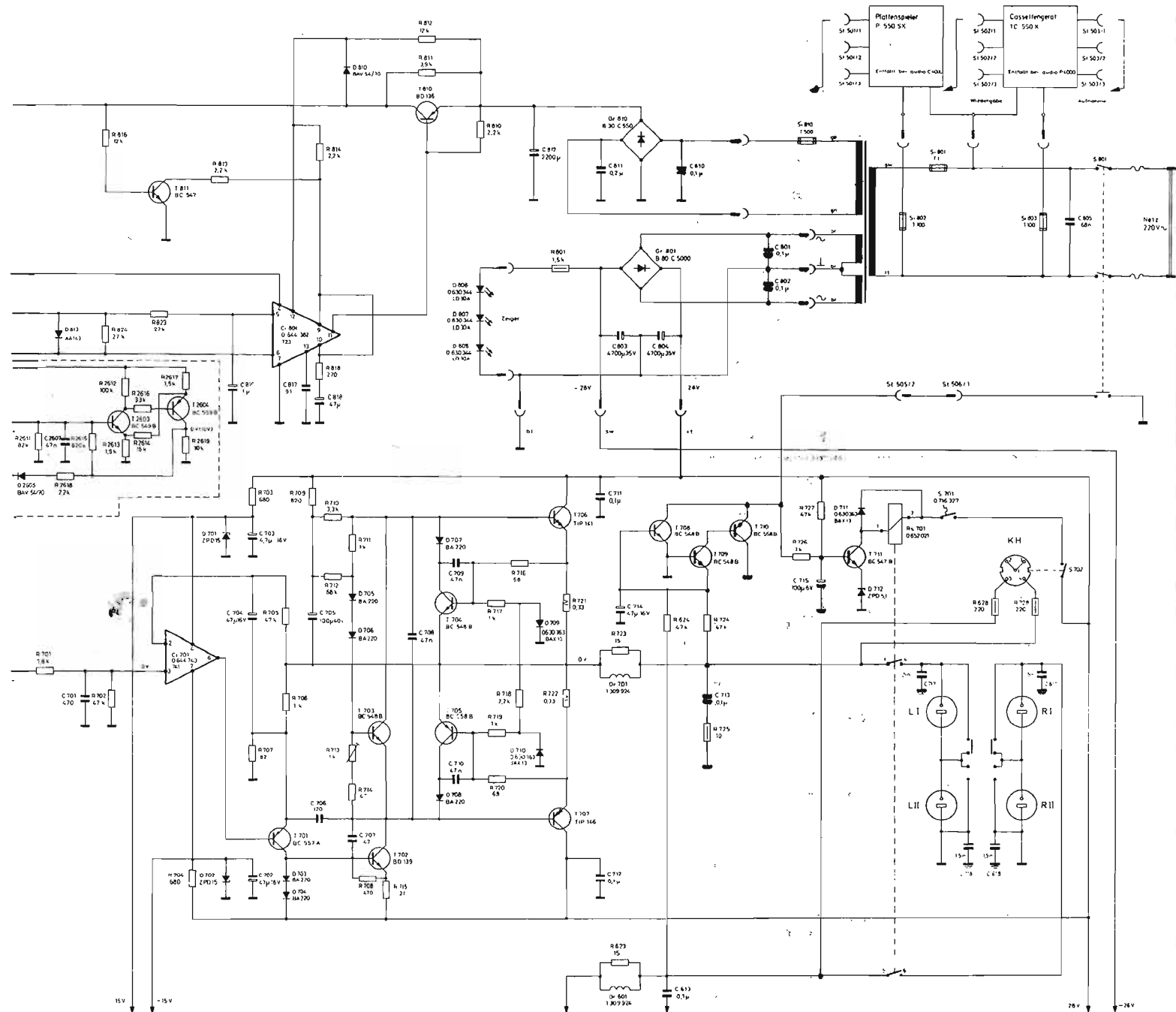
La diode D 1002 prend la tension d'émetteur de T 301, la détecte et le transistor R2704 utilise la tension pour commander un indicateur de champ. Cet indicateur est à diode électroluminescente, nous retrouvons une échelle proche de celle utilisée pour le magnétophone. Unité de pré-













sentation. La justification du double emploi de T 301 se trouve sans doute là, il n'y a pas de commutation de l'indicateur de champ à effectuer, que l'on travaille en MA ou en MF. Le circuit intégré FI est utilisé uniquement pour l'amplification, il est suivi d'un autre étage amplificateur à transistor. Un circuit de CI 301 délivre une information de commande du décodeur stéréo; si le signal est trop faible, il n'y a pas de stéréophonie possible.

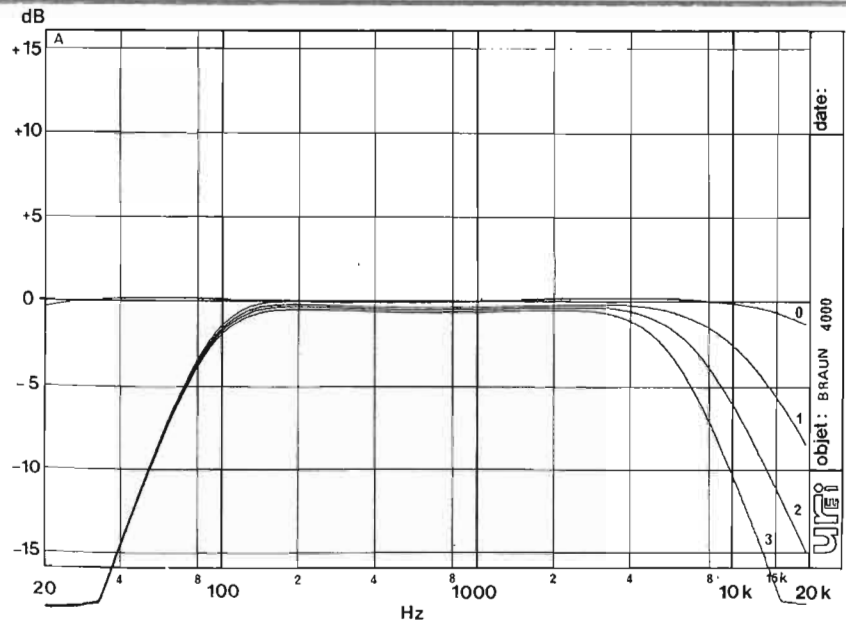
Le décodeur stéréophonique est précédé d'un correcteur de phase, L 901, C 903. Ce décodeur est un  $\mu$ A 758 ou un TCA 4500 A, ce dernier étant une version plus récente du premier. Le décodeur stéréo est du type à boucle de phase asservie, les autres décodeurs ont disparu du marché. L'intégration a permis d'améliorer considérablement les circuits audio.

Deux filtres LC bouchon, à la sortie du décodeur, ils sont suivis d'un circuit de filtrage. Ce filtre bouchon est indispensable, malgré les améliorations apportées aux décodeurs stéréophoniques dont la réjection de pilote et de sous-porteuse n'est pas toujours aussi bonne qu'on le souhaiterait.

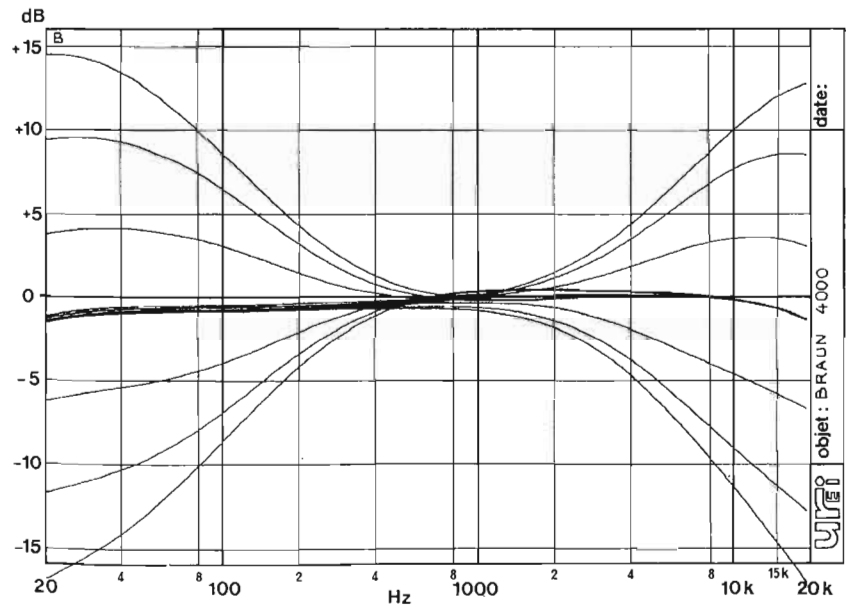
Couplage par résistance variable entre les émetteurs des transistors suivant le décodeur stéréo, une façon connue d'améliorer la diaphonie.

Le récepteur à modulation d'amplitude recevra les stations sur une antenne extérieure, pas d'antenne cadre ferrite. Le signal arrive directement sur des circuits accordés. Le transistor T 202 est monté en oscillateur, il transmet sa tension HF sur l'émetteur de T 203 qui sert de convertisseur. T 201 sert à commander la CAG, placé entre la masse et l'entrée du convertisseur, il agit en shuntant une partie du signal d'entrée et en amortissant les circuits accordés. On a ainsi une baisse de gain et une augmentation de la largeur de bande.

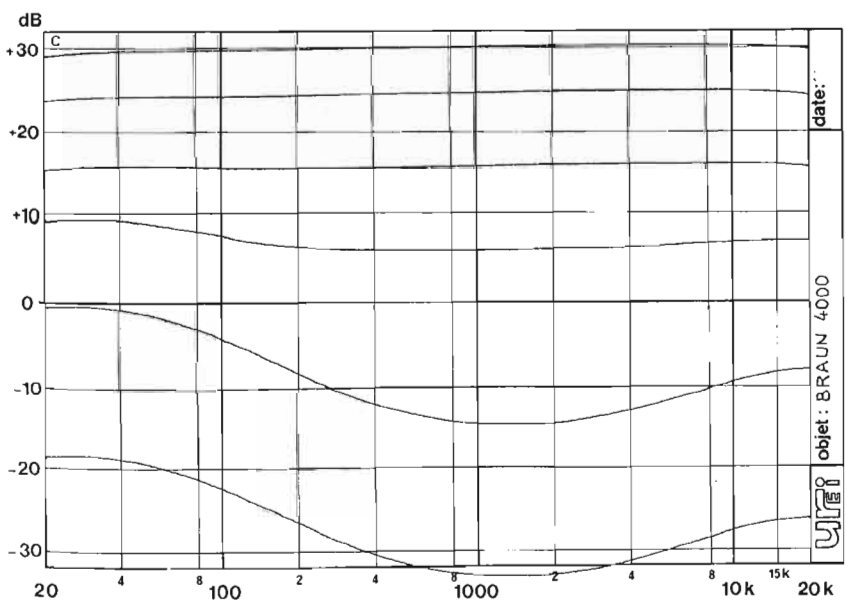
T 301 sert d'amplificateur et délivre la tension HF de l'indicateur d'accord, T 1003 amplifie avant la détection. Cette dernière se fait par



Courbe A. - Le filtre très particulier, efficacité progressive. A adapter à ses besoins.



Courbe B. - Correcteur de timbre.



Courbe C. - Action du correcteur physiologique.

Le tourne-disque est directement relié à l'entrée phono, ce qui n'a pas empêché le constructeur d'installer une prise phono à l'arrière de son appareil. Lorsque l'on installe une prise DIN dans l'embase femelle, une commutation se fait, le tourne-disque d'origine n'est plus en service.

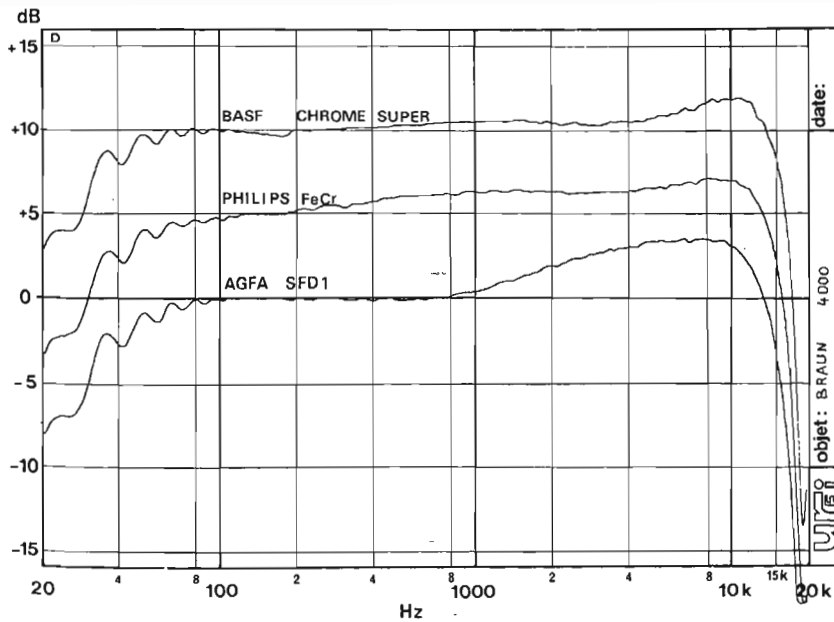
Le signal peut entrer par la prise, exactement comme sur n'importe quel amplificateur. Nous retrouvons la même solution technique pour l'entrée magnétophone I.

Le préamplificateur RIAA utilise trois transistors, le premier est à grand gain (référence C derrière son numéro 550) signifie qu'il s'agit de l'un des derniers transistors à faible bruit qui soit sorti, on peut donc s'attendre à de bonnes performances. Les autres transistors sont aussi des 550 mais avec la lettre B, donc un gain plus faible. Le courant de collecteur de T 501 est très faible, sa résistance de collecteur est en effet de 270 000  $\Omega$ , on se croirait revenu au temps des tubes. Pour que l'entrée du transistor suivant n'abaisse pas trop le gain et ne modifie pas la charge de collecteur, nous avons un collecteur commun, un suiveur T 502. Vient un dernier amplificateur à basse impédance de sortie. La contre réaction se fait par le traditionnel réseau RC.

Les commutations se font par des touches, chaque entrée se fait sur un préamplificateur indépendant. Leur impédance d'entrée est de l'ordre de 600 k $\Omega$ .

Double commande de gain, encore une spécialité germanique. La première, commune aux deux voies est physiologique, c'est celle qui doit normalement être utilisée pour les réglages. Les deux autres potentiomètres sont des organes de pré-réglage, leur indépendance sera mise à profit pour le réglage de la balance.

Nous trouvons ensuite un ampli à gain modéré à transistors complémentaires, puis le correcteur de timbre. Arrive le filtre, un morceau de choix.



Courbe D. -- Courbes de réponse avec trois types de cassettes.

diode, la tension de CAG est amplifiée par T 1002 puis par T 1001, ce transistor agit sur la polarisation de T 301.

La sélection des stations MF se fait par des circuits intégrés de « touch control », des SAS 580 et 590. Ces circuits intégrés commutent les tensions d'accord, ils délivrent aussi une impulsion qui dirigée sur T 2701 et T 2702, ces transistors commandent la mise en saturation de T 902 et 903. On obtient ainsi une coupure du signal audio lorsque

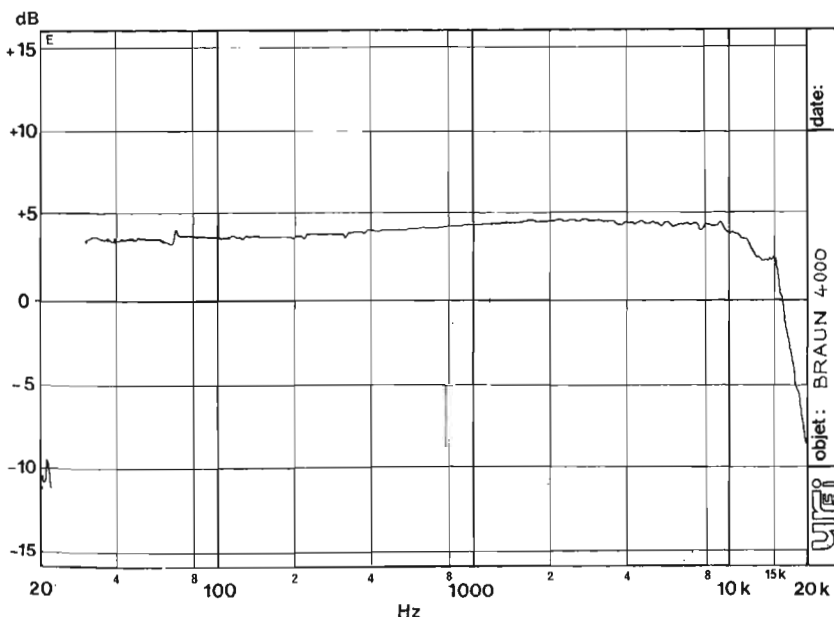
l'on passe d'une station pré-réglée à l'autre.

Les circuits intégrés 2701 et 2702 commandent aussi des diodes LED indicatrices des programmes en service.

En stéréophonie, les réceptions lointaines s'accompagnent d'une augmentation sensible du souffle, un remède est offert ici, il consiste à réduire la séparation dans l'aigu. Un filtre pour stéréo lointain, constitué d'une résistance et d'un condensateur

montés en série se place à volonté entre les deux voies, à la sortie du décodeur stéréo. La séparation est moins importante, mais la qualité sonore est meilleure.

Sur la droite de la section MF, nous avons des circuits de silencieux ils agissent lorsque l'amplitude du signal au niveau du discriminateur est trop basse. La détection se fait par D 2602 et D 2603. Lorsque la touche de stéréo lointain est sortie, les transistors de silencieux sont en service.



Courbe E. - Courbe de réponse de la cellule Shure M95ED avec l'électronique du 4000.

Le symbole du potentiomètre est inconnu. Ce potentiomètre possède une prise et un contact de fin de course. Lorsque le potentiomètre est à fond, les deux filtres sont courts-circuités aucun d'entre eux n'est en service. Lorsque l'on poussera la manette, on mettra le filtre passe-haut en service (celui avec les condensateurs C 540 et C 541). La résistance du potentiomètre sera alors en parallèle sur R 573, R 574, sa valeur sera maximale et le filtre sera très efficace. Au fur et à mesure que l'on poussera la manette, le filtre deviendra moins efficace, sa fréquence de coupure ira vers l'aigu. Les courbes du chapitre mesure montreront son intervention.

L'amplificateur de puissance est simple. Il utilise un circuit intégré très connu mais rarement utilisé en audio, c'est un 741. Il attaque deux transistors qui à leur tour vont alimenter les bases de deux Darlingtons. La stabilisation thermique est confiée à un transis-

tor, la protection vis-à-vis des courants d'émetteur trop forts est confiée à des transistors captant la tension aux bornes des résistances d'émetteur.

Une protection supplémentaire coupera les sorties des haut-parleurs lorsqu'une tension continue apparaîtra en sortie.

Cette protection se fait aussi lorsque l'on demande une puissance de sortie permanente trop importante, nous l'avons constaté lorsque, attaqué par une sinusoïde, il dériverait une tension carrée...

## Courbes

Des techniques intéressantes, aussi bien pour la technologie que pour la réalisation. L'introduction massive de l'électronique dans la table de lecture limite cependant son usage dans des cas particuliers, ceux des disques 45 t/mn et de grand diamètre,

dont on ne pourra profiter que du centre.

Compact ne veut vraiment pas dire bas de gamme, une preuve supplémentaire.

## Conclusions

La première courbe est celle des filtres. On voit ici l'entrée en service progressive du filtre passe-bas. Le filtre passe-haut est en service dès que le repère de mise en service du filtre est atteint, ensuite, nous avons une progression de l'efficacité de la coupure de l'aigu, plus la manette s'éloigne de la position d'arrêt et plus l'efficacité diminue. Trois chiffres pour repérer la position de la manette.

Le correcteur de timbre est représenté sur la courbe B, deux réseaux régulièrement répartis.

La correction physiologique modifie la courbe de réponse en fréquence lorsque le niveau

de reproduction diminue. On constate ici cette évolution, nous avons pris ici les positions repérées le long de la ligne de déplacement du curseur.

En D, la courbe de réponse du magnétophone pour trois cassettes.

Bonne bande passante dans l'ensemble, on note une remontée de l'aigu avec la cassette au fer. Un problème de réglage à éclaircir.

La courbe E est celle de la cellule associée au circuit d'entrée. La bande passante est limitée à 16 kHz. La mesure a été effectuée sur le disque DIN, le disque 45T 30 cm de Bruel et Kjaer ne pouvant être lu. Notre disque commençait à 31,5 Hz, ce qui explique l'absence de courbe au-dessous de cette fréquence.

Etienne LEMERY

# Ets Robert RONDEAU

32, rue Montholon - 75009 PARIS

Tél. : 878.32.55 et 878.32.85 - Métro : CADET

C.C.P. Paris 10.332.34 - IMPORTATEUR-DISTRIBUTEUR

# Lion

## UNE GAMME D'ETONNANTS INTERPHONES-SECTEUR SANS FIL AVEC APPEL SONORE FONCTIONNANT SUR 110-220 VOLTS

Puissante intercommunication permanente. Chaque interphone peut fonctionner avec 2, 3 ou 4 autres interphones. Il suffit de brancher les différents appareils à des prises de courant dépendant d'un même transformateur.

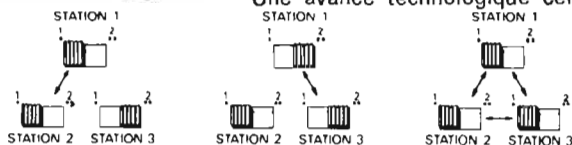
LIAISON PERMANENTE AVEC VOS EMPLOYES, OU VOTRE FAMILLE, A L'USINE, A L'ATELIER. Au magasin, à la maison. SURVEILLANCE DES ENFANTS. PREVENTION CONTRE LE VOL.

### NOUVEAU MODELE A MODULATION DE FREQUENCE

#### Type LP 701 F - F.M. 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! La paire

Prix T.T.C. 598,59 F  
Chèque à la commande fco 612,49 F  
Contre remboursement .... 616,79 F



### NOUVEAU MODELE LUXE. Type LP 410.

Puissance 200 mW. 5 transistors. SQUELCH automatique. Peut fonctionner avec 2, 3 ou 4 interphones.

Il suffit de brancher les différents appareils à des prises de courant dépendant du même transformateur.

La paire ..... T.T.C. 268,13 F  
Chèque à la commande, franco ..... 282,03 F  
Contre remboursement ..... 286,33 F



#### LION L.P. 724 U

La paire ..... 239,91 F  
Colis poste accompagné du règlement, franco 253,81 F  
Contre remboursement  
Prix ..... 258,11 F



### RAINBOW



#### LION LP 806, circuit intégré.

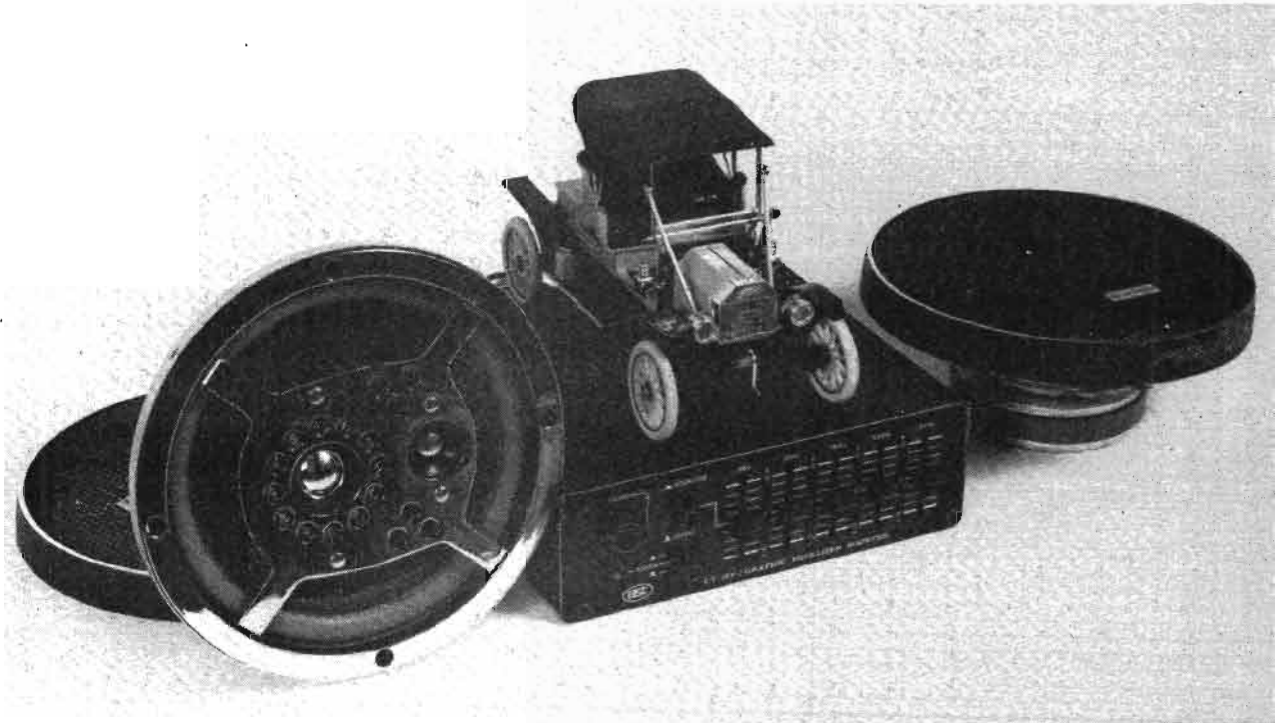
Très puissant : 300 mW. Antiparasité. 1 circuit I.C., 1 silicium transistor, 1 diode. Fréquence : 190 Kc.

La paire ..... 338,69 F  
Par corresp. (chèque joint) 352,90 F  
Contre remboursement .... 356,89 F

AMPLIFICATEUR TELEPHONIQUE T.P. 4A :  
Puissance : 100 mW. Alimentation : 4 piles U.M.3, 1,5 V. Dimen. : 138x104x67 mm avec micro ventouse. Prix ..... T.T.C. 117,60 F  
Par correspondance (joindre chèque) ..... 126,10 F  
Contre remboursement ..... 130,40 F

GARANTIE  
CONTRE TOUS VICES  
DE FABRICATION  
**DEPANNAGE**  
TOUTES MARQUES,  
TOUS TYPES

# CORRECTEUR BOOSTER



## ET HAUT-PARLEURS SPECIAUX B.S.T.

### CT 12 V - CP 20 et CP 30

**L**A haute puissance est revenue à la mode pour l'équipement des automobiles. Il est difficile d'avoir ces hautes puissances en voiture car la tension d'alimentation est limitée à 12 V, lorsque le moteur est arrêté, et à un peu plus de 14 V lorsque le moteur tourne. Deux solutions sont utilisées pratiquement, la plus évidente conduit à l'abaissement de l'impédance de charge en utilisant un transformateur, c'est une solution lourde, le fer des transformateurs devant être d'une section suffisante si on désire éviter la saturation et permettre une bonne reproduction des fréquences basses.

La seconde formule, c'est le choix du montage en pont. Ce

montage consiste à utiliser deux amplificateurs de puissance, attaqués en opposition de phase. C'est très facile à réaliser avec un ampli différentiel. La charge est alors branchée entre les sorties de deux amplis. On bénéficie ainsi d'une tension de sortie nettement plus importante et par conséquent, la puissance qui était limitée à quelques watts peut atteindre, comme c'est le cas ici, 15 W.

Le CT-12 V était présenté pour la première fois au dernier Salon des Composants. Pour une somme un peu inférieure à 700 F, il permet d'augmenter la puissance de sortie d'une installation auto radio. En outre, il a l'avantage de pouvoir transmettre directement aux

haut-parleurs le signal de l'autoradio lorsque le correcteur Booster n'est pas en service.

Complétant l'installation, BST présente des haut-parleurs spéciaux pour voiture dont un modèle à trois voies vendu à un prix qui défie toute concurrence. Nous avons eu l'occasion de parler de haut-parleurs de ce type, nous avons ici de sérieux concurrents.

#### Présentation

Le boîtier du booster mesure 175 mm de large pour 165 de profondeur et 55 de haut, on retrouve là des proportions

classiques. Sur la petite façade, celle qui sera à la disposition du conducteur, le constructeur a réussi à installer 5 potentiomètres à course linéaire. Les potentiomètres sont installés sur un fond vert sombre, leur index est peint de couleur vert clair, les indications de niveau et de fréquence sont portées en blanc. La sérigraphie est très nette, la marque BST a été ajoutée avec une sérigraphie un peu moins fine, c'est dommage.

Le reste du coffret est en tôle d'acier ajourée pour laisser passer l'air de refroidissement des circuits intégrés de puissance. Peinture noire pour ce coffret. Un étrier et des vis permettront sa fixation suivant les méthodes en usage.

Quatre vis à tête six pans creux ornent les quatre coins de la façade.

## Etude technique

Le schéma de principe est donné figure 1. Le booster est installé entre l'amplificateur de puissance d'un autoradio et les haut-parleurs. L'impédance d'entrée est basse, à l'entrée, nous avons une résistance de  $18 \Omega$  en série avec une résistance de  $5,6 \Omega$ , la tension d'entrée de l'amplificateur du booster étant prise à la jonction des deux. Il n'y a pas de potentiomètre de puissance, dès la mise en service de l'amplificateur, le niveau sonore sera manifestement augmenté, il faut alors intervenir sur la source originale, c'est-à-dire sur l'autoradio ou le lecteur de cassette.

Le signal d'entrée est dirigé sur le commutateur  $S_{1.1}$ , ce commutateur est celui de mise en service de l'ampli. Ce commutateur est représenté en position d'arrêt, le signal de

l'autoradio passe directement sur les haut-parleurs par  $S_{1.1}$ . Le retour à la masse se fait par un atténuateur installé en façade du CT-12 V, cet atténuateur est efficace, même lorsque le booster n'est pas en service.

L'unique transistor du montage est utilisé pour l'alimentation du booster. Cette alimentation se fait par l'intermédiaire de l'autoradio. Lorsque ce dernier est arrêté, il ne consomme rien ou pas grand chose (cas d'un appareil avec mémoire ou pendule), la chute dans la diode  $D_1$  est nulle. Lorsque le booster est mis sous tension, la chute de tension dans  $D_1$  est transmise à la base du transistor qui se met à conduire, entraînant le collage du relais. La diode LED s'allume et l'ampli est alimenté. Cette alimentation n'est possible que si  $S_{1.3}$  est fermé c'est-à-dire si on a commandé le fonctionnement.

Le contact  $S_{1.2}$  met le point milieu de l'atténuateur en liaison avec la sortie de l'un des amplis; lorsque le CT-12 V n'est pas en service, ce contact va à la masse.

Les deux circuits intégrés TA-7205 AP sont des amplificateurs à entrée différentielle, le signal d'entrée est envoyé sur l'entrée non inverseuse de l'un des amplis et sur l'entrée non inverseuse pour l'autre, on obtient ainsi les tensions en opposition de phase nécessaires.

Le correcteur à cinq fréquences utilise des circuits intégrés montés en inductances fictives. Ces inductances forment, associées à des condensateurs des circuits résonnants série. Ces circuits sont installés entre les entrées du préamplificateur d'attaque des amplis de puissance. Pour la mise hors-service du correcteur,  $S_{2.1}$  oriente l'entrée de l'ampli, soit sur le circuit intégré soit sur le diviseur de tension.

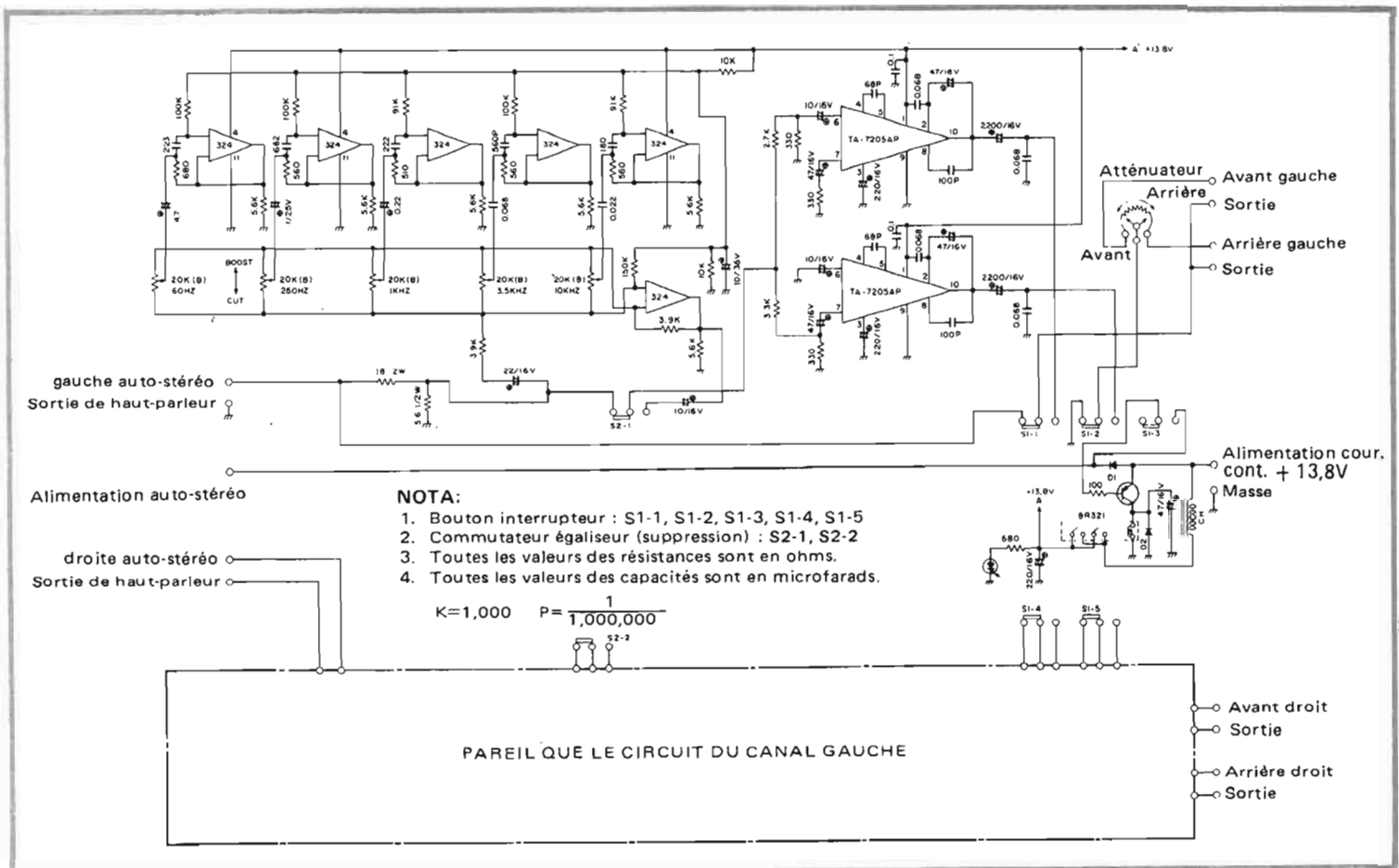
## Réalisation

Les circuits intégrés ont ici été multipliés, ce n'est pas très courant, du moins à cette échelle. Les circuits intégrés de

l'ampli sont destinés à délivrer une certaine puissance, ils chauffent. Pour dissiper les calories, ils ont été montés deux à deux sur des ailettes de refroidissement dont le profil a été spécialement choisi pour ce type de circuit. Les circuits intégrés sont des « single in line » avec ailette opposée à la rangée des pattes.

L'électronique est montée sur un circuit imprimé qui couvre le fond du boîtier. Nous nous trouvons devant une réalisation traditionnelle. Les circuits intégrés du correcteur sont soudés directement sur un circuit supporté par les potentiomètres. Les condensateurs chimiques de sortie auraient pu être un peu mieux fixés, en cas de chocs, ils risquent leur vie...

Beaucoup de fils pour cet appareil; il est destiné à alimenter quatre haut-parleurs, sans fil commun (à cause du montage en pont). D'autre part, il doit être alimenté par la sortie d'un auto-radio, ce qui nous fait encore 4 fils, c'est lui qui alimentera l'auto-radio (pour sa mise en route automa-





tique). En plus, il doit être alimenté sur la batterie de la voiture, cela nous fait beaucoup de câbles qui, heureusement, sont repérés. Le repérage figure sur la notice en français, il est fait en anglais sur les fils (l'appareil vient du Japon).

Réalisation sérieuse dans l'ensemble, notice d'utilisation en français avec schémas de principe.

## Mesures

Habituellement, les amplificateurs de puissance d'auto-radio ont une puissance de sortie nettement plus faible que celle annoncée. Si nous lisons la boîte (en couleur) de cet appareil, nous trouverons deux fois 30 W. La première ligne de la notice vous apprendra que 60 W peuvent être obtenus de façon très simple. Un peu plus loin, tout devient clair, on annonce une puissance de sortie de 15 W par canal pour un taux de distorsion harmonique de 1 %.

C'est cette valeur (ou un peu plus) que nous avons trouvée en chargeant l'amplificateur sur  $4 \Omega$  et en prenant une tension d'alimentation de 14,4 V,

une tension que l'on pourra trouver aux bornes d'une batterie en charge. Cette puissance est celle que l'on pourra tirer, par canal, lorsque la voiture fera du bruit, c'est-à-dire roulera.

Pour cette puissance de sortie, nous avons mesuré un taux de distorsion harmonique (à

1 000 Hz) de 0,3 %. Avec un taux de distorsion de 2 %, la puissance de sortie est de 18 W. Cette distorsion est due à un écrêtage.

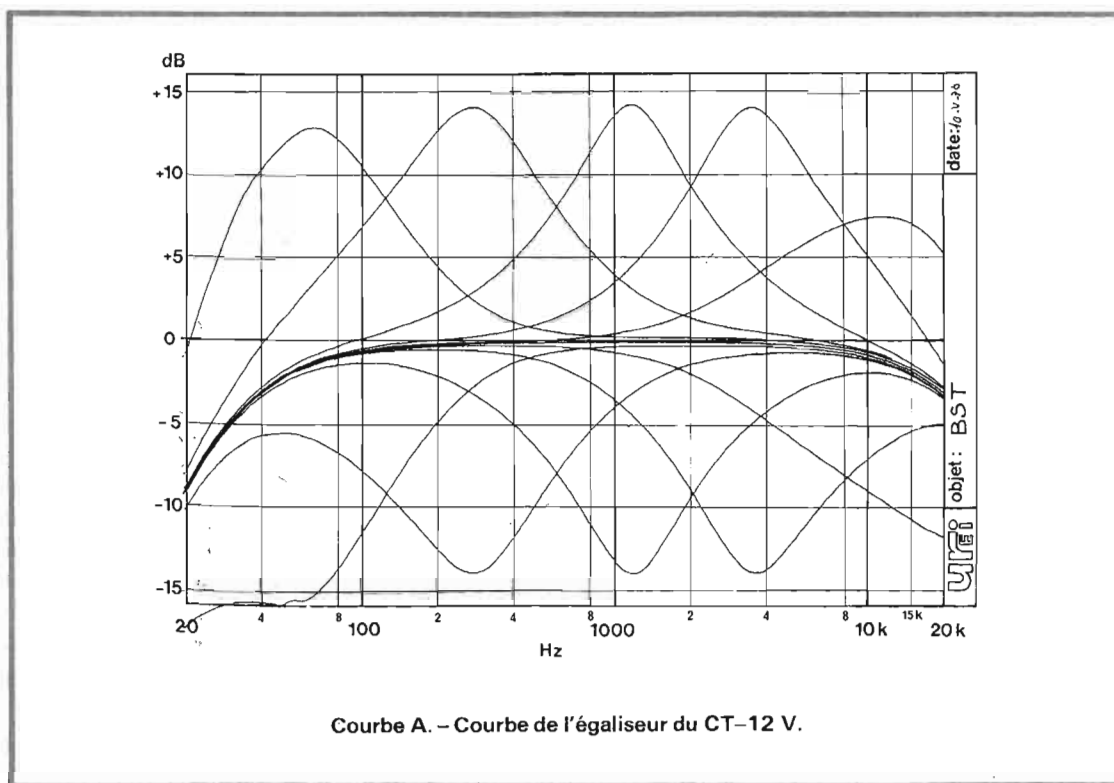
Sous tension d'alimentation réduite, nous avons trouvé 8,4 W avec 12 V, 14,4 W avec 13,8 V.

Lorsque l'égaliseur est en

service, boutons poussés, le taux de distorsion augmente de façon sensible.

Le rapport signal/bruit de l'appareil est de 80 dB, c'est une très bonne valeur (que l'on n'appréciera d'ailleurs pas en voiture, il y a beaucoup de bruit de fond ambiant).

La réponse en fréquences



Courbe A. - Courbe de l'égaliseur du CT-12 V.

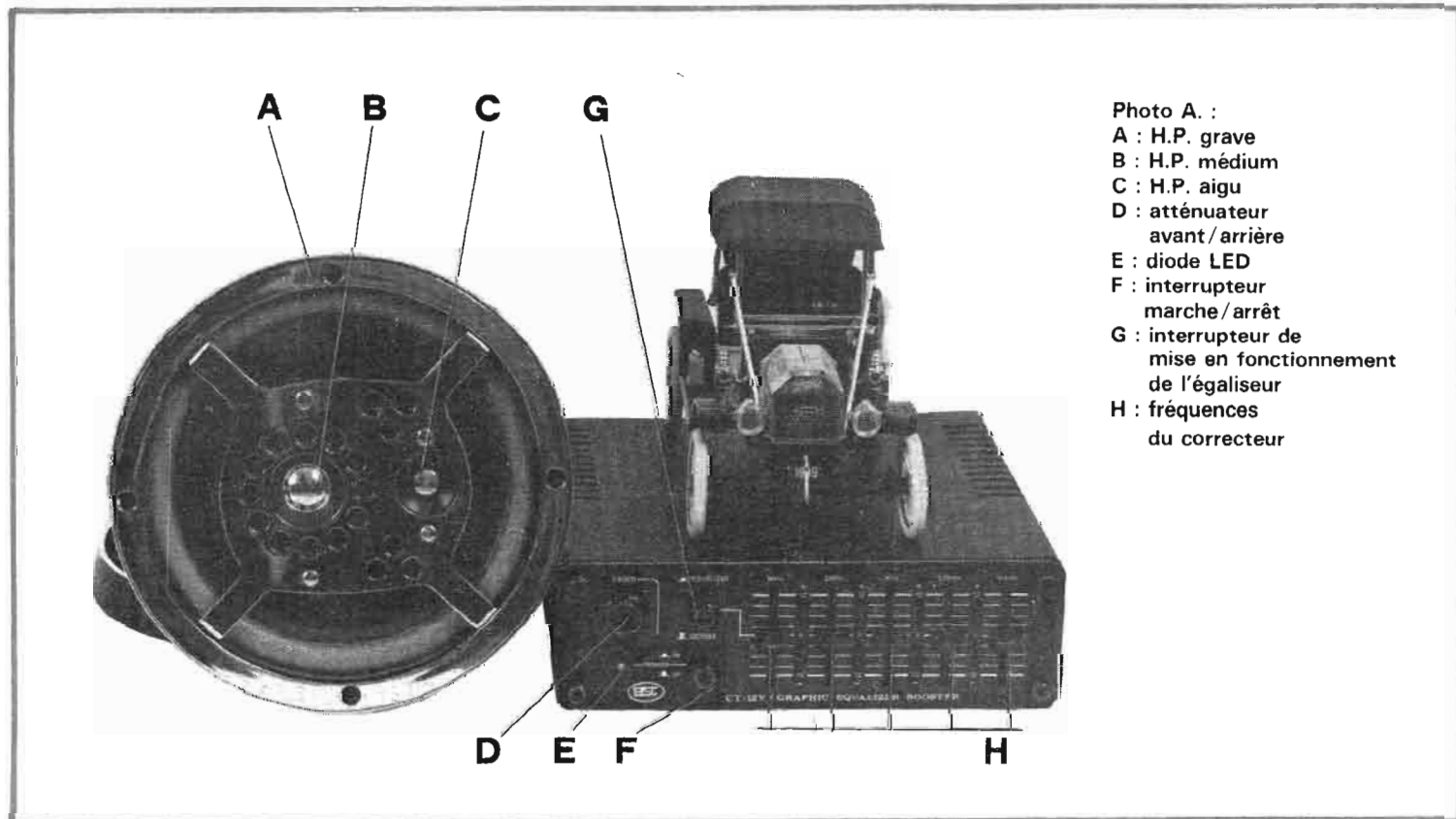


Photo A. :

- A : H.P. grave
- B : H.P. médium
- C : H.P. aigu
- D : atténuateur avant/arrière
- E : diode LED
- F : interrupteur marche/arrêt
- G : interrupteur de mise en fonctionnement de l'égaliseur
- H : fréquences du correcteur

est donnée sur notre courbe, la chute aux fréquences basses est due à l'amplificateur que nous avons utilisé pour attaquer le booster, en fait, la réponse de ce dernier est beaucoup plus linéaire.

## Les haut-parleurs

Deux types de haut-parleurs pour aller avec ce booster. Tous deux sont fabriqués à Taïwan. Le CP 20 est un haut-parleur à double cône. L'aimant est en ferrite, la membrane, de couleur bleue en papier, la suspension externe est en tissu moulé et imprégné. Le saladier est en acier cadmié, embouti. Un capot de protection viendra coiffer le tout, ces capots sont constitués d'un cercle de matière plastique moulée sur lequel est collé un tissu très fin et une grille de métal perforé.

Le CP 30 est le modèle de luxe, c'est un trois voies, le grave est confié à une membrane au profil concave, cette forme étant nécessaire pour placer à l'intérieur les autres haut-parleurs. La suspension périphérique est en mousse. Les haut-parleurs d'aigu sont installés sur une plaque d'acier chromé; cette plaque est perforée pour laisser un peu plus de passage à l'air déplacé par la membrane principale, celle de grave. Le « médium » est équipé d'une membrane exponentielle presque plate (nous n'avons pas vérifié le profil exact) et un cache-noyau en matière plastique métallisée empêchera les poussières de pénétrer dans l'entrefer. Le tweeter a un diamètre d'un centimètre, seul est apparent un cône métallisé. Les deux haut-parleurs d'aigu sont de type dynamique, l'un à aimant ferrite, l'autre acier. Le filtrage est très simple, le haut-parleur de grave reçoit toute la puissance électrique, chaque haut-parleur d'aigu est attaqué au travers d'un condensateur. Nous trouvons pour ce haut-parleur la même grille que pour le CP 20. La partie chromée apparaît au travers de la grille.

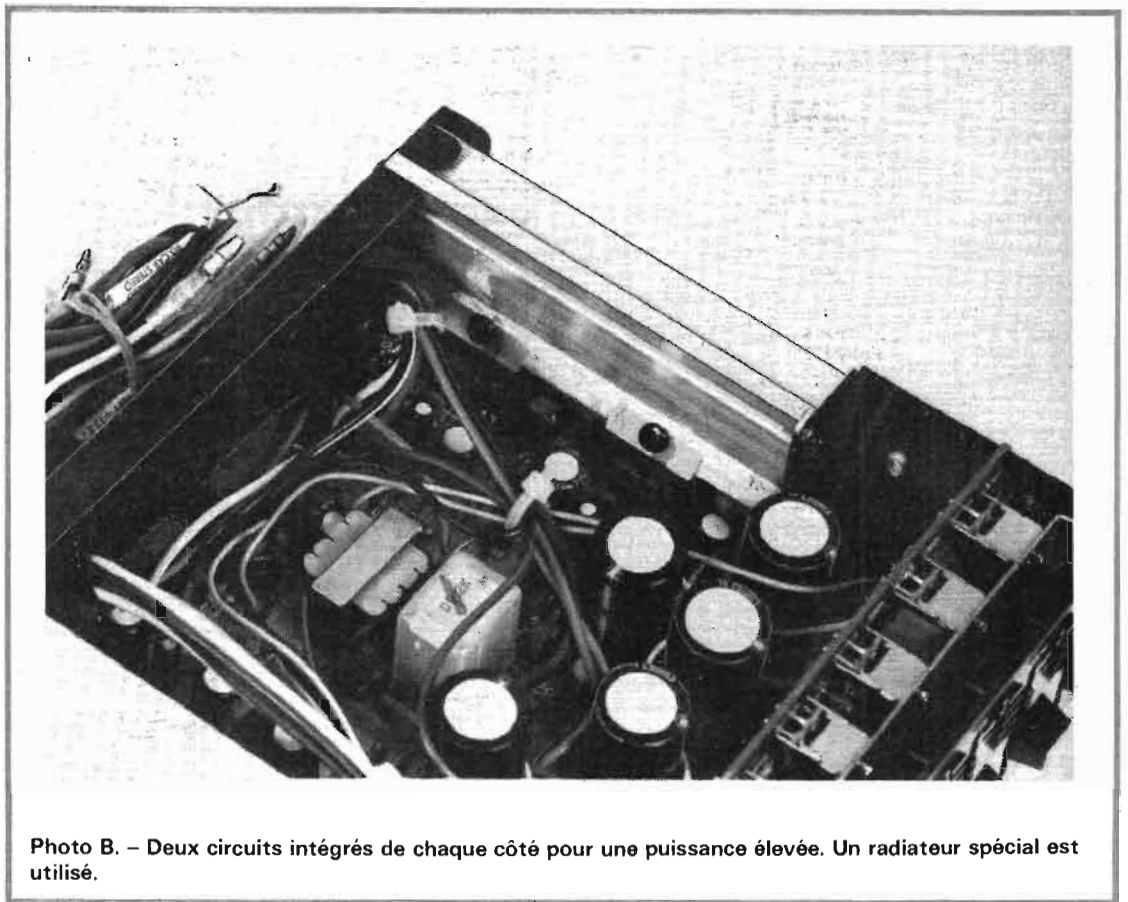


Photo B. – Deux circuits intégrés de chaque côté pour une puissance élevée. Un radiateur spécial est utilisé.

Ces haut-parleurs sont assez haut, le CP 20 exige pour son installation une profondeur de 5 centimètres, le CP 30, plus épais près de 6,5 centimètres. Toutes les voitures ne pourront sans doute pas accepter le CP 30.

La liaison avec le booster exige une adaptation en puissance. L'impédance des CP 20 et CP 30 est de  $8 \Omega$ , le CP 20 admet 7 W et le CP 30, 10 W. Un seul haut-parleur ne peut être installé derrière le booster, la charge de  $8 \Omega$  ne permet pas de tirer la puissance maximale du booster, il faudra donc utiliser deux paires de haut-parleurs pour répartir la puissance totale entre les quatre éléments. L'impédance résultante sera de  $4 \Omega$ , le booster sera convenablement chargé. D'autre part, une réalisation en  $4 \Omega$  de ces haut-parleurs aurait entraîné leur surcharge, le booster délivre 15 W sur  $4 \Omega$ .

## Conclusions

L'auto-radio évolue vers les grosses puissances. Ici, la puissance élevée ne s'est pas

accompagnée de l'élévation habituelle de la distorsion, c'est un fait à noter. Conception fort intéressante de ce booster, aussi bien pour l'adoption du correcteur graphique que pour le principe de liaison avec un autre appareil.

E. LÉMERY

## Caractéristiques du constructeur

- Section d'égaliseur :  
Fréquences de réglage : 60 Hz, 250 Hz, 1 kHz, 3,5 kHz, 12 kHz.
- Portée de réglage :  $\pm 12$  dB amplification ou coupure.
- Section d'amplificateur auxiliaire (égaliseur réglé horizontal) :  
Puissance de sortie : 15 W eff. par canal : moins de 1% de DHT. Maximum 30 W eff. par canal.
- Réponse en fréquence : 10 à 40 000 Hz pas plus de -3 dB.
- Amplificateur : sans transformateur.
- Impédance d'entrée :  $22 \Omega$ .
- Impédance de charge : charge minimum par canal :  $4 \Omega$  (2

haut-parleurs – chaque HP de  $4 \Omega$  min.) (4 haut-parleurs – chaque HP de  $8 \Omega$  min.).  
Tension d'alimentation : 13,8 V cour. cont. (10,8 V – 16 V); Négatif à la masse.  
Intensité absorbée : moins de 6 A à la puissance max.  
Semi-conducteurs : 7 CI, 1 transistor, 2 diodes, 1 diode lumineuse.  
Poids : 1,6 kg.  
Dimensions : 175 mm (L) x 55 mm (H) x 165 mm (P).

# LA FOUDRE

## Introduction

**L'**ANNEE particulièrement riche en orages qu'a été 1977 nous a valu un très volumineux courrier se rapportant à la foudre et aux moyens éventuels de protection tant pour l'être humain que pour les installations électriques ou radioélectriques.

Nous allons donc tenter de faire le tour de cette question avec la rédaction de cet article à grand développement... car le sujet est très vaste.

Tout le monde sait à peu près ce qu'est la foudre, ou du moins, croit le savoir ! Le but de cet article est donc de tenter de définir la foudre et de répondre à des questions du genre :

« Que doit-on faire pour se préserver soi-même et préserver les installations de la foudre ? »

« Une antenne attire-t-elle la foudre ? »

Questions qui réapparaissent dans notre courrier périodiquement, chaque année au moment de la saison orageuse.

## La terre et l'atmosphère

En chaque point de l'atmosphère, il existe un courant d'électrons dirigé vers le bas, animés d'une grande vitesse par la « radiation pénétrante » et un « courant de conduction » en sens inverse qui ramène l'électricité du sol à l'atmosphère. Un état d'équilibre électrique s'établit alors, et c'est au sein de cet état que

nous vivons et que nous observons.

Mais cet état électrique normal de la surface terrestre et de l'atmosphère peut être perturbé par des manifestations extraordinaires dont l'importance pratique est considérable et qui sont : les courants telluriques et la foudre.

Les courants telluriques sont des courants électriques circulant spontanément à la surface du sol et qui proviennent, soit de phénomènes électromagnétiques ayant leur siège bien au-delà de l'atmosphère, soit d'actions chimiques dans le sol, soit du retour des courants téléphoniques, télégraphiques ou industriels.

Ces courants telluriques induisent des perturbations dans les lignes de transmission et les collecteurs d'onde (s'ils sont importants). Dans les lignes téléphoniques ou télégraphiques particulièrement longues, leur tension électromotrice peut être considérable (parfois 1 000 V) ; sur les appareils des installations, il peut alors se produire des étincelles contre lesquelles il faut les protéger, notamment par l'utilisation de tubes-limiteurs de tension à gaz ou de petits éclateurs spéciaux.

Selon les plus récentes observations, les courants telluriques ne semblent avoir que bien peu de rapport avec les circonstances atmosphériques ; par contre, ils paraissent être liés étroitement avec les phénomènes magnétiques dont la Terre est le siège. En particulier, comme ceux-ci, ils présentent des variations périodiques. Lorsque l'intensité des courants telluriques est anormale, on constate simultanément l'apparition d'aurores boréales, de taches solaires de grande dimension, d'orages magnétiques intenses, de violentes perturbations dans les liaisons radioélectriques, et souvent aussi des

mouvements sismiques. Ces coïncidences sont suffisantes pour que l'on ait pu considérer les courants telluriques comme étant en majeure partie en relation avec l'activité solaire, leur intensité en découlant directement.

Au contraire, la foudre est un phénomène essentiellement terrestre ; aussi le mécanisme de l'éclair est-il mieux connu. Dès le milieu du XVIII<sup>e</sup> siècle, Franklin tenta de montrer que l'éclair et la décharge d'une machine électrostatique étaient des phénomènes identiques (toutes proportions gardées, évidemment). En fait, il y a une différence : la répartition des charges électriques génératrices de la décharge n'est pas la même dans les deux cas. Tandis qu'elles sont localisées

à la surface des conducteurs de la machine électrostatique dans les expériences de laboratoire, elles sont au contraire distribuées très irrégulièrement au sein de la masse énorme des nuages dans le cas des éclairs. Par suite, les deux décharges se différencient par un certain nombre de détails.

## L'électricité atmosphérique

Selon E. Mathias, il est possible de classer les décharges électriques atmosphériques en trois catégories, très différentes par leurs manifestations apparentes, mais surtout par leurs « mécanismes », si l'on peut ainsi s'exprimer. Ces trois

tournez la page

infra vous informe

infra

infra

infra

infra

infra

infra

infra

infra

infra

catégories de décharges atmosphériques sont : le feu Saint-Elme l'aurore polaire et la foudre.

Le feu Saint-Elme résulte d'une différence de potentiel existant entre la surface du globe et l'atmosphère et qui augmente rapidement avec l'altitude, ceci même en dehors de toute manifestation orageuse caractérisée. Le jour, la décharge se traduit, en quelque sorte, par un vent électrique et par un léger crépitement au voisinage de tout objet de masse déjà importante et présentant des pointes. La nuit, des auréoles lumineuses prennent naissance autour de ces mêmes objets. Les récepteurs de radio font entendre un souffle ou « bruit de friture » important et très caractéristique.

L'aurore polaire ou boréale est surtout un magnifique phénomène lumineux. Beaucoup sont blanches, mais on en observe aussi des rouges, jaunes ou vertes ; certaines sont rouges dans leur partie inférieure, puis jaunes et finalement vertes à la partie supérieure. La hauteur de la partie inférieure se situe vers 100 km ; la partie supérieure varie aux environs de 300 à 400 km, mais atteint parfois 600 à 700 km. La traînée lumineuse observée est mouvante et semblable à une immense draperie agitée par le vent.

Les orages magnétiques issus du Soleil ne sont pas toujours accompagnés d'aurores boréales ; mais les aurores boréales, par contre, sont toujours liées à des perturbations magnétiques. Il est à peu près certain que les aurores boréales sont dues à des décharges « électriques » provenant du Soleil ou provoquées par lui. D'après les recherches de Birkeland et Störmer, il s'agirait d'un faisceau de « rayons cathodiques » soumis à l'action magnétique de la Terre. Une hypothèse plus récente prétend que les aurores boréales seraient dues à des torrents de particules chargées négativement, émises par les substances radioactives renfermées dans le Soleil, particules qui seraient captées par le champ magnétique de la Terre et qui pénétreraient dans la haute

atmosphère. La vitesse de ces « rayons cathodiques » serait d'environ 120 000 km par seconde.

De toute façon, il s'agit d'un phénomène lumineux par ionisation – bien connu avec les tubes à décharge dans les laboratoires – mais ici à l'échelle de l'Univers. Leur examen spectroscopique permet d'y retrouver les « raies » caractéristiques de l'azote et de l'oxygène. On considère aujourd'hui que les rayonnements ultra-violettes solaires, et surtout les électrons émis par le Soleil à grande vitesse, ionisent les particules du gaz ultra-raréfié que constitue la haute atmosphère terrestre ; les mêmes phénomènes que ceux d'un tube à décharge se produisent alors ; excitations cumulatives, chocs de seconde espèce, etc. Les particules électrisées arrivant sur cet immense aimant qu'est la Terre, se condensent vers les pôles et se courbent sous l'influence de son champ magnétique. Cela explique les violentes perturbations magnétiques et électromagnétiques qui les accompagnent (les ondes semblent absorbées, la propagation devient très mauvaise, les liaisons OC à grande distance sont pratiquement impossibles).

On observe également une recrudescence des aurores polaires dans les périodes undécennales d'activité solaire, parce qu'alors les électrons émis sont plus nombreux ; aux mêmes époques et pour la même raison, on peut observer des aurores à des latitudes beaucoup plus basses.

La foudre est le phénomène-mieux connu – de décharge électrique extrêmement brusque et violente, soit entre deux nuages, soit entre un nuage et le sol. La foudre se manifeste par l'éclair qui est le phénomène électrique lumineux (dangereux) suivi par le tonnerre qui est le phénomène sonore (absolument inoffensif). On peut observer plusieurs sortes d'éclairs ; ceux constitués par un trait de lumière généralement blanche, rectiligne ou légèrement incurvé, avec des irrégularités ; ceux

constitués par des globes de feu de volume variable traversant l'atmosphère en direction du sol ; ceux qui embrasent d'immenses surfaces ; ceux enfin ayant la forme d'un chalet.

Quel que soit le type de manifestation de la foudre, l'ionisation de l'air joue un rôle prépondérant dans ce phénomène. C'est ainsi que dans une atmosphère fortement ionisée, aux altitudes élevées, la décharge est plus rapide, et l'échauffement de l'air accompagnant cette décharge est moins intense que dans des régions plus faiblement ionisées. Les récepteurs de radio notamment, font entendre un violent craquement, bref et sec, correspondant à chaque décharge.

L'éclair fulgurant, ou plus communément la foudre, est une entité physique ; elle est constituée par l'air rendu incandescent par la décharge électrique. Cette masse d'air incandescent est appelée « matière fulminante », et la surface qui l'enveloppe étant soumise à une tension superficielle peut en modifier la forme. C'est à cette matière fulminante que l'on attribue les phénomènes accompagnant la décharge atmosphérique, en particulier la direction de l'éclair vers le sol, les diverses couleurs des éclairs, et enfin le bruit de l'éclair (ou tonnerre).

Les décharges atmosphériques ne paraissent pas être continues. Si elles ne sont pas exactement oscillantes – ce qui serait d'ailleurs difficile à expliquer si l'on admet l'existence de la manière fulminante – elles sont en tout cas très troublées, les perturbations étant dues aux actions électro-magnétiques du milieu dans lequel elles se produisent. Aucun résultat expérimental ne permet de fixer la fréquence des oscillations issues du phénomène ; on admet simplement, comme valeur moyenne, la fréquence de 100 kHz (phénomène à caractère oscillatoire amorti).

Quoi qu'il en soit, il faut que l'air ait été ionisé avant que la décharge puisse passer, et cette condition semble se réaliser en général d'une façon progressive et spasmodique,

c'est-à-dire qu'une petite décharge se produit initialement en s'étendant sur une petite distance, suivie d'une autre progressant un peu plus loin, et ainsi de suite jusqu'à ce que l'espace entre les deux « pôles » électriques soit suffisamment ionisé pour permettre une décharge franche, l'éclair. Les photographies d'éclairs prises sur film animé d'un mouvement très rapide montrent nettement ce caractère pulsatoire et la façon dont l'éclair se fraye peu à peu son chemin à travers l'atmosphère. Bien que l'éclair soit constitué par plusieurs décharges il est certain que celles-ci sont extrêmement rapprochées (temps total de l'ordre de la demi-seconde au maximum). Quant à la décharge finale, d'après les mesures de De Blois, on parle de 200 à 600 microsecondes pour un éclair unique, jusqu'à 100 millisecondes maximum pour un éclair multiple.

Quant à la valeur du potentiel de décharge, il est impossible de l'évaluer en se basant sur la classique rigidité diélectrique de l'air de 30 kV/cm déterminée en laboratoire. En effet, s'il fallait 30 000 V pour une décharge de 1 cm, en extrapolant on arriverait à des potentiels absolument fantastiques dans le cas d'éclairs de 6 à 8 kilomètres de longueur ! De plus, s'il existait une différence de potentiel aussi énorme, la vitesse de chute des gouttes d'eau et leur dimension seraient fortement influencées. En effet, les gouttes de pluie d'orage sont chargées électriquement (crépitement ou souffle dans les récepteurs lorsqu'elles atteignent l'antenne) ; elles portent souvent jusqu'à 6 unités électrostatiques d'électricité par centimètre-cube. Dans un champ de 30 kV/cm, la force électrique s'exerçant sur les gouttes d'eau serait environ les 6/10 de la force de gravitation, de sorte que, suivant le sens du champ, la chute des gouttes serait extrêmement ralentie ou, au contraire, telle-ment accélérée qu'elles se transformeraient en fines gouttelettes de brouillard (ce qui n'est pas le cas).



# 1976

## succès sur mars !

...un objectif précis  
une route sûre...  
à 340 millions de  
km de la Terre, la  
sonde VIKING 1,  
atterrit sur Mars  
et l'examine.



### TRIOMPHE DE L'ELECTRONIQUE L'ELECTRONIQUE PEUT TOUT !

## quel électronicien serez-vous ?

Vous ne pouvez le savoir à l'avance ; le marché de l'emploi décidera.

seule chose certaine, c'est qu'il vous faut une large formation professionnelle afin de pouvoir accéder à n'importe laquelle des innombrables spécifications de l'Electronique.

Une formation INFRA qui ne vous laissera jamais au dépourvu : INFRA...

## cours progressifs par correspondance RADIO-TV-ELECTRONIQUE

**COURS POUR TOUS  
NIVEAUX D'INSTRUCTION  
ÉLÉMENTAIRE, MOYEN,  
SUPÉRIEUR**

Formation, Perfectionnement, Spécialisation. Cours utiles aux candidats des carrières de l'industrie privée et aux candidats des diplômes d'état. (CAP - BEP - BP - BTS, etc. Formation théorique). Orientation professionnelles - Facilités de placement.

### TRAVAUX PRATIQUES

*(Facultatifs)*

Sur matériel d'études professionnel ultra-moderne à transistors.

**MÉTHODE PÉDAGOGIQUE INÉDITE** «Radio - TV - Service» : Technique soudure - Technique montage - câblage - construction - Technique vérification - essai - dépannage - alignement - mise au point. Nombreux montages possibles. Circuits imprimés. Plans de montage et schémas très détaillés.

**FOURNITURE** : Tous composants, outillage et appareils de mesure, trousse de base du Radio-Electronicien sur demande.

### NOUVEAUX PROGRAMMES

#### ★ TECHNICIEN

*Radio Electronicien et T.V.*

Monteur, chef-monteur, dépanneur-aligneur, metteur au point.

NIVEAU DÉPART : BEPC - Durée 1 an.

#### ★ INGÉNIEUR

*Radio Electronicien et T.V.*

Accès aux échelons les plus élevés de la hiérarchie professionnelle.

NIVEAU DÉPART : BAC MATH - Durée 3 ans. (Plate-forme de départ)

#### ★ TECHNICIEN SUPÉRIEUR

*Radio Electronicien et T.V.*

Agent Technique Principal et Sous-Ingénieur.

NIVEAU DÉPART : BEPC-BAC - Durée 2 ans.

#### AUTRES SECTIONS D'ENSEIGNEMENT :

- DESSIN INDUSTRIEL.
- AVIATION.
- AUTOMOBILE.
- ELECTROTECHNIQUE.

# infra

## INSTITUT FRANCE ÉLECTRONIQUE

24, RUE JEAN-MERMOZ • PARIS 8<sup>e</sup> • Tél. : 225.74-65  
Métro : Saint-Philippe du Roule et F. D. Roosevelt - Champs-Élysées

ENSEIGNEMENT PRIVÉ A DISTANCE

**BON**

à découper  
ou à  
recopier

VEUILLEZ M'ADRESSER SANS ENGAGEMENT  
VOTRE DOCUMENTATION GRATUITE HR

(ci-joint 4 timbres pour frais d'envoi)



Degré choisi .....

NOM ..... PRÉNOM .....

ADRESSE .....

## NOUVELLE SECTION : ÉLECTRICITÉ GÉNÉRALE ET ÉLECTROTECHNIQUE



En fait, la rigidité diélectrique de 30 kV/cm correspond à des tensions d'essais notablement inférieures à celles des décharges atmosphériques, ces dernières modifiant alors considérablement les propriétés de l'air. Toepler donne les valeurs suivantes du potentiel de décharge atmosphérique en mégavolts pour diverses longueurs de l'éclair (voir tableau ci-dessous).

ce qui se passe dans le cas de la décharge d'un condensateur). Les actions électriques de la foudre ont nettement mis ce résultat en évidence.

Une autre version due à Pollock et Barraclough dit que les dégâts et déformations « mécaniques » faisant suite à un coup de foudre ne seraient pas dus à la pression résultante d'un souffle explosif dans l'air provoqué par l'échauffement

Longueur de l'éclair en km	1	2	4	8
Eclair à une seule branche (potentiel en mégavolts)	30,4	38,3	48,3	60,8
Eclair à plusieurs branches (potentiel en mégavolts)	21,4	25,5	30,2	36

Ce tableau limite la longueur de l'éclair à 8 kilomètres; mais il a été possible d'évaluer parfois des longueurs de 10 à 15 kilomètres. Les décharges peuvent se produire entre un nuage et la Terre, entre deux nuages différents, ou à l'intérieur d'un même nuage, ce qui fait que leurs longueurs peuvent être très différentes.

L'intensité du courant d'une décharge moyenne est de l'ordre de 20 000 ampères.

Malgré la grandeur de toutes ces valeurs, que l'on ne s'y trompe tout de même pas. Il s'agit d'électricité statique et la quantité d'électricité reste faible. En effet, 1 coulomb par seconde représente une intensité de 1 ampère; mais si l'on considère que la décharge moyenne de 20 000 ampères citée plus haut s'écoule en quelques 500 microsecondes seulement, cela ne fait guère que 10 coulombs, ce qui correspond en effet à la charge moyenne d'un nuage (alors que dans l'industrie, on manie souvent plusieurs milliers de coulombs).

Si les décharges peuvent prendre un caractère pulsatoire et spasmodique rapide avec une fréquence approximative de 100 kHz, comme nous l'avons expliqué précédemment, ces décharges ne sont pas alternatives ou oscillantes, car le sens d'écoulement de l'électricité reste toujours le même (contrairement à

brusque de cet air le long du trajet de l'éclair. Ces auteurs attribuent les déformations mécaniques observées à des actions attractives électromagnétiques. Nous leur laissons bien entendu la responsabilité de leurs déductions.

Les théories modernes admettent que la distribution des charges électriques à l'intérieur d'un nuage orageux du type cumulo-nimbus notamment est la suivante: la portion inférieure du nuage est très fortement chargée positivement et la partie supérieure est chargée d'électricité négative; la décharge de la couche positive peut donc se faire, soit vers le sol, soit vers la partie supérieure du nuage (ce qui est d'ailleurs bien conforme à l'observation).

D'autre part, à l'intérieur du nuage existe un régime troublé de vents ascendants déterminant la formation de colonnes d'air ionisé ou de vapeur d'eau chargées négativement et disposées verticalement entre deux surfaces horizontales (les limites inférieure et supérieure du nuage) chargées de signes contraires. C'est cette distribution en volume particulière des charges électrostatiques qui permet de mieux comprendre le mécanisme de l'éclair.

Dans le cas d'une décharge vers le sol, Noringe parle aussi de « traits » lumineux ramifiés partant du nuage et du sol, et

allant à la rencontre les uns des autres.

Naturellement, dans toutes les explications qui précèdent, nous avons respecté le sens conventionnel du courant électrique quant à la détermination des polarités des diverses charges.

## Influence sur la radio

1) Les gouttes de pluie d'orage (ou la grêle) étant chargées électriquement, elles produisent un crépitement dans l'audition lorsqu'elles atteignent l'antenne (également, points blancs sur l'écran d'un téléviseur).

2) Lorsqu'un nuage orageux passe non loin de l'antenne, celle-ci se charge par influence électrostatique. Lorsque la charge devient trop importante, la libération s'opère sous forme de décharges en aigrettes ou effluves (feu Saint-Elme). De même, le nuage orageux peut commencer à se décharger par aigrettes également dans l'atmosphère proche qu'il ionise.

Dans les deux cas, du point de vue radioélectrique, l'antenne recueille des parasites d'un niveau élevé. A l'audition, ces parasites sont caractéristiques: ils se traduisent par un fort bruit de friture, des crépitements (beaucoup plus rapides que dans le cas des gouttes de pluie ou de la grêle), par un fort crissement accompagné d'une sorte de grognement.

Quelquefois, cette manifestation caractéristique passe par un maximum, puis va en s'estompant. Mais le plus souvent, au bout de 5 à 10 secondes, elle se termine par la décharge atmosphérique proprement dite, l'éclair, la foudre.

3) L'éclair, même s'il se produit assez loin de l'antenne, provoque dans celle-ci une induction assez forte, induction évidemment d'autant plus importante que l'éclair est proche. A l'audition, cela provoque un claquement violent, sec et bref. Naturellement, si l'antenne offre un grand déve-

loppement et si l'induction est particulièrement importante, la surtension engendrée peut provoquer la destruction de certaines parties du récepteur et de l'installation en général (car, en principe, il y a non seulement induction et surtension sur l'antenne, mais aussi sur les fils du réseau électrique d'alimentation).

## Le tonnerre

Le tonnerre est dû à une onde sonore créée par le brusque accroissement de la pression sur le trajet de l'éclair.

Pourquoi l'éclair étant très bref, le tonnerre se manifeste-t-il par un grondement prolongé? Tout simplement parce que le tonnerre est un phénomène sonore transmis par l'air; il se trouve renforcé et prolongé par les réflexions sur les couches nuageuses, sur les flancs des montagnes et sur les divers accidents géographiques du sol. Cela explique aussi pourquoi le tonnerre est beaucoup plus impressionnant en montagne qu'en plaine.

La visibilité d'un éclair se transmet d'une façon instantanée ou, du moins on peut le considérer comme tel (300 000 kilomètres par seconde). Au contraire, le son ne parcourt que 340 mètres environ par seconde; c'est la raison de l'espace de temps entre l'éclair et le tonnerre, espace d'autant plus important que la décharge électrique est éloignée du lieu d'observation. En comptant le nombre de secondes écoulées entre la vue de l'éclair et le début du grondement du tonnerre, et en multipliant ce nombre par 340 m, il est possible de connaître la distance à laquelle s'est produite la décharge. Certains chronomètres possèdent d'ailleurs un cadran étalonné en mètres selon la vitesse du son; il est alors commode de déterminer ces distances, les résultats étant obtenus par lecture directe.

R. A. RAFFIN

(à suivre)

# COMPTOIR MB RADIOPHONIQUE

CREDIT ACCELERE. Pour achat minimum 1.500 F - 20 % à la commande  
Solde 6, 9 ou 12 mois  
A toute demande de renseignement, joindre un timbre pour la réponse

160, rue Montmartre, Paris-2<sup>e</sup> - Face à la rue Saint-Marc (fond de la cour)  
Métro : Bourse (Parking place de la Bourse)  
Ouvert tous les jours sauf dimanche de 9h30 à 12h et de 14h30 à 18h45  
Tél. : 236.41.32, 236.91.61 - C.C.P. 443-39 A PARIS  
TOUS LES PRIX INDIQUEES sont toutes taxes comprises.  
Aucun envoi hors la métropole - Aucun envoi contre remboursement

## ENSEMBLE «QUADROSOUND» STEREO RADIO-PHONO

Ampli-tuner PO-GO-OC-FM  
combiné avec :

### MAGNETOPHONE A CASSETTE

LECTURE et  
ENREGISTREMENT  
STEREO

Fréquence 20-20.000 Hz. -  
Plat. Tourne-disques Stro-  
boscopique - Lève-bras et  
dispositif antiskating - Pri-  
se casque - 2 enclenches  
Haute musicalité - Dimen-  
sions : 535 x 333 x h 105  
(150).

A crédit : A la commande  
325 F Frais d'envoi 60 F  
Solde : 12 mois de 122,90



**1585 F** Frais d'envoi 60 F

## DEPECHEZ VOUS!...

On ne vous offrira pas très longtemps un RECEPTEUR multi-  
bande portable muni de tous les perfectionnements; considéré  
le meilleur à ce prix.

### 12 GAMMES

**FM - PO - GO  
B. MARINE**

4 gammes OC de  
4 à 30 MHz  
FM - AIR - UHF  
VHF 66-86 MHz -  
144-174 MHz, sys-  
tème double con-  
version B.F.O.,  
Gain - Squelch -  
2 antennes téles-  
copiques + 2  
prises pour antennes extérieures. Alimentation  
secteur 220 V ou 8 piles de 1,5 V - Prise voiture  
12 Volts - Dimensions : H. 275 x L. 400 x P. 130 mm.  
Poids : 6 kg 150.

L'écoute de toutes les  
bandes les plus  
intéressantes :

GO-LW : 145-400 kHz  
PO-MW : 530-1.600 kHz  
MB-Marine : 1,6-4 MHz  
FM : 88-108 MHz  
VHF (LPB) : 66-86 MHz  
VHF Air : 108-136 MHz  
VHF HPB : 144-174 MHz  
UHF : 430-470 MHz  
SW 1-OC 1 : 4-8 MHz  
SW 2-OC 2 : 8-12 MHz  
SW 3-OC 3 : 12-18 MHz  
SW 4-OC 4 : 18-30 MHz

COMPLET avec piles, notice  
Quantité strictement limitée

**Prix MB: 1.570 F** Frais d'envoi 45 F

## Garrard

### PLATINE 640 S

#### CHANGEUR

Automatique ou manuel.  
Moteur 4 pôles. Sélec-  
teur de vitesse et dis-  
ques couplé 33-45-78.  
Plateau de 26,7 cm.  
Bras de lecture avec  
cellule fixe. Mouve-  
ments verticaux du bras  
à amortissement. Trois vitesses. Lève-bras. Compensation ré-  
glable. Prix avec cellule céramique stéréo d'origine et ses  
3 centreurs **290 F** avec cellule magnétique **349 F**  
Socle pour cette platine 50 F. Capot 50 F. (Frais d'en-  
voi 30 F). Cordons montage 20 F.  
Cellule magnétique EXE Sound Port 6 F ..... 60 F  
Cellule magnétique Shure M 44. Ports 6 F ..... 89 F  
Cellule magnétique Shure 75. 6 S. Port 6 F ..... 120 F



## 3 Baffles

A PRENDRE SUR PLACE. AUCUNE EXPEDITION

### UNE NOUVELLE GAMME EXCEPTIONNELLE : A LA POINTE DE LA TECHNIQUE MODERNE

20 W efficace. Equipé d'un HP gros  
aimant 21 cm - Induction 14000 gauss.  
bande passante Hz 60 à 18000  
- fréquence résonance 35. Impédance  
4-8 ohms plus 1 tweeter 13000 gauss  
20/25 + de 5000 Hz. Tout câblé avec  
cordon de raccordement à l'ampli.  
Prix : **250 F** la paire  
Dimensions : 500x300x180

Un nouveau modèle d'une qualité tech-  
nique et musicale à un prix abordable.  
Equipé avec filtre pour ampli 30 W  
efficace - Impédance standard 4 à  
8 Ω. Dim. 600 x 325 1 haut-parleur  
basses, grand diamètre. 25 cm. 1 haut-  
parleur médial 17 cm + 1 tweeter Bande  
passante 40 à 18 000 Hz. Tout monte avec  
raccord à l'ampli. Prix **550 F** la paire  
Même modèle, mais sans filtre  
la paire **460 F**



## UNE NOUVELLE ENCEINTE ELAN

D'un rendement extraordinaire  
pour un prix abordable. Puis-  
sance efficace 20 W, compor-  
tant UN HP grande puissance  
avec Tweeter d'appoint SIARE  
permettant ainsi une reproduc-  
tion fidèle des basses et des  
aiguës. Bande passante 60 à  
18 000 Hz.  
Dimensions : 500 x 300 x 180 mm.

**LA PAIRE 420 F**  
A prendre sur place, aucune expédition.

### Nouveau modèle ELAN BA 3

Enceinte acoustique 30 watts efficace - 3 HP -  
1 Boomer - 1 Medium avec 1 Tweeter + con-  
densateur. Dimensions : 600 x 360 x 220 mm. Un  
Prix de lancement :  
La paire **590 F** A prendre sur place, aucune expédition.

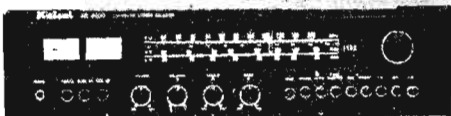


## Kaisui

### TUNER, AMPLI-PREAMPLI

Norme DIN avec l'ampli-tuner 2 fois 20 W  
efficaces - Bande passante de 20 à 30 000 Hz -  
Petites ondes, grandes ondes, modulation de  
fréquence - Quadrosound, permet l'emploi  
de 4 haut-parleurs Dimensions : 450 X 275 X 125 cm

**Des prix incroyables 990 F**  
Modèle 2 x 12 watts **590 F**  
(Port et emballage 50 F)



### UN NOUVEAU MODELE BA6

Symbole de puissance et Fidélité  
accessible à tous.  
Pouvant s'incorporer dans toutes les  
chaînes de qualité : 3 voies-5 HP : puis-  
sance efficace 35 Watts.  
Bande passante : 20-30.000 Hz - Impé-  
dance 8 ohms - 1 haut-parleur : 31 cm  
fréquence grave suspension mousse -  
2 Médiums - Gros aimants suspen-  
sion contrôlée - 2 Tweeter à dôme -  
1 filtre spécial - Dimensions baffle :  
60 x 37 fourni avec cordon prise « din »  
la paire : **920 F**  
A prendre sur place aucune expédition.



### L'extraordinaire ENCEINTE 30 W efficace

Haute musicalité MB. A 4 avec filtre 3 voies.  
1 H.P. grand diamètre 24 cm. Basses  
1 H.P. Médial 17 cm - 1 Tweeter  
Dimensions 600 x 360 x 220 mm.  
Un prix INCROYABLE pour la qualité. A prendre  
uniquement sur place.

**La paire 700 F**

### PLATINE DOLBY stéréo-cassette

**795 F**

Frais  
d'envoi  
35 F

- Arrêt automatique
- Pause • 2 vu-mètres
- Prise casque • Compte-tours
- Bioxyde de chrome (CRO2) • Dolby



## HAUT-PARLEURS GRANDE MARQUE MUSICALITE REMARQUABLE série à grande performance

### PRIX EXCEPTIONNELS

Modèle gros aimant :  
Ø 12 cm ..... 30 F (port 10 F)  
Ø 17 cm ..... 59 F (port 10 F)  
Ø 21 cm 15 W eff. .... 64 F (port 15 F)  
Ø 25 cm 25 W eff. .... 85 F (port 25 F)

Modèle elliptique :  
Ø 12 x 19, spécial  
électrophone, TV, au-  
to, etc. .... 19 F (port 10 F)

TWEETER  
20 à 25 W 4 à 8 ohms ..... 19 F (port 5 F)

(expédition minimum envoi Province 60 F)  
Filtre 3 voies **90 F** port 10 F



## DERNIERE MINUTE

Très belles Enceintes  
d'une très grande performance et musicalité  
équipées de nouveaux hauts parleurs compa-  
rables aux meilleures à un prix abordable

### Elan BA 5

Puissance efficace :  
35 watts ,  
Bande passante  
20-30000 hz,  
Filtre 3 voies spécial,  
Trois Hauts-Parleurs,  
1 Boomer 31 cm pour  
la reproduction des fré-  
quences graves,  
1 Médium entièrement  
clos, de grande qualité,  
doté d'un gros aimant,  
1 Tweeter à dôme permet la reproduction exacte  
des fréquences élevées. 600 x 360 x 220 mm.

**La paire 1450 F**  
A prendre sur place, aucune expédition



## SANS SUITE... KIT ROSELSON

Sans ébénisterie. Trois voies. 5 H.P. : 30, 13, 13, 9,  
9 cm + filtre. B.P. 35 à 20.000 Hz. 60 w music,  
8 ohms.  
La paire **SOLDEE : 790 F** + frais d'envoi 50 F

Dans les articles d'importation quantité limitée, vendus jusqu'à épuisement du stock. Photos non contractuelles.

# REALISATION D'ALIMENTATIONS STABILISEES AVEC DES CIRCUITS INTEGRES MOTOROLA

**M**MOTOROLA propose, dans des boîtiers à trois fils, analogues à ceux qui enrobent différents types de transistors, toute une gamme de circuits intégrés régulateurs de tension. Cette gamme comprend des modèles pour sortie positive ou négative par rapport à la masse, avec diverses puissances, et un large choix de la valeur de la tension régulée.

Par ailleurs, et il s'agit là de caractéristiques fort importantes dans la pratique, chaque circuit englobe un dispositif de protection contre les courts-

circuits (il agit en limiteur d'intensité), et un deuxième circuit de protection contre les dépassements de température.

C'est assez dire pour conclure à l'intérêt de l'intégration de la partie « alimentation stabilisée » d'un circuit électronique : on y gagnera en place, en travail, en sécurité, et aussi en dépense, car l'équivalent de chacun de ces circuits, reconstitué à l'aide de composants discrets, coûterait beaucoup plus cher.

Nous aborderons, aujourd'hui, l'étude des MC78L et MC79L, prévus respectivement pour

les tensions positives et négatives, et de faibles puissances.

## - I - La série MC78L

Comme nous l'avons dit, les circuits se présentent avec trois bornes de sortie, c'est-à-dire le raccordement le plus simple qu'on puisse imaginer. La série MC78L, destinée à la régulation de tensions positives, se branche alors selon le schéma de la figure 1 : à l'entrée, c'est-à-dire entre la borne (1) et la borne de masse (3), on applique la tension redressée et filtrée, mais non stabilisée. A la sortie, c'est-à-

dire entre les bornes (2) et (3), on recueille la tension  $V_s$  stabilisée. Les polarités sont indiquées dans la figure 1.

Les circuits de la série MC78L, sont offerts soit en boîtiers plastiques de type TO92, comme sur la figure 2, soit en boîtiers métalliques de type TO39. Dans ces deux cas, les figures 2 et 3 présentent les brochages, avec les mêmes références que dans la figure 1.

Comme on s'en doute, le schéma interne de tels dispositifs, se révèle assez complexe. Nous nous contenterons de le rappeler sans commentaires (fig. 4), pour ceux de nos lecteurs qui s'intéressent au « dedans » des choses. Voulant rester essentiellement pratiques, nous examinerons par

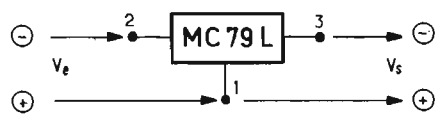


Fig. 1

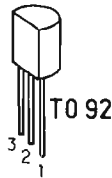


Fig. 2

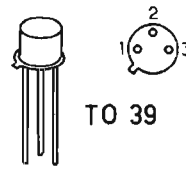


Fig. 3

contre, plus en détail, les caractéristiques de chaque membre de la série, et les modalités pratiques d'utilisation.

## - II - Les différents membres de la série

Ils diffèrent, d'une part, par la tension  $V_s$  que délivre leur sortie, et d'autre part, par la précision avec laquelle on connaît cette tension : celle-ci peut être de  $\pm 5\%$  ou de  $\pm 10\%$ .

Cette dernière caractéristique appelle une remarque : dire que la tension de sortie est connue à  $5\%$  près, ne signifie pas que la régulation est de  $5\%$ , mais simplement que, à la construction, on ne peut prévoir, à mieux que  $5\%$  près, la valeur de  $V_s$ . Par exemple, si on achète le circuit MC78LD5AC, prévu pour une sortie de  $5\text{ V}$ , on sait que  $V_s$  sera compris dans les limites :

$5\text{ V} - 5\%$ , soit  $4,75\text{ V}$ .  
et  $5\text{ V} + 5\%$ , soit  $5,25\text{ V}$ .

Par contre, la régulation est bien meilleure. Ainsi, toujours pour ce même MC78L05AC, lorsque le courant débité varie entre  $1\text{ mA}$  et  $100\text{ mA}$ , la tension de sortie ne varie que de  $10\text{ mV}$ . Si on est tombé, par exemple, sur un circuit qui délivre  $5,20\text{ V}$  à vide, ce même circuit, débitant  $100\text{ mA}$ , donnera une tension de  $5,19\text{ V}$ .

Le tableau de la figure 5 résume les appellations des différents modèles de la série, pour les tolérances de  $\pm 5\%$  et  $\pm 10\%$ , et pour les sept tensions prévues.

## - III - Les caractéristiques limites et leurs conséquences

Deux types de limites doivent être prises en considération : la différence maximale de tension entre l'entrée et la sortie,  $V_e - V_s$ , et la puissance dissipée dans le circuit.

Pour les circuits délivrant de  $2,6\text{ V}$  à  $8\text{ V}$ ,  $V_e$  ne doit pas dépasser  $30\text{ V}$ . Sa valeur maximale est  $35\text{ V}$  pour les cir-

cuits sortant de  $12$  à  $18\text{ V}$ , et  $40\text{ V}$  pour une sortie de  $24\text{ V}$ .

Pour une utilisation sans radiateur de dissipation thermique (ce qui sera le cas le plus fréquent avec ces petits circuits, destinés à alimenter des montages peu gourmands), la puissance maximale admise, à une température ambiante de  $25^\circ\text{C}$ , est  $700\text{ mW}$ . Elle atteint encore  $600\text{ mW}$  à  $40^\circ\text{C}$  : au delà, nous pensons que l'électronicien souffrira plus que le circuit qui, de toute façon, est protégé.

La puissance dissipée dans le circuit, n'est autre que le produit de la chute de tension, par l'intensité du courant qui le traverse :

$$P = (V_e - V_s) \cdot I$$

La puissance maximale étant fixée, on voit donc que pour exploiter au mieux l'intensité, on devra limiter la chute de tension  $V_e - V_s$ . Pratiquement, celle-ci ne devant pas descendre au-dessous de  $2\text{ V}$  pour un fonctionnement correct, on la choisira entre  $4$  et  $5\text{ V}$  environ. Pour  $V_e - V_s = 5\text{ V}$ , et en pre-

nant, par mesure de prudence,  $P = 500\text{ mW}$ , on pourra donc demander une intensité :

$$I = \frac{P_{\max}}{V_e - V_s} = \frac{0,5\text{ W}}{5\text{ V}} = 0,1\text{ A}$$

## - IV - Réalisation pratique d'une alimentation complète

L'étude qui précède nous permet, maintenant, d'établir le schéma complet d'une alimentation stabilisée, et d'en déterminer les composants. Comme le montre la figure 6, l'emploi d'un circuit intégré de la série MC78L, conduit à une remarquable simplicité.

Après le transformateur à enroulement secondaire unique, qui délivre la tension  $V_{\text{eff}}$ , on trouve un redresseur double alternance en pont (diodes  $D_1$  à  $D_4$ ), puis le condensateur électrochimique de filtrage,  $C_1$ , aux bornes duquel se retrouve la tension  $V_e$  appliquée à l'entrée du circuit. Un condensateur supplémentaire  $C_2$  de faible capacité ( $100\text{ nF}$ ), complète le filtrage en sortie.

La tension  $V_s$  une fois déterminée, impose le choix du circuit MC78L. Il nous reste à déterminer les autres éléments : diodes, transformateur, condensateur  $C_1$ .

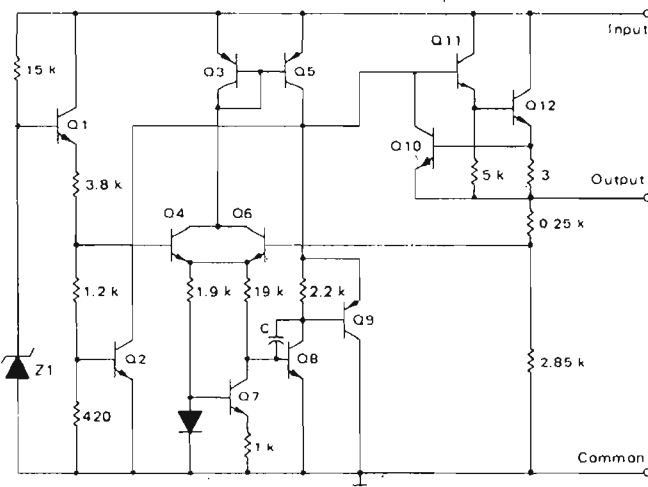


Fig. 4

Tolérance $\pm 5\%$	Tolérance $\pm 10\%$	$V_s$
MC78L02AC	n'existe pas	2,6 V
MC78L05AC	MC78L05C	5,0 V
MC78L08AC	MC78L08C	8,0 V
MC78L12AC	MC78L12C	12 V
MC78L15AC	MC78L15C	15 V
MC78L18AC	MC78L18C	18 V
MC78L24AC	MC78L24C	24 V

Fig. 5

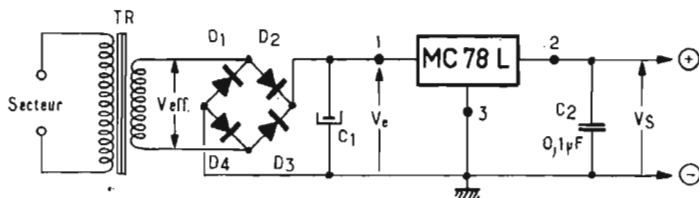


Fig. 6

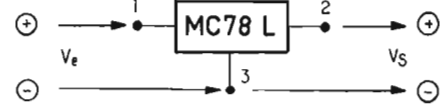


Fig. 7

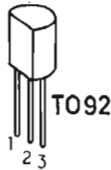


Fig. 8

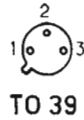


Fig. 9

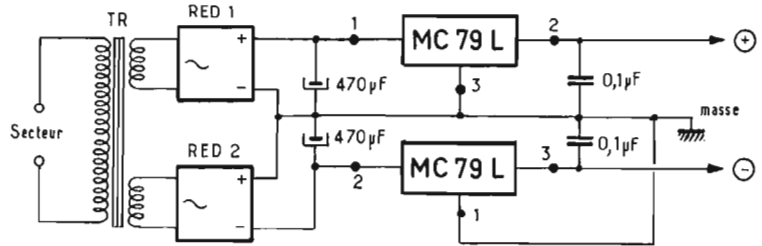


Fig. 10

$V_s$	$V_{eff}$	$V_{service} (C_1)$
2 V et 5 V	6,3 V	15 V
8 V	9 V	15 V
12 V	12 V	25 V
15 V et 18 V	18 V	35 V
24 V	24 ou 28 V	45 V

On sait que la tension  $V_e$ , doit dépasser  $V_s$  d'environ 4 V. Compte tenu des normalisations, on choisira donc le transformateur conformément aux indications ci-dessous, qui établissent une correspondance entre  $V_s$ , et la tension efficace  $V_{eff}$  du secondaire. Dans ces mêmes données, nous avons indiqué la tension de service du condensateur électrochimique  $C_1$ .

N'importe quelle diode de type courant, capable de supporter une tension inverse de 50 V, et une intensité de 100 mA, pourra convenir pour réaliser l'ensemble redresseur. On peut aussi, plus simplement, choisir un pont intégré. Le modèle MOTOROLA MDA920A1 conviendra jusqu'à 15 V. Pour 18 et 24 V, on choisira le MDA920 A2.

On pourrait, enfin, calculer la capacité de  $C_1$  pour chaque intensité de sortie prévue. Il est plus simple de se placer dans le plus contraignant des cas, ce qui donnera une valeur de  $C_1$  universellement utilisable.

Compte-tenu des performances de régulation des circuits MC78L, une capacité de 470  $\mu F$  est satisfaisante même au débit maximal.

### - V - La série MC79L

Nous n'aurons que peu de choses à en dire: elle correspond, point pour point, à la série MC78L, mais pour des tensions négatives. On y retrouve les mêmes gammes de tension, les mêmes limitations en puissance, etc...

Seuls diffèrent les broches, que nous indiquons dans les figures 7, 8, et 9. Notons enfin qu'on peut réunir un circuit de la série MC78L à un circuit de la série MC792, afin de réaliser une alimentation à double polarité. La figure 10 suggère un mode de réalisation.

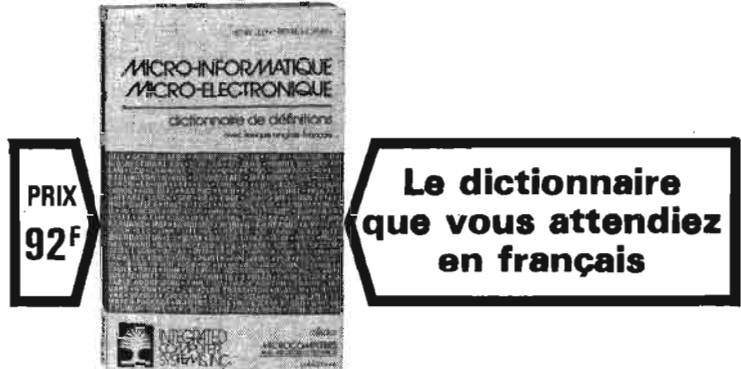
### - VI - Conclusion

En conclusion de cette étude, nous ne pouvons qu'admirer l'extraordinaire simplicité de réalisation d'une alimentation stabilisée, avec les circuits

des séries MC 78L et MC79L. Cette simplicité est telle, que nous ne donnerons pas de schéma de câblage. Chacun pourra, facilement, soit établir le dessin d'un circuit imprimé, soit même utiliser des plaquettes Vero.

UN OUVRAGE UNIQUE DIFFUSÉ EN FRANCE PAR **E.T.S.F.**

**HENRI LILEN ET PIERRE MORVAN**  
**MICRO-INFORMATIQUE MICRO-ELECTRONIQUE**  
**DICTIONNAIRE DE DEFINITIONS AVEC LEXIQUE ANGLAIS-FRANÇAIS**



S'inspirant de l'ouvrage « MICROCOMPUTERS and MICROELECTRONICS Dictionary and Guide » mais tenant compte des acquis de la langue française et de la législation, ce dictionnaire en français regroupe environ un millier de mots, sigles et expressions utilisés en micro-électronique et en micro-informatique, avec leurs définitions françaises et leur traduction (français-anglais). Il comporte également un lexique de rappel anglais-français. Nombreux sont les mots, sigles ou expressions qui y figurent et que l'on ne trouve dans aucun autre dictionnaire publié à ce jour. 352 pages. Format 13,5 x 21.

En vente chez votre libraire habituel ou à la  
**LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO**  
**43, rue de Dunkerque - 75010 Paris**  
(Aucun envoi contre remboursement. Ajouter 15% pour frais d'envoi à la commande. En port recommandé + 3 F).



# B. G. MENAGER

20, rue Au-Maire, PARIS-3<sup>e</sup>

Tél. : TUR. 66-96 - C.C.P. 109-71 Paris

A 30 mètres du métro Arts-et-Métiers

MAGASINS OUVERTS

DU LUNDI de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

AU SAMEDI de 8 h 30 à 12 h

CREDIT DE 6 A 24 MOIS sur tout le matériel

## MACHINES A COUDRE

VENTE PROMOTIONNELLE  
GRANDE MARQUE  
fabrication anglaise  
Modèle super automatique  
14 programmes

Utilisation simplifiée par came. Elle brode, fait les boutonnières, le point invisible, le surjet, bourdon, ric et rac, point de vague et différents points de broderie.  
Livrée équipée avec accessoires et garantie.

EN MALLETTE ..... 1.050 F

## SEMI-AUTOMATIQUE

MACHINE PORTATIVE en mallette, grande marque

EXECUTE : les points droits, zig-zag et surfilage.

Équipement électrique 220 V.

LIVRÉE avec accessoires et garantie

mécanique de 5 ans ..... 715 F  
SINGER portative en mallette modèle récent d'occasion garantie 450 F

## EN AFFAIRE

Meuble neuf de marque SINGER

Équipé avec mécanisme pour tête escamotable

NET ..... 590 F

## MACHINE A COUDRE ZIG-ZAG à bras libre

Monté dans meuble  
Matériel neuf vendu avec garantie au

PRIX SENSATIONNEL DE 1.500 F

## MATERIEL DEBALLE RETOUR D'EXPOSITION

Léger défaut d'aspect

## FOUR A ENCASTRER A.E.G.

Valeur 1.460 F  
VENDU ..... 800 F

## REFRIGERATEUR A ENCASTRER

145 litres. Valeur 1.760 F.  
SOLDE ..... 760 F

## RADIATEUR à accumulation 4 kW

Valeur 3.600 F  
VENDU ..... 1.750 F

## FOUR A PYROLYSE A.E.G.

Valeur 3.990 F  
PRIX EXCEPTIONNEL .... 1.750 F

## MACHINE A LAVER à encastrer 5 kg

8 Programmes Super automatique.  
3 bacs à produits - Dimensions : H. 85, P. 47, L. 60.

PRIX ..... 1.050 F

## HOTTE DE CUISINE MODELE DE LUXE

façade inox. 2 vitesses de ventilation  
PRIX DE LANCEMENT 590 F

## INSTALLEZ VOUS-MEME VOTRE CLIMATISATION REFRIGERATION + CHAUFFAGE

Modèle réversible 1.500 frigorories  
PRIX EXCEPTIONNEL ..... 2.500 F

Modèle 2.300 frigorories  
PRIX ..... 2.900 F

Tous modèles, toutes capacités sur demande

## MACHINE A LAVER SECHANTE

SUPER AUTOMATIQUE PRIX EXCEPTIONNEL  
15 PROGRAMMES 2.500 F

## GENERATEUR D'OZONE

pour assainissement VENDU 192 F

## PERCEUSE ELECTRIQUE

Peugeot 4 vitesses valeur 680 F  
VENDUE ..... 390 F

## BLOC MOTEUR PEUGEOT

Équipé adaptation scie circulaire  
valeur 600 F. VENDU ..... 390 F

20 MOTEURS MONOPHASES 220 V  
NEUFS SOLDES au prix exceptionnel  
de : 1 CV 415 F - 1,5 CV 428 F

## POSTE DE SOUDURE ELECTRIQUE

Poste soudure électrique portatif, très belle fabrication, soude avec électrodes de 1 à 3,2 selon réglage par positionneur.  
Poids 20 kg net ..... 590,00

## GROUPE ELECTROGENE

Portatif, moteur 4 temps, équipé de génératrice LEROY 220 V mono.

AU PRIX HORS COURS :

1 kVA 2.310 F 2 kVA 3.018 F 4 kVA 6.205 F

Ces groupes peuvent être équipés pour fonctionner au butane (consommation réduite de 30 % environ).

## POMPES "SAM"

POMPE immergée pour puits jusqu'à 10 m. 220 V. Avec son équipement électrique. (50 m de câble) TTC 750 F

FLOTTANTE utilisation instantanée, refoulement 28 m 1 800 L/Heure, puits, rivière, mare, étang, piscine, pour abreuvoir, étable, arrosage, habitation, etc. Avec 10 m de câble ..... TTC 890 F

## POMPE ELECTRIQUE 220 V

Pour arrosage, débit 1.500 litres. Pression 3 bars. Vendue complète avec 10 accessoires.  
PRIX PROMOTIONNEL .. 370 F

## CHAUFFAGE CENTRAL

Dégazificateur à purge automatique  
Circulateur d'eau ..... 30,00

Thermostat pour chauffe électrique, pouvoir de coupure 10 A .. 49,00

Modèle pour chaudière à gaz ou mazout ..... 39,00

## CHAUDIERE POLYCOMBUSTIBLES

Bois - charbon-mazout 30.000 calories/heure avec ballon d'eau chaude 100 l.

PRIX EXCEPTIONNEL .... 3.450 F

## MOTEURS ELECTRIQUES

**au prix de gros**

Moteurs mono 220 V

1 CV 1.500 ou 3.000 tours .. 415 F  
1,5 CV 3.000 tours ..... 428 F

Moteurs triph. 220/380 ventilés

NEUFS - Garantie 1 an  
1 CV 3.000 T/m 212 F. 1.500 T/m 223 F

1,5 " " " 239 F " " 255 F  
2 " " " 275 F " " 302 F

3 " " " 334 F " " 378 F  
4 " " " 419 F " " 461 F

5,5 " " " 508 F " " 550 F  
7,5 " " " 659 F " " 695 F

Avec inter. jusqu'à 4 CV + 90 F  
Avec démarreur Et. triangle

au-dessus du 3 CV ..... + 158 F

## PROMOTION

MOTEUR fabrication française de marque CLARET

1 CV Tri 220-380 1.500 tours  
valeur 450 F VENDU 179 F

1/2 CV 2 vitesses 700 et 1.400 t ou 500 et 1.000, valeur 880 F NET 280 F

2 CV 700-1.400 tours NET 350 F

CHAUFFAGE ELECTRIQUE

OPERATION PRIX ÉTÉ

NOS PRIX SONT DEJA BAS  
10% SUPPLEMENTAIRES

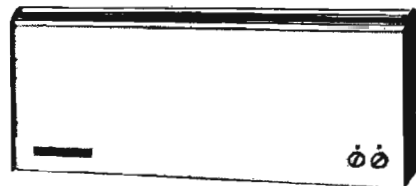
Valable pour commande avant le 31-7-78

CALDER | CID | AIRELEC | DAMELEC | ASTORIA

## CONVECTEURS MURAUX

GRANDE MARQUE 0,50 kW Prix net 243 F  
0,75 kW Prix net 253 F  
1,00 kW Prix net 271 F  
1,25 kW Prix net 278 F  
1,50 kW Prix net 294 F  
1,75 kW Prix net 298 F  
2,00 kW Prix net 327 F  
2,50 kW Prix net 334 F  
3,00 kW Prix net 351 F

## MODELES EXTRA-PLATS : 6 cm, NORME NF AIRELEC ET DIMPLEX



Gris ou teck.  
THERMOSTAT à bulbe très faible  
INTERRUPTEUR : MARCHÉ-ARRÊT  
600 W ..... 261 F  
800 W ..... 285 F  
1.000 W ..... 303 F  
1.200 W ..... 322 F  
1.500 W ..... 353 F  
2.000 W ..... 387 F

## SPECIAUX SALLE DE BAINS

à double isolement - Soufflants et convecteurs  
CONVECTEURS SUR PIED à partir de 140 F (1.000 W)

## ACCUMULATION TRÈS GRANDES MARQUES

Résistances additionnelles comprises  
sans supplément de prix.  
CALDER  
2 kW ..... 1.585 F au lieu de 1.910 F  
2,5 kW ..... 1.892 F au lieu de 2.280 F  
3 kW ..... 2.041 F au lieu de 2.460 F  
4 kW ..... 2.241 F au lieu de 2.700 F  
4,5 kW ..... 2.290 F au lieu de 2.760 F  
5 kW ..... 2.488 F au lieu de 2.998 F  
6 kW ..... 2.573 F au lieu de 3.100 F  
7 kW ..... 3.237 F au lieu de 3.900 F  
8 kW ..... 3.338 F au lieu de 4.020 F



## SÉRIE SUPER HAUTE QUALITÉ

— Résistances blindées interchangeables sans arrêt de chauffage  
— Isolation renforcée  
— Briques magnétiques  
— Double sécurité thermostatique  
— Montés sur roulettes  
2 kW 2.152 F au lieu de 2.563 F  
3 kW 2.250 F au lieu de 2.679 F  
4,5 kW 2.496 F au lieu de 2.972 F  
6 kW 2.814 F au lieu de 3.351 F  
8 kW 3.624 F au lieu de 4.315 F  
9 kW 3.995 F au lieu de 4.773 F

GARANTIE TOTALE 2 ANS, SERVICE INSTALLATION PARIS, BANLIEUE.

## CHAUFFE-EAU TRES GRANDE MARQUE AUX PRIX DE GROS

RADIATEURS HUILE		
En promotion - 1.500 W	.....	300 F
En promotion - 2.000 W	.....	350 F
En promotion - 2.500 W	.....	450 F
En promotion - 3.000 W	.....	500 F

FILTROCAL, 194, rue Lafayette, 75010 PARIS  
R.C. Paris 86B 3412 - Tél. : 607.32.05 et 201.65.64  
Métro : Louis-Blanc, Gare du Nord  
Photos et dessins non contractuels  
Documentation contre 4 F en timbres

CONDITIONS GENERALES  
Nos prix s'entendent toutes taxes comprises pour paiement de la totalité à la commande par chèque bancaire, mandat à notre C.C.P. LA SOURCE 305.64.10.  
CREDIT POSSIBLE - NOUS CONSULTER  
Transport en sus - Prix établis le 31-10-77

M. ....  
EXPEDITION DANS TOUTE LA FRANCE

**3 TUNERS VHF AVEC ETAGE HF ACCORDE (CV 3 cages) ET UNE PLATINE A FREQUENCE INTERMEDIAIRE**

Tuner n° 1, 24.5-31 MHz - Tuner N 2, 115-140 MHz - Tuner n° 3, 140-160 MHz • Caractéristiques communes • Débit 4.5 m A sous 9 V • Impédance d'entrée 60 Ω • Impédance de sortie 130 Ω • 10.8 MHz • Gain 25 à 30 dB • Réjection image de 45 à 60 dB suivant gamme • Réglage par CV • 3 transistors silicium • Rendement excellent • Dimensions 50 x 105 x 30 mm • Chaque tuner : 180 F (frais d'envoi 7 F) • Montage câble, REGLE ET PRET A L'EMPLOI (pas vendu en kit)



**SUPER CHERRIO 73**

**VOICI LE CONVERTISSEUR DECAMETRIQUE « SHORT-WAVE CONVERTER AMATEUR RADIO », GAMMES COUVERTES :**

10 m (28 à 30 MHz)	20 m (13.7 à 14.6 MHz)
11 m (Citizen Band 26 à 28 MHz)	40 m (6.85 à 7.38 MHz)
15 m (20.8 à 22.4 MHz)	80 m (3.45 à 3.85 MHz)



- Gain HF réglable
- Sortie 1.510 kHz
- Prise antenne voiture
- Prise antenne extérieure
- Coffret métallique « givre »
- Dimensions 100 x 230 x 55
- Poids 700 g.
- (la pile 9 V n'est pas fournie)
- Tout transistorisé
- Bloc HF sur fibre de verre
- Permet la réception en AM-CW-SSB
- BFO stabilisé, très efficace diode Varicap
- Fonctionne sur pile 9 V miniature incorporée ou 12 V batterie (stabilisation par diode Zener)

**PRIX 380 F** (frais d'envoi 25 F).

**NOUVELLE FABRICATION RÉCEPTEUR RADIO-AMATEUR TRANSISTORISÉ AM-SSB-CW**

Fonctionne sur 3 piles plates 4,5 V  
Dimensions 310 x 180 x 130 mm

**DOUBLE CHANGEMENT DE FREQUENCE**

- Entrée en 1.510 kHz • Réglage du gain HF • Réception AM-CW-SSB • Platine fréquence intermédiaire (455 kHz) avec BFO incorporé d'une très grande stabilité (exploration 2.000 périodes)
- Gain 76 dB • Efficacité du CAG 40 dB • Bandes passantes à 6 dB 2.75 kHz • Sélectivité à 9 kHz 32 dB • Ampli BF incorporé à circuit intégré délivrant une puissance de 2.5 W • S-mètre (indicateur d'accord incorporé) • Eclairage cadran • Antenne télescopique • Haut-parleur électrostatique 12 x 19 très puissant

**PRIX 690 F** (frais d'envoi 50 F.)

**6 GAMMES AMATEURS ÉTALÉES**

80 m	3.45 à 3.85 MHz F OSC
40 m	6.85 à 7.38 MHz F OSC
20 m	13.7 à 14.6 MHz F OSC
15 m	20.8 à 22.4 MHz F OSC
11 m	26 à 28 MHz F OSC
10 m	28 à 30 MHz F OSC

**TETE HF pour construction RECEPTEUR DE TRAFIC**  
Etage HF accordé CV 3 cages. Disponible en 3.5, 7, 14, 21 MHz. Livré avec schéma.

**49 F** (frais d'envoi 10 F)

**L'EXCES DE VITESSE COUTE CHER !**

Montez sur VOTRE VOITURE le programmeur de vitesse sonore et lumineux "TROL" 5 Positions de réglage 60 - 90 - 100 - 120 et 150 km/h.

Valeur 200 F. (frais d'envoi 15 F)

**Prix incroyables 65 F**

**BFO 1500 KCS**  
Modèle à VARICAP

Fonctionne sur 9 volts. Idéal pour l'écoute de la CW-SSB. Matériel câblé, réglé, en ordre de marche. Adaptation immédiate.

**PRIX 70 F** (frais d'envoi 5 F)

**Fréquence intermédiaire 4 étages • 4 transistors silicium (10.8 MHz) • Gain 72 dB • Bande passante à 6 dB - 70 kHz • Sélectivité à 8300 kHz-20 dB • Sortie BF 70 mV Z 20 kΩ • Consommation 8 mA sous 9 V • Dimensions 50 x 150 x 30 mm • 160 F (frais d'envoi 7 F) • Montage câble, REGLE ET PRET A L'EMPLOI (pas vendu en kit)**

**BLOC D'ACCORD type « DX-MAN » pour RADIO AMATEURS**

6 GAMMES : 10-11-15-20-40-80 m • Tout transistorisé • Sortie 1.510 Kcs • Prise antenne télescopique • Prise antenne extérieure • Grande sélectivité • Monté sur fibre de verre • Fonctionne sur 9 ou 12 V • Convient parfaitement pour la réalisation d'un récepteur de trafic amateur ou d'un excellent convertisseur, en conjonction avec un poste radio normal PO-GO fixe ou voiture • Dimensions 195 x 85 x 20 mm • Ce bloc est absolument câblé, réglé, étalonné en laboratoire et PRET A L'UTILISATION IMMEDIATE 240 F (frais d'envoi 15 F)

**PLATINE FI/DÉTECTEUR DE PRODUITS-S-MÈTRE**

AM-CW-SSB, câblé, réglé en ordre de marche

- Monté sur circuit imprimé • 5 étages MF • Détecteur de produit BFO à oscillateur variable • Impédance d'entrée FI 52 ohms
- Gain HI 70 dB • Sortie accordée sur 1.510 KHz
- Dispositif incorporé de réglage du gain HF (indispensable pour l'écoute de la SSB)
- Ampli de S-Mètre permettant l'utilisation d'un galvanomètre à 3V de sensibilité • Filtre de bande incorporé • Alimentation de 9 à 13.5 V
- Consommation platine FI en l'absence de signal 15 mA • Dimensions : 135 x 90 x 20 mm

**PRIX 260 F** (frais d'envoi 20 F)

**AMPLI BF 2 watts 75 F**  
Les 3 modules câblés, réglés en ordre de marche permettent la réalisation immédiate d'un récepteur de trafic amateur.

**AFFAIRE EXCEPTIONNELLE**  
Quantité limitée  
« THOMSON-BRANDT »  
AMPLI-PREAMPLI Stéréo  
Quadrosound. 50 Watts  
Matériel ultra moderne

**PRIX 690 F**  
frais envoi 50 F.

**HP VOITURES PORTIERES ITT 5 WATTS EFFICACES**  
La paire : **60 F**  
frais d'envoi 10 F.

**ASPIRATEUR BATTEUR «CADILLAC»**  
Matériel de toute beauté, neuf, garanti.  
En emballage d'origine

**PRIX 240 F**  
frais d'env. 50 F

**HOTTES ASPIRANTES**  
de cuisine « AIRELEC »  
modèle à recyclage, filtre incorporé. 2 allures rapide et normale. Voyant de contrôle. Eclairage.  
Dim. : 600 x 450 x 170 mm, 110-220 V. Fournie complète avec petit accessoire de montage, filtre, manuel d'installation et d'emploi.

**PRIX 280 F** (frais d'envoi 50 F)

**AUTO-RADIO CASSETTE « SONOLOR »**  
dernier modèle  
3 stations pré-réglées PO-GO. Arrêt automatique en fin de cassette. Fourni complet avec accessoires, haut-parleur, antiparasite, équerre de fixation, etc. NEUF, en emballage d'origine. Garantie. frais Valeur 570 F. (frais d'envoi SENSATIONNEL : 320 F)

**AMPLI-PRÉAMPLI STÉRÉO 20 WATTS**

avec entrées : pick-up, tuner, magnéto, micro, par commutation : 20 à 30.000 kHz. 4 à 15 ohms. 220 V. Prise casque. Commutation mono/stéréo. Volume grave/aigu séparé. Dimension : 350 x 200 x 85 cm. Prix : **220 F** (frais d'envoi 20 F).

**BANDES PROFESSIONNELLES**  
Bandes magnétiques sur bobine professionnelle. Diamètre 270 mm, long. 1.096 m, suivant disponib. dans les marques : Ampex, Scotch, Sundkraft. Matériel ayant très peu servi en excel. état. La pièce 28 F par 5 27 F, frais d'envoi 10 F, par 10 : 26 F, frais d'envoi 20 F, par 50 : 23 F, frais d'envoi 60 F, par 100 : 20 F, frais d'env. 120 F. Par quantité supérieure nous consulter. Pas d'expédition à l'unité.

**Prix 290 F**  
frais d'envoi 20 F.

**RECEPTEUR RADIO THOMSON-BRANDT**

FM-PO-GO-OC piles-secteur CAF, antenne télescopique, tonalités, séparées, puissance 1,1 W, HP elliptique 80 x 120, prise DIN magnéto, HP extér. 8 ohms. Dim. 301 x 191 x 81, poids 1,6 kg.

**Prix 290 F**  
frais d'envoi 20 F.

**TABLE DE LECTURE changeur auto et manuel THOMSON 33-45 tours**

équipée d'une cellule  
Complète avec socle et capot plexi

**Prix sans commentaires : 190 F**  
Frais d'envoi 35 F  
Neuve en emballage d'origine

**INCROYABLE ! TABLE PUPITRE-ORDINATEUR**

CARACTERISTIQUES :  
— 6 afficheurs à projection  
— Alimentation 5 V - 10 A.  
— 1 clavier code ASC II, 53 touches.  
— Boîtiers TTL sur support.  
— 1 pupitre.

**EXCEPTIONNEL ! 300 F**  
COMPARER LES PRIX, C'EST VENIR DIRECTEMENT CHEZ NOUS  
MATÉRIEL D'OCCASION en très bon état vendu sans garantie  
TABLE COMPLETE SANS CLAVIER 100 F

**AMPLI STEREO ARTEN**

Matériel neuf (pannes éventuelles, à revoir facilement réparable). Vendu sans garantie.

Prix : **250 F** (frais d'envoi 30 F).

**CHAINE STEREO HIFI**  
COMPRENANT :

- 1 ampli • Pop Elysées • 20 W
- 1 platine automatique Thomson 33-45 tours
- 2 enceintes

**PRIX : 490 F** (frais d'envoi 60 F)

**GARRARD SL 65 B**

Changeur manuel et automatique Anti-skating. Réglage micrométrique. Levbras - Plateau lourd.

Nue et cellule **340 F**  
Socle, capot magnétique  
**PRIX 490 F** (frais d'envoi 40 F)

VENTE SUR PLACE de 9 h 30 à 13 h et de 14 h 30 à 19 h tous les jours sauf dimanche

**CIRATEL-COGEKIT, 49, RUE DE LA CONVENTION, 75015 PARIS**  
Métro : JAVEL, CHARLES-MICHEL, BOUCICAUT

**OFFRE SPECIALE**  
jusqu'à épuisement du stock  
marque mondialement connue  
**AMPLI-TUNER-LECTEUR  
ENREGISTREUR** de  
cassettes stéréo 20 W  
modèle « compact »



reçoit les GO-PO-OC-FM stéréo.  
Matériel rigoureusement neuf en  
emballage d'origine.  
**EXCEPTIONNEL :** frais  
**690 F** d'envoi 60 F

### ARRIVAGES DE BANDES

magnétiques « SCOTCH »  
Excel. qualité 180 m sur bob.  
130 mm. Rigoureusement neuve.  
Quant. sup. nous consulter.  
**Pièce : 8 F**  
Les 10 : 70 F (fr. envoi 10 F)  
Les 50 : 300 F (fr. envoi 30 F)

**VOICI LE COMPLÉMENT  
INDISPENSABLE** à tout  
récepteur de trafic radio-  
amateur. Spécialement  
recommandé pour le  
**CHEERIO 73**

**LE PRÉAMPLIFICATEUR HF  
(type COGEEKIT DXCC)**  
couvre de 3 à 31 Mcs



Caractéristiques : tout transistors  
silicium. Sous 9 V 24 dB à +  
3. Sous 12 V 28 dB à + 3.  
Impédance sortie 50. Consommation  
insignifiante 3 mA. Circuit imprimé  
en fibre de verre. Entrée et  
sortie par fiche coaxiale. Cadran  
gradué. Changement de gamme par  
contact latéral. Dim. : 200x50x90  
mm. Poids : 800 g.  
**Prix en ordre de marche 165 F**  
(frais d'envoi 15 F)

### EXPLOREZ LES UHF



avec le convert.  
410-875. Recept.  
des 3 ch. télé  
+ cert. émiss.  
spéc. Se raccor-  
de à un récept.  
FM class. Fonct.  
en 12 V. 4 tou-  
ches pré-réglées et recherche ma-  
nuelle.

**Prix 195 F** Frais env. 10 F

### ALARME - ANTI-VOL DETECTEUR DE PASSAGE



**COGEEKIT X 007** transistorisé.  
Comprend émetteur-récepteur. Fonct.  
ionnant en 110-220 V.

**PRIX 140 F** Frais env. 15 F

### TRANSFORMEZ VOTRE TELEVISEUR



à réglage  
manuel en  
« touches  
présélection-  
nées ». Grâce au  
module  
complet ne nécessitant que 4 sou-  
dures. Module équipé d'une tête  
HF Varicap. Alimentation 12 volts.  
Clavier à 5 Présélections Maté-  
riel neuf en parfait état de  
fonctionnement.

Fourni avec coffret suppl. 15 F  
**PRIX ..... 69 F**  
Frais d'envoi 15 F

### MODULES, câblés, réglés, prêts à l'emploi pour RADIO AMATEURS:

**EMETTEUR 144 MHz**  
5 watts, 12 volts  
**195 F** Frais env. 10 F  
**LINEAIRE 144 MHz**  
transistorisé 10 watts 12 V.  
**95 F** port 10 F  
**VFO 72 - 144 MHz**  
transistorisé 12 Volts  
**50 F** frais d'envoi 10 F  
**MODULATEUR BF**  
(Amplitude)  
10 watts excellente qualité -  
Transistorisé 12 Volts.  
**70 F** frais d'envoi 10 F

### 2 MODULES « RADIOTECHNIQUE »

pour réaliser un excellent tuner  
FM.  
- TETE HF - LP 1186 - ..... 80 F  
- DECODEUR stéréo  
- LP 1400/01 - ..... 70 F  
**LES 2 MODULES ..... 140 F**  
(frais d'envoi 10 F)

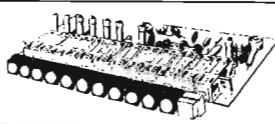
### ANTENNE 27 MHz

Self au centre.  
**39 F** frais d'envoi 10 F

### CONVERTISSEUR 27 MHz

Transistorisé 9 à 12 Volts  
s'adapte sur n'importe quel poste  
RADIO lampes ou transistorisé  
comportant la gamme PO (ondes  
moyennes).  
**90 F** frais d'envoi 10 F  
**EN COFFRET 120 F**

**EXTRAORDINAIRE**



grâce à ce convertisseur **ONDES COURTES** 10 gammes : 13, 16,  
19, 25, 31, 41, 49, 60, 75, 90 m, vous écouterez sur n'importe  
quel récepteur radio **LE MONDE ENTIER** dans des conditions  
exceptionnelles. Les 5 continents à votre portée dans des condi-  
tions d'écoute confortable. Se raccorde à tout appareil (fixe ou  
voiture) ayant la gamme PO. Fonctionne sur piles de 9 à 12 V.  
Aucun réglage. Très grande sensibilité. **190 F** Frais d'envoi 15 F

### RÉCEPTEUR 27 MHz



Un récepteur de classe pro-  
fessionnelle. Module 27 MHz,  
tout transistorisé. Couvre la  
gamme de 26 à 28 MHz en  
accord continu ou par fré-  
quence fixe quartz.

3 prises d'antenne : télescoque, moyenne, longue. Monté sur  
verre Epoxy. Impédance HP 8 ohms. Récepteur câblé, réglé en  
l'état de marche immédiat. Livré en module SANS HP 1/2 ni ca-  
dran ni coffret. Rendement exceptionnel. Fonctionne sur pile  
9 V.

**PRIX 220 F** Frais d'envoi 10 F.

### MICROS



EX 298  
Sensibilité 71 dB.  
Bande passante 30 à  
15000 Hz. Impéd.  
600 Ω. Interrupteur  
marche-arrêt. Prix  
159 F. Frais d'en-  
voi 10 F.

### TUNER FM TRES GRANDE MARQUE



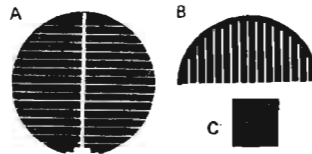
Tuner FM gamme couverte de 88 à  
102 MHz, sensib. - 2 microvolts  
pour 50 mV. BF à + 22,5 kHz.  
Réjection AM 20 dB. Bande pass. +  
110 kHz. Débit 8 mA sous 9 V.  
Ent. antenne asym. 75 Ω. Excell.  
réception sur antenne télescopique.  
Dim. 160 x 50 x 30 mm.

**Prix incroyable 180 F** (frais d'envoi  
13 F)

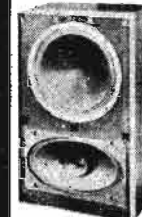
### NOUVEAU !!!

### ARRIVAGE DE CELLULES SOLAIRES SOPHISTIQUEES

Modèle A : délivre 1/2 Amp.  
0,5 V. Diam. 55 mm.  
Prix 70 F - par 5 : 325 F - A  
par 10 : 600 F.  
Modèle B : délivre 0,25 Amp.  
0,5 V. Dim. 55x27 mm.  
Prix 40 F - par 5 : 185 F  
par 10 : 350 F.  
Modèle C : délivre 0,1 Amp.  
0,5 V. Dim. 20 x 20 mm.  
Prix 30 F - par 5 : 140 F  
par 10 : 260 F franco de port.

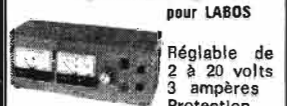


### HITABISHI



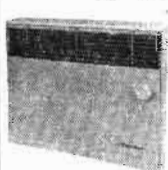
**1.500  
50 W**  
**LA  
PAIRE  
990 F**  
Frais env. 100 F

### ALIMENTATION STABILISEE



pour LABOS  
Réglable de  
2 à 20 volts  
3 ampères  
Protection  
électronique. Equipé de 2 ap-  
pareils de mesure. Poids :  
2,7 kg. NEUF. GARANTI.  
**255 F** Frais d'envoi 20 F

### CONNECTEUR ELECT. PORTABLE OU MURAL au choix



1 000 W  
**150 F**  
2 000 W  
**190 F**

### CLAVIER HEXADECIMAL 5 x 4



Prix  
unitaire **15 F**  
Prix par 5  
**12 F** pièce  
Prix par 10  
**10 F** pièce  
Par quantité supplémentaire  
nous consulter.

### MAGNETOPHONE A CASSETTES A REVISER - piles-secteur

Prix à l'unité **80 F**  
Frais d'envoi 10 F  
Prix par 5 (pièce) **70 F**  
Frais d'envoi 25 F.  
par quantité supérieure  
nous consulter.



Modèle CKT-130 - 35  
w, 25 à 17000 Hz.  
Impéd. 5 Ω (5 HP)  
1 boomer + 2 mé-  
diums + 2 tweeters  
+ filtre capacif.  
Ensemble de HP de  
gd rendement. Dim.  
580x370x20 mm.  
Prix : **190 F**

les 2 370 F (frais d'envoi 35 F).  
Livrés câblés prêts à l'écoute.

### TELEVISEURS NOIR et BLANC 51 cm

Gde marque modèle transpor-  
table en excellent état de  
fonctionnement, ayant très peu  
servi. Matériel de toute beauté  
et très esthétique.

**490 F** frais d'envoi  
100 F.  
Le même à DEPANNER **350 F**  
frais d'envoi 100 F

### ENCEINTE HI-FI



de grande  
classe  
40 watts  
3 voies  
8 ohms  
dim.  
530 x 370 x 250  
**850 F** LA  
PAIRE  
Frais d'envoi 100 F

### ENCEINTE



Grande performance  
3 voies.  
Excellente qualité.  
Dimensions :  
590 x 330 x 280  
**LA  
PAIRE 590 F**  
(frais d'env. 80 F)

### ENCEINTE HI-FI



de grande  
classe  
30 watts  
3 voies  
8 ohms  
Dim. :  
550x280x200  
**LA PAIRE  
550 F**  
Frais d'envoi 50 F

### COGEEKIT se réserve le droit de modifier sans préavis PRIX - CONCEPTION - EQUIPEMENT

**AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT** Paiement à la commande par mandat  
ou chèque rédigé à l'ordre de  
**CIRATEL-COGEEKIT - C.C.P. 5719-06 PARIS**  
JOINDRE LE MONTANT DU PORT OUI FIGURE SUR CHAQUE ARTICLE  
**AUCUNE VENTE A CRÉDIT**  
Aucun envoi en dessous de 50 F • Nous n'avons pas de catalogue.  
pour la **VENTE PAR CORRESPONDANCE**  
adressez vos commandes à **CIRATEL-COGEEKIT**  
**B.P. n° 133, 75015 PARIS** (cette adresse suffit)

VENTE SUR PLACE de 9 h 30 à 13 h et de 14 h 30 à 19 h tous les jours sauf dimanche

**CIRATEL-COGEEKIT,**

**49, RUE DE LA CONVENTION, 75015 PARIS**  
Métro : JAVEL, CHARLES-MICHEL, BOUCICAUT

# R.C.I.

## 38 Rue Pascal 75013 PARIS

Métro : Gobelins - Tél. : (1) 336-45-12 +

Ouvert tous les jours de 10 h à 19 h 30  
Sauf dimanche et lundi matin

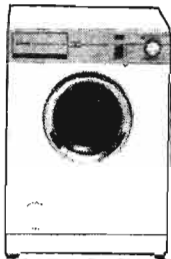
Adressez vos commandes à R.C.I. PARIS

Les commandes sont exécutées contre mandat ou chèque bancaire ou postal joint à la commande, aucune expédition contre-remboursement. En cas de réclamation, précisez la nature des articles commandés. Les marchandises voyagent aux risques et périls du destinataire ; en cas d'avarie faire toutes réserves auprès du transporteur. Tous nos prix s'entendent T.T.C. Joindre le montant du port qui figure sur chaque article.

### MACHINE A LAVER CANDY

réf. 131 - 5 kg  
10 programmes

Dimensions  
L : 60  
P : 45  
H : 85



**925 F**  
frs  
d'envoi 75 F

### LAVE VAISSELLE CANDY " C 180 "

Dimensions  
H : 85  
L : 60  
P : 60



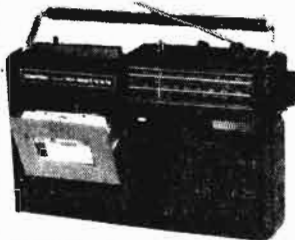
**1.100 F**  
Frais d'envoi 75 F

### RADIO REVEIL « Electronic Clock »



GO-FM. Affichage et cadran lumineux.  
(frs d'envoi 25 F) **285 F**

### RADIO-MAGNETOPHONE « Concord »



PO-GO-FM, piles-secteur. Dim. 330 x 198 x 82. Poids 2,2 kg.  
(frs d'envoi 30 F) **475 F**

### CONGELATEUR BAHUT 500 L

Réf. POIAR 500  
500 litres, 2 paniers. Dim. :  
L. 155. P. 60. H. 65.

frs  
**PRIX : 1380 F** envoi 200 F

### AUTO-RADIO K7 « Incis »



PO-GO. Puissance 7 watts. Livré avec haut-parleur.  
(frs d'envoi 35 F) **435 F**

### WALKIE-TALKIE « Great »

Emetteur-récepteur 27 MC. Antenne télescopique 7 brins. Dim. : 190 x 70 x 70. Portée légale. INCROYABLE  
LA PAIRE **99 F**  
(frs d'env. 10 F)

### HAUT-PARLEURS

#### RC 130

HP encastrable haute-fidélité. Grille acoustique en mousse traitée façon cuir. Noir mat. Puissance 20 W. Dimensions Ø 170 mm. HP HI-Fi Foster Ø 130. Impédance 4 ohms à 400 Hz.



LA PAIRE  
Frais d'envoi 15 F

**139 F**

#### RC 3000

(fabrication japonaise)  
Petite sphère sur pied. Coloris noir. Puissance musicale 5 W. Impédance 4 ohms Fréquence 110 Hz - 10 %. Ø 112 mm, haut. : 130. HP Ø 100 mm. Large bande.



PIECE ..... **40 F**

LA PAIRE ..... **70 F**  
Frais d'envoi 15 F

### H.P. MIXTES pour VOITURE (en boîtier ou encastrables)

PUISSANCE 5 WATTS

#### ENCASTRABLES :

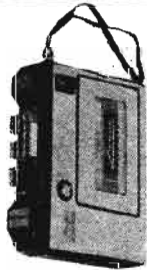
59 F LA PAIRE. Frais d'envoi 15 F

#### EN BOITIER :

60 F LA PAIRE. Frais d'envoi 15 F

### MINI K 7 « SHEBRO »

Enregistreur, lecteur, micro incorporé, piles-secteur-adaptateur. Dim. 116 x 155 - 45. Poids 680 g. Livré avec sa housse.



PRIX **285 F**  
(frs d'envoi 15 F)

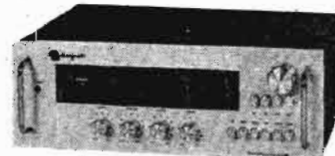
## AVEC DIAGRAM BOUM sur la HI FI



### AMPLI STEREO SA 7000

Puissance 2 x 32 watts, 8 ohms. Bande passante 20-20.000 Hz. Corrections physiologiques.

PRIX ..... **1250 F**  
(frs d'envoi 40 F)



### AMPLI-TUNER SAT 3600

(partie ampli) 2 x 18 watts, 8 ohms, 4 sortie H.P., prise casque. Correction physiologique. (partie tuner) GO-PO-FM stéréo.

PRIX ..... **1390 F**  
(frs d'envoi 40 F)



### TUNER STEREO ST 192

PO-GO-FM stéréo. Sensibilité ≤ 1,9 mV.

PRIX ..... **990 F**  
(frs d'envoi 40 F)

### ENCEINTES 3 VOIES 8 OHMS 30 W RMS

2 BOOMERS  
1 Médium  
Dim. 45 x 24 x 22 cm



Frais d'envoi 50 F LA PAIRE : **450 F**

### HOTTE ASPIRANTE de cuisine

a évacuation mixte (directe ou à charbon). Très belle présentation. 2 modèles : K 302 inox, K 402 émaillé blanc.

PRIX AU  
CHOIX  
**360 F**

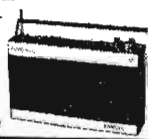


frs env. 40 F Photo non contractuelle.

### TRANSISTOR CONCORD « 402 »

— Piles et secteur.  
— PO-GO-OC-FM.  
— Puissance 1 W, 8 ohms

**210 F**  
frs d'envoi 25 F



### LA RADIO A BORD... ... DE VOTRE POIGNET



FORMIDABLE ..... **50 F**  
(frs d'envoi 00)

### MAGNETOPHONE A CASSETTES ELEC TOWN

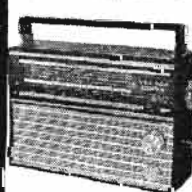
— Piles et secteur.  
— Prise micro  
Livré avec housse, micro  
1 écouteur et 4 piles



**210 F** frs d'envoi 25 F

### NOUVEAU MODELE VEF 206

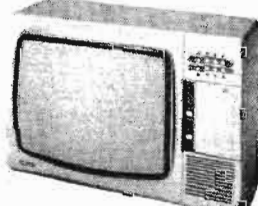
PO - GO - 6 OC  
Bande marine. Grande sensibilité. Antenne télescopique. Cadre incorporé. Eclairage cadran. Volume grave-aigu. Prise antenne, écouteur, alim. magnéto.



**315 F**  
frs d'envoi 30 F

### LE TOUT NOUVEAU TOSHIBA « C 2010 F » 51 CM

Données techniques :  
Système couleur : SECAM. Ecran : 51 cm. Tube : Blackstripe Toshiba 90-  
Equipement : 8 C.I., 6 modules. Sélection des chaînes : 8 stations prééglées. 66 transistors. 83 diodes. Tension de secteur : 115 V-230 V. 50 Hz. Puissance absorbée : 80 watts/heure. Entrée d'antenne : 75 ohms. Dimensions : 650 x 488 x 435 mm. Poids : 30 kg. Coffret gris, haut-parleur en façade.



PRIX : **3.580 F** frs d'envoi 100 F

**MATÉRIEL STRICTEMENT NEUF - EMBALLAGE D'ORIGINE - GARANTIE 1 AN**

# ABC de L'ELECTRONIQUE

## ALIMENTATION

# PAR ACCUMULATEURS

### Introduction

LES montages électroniques sont pour la plupart alimentés en continu mais il existe aussi des montages qui nécessitent du courant alternatif dont certains appareils à thyristors.

L'alimentation en continu, depuis l'avènement des semi-conducteurs se fait généralement en basse tension, depuis une fraction de volt jusqu'à 15 V et plus.

Il existe également des semi-conducteurs : diodes, transistors et circuits intégrés étudiés pour des tensions élevées. Certains se contentent de 25.30-50-60 V, d'autres peuvent fonctionner sur des tensions pouvant atteindre 100, 200 V et plus.

La méthode la plus économique d'alimentation par courant continu est d'utiliser des systèmes dont la source primaire est le courant alternatif, du secteur en général.

Ce courant sera réduit ou

augmenté, en tension et intensité, selon les besoins, à l'aide de transformateurs ou plus rarement, par résistance, qui évidemment, ne peut que réduire la tension et ne peut en aucun cas augmenter le courant (voir fig. 1).

Après modifications de la tension alternative, on la redresse. Le courant redressé est filtré, régulé éventuellement et appliqué aux diverses parties de l'appareil à alimenter, en réduisant, si nécessaire certaines des tensions (voir fig. 2).

Un autre mode d'alimentation en continu est l'emploi des piles dites sèches.

Après usure on les jette et par conséquent, ce procédé ne convient que pour des appareils à faible consommation permettant à la pile de durer longtemps. Finalement si l'on ne peut avoir recours en permanence au secteur et, si l'appareil consomme trop pour être alimenté sur piles, il ne reste que l'accumulateur pour donner satisfaction.

C'est le cas des appareils électroniques sur véhicules,

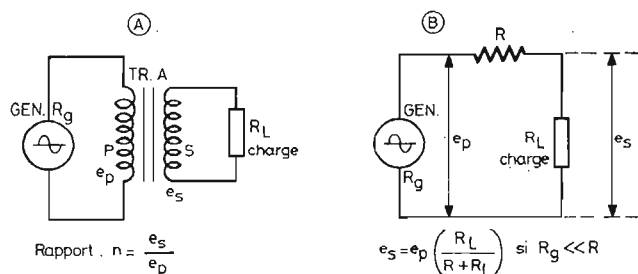


Fig. 1

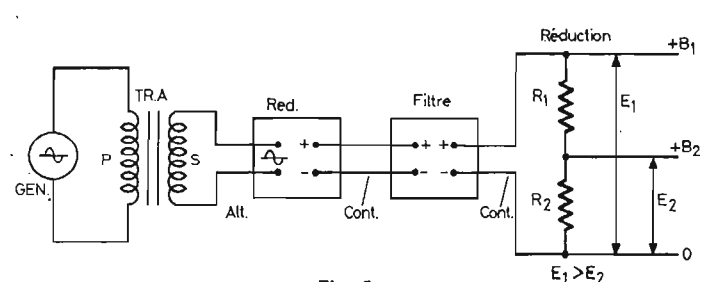


Fig. 2



par exemple, ou ceux fixes, mais qui doivent fonctionner dans des endroits où il n'y a pas de courant du secteur. Il faut toutefois, dans ces derniers cas, qu'il y ait possibilité de faire recharger les accumulateurs périodiquement. La recharge des accumulateurs peut s'effectuer de plusieurs manières.

1) en les transportant périodiquement à l'endroit où le secteur est installé.

2) en disposant sur le véhicule (auto, avion, bateau) d'un système chargeur associé au moteur.

3) en faisant appel aux cellules solaires ou tout autre procédé ancien ou moderne : générateur d'alternatif ou continu commandé par le vent ou l'eau (chutes, marées, rivières, barrages).

Lorsque la tension obtenue par un de ces moyens est continue, la charge pourra s'effectuer sans interposition d'un chargeur, alternatif à continu.

L'adaptation des tensions, celle de charge et celle des accumulateurs doit être effectuée correctement. Dans tous les cas la tension du dispositif chargeur doit être légèrement supérieure au maximum de tension admissible par l'accumulateur. Pour effectuer l'adaptation on réalisera des groupements des sources ou des accumulateurs selon le cas. Voici des exemples d'adaptation :

**Exemple 1 :** la source donne 0,5 V et les accumulateurs sont de 4,5 V. On aura recours à un nombre N, de sources, montées en série, choisis de manière à ce que leur tension totale soit légèrement supérieure à 4,5 V.

Avec  $N = 10$  on disposera de 5 V continu.

**Exemple 2 :** le chargeur donne 13 V et les accumulateurs sont de 6 V. On les groupera par deux en série ce qui donnera 12 V.

**Exemple 3 :** la source est une batterie de piles solaires donnant au total 25 V (par exemple, 50 piles solaires en série). Les accumulateurs sont

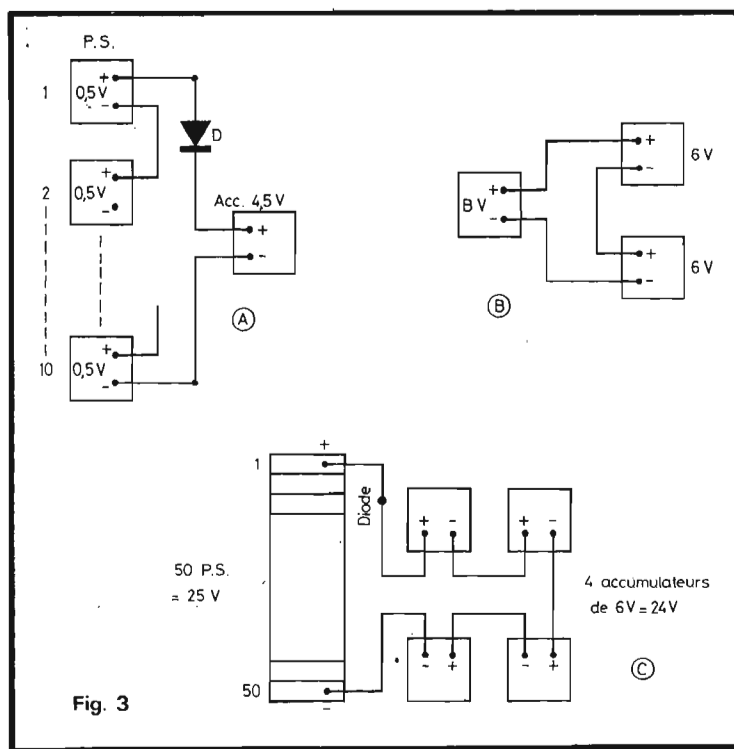


Fig. 3

de 6 V. Dans ce cas on groupera les accumulateurs par quatre en série ce qui donnera 4 fois 6 = 24 V.

La source peut être protégée contre une tension des accumulateurs devenant plus élevée que la sienne, lorsque cette dernière a diminué pour une cause quelconque, par exemple lorsque la tension de charge a baissé par diminution de la vitesse du véhicule.

Une diode peut être interposée entre la source de charge et les accumulateurs.

Voici à la figure 3 les dispositifs indiqués plus haut.

En (a) 10 piles solaires donnant ensemble 5 V, chargeant un accumulateur de 4,5 V. La diode est conductrice tant que la tension des piles solaires est supérieure à celle de l'accumulateur. Si le contraire se produit, la diode est bloquée sa cathode étant plus positive que l'anode.

En (b) de la même figure (exemple 2) on montre le cas le plus simple où la source est de 13 V et les accumulateurs font ensemble 12 V.

En (c) on montre l'ensemble de 50 sources de 0,5 V donnant 25 V, chargeant quatre accumulateurs de 6 V ce qui équivaut à 24 V. Une diode pourra être disposée dans le fil, comme précédemment.

## Types d'accumulateurs

Les plus répandus sont ceux au plomb et ceux au cadmium nickel et au fer-nickel dits accumulateurs alcalins. Il en existe aussi d'autres convenant dans certaines applications spéciales.

**Accumulateurs au plomb :** leur électrolyte est de l'acide sulfurique. Un accumulateur de ce genre se compose des parties suivantes :

a) groupe de plaques positives et plaques négatives, chaque groupe étant la réunion des plaques (de même signe). On obtient aussi des pôles positifs et négatifs de l'élément. Les plaques + et - sont connectées en alternance.

b) séparateurs : ce sont des isolants évitant le contact entre les plaques de signes opposés.

c) Le bac, permettant l'introduction de l'électrolyte entre les plaques. Une batterie se constitue avec des éléments montés dans le bac. En les montant en série la tension de la batterie est égale à  $NE$  ou  $N \times E$  = tension de chaque élément.

d) Capacité : terme qui n'a rien de commun avec celui appliqué aux condensateurs électriques. C'est la quantité d'électricité exprimée en Ah

(ampère heure). Par exemple une batterie de 30 Ah peut fournir (ou débiter) un courant de 3 A pendant 10 heures ou 1 A pendant 30 heures etc.

On peut aussi exprimer la capacité en coulombs : on a, 1 coulomb = 0,000277 Ah ou 1 Ah = 3600 coulombs. Plus les surfaces des plaques sont grandes, plus la capacité est grande donc, finalement elle augmente avec le poids et le volume de la batterie.

Le rendement est égal à :

$$e = Ah_1 / Ah_2 = V_d / V_c$$

C'est un nombre :

-  $Ah_1$  = ampères heures débités par la batterie pendant la décharge.

-  $Ah_2$  = ampères heures fournis par la batterie à l'utilisation.

-  $V_d$  = tension moyenne à la décharge.

-  $V_c$  = tension moyenne à la charge.

**Densité de l'électrolyte :** se mesure en poids spécifique ou en degrés Baumé. Par exemple : 0° Baumé correspond à un poids spécifique de 1,10 à 1,175 ; 20° à 1,162... 70° à 1,942. On mesure la densité de l'électrolyte avec un aréomètre (ou pèse acide). L'aréomètre est juste à 15 °C.

La résistance interne d'un accumulateur au plomb est de l'ordre du milliohm, par exemple une batterie de 50 Ah peut avoir une résistance interne de 5 mΩ (5/1000 d'Ohm). Lorsque la capacité augmente,  $R_i$  diminue. Le rendement est de l'ordre de 80 %.

Les batteries au plomb doivent être entretenues en remplaçant périodiquement l'électrolyte, en les nettoyant et en les maintenant en charge pendant les périodes de non utilisation. La figure 4 donne les degrés Baumé en fonction du poids spécifique.

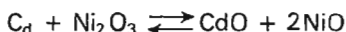
Charge et décharge : la tension de l'accumulateur ou de la batterie d'accumulateurs est évidemment croissante pendant la charge et décroissante pendant la décharge. D'autre part, la force électromotrice qui est la tension de la batterie, en circuit ouvert (non branchée à un dispositif quelconque) reste à peu près constante. Si U est la tension en charge ou

en décharge et E la force électromotrice (donc à peu près constante), on a :

$$U = E + R_i I$$

Le signe + est valable à la charge et le signe - à la décharge, I est le courant passant par la résistance interne  $R_i$  de la batterie. Si l'on veut effectuer des mesures prendre I égal à 0,1 fois le courant correspondant à 10 heures; par exemple si la batterie est de 30 Ah, le courant pendant 10 heures est de 3 A et on prendra  $I = 3A$  comme courant de charge. Les accumulateurs au plomb ont une tension de 2,5 à 2,7 V en pleine charge et à 1,8 V après décharge. En montant plusieurs éléments en série on pourra obtenir des accumulateurs de diverses tensions. Nous ne donnerons pas un plus grand nombre de renseignements sur ces accumulateurs, notamment en ce qui concerne leur constitution intérieure, sujet qui sort du cadre de cet exposé.

**Accumulateurs alcalins :** ceux au cadmium-nickel sont le siège de la réaction chimique suivante :



La flèche supérieure correspond à la décharge et la flèche inférieure à la charge. Pour les accumulateurs au fer-nickel, la formule est valable en remplaçant  $Cd$  (cadmium) par Fe (fer). Ces formules sont des expressions simplifiées.

Les avantages de ces accumulateurs sont principalement ; pas de sulfatation, charge plus rapide, possibilité de laisser la batterie déchargée ou chargée sans qu'elle se

détériorer. Par contre, ces batteries ont un moindre rendement et sont plus chères que celles au plomb.

Voici quelques indications sur les accumulateurs alcalins : les deux sortes, au Fe ou Cd, ne donnent pas exactement les mêmes résultats. On trouvera comme précédemment des plaques positives et des plaques négatives isolées entre elles par des séparations. Ce sont des feuilles isolantes perforées. L'électrolyte est à base de soude ou de potasse, d'où le nom d'accumulateurs alcalins. Cette solution doit avoir une densité de 1,26, à 26° Baumé.

Le remplacement de l'électrolyte doit s'effectuer tous les cinq ans, avantage extrêmement important. La capacité des batteries alcalines est presque constante car elle est peu influencée par la température et la durée de l'emploi.

A noter que ces batteries supportent une décharge à très fort courant pendant un temps très court mais elles sont également excellentes dans une opération longue à courant réduit de décharge.

Chaque élément a une force électromotrice de 1,4 V environ. En raison de l'emploi de plaques frittées, la résistance interne des accumulateurs alcalins est plus faible que celle des accumulateurs au plomb. Elle est de l'ordre du milliohm, la valeur exacte dépend du type de plaques et de la durée de la décharge. Comme indiqué plus haut, le rendement est compris entre 55 % et 80 %. Il est meilleur avec les modèles les plus modernes. La durée de

la décharge de batterie au Cd Ni est de l'ordre de 6 heures.

Une durée moindre peut être admise avec les batteries au Fe Ni. Voici à la figure 5 le montage en série des éléments.

## Charge et décharge des éléments au Cd Ni

En premier lieu interviennent : la capacité de la batterie, sa tension nominale, son courant maxima.

Ces données permettent de déterminer les conditions de charge et de décharge des batteries. Si Q est la quantité d'électricité ou si l'on préfère, la capacité de l'accumulateur on a :

$$Q = Ah = I t$$

ou Ah = nombre des ampères heures indiquant la capacité de la batterie, I = courant en ampères et t = temps en heures. Si Ah est constant, I et t sont inversement proportionnels ce qui permet de représenter graphiquement, I en fonction de t avec Ah comme paramètre.

A cet effet, nous avons établi les courbes de la figure 6. Les Ah sont indiqués sur chaque courbe. Les échelles étant logarithmiques les « courbes » sont des droites. Ainsi la courbe 60 Ah passe par les points 60 A et 60 h les deux axes de coordonnées.

**Exemple 1 :** on dispose d'un accumulateur bien chargé de 20 Ah. L'appareil qui sera ali-

menté par cet accumulateur consomme un courant de 2A. Quelle sera la durée de l'état de charge de l'accumulateur ? Utilisons les échelles de gauche et du bas. On se reportera à la courbe 20 Ah. Sur cette courbe l'ordonnée 2A correspond à l'abscisse 10 heures (point A).

**Exemple 2 :** l'appareil consomme 30 mA et l'accumulateur a une capacité de 100 Ah. L'abscisse 30 mA figure sur le graphique à droite. La courbe 100 Ah donne pour  $I = 30 \text{ mA}$ ,  $t = 3333$  heures sur les abscisses de l'échelle haute.

Il est évident que la durée de service de l'accumulateur indiquée par la figure 6 n'est qu'approximative, elle peut être légèrement plus grande ou, le plus souvent, plus réduite en raison d'une charge insuffisante ou d'un état imparfait de la batterie ou d'une consommation plus élevée de l'appareil que celle prévue. On remarquera que la tension de l'alimentation n'intervient pas dans ces estimations.

**Exemple 3 :** on désire alimenter un appareil pendant 200 heures, sans avoir à recharger la batterie. L'appareil consomme 500 mA. Quelle sera la capacité de l'accumulateur ?

Prenons sur les ordonnées de droite le point (C) 500 mA. La courbe qui passe par les points 200 heures et 500 mA est marquée 100 Ah.

On a bien  $Q = I t = 0,5 \cdot 200 = 100 \text{ Ah}$ . Pratiquement, on adoptera un accumulateur de capacité supérieure, par exem-

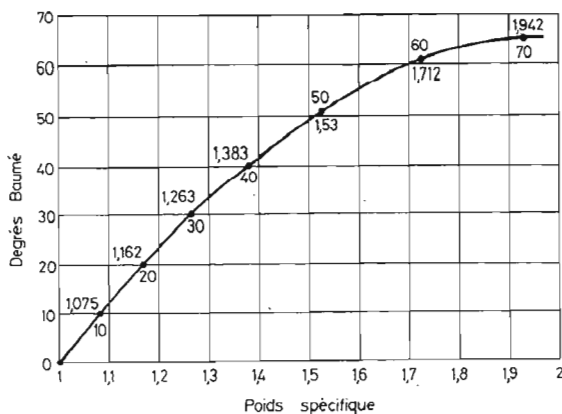


Fig. 4

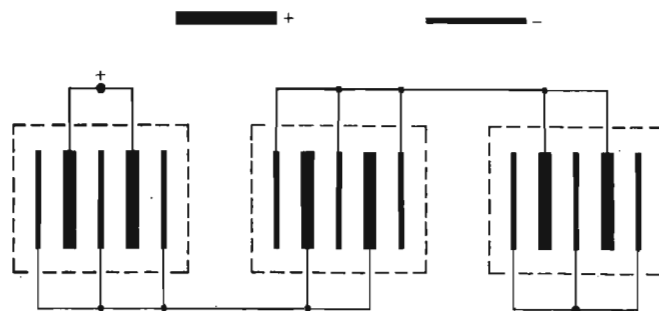


Fig. 5

ple 150 Ah au lieu de 100 Ah. En ce qui concerne la charge des accumulateurs on donne pour chaque type un coefficient de charge dont l'ordre de grandeur est 1,4. Cela signifie qu'il faut fournir à l'accumulateur 1,4 fois plus d'ampères-heures que ceux qu'il a fourni à l'utilisation.

Soit un accumulateur de 100 A. Il devra être chargé au régime de 140 Ah. La durée de la charge étant précisée ou fixée par l'utilisateur dans la limite de ce qui est permis, on en déduira le courant de charge.

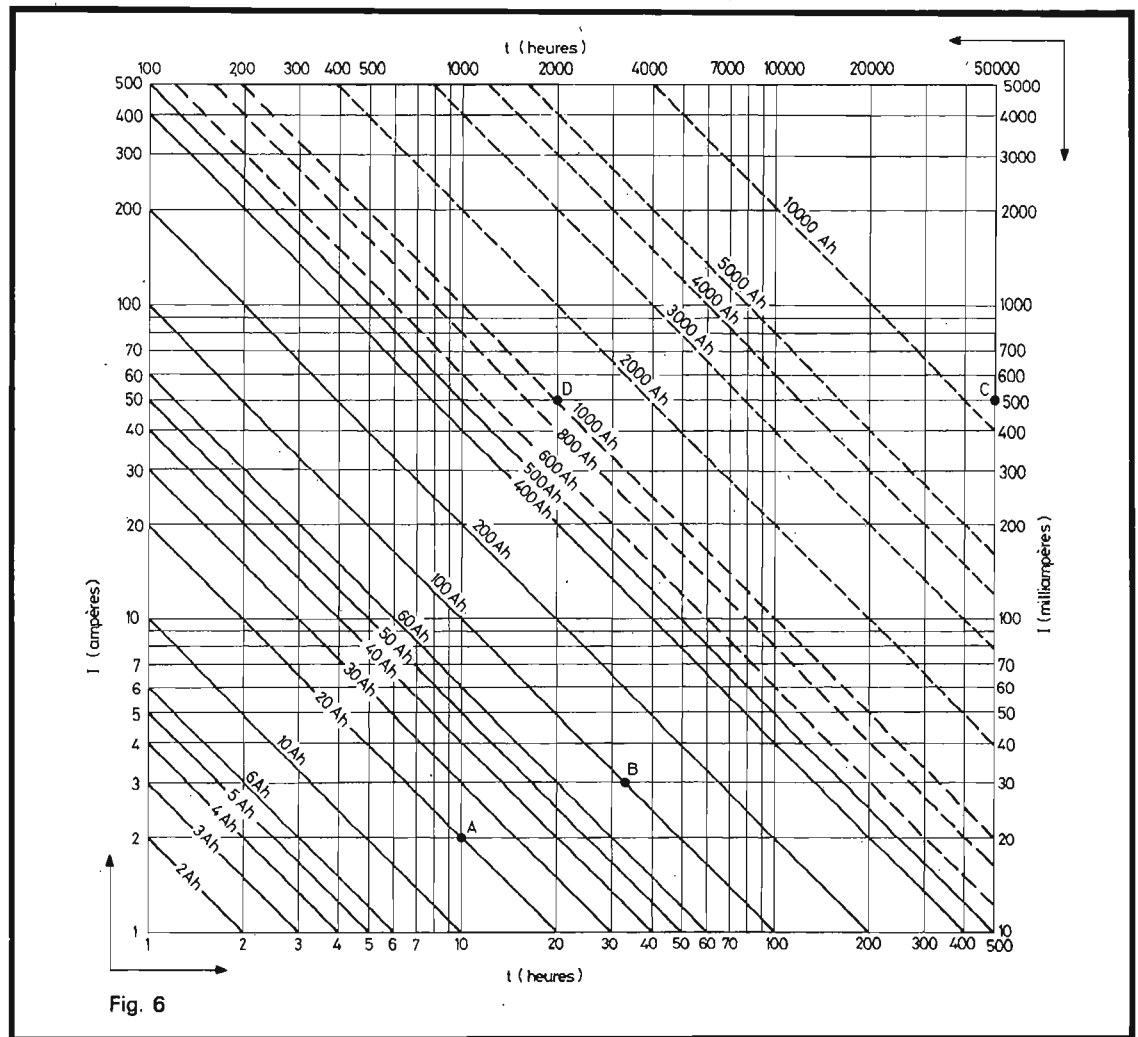
**Exemple :** la charge se fera au régime de 140 Ah, pour un accumulateur de 100 Ah. La durée de la charge est de 5 heures. Le courant de charge sera alors  $140/5 = 28$  A.

Il faudra, évidemment disposer d'un appareil chargeur donnant 28 A, sous la tension de charge admissible pour l'accumulateur considéré.

**Type de batteries Cd Ni :** les batteries de ce genre sont généralement de capacité modeste par exemple de 0,04 à 0,6 Ah.

Dans ces conditions leur encombrement et poids sont réduits. Voici au tableau ci-dessous quelques caractéristiques des batteries cadmium nickel de faible capacité SAFT VB :

La tension et la capacité varient avec le régime de décharge. Par exemple, pour le



ment de la batterie est de 1,24 V environ et le temps est égal à  $t = 0$ . La tension près de la fin de décharge est d'environ 1,1 V ce qui correspond à une capacité de 80 mA. Comme le courant de décharge est de

peu moins que la capacité de la batterie qui est de 0,1 mA. Cette différence est due au fait que la décharge a été limitée à 0,8 heure au lieu d'une heure. Si l'on décharge au régime de 20 mA, on verra de même que la tension passe de 1,27 V (à  $t = 0$ ) à 1,2 V. Cette tension correspond à une durée de décharge de :  $83/20 = 4,15$  heures.

Voici également quelques indications sur les éléments au nickel cadmium de GE (General Electric)

Les éléments peuvent être déchargés pendant une heure au régime de 0,5 à 4 Ah et doivent être chargés au régime de 50 à 350 mA ; selon les indications du tableau 2 ci-après :

Soit le type GC4, il peut se décharger selon une capacité de 4 Ah, donc par exemple à 1A pendant 4 heures. La charge doit s'effectuer à 350 mA. Sa durée sera donc de  $4/0,35 = 11,4$  heures ou plus selon le coefficient de charge.

Si celui-ci est de 1,4 par

Type	Capacité Ah	Dimensions (mm)		Poids en grammes
		Epaisseur	Diamètre	
VB4	0,04	6	15,7	3,6
VB10	0,1	5,3	23	7
VB22	0,22	7,8	25,1	12
VB30	0,3	5,5	34,7	18
VB60	0,6	9,8	34,7	31

type VB10 de 0,1 Ah, du tableau 1, on a établi les courbes de la figure 7.

Ainsi, si l'on alimente un appareil qui nécessite 100 mA (courbe B) on voit qu'en début d'utilisation la tension par élé-

100 mA, le temps est :  $t = Ah/A = 80/100 = 0,8$  heure c'est-à-dire en minutes,  $0,8.60 = 48$  minutes.

En effet, si l'on multiplie 0,8 heure par 100 mA on obtient 80 mA.h ou 0,08 Ah, donc un

Type	Cellule	Capacité Ah	Charge mA
GC1	AA	0,5	50
GC2	C	1	100
GC3	D	1,2	100
GC4	D	4	350
GC5	D	1,2	250

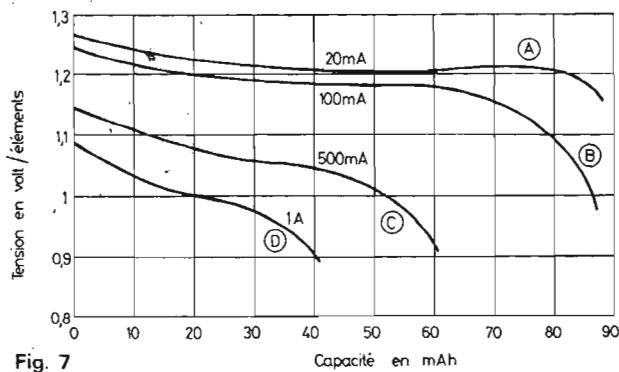


Fig. 7

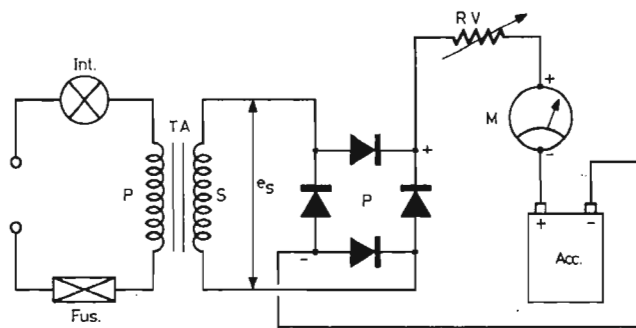


Fig. 8

exemple, on effectuera la charge pendant 15 ou 16 heures. D'une manière générale, tout accumulateur doit être soumis aux régimes de charge et de décharge indiqués par leurs fabricants et ces régimes peuvent être différents d'un fabricant à un autre et d'un modèle à un autre.

La surveillance de la charge et de la décharge peut s'avérer nécessaire dans certaines applications. Elle peut s'effectuer d'une manière simple et classique avec des voltmètres et ampèremètres ou d'une manière plus compliquée, à l'aide de dispositifs électroniques ou optoélectroniques qui devront être alimentés par la source de charge ou l'accumulateur en régime de décharge avec emploi d'un régulateur de tension. Ces dispositifs devront être à consommation réduite par rapport à celle de l'appareil à alimenter.

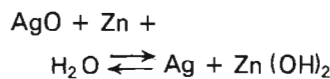
#### Accumulateurs au fer nickel

Cet accumulateur est très robuste mais aussi beaucoup plus cher que celui au plomb. Son entretien est facile. L'électrode négative est en oxyde de fer. D'autre part, l'électrolyte est une solution de potasse à 20%. Le tout est disposé dans un bac en tôle ondulée nickelée et clos hermétiquement. On a indiqué plus haut la réaction chimique dans les deux cas; charge et décharge. La potasse se régénère de sorte que la densité de la solution reste constante.

La résistance interne des accumulateurs au Fe Ni est plus élevée que celle des accumulateurs en plomb. On peut aussi évaluer très approximativement la capacité d'un accu-

mulateur de ce genre d'après son poids. Elle est de 10 à 12 ampères heure pour un kilogramme d'accumulateur. La durée de fonctionnement des accumulateurs au Cd Ni est supérieure à celle des accumulateurs à l'argent dont l'électrode positive est un mélange d'argent (Ag) et de peroxyde d'argent tandis que l'autre électrode est en zinc (Zn).

Voici la formule chimique de charge (flèche vers la gauche et de décharge (flèche vers la droite):



On réalise les électrodes sous forme de poudre, maintenue dans des sacs en cellophane.

On obtient des résultats particulièrement intéressants. Ainsi le rendement est de l'ordre de 85%. Le poids d'un accumulateur au AgZn est très inférieur à celui des autres modèles, sa capacité en Ah étant de 3 à 5 fois supérieure à celle d'un au plomb, à poids égal.

#### Chargeur d'accumulateurs.

Des chargeurs assez compliqués ont été proposés. Ils sont excellents et permettent de réduire jusqu'au minimum la surveillance et permettent d'obtenir les meilleurs résultats tout en ménageant les accumulateurs.

Un chargeur simple est par exemple celui de la figure 8 dont le schéma est donné pour en exposer le principe.

On y trouve un transformateur TA qui donne au secondaire la tension  $e_s$  qui permettra d'obtenir aux bornes de l'accumulateur la tension continue E légèrement supérieure à sa force électromotrice.

Le redressement est assuré par un pont de quatre diodes de puissance et de tension appropriée à l'utilisation.

Ensuite, la tension redressée, qu'il n'est pas nécessaire de filtrer, est transmise par une résistance variable (RV) et un ampèremètre M à l'accumulateur à charger.

Supposons que l'accumulateur soit de E volts, la tension de charge sera de l'ordre de 1,15 E. Par exemple, soit un accumulateur de 1,25 V. Le secondaire donnera 6,3 V et comme la tension redressée sera trop élevée pouvant atteindre 7 V environ, on la réduira à l'aide de la résistance RV.

Pratiquement, RV sera déterminée pour pouvoir charger un à quatre éléments en série, donc leur appliquant une tension de l'ordre de 1,15 fois celle nominale.

Grâce à M on pourra assurer le régime de charge prescrit par le fabricant de l'accumulateur.



**COLLECTION SCIENTIFIQUE CONTEMPORAINE**

**UN VOLUME EXCLUSIF EN FRANCE**

**L'ELECTRO-LUMINESCENCE APPLIQUÉE**

TRADUIT DU RUSSE  
PAR Mme OLGA HAQUET

Cet important ouvrage fait pénétrer le lecteur dans un monde scientifique peu connu : la fabrication de lumière à partir de l'énergie électrique sans passer par les phénomènes calorifiques ou les rayonnements quantiques.

Des applications pratiques sont déjà connues du grand public, mais les L.E.D., pour précieuses qu'elles soient, ne constituent qu'un aspect du vaste champ offert aux chercheurs. Les auteurs — cette encyclopédie de la question est une œuvre collective — ont le mérite d'expliquer clairement non seulement les phénomènes prometteurs mais également les raisons des échecs. Les démonstrations mathématiques destinées aux spécialistes peuvent être négligées par les lecteurs peu habitués à ces calculs.

Ces techniques, peu connues en France, où, pourtant, elles furent étudiées depuis longtemps, doivent conduire un jour (proche ou lointain) à l'écran de télévision plat et travaillant à basse tension.

Un ouvrage de 360 pages, format 15 x 21, 164 schémas, couverture couleur.

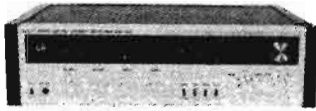


**PRIX 100 F**

**En vente : chez votre libraire habituel ou à la LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO 43, rue de Dunkerque - 75010 PARIS**

(Aucun envoi contre remboursement. Ajouter 15 % pour frais d'envoi à la commande. En port recommandé : plus 3 F).

**AMPLI-TUNER ATS 242  
AM/FM STEREO**



**GARANTIE TOTALE 1 AN**

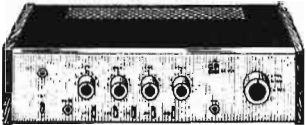
**● AMPLIFICATEUR**

Bande passante : 25 Hz à 30 kHz  
Distorsion harmonique : < 0,3 %  
Rapport signal/bruit : 72 dB  
Sensib. et Impéd. d'entrée : normes DIN  
En façade : Loudness, Monitoring, prise casque  
Commutation possib. pour 2 paires d'enceintes (ambiphonie)

**● TUNER**

PO-GO-FM, STEREO. Sensibilité : 1,5 µV  
Fréquence en FM : 87,5 à 108 MHz  
Dimensions : 400x335x115 mm  
Puiss. 2x22 watts RMS sur 8 Ω **980 F**  
(Documentation technique sur demande)

**QUELQUES AFFAIRES A PROFITER**



- **AMPLI-PREAMPLI AS 225**  
2x16 watts RMS ..... **680 F**
- **AMPLI-PREAMPLI AS 238**  
2x22 watts RMS ..... **740 F**
- **AMPLI AS 2000**  
2x15 watts RMS ..... **390 F**

S'adaptant parfaitement aux éléments HI-FI ci-dessus, notre

**PLATINE TOURNE-DISQUES**

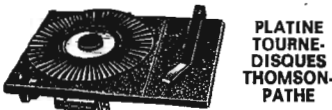


Fabrication BSR  
**Changeur automatique**  
Toutes vitesses  
Tous disques

MP 60 Antiskating. Lève-bras contrepoids  
Fonctionn. MANUEL ou AUTOMATIQUE  
MONO/STEREO. Dim. : 334x286 mm  
COMPLETE, avec cellule magnétique  
socle et capot plastique ..... **420 F**  
Modèle avec cellule céram., sans socle, ni capot ..... **190 F**

● **PLATINE «BSR» P 128**

Semi-professionnelle. 3 vitesses  
Moteur synchrone. Avec socle et capot  
Avec tête de lecture magnétique **380 F**



**PLATINE TOURNE-DISQUES THOMSON-PATHE**

Mod. 110/220, transfo incorporé  
33, 45 tours, avec cellule. Mono .. **60 F**  
Stéréo ..... **80 F**  
Modèle 9 V ..... **60 F**

**ENCEINTES ACOUSTIQUES**

PRIX EXCEPTIONNELS - LA PAIRE

- 10 watts - 1 voie  
PRIX .. **190 F**
- 15 W - 1 Boomer  
PRIX .. **220 F**
- 20 watts (2 H.P.)  
1 boomer, 1 tweeter  
PRIX .. **300 F**
- 20 watts - 3 voies  
1 boomer, 1 médium  
1 tweeter  
PRIX .. **400 F**



**CELLULE UNIVERSELLE MAGNETIQUE PICKERING**  
avec support de fixation universelle  
PRIX ..... **55 F**

**TOUTE UNE GAMME D'AMPLIS ET DE CHAINES COMPLETES  
TOUTES CES CHAINES PEUVENT ETRE EQUIPEES DE 4 ENCEINTES  
Tous les éléments de ces chaînes peuvent être vendus séparément**

**CHAINE N° 1 PROMOTIONS**

● **PLATINE TOURNE-DISQUES**

« THOMSON » avec changeur automatique pour disques 17, 25 et 30 cm. Lève-bras, anti-skating, réglable en fonction de la pointe de lecture. Contrepoids réglable. Positionnement et retour automatiques du bras. Capot plastique transparent av. cellule et cordon de raccord.  
Prix ..... **190 F**



● **AMPLI PREAMPLI « HIFI 2100 »**  
Puissance : 20 watts RMS  
4 potentiomètres à gliss. grav./aigus  
Corrections physiologiques  
Dim. : 38x24x11 cm. Prix .. **340 F**



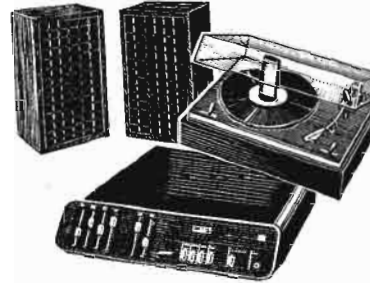
● **2 ENCEINTES**

La paire ..... **180 F** Prix de l'ensemble ..... **660 F**

**CHAINE N° 2**

● **PLATINE TOURNE-DISQUES**

« THOMSON » - Mêmes caractéristiques que pour la chaîne n° 1.  
Prix ..... **190 F**



● **AMPLI PREAMPLI « SE 38 »**

Muni d'un dispositif de diffusion ambiphonique - Clavier 4 touches à voyants lumineux - Prise casque  
Puissance 2x25 W sur 4 Ω ou 2x20 W sur 8 Ω - B. passante c/s 40 à 30.000 Hz - Distorsion < 0,2 % à 1 kHz. Prix ..... **480 F**

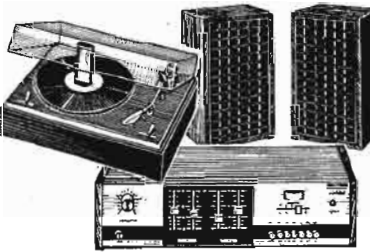
● **ENCEINTES 2 voies**

La paire ..... **300 F** Prix de l'ensemble ..... **950 F**

**CHAINE N° 3**

● **PLATINE TOURNE-DISQUES**

« THOMSON » - Mêmes caractéristiques que pour la chaîne n° 1.  
Prix ..... **190 F**



● **AMPLI - PREAMPLI HIFI 40**

Puissance : 2x20 watts RMS avec préampli pour cellule magnétique  
6 potentiomètres - 1 vu/mètre  
Bande passante 5/28 000 Hz ± 1,5 dB  
Rapport signal/bruit : - 65 dB  
Dim. : 45x22x12 cm ..... **490 F**

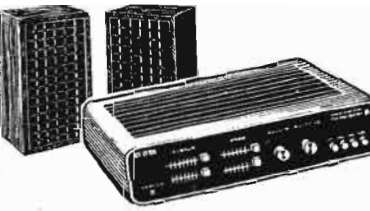
● **2 ENCEINTES 2 voies**

La paire ..... **300 F** Prix de l'ensemble ..... **950 F**

**CHAINE N° 4**

● **PLATINE TOURNE-DISQUES**

« THOMSON » - Mêmes caractéristiques que pour la chaîne n° 1.  
Prix ..... **190 F**



● **AMPLI - PREAMPLI « SE 20 »**

Puissance 2x20 W RMS/4 Ω  
Prix ..... **420 F**

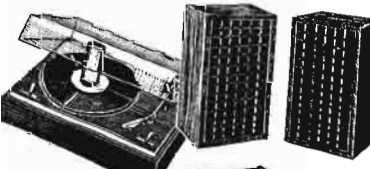
● **2 ENCEINTES - 1 voie**

La paire ..... **220 F** Prix de l'ensemble ..... **750 F**

**CHAINE N° 5**

● **PLATINE TOURNE-DISQUES**

« THOMSON » - Mêmes caractéristiques que pour la chaîne n° 1.  
Prix ..... **190 F**



● **AMPLI - PREAMPLI AMSTRAD**

2x25 W sur 8 Ω - Réglages séparés des graves, médiums et aigus - Volume séparé droite/gauche - Loudness - Filtres passe-bas et passe-haut - Prises pour casque magnéto et tuner - Automatic quadro sound  
Prix ..... **580 F**

● **ENCEINTES 2 voies**

La paire ..... **300 F** Prix de l'ensemble ..... **980 F**

**AFFAIRE EXCEPTIONNELLE**

strictement limitée  
**MAGNETOPHONE A BANDE PILES/SECTEUR THOMSON-REMCO**

PRIX ..... **390 F**

- 2 vitesses 4,75 et 9,5 cm
- Bobines de 100 mm Ø
- Alimentation piles/secteur 110/220 V
- Commande par clavier 5 touches
- Vumètre d'enregistrement et d'usure des piles



**MODULATEURS DE LUMIERE**

1 000 watts par canal



3 canaux : graves/médium/aigus. Pulse, maximum : 3 600 Watts.  
**EN AFFAIRE ..... 189 F**

**RAMPE LUMINEUSE**

Modèle 3 spots.  
**COMPLETE avec lampes ..... 110 F**



Ensemble bois gainé  
**SOCLE/AMPLI** circuit intégré  
12 watts RMS avec décor aluminium brossé en façade  
Prise magnétophone/tuner  
Commutation mono/stéréo  
Potentiomètres puissance - balance - graves et aigus

● **PLATINE TOURNE-DISQUE,**

changeur tous disques. Capot plastique  
Grand plateau

● **2 ENCEINTES ACOUSTIQUES** séparées de 15 litres. Equipées de haut-parleurs 15x21

**LA CHAINE HI-FI COMPLETE 650 F**

**ENSEMBLE STEREO « CONCORDE »**



● **AMPLIFICATEUR 12 watts** à circuits intégrés  
Commutation : mono, stéréo, tuner, magnétophone, PU  
Potentiomètre à curseurs linéaires

● **PLATINE BSR MP 60 - Changeur** toutes vitesses, tous disques  
Grand plateau  
Capot plastique

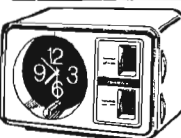
● **2 ENCEINTES** équipées de haut-parleurs 12x19 cm  
Dim. : 350x350x180 mm

**L'ENSEMBLE ..... 520 F**

**ENSEMBLE « TAPE 20 »**

COMPACT - PICK-UP - TUNER

Puiss. : 20 watts RMS. TUNER AM-FM  
Platine tous disques BSR. Avec H.P.  
Dim. : 54x31x18,5 cm ..... **790 F**



**RADIO-REVEIL G.O.**

Présentat. design  
Alimentation 220 V  
Prix : **120 F**

**RADIO-REVEIL ELECTRONIQUE**



Secteur 220 V  
Affichage lumineux par diodes lumineuses

Avance lente et rapide - Sonnerie réglable - 2 gammes d'ondes GO-FM  
Coloris marron. **INCROYABLE !**

Très belle présentation. Prix . **270 F**

● **CONDITIONS SPECIALES POUR LES PROFESSIONNELS**



### UNE OFFRE INCROYABLE...

TELEVISEURS D'OCCASION  
49 et 59 cm toutes marques



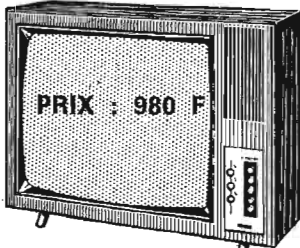
(Présentations sensiblement identiques à la gravure ci-dessus)



**SUPER-SPATIAL**  
Télévision portable  
Tube 32 cm  
protégé  
par écran fumé  
Coffret  
DESIGN  
avec antenne  
incorporée

BI-standard : 625/819 lignes  
Sélecteur de canaux 6 touches  
UHF/VHF français. Accord par Varicap -  
Fonctionne sur secteur 110/220 V ou batterie  
12 V. Position recharge batterie  
Dim. : 310x300x300 mm ..... 1 080 F

TELEVISEURS 61 CM NEUFS  
GARANTIE 1 AN - QUANTITE LIMITEE



PRIX : 980 F

TELEVISEUR TRES GRANDE MARQUE  
FRANÇAISE - NEUF - TELE-JEU  
INCORPORE. Prix ..... 1 490 F

### TUBE COULEUR TUBES TELE

49 cm neuf .. 300 F	neufs et garantis
56 cm récup. 300 F	28 cm 14 W 260 F
66 cm neuf .. 890 F	31 cm 110° .. 160 F
66 cm 110°	31 cm 90° .. 160 F
neuf ..... 1 000 F	41 cm 110° .. 280 F
	44 cm 110° .. 160 F
	49 cm .. 140 F
	51 cm 110° .. 160 F
	54 cm 90° .. 120 F
	A59 - W .. 200 F
	5913 W (twin panel) .. 200 F
	A61 - W .. 180 F

AUTRES MODELES  
NOUS CONSULTER

POUR TELEVISEURS ET CHAINES HI-FI  
A TRANSISTORS OU A LAMPES  
REGULATEURS AUTOMATIQUES  
DE TENSION  
DYNATRA  
Type 200 VA  
Entrées :  
110 ou 220 V  
Sorties : 110 ou 220 V  
régulées à ± 1 %  
Temps de régulation : 1/100 de seconde  
Convient à tous les appareils qui demandent  
l'emploi d'un régulateur .. 160 F  
Spécial TELE COULEUR. TRES GRANDE  
MARQUE. 400 VA. Entr. 110, sort. 110,  
Entr. 220, sort. 220. Super-affaires 380 F

**CASQUES STEREPHONIQUES**

- Modèle sans réglage ..... 58 F
- Modèle avec interrupteur marche / arrêt et dosage à chaque écouteur ..... 98 F

**MICRO A TELECOMMANDE**  
pour magnéto à K7. Avec fiche .. 18 F

### TABLES TELE

POUR POSTES NOIR ET BLANC  
OU COULEUR

En emballage d'origine  
Livrées à plat  
Prix exceptionnel ..... 80 F



### TUNERS UHF

A transis. Commande clavier  
4 touches présélectionnées  
PRIX ..... 59 F

« RTC » Philips. Type 6370/30 ..... 50 F  
Type AT 6370/30 ..... 50 F  
Type AT 6382/30 ..... 50 F

### « OREGA »

12 volts - 1/4 d'onde  
Démulti extérieur - Type 513 ..... 50 F  
Type 533 - 180 volts ..... 50 F  
Type 8730 - 180 volts - 1/2 onde  
Démulti extérieur ..... 50 F  
En 12 volts ..... 50 F

### « VIDEO »

Transistorisé - Démulti  
Incorporé  
Aliment. 12 volts .. 50 F



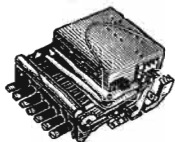
Pour TELEAVIA  
PATHE-MARCONI  
DUCRETET-  
THOMSON, etc.  
PRIX ..... 50 F



« ARENA »  
UHF à transistors  
Alim. 12 ou 180 V  
Démulti incorp. .. 50 F  
Modèle CCIR .. 50 F  
En VHF ..... 50 F

**TUNERS à transistors UHF de récupération**  
Toutes marques, garantis en bon état de fonction., 12 V ou 180 V 30 F  
Modèle CLAVIER 5 touches .. 40 F

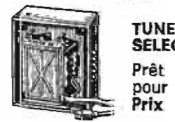
### TUNERS UHF/VHF



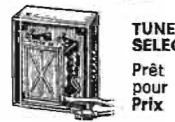
**MECANIQUE**  
Type TELEFUNKEN  
5 touches (4 présélection. + 1 réglage canal). NEUF. 120 F



7 touches (6 présélection. + 1 réglage canal). Récup. 60 F  
EN ETAT DE MARCHÉ



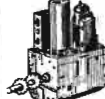
ARENA  
Type G 134 HH 1 VD  
6 touches présélectionnées + touche marche/arrêt  
NEUF ..... 150 F



TUNER VARICAP A PRE-SELECTION - Précablé  
Prêt à l'emploi pour 1<sup>re</sup>, 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> chaînes  
Prix ..... 89 F

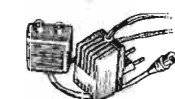
### ROTACTEURS

MATERIEL NEUF  
VIDEO - PHILIPS - OREGA - GRANDIN  
Avec lampes



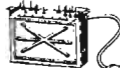
ECF 801 - ECC 189  
PCF 801 - PCC 189 ..... 50 F  
ECF 801 - EC 900  
PCF 801 - PC 900

Modèle à transistors 50 F  
En MULTISTANDARD « OREGA » .. 50 F



AMPLIFICATEUR D'ANTENNE  
se branche directement sur le secteur .. 120 F

POUR LES BRICOLEURS !  
CHASSIS TELE DE RECUPERATION  
Prix ..... 50 F  
A VOIR SUR PLACE



TUNER VHF « Varicap »  
OREGA - Type 1113-01  
NEUF ..... 80 F

TUNER UHF « Varicap »  
OREGA - Type 0575-05  
NEUF ..... 80 F  
(+ port 10 F) Les 2 150 F

TUNER UHF/VHF  
Tête « Varicap »  
OREGA  
Type 2025/30 ..... 80 F  
TUNER UHF à lampes ..... 10 F

TUNER VARICAP de démontage  
Réf. 0508, garanti ..... 50 F

Les T.H.T. ne figurant pas dans cette rubrique peuvent être fournies sur demande en nous précisant leurs type et référence.



« ARENA » Ancien modèle 110° .. 30 F

« OREGA » 30/54 3044 .. 60 F

« RTC » 2026/056 50 F 30/16 .. 50 F

Barrettes diverses

Rempl. 31/05 30/81 - 1734 31/25 .. 60 F

« OREGA » 30/71 .. 60 F

« ARENA » 1010 .. 50 F

« VIDEO » 30/16 .. 50 F

« ARENA » 4107 .. 100 F

« REELA » 30/75 .. 50 F

« ARENA » 30/13 .. 50 F

« ARENA » 5107 .. 100 F

Série T92 50 F

« ARENA » 1010 1010-1010 .. 50 F

« OREGA » Pour C.I. 3075 .. 50 F

T.H.T. UNIVERSELLES 30/85. Philips, Radloia, etc. .... 60 F

« OREGA » 30/87 = 31/25. Océanic, etc. .... 60 F

T.H.T. universelles « PIERRE » pour GRANDIN BRANDT PHILIPS etc. .... 70 F

« OREGA » 3075 .. 50 F

« PATHE » CINEMA AMPLIVISION T 632 .. 70 F

« VIDEO » Série T 92 1101-1010 .. 40 F

« PHILIPS » 3119 - 108 30791 .. 50 F

« VIDEO » 3013 .. 50 F

« PHILIPS » 3111 - 108 3038 .. 50 F

« VIDEO » 3021 .. 50 F

« PHILIPS » 3038 (sans sup. de valve)

« VIDEO » Série T 16 et 2000. 70 F

Philips 90°, 3111-108, 31070 ..... 100 F

T.H.T. COULEUR Philips 110°, 3111-108, 31940 ..... 100 F

Philips 90°, 4051 ou 4803 ..... 60 F

Tessier - EMO

« OREGA » 3075 .. 50 F

« PHILIPS » 3038 (sans sup. de valve)

« VIDEO » Série T 16 et 2000. 70 F

« PHILIPS » 3038 (sans sup. de valve)

« VIDEO » Série T 16 et 2000. 70 F

« PHILIPS » 3038 (sans sup. de valve)

« VIDEO » Série T 16 et 2000. 70 F

« PHILIPS » 3038 (sans sup. de valve)

« VIDEO » Série T 16 et 2000. 70 F

« PHILIPS » 3038 (sans sup. de valve)

« VIDEO » Série T 16 et 2000. 70 F

« PHILIPS » 3038 (sans sup. de valve)

« VIDEO » Série T 16 et 2000. 70 F

« PHILIPS » 3038 (sans sup. de valve)

« VIDEO » Série T 16 et 2000. 70 F

« PHILIPS » 3038 (sans sup. de valve)

« VIDEO » Série T 16 et 2000. 70 F

« PHILIPS » 3038 (sans sup. de valve)

« VIDEO » Série T 16 et 2000. 70 F

« PHILIPS » 3038 (sans sup. de valve)

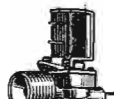
### MACHINE A DICTER

Enregistrement par micro à télécommande  
Commande de reproduction manuelle ou à pédale  
Contrôle visuel  
Retour - Permet l'enregistrement des conversations téléphoniques  
Dim. : 330x230x90 mm ..... 770 F



### PRIS SANS CONCURRENCE CALCULATRICES ELECTRONIQUES

8 chiffres verts  
**DEUX VRAIES MERVEILLES**  
● Modèle 909  
5 fonctions. Constantes sur les 4 opér. Virgule flottante Pourcentages. Racine carrée Effacement partiel Opérations en chaîne .. 59 F  
● Modèle 505  
8 fonctions. Constantes sur les 4 opérat. Mémoires ± Pourcentage. Carré Racine carrée. Fonction 1/X Déplacement de la virgule 2 ou 4 décimaux Opérations en chaîne Effacement partiel ..... 79 F



### ELECTRO-VANNE

220 volts  
1 voie ..... 25 F  
(+ port 7 F)

### THERMOSTAT D'AMBIANCE

220 V - 10 A à 15 A  
Coupe automatiquement le secteur à la température désirée (mod. de 0 à 20°, mod. de 10 à 30°)  
PRIX ..... 65 F (port-7 F)



### THERMOSTAT

S'adapte sur tous les types de réfrigérateurs ..... 35 F  
Av. dégivrage autom. 40 F  
Pour frigo 2 portes .. 50 F  
Pour congélateur ..... 75 F  
(+ port : 7 F)

### MOTEURS DE GROUPE HERMETIQUES

Rigoureusement NEUFS  
220 volts  
1/12° CV ..... 80 F  
220 watts ..... 200 F  
270 watts ..... 250 F



### ● VOC 10 ●

Contrôleur universel  
10 000 Ω/V ..... 159 F  
● VOC 20 ●  
20 000 Ω/V. 43 gammes de mesures - Ohmmètre, capacimètre et dB 167 F  
Etu ..... 12 F

● VOC 40 ●  
Identique à VOC 10, 40 kΩ/V ..... 189 F

### CONTROLEUR « CENTRAD » type 819

20 000 Ω par volt  
80 g de mesure  
Cadran panoramique antimagnétique  
antichocs  
antisurcharges  
Prix ..... 298 F

### CONTROLEUR « CENTRAD » - Type 310

20 000 Ω/volts en continu  
4 000 Ω/volts en alternatif  
48 gammes de MESURES ..... 264 F

### MICRO-CONTROLEUR « CENTRAD » - 312

36 gammes de MESURES ..... 188 F

### CONVERTISSEUR

Entrée 12 V continu  
Sortie 220 V alternatif  
80 watts ..... 95 F

VIBREURS pour auto-radios 4 broches 6 ou 12 V ..... 15 F





**ENCORE QUELQUES CAMERAS BOLEX 233 S COMPACT**

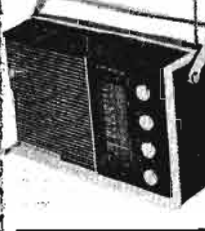
Le « bijou » des caméras « Super 8 » Une caméra de poche d'une remarquable facilité d'emploi. Objectif ZOOM 9-30 mm (agrandissement x3,3). Viseur Reflex. Réglage automat. du diaphragme. Prise de vue 18 lm./sec. Déclencheur flexible automat. Compteur. Dim. : 17,6x7,7x4,3 cm. Px : **590 F** Livrée av. sacoché et poignée gratuites

**TALKIE-WALKIE**



Bande 27 MHz Portée moyenne en terrain découvert. Antenne télescopique. Luxueuse présentation **PRIX, la paire :**  
4 transistors ..... 99 F  
5 transistors ..... 119 F

**BIMBO**



Coffret en polystyrène choc 6 gammes d'ondes PO-GO-FM-2 OC - Bande marine Prise écout. ou HP supplém. Aliment. pile-secteur 220 V Dim. 270x80x180 Prix ... **290 F**

Photo non contractuelle



Enregistreur/lecteur de K7 Radios PO-GO-FM Pile/Secteur 110/220 V. Avec monitoring **390 F** Avance et retour rapides. Micro incorporé. Coffret moulé noir. Prises micro, PU ou magnéto, HP extérieur 8 Ω. Puissance 1 W/8 Ω Livré avec cordon secteur, bandoulière et K7 vierge

**RADIO K7**



**NORDMEDE**  
Importation allemande 4 gammes  
FM-OM  
GO-OC  
3 watts  
Enregistreur de K7 incorporé

Bloc réseau Intégré. Prises HP/écouteur, micro, PU. Réglage tonalité par curseur Gammes de fréquence 80 Hz/10 kHz Contrôle d'écoute à l'enregistrement Commutation automat. pour K7 au CrO<sub>2</sub> **590 F**

**TETE LECTURE K7**  
● Mono ..... 20 F ● Stéréo ..... 40 F  
Mécanique de K7 avec tête ..... 59 F

**MAGNETOPHONE K7**



Lecteur-enregistreur Contrôle automatique d'enregistrement Arrêt automatique en fin de bande. Livré avec cordon. micro incorpore. Prix ..... **199 F**

**ENREGISTREUR-LECTEUR DE K7**

miniature MICRO incorporé. Alimentat. piles ou secteur par adaptateur Réponse : 300/6 000 Hz Dim. : 151x115x42 mm Poids : 580 g **COMPLET avec housse ... 290 F**



**MAGNETO K7 - PILES-SECTEUR.** Lecteur-enregistreur avec petite panne, à revoir, complet avec cordon secteur, micro incorporé ou extér. Prix ... **89 F**

**MAGNETO K7 QUELQUES APPAREILS DE DEMONSTRATION** av. garantie .. **129 F**

● **RECEPTEURS PORTATIFS A TRANSISTORS**

**THOMSON R 825**  
PO - GO - 2 OC - Gamme marine - Prise magnéto. pour enregistrement. Prise H.P.  
**PRIX ..... 190 F**



**RECEPTEUR**  
1 gamme GO  
Très belle présentation  
Prix ..... **39 F**



Portatif « DESIGN » PO-GO  
3 stations préégl. EUROPE - LUXEMB. FRANCE INTER  
Al. : 2 piles 4,5 V  
**PRIX ..... 100 F**



**POUR VOS ENFANTS DONALD**  
en musique 1 gamme GO avec écouteur  
**PRIX ..... 49 F**



**EXEL PO-GO-FM**  
Forme design Très belle présentation  
**PRIX ..... 125 F**



**RECEPTEUR STERN**  
« Sansomat 3000 »  
5 gammes PO-GO-2 OC-FM  
Touches de présélect. sensibles  
Prises magnéto et platine tourne-disques  
Prise antenne voiture. Prix ..... **590 F**



**Récepteur portatif piles-secteur - PO-GO-FM**  
Cadre PO-GO  
Antenne télescopique FM H-parl. élliptique 10x15  
Alimentation : 8 piles 1,5V ou secteur 220 V  
Dim. : 290x210x70 mm  
**PRIX ..... 160 F**



**Vef 206 Nouveau modèle 8 gammes**  
(PO-GO-6 OC)  
Gamme Marine Haute sensibilité Antenne télesc. Cadre incorporé Eclair. cadran. Régl. grav./alg. Prises : antenne, écouteur, alim. magnét. **340 F**



● **EXCEPTIONNEL**  
« TRITON » portable PO-GO Piles/Secteur Lecteur de cartouches - 8 pistes ● Tonalité graves/aigus ● Sélect. de piste Pour l'appartement, le camping, la voiture ..... **220 F**

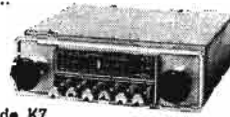


**PRESENTATION US ARMY**  
3 GAMMES (PO-GO-FM) Piles/Secteur  
Antenne ferrite incorporée + antenne télescopique  
Prise écouteur  
**PRIX ..... 125 F**



● **AUTO-RADIO Radlomat**

**EN AFFAIRE I.. PUISSANCE 8 W Stations présélectionnées**  
Prise lecteur de K7 Alimentation 12 volts  
**210 F**  
● PO-GO. P 28 ..... 240 F  
● PO-GO-OC. P 38 ..... 240 F  
● PO-4xOC. Type export. 6/12 V ± à la masse ..... 200 F



**ARTEL 12**  
PO-GO, 4 watts éclairage cadran  
Prix ..... **120 F**



**ARTEL 15**  
PO-GO, 4,5 watts 3 stations préégl.  
Prix ..... **160 F**



**ARTEL 27**  
PO-GO, 4,5 watts 5 stations préégl. Prise K7  
Prix ..... **200 F**



**Radio K7**  
PO-GO, 3 stations prééglées - 5 W  
Prix ..... **390 F**  
Haut-parleur ..... **20 F**



**LECTEUR DE K7 pour voiture**  
STEREO 2x4,5 W efficaces avec ampli  
Prix ..... **249 F**  
H.P. encastrables ou sphériques La paire ..... **80 F**



**Ampli-lecteur de cartouches stéréo 8 pistes**  
Spécial voiture  
Puissance : 10 watts Alimentation 12 V  
**PRIX ..... 220 F**  
Haut-parleurs spéciaux. La paire .. **80 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 ... **88 F**  
**MODELE AUTOMATIQUE.** Commande à partir du poste ..... **148 F**



**ALIMENTATIONS SECTEUR**  
Universelles multiprise  
Entrée : 110/220 V  
Sortie : 3, 4, 5, 6, 7, 5, 9 et 12 V  
500 mA ..... **68 F**  
Entrée : 110/220 V + ou - à la masse  
Sortie : 3, 6 ou 9 V  
300 mA, avec multiprises ..... **46 F**  
Modèle 100 mA 6/9 V ..... **26 F**



**ALIMENTATION « AIWA » DC 907**  
En partant d'une batterie 12 volts vous aurez à votre disposition : 6 V, 7,5 V, 9 V  
Pour radio, magnétophone, K7, etc., se branche sur l'allume-cigare ..... **120 F**

**ELECTROMENAGER**

**AEG-TELEFUNKEN RETOUR « ARTS MENAGERS »**  
*Quantité strictement LIMITEE*  
Vendue avec garantie à 50 % du prix conseillé

**EXEMPLES :**  
Cuisinière électrique 4 feux four à pyrolyse ..... **1 950 F**  
Four électrique, chaleur tournante ..... **1 250 F**  
Accumulateurs de 1 à 6 kW, à partir de ..... **1 000 F**  
Réfrigérateurs encastrables, etc.  
*Beaucoup d'autres articles à voir sur place*

**PETIT-MATERIEL ELECTROMENAGER « AEG » EN EMBALLAGE D'ORIGINE**

**RECHAUD ELECTRIQUE**  
plat, 2 plaques avec couvercle  
Prix ..... **190 F**



**GRILLE-PAIN**  
double compartiment arrêt et éjection automatiques  
Prix ..... **59 F**



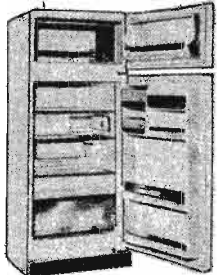
**MOTEUR DE TOURNE-BROCHE**  
avec support et broche  
Prix en 220 V ..... **50 F**

**SECHE-LINGE MULTIPLES UTILISATIONS**  
(Dimensions : P 34 x L 68 x H 83 cm)



● **SECHE-LINGE OU CHAUFFAGE D'APPOINT PAR AIR PULSE**  
● **VENTILATION (air frais)**  
● **2 allures 750 et 1 500 W**  
**AFFAIRE EXCEPTIONNELLE**  
**PRIX ..... 290 F**

**REFRIGERATEURS**  
GRANDE MARQUE - GARANTIS

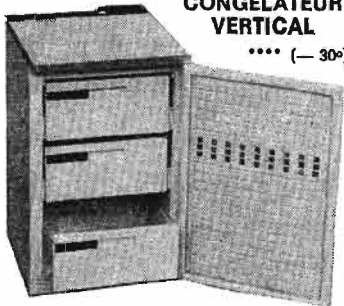


Avec  
département  
« CONGE-  
LATEUR »  
\*\*\*\* (- 30°)  
H 1,57 m  
X P 60 cm  
X L 55 cm  
285 litres  
Prix :  
**1 280 F**

**MODELES 1 PORTE**  
« BRANDT »

Dégivrage semi-automatique  
Aménagement intérieur permettent une  
utilisation maximum de la place  
140 litres. Table TOP ..... 560 F  
190 litres ..... 880 F  
220 litres. L 50 x P 60 x H 130 ... 960 F  
250 litres ..... 1 080 F  
Quelques appareils avec défauts d'as-  
pect, à voir sur place.

**CONGELATEUR**  
**VERTICAL**



65 litres. H 53 x P 60 x L 52,5 cm 780 F  
140 litres ..... 880 F  
210 litres. H 120 x P 60 x L 55 cm 1 180 F  
240 litres. H 145 x P 60 x L 60 cm 1 350 F  
340 litres. H 170 x P 60 x L 60 cm 1 700 F

**CONGELATEURS** \*\*\*\* - 30°



70 cm  
TRES GRANDE  
MARQUE  
FRANÇAISE  
520 litres  
3 portes  
Thermomètre  
Cuve alu  
Groupe ventilé  
Prix .. **1 280 F**  
NEUFS, en EMBALLAGE D'ORIGINE  
Quelques modèles avec défauts d'aspect  
A partir de ..... 880 F  
A PRENDRE SUR PLACE

**MACHINE A LAVER LB 102**



Larg. : 59 cm  
Prof. tot. : 51 cm  
Haut. réglable de  
84 à 86 cm  
10 programmes de  
lavage totalement  
automatiques dont  
1 biologique  
Capacité de lavage  
jusqu'à 5 kg de  
linge sec  
Tiroir prod. lessiv-  
viels en façade à  
3 compartiments  
Programme spécial  
« p. laine vierge »  
Hublot avec ferm.  
mécanique de sécurité  
Essorage à 400 tr/min. ... **1 050 F**

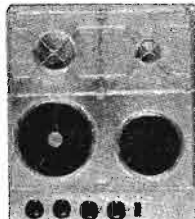


**MACHINE**  
**A LAVER**  
**BRANDT**  
4 kg  
9 cycles entière-  
ment automatiques  
dont 6 programmes  
de lavage  
2 interrupteurs  
marche/arrêt et  
essorage  
Prix ..... **1 380 F**

**HOTTE ASPIRANTE** pour cuisine



Modèle en « inox », grille émail d'un  
entretien facile. Possibilité de raccord  
vers l'extérieur ou fonctionnement par  
air recyclé (double filtre pour purifier et  
déodoriser l'air). 2 vitesses d'aspiration  
Prof. 46 x larg. 60 cm ..... 360 F  
Email blanc. P 45 cm x L 90 cm 380 F

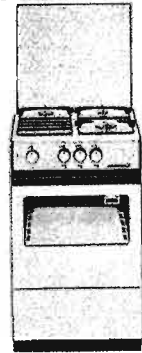


**SUPER**  
**AFFAIRE**  
**SANS SUITE**

TABLES  
DE CUISSON  
à ENCASTRER  
« SAUTER »  
THERMOR  
Dim. : L 57,5 x  
L 48 x H 12,5 cm

- 4 feux électriques  
1 plaque Ø 14 cm, 1 000 W  
1 plaque Ø 14 cm rapide, 1 500 W  
1 plaque Ø 18 cm, 1 500 W  
1 plaque Ø 18 cm thermostat., 2 000 W  
Emailée blanc ..... 590 F
- 4 feux gaz. Multigaz  
Brûleurs flamme stabilisée  
Chapeau laiton, grille unique inox  
1 brûleur ultra-rapide 3 200 mth/h  
1 brûleur rapide 2 400 mth/h  
1 brûleur semi-rapide 1 400 mth/h  
1 brûleur auxiliaire 900 mth/h  
Emailée blanc ..... 420 F
- 4 feux gaz. Tous gaz. Inox ... 520 F
- 4 feux mixtes. Email  
2 feux électriques, 2 feux tous gaz,  
allumage électrique ..... 640 F
- 3 feux gaz ..... 290 F
- 2 feux gaz. Multigaz. Inox ..... 390 F
- 2 feux électriques, inox ..... 390 F

**CUISINIERS**



**TYPE L 30 F**  
3 feux gaz. Four à  
gaz 3 500 Kcal/H. Ther-  
momètre. Chauffe-plat  
Dim.: H 85 x P 48 x L 50  
Prix ..... 440 F  
**Modèle Type 322**  
4 feux gaz ..... 540 F  
Cuisinière émaillée -  
Brûleurs verticaux -  
Four - Thermostat -  
Eclair. 4 brûleurs gaz  
Dim.: H 84 x L 50 x P 50  
Prix ..... 590 F

**TYPE EL 22 ET F**

2 brûleurs gaz - 2  
plaques électriques -  
Four électrique 2 500 W - Grill élec-  
trique 2 000 W - Tournebroche électri-  
que - Thermostat pour réglage automa-  
tique de la température - Eclairage  
du four - Chauffe-plats  
Prix ..... 880 F

**TYPE EL 04 ET F**

4 plaques électriques - Four et grill  
électriques - Thermostat pour réglage  
automatique de la température - Tourne-  
broche - Eclairage du four - Chauffe-  
plats. Prix ..... 880 F

**CUISINIÈRE.** Ts gaz. Eclair. Tourne-br.  
Dim. : L 55 x P 60 cm ..... 880 F



**MOTEUR-POMPE**  
**DE MACHINES A LAVER**  
Adaptable sur toutes ma-  
chines 220 V. NEUF : 70 F  
Modèle caréné ..... 100 F

**RADIO**  
**COMPTOIR**  
**ELECTRIQUE**

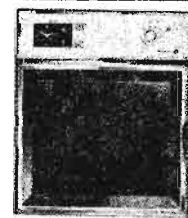
Métro : Jaurès, Louis-Blanc ou Stalingrad - Autobus : 26, arrêt Jaurès (face magasin)  
**OUVERT TOUS LES JOURS** de 9 à 12 h 30 et de 14 à 19 h (sauf dimanche et jours fériés)  
A toute demande de renseignements, joindra 1 timbre pour la réponse S.V.P.  
★ **POUR LES EXPEDITIONS CONTRE REMBOURSEMENTS :** joindre à la commande  
20 % du montant de l'achat + frais de port + 12 F pour les frais fixes  
★ Nos prix s'entendent enlevés au magasin. Pour les colis postaux jusqu'à 5 kg :  
port 18 F ; par S.N.C.F. (au-dessus de 5 kg) : port dû.

**CUISINIÈRE SAUTER-THERMOR**  
QUANTITE LIMITEE

Mixte - 2 feux gaz, 2 feux électriques.  
Four auto-nettoyant. Dim. : 60 x 60 cm  
Prix ..... 1 380 F

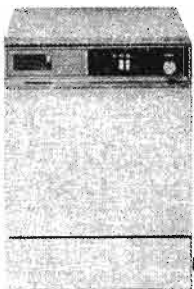
**CUISINIÈRES A MAZOUT «FAR»**

Dimensions : L 80 x P 60 cm  
Prix ..... 1 300 F



**FOUR-ROTISSOIRE**  
**A ENCASTRER**  
**ELECTRIQUE**  
**Modèle**  
**SUPER LUXE**  
Tourne-broche  
Programmeur

Four auto-nettoyant  
Dim. : L 560 x H 572 x P 520 mm  
Prix ..... 880 F  
Même modèle sans programmeur,  
non-auto-nettoyant  
Prix ..... 580 F

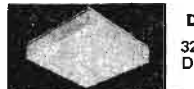


**LAVE-VAISSELLE**  
**ARISTELLA INOX**

- 12 couverts
- 4 cycles de la-  
vage dont 1 biolo-  
gique
- Adoucis. d'eau  
régénération auto-  
matique  
D. 60x60x85 cm  
Prix .... **1 280 F**

**REGLETTES FLUO AVEC DIFFUSEUR**  
Superbe matériel en emballage d'origine  
livré avec tubes

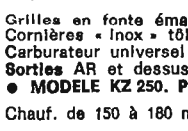
2x40 watts. Tubes de 120 cm ... 100 F  
Réglette nue. Tube 1,20 m .... 49 F



**DIFFUSEUR CARRE**  
32 watts  
D. : 39x39 cm 80 F

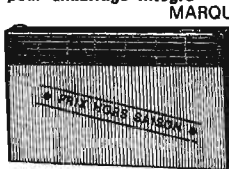
**POELE A MAZOUT**  
**A HUMIDIFICATEUR D'AIR INCORPORE**

assurant  
une température  
saine et une  
chaleur uniforme  
• Entretien facile  
• Contrôle  
permanent du fuel  
• Economique  
(moins de  
1/4 de litre/h  
au ralenti)  
Brûleurs en fonte  
Grilles en fonte émaillée métallisées  
Cornières « inox » tôle d'acier émaillée  
Carburateur universel à 2 flotteurs  
Sorties AR et dessus. Buse Ø 125 mm  
• **MODELE KZ 250.** Puissance 5 000 cal.  
Chauf. de 150 à 180 m<sup>2</sup> ..... **340 F**



**MAGASIN**  
**OUVERT EN AOUT**

**RADIATEURS/CONVECTEURS**  
pour chauffage intégré GRANDE MARQUE FRANÇAISE



D'un aspect  
soigneu-  
sement  
étudié,  
ils s'har-  
monisent  
avec tous  
les intérieurs

Encombrement extrêmement réduit  
Thermostat incorporé  
500 W ... 80 F - 750 W ... 120 F  
1 000 W ... 150 F - 1 250 W ... 160 F  
1 500 W ... 170 F - 2 000 W ... 190 F  
2 500 W ... 220 F - 3 000 W ... 250 F  
2 000 W, spécial salle de bains  
avec soufflerie et thermostat ... 260 F  
Pour quantité nous consulter

**ASPIRATEURS**  
**TRAINEAUX**  
**PARIS-RHONE**

Prix ..... 420 F

**THERMOVENTILATEUR HL 45 T**

Un modèle de luxe  
équipé d'une soufflerie  
axiale. Interrupteur à  
bascule avec signal lu-  
mineux pour air frais,  
1 000 et 2 000 watts de  
puissance de chauffe,  
thermostat. Poignée de transport.  
1 000/2 000 watts. Prix ..... **105 F**

**PROGRAMMATEUR**  
**THEBEN-TIMER**

Ce nouveau chrono  
programmeur vous  
réveille en un signe,  
enclenche votre cafetière électrique,  
contrôle vos appareils ménagers  
Allume et éteint votre télévision ou  
votre couverture chauffante ..... 130 F

**PROGRAMMATEURS « SUEVA »**

Interrupteur horaire, program-  
mable, à coupure automatique  
Permet l'allumage et l'extinc-  
tion, à l'heure désirée, de tout  
appareil électrique - 220 volts  
Coupe 16 amp. .... 180 F  
Modèle à encastrer  
Coupeur 10 amp. .... 130 F

**CHAUFFE-EAU ELECTRIQUE**  
Cumulus  
**SAUTER-THERMOR**

Modèles : muraux, verticaux, horizon-  
taux ou mixtes  
Capacités : de 30 à 500 l  
Secteur : 220 ou 220/380 V  
PRIX DE GROS  
Catalogue et tarif sur demande

**CHAUFFE-EAU 220 V GRANDE**  
**A ACCUMULATION MARQUE**

**DOUBLE PROTECTION**  
de la cuve  
Anode de magnésium  
Résistance en acier  
**THERMOSTAT (NF)**  
Contrôle extérieur  
de la température par  
thermomètre  
Isolation thermique en  
mousse de polyuréth.  
Modèle vertical :  
50 LIT., 1 500 W 520 F  
Ø 450 x H 500  
75 LIT., 1 500 W 580 F  
Ø 450 x H 731  
Robinet de sécurité  
pour 50 et 75 l. 80 F  
100 l, 1500 W. Ø 540xH 715. 660 F  
150 l, 2000 W. Ø 540xH 976. 790 F  
200 l, 2500 W. Ø 540xH 1 237 1 050 F  
Modèle horizontal :  
100 l, 1500 W. Ø 540xH 715. 690 F  
150 l, 2000 W. Ø 540xH 976. 850 F  
ROBINET de sécurité ..... 100 F  
TREPIED pr 100, 150 et 200 l 80 F

**CHAUFFE-EAU**  
électrique  
220 V - 1 200 W, avec  
interrupt. Thermostat  
H 39 x L 34 x P 22 cm  
PRIX : 240 F (port 40 F)  
Modèle spécial à poser  
sous évier ..... 260 F  
Débit permanent









	1974	1975	1976	1977		1974	1975	1976	1977		1974	1975	1976	1977		1974	1975	1976	1977		1974	1975	1976	1977	
2020.			680	870						<b>SANSUI</b>															
CONCERTINO 3520.			680	970						TU 777.	800	960	1 080	1 160		410.	460	510	570		<b>B &amp; W</b>				
OPUS 7050.			2 150	2 970						TU 666.	770	860	980	1 050		540	610	740	840		D 5.	300	350	400	460
TRX 2000.			5 990							TU 505.	490	550	610	680		580	660	740	840		D M 4.	590	670	750	800
<b>TELETON</b>										TU 4400.	580	640	710	790		920	1 030	1 160	1 200		D M 2.	800	910	1 020	1 140
TFS 70.			1 350	1 500						TU 7500.	1 090	1 210	1 380		3 030	3 370	3 740	4 160		CONTINENTAL.	2 860	3 180	3 530	3 920	
TFS 80.			1 510	1 680						TU 9000.	1 930	2 100	2 400					930	1 030		D M 6.				2 060
<b>TOSHIBA</b>										TU 3900.				1 020							<b>CABASSE</b>				
SA 220 L.			800	890						TU 5800.				1 400							AR11.				
SA 300 L.	780	870	970	1 070						TU 7900.				1 650							DINGHY.	280	340	400	470
SA 320 L.	820	910	1 020	1 130						TU 9800.				3 270							DINGHY II.	460	530	620	710
SA 304.	1 000	1 120	1 230	1 370																	PONAN.	380	440	500	570
SA 420.			1 340	1 490						<b>SANYO</b>											SAMPAN LEGER.	990	1 100	1 220	1 360
SA 500.	1 280	1 420	1 580	1 750						FMT 1400.	720	800	890	1 170							SAMPAN.	1 540	1 710	1 900	2 110
SA 520.			1 340	1 490						FMT 1200.	860	960	1 070	1 340							GALLION.	3 270	3 640	4 040	4 490
SA 504.	1 790	1 990	2 200	2 460						FMT 1100.				1 250							BRIGANTIN.	4 210	4 670	5 190	5 770
SA 620.			2 300	2 590						<b>SCOTT</b>											ZEF.	270	300	340	370
SA 514.			3 780							T 311.	590										DINGHY III.	560	630	720	810
<b>VOXSON</b>										431.	910	1 080									DINGHY XV.				660
HR 213.	460									516.				720							DINGHY 2 VT.	1 520	1 680	1 870	2 080
HR 313.		650	720	810						526.				880							SAMPAN 3 VTA.				4 340
<b>YAMAHA</b>										T 33 S.	2 650	2 940	3 270	3 640							GALLION 3 VTA.				6 880
CR 200.	780	860	960	1 070						<b>SHARP</b>											BRIGANTIN 3 VTA.				8 080
CR 400.	1 010	1 120	1 250	1 390						ST 1400.				840							OURAGAN.				3 110
CR 450.	1 140	1 270	1 410	1 570						ST 3000.				1 460											3 330
CR 510 LS.	1 130	1 260	1 400	1 560						<b>SONY</b>											<b>CELESTION</b>				
CR 600.	1 740	1 940	2 150	2 390						ST 88 L.	460	520	580	640							DITTON 10.	260	290	330	360
CR 800.	2 130	2 370	2 630	2 930						ST 5055 L.	870	970	1 080	1 150							DITTON 11.	300	330	370	410
CR 1000.	2 850	3 160	3 520	3 910						ST 5140.	930	1 040	1 170	1 290							COUNTRY.	220	260	300	340
<b>TUNERS</b>	1974	1975	1976	1977						ST 5600.	610	680	750	940							DITTON 15.	200	240	290	350
<b>AKAI</b>										ST 5130.		1 520	1 710	2 190							GITTON 44.	490	570	610	670
AT 550.	550	590	640							ST 2950.			870	960							GITTON 25.	680	780	890	910
AT 580.	750	800	900							ST 3950.			1 210	1 350							DITTON 66.	860	960	1 040	1 190
AT 2200.										ST 4950.			1 330	1 480							UL 6.				540
<b>ASD</b>										ST 5950.			2 190								UL 8.				680
420.		1 750	1 940	2 160						<b>SUPERSCOPE</b>											UL 10.				1 000
<b>B &amp; O</b>										T 210.	400	440	500	540							<b>ELIPSON</b>				
1700.		720	800	900	1 080					T 220.		620	710	800							BE 10.	120	140	150	
<b>BARTHE</b>										<b>TECHNICS</b>											BE 30.	240	260	290	
TR 75.										ST 3100.	580	650									BS 40/2.	700	780	870	
<b>BRANDT</b>										ST 3400.	660	750									BS 50.	770	860	950	
<b>ELECTRONIQUE</b>										ST 3600.	910	1 020									BS 50/2.	850	940	1 050	
T 901.										ST 3150.			720	800							BS 4040.	2 070	2 300	2 550	
<b>BRAUN</b>										ST 3500.			950	1 060							B 1301.				200
CE 501.	1 000									ST 7200.			680	760							B 2102.				500
CE 250.	630									ST 7600.			770	860							B 1302.				610
CE 250/1.	730	800	930							<b>TELETON</b>											B 1302 (blanc).				730
CE 1020.										GT 202.	380	420	470	520							B 2202.				750
<b>BST</b>										T 300.			530	590							B 1203.				1 130
IC 302.										GT 203.	430	480	530	590							B 1213.				1 660
<b>DUAL</b>										<b>TOSHIBA</b>											BS 302.				810
CT 18.										ST 500.	870	970	1 080	1 200							BS 402.				1 050
CT 19.										ST 220.			620	690							BS 502.				1 240
CT 110.										ST 910.				6 640							B 1402.				970
CT 8.	660	730								<b>YAMAHA</b>											B 1303.				1 760
<b>ESART</b>										CT 400.	690	770	860	960							B 1403.				2 390
S 12 C.	480	510	560							CT 600.	950	1 060	1 180	1 310							B 1503.				810
S 25 C.	640	720	800							CT 800.	1 220	1 360	1 510	1 680							B 2203.				1 000
S 30.										CT 7000.	3 960	4 400	4 890	5 400							E 30 S.				210
CAISSON FM.	810	900	1 000	1 130						<b>ENCEINTES</b>	1974	1975	1976	1977							E 40 S.	410	450	500	630
TUNER S.										<b>3 A</b>											P 2 S.				380
TUNER AM-FM.										ARIA	300	340	370	420							E 2001.				510
<b>FILSON</b>										ARIA II.	350	390	440	490							E 45 A.				2 200
TS 5.	760	850	940	1 050						ALLEGRETTO.											ESS				
TS 8.	850	950	1 050	1 160						AOAGIO.	690	770	880	960							LAB 1.				1 180
<b>FRANCE</b>																									





# lecteurs • service

ANNONCES GRATUITES NON CLASSÉES RÉSERVÉES A NOS LECTEURS

Cherche schéma ampli club A25 Scienceloc. O. BOUX, 3, Place Brant 67000 Strasbourg.

Vds généré. BF carré Trian sinu-oscillo Philips, 14 MHz, alim. BT, voltmètre Z 10 M, alternateur Tachy-MV voltm. à spot, etc. Le tout bas prix. Liste photos contre timbre. Tél. le soir, (33) 67.38.93.

Vds neuf, sous garantie, compact Aiwa AF5080 AEE, servi 2 mois, 3500 F. Tél. 903.38.43, Vigneux.91.

Achète bon prix, mémento Crespin numéro 6, (l'électronique au travail tome II). Faire offre à CZAJA Joseph, 37, rue de la Fraternité 93700 Drancy.

Vds, plus offrant, (minim. 500 F), Magn. Uher 4000, report L 4 vitesses, têtes bon état, moteur à changer, (270 F) + bloc secteur Z114 + micro. CARRÉ, 14, rue Riocreux, 92310 Sèvres, tél. 027.09.15, le soir.

Vds ampli tuner Ferguson 48, 2 x 20 watts + platine BSR, cellule Se Hu re 75 + enceintes 2 voies 2200 F. M. DONZEL R., Marc, 21800 Chevigny St Sauveur, tél. 46.11.39.

Vds module ampli BST 2 x 15 W + 2 préamplis BST pas. 2 platines tourne-disques Akord + transfo 220-110 V. 1 mélangeur Amtron (à revoir) 2 canaux, prix total 450 F. DUHAIL F. Le Cheix, 23300 La Souterraine.

Vds platine K7 Optonica RT 3838 H 3/78, garanti 2 ans, vendu 2700 F, prix neuf 3650 F. SOTTOU, tél. (75) 44.75.49, Valence.

Vend films en 16 mm, parlant et muet, liste contre 2 timbres poste, cours et longs métrages + films 9,5 mm muets. M. ROBERT, 59, rue Letouzé 72100 Le Mans.

Vds sono Peavey PA 400, 200 watts, RMS, avec 2 colonnes + 2 retours de scène, 130 W. RMS + chambre d'écho H./H. multi écho, prix à débattre, valeur neuve 16000 F. Excellent état, 1 an d'âge. Tél. (16-29) 45.05.38, le soir.

Vds platine Grundig PL216 + enceintes 2 x 10 watts, le tout 400 F. Tél. après 5 heures, Paris, 548.64.97.

Vds objectif 42 Avis 3,5/28, 300 F. Doubleur vivator 100 F, double alimentation à inertie pour train électrique, 150 F. 2 transfos Trix 110 volts, 10 F chaque. DELREUX, 36, rue L. Michel, 59290 Wasquehal.

Urgent. Recherche magnétophone Revox A77, DE, 1976-77, modèle 1104 ou 1224. Vends ampli Heatkit (AA14) 2 x 15 watts, 350 F. Tél. 793.64.55, de 18 à 21 heures, demander Bruno LENTZ.

Vds lot vingtaine de tubes, état neuf, DY 86, EBF 80, ECC 82, ECC 84, EY 81, EY 82. Prix 100 F. S'ad. M. Emmanuel DESCHAMPS, 91, rue Segrais, 14000 Caen.

Recherche train électrique. Recherche occasion compteur Geiger, bon état. Faire offre à PANIN René, Budelière 23170 Chambon sur Voveize, tél. (55) 82.10.62.

Achète TV mini Sony 112 VM, Rééla, 28-31 cm, multistandard ou simil. même en panne, vds oscillo Heathkit 850 F. Tores 88 MH 10 F. Gène HF Retex 100 F. 5 bis, rue Thirard, 94240 Hay les Roses.

Vds magnétophone à bandes UHER, mono, 4 pistes, vitesses 19 et 9,5 cm/s, bobine 18 cm, état neuf, 450 F. M. DOAN, tél. bureau 677.29.51.

Vds chaîne excellent état. Platine Thorens TD 166. Ampli Pioneer SA 5300. Platine à cassettes Hitachi TR02040 D. Enceintes Cabasse 2 x 30, le tout 3000 F. S'ad. 46-48, rue Victor-Hugo, 93500 Pantin, téléphone 843.36.20.

Vds Thomson ATK2004, ampli toner K7 Dolby, PO GO FM, 2 x 20 W, garantie 6 mois, (idem AT 2021 K dans H.P. mai, page 127). 2600 F. M. LARMANOU, 11, rue Hugues-Leroux 92500 Reuil Malmaison, téléphone 967.78.08.

Vds calculatrice SR52, cause départ armée, 1000 F. Encore garantie 5 mois. M. BOURILLON Jean-Jacques, 16, rue d'Ugny, 02300 Chauny.

Vds Pioneer QX949, ampli tuner Quadrophonique 4 x 40 watts, état impeccable, prix neuf 9000 F. Vendu 5500 F. Année 1976. Thorens TD125 SME V 15/3, 1800 F. BARBARD, 22, rue du Figuier 66330 Cabestany, tél. 50.72.13.

Vds haut-parleurs, état neuf, H.P. Audax CIS9, 1 W, 9 cm, 4 m, 8 F, H.P. 1 w, 7 cm, 100 m, 6 F, H.P. 0,5 w 5 cm, 8 m, 4 F. Pistolet à souder 110-220 V, 100 W, état neuf, 43 F. Galva 2 Milli A : 20 F. MT. TEBOUL 7, rue Garibaldi 69006 Lyon.

Vds combiné stéréo, platine tuner K7 Radiola, peu servi, 1350 F. MONSERANT Patrick, 43, rue Malbec 33800 Bordeaux, ou tél. 29.53.70, heures de bureau, urgent.

Vds ampli Darlington entrée dif 25 Weff pour 1V, tous comp. prof. sauf transo, prix 300 F. Alim. OA45V, O, 2A 2A volt, 300 F. Ampli, préampli 2 x 35 Weff, décrit H.P. 1478, 800 F. Patrick LAMARTINIE, tél. 808.41.20 poste 762.

Vds meuble en laqué blanc avec 2 rack 19 pouces, 500 F. Alarme par contact temp. 100 F, correcteur de bande 5 voies alim. 6V, bat. 2,6 AH recharge sur bat. voit. cont. dar. led. 200 F. LAMARTINIE, tél. 808.41.20.

A vendre amplificateurs Hi-Fi Nikko TRM 500, très bon état, 1975, 2x22w dim. 380x300x125, prix 1000 F. Ecrire Michel LAUVIGNASSE, 71, av. Paul-Vaillant Couturier, Arcueil 94110 pour rendez-vous.

Vds platine K7 Technics RS6124S sous garantie, prix 900 F. téléphone 709.67.54 ou 55, M. MOREL.

Vend neuf, jamais servi, récepteur 80 à 10 mètres super cheerio 73, à la somme de 500 F. FLAMAND Hervé Saint-Porquier 82700 Montech.

Vds enceintes Filson studio control 100 W, ampli lweopore, 5000 F les 2. Vds ampli 400 W standard, matériel projection 16 et 35, avec films. JACQUINET J. 21150 Darcey.

Cherche possesseurs chaîné Hi-Fi et magnéto à bandes stéréo en vue échange enregistrements Hi-Fi. M. BONNEFON, 16, av. Ch.-Gounod 91800 Epinay sous Senart.

Cause double emploi, vends état neuf, ampli tuner RTV900, 2 x 30 W, Grundig, 2 enceintes BOX 406, 50 W, valeur de l'ensemble 3100 F, cédé 1800 F. M. HEDELIN, 26, av. St-Sylvestre 06100 Nice (93) 87.39.13, heures de bureau.

Vds orgue électronique LK Capri Junior, 1800 F. Visible chez M. Edouard DISCALA, 145, av. des Eyuquems, 33700 Merignac, ou tél. J. DISCALA, av. du Port du Roy, Villa La Licorne, 33290 Blanquefort (56) 35.24.43.

Vds composants diverses ficces BNC mâle ou N, par 10 pièces, 40 F. CV papillon, transistors, tubes, 4 x 150 à 45 F. Liste contre 1 timbre, REYNES, 13, Résidence Beauregard 86100 Châtelleraut.

Super affaire, lot de 20 valeurs de résistances 1/4 W par 100 de chaque valeur, soit 2000 résistances pour 400 F. Matériel neuf. M. LEBRUN Denis, 14, rue de l'Eglise, Longny au Perche 61290.

Vds cause double emploi, récepteur Deca-heathkit HR 10B, acheté monté 5 bandes, état neuf, 800 F. avec calibre tuner quartz. DUCRET Eric, 22, av. Malaussena 06000 Nice. Tél. après 18 heures, 80.48.72.

Vds 2 scopes sur chariot Heat IO-103 + Tektro 517 A + Vmeter Heat IM17G + généré. Heat RF-1U + Elysée 30, sans aliment. ens. doc. + sondes, 2300 F TTC. Tél. (88) 30.00.40, WESTERMANN, 24, rue Bergbieten 67200 Strasbourg.

Achète émetteur récepteur Jolliet ER5. Faire offre à M. Jean LARONZE 8, rue Montplaisir 26000 Valence.

Vds oscillo Heathkit 10102 avec commutateur pour double trace, 900F Analyseur auto CM 1050, 100 F. Bernard S. MORNAC, Cedex 44, 16600 Ruelle. Tél. 60.47.17.

Vds ou échange amplis Dual CY62, 2 x 30 W, 950 F. CY 240, 4 x 60 W, 3000 F. Echange contre K7 ampli 2 x 80 w. RMS. M. HEULIN, route de Lyon, 27440 Ecouis. Tél. 54.14.32 après 18 heures ou 12 à 13 heures.

Urgent. Vds projecteur Yugi Super 8 bon état, 400 F. + belle montre à quartz, prix à débattre. L. GAVELLO, 118, av. Michel Bizot, 75012 Paris. Tél. 344.41.37 (le soir).

Melki Coiffure, 10, rue des Petites-Ecuries, tél. 770.18.98, vend vidéo Akai, VT100, VT120, VA110. Chargeur tuner C35. Batterie, accessoires, bande. Prix 8000 F.

Vds table de lecture Thorens TD 166 MK III, neuve, sous garantie, cellule Shure V 1 5 III, 2400 F. 7 volumes reliés revue « Disques », (A. Panigell), 50 F. Tél. 222.60.35.

Recherche amateur ayant réalisé orgue électronique pour échange conseils. G. GILLET, Cheilly les Maranges, 71150 Chagny, tél. (85) 49.76.41, le soir 20-21 h.

Vds platine magnéto bandes Akai 4000 DB Dolby, 1 an, avec 1 micro Phonia + 2 bobines métalliques vides, 1400 F. S'ad. GRISTU F., 1, rue de Bélair 09700 Saverdun, tél. (16.61) 68.33.86.

Vds Dolby AN180 Teac-platine Dual 1219 + cellule Shure-émetteur + émetteur récepteur, micro FM + micro Melodiun EC 23. Auto-radio PY9MY, 7 watts + PO GO FM + H.P. 15 watts, et Blaupunkt Cloubor 9 FM. M. PHAN après 18 h. (86) 63.38.88.

L'histoire de Radio Caroline sur disque. 33 tours, avec extraits originaux de la station Pirate 36 F + 4 F (port), à France Radio-Club, 37, rue Carel 76450 Cany.

Vds récepteur de trafic 5 bandes, Lafayette, HA 600, 350 F. Appareil à dépanner. Tél. (16.87) 93.35.85 entre 19 et 20 heures.

Vds platine Era 666 avec cellule Ortofon VMS 20 E, neuve, 1200 F, + deux amplis Dynaco MK III, 2500 F. NORMAND Alain, Lotis. La Vallée de St Roch, 37390 St Roch.

Vds magnéscope Akai complet, VTS 110, moniteur VM110, Alim. sect. + Bt. adap-télé. Caméra VC115. Prix 8500 F. Housse cuir pour magnéto et moniteur 300 F. Micro 50 F. Bandes 60 F. + accessoires. M. CAREL tél. 857.96.88 (le soir).

Recherche matériels 9 A12, GHZ, guides circulateur ondemètre. Prix OM. MILLET Ph., 4 bis Place Tilleuls, Fontaine le Port, 77770, tél. le soir 438.32.73.

Vds table mixage BST 8 entrées stéréo mono, vumètres + alimentation, excellent état, 600 F. + micro BST MD 129, 200 F. M. SIVADE, 40, rue Anatole-France, 91120 Palaiseau, tél. 014.10.86 après 18 heures.

Vds enceintes Siare, 120 watts, Eff. Fabrication artisanale, très bonne écoute, Dim H1M Prof. 50 cm, larg. 50 cm, prix 3000 F. M. SIVADE, 40, rue Anatole-France 91120 Palaiseau, tél. 014.10.86.

Vds Sono Montarbo 100 w, 6 entrées et reverb. 4500 F (neuve). Pupitre musique industrie 100 w + baffles HP Pacific, 2500 F. Contacter Toni LOMBARDO, 15, rue du 11 Novembre, 26100 Romans, tél. (75) 02.05.07.

Vds testeurs : THYRISTORS ; triacs ; diodes ; diode zener ; transistor mètre ; capacimètre (tout ceci rassemblé ds même boîtier) 300 F BEAU Hubert Caserne Verneau 21\* Cie Service Transmissions 49041 Angers Cedex

Vds table de mixage « ELECTRON » marre 05 23 6 entrées 2 sorties 2 pu 2 micros 2 magnétos contrôle au casque prix 1.800 F Franco de Port Mr HALLE Les Confignes 13180 Châteaurenard Tél. : (19) 94.04.64

Recherche ampli 2x60W et enceintes 2x70W modulateur 3x1500W mélangeur 5 entrées stéréo DELANGUE 55 bis, route de Lille 59480 La-Bassée Tél. : 58.21.03.

Vds caméra SB KODAK XL55750 F, vds accessoires fischer-technicaun prix très intéressant dans les boîtes d'origines et pièces neuves s'adresser à Mr VEYRET Patrick 10 Avenue Henri Prost 95200 Sarcelles Merci

Vds oscillo PHILIPS, 500 F — voltmètre électronique Philips, 350 F — Antenne 432, 100 F Oscillo trame ligne, 200 F — RIVAUX D 4 bis, rue de Miramont 62116 Puisieux

Vends pied ciné photo 3 branches plateforme ciné panoramique parfait état 120 F Rs ROLLIN 27 av. Gallieni Courbevoie 92400 Tél. 333.61.08

Vds ensemble à lampes préampli QUAD 22 ampli QUAD II en excellent état 2.400 F Tél. après 20 h ou avant 9 h sauf mercredi jeudi et vendredi 532.54.14

Vends paire enceintes PEERLESS 2 voies état neuf 50 watts 8 ohms prix 800 Frs, adresse ALEXANDRE Jean Luc 5 rue de l'Abreuvoir 79880 Veules les Roses Tél. 96.54.33 Heure de bureau

Vds 2 enceintes ditton 44-ampli TUNER Scott 35 W — platine TP 1000 Sanyo 2 enceintes AR 5 100N 3 voies 1 ampli SONY TA 1130. Tél. Matin 8 à 10 h SADI 170 bis, rue de Grenelle, Paris Tél. 200.37.58 (achat 78).

Vends platine PHILIPS 300 F ampli 2x15 w 300 F appareils mesuras Novotest 2 150 F volt élec. Recherche RU93 ou 95 ou tout autre mod. SICOT Jean Tél. 200.33.22 Poste 2170 Bat A Rue 45 E. Zoia 93120 La Courneuve

Cherche bloc moteur polyrex PEUGEOT Type M10 ou 510 ou Modèle Similaire marque Castor — Grenade 220 v. Bon état accept. quelques access. Faire offre CAZENAVE à 35 bis Faubourg de Paris 5B000 Nevers

Vends lecteur de cartouches 20W+ adaptateur cassette stéréo + 2 enceintes de 5 w. tous trois en état neuf pour 550 F PINCO Claude Bt. L'albatros Av. d'Entrecasteaux la Rode 83000 Tauton Tél. : 42.11.16

Jeune artisan recherche occasion groupe électrogène ou groupe de soudage Plieuse toile 1000x2000x2 mn Faire offre à ROUSSELOT M. Serrurier 21150 Les Laumes

Cherche ampli 20 w avec 2 baffles entre Magnéto micro et fiches correspondantes maximum 800 frs. Faire offre urgent LACARRIERE Guy Talais le Luc 33590 Matériel bon état.

Particulier, vend transistors, circuits intégrés, condensateurs, résistances, etc. prix très intéressants, liste sur demande à Monsieur DOUCE Gilles, 23, route de l'Ermitage, 43000 Le Puy

Vds 1 P ER 27 MHZ SOMMERKAMP 2W 1.000 F, 1 paire ampli HF 27 MHZ 3-15 W type PWR 300 Cogékit 450 F, 1 table de Mixage BST type MMB 150 F, MICHAUD C. Route de Duclair à la Vaupellière 76150 Maromme.

Urgent vends 2 colonnes F POWER équipement spécial 100W, — la paire 1.600 F+2 enceintes H. Piezo la Paire 1.600 F Mr JULIEN 61, bd. de la Reine Versailles 951.19.60 à 16 h

Vends cause double emploi 7 GTI COLLYNS 1.600 F le lot ligne triphasé pour 12GTI 50M 650 F Tableau dans valise Skai pour 12 GTI 650 F JI BENOIT 16, rue Berthier Versailles 951.19.60

Vds ampli 2x10 W BAUER + 2 enceintes PHILIPS prix 450 F le tout faire offre M. TOWKOVITCH 4, rue du Bourget 93200 St-Denis Tél. 820.79 Le soir

Recherche cel ADC super XLMMKII même en mauvais état, et bobines vides 027, vends app photo voitlédard vitoret dr. telem, cell-photoi 300 F except : neuf sous gar pas del TV GRUNDIG 4.000 F Tél. 672.58.20

Vends matériel neuf origine française : TUNER YAMAHA ct 800 : 1.600 Frs platine TD Sony PS8750 : 1.600 Frs, platine cass port JVC KD2 : 1.800 Frs SONY TC158SD : 1.800 Frs bandes Pro à 50 % FNAC PAR 10 Tél. 672.58.20

Particulier vend auto-radios, calculatrices, H.P., platine K7, lecteurs de cartouches, etc. Liste sur simple demande à Monsieur DOUCE Gilles, 23, route de l'Ermitage 43000 Le Puy

Vends ampli A78 TUNER A76 platine A77 10 bandes revox, 2 enceintes BW2 l'ensemble à 10.000 F Tél. 18.878.24.97 Strasbourg

Cherche Schema récepteur radio WALTRON PIGMY année 1966-1966 PO-GO-OC-FM récompense contre toute documentation faire offre ou écrire à TRIPOTEAU 18, rue JL Lovat 33140 Pont-de-la-Maye

Suite cess act photogr; prof cédé mat prises de vue et labo. et petit mat. div. convlèndr. pour clubs assoc. etc. Liste C/Env. timbr. à : G. PARDIEU, 59 r. J. Raynal 91390 Morsang s/Orge Tél. 016.07.47 H. Bureau

A vendre cause double emploi oscill. 4J2Voies bande passante du continu 15MHZ parfait, état compacte prix 900 F. Paris Tél. 343.64.95

Vends ampli TUNNER 2240+Platine Thorens TD1 66+platine cassette technics 630 Ecrire à ROBERT Gérard 6, Square de la Dordogne, Paris 1 Tél. : 924.46.11 à partir de 21 heures et au delà prix à débattre

Orchestre vend sonos GOLDEN sound comprenant deux baffles amplifiées et un ampli 2x140 W écrire pour renseignements complémentaires à CORM BP 7 24350 Tocane

Vends ampli TUNER SCOTT 636 S2x35W cause double emploi, état neuf s'adresser Mr. BOSCHER 2 allée Alain Fournier Guermentes 77400 Lagny Tél. 007.58.23 après 19 h prix 1.000 F

Vends 2 psychés 3 voies LUXMASTER 150 F l'unité, 1 adaptateur quadri BST AE4C 150 F, 1 ampli casque melos HA10 100 F, psyché 2 voies déclenchement sonoré 100 F. Ecrire à RIVET Philippe 27, rue Brochant 75017 Paris

Vds 2 plat émetteur 27 MC 15W 210 F et 5W 140 F + modulateur 8F av. transf. 10W 100 F + ent. mobile 27 MC 120 F + Pet. radiat PO-FM 80-104 MC 70 F. Bruno GAIL 119 Rue de la Pompe 75116 Paris Tél. 704.20.18

Vds platine K7 HITACHI 2330 DOLBY 3/77 et nf. 700 F Chaine 2x16w 900 F A PANZA 9, rue de Toulouse 13005 Marseille

Recherche orgue électronique bon état pour débutant prix intéressant. DESVAUX JC Tél. : 16.33.58.05.82

Vds enceintes épure ten. 700 F pcc 45W 2 pitines GARRARD SP 25MKV 400 F pcc. cause double emploi. BERTRAND Bouinie Tél. 533.07.63 Heures bureau

Achète occasion état neuf marques PHILIPS ou RADIOLA platine toumédisque GA ou RA 209S enceintes Rhouah 467-487 et magnétophone. S'adresser à Xavier Chappelon Tél. 722.69.56

Vends platine-disques PHILIPS 212 800 F Platine K7 Stéréo superscope CD301A 600 F. Magnétophone à bandes Philips N4407 Prix : 900 F 2 enceintes 25W 600 F Xavier Chappelon Tél. : 722.69.56 Le soir

Vend urgent emplis de puissance Revox A722 2/70W garanti 2 ans date d'achat Décembre 77 Prix 23.000 F. Mr CHAUVEAU BP. Mireille Lauze 13010 Marseille.

Vends pour étudiant composant TV SONY miniatur 140CB4 Tube cathodique. THT CT Trans Base de temp. Schéma 250 F Le SCAO La Guetter E. Chaumot 89500 Ville-neuve

Achète Bobinages DR347 AD47 DC53 Vends postes radio 1934A1953 — Etat de marche — et postes à remettre en état cède pièces et bobinages pour PHILIPS 535A 1935 MAGAT-CADOUIN 24480

Vends doubleur focale KOMURA télémètre 95 42 VIS Pentax es ou Similaire 200 F Objectif 6/6 Trinar rodegan neuf 80 F R. CHIRL 3 rue Anne Franck 69700 Givors

Vds TXRX SOMMERKAMP FTXD 505 560 W 5 bandes + 27 MHZ T.B.E. 4.000 F Midland neuf AM SSB 27 MHZ 12W 24 canaux + 4 Pro. LINEAIRE 27 60 W 500 F Falon (94) 95.63.34 35 Bd St-Sébastien St-Raphael 83700

Vd projecteur cinéma HEURTIER Semi Profes super 8 240 sous garantie valeur 2.700 F prix vente 2.000 F tél. après 20 h 416.15.83 DROUET 22 CH J César 95600 Eaubonne

Achète tube cathodique DG7132 ainsi que des planside variateurs électronique pour radiocommandes, modernes faire offres à : Monsieur Jan CHRISTOPHE 70, rue de Dinan 35730 Pleurtuit Tél. : 46.42.05

10 F + Envel timb adressée pour réponse contre Shémas compl et détail gadget imitant parfait chant d'une poule. Adap possible : Klaxon, Sonnette... GERMONT. H Bat. A1 Ch. de Savigny 93270 Sevran

Recherche schémas et notices pour dépannage oscillos RIBET DESJARDINS type 264B et 254A possibilité. Photocopie retour rapide TURBIAN 42 Av. Marguerite 95230 Soisy sous Montmorency

Vds ampli quad 405 Jan 78 + paire Enc électrostatique STHEARTEARN Anglaises exception au plus offert 227.91.32 H.B. Le soir AP 19 h 254.76.82

A vendre enceintes sono 50 et 60 natis amplis 50 Watt à lampes, appareils mesure oscillo, haut-parleurs à compression 25 watts platines radio HM Sindex pour ligne HP renseignement 964.09.78

Vds proj sono HEURTIER PG24B TB état 1.500 F 24x36 Automatic Miranda EE1 sous garantie 1.200 F Magneto Grundig TK 4 pile secteur 400 F C. REBOLLE 3, rue Ste Marguerite 71600 Paray T B1.23.28

Vends paire d'enceintes HiFi 2 voies 35 watts. Fabrication artisanale. Equipées HP Audax (VFR24+Tweeter 88) Proposé : 900 F la paire. DANIEL PETIT 17, rue de la Levée 71250 Clunij

Vds ampli Esart E150S2 2x32W Etat neuf 1.000 F TUNER SCOTT T526 1.200 F Magneto K7 AKAI CS34D 800 F Platine Thorens 165 600 F Etienne HUGEL 68340 Riquewih

Vends modulateurs 4 canaux neuf 100 F vends Magnéto cassette (platine) neuve nakamichi 700 vendu 3.300 F. Monitoring 3 têtes. Téléphonez Philippe SILVESTRE 344.26.26 Le soir après 18 h.

Vends Oscillo HEATKIT 104540 Tube 8x10 20MV SMHZ B de T 200MS à 0,2 YS decl TV absolument neuf monte par prof vendu 1.100 F avec sonde G. UNAL Lot Charneau route de Lattes 34470 Perols

Vends ampli TUNER TELEFUNKEN OP US 7050 2x70 W 7 touches digit quadro presence pratiquement neuf 2.800 F valeur 3.800 F Didier COSTE 80 Route de Lodeve Celleneuve 34000 Montpellier

Vends nécessaire pour apprendre la lecture au son livre disques oscilait, avec manipulateur le tout 150 Frs. COTTEL François 19, route de la Trinité 88400 Gerardmer

Vds CSE Dble emploi émetteur HEATHKIT SB400 CQ/BLU 5 bandes 1.600 F SOMMERKAMP TS288A 3950 F les deux appareils excellent état N. BONNEAU 59 av. de Gaulle 17560 Bourcefranc Tél. 46.85.18.25 heures repas

Vends Switcraft A3F 17 F A3M 15 F. Jacks mono métal 5 F. Cinch (RCA) 2 F métal. Liste sur demande. Y. DUTILLEUL 48, Grande rue 72000 Le Mans

Je cherche TUNER FM à tubes marque QUAD en bon état ou réparable. Pierre OLIVIER, 790 de Roussillon, App. 2 Longueuil, Québec, J4H 3R7

Vends émet-récep déca SOMMERKAMP, TS288 à band 10M à 160 M VFO très bon état. Prix 3.300 Frs. Tél. 499.00.48 le matin avant 9 h et dimanche t. la journée

Vends ampli PIONEER SA8200 2x27W 1400 enc. PIONEER CS44 800 Platine PIONEER PL12E 900 ensemble cédé 2.900 F compact Philips 450 F K7 Philips Bonetat 300 F DAMIAN 15, rue Marie-Muller 34 Montpellier

Vds ampli TUNER 2x30W avec télécommande platine Akai enceintes 50W lecteur K7 matériel neuf vendu cause décès cédé 5.000 F au lieu de 7.570 F fact MI 1977 VICENTE 15, rue Marie-Muller 34 Montpellier

Vends lot 6 radios révision à faire ou récupération de pièces 100 F vends télé NB état de marche 200 F vends lot 10HP Roselson 82 Ellip. puis 15W 120 F VICENTE 15, rue Marie-Muller 34 Montpellier

Vends cause décès oscillo double trace jamais servi achète 10 oct 77 2670 F cède 2.000 F avec sonde. Vends poste K7 AMFM bon état marche CORDON secteur 300 F VICENTE 15, rue Marie-Muller 34 Montpellier

Vends Orgue HAMMOND Modèle CV à roue phonique simil B3 sans les percuss. avec lesle et ampli 60W. Prix 6.500 F. Tél. 436.73.23. D. GUDIN 2, rue de la Gillette 77440 Armentières en brie

A vendre 2 enceintes JBL 16 8 OHMS 1.600 F. M. VAREGNAT. Tél. 233.44.38 poste 737

Vends Em/Rec neuf TS700G KENWOOD. Nomb. cedeaux 3.300 F. docum. compl. Lat 80 tubes 50 F. Rec 144MHZ 300 F JF GUICHARD 2, r. H. Berlioz 21800 Chevigny-s-Sauveur (Dijon).

Vds géné BF FERISOL C902-Distortimete BKFS. Tos Metre voltmètre HF 744 RF24 BC348 BC624. Compteur Frq. 500 MHZ Alim HT et BT-RX VHF-TX 144 BRISSON 23, ave. des Etangs 78170 Celle St-Cloud

Vds 2 enceintes BEOVOX S30 état neuf garantie 8 mois prix neuf 750 vendu 550 F pièce KUNTZ 13 rue de Mulhouse 67400 Ostwald Tél. (88) 66.42.89 après 19 h

Urgent et except vds récept. professionnel NRD 505 100 KHZ à 30 MHZ sans trou, AMSSB, SW, RTTY neuf jamais servi emballage d'origine valeur 13.000 F cédé 8.000 F HANDOUCHE 39, ave. Buenos ayres 06000 Nice

Vends oscillo HAMEG 412 2 ans, état neuf, (1) : 2.100 F. B. DEPAIX 15 rue Richelandière 42000 St-Etienne Tél. (77) 33.03.63 (Après 18 h 30)

Vds ampli FENDER de luxe Reverb Argus 76 prix : 1.570 F Tél. 366.24.23

Vends TRANSCIEVER FT 101 Equiv. FT277 avec micro+ventilateur -QQE06140. 829B 6146. QQE03112. Quartz+MFS 85KCS excellent pour filtre. Ecr. TPR à DELCOURT GN 70 Domaine de la Vigne 59910 Bondues

Vends RX SW-717F HEATHKIT N à 30MHZ RX UK545 Amtron ensemble 500 F schémas. Plans faire offre à Mr MARMONT Jules 113 Rue Malleret, Joinville ESCB81 94400 Vitry/Seine

Achète oscillo double trace d'occasion, bon état de marche, 2.000 F Maxi. Recherche schéma TVC continental edison KRT 4988. Faire offres : BOUYSSOU Ch. Parnac 46140 Luzech. Tél. (65) 36.11.63. Après 18 h

Vends ampli TUNER SCOTT V. R326L neuf 2 enceintes arten 35 Watts 1 platine lenco L80 état très bon tout 4.000 F ou séparation Sdr. Michel CARON 1, rue de la Libération 27610 Romilly 497480



Cherche mode d'emploi et schémas ou photocopie du PP1081 de PHILIPS J. OBERDOERFFER 60 avenue Général-Leclerc 54700 PONT-A-MOUSSON.

Vends films 16 mm sonores et matériel cinéma liste contre timbres CARDENTIER 73 rue du Comte-Raoul 80000 AMIENS.

Vends très bon état ampli SCIENTELEC 2x20W platine DUAL 1209 cellule SHURE M75 baffles ERELSON 2 voies année 76 valaient 2400 F vendus 1 500 F ou moins DARMON 78100, Tél. 963.04.11 après 19h.

Vends récepteur transistors ZENITH 3000 9 gammes FM-GO-PO-OC 2A18,5 MCS AFC état neuf emballage origine valeur 2500 F vendu 1500 F franco CHATAIGNIER Jean 42170 CHAMBLES, Tél. (77) 52.38.91.

Enceintes 4 voies 4 HP 50W 680 F ampli 2x30W 700 F, Tél. 365.02.31 après 15h magnéto cassettes PHILIPS 2225 neuf valeur 850 vendus 550 F caméra 8 mm ATFA état neuf en malet av. acc. 800 F.

Achète mire métrix GX951 mire métrix GX953A mire métrix GX955A mire métrix GX956A faire offre déflecteur d'occasion 8734B pour 28cm DUPRÉ Hubert chemin des Noëls Bat. 3A appt. 314 10000 TROYES.

Cherche cours EURELEC radio-stéréo à transistors avec matériel faire offre à HERNANDEZ Amador 6 rue Joseph-Proudhon Bat. 18 Les Buis 25700 VALENTIGNY.

Vends AKAI 4000 DB GAR oct. 78 1600 F à DEB pover MPK 602 peu servi 750 F HP AVDAX GUIT 35W 100 F, Tél. 969.84.64 le soir.

Vends RXTXMF 723 état de marche + schémas 2 F urgent cherche CB80BST 500 F maxi. Ecrire BANDELIER 42 Villeuve Duchâter 69340 FRANCHEVILLE.

Vends affiches photos scénarios films 16 et 35 mm doc. projecteur 35 mm bandes annonce liste contre 2 timbres pour frais MARQUILLIE André 65 rue P.-et-Marie-Curie 57000 METZ.

Achète au comptant PHILIPS 4450 reverse bon état faire offre à ANDRIAMIHAJA Olivier 10 place Jean-Jaurès 50100 CHERBOURG.

Vends platine CEC8200 entr. direct semi automatique cellules F15 ORTOFON et MC 20S JELCO 2 enceintes 3 voies 50W BP 30 à 20000Hz le tout en état neuf 3000 F SYLVAIN 8 rue des Charmes 56 VANNES.

Vends unité REVERB URM 1 merlaud-mélang. micros stéréo table mixage 12 entrées 1 juke-box pour café chambre écho à bandes 1 bowling 7 m le tout impeccable DELFORGE G.-D. 62 Mail Charmilles TROYES.

Vends composants électroniques résistances condensateurs voyants interrupteurs commutateurs potentiomètres transformateurs fiches jack stéréo relais avec SVP 20 kg 260 F LÉBOUC 63760 BOURG-LASTIC.

Vends ASAHI-PENTAX R1000 obj. 2x55 + sac 950 F + doubleur focale KOMURA 95/2 300 F + obj. PENTAX 3,5/28 500 F très peu servi ach. 3/77 COMBY 58 rue de Paris BOULOGNE, Tél. 604.69.31 après 18h.

Vends TS600G très bonne modulation + ampli 10W neuf le tout 1000 F COULVIER 29 rue Pierre-Sudreau 41110 SAINT-AIGNAN.

Vends revues HI-FI-stéréo magnétophone à cassettes portable mono TELEFUNKEN PARTYSOUND 201 casque stéréo BEYER DT 480 SCHUCK L. 4 rue St-Bruno 67200 STRASBOURG, Tél. (88) 30.54.38 appt. 194.

Vends ampli DUAL CV60 très bon état prix 700 F s'adresser à DUBÉCHOT Francis 47 rue Gornet-Boivin 10100 ROMILLY-SUR-SEINE.

Vends RX DECA HOB TR5AM 12 volts année 1966 600 F F5GA GLAD Armand 7 rue Pasteur 57360 AMNEVILLE.

Vends magnétocassette AKAI GXC570D comme neuf 3500 F ampli SCOTT A436 1300 F tuner SCOTT TS26L 1300 F BOISAUBERT 33 boulevard Kennedy 06800 CAGNES-S-MER, Tél. (93) 20.21.97.

Vends ALIM 5V 10A 7,5V 200 F 1 clavier 53 touches code ASCII 100 F 1 platine 40 circuits intégrés TTL avec supports 50 F 6 afficheurs à projection 60 F MICHALET Hervé 9 rue Delaise 39400 MOREZ.

Vends mini K7 PHILIPS avec adaptateur secteur 200 F tourne-disques THORENS 200 F CAUCHIE 4 rue Léon-Blum BILLY-BERCLAV 62138 HAISNES.

Vends train HO télécommandé + locos etc... ainsi que talky-walky (la paire) s'adresse DUMONTET Joël 44 rue du Pas-de-Cible 71710 MONTCENIS, Tél. (85) 55.01.74 à partir de 19h.

Échange TV portable N et B adaptable bat. 12V et pvt. recharger bat. 12V à partir secteur contre oscillo bon état faire offre CTIBORSKY 66 rue des Couronnes 75020 PARIS, Tél. 636.49.42.

Vends enceintes ERELSON 20W excellent état prix 450 F les deux téléphoner à Michel au 644.72.65 après 19h.

Vends BC348 R-200 à 500 KHz-1,5 à 18 MHz sans trou 6 gammes 220V 750 F en parfait état de fonctionnement J.-M. PERRET 6 rue du Chemin-Vert appt. 186 93000 BOBIGNY.

Vends radio PO-GO OC12 bande étacée réglage fin oc août 77 400 F ou échange contre radio-réveil PO-GO-FM ou matériel HI-FI THOLLET Gilles 20bis rue du Docteur Dolard 69100 VILLEURBANNE.

Vends circuits intégrés transistors condensateurs relais neufs et récup. garantie bas prix + mot. téléco. liste contre env. timbrée B. CARLE 8 rue H.-Berlioz 60800 CRÉPY-EN-VALOIS.

Vends rails HO droite et courbe et aiguillages manipulateur automatique 50 F pièce lanterne en cuivre 1900 pour diapositive transfos divers 20 F pièce LEVRIER Pierre rue Nationale CHOUZE-SUR-LOIRE 37140 BOURGUEIL.

Vends ampli POWER 150W equalizer peu servi état neuf enceinte BURNS BALDWIN HP 46cm GOODMAN état neuf JOSSAND J.-Y. 12 rue François-Guizot 18000 BOURGES.

Vends caméra WEBO 16 électron BTL révisée janv. 78 poignée cross zoom ANGENIEUX 4X17B 2,2 F17-68 excel. état 6000 + magasin 120 m moteur incorporé + bobine démontable 860 PRESTON 626.28.38 après 17h.

Vends préampli d'antenne STOLLE VHF-UHF gain 22 db alimentation incorporée 200 F convertisseur MICROWAVE 432MHz sortie 28-30 MHz 200 F qualité prof. M. PIERRARD 4 rue Jean-Moinon 75010 PARIS.

Vends magnétophone GRUNDIG TK2200 piles secteur 2 vitesses avec micro et 10 bobines de 130 mm 500 F échangerai contre appareil photo 24x36CUADRENCH 13 rue Frédéric-Chopin VALENCE.

Achète tube 6KD6 vends voltmètre électronique métrix 648A à tubes avec notice prix 250 F BIGEARD 34 rue Ch-Vaillant 91230 MONTGERON, Tél. 903.22.58.

Vends ampli solo 180W STEELPHON + 3 pédales d'effets 4000 F, Tél. 873.31.35 après 19h.

A vendre raquette de tennis métallique LACOSTE pvide médium prix 180 F Christophe LEFEBVRE 24 rue Demmler 92340 BOURG-LA-REINE, Tél. 660.31.71.

Vends 2 ens. HECO modèle 2302-5L 35 W eff. 4 1975 valeur neuf actuelle 1450 F les deux prix demandé 900 F 2 filtres SIARE F40 3 voies prix 230 les deux RIOCHET 4 rue des Fauvettes 78300 POISSY, Tél. 074.15.91.

Vends cassettes enregistrées/C60 7 F C90 10 F C120 13 F possibilité CRO DOLBY mono stéréo liste complète sur simple demande MADET D. 49 rue de la Colonie 75013 PARIS et disques 10 F.

Vends état neuf récepteur HEATHKIT AM CW BLU et magnétophone à bandes s'adresser chez VOIRIN Gilbert HLM Lamyfontaine Bât. 2 appart. 26 88510 ELOYES.

Cherche asahi PENTAX ES ou spot matricque plusieurs et 1 RTV GRUNDIG 1020 faire offre à Patrice PETAT Bar Inaki Calle San Lorenzo, Tél. 42.12.51 SAN SEBASTIAN (Espagne).

Vends UHER 4200 stéréo modèle IC pr. neuf 1800 F Jacques WATTELLIER LE PETIT MOLAC 56610 ARRADON.

Vends pédales PHASING à effet panoramique neuves 500 F + 20 disques 78T 150 F BEDEAU 9 rue du Pavé-de-Gignon 94320 THIAIS, Tél. 684.29.00 ou 604.69.16 bureau 645.21.51 poste 7565.

Recherche fac-similé T11A TF1A ou similaire avec si possible schéma et notice. Écrire à NORMANT J.-J. PEN-AR-ROZ 29113 PRIMELIN.

Vends RX AMÉ 7G 168 OMA 1200 F ou éch. contre ampli-tuner 2x20W BC604 + commut. 12VCC 27 MCS état neuf + RX BC603 alim. secteur 500 F + p. télétype SAGEM SP5A + BC908B 600 F TRIBOLET 15 rue Progrès 69100 VILLEURBANNE.

Vends studio vidéo prof. 3 caméras 6 moniteurs table mixage câbles état neuf très peu servi prix intéressant DESMARES Hervé 2 rue du Vermandois 50130 OCTEVILLE, Tél. (33) 43.13.21.

Vends REC BC603 20 à 28Mz 220V et neuf 200 F émet BC604 27Mz 30 WHF 220V et neuf 350 F émet. ART 13 2 à 18Mz 200 WHF et ma. + commutatrice 24V + acces. 600 F CALONNE 67 rue Henri-Dunant 02 SQUENTIN, Tél. 62.58.69.

Vends combiné DUAL platine 1214 ampli 2x15W enceintes 2 voies 2x15W HP SIARE cellule neuve le tout 1300 F Tél. 63.24.92 ou écrire CARRE Sylvie 8 allée des Charmes 56 VANNES.

Vends radiocassette RR 450 PHILIPS peu servi 800 F + notice et cassette s'adresser CAILLOT Jean-Luc 3 rue du Moulin-la-Cotinière 17310 ST-PIERRE-D'OLÉRON.

Vends TX SOMMERKAMP: neuf jamais servi cause armée 27MHz 23 canaux équipés 5 W prix 500 F. Écrire à FLAMAND Hervé SAINT-PORQUIER 82700 MONTECH.

Vends composants électroniques 100 F le lot 200 résist. 50 condens. 50 transistors 10 potars 100 diodes 6 relais 5 inters. TROTZIER 19 rue de la Gaité 94170 LE PERREUX.

Achète appareil fac-similé TF-TF1A ou similaire faire offre à B. PAUC F92B CES avenue Paul-Valéry 34800 CLERMONT-L'HERRAULT.

Cherche ampli BRIG 2x35W occasion vends SANYO DCX 2300L 2x20W ampli-tuner écrire HOARAU Christian 17 rue Verdun 13300 SALON-DE-PROVENCE, Tél. 16.91.56.09.33.

Urgent vends cause double emploi ampli tuner TECHNICS SA5560 2x85W août 77 3000 F VITTECOQ Bruno 2 rue des Fontaines 76270 NEUFCHATEL-EN-BRAY visites samedi et dimanche.

Vends orgue TELKA ampli 20W possibilité branchement ampli ext. pédales 2000 F guitare 12 cordes GIANINI 800 F cherche synth. ASK EMS occasion RIGAUD Marc 9bis rue Puech-du-Teil 30000 NIMES.

Vends préampli POWER MPK603 acheté 700 F vendu 400 F SABLONNIÈRE 5 rue Kellermann 59000 LILLE.

Vends magnéto KUDELSKI 7 pistes 3 têtes 1/2 pouces uniq. électronique moteur 4 vit. 9,5 à 76 cm + 3 bandes 1/2 p. 13 cm prix 2800 F NOËL, Tél. 918.09.42.

Vends objectif de projection cinémascope CENTURY FOX Ts. formats 400 F franco films S-8 sonores liste contre t.p. magnéto AKAI 4000 TBE 800 F DELAPORTE 16 rue Notre-Dame-de-Lorette 62300 LENS.

Vends diamant neuf pour GOLDRING G800E 100 F NICE 51.08.02.

Recherche tout concernant petit TV écran jusqu'à 15mm max. schémas documentation détachés ou entiers même en mauvais état merci. Faire offre LATREILLE Laurent PISANY 17600 SAUJON.

Achète TRX decametrique EX-HW101 et manip. vibro. BK100 faire offre à FM7BH BELLAY Laurent 3 rue Martin-Luther-King 97200 FORT DE FRANCE réponse à toutes offres assurée.

Cherche schémas d'amplis préamplis HI-FI stéréo environ 2x30 watts Pierre-Yves THOULON 30 rue Chazière 69004 LYON.

Vends enceintes HI-FI 35W ALTEC et studio 12 CÉLESTION 790 F et 660 F l'une baffles et colonnes 50 à 400W pour discothèques et orchestres 800 F à 2000 F DELFOUR 5 rue Montoise 72000 LE MANS.

Achète émetteur récepteur 4 canaux pour maquette bateaux et batterie 6V cadmium nickel faire offre Franck JAHAN 2 rue d'Orgemont 60500 CHANTILLY.

Vends autoradio PHILIPS réf. AN 461 FM GO PO 6 touches de prééglage prix 760 F vendue 500 F absol. neuf jamais utilisé LABESSE B. 80 VIGNACOURT, Tél. 94.26.32 après 19h30 ou hor. b. 94.22.10.

Recherche plan simple petit fréqètre BF 0-20000Hz affich. digital pour mesure et accord synth. sortie VCO 100mV. récompense si performant B. DEJEAN 34 rue Sœur-Bouvier 69005 LYON.

Vends magnétoscope PHILIPS couleur en état neuf 3500 F ARCON 22 passage Pergaud 31300 TOULOUSE, Tél. 40.67.79.

Vends platine THORENS D160 casque KOSS K6 ampli PIONEER 500A enceintes KIT 1200 F ZENITH E 450 F REGNIER 3 rue Severac 96200 SARCELLES, Tél. 986.05.54.

Vends ampli ESART E 150 2x30W peu servi prix 900 F, Tél. 350.83.41 KAREL Frédéric 9 rue Charles-Gide 94240 L'HAY-LES-ROSES.

ASAHI spotmatic 1-4/50 + 2/35 + 2/105 avec nombreux acc. 2000 F THORENS TD 126 MK2 2500F av. ORTOFON SL15 et STM72 ou 3200 F av. MCA76 MATTEI 76 rue Vannaeu 75007 PARIS, Tél. 544.77.56.

Vends ampli tuner SX 550 PIONEER 2x25 watts RMS très peu servi 3 mois prix 1700 F s'adresser au 21 rue de la Gare 78570 ANDRESY ou Tél. le soir au 974.63.32 à Michel-Julien SAINT-AMAND.

Rech. E/R AN/PRC8 ou 9 ou 10 avec plan même sans ant. et sans combiné avec ou sans quartz Jean-GUILBERT, Tél. (20) 52.92.23 poste 557 30 rue Alfred-de-Musset 69790 RONCHIN.

Vends important matériel de trains miniatures en HO JOUEF GEGÉ FLEISMAN HARNOLO RAPIDO, Tél. 986.42.39 après 18h30 MONBARRIER Alain 1 rue Édouard-Le-Corbuzier GARGES-LES-GONNESSE 95140.

Vends urgent radiocass. KAISUI GO PO FM état neuf compteur auto stop SLEEP 2W 8 CrO2 550 F + ampli 2x10W 4 à 16 200 F ou le tout 750 F pour achat global casque gratuit BERRY, Tél. 788.69.32.

Vends enceintes CHARLIN colonnes 160 valeur 9258 cédées 4000 F ENFER 13 rue Nicolas-Fortin PARIS 13<sup>e</sup>, Tél. 331.53.29.

Vends ensemble neuf portier vidéo 2500 F câble COAX KX14 20 F le m. pylone 12 m tête de mat HAUBANS + 6 m à revoir 500 F QQE 03/12 20 F 06/40 100 F LEFUMAT 10 Th.-Barville 77 PONTAULT Tél. 029.04.96 après 20h.

Recherche 1 vieux poste TSF équipé FM écrire RENARD Philippe 59 rue de la Roquette 75011 PARIS.

Vds haut-parleur CIT 34 cm 50 W 5 10 K G 200 F contrôleur NOVOTEST TS 160 120 F cherche proj. CINERIC 16 sonore ou muet Ecr. CHARRIER 79 Bd de Strasbourg 13003 MARSEILLE 50 97 51 après 19 H.

Àcheterais deux enceintes électrostatiques QUAD E.S.L. (3 ans maximum) valeur cotation argus du «Haut-Parleurs». Faire offres Patrice LAFOND 27 rue Pougin 57000 MONTIGNY-LES-METZ Tél. (87) 68 81 07. Achète 2 enceintes 3A AIOSO MONITOR 75-76 avec réglage bass-médium-aigu prix argus Ecr. F. TALBOT 12 rue St-Allende 9340.

Vends urgent 2 objectifs KOWA neufs pour 6 x 6 à moitié prix 1-3,5/55 à 1450 F et le 1-2,8/85 à 900 F Tél. 836 69 50. Recherche TV couleur récente 67 cm.

Vends magnéto UHER 4200 1974. Peu servi excellent état. alim. secteur. micro M516 prix à débattre 1500 à 2000 F. Ecrire ou Tél. 005.19.32 LEFLOCH 4 Allée de l'Escopette 77420 NOISIEL.

Vends PRAKTIKA LLC 24 x 36 objectif Pancolar 1,8/50 valeur 1400 F vendu 700 F excellent état. A. DEMONT Tél. 912.25.23.

Vends cause double emploi platine TD AKAI excel. état avec cellule audiotech. 350 F tél. 942 64 57.

Vends magnéto PHILIPS N4416 1300 F, platine GARRARD 125SB 500 F, récepteur ondes courtes heath SW717 500 F. BOCQUIER Robert Quart. des Récollets 26100 ROMANS.

Vends ampli MARANTZ 1120 2 x 70 WRMS. Juin 75, 1900 F, parfait état de marche et de présentation, téléphoner 772.33.33 poste 55, 17, M. GARRO.

Vds enceintes BST 25 W FAB pers. 300 F radiocommande digicase 4 voies 4 servos + chargeur 800 F M. RECH Tél. 051.44.50 après 18 h 30.

Vends magnétophone PHILIPS N4308, 6 mois, valeur neuf 1360 F vendu 700 F. M. DONZELLE Jean-Louis 11 rue de la Vendée 29000 QUIMPER.

Vends linéaire 1200W SOMMERKAMP FL 2277 B de 3 A 40 MHZ 700 watts HF neuf cinq mois, acheté 3440 F vendu 2600 F dans son double carton avec notice garanti neuf F6EFM Jean-Louis 83149 BRAS.

Vends téléobjectif SUPERDYNAREX 360 Mm 5,6 voigtlander, ampli ALFAR 3 étoiles à tubes à réviser bas prix (2 x 12 W). M. RAYNAUD Michel 15e rue du Temple 63100 MONTFERRAND Tél. (73) 91.99.21.

Vends, cause double usage ampli PIONEER R SA550, acheté en janvier 78 très peu servi 2 x 20 W 700 F emballage d'origine téléphoner le soir au 704.65.71. PARIS 75116.

Vds magnéto GRUNDIG TK2200 avec 6 bandes magnétiques, micro + accessoires, état neuf 600 F Tél. 50 91 84 ROUXEL H. 26 rue Monsieur Vincent 35100 RENNES.

Vds chaîne ARTEN comprenant ampli-tuner 2 x 20 W, enceintes BS2 + platine SP.05 SCIENTELEC, 1400 F POIVRET J. 12 rue des Pierrelais 92 FONTENAY AUX ROSES.

Vds TV RADIOLA Razito 47 multistandard tube catho. neuf, fonct. sur sec/bat. 12V, faire offre prix ou échange, Vds REVOX A77 1104 sept. 76, NAB-BOB, métal-raccord, état marche idem neuf 3500 F M. CAVAILLES 1008 bd Belles, porte 14200 HEROUVILLE.

Vds cuve LABOREX 6 x 6 chargement, dével. plein jour impec. valeur 150 F cédé 80 F sac 29 x 20 x 11 reporter pr. app. objectifs, acces. impec. valeur 140 F cédé 70 F. LARTIGUE Les Grands Roes 33230 COUTRAS.

Vends ampli PIONEER SA500, enceintes ERMAT JC80, platine Lenco L78 avec cellule, parfait état 2000 F à débattre. Ecr. DESSEIN 24 rue de l'Hermitage 17140 LAGORD.

Ch. MILLI VOC'TRONIC max 200 F et OSCILLO LECTRONI-TEC env. 150 F. AUSPITZ 26 Bd Strasbourg 75010 PARIS Tél. 206 18 28, après 19 h.

A vendre projecteurs 16 son OPT DEBRIE HORTSON parfait état ainsi que films 16 et 35 et matériel ciné radio, listes contre env. timbré à M. HEBRARD 5 rue Pasteur 78460 CHEVREUSE.

Achète récepteur VR35 CARLIEZ rue du Chateau 20 ERE 7505 Belgique Tél. 069/22 07 94.

Vends lot de 150 tubes anciens nfs occ. récup. amér. eur ampli de 1930 à 1950 6,3,2,5,4 v Prix 300 F + WOBULOSCOPE METRIX 232 neuf moitié prix 1500 F. M. GONZALEZ 19 Av. Béraudière 44000 NANTES.

Vds 2 enceintes neuves TECHNICS SB5000 75 W, prix 1700 F les 2, valeur 2600 F, CRUCHANT 2 rue Henri Thirard 94240 L'HAY LES ROSES.

Vends ampli LUXMAN L30 (2 x 32 W) achète 1/77 1100F (valeur 1780 F) lot bandes magnétiques 018 300 F VIDAL Christian, Bloc 9, esc. 67 bd des Moulins 06200 NICE.

Vds platine ERA 1000 cel. JELCO 9 400 F, 1 tuner DENON LW.FM ST 3300 Juil. 77, état neuf 950 F, Tél. le soir au 028.53.96, M. VINCENT Jean-Claude.

Rech. platine cartouche JVC 1208 U QUADRI ou autre marque (AKAI, HARMAN-KARDON...) 8 pistes quadriphonique jurgent AMY 166 av. Jean Mermoz 63100 CLERMONT FERRAND Tél. (73) 91.95.79.

Vends modulateur marque URHEATKIT TS4 350 F, détecteur métaux HEATKIT GD348 + housse 650F, tubes rares et spéciaux ou anciens ALUNITE 15 F, possibilité de dépôt à Paris ROUSSELET Guy Rosnay l'Hôpital 10500 BRIENNE LE CHATEAU.

Achète pour voltmètre électronique US army galvanomètre cadre en bon état épave métal 460 boîtier non cassé, boîtier de galvanomètre GENERAL ELECTRIC. ROUSSELET Guy Rosnay l'Hôpital 10500 BRIENNE LE CHATEAU.

Chaîne hi-fi comprenant meuble 2 cabasses garantie à vie Tél. BOUST. 871 00 78 Magnéto cassette PIONNER ST S7070, platine disque AP AKAI, cellule SHURE, ampli-tuner PIONEER 2 x 40 watt, le tout 6000 F.

Vds sono disco mobile mixage franc 2 TOREINZ 1 préampli 2 enceintes cabasse BRIGANTIN 2 x 100 AS servis stroboscope, PARTOUCHE Serge 26 avenue de l'Alouette 37200 TOURS Tél. (16 47) 27 01 49.

Vds écouteurs électrostatique KOSS EJP 9 prix à débattre 4 rue A. Fleming St Martin d'Herès 38400 GRENOBLE Tél. 54 53 86 (appartement).

Vends oscillo metrix OX718A neuf gar. 2 x 15 MHZ livré avec sondes, rabais important sur prix neuf, s'adresser à MASSART 82 rue du Vaugueux 14000 CANE Tél. 94 69 11.

A vendre, sono orchestre pro : console 18 voies, 3 sorties, 1 aux, plan, etc., + 4 expos + 4 aigus + 4 amplis de 300 W + snake 40 M + retours : 35000 F s'adresser à M. BOUCHARD Tél. 31 47 10 LOIRET (38)

A vendre cours électronique de base cours EURELEC soit 25 théories 25 pratiques, 13 semi-conducteurs, 11 formulaires, 5 math, 4 phys cède 1200 F valeur réel. 2250 F Alain PRIVET 97 rue Ernest BICHAT 54300 LUNEVILLE Tél. 28 73 46 94.

Vds TBE préamp C22 MAC INTOSH à tubes + 2 amp mono MAC INTOSH 40 W à tubes + tuner stéréo MAC INTOSH MR 71 à tubes l'ensemble TBE 5500 F Tél. uniquement le dimanche Yves LACOUR (73) 91 00 52.

Urgent vends émetteur-récepteur 180 Wats Pap. HW-101 complet encore garanti sensibilité 0,35 micro-V 220 Volts arrêée pour licence PTT avec micro et HP 4000 F SPRIET 6 rue Chalis 77 OTHIS.

Urgent, vds injecteur de signal BF-HF Ds boîtier pro. neuf 24 F, galvanomètres à cadre «CDC» 1,6 milli-amp. carré 5 x cm 21 F, 2MA rond 1,0 cm 22 F, 2 grip-fils 6 F les 2, Mt. TEBOUL 7 rue Garibaldi 69006 LYON.

Vends magnéscope cassettes PHILIPS N 1501 pal équipé pour enreg. également UHF français N/B mod. mars 77, état neuf, prix 5300 F Tél. (88) 30.36.84, M. SCHOTT Roland, 61 bd Balzac, 67200 STRASBOURG.

Vends émetteur-récepteur bande 27 MHZ, 5 W modélé MIDLAND 13-857, 23 caaux, filtre anti-bruit de fond, mic. préampli, 800 F, Alain FROHLICH, pâtisserie R. Schraner 42, 2500 BIENNE, Suisse.

Vds vidéo AKAI magnéscope VT 100S + chargeur VA 110 + caméra VC 115 + object. J 8 x 11 + adapt. TV (UHF) + divers acc. et bandes, prix 6000 F, MORICE B. 33 rue de Torcy, 77360 VAIRES/S/MARNE Tél. 020.41.74.

Vends ampli-tuner SCOTT 316 L + 2 enceintes SONY 2050, prix 2600 F, 1 an, voir A. PUJOL, 1 rue Marcellin Coural, 11100 NARBONNE ou Tél. 68.23.01.86 heures bureau.

Vds ampli SONY TA 88 2 x 15 WRMS (60 W dynamique), filtre, monitoring, etc... parfait état, prix 550 F, Xavier MEYNIAL, 23 rue des Charmettes, 91190 GIF-SUR-YVETTE, Tél. 907.44.30 après 19 h.

Vends chaîne hi-fi platine ERA 555 avec cellule 55/E, ampli SCOTT 235 S, enceinte ETF 49 L 2 x 50 W, prix 2200 F, Tél. bur. 203.99.66, poste 276, pers. 434.74.38, M. OUDOUX.

Vds magnéto AKAI 4000 DS très peu servi, 950 F + bandes à débat. platine AKAI AP 004 + cellule BO 900 F, AUZANNEAU, 121 rue Ed. Branly, 91700 STE GENEVIEVE Tél. 015.33.16, après 20 h.

Vds 2 HP ALTEC LANSING 406-8C 25 cm, 50 W EFF 1200 F les 2 à débattre, Tél. le soir au 824.94.17.

Vds matériel sono «FANE» 78 peu servi, ampli 120 W 980 F, console 2 x 70 W 2300 F, ampli guitare 40 W 500 F, colonne 100 W (P200) 1300 F les deux. DEVANT Claudine, 152 av. de Toulon, 13010 MARSEILLE, après 20 h.

Vends guitare gibson «SG STANDART» + valise, ampli acoustic 150, pédale color-soud, wah, fuzz, stroight, M. PINEAU Patrick, 2 rue de Douarnenez, 44300 NANTES.

Vends bon état magnéto à cassette stéréo GRUNDIG C 440, 500 F à débattre, cherche agrandisseur ND DURST M 601 en bon état 800 F max., BOULIN Philippe, Puyserampion, 47800 MIRAMONT.

Vends préampli AMCRON IC 150 A, 2800 F préampli PHASE-LINEAR 2000, 2200 F, le tout en parfait état, M. C. BONNAIRE, Tél. TRU 38.33 après 20 h.

Vds ampli HITACHI HA 300 2 x 25 W neuf, prix neuf 1200 F, vendu 900 F + tuner COMIX T 430, 6 mois, FM stéréo + 3 gammes AM, prix 600 F, M. Marc BATI, 10 rue Albert de Lapparent, 75007 Paris, Tél. 567.42.57.

Vds TEAC 2340 SX 4 pistes, système Simul-Sync 4 Vu, 4 entrées ligne et micro, vit. 9,5-19, état neuf, garanti 2 ans, nombreuses possib. valeur 8000 F, cédé 6000 F, Tél. 963.24.10, M. CHARRIERE.

Part. achèterait mini calculatrices même en panne pour récupération pièces, M. PERONCEL, 84 av. Roger Salengro, 69100 VILLEURBANNE, Tél. 85.60.81 (soir).

Achète ampli TECHNICS SU 3500 et tuner TECHNICS ST 3500 + cassette RS 676 US LANFRAY, 20 av. Foch, 46100 FIGEAC, Tél. (85) 34.06.59.

Recherche disques (33 et 45 t) parus avant 1970, rock et pop uniquement, faire offre, achète bas prix casque AKG 240, M. Richard DELOFFRE, 96 avenue de Clichy, 75017 PARIS.

Vends guitare JACCOBACCI STUDIO, 3 micro GIBSON, mars 75, 2700 F, platine K7 AKAI CS 33 D,76, ampli DUAL CV 60, 75, prix argus, Tél. 203.99.66, poste 419, M. BRUNO.

A vendre enceintes JBL-TYPE L 100, neuves, 1978, écrire ou téléphoner, M. Maurice MONNIER, 1 rue du Puits Berlaumont, 59145, Tél. (16.20) 63.31.86.

Vends platine magnétophone marque TRUVOX (neuve), 3 têtes stéréo, 4 pistes, 3 moteurs, 3 vitesses, Tél. 87.57.41, M. Bruno VERNAY, 11 bd Gambetta, 38000 GRENOBLE.

Vds mini cassette OPTONICA RT 3838, état neuf, com. à microprocesseur 2600F, val. 3400 F, encore sous garantie 8 mois, s'adresser M. Jean-Paul MICHALAK, 43 rue de Champagne, 57800 FREYMING-MERLEBACH.

Recherche YASHICA ELECTRO 35 CC, 300 F env., M. J.P. TURCHI, Le Roc Rose, Av. M. Thorez, 13110 PORT DE BOC.

Recherche tube radio UY1N pour 10 F + port., M. J.F. SONNTAG, 26 rue Clémenceau, HOENHEIM, 67800 BISCHHEIM.

Ch. tous sens. sur procédés télémétrie pour étude théorique de repérage en rad.-com. sur plan de QQ HM de côté avec précis. inf. au m. principes, performances, biblio., M. J. DUPUIS, Cts Bercenay, 10190 ESTISSAC.

Vds lunette prismatique à tourelle 15-30-45-60 x obj. 101 mm, juillet 78, val. 1800F, vendue 1000 F ou échange jumelles 12 ou 15 x 80, bon état, Tél. (89) 23.82.51.

Je vends matériel électronique en vrac, circuits imprimés complets (récupération), le tout très bon état, écrire à M. Jean Yves PERMOT, 60850 ST CERMER DE FLY visible le samedi toute la journée, bas prix...

Cherche utilisateur lampemètre l 177 pour renseignements, MERON, 4 place du Banat, 35100 RENNES, Tél. 79.21.21, poste 203.

Vds platine TD 160 THORENS, cellule M 91, ed. prix 1000 F + ampli MAGNETIC FRANCE 2 x 80 W, double alim. 1600 F + 2 enceintes DYNACORD S 60 16 OH 40-60 W prix 2800 F, Tél. Jean MARTINELLI, 709.60.37, état parfait.

Vds cause double emploi, récepteur CHERIO 73, 9 gammes d'écoute PO-GO et 7 ONDES COURTES avec schéma, 350 F, Tél. le soir après 19 h 00, 355.07.99.

Pour utilisation cellule fixation RETMA sur platine PHILIPS GA 230 cherche coquille vide EGY 036, cherche tubes stabilisateurs tension 85 A2 150 B2, R. DARRE, Plantats, 65410 SARRANCOLIN.

Vds matériel stéréo, ampli, mixer, tourne-disque, électrophone, haut parleurs, livres, revues, matériel et disques historiques, détail prix contre timbre 1 F, J.P. LEFEBVRE, Radio, 51250 SERMAIZE.

Vends oscillo HEATKIT IO-102 BP5 MHZ très bon état + notice dépannage date achat oct. 74, prix 500 F, M. MARTIN, 58 rue de la Pradelle, 63000 CLERMONT-FERRAND.

Vds enc. KLH 100, la paire 500 F, M. Denis SCHMITT, 21 rue de Brasse, 90000 BELFORT (Tél. 22.82.40, heures bureau).

Vds radio cass. KAISUI 60 PO FM cass. auto, stop compteur CRO2 syst. sleep poss mixage, puis. 2 W, 550 F + ampli 2 F 10W 4A16 + casque stéréo 8 250 F, M. BERRY, Tél. 788.69.32, après 18 h 30, matériel neuf.

Vends modules BF + schémas, 2 ampli 50 W, transfo 60 V-3 A, préampli, reverb + divers et pièces 400 F, Frédéric SOR, 401 rés. des Eaux Vives, 91120 PALAISEAU Tél. le soir 010.55.21.

Recherche plans, modulateurs, inverses, chenillard, gradateur, une paire de JBL 36 récente, jumelle 8 x 63 ou mieux. Patrick BLONDEL, 688 av. Jean Jaurès, 59790 RONCHIN, Tél. (16) 20.95.29.40.

Vends ampli-tuner MF sur VARICAPS 2 x 43 W SONAR R 4000 2 plus tuner GO-PO et 3 OC, 2 500 F, tél. jusqu'à 13 h, 754.59.05.

Vds ampli 2 x 45 W PIONEER SA7500, bon état, 1750 F, enceintes JBLL36, bon état, la paire 2500 F, platine SONY PS4750 entraînement direct, bon état, 1500 F. Tél. à partir de 19 h 30, CHRISTIANAU, 340018 cellule ADCXLM comprise.

Vds platine K7 SONY TC 135/SD, très bon état, peu servie, acheté juil. 77, sous garantie jusqu'en juil. 78; 1050 F, vds cassettes, FECR-CRO2 Moitié prix, tél. h.b. M. PEYSSONNEL, Tél. 295.39.58.

Survolteur, dévolteur DYNATRA, entrée et sortie 110 et 220 Volts, 3 amp. 250 F, JAUSSAUD, res. Puits Jamet, 91000 EVRY, Tél. 077.07.80.

Vds transceiver DM26 BELCOM UHF 1000 F ali 12 V 3A 175 F, ant. FOUET 27 + emb. rotule 150 F, SOMMERKAMP model TS680 1700 F, matériels neuf, RAJON 92 Pierre TIMBAUD, 92230 GENNEVILLIERS, Tél. 782.20.60.

Recherche récepteur VHF 80 + 160 MHZ, coffret d'extrémité de ligne SAGEM. Radio téléphone type ERO522, ER TRC1A, T14M, R19 H AM8, ant. AS20 CY30, ant. mat. Jardillier, rec HAMMARLUND SP600, RAJON, 794.35.26.

Vds cause non montage antenne 27 MHZ 5/8 de toit 255 F et ant. pour mobile avec 5 m de câble et prise PL259 86 F, M. RUSSEAU, 77 rue de la Citadelle, 94 ARCEUIL, Tél. 655.67.36 heures de bureau.

Vends tuner FM 600 F (sous argus) CSE DBL emploi, G. DACLON, 9 Sq. J.B. LULI 78330 FONTENAY LE FLEURY, Tél. 977.92.40, poste 028.

Vds NIKON FTN, bon état, 1800 F + ampli tubes MERLAUD AMS120, Tél. heures repas 624.29.75.

Vds magnétoscope SHIBAN semi-prof. noir blanc de salon demi-pouce ttes possi. mixage, bruitages, plusieurs entrées, têtes neuves, parfait état + 5 heures bande, 2200 F, Tél. 277.43.48»

Vds parf. état compact KORGING MUSIC CENTER MC 665 OC-PO-GO-FM, 6 présélect. stéréo 2 x 50 W PU GARRARD 35SP à courroie cassette dolby enr. lect. 2 enceintes BST 3000 F det. env. timb. ROBERT, 6 rue Bezat, 47 AGEN.

A vendre orgue élec. FARFISA MATADOR R, 18 mois, 1 clavier, 5 octaves, phrasing, boîte rythme, accomp. autom. 6, registres ampli inc. cédé 2300 F, AUBRY G. 535 Ch. des Caillades, 06480 LA COLLE SUR LOUP.

Cherche schéma TV portable ITT OCEANIC 1968 n° 890, même photocopie, stock ITT épuisé, HENRY radioélectricien, FONTENAILLES, 77370 NANGIS.

Vds ampli-tuner PIONEER SX300 + enceintes KENWOOD 60WRMS + AKAI 4000S avec 5 bandes O18, bon état, prix intéressant, voir ou écrire, M. POTTEAU, 9F rue Bernonville, 59165 AUBERCHICOURT.

Paye comptant, par retour courrier, boîtier ASAHI SPT 500 ou 1000, 500 F, par chèque, envoyer boîtiers pour expertise 35 Blés d'Or, 10100 ROMILLY, retour en recommandé si ne convient pas, Robert VUVAN.

Vds ampli MARANTZ 4060 4 x 15 W de 1975 avec décodeur, comme neuf, 1500 F, commande à distance RC4, 200 F, A. GRIMONT, 6 rue Grimettes, 92 MEUDON.

Vds chaîne hifi SD 2690 HITACHI 2 x 25 W eff. PO-GO-OC-FM, K7 dolby CROz platine disque 2 enceintes, 2 voies, avril 76, Val. actuelle 5290 F, vendue 2800F, très bon état, Tél. 280.64.91, poste 215, h. bur., M. MORDELET R., 33 rue de Strasbourg, 93800 EPINAY S/SEINE.

Recherche ap. photo «ROBOT» faire offre DESBIEMDRAS Daniel, Vendeuil caply, 60120 BRETEUIL.

Achète oscillo en bon état ou à dépanner de même que géné. BF et commutateur (sur région de Strasbourg et Toulon-Marseille, pour voir matériel sur place), M. RICHERT, 4 rue de l'Angle, 67210 OBERNAI

Vends nombreux accessoires train HO marque GEGE jouet FLEISMAN, locos vapeur diesel électrique, voies, aiguillage, gare, feux, voitures, wagons, maisons, liste sur demande, Tél. 986.42.36 après 18 H 30.

Vds RX SONY CRF 5090 1,5 A, 27 MHZ + VHF air 1200 F, Gene HF metrix 931E, 600 F, RX COLLINS TCS10, 200 F, oscillo PHILIPS GM5600, 350 F, ampli tél. BST, 50 F, divers quartz 10, F. CHERONT, 31 rue Barra 49000 ANGERS.

Vds HW202 HEATHKIT EQUIPE RO, R4, R6 + 3 FR 145500/525/550 + 1750 HZ + scanner, parfait état fonctionnement, prix 1150 F, avec notice, CHEVALIER, 2 rue des Bougimonts, 78130 LES MUREAUX, Tél. 474.95.58 le soir.

Désire contacter une personne ayant monté le capacimètre digital DU HP NR 1605, VANTALON, 2 Bd des Cordeliers, 95300 PONTOISE.

Recherche tube cathodique oscillo PHILIPS D10 + 12 GH, MICHON, résidence Chateau du Vallon, Bât. B2, 33600 PESSAC.

Vds platines, télé couleur MF + vidéo + son platine CHROMA base de temps ligne + trame pour tube 63 cm avec THT + triplieur 25 KV, 600 F, HERMAND Gérard, Mieures BOURthes, 62650 HUCQUELIERS.

Achète boîte de mixage «NORIMAT» ou boîte de mixage simple (2 entrées plus casque) adaptable à mini K7 PHILIPS, LE FERREC, 2 rue Lyautey, 29000 QUIMPER.

Vends ampli-tuner SABA télécomm. 2 x 28 W, 1600 F, platine TD + magnéto UNIVERSUM, 450 F, chaîne REXTON compacte 2 x 20 watts, 900 F, casque, 50 F, vends disques, cass., liste c. t.p.r., M. BAER, 10 rue Sellenick, 67 STRASBOURG.

Cherche ampli SONY 1130, 1150, 1000 F ou ampli tuner SONY 7055, 2000 F, vend ampli tuner LEAK 2000, 2200 F, CLOZEL Bernard, 18 rue Nungesser et Coli 69008 LYON, Tél. (78) 74.49.43.

Vends ampli-tuner LEAK 2000 PO-GO-FM, 2 x 50 ou 120 mono, 2200 F, tuner ROTEL 622 PO-FM; excellent état, garanti 2 ans, 1200 F, s'adresser à CLOZEL Bernard, 18 rue Nungesser, 69008 LYON ou Tél. (78) 74.48.43, le soir.

Vends machine à bobiner à fils rangés sur socle, état neuf, pour bobinages divers transformateurs, selfs, etc. prix très intéressant 2000 F, BAUCOU, 11 rue Cazaubon Norbert, 64000 PAU.

Vds pièces détachées et tubes TSF 1920-1930, revues PHOTO et HIFI françaises et étrangères 1969 à 1978, liste c. env. tim., F à S MINI ENGEL 20S 220 V 50 FM, VEYER, 5/32, rés. Andelys, 59800 LILLE.

Vds TV couleur, 2000 F, 2 app. photo réflect, zénith 24 x 36, télémetre et cellule incorp. 460 F, YASHICA 6 x 9 (MAT 124 G) 870 F, Tél. 770.68.58.

Vends moniteur vidéo (TV portable PIZON BROS adapté, écran 46 cm), 780 F, achète bandes magnétoscope 1/2 pouce, mach. écrire IBM à boules, Tél. 770.68.58.

Vend oscillo BF et géné. BF pour débutant 500 F les 2, autoradio PO-GO + K7 300 F, caméra super 8, zoom 8-64, 450 F, skis 2 m ROSSIGNOL, neufs 200 F, G. BLANC, Tél. 344.72.28, le soir, 54 rue de Picpus, PARIS 12e.

A vds caméra 8 mm av. zoom p. soleil, cellule électronique + objectif de recul gd angle + filtres dans son coffret + phare + projecteur marche AV. et AR. arrêté sur image, renseignements complémentaires Tél. 383.60.23.

Vend. ou échange contre magnétophone à bance bon état de marche une boîte de 12 rythmes ELGAM neuve, prix 800 F, Albert RODON, ST-Antoine, 38160 ST MARCEL-LIN.

Vds grip dip à lampe TBE, 350 F, REC. BC 603 (en panne) avec géné. et alim. 220, 200 F, GARNIER, Tél. 065.58.71.

Vends magnétophone UHER 4400 + transfo + accus nickel + micro, 1500 F, Tél. 78.24.97 à STRASBOURG.

Vends RX DRAKE R4B + afficheur digital orgue électrique MAGNUM, 250 F, app. mesure EURELEC et autres, cherche wobuloscope TV, pont de mesure et voltm. él., écrire OLIVIER, 83 rue Pierre, 91230 MONTGERON.

Vends oscilloscope marque ELC type SC754 SC 754 continu à 12 MHZ + 3dB possibilité des alternances et des entrelacements, prix 1500 F, prix neuf, 1690 F, le 28.1.78, facture jointe, DES MOUILLER, Tél. 642.49.72 après 20 h.

Vends projecteur 16 mm son optique ciné GEL ROYAL, prix à débattre, projecteur HEURTIER 8 mm + films et écran, 1000 F, PICARDAT, 25 rue Pierre Curie, 94370 NOISEAU, Tél. 902.57.16.

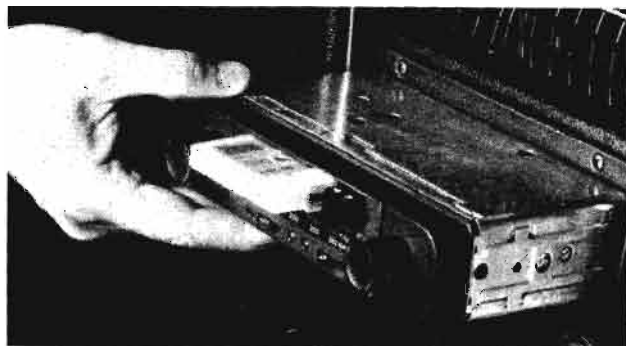
Vend RX TX YAESU FR50B-FL50B 80A10 + 11 M avec micro 2 tubes neufs, T.B.E. de marche, faire offre à Z.J.M. 7, rue du Fier, Résidence de la Motte, 62320 ROUVROY.

# ENFIN UN AUTO-RADIO A CASSETTE ANTIVOL

Un auto-radio c'est tentant et facile à voler !

**SITRUK** vous offre la solution efficace :  
**L'auto-radio extractible !**

Un simple dé clic et vous l'emportez avec vous...  
Convertible en chaîne d'appartement.



**AUTOVOX (N° 5)  
Type MC 724**  
Auto-radio PO - GO  
Cassette stéréo 2 x 7 W  
Livré avec 2 H.P. boîtier

**899 F**  
T.T.C.

**Exclusivité**

**SITRUK AUTO RADIO**

90-67 rue de Maubeuge  
75010 (Gare du Nord)

**526.46.46 - 285.32.72**

# RAM

131, BD DIDEROT, PARIS (12<sup>e</sup>) - Métro NATION

TEL. : 307-62-45

## SERA FERME

du 30 Juillet

au 3 Septembre inclus

**Hâtez-vous pour commander !**

### LECTEURS - SERVICE

2 émetteurs récepteurs 40 watts, longue distance, l'un 220 V, antenne toit, l'autre 12 V pour auto. 23 canaux tous OK, avec micros, antennes. L'ensemble 3500 F. STEGRAPHICS, 6, rue Chaalis 77230 Othis.

Cherche bloc de convergence, se montant sur le déviateur ED6C et avec la platine PC9C. LAFOUGE G., Ebaty par Meursault 21190.

Achète convertisseur pour écouter son télévision, à brancher sur autoradio FM. M. Sylvain BIARDEAU, 4, rue Mugnier 78600 Maisons-Laffitte.

Vds émet. récept. Heathkit, HW8, ampli, BF, incorp. garant. 10 mois. 1100 F + port. 1A15Vo aliment, IP18, Heat 200 F, + port, manipulateur morse élect. avec clef, 110 F. GOSLIS, 2, allée des Jacinthes. Tél. 474.38.40.

Achète 2 enceintes Elipson BS 40/2 en staff et couronne alu, avec logement pour fixation tube sur embase, P80. Ecrire FRITSCH Jean-Luc, 2, rue du Romarin, 68770 Ammerschwihr, tél. (89) 47.11.22.

Vds magnéto AKA 1722 L, 4 pistes, neuf, 1500 F. DANIEL, cité Oradour, Bât. A, esc. 1, 93230 Romainville, tél. le soir 844.96.64.

Vds ampli tuner AKAI AA1030L, PO-GO-FM, 2x30 W, déc. 76. Valeur achat 1800 F + magnéto K7 AKAI CS705 DBP35 A16 KZ, neuf 1300 F. Cède le tout 2000 F. M. BERNARD, tél. 266.08.25, heures de bureau, 10 h-19 h.

Recherche même en panne, appareil 6 x 9 zeiss, ikon grosse bobine, année 1950 ou environ. BOULIN Philippe, Puysserampion, 47800 Miramont.

Achète micro télécommandé pour radio cassettes, ayant la forme combiné téléphonique. Ecrire M. BISON A. rue 4 Septembre, Clouange 57120, tél. (87) 67.28.61.

Achète émetteur récepteur 27 MHz, 12 Vcc, longue portée, poste de base 220 V. Tél. (87) 67.28.61.

Vds platine Thorens TD 160, 9 mois, + cellule Shure V15 III, prix argus, 1100 F. 2 enceintes WHD 3 voies, 50 W, RMS, 800 F. Ampli Merlaud 60 W, lampes 3 canaux 800 F. - P. RAYNAL, Ecole Normale, 58000 Nevers.

Recherche moteur 1 CV fonctionnant en monophasé, 220 volts, une guitare en bon état. Ecrire Michel BUCHCN La Bournière Ste Luce, 44470 Carquefou.

Cherche matériel photo pour mono-rail, format 9 x 12, 13 x 18 ou 18 x 24, soufflet, springback, objectifs, compendium etc. LACHENAL, 10, rue H.-Berlioz 69320 Feyzin.

Vds enceintes 2 x 100 watts, BW, DM6, 5020 F, neuves, 6 mois, sous garantie. DESBORDES Guy, 139, Grand-rue, Poitiers 86000, tél. 46.28.18, après 21 h., ou avant 6 h. du matin.

Rachète ancien réfrigérateur absorption, 120 volts, faible capacité, type cubique, 150 F maximum. MULARD, 18, rue Chaudron, 75010 Paris, tél. 202.65.28.

Vds synthétiseur Roland SH5, neuf, + acc. 8000 F. Magneto UHER S6 560, Royal, 4 pistes, 10 W, 2600 F. 2 enceintes BST 25 W. A. DAVEAU, La Borderie, 87 Ste-Marie-de-Vaux.

Pour créer station radio-amateur, je recherche d'occasion tout matériel s'y rapportant, y compris antenne, etc. Ecrire GAUDEFROY Georges, rue du Moulin du Chapitre, 60400 Ville.

Cherche tous cours Eurelec électroniques, complets. Faire offre à M. HERNANDEZ, 6, rue J.-Proudhon, 25700 Valentigney.

Vds guitare Gibson SG standart, vibrato + malette, valeur 3800, cédée 1800 F. UHER 4400, IC + alim. + accu. + 2 micros + housse + 20 bandes, cédé 1900 F. BOTET, Ecole de Garabet, 09400 Tarascon, tél.16.61.01 - 18.25.

Part. achèterai composants élect. tout genre, même gde quantités. Faire offre détaillée avec prix échange de matériel possible. Ecrire à KIEFER G., 7, les pensées, Forbach Wiesberg 57600.

### 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 5 lignes de 38 lettres ou signes. Son texte (comportant votre adresse) doit être écrit lisiblement en caractères d'imprimerie en utilisant obligatoirement la grille ci-dessous et adressé un mois à l'avance à :

«SAP» LECTEURS-SERVICE H.P., 43, RUE DE DUNKERQUE, 75010 PARIS.

La grille ci-jointe est à nous retourner (remplie lisiblement en caractères d'imprimerie) un mois à l'avance à :

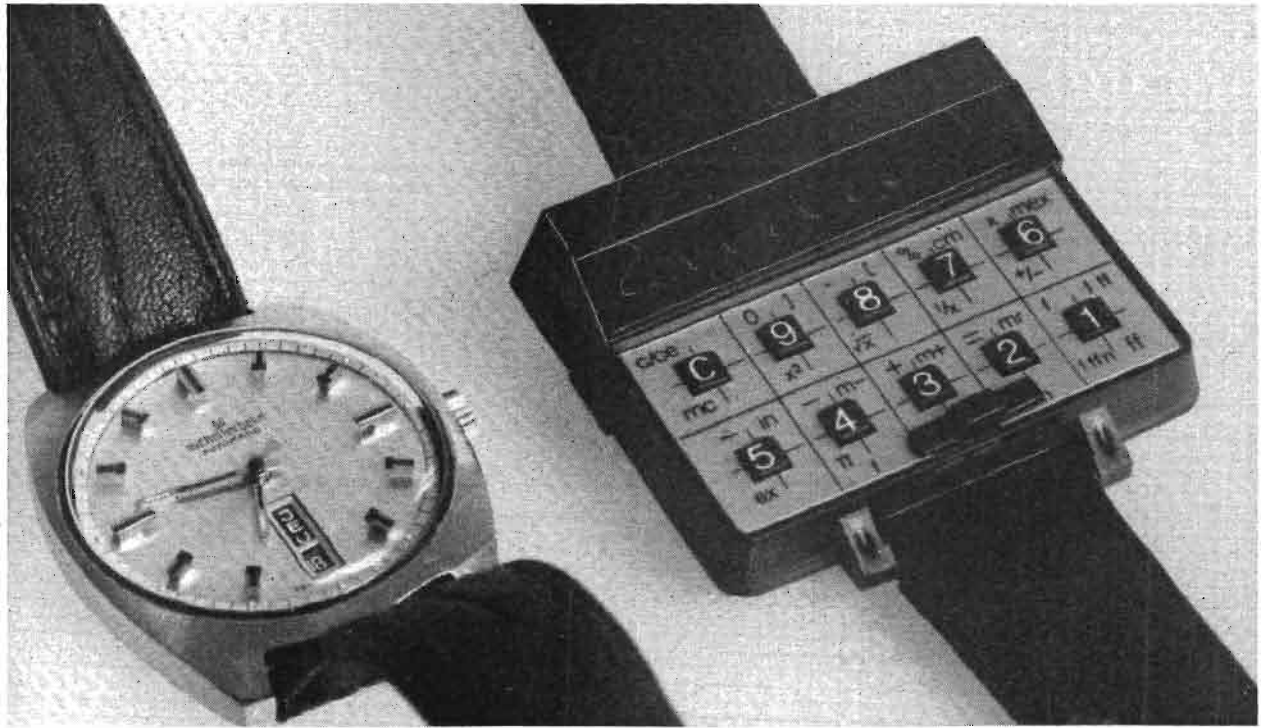
# "SAP" LECTEURS-SERVICE H.P.

## 43, RUE DE DUNKERQUE - 75010 PARIS





# EN KIT :



## UNE CALCULATRICE DE POIGNET

**V**OUS l'avez sans doute remarquée dans nos informations. Nous la connaissions depuis déjà quelques temps pour l'avoir remarqué dans les colonnes de l'un de nos confrères d'outre-Manche.

Les Anglais aiment bien les kits électroniques. En janvier dernier, nous présentions un carillon domestique qui jouait de la musique ; cette fois, c'est une calculatrice de poignet à qui il ne manque que les aiguilles. Pas d'horloge dans cette montre, c'est un peu dommage.

Ce que propose Science of Cambridge est une calculette à faire soi-même. Elle se monte au poignet et ne coûte pas très cher. Nous avons voulu la tester et juger des difficultés qu'il y avait à monter cet instrument. Un instrument assez scientifique puisqu'il nous propose 13 fonctions avec mémoire.

Nous trouverons ainsi l'addition, la soustraction, la multi-

plication, la division, le changement de signe, le pourcentage avec addition ou soustraction, l'élevation au carré,  $\pi$ , la racine carrée,  $1/X$ , l'inversion  $X/Y$ , la mise en mémoire avec addition, soustraction, effacement mémoire, le tout à la force du poignet, il est vrai qu'aujourd'hui les circuits inté-

grés font beaucoup de choses...

La « montre » se présente avec un boîtier de 47 mm de large pour 38 de profondeur alors que sa hauteur, est limitée à 1 centimètre au niveau du clavier et passe à 1,7 avec l'afficheur et les piles.

Pas question d'installer les

33 touches exigées par toutes les fonctions que nous avons évoquées. Le circuit intégré permet de changer la fonction de chaque touche en passant auparavant par le 1. En plus, nous avons un sélecteur qui double le nombre des fonctions, si bien qu'à la place des 33 touches qui auraient été nécessaires, il n'y en a plus que 10. Le gain de place se paye par une certaine difficulté de manœuvre ou plus exactement une certaine habitude à prendre. De toutes façons, cette calculatrice ne coûte que 149 francs, ce qui ne la classe pas trop mal parmi ses concurrentes faites en grande série et livrées clé en main.

L'alimentation est confiée à six minuscules piles au mercure dont le seul inconvénient est le prix. L'affichage se fait par indicateur à diodes Led. Cette solution est plus économique au départ. La consommation étant loin d'être négligeable, il sera donc important de ne pas oublier l'existence de

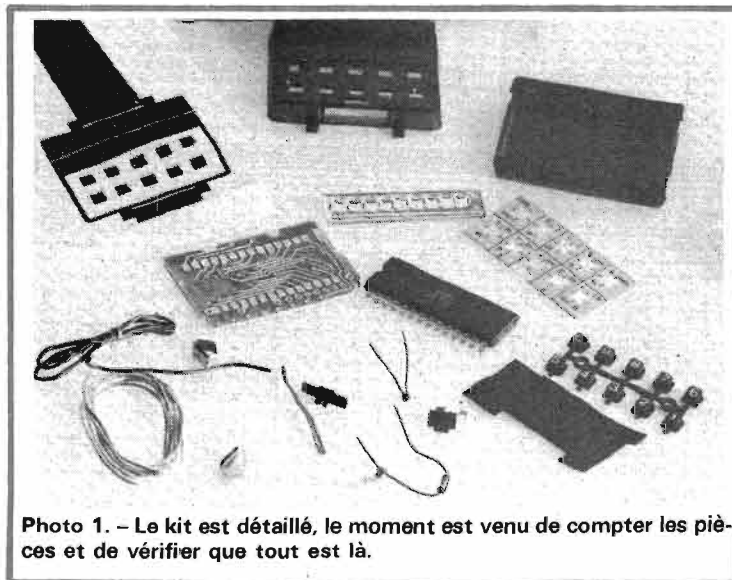


Photo 1. - Le kit est détaillé, le moment est venu de compter les pièces et de vérifier que tout est là.



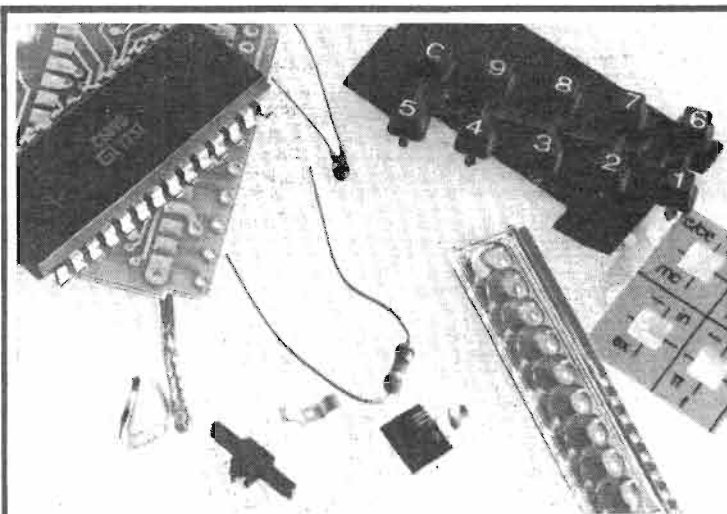


Photo 2. - Détail sur les micro-pièces. Sous les touches, plaque conductrice. Des lentilles grossissent les chiffres de l'afficheur à diode LED. Une résistance, un condensateur, un gros circuit intégré.

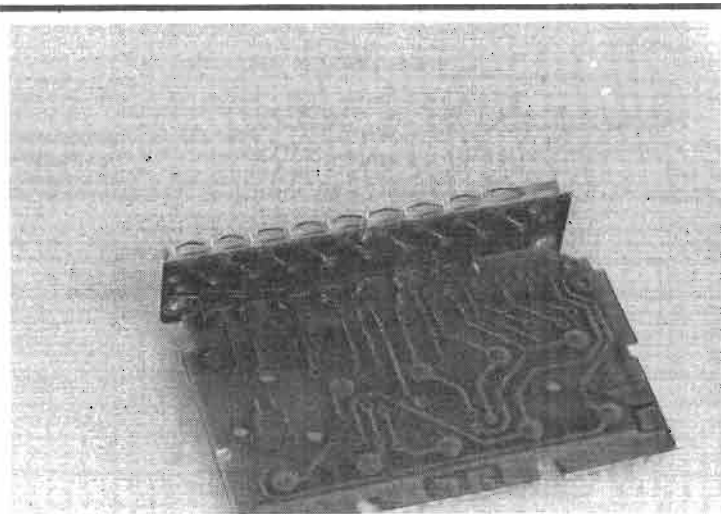


Photo 3. - Soudure de l'afficheur sur le circuit imprimé. Une opération assez délicate.

l'interrupteur marche/arrêt qui est un petit cube dont l'arête est d'à peu près 2 mm de côté. A titre indicatif, le jeu de piles coûte environ le quart du prix de la calculatrice.

### Le kit

Il est très bien réalisé. La montre est un petit instrument, la miniaturisation doit donc obligatoirement s'accompagner d'une certaine difficulté introduire par la petitesse des éléments. A titre d'exemple, nous citerons le contact de l'interrupteur marche/arrêt qui est un petit cube dont l'arête est d'à peu près 2 mm de côté.

Le tout est présenté dans un emballage en polystyrène expansé. Un circuit imprimé, un afficheur, les touches du clavier, une plaquette de

caoutchouc conducteur, les piles (comprises dans le prix) le boîtier, le bracelet, une pochette de petits éléments, il ne manque que les outils, c'est à vous de les fournir. Tout de même !

Et, dans le fond, il y a... une notice en français, vous avez bien lu ; en français.

Pour les outils, on devra se diriger vers le matériel de bijouterie. Le fer à souder doit avoir une petite panne. Si votre fer est un peu trop puissant, faites vous une mini-panne en utilisant un fil de cuivre (2 mm de diamètre) enroulé autour d'elle. Une paire de pinces à ongle remplacera avantageusement la pince coupante traditionnelle. Une paire de brucelles facilitera la manipulation. Quant au plan de travail,

débarrassez-le des bouts de fils qui traînent et mettez-y une feuille de papier blanc (ou du métal relié à la terre).

Quelques précautions sont à prendre pour la soudure du circuit intégré, nous n'avons cependant pas réussi à le faire claquer. Ce circuit intégré n'est d'ailleurs pas livré sur mousse conductrice, ce qui laisse supposer qu'il n'est pas si fragile que cela.

La soudure est livrée avec le kit, si vous en mettez de trop, ne vous inquiétez pas, d'une part, la quantité fournie est largement suffisante (pour le fil, c'est pareil) et, d'autre part, si un excès de soudure vous gêne, il sera toujours possible de l'aspirer grâce à la tresse à dessouder livrée, elle aussi, avec l'ensemble.

Les opérations commencent par la soudure des fils de liaison avec l'afficheur. Le circuit imprimé est à trous métallisés, il recevra des fils étamés nus. Un dessin explique comment placer ces fils, c'est important pour faire rentrer la calculatrice dans son boîtier.

L'afficheur se met en place facilement, un dessin donne la position de ce dernier par rapport au circuit, si ce dessin avait été à l'échelle, il aurait pu servir de gabarit. Nous avons utilisé un pied à coulisse, (souvenir d'études techniques) pour cette opération. Le clavier est lui aussi en kit, une plaque de rodoïd isolante, autocollante et perforée laisse de la place pour les contacts.

D'autres fils pour l'afficheur, cette fois c'est du fil souple et

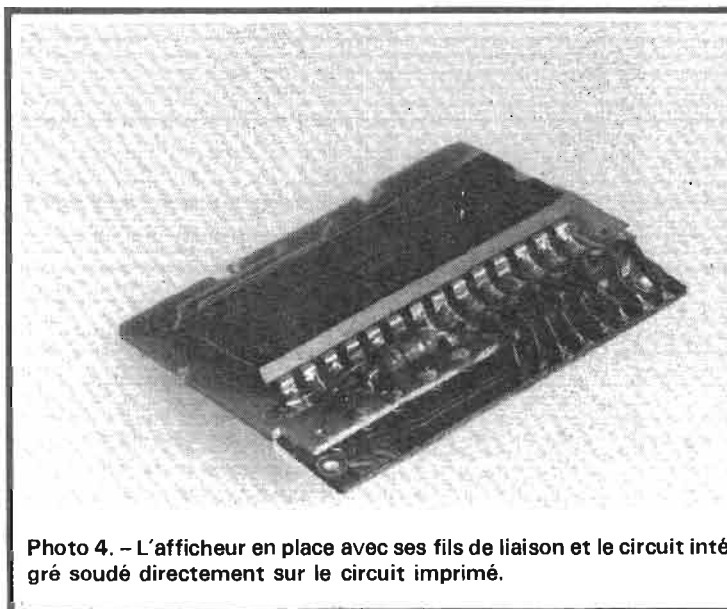


Photo 4. - L'afficheur en place avec ses fils de liaison et le circuit intégré soudé directement sur le circuit imprimé.



Photo 5. - Gros plan sur le boîtier assemblé. Dans le bas du clavier, un commutateur (à faire soi-même) de sélection de fonctions.

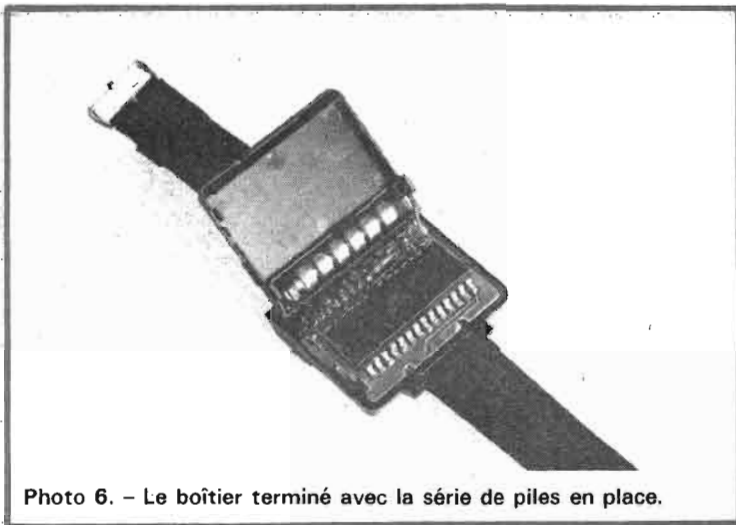


Photo 6. - Le boîtier terminé avec la série de piles en place.

isolé, ce fil n'est pas très facile à dénuder, le fil est fin et les morceaux sont très courts. Nous avons utilisé une lame de rasoir et fait rouler le fil sous la lame, si la main est légère, le dénudage se fait très bien.

Le circuit intégré est directement soudé sur l'imprimé, pas de difficulté à ce niveau.

Un condensateur au tantale et une résistance complètent la calculatrice. Les connexions de pile sont en fil isolé, nous avons du fil noir et du rouge, en général on réserve le rouge au pôle positif et le noir au négatif, c'est entré dans les mœurs. La couleur ne figure pas sur la notice de montage.

Le pôle négatif est du côté de l'encoche du circuit intégré, c'est bon à savoir, il faut passer à la case 8 pour le savoir.

Le montage délicat pour les commutateurs, pour les deux. Si vos doigts sont de fée, pas de problème, sinon, attention. L'insertion du commutateur dans le couvercle n'est pas très facile... Le boîtier risque d'être abîmé.

Vient alors l'assemblage avec installation de la membrane de caoutchouc conducteur pour les contacts du clavier. Ce clavier se décompose en deux parties; la feuille de caoutchouc doit être découpée, elle l'est presque, il ne reste qu'à enlever les parties prédécoupées.

Mettez les piles et bonne chance, un paragraphe est consacré à la procédure de test, elle se fait lorsque les piles sont en place et quand le circuit n'est pas encore sous le clavier.

Le circuit imprimé doit être serti une fois que les essais ont été faits. Ce sertissage se fait au fer à souder tiède (nous avons utilisé la lame d'un tournevis, chauffée par le fer à souder), on ramollit des pièces de centrage du circuit. Si vous n'êtes pas sûr du bon fonctionnement, attendez. Le sertissage est indispensable pour établir le contact permanent entre la membrane de caoutchouc conductrice et le circuit imprimé. Dans le cas où le contact ne serait pas bon, des troubles peuvent intervenir.

Le boîtier n'aime pas les brutes. Ménagez-le. Si vous l'endommagez, vous trouverez un bon de garantie avec un tarif pour les pièces que vous auriez abîmées. Le boîtier doit coûter 12 F.

Il reste encore à mettre le bracelet en belle imitation de cuir fin...

La calculatrice est finie, elle marche. Nous avons eu quelques problèmes de contacts, sans doute pour ne pas avoir maté suffisamment la matière plastique. Maintenant ça va bien, tout est rentré dans l'ordre, les chiffres apparaissent quand on les appelle.  $\pi = 3,1415627$ ,  $\sqrt{2} = 1,4142135$  etc.

Ah oui, avant de commencer votre montage, passez un peu de dégraissant sur le circuit imprimé, un bon nettoyage améliorera la qualité des contacts, c'est le point faible de l'instrument, le constructeur n'a pas prévu la dorure des contacts, c'est dommage. Pour quelques shillings de plus...

E. LEMERY

Le son incomparable  
de l'ORGUE électronique

# Dr. Böhm

continue d'enchanter nos clients

Ne rêvez plus à votre grand orgue à 3 claviers avec pédalier d'église ou à votre instrument portable.

Réalisez-le vous-même à un prix intéressant avec notre matériel de qualité et nos notices de montage accessibles à tous.

Huit modèles au choix et nombreux compléments : percussion, sustain, vibrato, effet Hawaï, ouah-ouah, Leslie, boîte de rythmes, accompagnement automatique, piano électrique, etc.

## Dr. Böhm

CENTRE COMMERCIAL  
DE LA VERBOISE

71, rue de Suresnes  
92380 GARCHES  
Tél. : 970-84-33  
et 460-84-76



Bon pour un catalogue gratuit 100 pages les orgues Dr. Böhm

Joindre 5 F en timbres français, coupon de réponse, ou mandat  
BON A DECOUPER OU A RECOPIER ET A RETOURNER A

Dr. BÖHM - Service catalogue - 71, rue de Suresnes - 92380 GARCHES

NOM .....

Adresse .....

Je désire recevoir 1 de vos disques de démonstration (30 cm, 33 t., stéréo, hi-fi)  
 Musiques classiques.  
 Variétés ou hits avec batterie et accompagnement automatique.  
Je vous joins 45,00 F (les 2 disques ensembles 80,00 F) pour envoi franco.

HPV 7

## La soudure à l'argent "LMP" MULTICORE en fil, avec flux incorporé, à 5 canaux :

Alliage : Etain - Plomb - Argent (62/36/2)  
Basse température de fusion 179 °C



Spécialement étudiée pour les soudures des surfaces argentées et dorées pour éviter la dispersion de l'argent ou de l'or dans la soudure.

La teneur de 2% d'argent réduit la résistance de contact et augmente la résistance mécanique.

### Autres alliages fabriqués par MULTICORE

60/40 - HMP - Alusol soudure à l'aluminium - Crèmes à souder - Flux organiques - Diluants et solvants pour circuits imprimés.

MULTICORE FRANCE COMINDUS

16, r. de la Tour-d'Auvergne 75009 PARIS Tél. 526.90.39

### Demande de documentation Multicore France

Nom : .....

Adresse : .....

A titre d'information, nous vous signalons que les disques de mesure CBS, séries professionnelles, sont maintenant distribués par COMINDUS.

PC 4585

# RÉALISEZ UN EQUALIZER ADAPTABLE À VOS BESOINS

On en découvre de plus en plus dans le commerce de ces appareils au nom étrange, « Equalizer ». Ils sont de plus en plus sophistiqués et, malheureusement, l'un n'allant pas sans l'autre, de plus en plus chers. Le mélomane prend enfin conscience que, bien qu'ayant une très bonne chaîne Hi-Fi, d'après les caractéristiques électriques de chaque maillon, quelque chose sonne mal à l'écoute et il n'a pas tort. Il suffit pour s'en convaincre de tester l'installation au sonomètre pour voir osciller dangereusement l'aiguille de celui-ci en différents points du Spectre dit de la « Basse Fréquence », soit de 30 Hz à 18 kHz environ. Des trous, des bosses et qui ne sont pas dans une fourchette de  $\pm 2$  dB ceux-là. Le salon, le misérable a qui l'on a confié la tâche de salle de concerts, vient détruire le parfait équilibre de la chaîne Hi-Fi.

Comme à chaque mal, il faut chercher le remède le mieux adapté, l'Equalizer a fait son entrée dans les installations Hi-

Fi du haut de gamme, son prix d'achat le limitant à cette catégorie (souvent plus cher que l'amplificateur lui-même).

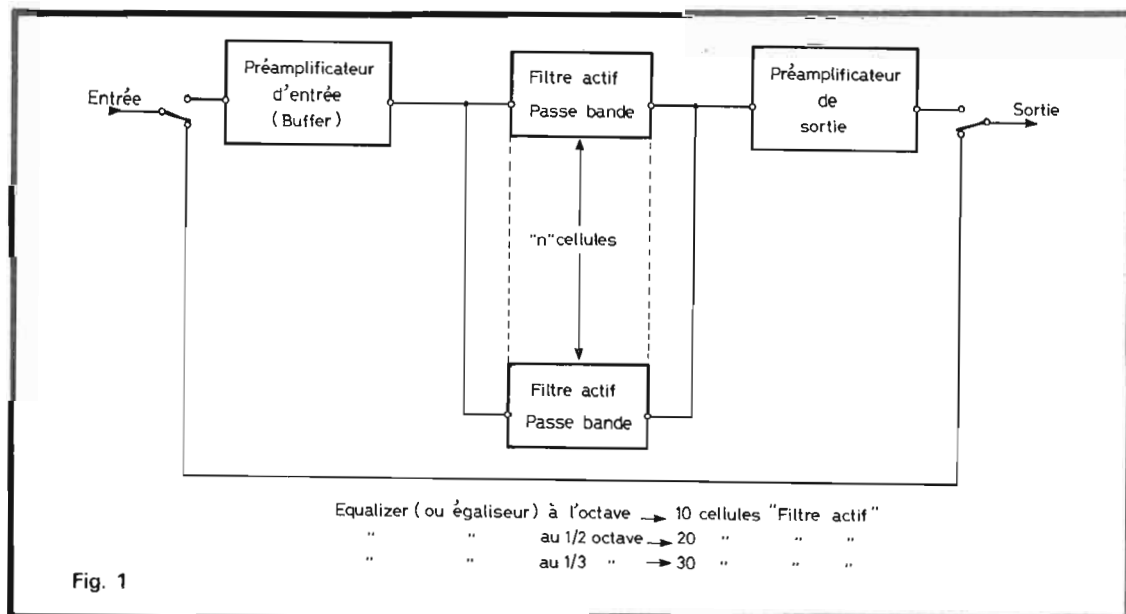
Toujours désireux d'aider le bricoleur peu fortuné, nous nous sommes penchés sur la question, après tout, lui aussi est mélomane et désire perfectionner sa chaîne Hi-Fi.

## Qu'est-ce qu'un Equalizer ?

Un super correcteur de tonalité, qui permet de modifier la courbe de réponse en différents endroits du spectre BF. Le synoptique de la figure 1 permet de prendre contact

avec un tel appareil, contact théorique et très schématisé. Finalement c'est un appareil très facile à réaliser qui se décompose en trois parties (tout comme un correcteur de tonalité d'ailleurs).

Le préamplificateur d'entrée, c'est un adaptateur d'impédance. Il permet de



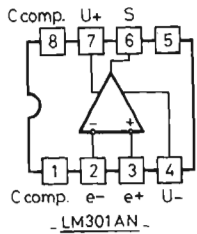


Fig. 2

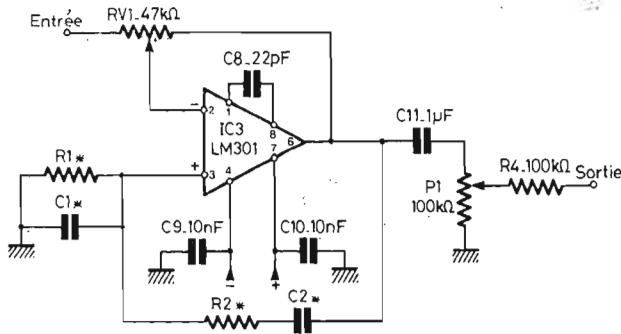


Fig. 4

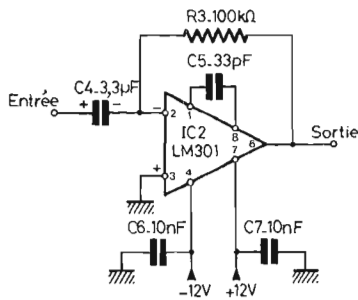


Fig. 3

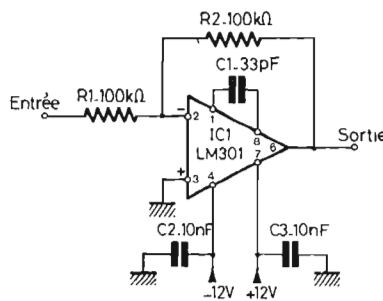


Fig. 5

bénéficier d'une impédance d'entrée confortable (de l'ordre de 100 kΩ) et d'une impédance de sortie négligeable pour ne pas influencer le fonctionnement des filtres actifs.

Les filtres actifs quant à eux, sont centrés sur des fréquences déterminées et on peut agir sur l'amplitude à cette fréquence  $f_0$ . L'action de ces filtres actifs permet de niveler la bande passante de la chaîne Hi-Fi, en rabotant les surtensions ou les atténuations anormales.

Tous ces filtres actifs sont branchés en parallèle et le nombre de cellules dépend bien entendu des corrections que l'on désire apporter. En principe, on rencontre toujours dix cellules par octave, c'est un minimum. Pour les appareils professionnels, on travaille au 1/3 d'octave et trente sont nécessaires.

Le préamplificateur de sortie est un étage « Sommateur ». Il reçoit à son entrée les « n » cellules, après correction. De plus, son impédance de sortie doit être faible, pour permettre de raccorder l'équalizer à tout appareil, sans problème d'adaptation d'impédance (généralement l'amplificateur de puissance).

– Ne pas oublier le commutateur qui permet de court-circuiter l'équalizer, on peut ainsi compenser l'écoute avant et après corrections.

## La théorie de l'Equalizer

Avant tout, quand on se lance dans l'électronique, il faut sélectionner quelques composants. Il faut également que la maquette soit souple d'emploi et c'est ici un point très important. Nous avons vu qu'un égalizer était avant tout la mise en parallèle de n filtres actifs. Pour concrétiser cette information, nous avons étudié un petit module qui reçoit les composants d'une seule cellule active. Il suffit alors de disposer en parallèle quelques modules suivant les besoins, pas forcément 10-20 ou 30 cellules, mais juste ce qu'il faut pour raboter les trous et les bosses que l'on aura constatés au sonomètre.

Nous avons choisi comme élément actif le circuit intégré LM 301 AN. Comme le montre la figure 2, il s'agit d'un boîtier Dual in Line à huit pattes contenant un ampli opérationnel.

### A) Le préamplificateur d'entrée

Le schéma de celui-ci fait l'objet de la figure 3. Il s'agit d'un amplificateur inverseur dont le gain est unitaire (puisque  $G = R_2/R_1$ ). L'impédance d'entrée a sensiblement pour valeur celle de  $R_1$  - 100 kΩ.

Le condensateur  $C_1$  - 33 pF sert de compensation en fréquence.

Les condensateurs  $C_2$  et  $C_3$  - 10 nF servent de découplage pour l'alimentation symétrique  $\pm 12$  volts. Cette valeur n'est pas impérative et le LM 301 AN fonctionne fort bien à  $\pm 15$  volts.

### B) Le filtre actif

C'est l'élément essentiel d'un égalizer. Ce filtre actif est réalisé par contre-réaction sélective et par le circuit d'entrée  $R_1$ - $C_1$ , ce qu'indique la figure 4.

Le réseau série  $R_2$ - $C_2$  constitue une boucle de contre-réaction entre la sortie du LM 301 AN et l'entrée non inverseuse  $e^+$ .

A la fréquence de résonance

$$f_0 = \frac{1}{2\pi R_2 \cdot C_2}$$

l'impédance du circuit série est minimum, ce qui correspond à un gain maximum pour cette fréquence précise  $f_0$ . Par contre, pour les fréquences situées de part et d'autre de  $f_0$ , le gain diminue.

L'ensemble des cellules  $R_1$ - $C_1$  (réseau parallèle) et  $R_2$ - $C_2$  (réseau série) constitue un filtre en pont de Wien.

Le potentiomètre RV 1-47 kΩ disposé entre la sortie du LM 301 AN et l'entrée inverseuse  $e^-$  sert de boucle de contre-réaction. Ce potentiomètre permet de régler le gain du montage à  $f_0$ .

Le condensateur  $C_{11}$  - 1 μF transmet le signal au potentiomètre  $P_1$  - 100 kΩ qui sert de commande de gain, réglant la tension de sortie. Il sert également à bloquer la composante continue présente en sortie du LM 301 AN, celui-ci étant dépourvu de réglage d'offset (zéro électrique).

La tension symétrique  $\pm 12$  volts est encore découplée par des condensateurs de 10 nF, il en sera de même pour tous les modules de cette réalisation.

Le condensateur de compensation en fréquence est ici de 22 pF.

### C) Le préamplificateur de sortie

Il fait l'objet de la figure 5. Il va servir de préamplificateur sommateur puisque toutes les sorties des cellules « Filtre actif » vont être reliées au condensateur  $C_4$  - 3,3 μF.

La résistance  $R_3$  - 100 kΩ sert de contre-réaction linéaire et ne modifie donc pas la bande passante.

### D) L'Equalizer

Le schéma de principe complet d'un égalizer est proposé à la figure 6. On y retrouve les préamplificateurs d'entrée et de sortie entre lesquels sont insérés les filtres actifs. Nous avons indiqué sur cette figure 6, les deux fréquences  $f_0$  théoriques extrêmes, soit 22,4 Hz et 16 kHz.

Il faut malheureusement se retrancher derrière des composants normalisés, ayant de plus, des tolérances plus ou

moins étroites. Pour les condensateurs, on ne peut guère mieux espérer que  $\pm 5\%$ . Pour les résistances, la précision est meilleure, et on peut se procurer facilement des éléments à  $\pm 2\%$  ou mieux encore  $\pm 1\%$ .

Pour la première cellule, les composants R.C. étant de  $0,1\mu\text{F}$  pour le condensateur et  $68,1\text{k}\Omega$  pour la résistance, on peut calculer  $f_0$ , soit :

$$f_0 = \frac{1}{2\pi \cdot 68,1 \cdot 10^3 \cdot 0,1 \cdot 10^{-6}}$$

$$= \frac{1}{42,77 \cdot 10^{-3}} \# 23,38 \text{ Hz}$$

Rappelons qu'il s'agit d'un calcul théorique partant d'une formule simplifiée.

Les composants n'ont pas forcément les valeurs mentionnées de  $68,1\text{k}\Omega$  et  $0,1\mu\text{F}$  mais sont à tolérance de  $68,1\text{k}\Omega$  ( $\pm 1\%$ ) et  $0,1\mu\text{F}$  ( $\pm 5\%$ ).

La dernière cellule a une fréquence de résonance  $f_0 = 16\text{kHz}$ . Après calculs, on détermine que celle-ci est théoriquement de  $f_0 \# 15412\text{Hz}$ .

Les résistances de  $100\text{k}\Omega$  placées dans les curseurs des potentiomètres de gain de  $100\text{k}\Omega$  servent à isoler les filtres actifs entre eux. Il en résulte le fonctionnement correct de l'étage de sortie en tant que sommateur.

Avec 10 filtres actifs, il est possible de couvrir la gamme

de  $32\text{Hz}$  à  $16\text{kHz}$ , en répartissant les fréquences  $f_0$  comme suit :  $32 - 64 - 125 - 250 - 500 - 1\text{kHz} - 2\text{kHz} - 4\text{kHz} - 8\text{kHz}$  et  $16\text{kHz}$ .

Avec 20 filtres actifs, on peut couvrir une bande de fréquence de  $22,4\text{Hz}$  à  $16\text{kHz}$ . Les possibilités d'un appareil utilisant des filtres au  $1/2$  octave seront augmentées bien entendu, les réglages seront plus précis et la bande passante mieux linéarisée.

Le tableau I permet aux lecteurs de trouver les différentes fréquences avec les valeurs des éléments  $R_1 - R_2 - C_1$  et  $C_2$ .

Si on veut réaliser un égaliseur au  $1/3$  octave, il faut adopter des fréquences

d'accord  $f_0$  ayant une progression croissante de raison  $1,2599$ .

En partant donc de  $f_0 = 22,4\text{Hz}$ , on obtiendra les suivantes en multipliant par  $1,2599$ .

On aura ainsi, en arrondissant, le départ suivant :  $22,4 - 28,22 - 35,55...$

## Réalisation d'un égaliseur

### A) Les circuits imprimés

Ils sont au nombre de deux, un pour les préamplificateurs « Entrée » et « Sortie » et un pour le « Filtre actif ». Quand nous écrivons deux circuits,

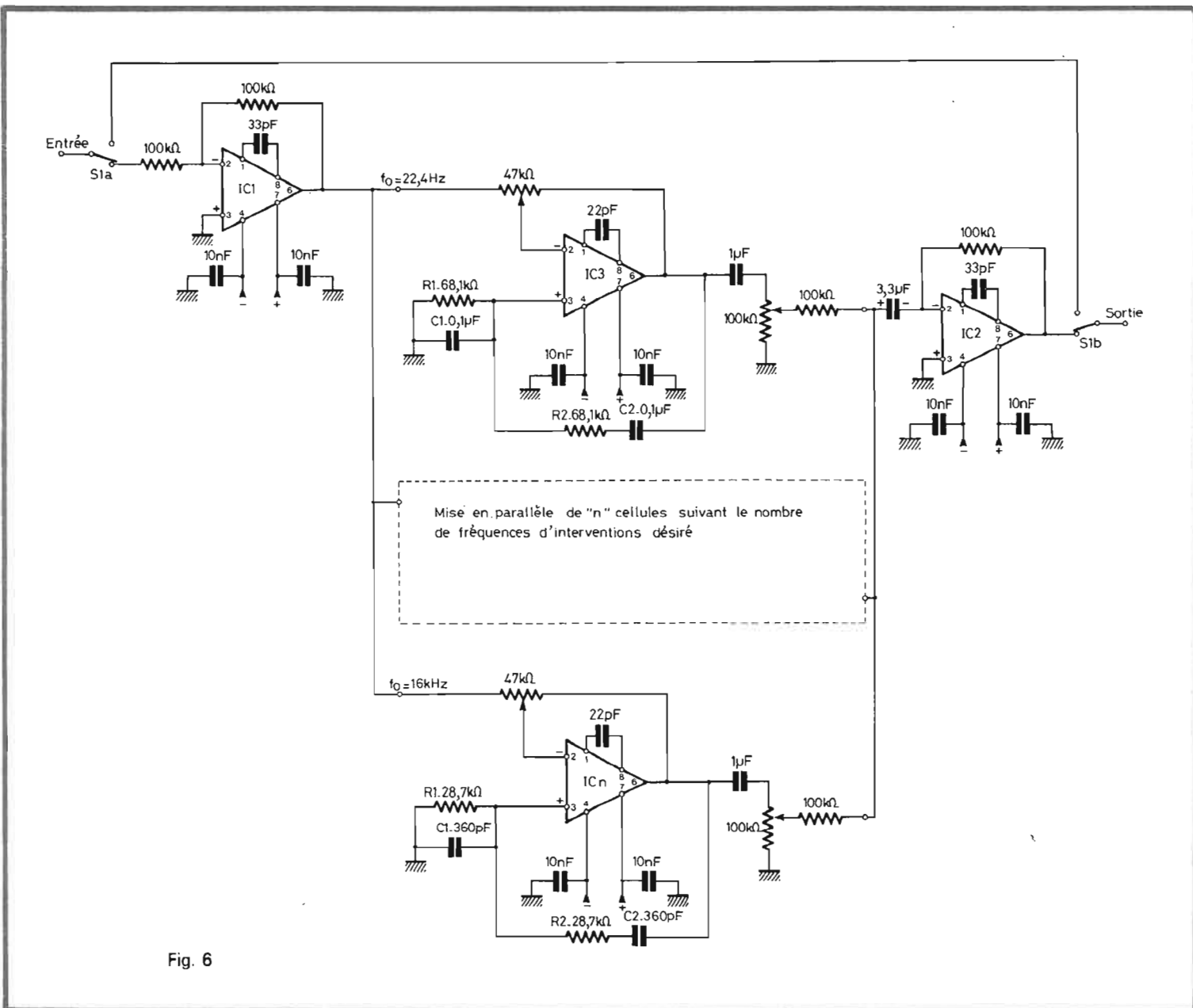


Fig. 6



Tableau I

Égaliseur au 1/2 octave

Cellule Filtre actif	Fréquence théorique (en Hz)	Tolérance $\pm 5\%$ (ou $\pm 10\%$ ) $C_1 = C_2$	Tolérance $1\%$ $R_1 = R_2$ (en $k\Omega$ )
1	22,4	0,1 $\mu F$	68,1
2	31,5	68 $\mu F$	75
3	45	68 nF	51,1
4	63	47 nF	38,3
5	90	47 nF	37,6
6	125	47 nF	26,1
7	180	33 nF	26,1
8	250	22 nF	28,7
9	355	10 nF	46,4
10	500	10 nF	31,6
11	710	6,8 nF	31,6
12	1 000	6,8 nF	23,7
13	1 400	4,7 nF	23,7
14	2 000	3,3 nF	23,7
15	2 800	2,2 nF	26,1
16	4 000	1 nF	38,6
17	5 600	1 nF	28,7
18	8 000	470 pF	42,2
19	11 200	470 pF	31,6
20	16 000	360 pF	28,7

nous sous-entendons, bien entendu, deux plaquettes gravées différentes, car il faut déjà deux circuits identiques, un pour chaque préamplificateur (Entrée - Buffer + sortie), et un circuit imprimé par filtre actif, le nombre des circuits étant ici fonction du nombre de cellules désirées : 10-20-30 cellules.

Chaque circuit imprimé est aux dimensions de 48 x 56 mm, les liaisons à effectuer entre pastilles ne sont pas difficiles.

Nous avons personnellement utilisé de la bande de 1,27 mm de largeur, des pastilles de  $\varnothing 2,54$  mm et un boîtier Dual in Line autocollant. On peut également utiliser des coudes autocollants de 1,27 mm de largeur. La meilleure méthode reste actuellement pour l'amateur le circuit imprimé photosensibilisé pour positif. Ce procédé est particulièrement conseillé ici, car pour graver 10 - 20 ou 30 circuits identiques (cas du filtre actif), il vaut mieux disposer d'un document de base réalisé sur mylar.

Le tracé des circuits imprimés est proposé à l'échelle 1 bien entendu, à la figure 7 pour le filtre actif et à la figure 8 pour les préamplificateurs.

Les plaquettes gravées et découpées aux dimensions de 48 x 56 mm, on effectue tous les perçages avec un foret de  $\varnothing 1$  mm.

Dernière opération, mais à ne pas négliger, on désoxyde les pistes cuivrées en frottant les liaisons au tempon Jex. Les plaquettes sont alors prêtes au câblage.

## B) Câblage des modules

Les plans de câblage sont au nombre de 3 :

- Le préamplificateur-Buffer d'entrée dont le plan de câblage fait l'objet de la figure 9.

- Les filtres actifs (dont le nombre est à déterminer par chacun, suivant que l'on désire mettre au point un égaliseur à l'octave, au 1/2 octave ou au 1/3 d'octave).

Le plan de câblage est celui de la figure 10. Pour les composants  $R_1 - C_1$  et  $R_2 - C_2$ , on peut se reporter au tableau I (cas de l'égaliseur au 1/2 octave).

Pour les lecteurs qui connaissent parfaitement la courbe de réponse de leur local, il suffit de manier la formule

$$f_o = \frac{1}{2\pi R_2 - C_2}$$

en fonction des irrégularités constatées. Dans ce cas, le nombre des cellules « Filtre actif » peut être considérablement diminué.

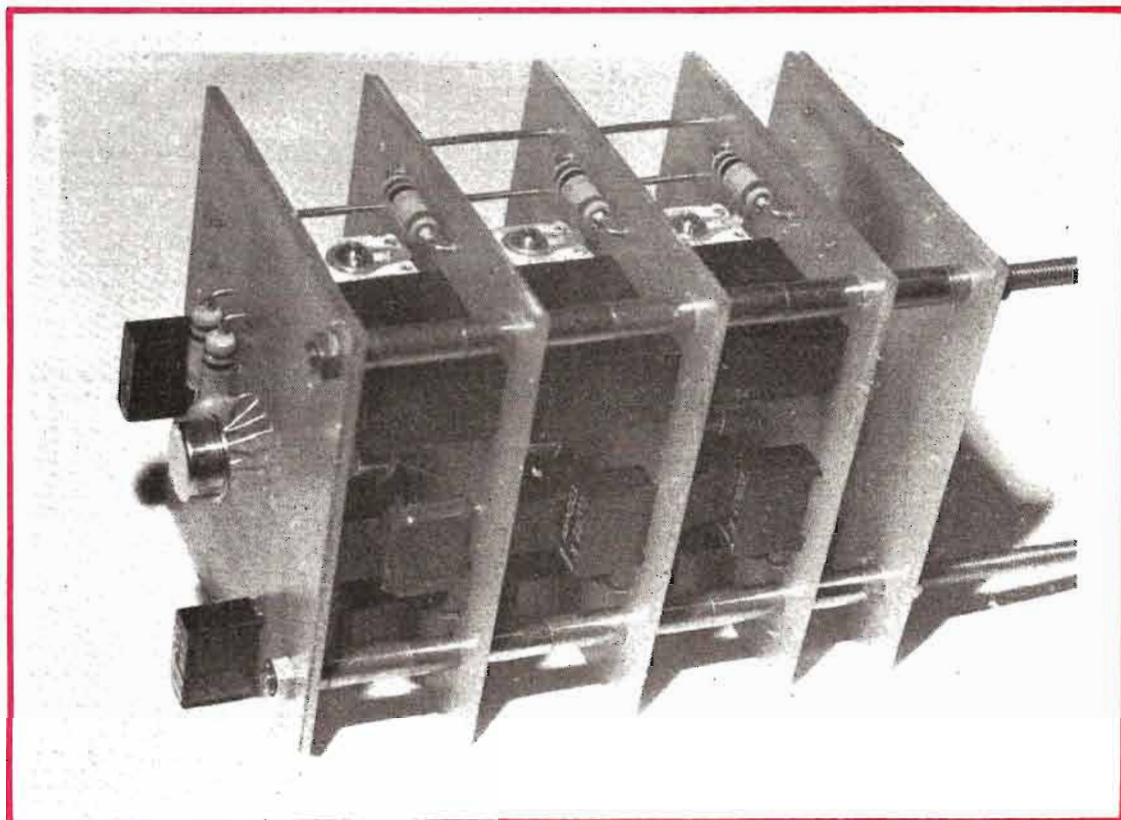
Ne pas oublier que  $R_1 = R_2$  et  $C_1 = C_2$ .

- Le préamplificateur de sortie, plan de câblage figure 11, dont le peu de composants à mettre en place n'autorise pas les erreurs (surtout pas au niveau du LM 301 AN).

## C) Nota

Sur les modules « Filtre actif », les potentiomètres de 100  $k\Omega$  servant au réglage du gain peuvent être extérieurs aux modules. On utilisera dans ce cas les traditionnels potentiomètres à curseur linéaire.

De plus, avant de monter les filtres actifs en parallèle, chaque module sera essayé séparément. Le potentiomètre de 100  $k\Omega$  étant au maximum de gain, on injecte à l'entrée du



module un signal de 1 Veff. Le générateur étant alors centré sur la fréquence  $f_0$  théorique, on balais de part et d'autre de  $f_0$ . On voit alors qu'elle est le véritable  $f_0$  pratique, avec un oscilloscope ou un voltmètre électronique pouvant monter à 20 kHz (l'oscilloscope est préférable).

La fréquence  $f_0$  se caractérise par un maximum de gain, comme nous l'avons signalé en début d'article. Avec l'ajustable  $RV_1$  - 47 k $\Omega$ , on augmente le gain afin d'obtenir un signal de sortie de 10 volts crête à crête par exemple. Il faudra alors **respecter cette même valeur** pour tous les modules.

Dans le cas d'un module filtre actif /  $f_0 = 85$  Hz ( $R = 39$  k $\Omega$  et  $C = 47$  nF) et avec une tension d'alimentation symétrique de  $\pm 12$  volts, pour un signal d'entrée de 1 Veff, le signal de sortie maximal est de 16 V crête à crête.

Les modules « Filtre actif » essayés et réglés, on passe aux interconnexions finales comme l'indique la figure 12.

Le premier module (celui de gauche) est bien entendu le préamplificateur-Buffer. Chaque module est séparé du précédent par une entretoise de 15 mm de hauteur. Les interconnexions s'effectuent avec du fil de cuivre étamé de 8/10, rien de plus simple.

Attention, bien relier la sortie du préamplificateur-Buffer à l'entrée des modules « Filtre actif ».

Entrée et Sortie de l'équalizer seront effectuées avec du câble blindé un conducteur.

Chaque module ayant des condensateurs de découplage pour l'alimentation symétrique  $\pm 12$  volts (ou  $\pm 15$  V), on peut relier tous les filtres actifs par des barres en cuivre étamé de 8/10, ce qui simplifie le montage général.

## Utilisation de l'équalizer

Avant tout, rappelons que nous venons de réaliser un égalizer et que, pour une ins-

tallation stéréophonique, il est indispensable de mettre au point deux maquettes identiques.

La mise au point d'un égaliseur est facile pour qui dispose du matériel nécessaire, ce qui est rarement le cas. Cependant tout mélomane possède un bon magnétophone, faute d'avoir en sa possession un sonomètre. Un magnétophone **en position enregistrement avec un excellent microphone** (courbe de réponse très plate entre 50 Hz et 15 kHz au minimum) fournit un bon sonomètre, suffisamment précis.

Il suffit alors de balayer lentement la bande de fréquence BF de 20 Hz à 20 kHz au générateur, cet appareil étant relié à l'entrée auxiliaire de l'amplificateur.

Le microphone lui est placé au lieu d'écoute dans le Salon. On effectue la vérification du canal gauche, puis du canal droit de l'amplificateur, ou vice versa, mais pas les deux canaux en même temps. En fonction du balayage en fré-

quence on va voir l'aiguille du galvanomètre du magnétophone se promener alors qu'elle devrait rester immobile (l'amplitude du signal du générateur BF doit rester constante bien entendu). Ainsi on va détecter les trous et bosses dans la bande passante, que l'on notera pour mémoire.

On insère alors l'équalizer entre le préamplificateur et l'amplificateur de puissance, au niveau du **monitoring** ce qui est le plus commode. Aucune intervention à l'intérieur de l'appareil n'est alors nécessaire, ce qui est appréciable pour les mélomanes peu expérimentés en électronique mais sachant se servir d'un fer à souder.

Tout d'abord les potentiomètres de gain de l'équalizer sont réglés à mi-course.

Comme précédemment on a noté les fréquences des trous et bosses, on se cale au générateur sur celles-ci et on ajuste au mieux avec les potentiomètres de 100 k $\Omega$  pour que l'aiguille du galvanomètre du magnétophone revienne à la position normale.

Cette première approche de la ligne droite effectuée, on rebalaie au générateur de 20 Hz à 20 kHz et on observe le comportement du galvanomètre, l'aiguille ne doit plus s'affoler, elle doit tout au plus osciller très légèrement. Si une déviation semble trop importante, on retouche les réglages aux deux fréquences voisines de celle qu'indique le générateur BF. Il peut être nécessaire de réajuster deux fréquences  $f_0$  car le réglage d'une cellule

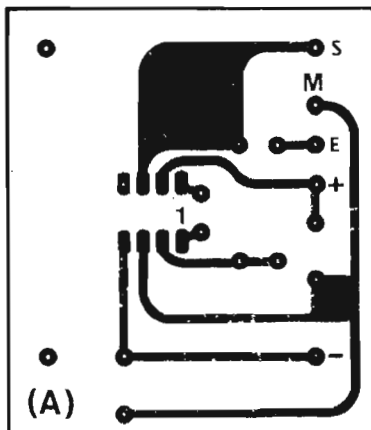


Fig. 7

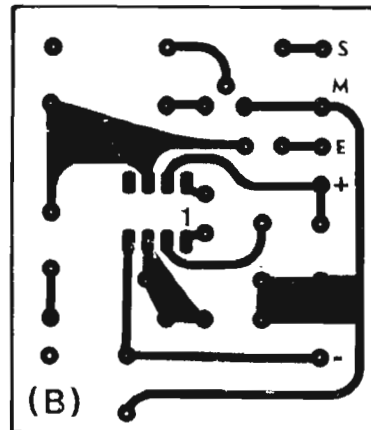


Fig. 8

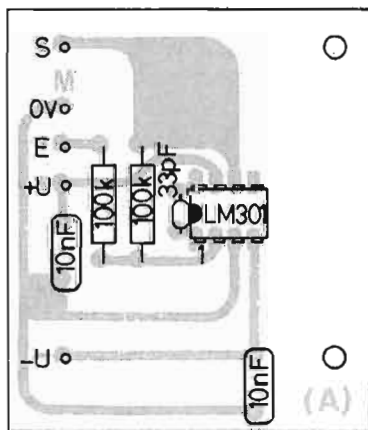


Fig. 9

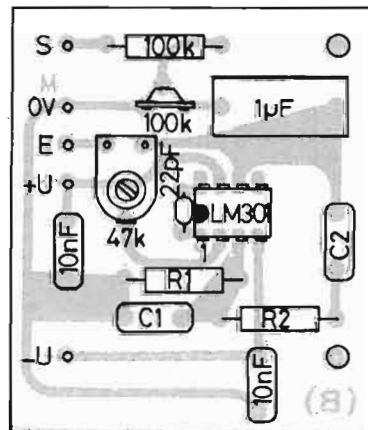


Fig. 10

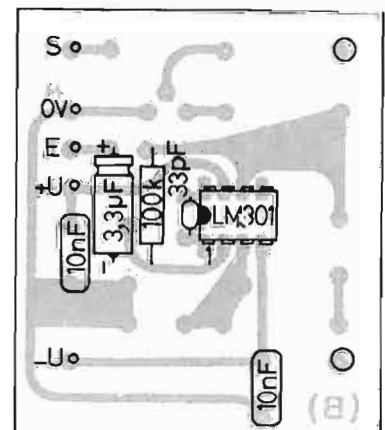


Fig. 11

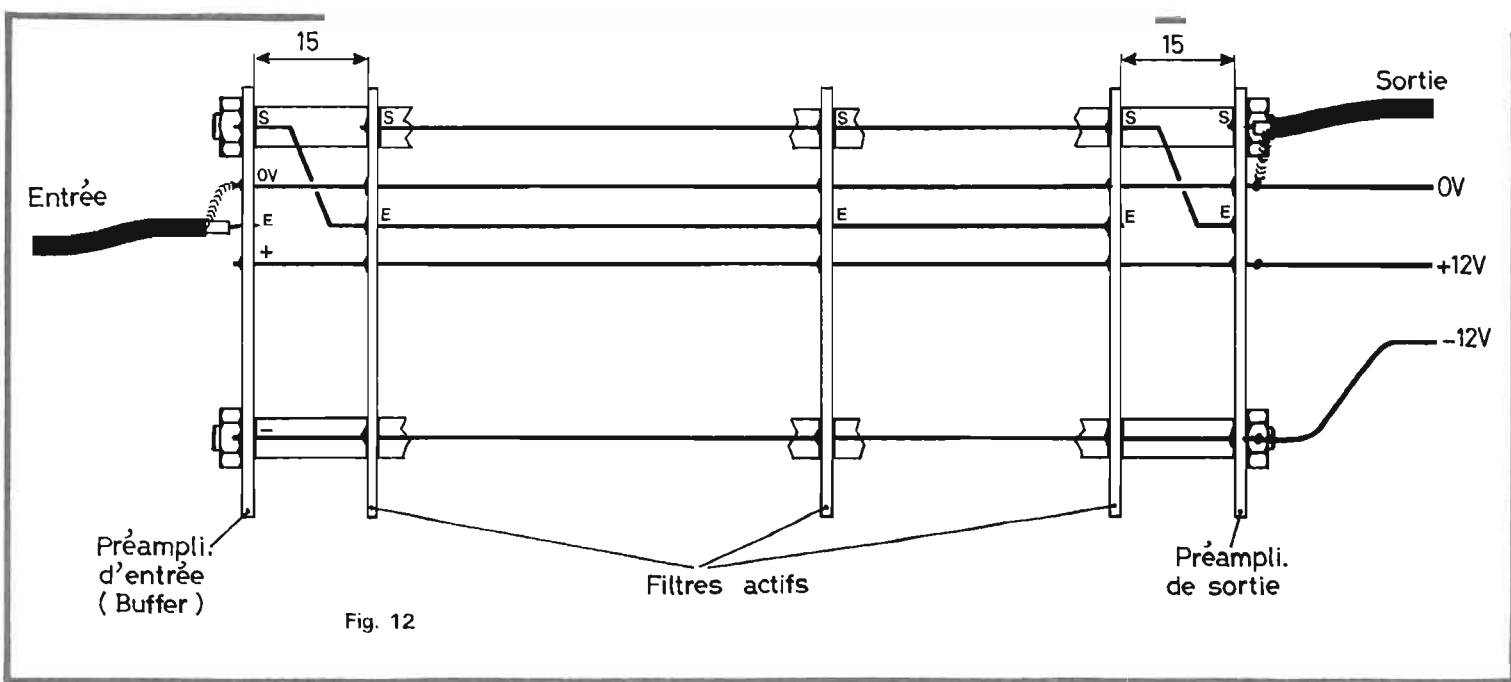


Fig. 12

« Filtre actif » peut modifier légèrement le comportement de ses voisines.

De toute façon il ne faut pas s'attendre à obtenir une ligne droite parfaite, car rarement une fréquence de résonance du local correspondra à un  $f_0$  de l'équalizer, cependant un tel appareil rabotera considérablement les creux et bosses

constatés avant les réglages.

Le commutateur de mise hors service de l'équaliseur permet de constater la différence de sonorité, obtenue avant et après intervention, l'après intervention permet une écoute plus proche de la vérité. Les instruments retrouvent leur place dans l'orchestre.

Cependant attention, bien qu'étant un super correcteur de tonalité, une fois réglé, il ne faut absolument plus retoucher aux réglages de l'équalizer. C'est pour cette raison que nous sommes contre les potentiomètres extérieurs du type à curseur linéaire, ils sont trop tentants sur une face avant.

**Nota**

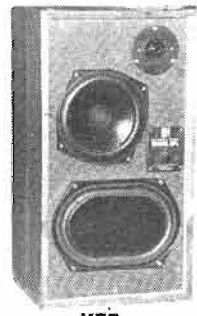
Pour les lecteurs freinés dans la réalisation de cet équalizer à cause de la gravure des circuits imprimés, ceux-ci pourront leur être fournis, prêts au câblage, en en faisant la demande à la rédaction.

**LA MAISON DU HAUT-PARLEUR**

99, av. Parmentier,  
75011 PARIS  
Tél. 357-80-55.

SPECIALISTE DU KIT D'ENCEINTES

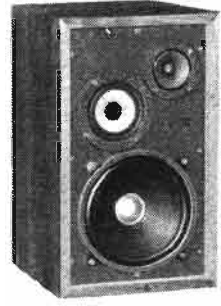
OUVERT de 9 h 30 à 13 h  
14 h à 19 h 30  
SAUF DIMANCHE  
LUNDI MATIN



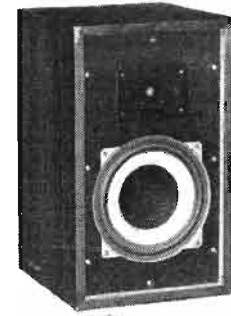
KEF 104  
630 F



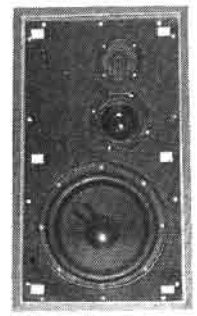
GOODMANS  
Din 20  
300 F



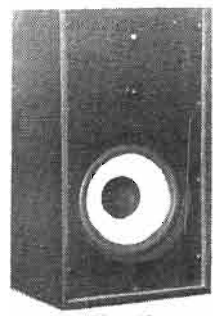
SIARE  
30 W  
Nous consulter.



AUDAX  
kit 31  
225 F



R.T.C.  
ADK 3540  
592 F



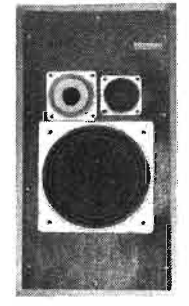
AUDAX  
kit 51  
480 F

**KITS D'ENCEINTES**

CELESTION studio 8/30 .....	344 F
GOODMANS mezzo .....	520 F
WHARFEDALE linton 3 XP (kit) .....	300 F
SIARE delta 200 .....	1 180 F
KEF Calinda .....	750 F
SIARE CX 32 .....	Nous consulter
CORAL 10 SA-7 (50 watts) .....	780 F
CORAL 12 SA-7 (80 watts) .....	1 100 F
SEAS 303 R .....	520 F
ROSELSON SK 8 L .....	499 F
SELS - CONDENSATEURS - TOILES ACOUSTIQUES, etc.	

**H.P. NUS**

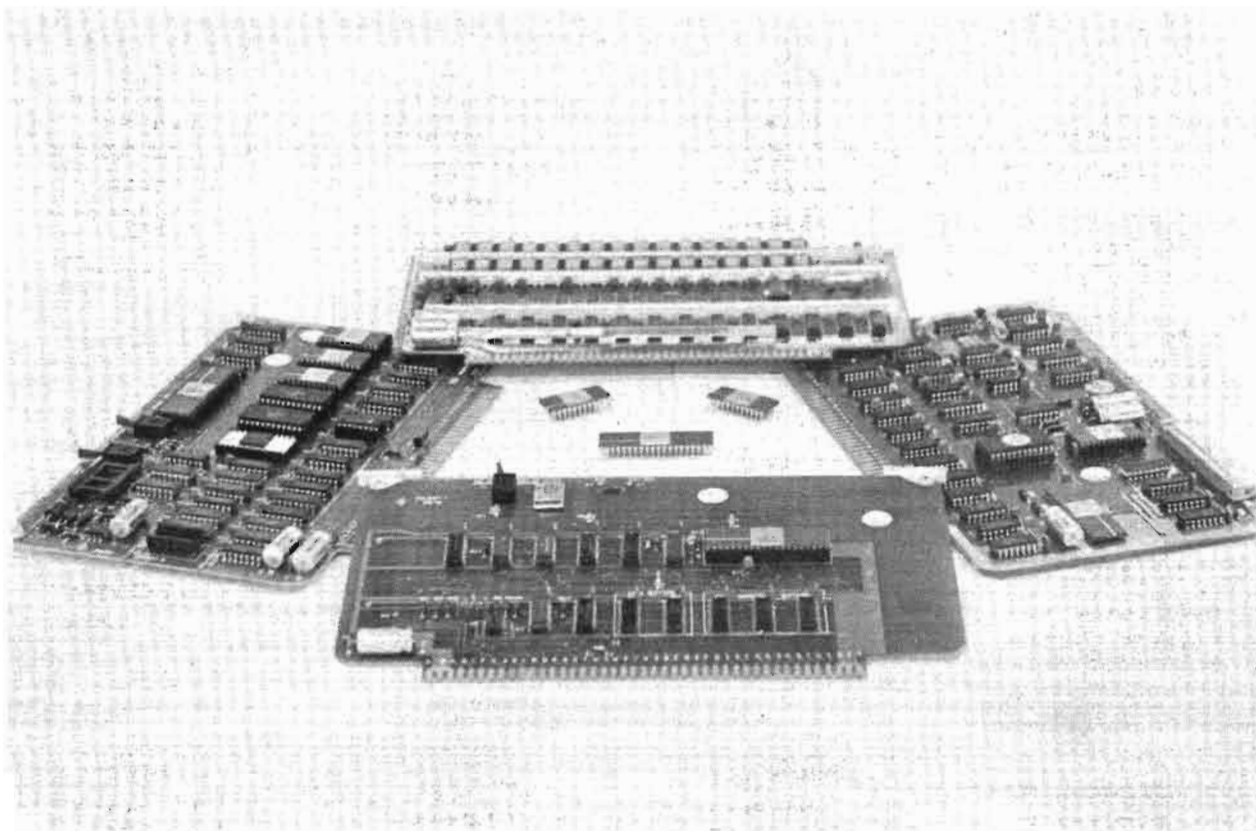
JBL 2402 .....	987 F
JBL 2405 .....	1 080 F
JBL 2213 .....	987 F
JBL 2203 .....	1 411 F
JBL 2231 .....	1 481 F
KEF B110 .....	168 F
KEF B139 .....	399 F
KEF B200 .....	194 F
KEF T27 .....	125 F
KEF T 52 .....	329 F
ISOPHON PSL 245 .....	250 F



WHARFEDALE  
glendale 3 XP  
KIT 399 F



# REALISEZ UN MINI-ORDINATEUR



## DOMESTIQUE

**N**OUS allons étudier dans les pages qui suivent l'implantation des composants sur les cartes MPU, ICAH et BUS dont le dessin a été donné le mois dernier; nous étudierons également la réalisation du support du clavier et de l'affichage; mais tout d'abord, il nous faut revenir sur l'alimentation 5 V qui a, semble-t-il, posé quelques problèmes.

### Thyristor trop performant

Certains lecteurs ont pu apprécier l'efficacité de la protection contre les surtensions de façon excessive puisqu'au moindre parasite leur circuit se déclenchait. La cause est aisée

à déterminer: leur thyristor était trop sensible ou trop rapide (ou les deux). Pour remédier à cet inconvénient nous vous proposons en figure 1 une modification très simple de ce circuit de protection; modification trouvant sa place sans difficulté sur le CI puisque la Zener 3,6 V prend la place

de la résistance de 100 Ω tandis que le 2,2 μF peut facilement être logé en perçant deux trous aux endroits adéquats.

D'autre part, et compte tenu de la qualité de certains thyristors, il est prudent d'insérer entre le point commun pôle + de CF, pont de diodes, et le point commun collecteurs de

T<sub>2</sub>, V<sub>CC</sub>, V+ un fusible sous tube verre de 10 A.

Enfin et pour en terminer avec ces remarques sur l'alimentation, une erreur grossière s'est glissée dans notre liste de câblage à effectuer en fil de gros diamètre; il ne faut pas relier collecteurs des ballasts à anode du thyristor bien sûr, mais extrémité de R<sub>SC</sub> à anode du thyristor; le schéma de l'alimentation était d'ailleurs explicite à ce sujet.

### Carte MPU

Un plan d'implantation des composants sur cette carte est visible figure 2; cependant le nombre important de composants et la relative complexité du circuit demandent quelques commentaires.

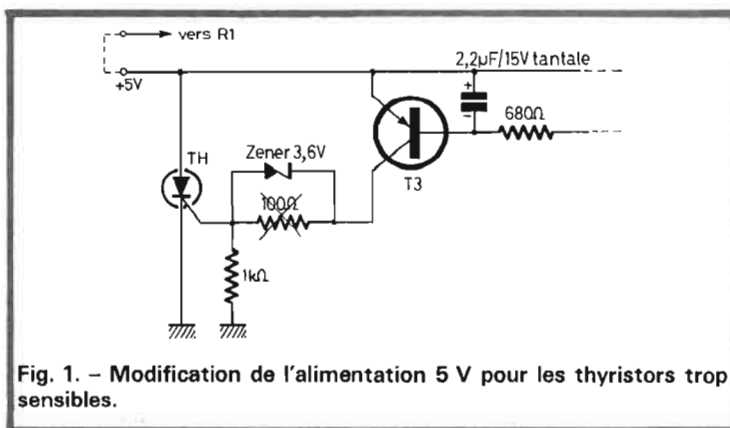


Fig. 1. - Modification de l'alimentation 5 V pour les thyristors trop sensibles.

$C = 22\text{ nF}$  (DECOUPLAGE)

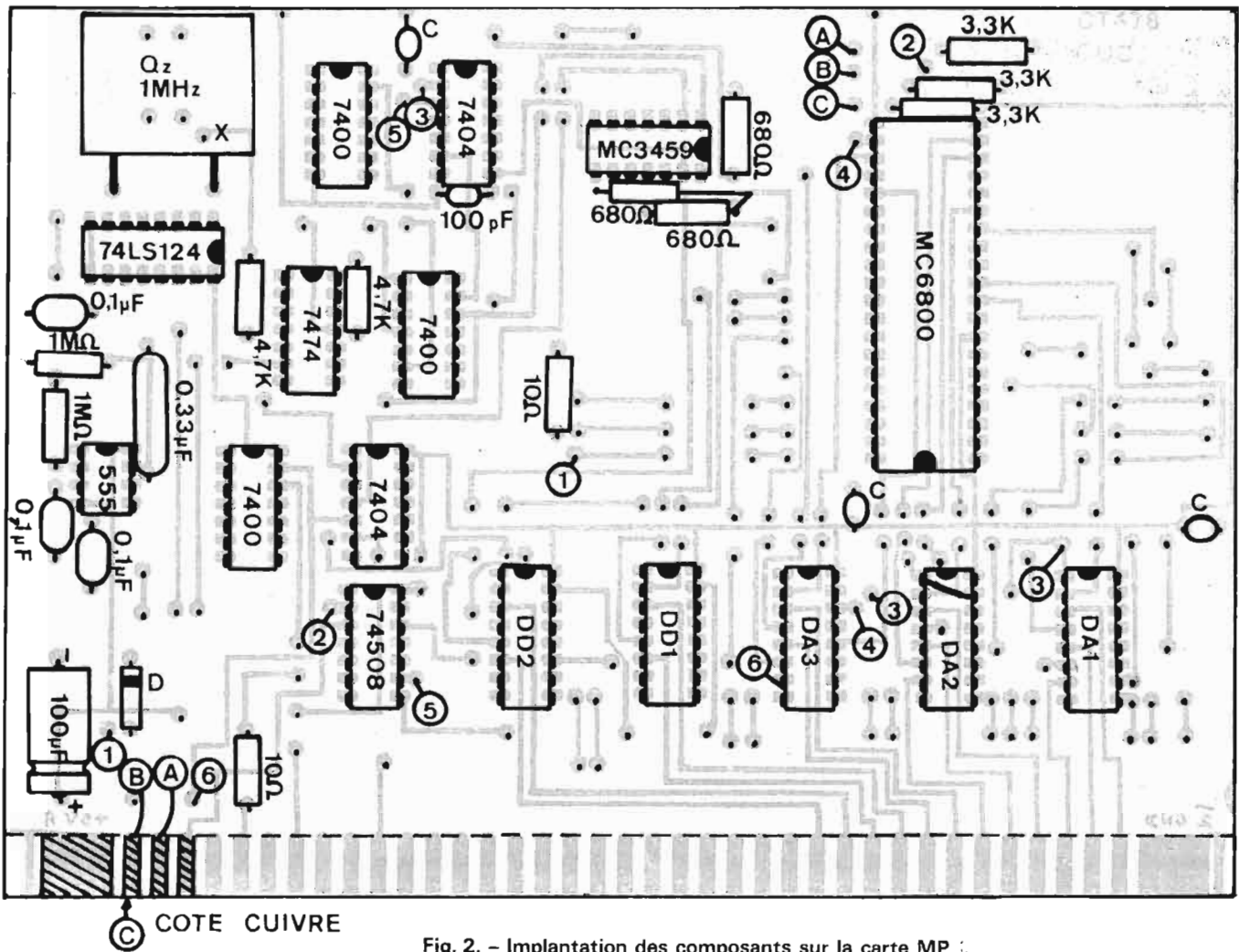


Fig. 2. - Implantation des composants sur la carte MPU.

Les « points » représentés sur le dessin figurent les endroits où il faut souder de chaque côté du CI un petit morceau de fil réalisant ainsi la liaison entre les deux faces; ceci est dû au fait que l'amateur ne peut réaliser de circuits à trous métallisés. Il faut commencer le câblage de la carte par ces liaisons car certaines sont situées sous des circuits intégrés.

Les points repérés par un chiffre sont à relier à leur homologue (1 à 1, 2 à 2, etc.); la liaison peut se faire en fil isolé placé côté cuivre comme le montre une photographie.

Les condensateurs marqués d'un C sont des condensateurs de découplage de l'alimentation 5 V; ils ne figurent pas sur les schémas théoriques mais cela ne pose pas de problèmes puisqu'ils ont une extrémité à la masse et l'autre au + 5 V. Ce

sont des 22 nF, 50 V ou plus.

Mis à part le 555 nous avons monté tous les circuits intégrés sur supports; supports que nous n'avons pas plaqués contre le CI car il faut pouvoir effectuer les soudures côté composants (toujours à cause des trous métallisés que nous ne pouvons réaliser).

En règle générale, tous les composants sont soudés des deux côtés du CI car certaines de leurs pattes effectuent des liaisons entre faces. On peut se contenter de souder celles qui effectuent réellement les liaisons, mais on court le risque d'en oublier en procédant ainsi.

Les points repérés par une lettre (A, B, C) sont à relier à certaines positions du connecteur; A et B sont reliés côté composants tandis que C est soudé en face de B mais côté cuivre.

Si vous montez le quartz sur

support comme dans la maquette, faites attention à ce que celui-ci ne touche pas un des fils de liaison situés en dessous (repéré X sur la figure 2).

Par rapport au schéma théorique publié, une diode (genre 1N914 ou 1N4148) a été ajoutée dans le circuit de reset comme indiqué figure 3; cette diode est repérée D sur la figure 2.

Comme nous l'avons indiqué plusieurs fois, cette carte sera utilisée dans toutes les versions du mini ordinateur; pour cela des « amplificateurs » de bus ont été prévus (emplacements DA1, DA2, DA3, DD1, DD2). Si vous vous limitez à la version de base, montez des supports de CI à ces emplacements et enfichez dans ceux-ci des straps en fil nu conformément à la figure 4. Si vous envisagez la réalisation de plusieurs cartes autres que celles

du mini de base, vous pouvez monter :

- aux emplacements DA des 8T97 ou DM8097 ou SN74367

- aux emplacements DD des 8T28 ou MC6889 ou DM8838.

Attention ! dans le cas de l'utilisation des circuits DA; il faut relier par un strap (représenté figure 2) la patte 1 de DA2 à sa patte 15.

Cette notion d'amplificateurs de bus étant inconnue à bon nombre de lecteurs, nous allons l'expliquer dans le chapitre suivant mais nous terminons tout d'abord les remarques d'ordre pratique relatives au câblage de cette carte MPU.

Une résistance de 680 Ω a été oubliée dans la conception du circuit imprimé; elle relie la patte 8 du MC3459 au + 5 V; elle est représentée figure 2; une de ses extrémités est sou-



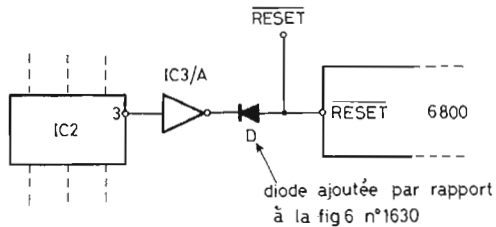


Fig. 3. - Modification du circuit de RESET.

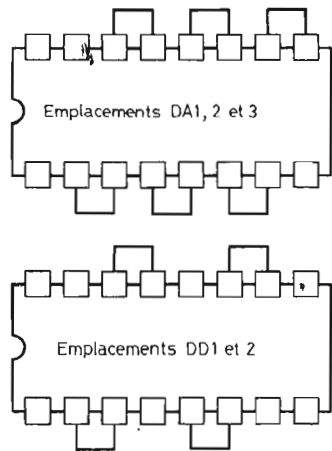


Fig. 4. - Straps à mettre en place sur les supports de DD et DA vis côté composants.

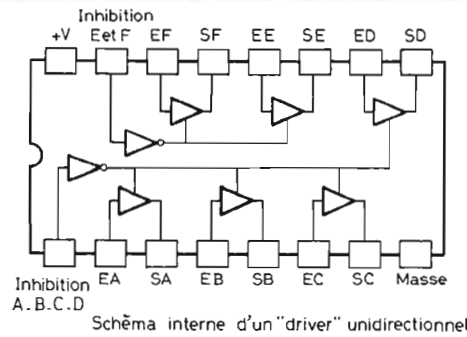


Schéma interne d'un "driver" unidirectionnel (vue de dessus)

Fig. 5. - Schémas des « amplificateurs » de bus.

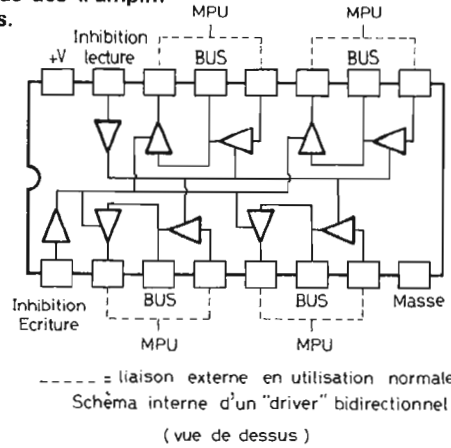


Schéma interne d'un "driver" bidirectionnel (vue de dessus)

dée sur la 680  $\Omega$  située en dessous (ou plus exactement sur la patte reliée au +5 V de la 680  $\Omega$  située en dessous) tandis que l'autre extrémité aboutit à la patte 8 du MC3459 par un trou supplémentaire dans le CI.

Malgré toutes les vérifications que nous avons effectuées, quelques erreurs minimes ont pu se glisser sur la figure 2; nous vous conseillons donc d'implanter vos composants en suivant le dessin du CI (relativement facile grâce à la transparence de l'époxy) et les schémas théoriques.

Nous précisons cependant que les dessins des CI qui ont été publiés sont ceux de la maquette dont vous pouvez voir les photos et que celle-ci a fonctionné dès la dernière soudeure effectuée.

### Rôle des amplificateurs de bus

Cette appellation est en fait partiellement correcte mais c'est ce que nous avons trouvé de mieux comme traduction

aux traditionnels « buffers » ou « drivers » de la littérature anglo-saxonne.

Notre mini emploi emploiera deux types de « drivers » dont le schéma logique interne est représenté sur la figure 5; les « drivers » unidirectionnels et les « drivers » bidirectionnels. En effet le 6800 peut fournir sur ses sorties d'adresses un certain courant lié à sa technologie de fabrication. Dans un système où peu de boîtiers sont connectés sur les lignes d'adresse, tout va très bien, mais dès que le nombre de boîtiers augmente, le 6800 ne

peut plus fournir assez de courant et les signaux logiques voient leurs niveaux se dégrader pour finalement ne plus être exploitables. Il faut donc amplifier les signaux des lignes d'adresse; c'est le rôle des amplis unidirectionnels; en effet, les adresses sont émises par le 6800 et ne circulent donc que dans le sens MPU vers mémoires ou autres circuits. D'autre part, nous avons vu dans les premiers articles qu'il fallait que le MPU puisse s'isoler de ses lignes d'adresses; pour ce faire, il place ses sorties adresses dans un état haute impédance (souvent appelé 3<sup>e</sup> état puisque la logique TTL n'en compte que 2 qui sont 0 ou 1). Il faut donc que les sorties de ces amplis de bus puissent, elles aussi, se placer dans ce troisième état, ce qui est possible grâce à la commande d'inhibition. En fait, pour des raisons de souplesse d'emploi, les commandes d'inhibition sont au nombre de deux; dans notre système elles sont reliées puisque toutes les lignes d'adresse ont le même rôle et doivent donc être commandées simultanément.

Tout ce que nous venons d'expliquer est valable pour les lignes de données mais avec en plus le problème suivant: les lignes de données sont bidirectionnelles puisque celles-ci peuvent entrer ou sortir du MPU selon que celui-ci lit ou écrit dans les mémoires. Les « amplis » de données comportent donc comme le montre la figure 5, deux amplis qui se « mordent la queue » et qui ne sont jamais actifs en même temps, grâce aux commandes d'inhibition dont ils disposent.

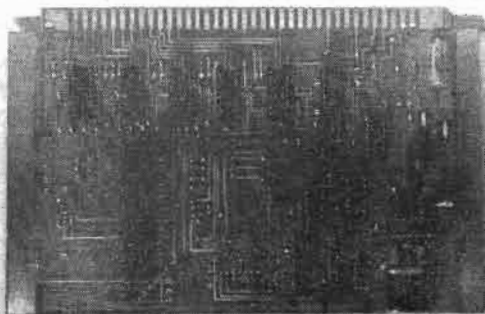


Photo A. - La carte unité centrale côté composants.

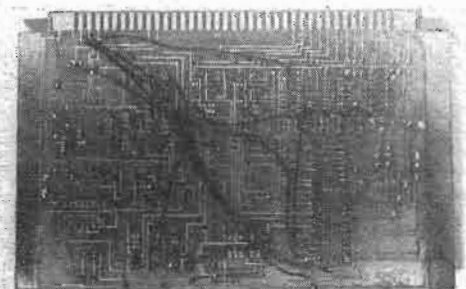


Photo B. - La carte unité centrale côté cuivre.



C = 22 nF (DECOUPLAGE)

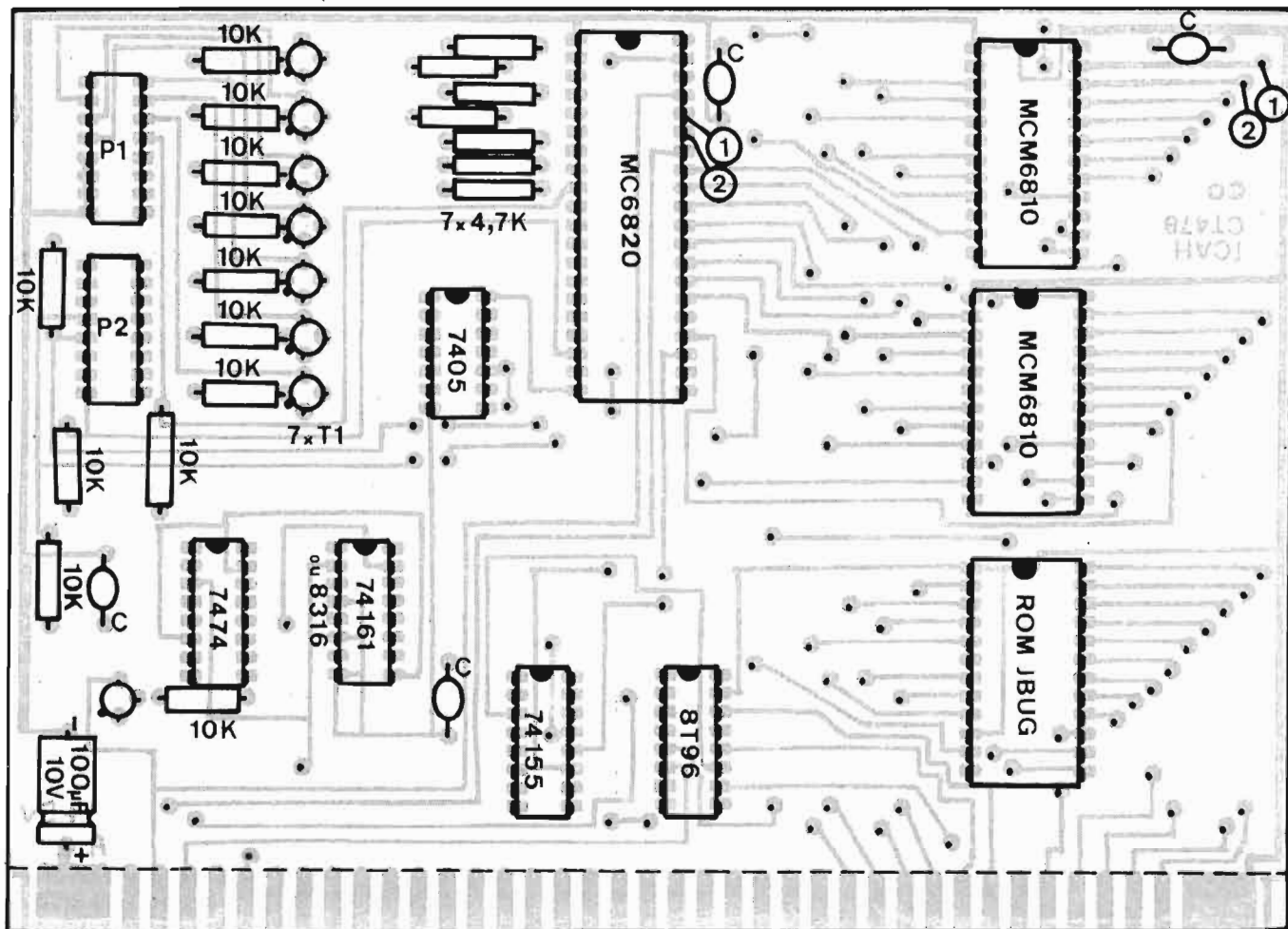


Fig. 6. - Implantation des composants sur la carte ICAH.

## La carte BUS

Nous ne vous ferons pas l'affront de publier un plan d'implantation pour cette carte puisque les seuls composants en sont les connecteurs qu'il suffit de mettre en place et de souder soigneusement en évitant les ponts de soudure. Quand l'implantation est terminée, il faut se livrer à un travail fastidieux mais très utile qui consiste à :

- 1) vérifier l'isolement entre les broches consécutives ;
- 2) vérifier la continuité des pistes d'un bout à l'autre de la carte.

C'est long et pénible mais cela peut vous épargner, par la suite, des heures de recherche d'une panne ou même éviter la destruction d'un composant.

Certaines pistes devant être reliées à « l'extérieur » (+ 5,

masse, + 12, - 12 RESET, etc.) elles ont été ramenées en bout de carte sur de grosses pastilles percées d'un trou de 3 mm et équipées d'un boulon de 3 avec écrou et cosse à souder. Cette pratique ne se justifie que pour les alimentations, en raison de l'intensité qui y passe mais, par soucis d'homogénéité nous avons fait de même pour les autres liaisons.

Pour l'instant il suffit d'équiper + 5 V, masse et RESET avec leur cosse à souder.

## Support du clavier et des afficheurs

Bien qu'il y ait très peu de composants sur cette carte, le nombre de liaisons impose sa réalisation en double face. D'autre part, certains lecteurs nous ayant fait part de la dif-

ficulté d'obtenir des afficheurs à cathodes communes nous avons prévu sur cette carte l'emplacement d'un circuit d'interface pour monter des afficheurs à anodes communes.

Les lecteurs ayant des afficheurs à cathodes communes s'en tiennent au schéma déjà publié ; ceux ayant des afficheurs à anodes communes doivent se procurer sept transistors genre 2N2222A et six transistors genre 2N2907A pour la réalisation de l'interface. Dans les deux cas le même CI est utilisé.

Les claviers en matrice 6 x 4 étant très divers (ou inexistant) selon le cas notre circuit est très accommodant puisque les 10 fils de la matrice 6 x 4 sont amenés sur 10 plots de connexion au milieu du CI ; la partie inférieure de celui-ci

étant laissée libre pour le montage du clavier. En ce qui nous concerne, le clavier est constitué par des poussoirs indépendants fixés à même le CI (ce qui explique le pourquoi des lettres et des chiffres figurant sur son dessin) et câblés en matrice au moyen de fil isolé.

Le dessin à l'échelle 1 des deux faces de ce circuit est indiqué figures 8 et 9. Pour la réalisation nous vous prions de vous reporter à notre article du mois précédent. Ce circuit sera avantageusement vernis (avec du vernis spécial CI) très soigneusement car nous n'avons pas prévu son montage dans un boîtier pour des raisons de simplicité de réalisation.

Nous étudierons l'implantation des composants sur ce CI et la mise en service le mois prochain car nous devons tout d'abord vous initier à la pro-

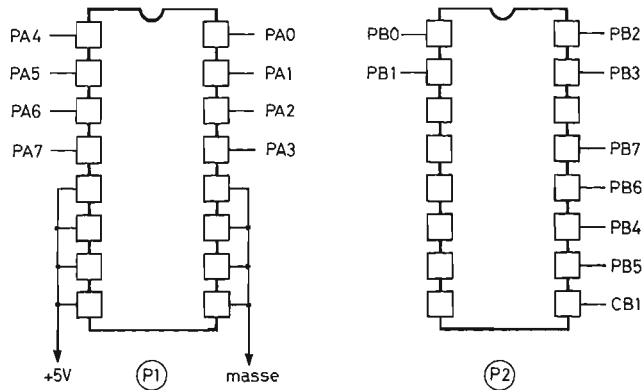


Fig. 7. - Brochage de P<sub>1</sub> et P<sub>2</sub> vus côté cuivre.

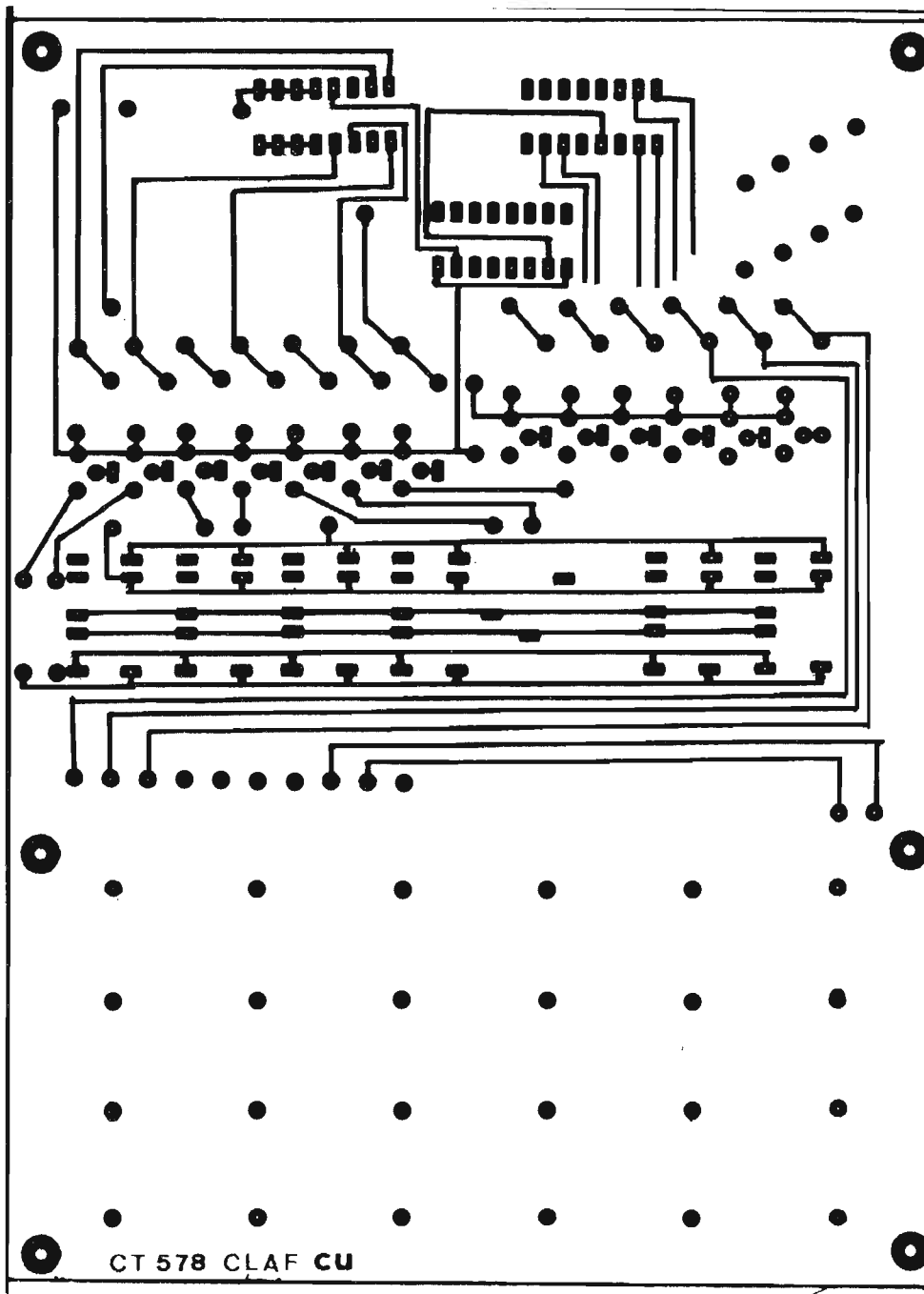


Fig. 8. - Circuit imprimé clavier-affichage, côté cuivre (échelle 1).

grammation. Nous aurions pu vous indiquer l'implantation dans ces pages mais l'auteur de l'article aurait alors été submergé de questions de lecteurs ayant mis leur montage en service et n'ayant rien pu obtenir faute de connaître les bases de la programmation en langage machine, et, puisqu'il faut « y passer » un jour ou l'autre...

## Les instructions du 6800

La puissance d'un microprocesseur est directement liée au nombre d'opérations qu'il est susceptible d'effectuer; le 6800 peut exécuter 72 types d'opérations différentes qui sont détaillées dans les tableaux commentés ci-après.

Ces tableaux sont au nombre de quatre; le premier comprend les instructions relatives aux accumulateurs ou aux mémoires; le deuxième les instructions relatives à l'index ou au pointeur de pile et le troisième les instructions de sauts ou de branchement. Ces tableaux sont disposés de façon identique et comportent de gauche à droite:

- la définition de l'opération (en anglais !)
- le mnémonique (résumé en 3 ou 4 lettres de la définition)
- 5 colonnes contenant chacune le code opération en hexadécimal, le nombre de cycles machine que demande l'exécution de l'instruction, le nombre de mots de 8 bits nécessaire pour coder l'instruction. Chaque colonne est relative à un mode d'adressage particulier, comme le 6800 possède 5 modes d'adressage (nous y reviendrons) il y a 5 colonnes;
- la définition au moyen d'une expression logique ou arithmétique de ce que fait réellement l'instruction;
- la variation des bits du registre de code condition (CC).

Le tableau 5 explique la signification des différents symboles employés dans ces tableaux.

A titre de démonstration nous allons étudier l'instruction ADDA et voir ainsi ce que nous apprend le tableau, dans le cas





JUMP AND BRANCH INSTRUCTIONS

OPERATIONS	MNEMONIC	COND. CODE REG.																	
		RELATIVE			INDEX			EXTNO			IMPLIED			BRANCH TEST					
		OP	~	=	OP	~	=	OP	~	=	OP	~	=	H	I	N	Z	V	C
Branch Always	BRA	20	4	2															
Branch If Carry Clear	BCC	24	4	2															
Branch If Carry Set	BCS	25	4	2															
Branch If = Zero	BEQ	27	4	2															
Branch If ≥ Zero	BGE	2C	4	2															
Branch If > Zero	BGT	2E	4	2															
Branch If Higher	BHI	22	4	2															
Branch If ≤ Zero	BLE	2F	4	2															
Branch If Lower Or Same	BLS	23	4	2															
Branch If < Zero	BLT	20	4	2															
Branch If Minus	BMI	2B	4	2															
Branch If Not Equal Zero	BNE	26	4	2															
Branch If Overflow Clear	BVC	28	4	2															
Branch If Overflow Set	BVS	29	4	2															
Branch If Plus	BPL	2A	4	2															
Branch To Subroutine	BSR	8D	8	2															
Jump	JMP				6E	4	2	7E	3	3									
Jump To Subroutine	JSR				AD	8	2	BD	9	3									
No Operation	NOP										01	2	1						
Return From Interrupt	RTI										3B	10	1						
Return From Subroutine	RTS										3F	5	1						
Software Interrupt	SWI										3F	12	1						
Wait for Interrupt*	WAI										3E	9	1						

\*WAI puts Address Bus, R/W, and Data Bus in the three-state mode while VMA is held low.

Tableau 3

- OP = Code opération en hexadécimal
- ~ = Nombre de cycles machine
- # = Nombre d'octets nécessaires
- + = Addition arithmétique
- = Soustraction arithmétique
- = ET logique
- + = OU logique
- ⊕ = OU exclusif logique
- M̄ = Complément de M
- = transfert dans
- 0 = Bit zéro
- 00 = Octet zéro (8 bits zéro)

Légende générale

- H = Demi-retendue
- I = Masque d'interruption
- N = Bit de signe négatif
- Z = Bit de zéro
- V = Bit de dépassement de capacité
- C = Bit de retenue
- R = Remise à zéro
- S = Remise à un
- ↑ = Positionné à la suite de l'opération
- = Inchangé

Code condition

Tableau 5. - Légendes des différents tableaux.

CONDITION CODE REGISTER MANIPULATION INSTRUCTIONS

OPERATIONS	MNEMONIC	IMPLIED			BOOLEAN OPERATION	COND. CODE REG.						
		OP	~	#		H	I	N	Z	V	C	
		OP	~	#		H	I	N	Z	V	C	
Clear Carry	CLC	0C	2	1	0 → C	·	·	·	·	·	·	R
Clear Interrupt Mask	CLI	0E	2	1	0 → I	·	R	·	·	·	·	·
Clear Overflow	CLV	0A	2	1	0 → V	·	·	·	·	·	R	·
Set Carry	SEC	0D	2	1	1 → C	·	·	·	·	·	·	S
Set Interrupt Mask	SEI	0F	2	1	1 → I	·	S	·	·	·	·	·
Set Overflow	SEV	0B	2	1	1 → V	·	·	·	·	·	S	·
Acmltr A → CCR	TAP	0G	2	1	A → CCR	·	·	·	·	·	·	·
CCR → Acmltr A	TPA	07	2	1	CCR → A	·	·	·	·	·	·	·

Tableau 4

Adresse	Contenu	Opérations	A ?
0 0 0 0	0 1	LDA A im. 25	
0 0 0 1	1 2	LDA A dir. 01	
0 0 0 2	2 3	LDX ext. 0100	-
0 0 0 3	3 4	LDA A 0,X	
0 0 0 4	4 5	LDA A ext. 0105	
0 0 0 5	5 6	X contient 0100	-
0 0 0 6	6 7	LDA A 1,X	
		LDA A - 90,X	
0 1 0 0	0 0	LDA A 5,X	
0 1 0 1	0 3	DEX	-
0 1 0 2	A 1	LDA A 2,X	
0 1 0 3	B 2	LDA A im. 15	
0 1 0 4	C 3	LDA A dir. 06	
0 1 0 5	D 4	DEC A	

Tableau 6. - Exercice d'adressage : que contient A à la suite de chaque opération ?

Remarque : LDAA im. 15 met 15 dans A ; s'il est suivi de LDA A im. 25 le 25 prend la place du 15 et ainsi de suite puisque chaque ordre est un chargement de A.

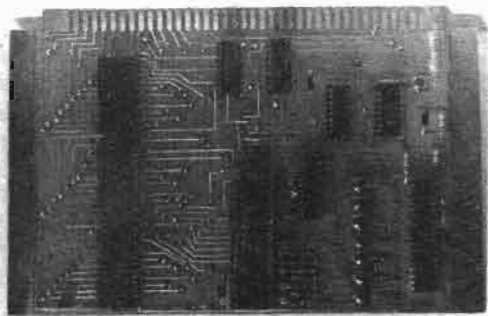


Photo C. - La carte ICAH ; la ROM J.BUG n'est pas encore en place.

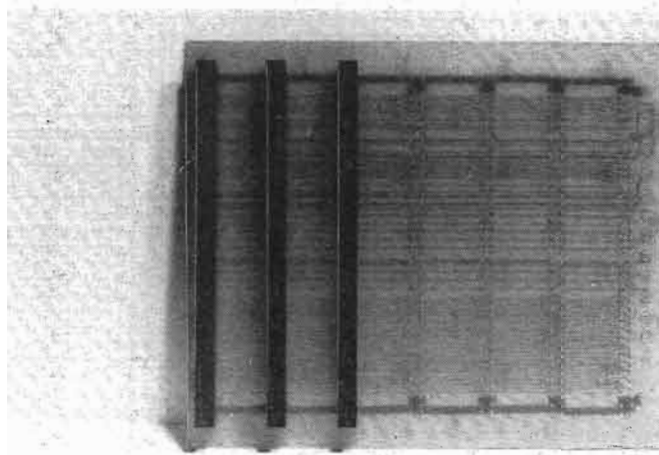


Photo D. - Le circuit du bus équipé de 3 connecteurs.

## Les modes d'adressage du 6800

### Adressage immédiat :

C'est le mode le plus simple mais ce n'est pas vraiment un adressage ; en effet la donnée concernée par l'opération suit directement le code opérateur ; exemples :

- ADDA 18 ajoutera 18 au contenu de A
- LDX A1B7 chargera l'index (16 bits) par A1B7.

### Adressage direct :

Il n'est utilisable que pour les 256 premières positions mémoires ; en effet l'instruction est suivie d'un mot de 8 bits (donc compris entre 0 et 255) qui représente l'adresse de la donnée concernée ; exemples :

- ADDA 25 ajoutera le contenu de la case mémoire d'adresse 0025 à A.
- LDA A 12 chargera A par le contenu de la case mémoire d'adresse 0012.

### Adressage étendu :

Le principe est le même que pour le direct mais l'instruction est suivie de deux mots de 8 bits et permet ainsi d'adresser toute la mémoire ; exemples :

- ADDA C1B2 ajoute le contenu de la case mémoire d'adresse C1B2 à l'accu A.
- LDAA A1C3 charge l'accumulateur A avec le contenu de

la case mémoire d'adresse A1C3.

Si A1C3 contient 12 : LDAA A1C3 aura pour effet de mettre 12 dans l'accu A.

### Adressage indexé :

C'est un des modes les plus pratiques. Il utilise le contenu du registre d'index X (16 bits) et une valeur comprise entre -128 et +127 donc codée sur 8 bits. L'exemple ci-dessous va nous permettre de comprendre le principe :

LDAA 0,X va ajouter 0 au contenu de X ; va aller chercher à l'adresse ainsi obtenue une donnée qui va être chargée dans A.

Un deuxième exemple est peut-être nécessaire :

X contient C1B7 ; LDAA -5,X va aller chercher à l'adresse X-5, c'est-à-dire en C1B2, une donnée (par exemple 12) qui sera chargée dans A.

Ce mode d'adressage est utile quand on emploie des tables ; X est chargé par l'adresse d'une des extrémités de la table et par le jeu des déplacements (le nombre qui est ajouté ou retranché à X) on peut ainsi décrire aisément toute la table. Messieurs les spécialistes, excusez-moi si je simplifie un peu !

### Adressage inhérent ou implicite :

Il n'y a plus d'adressage du tout car l'instruction ne le justifie pas ; exemple : INCA qui augmente de 1 le contenu de A n'a besoin d'aucune adresse ; de même INX, ABA, etc. (voir tableau).

## Conclusion

L'assimilation des modes d'adressage étant très important pour la suite nous nous arrêtons là pour aujourd'hui et vous proposons sur le tableau 6 un petit exercice dont vous aurez la solution le mois prochain ; il doit vous permettre d'assimiler au mieux ce que nous avons exposé.

Nous profitons de cette conclusion pour remercier les lecteurs, très nombreux, qui nous ont écrit pour nous faire part de leurs remarques ou tout simplement pour nous exprimer leur intérêt pour cette description.

(à suivre)  
C. TAVERNIER

## Dernière heure

Nous venons d'apprendre que l'adresse indiquée pour les établissements REA (connecteurs 2 x 43 contacts) a changé ; l'adresse actuelle est : REA, 9, rue ERNEST-COGNACQ, 92301 LEVAL-LOIS-PERRET.

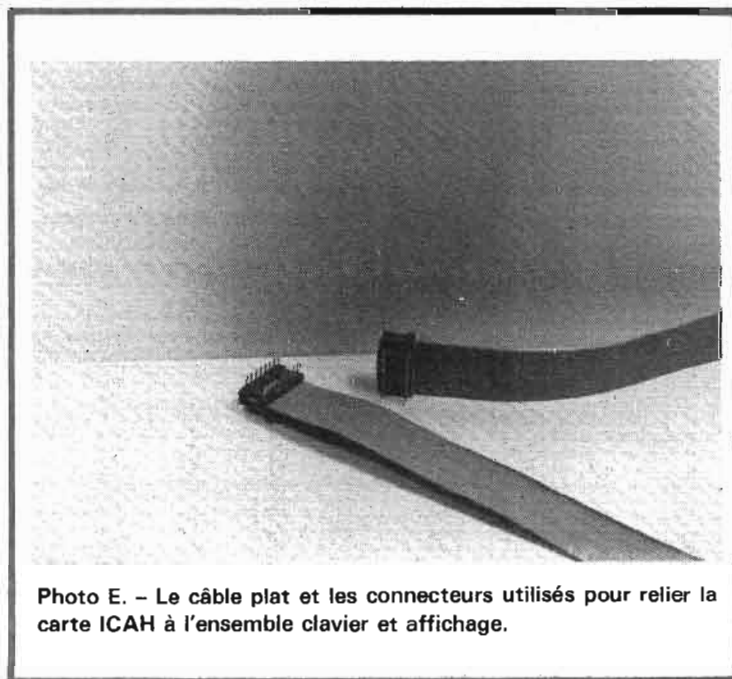


Photo E. - Le câble plat et les connecteurs utilisés pour relier la carte ICAH à l'ensemble clavier et affichage.

# LE COMBINÉ RADIO- CASSETTE STEREO RS 4300



## NATIONAL PANASONIC

**C**E nouveau combiné cassettes stéréo National Panasonic, fabriqué au Japon par Matsushita, séduira beaucoup de mélomanes souhaitant à tout instant et n'importe où écouter une musique de qualité.

Tout en étant portable, car il ne pèse guère plus de 5 kg, ce récepteur est d'une musicalité excellente et reçoit les émissions stéréophoniques.

On objectera peut-être que, à moins de se placer très près du récepteur, il est difficile de profiter de la stéréophonie lorsque les haut-parleurs des deux voies sont aussi rapprochés. Nous pensons qu'un tel récepteur, portable et stéréophonique possède une nette supériorité par rapport à un modèle monophonique même recevant la modulation de fréquence.

Nous avons la chance de pouvoir recevoir des émissions d'excellente qualité, transmises toute la journée en stéréophonie. Pourquoi se priverait-on des avantages de cette technique ? Naturellement quand on pense stéréo, on imagine tout de suite l'écoute d'une chaîne HiFi en appartement.

Pour beaucoup de mélomanes, l'écoute au casque présente un intérêt considérable car l'effet stéréophonique est rendu d'une façon remarqua-

ble... Mais rien n'empêche non plus de brancher sur ce récepteur deux enceintes supplémentaires pour une écoute confortable chez soi.

Le fait de comporter un enregistreur-lecteur de cassette apporte également un gros intérêt. Cela donne la possibilité d'enregistrer à tout moment son émission préférée, même en stéréophonie, ou d'écouter une cassette pré-enregistrée, si le programme de la radio n'a rien de passionnant.

### Présentation

Le récepteur National Panasonic se présente sous une forme très en vogue à l'heure actuelle. Son boîtier en plastique est noir et d'un gris très foncé.

Malgré toutes les fonctions, le « tableau de bord » du combiné radio-cassettes n'est pas trop impressionnant.

Toutes les commandes sont placées sur le dessus de l'appareil. Au centre : les 7 touches de l'enregistreur. À gauche : les 4 boutons poussoirs des gammes d'ondes et 4 potentiomètres de réglage sonore (graves, aigus, balance et volume). À droite : 3 clés à bascule (marche/arrêt, bande normale ou CrO<sub>2</sub>, mono/stéréo) et le réglage d'accord.

Remarquons que la clé à bascule marche/arrêt a en fait 3 positions : arrêt-marche radio-sleep. Cette dernière position est un arrêt automatique permettant de s'endormir au son de la radio ou d'une cassette, sans se soucier d'éteindre l'appareil. Ce temps déterminé à l'avance est fonction de la cassette placée dans l'appareil. Il peut aller jusqu'à 45 minutes si on utilise une C90. Sur la position « sleep », même sur écoute radio, la bande défile sans être enregistrée ni lue. En arrivant en fin de bande, l'appareil s'arrête automatiquement.

Le cadran, légèrement incliné, comportant LED stéréo et vu-mètre, est situé sur le dessus du récepteur.

Sur la face avant, nous avons de part et d'autre de l'habitacle de la cassette les haut-parleurs : deux de 12 cm de diamètre et deux tweeters. Deux micros incorporés pour la prise de son stéréo sont également placés à droite et à gauche sur la face avant, qui comporte également un jack écouteur et le compteur du lecteur de cassette.

À l'arrière de l'appareil sont regroupées les prises pour haut-parleurs supplémentaires, casque, microphones, télécommande et une prise DIN 5 broches pour enregistrement sur magnétophone ou pour le

branchement d'un tourne-disque. Terminons cette énumération en citant le réglage « beat proof » éliminant les sifflements en cas d'enregistrement en AM, les branchements d'antenne AM et FM, la prise batterie, la trappe à piles et le sélecteur de tension.

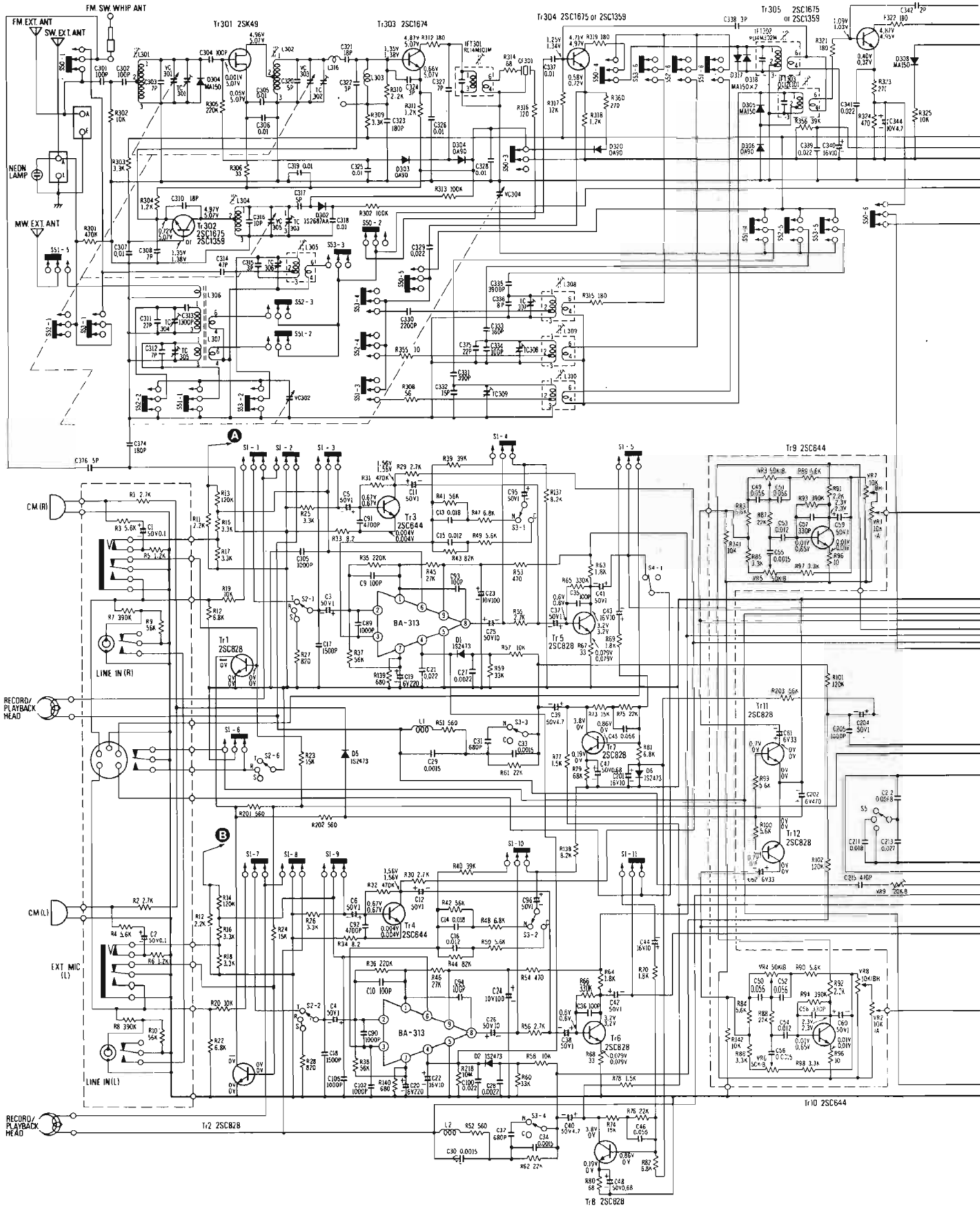
### Technique

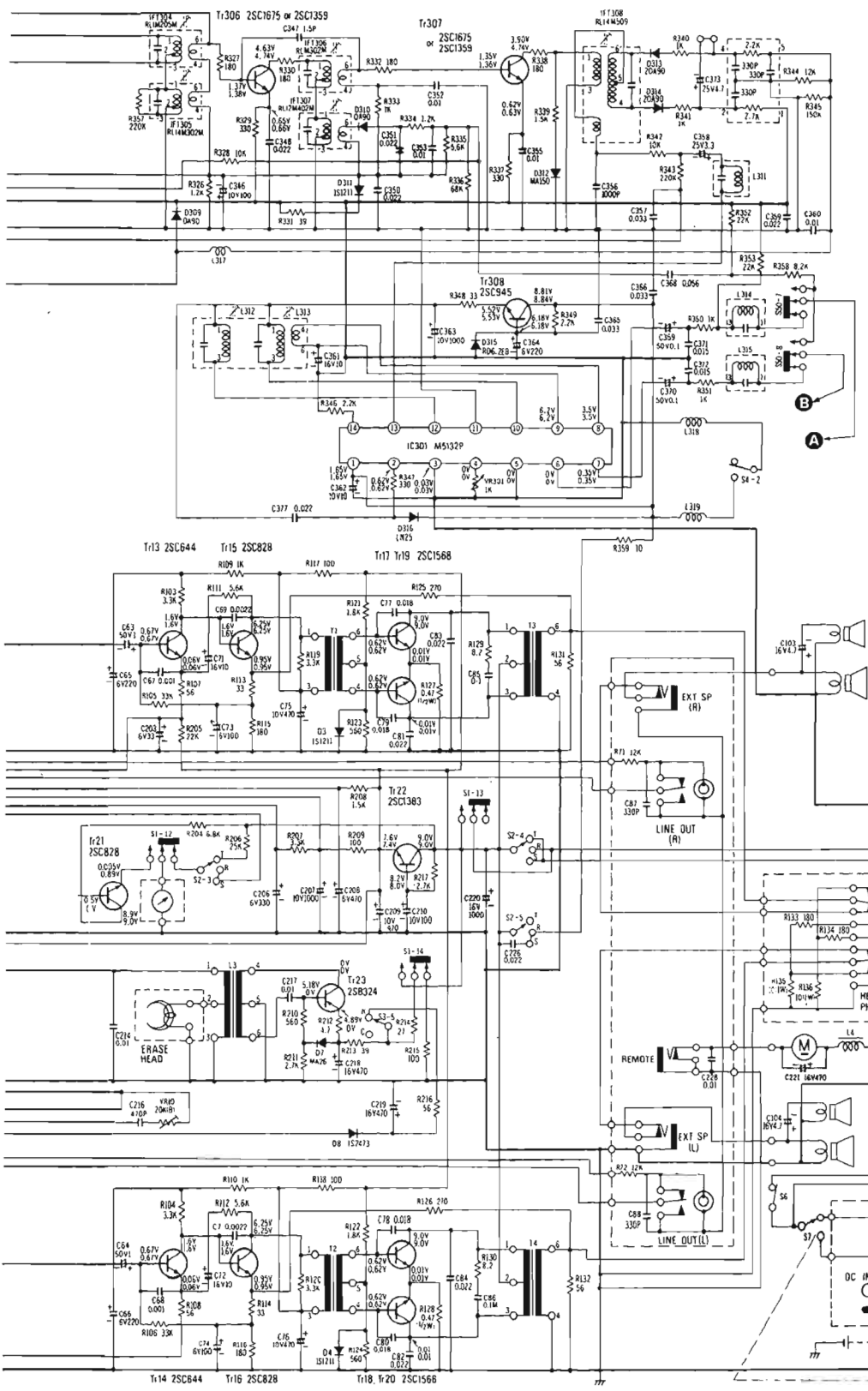
Pour obtenir d'excellentes performances, le constructeur n'a pas fait appel à de nombreux circuits intégrés ou à des montages sortant de l'ordinaire. Ce combiné ne comporte que 3 circuits intégrés et la technique est tout à fait classique.

La supériorité de cet appareil est le résultat d'une conception sérieuse et de l'utilisation de composants de bonne qualité, notamment en ce qui concerne les transformateurs BF et les haut-parleurs.

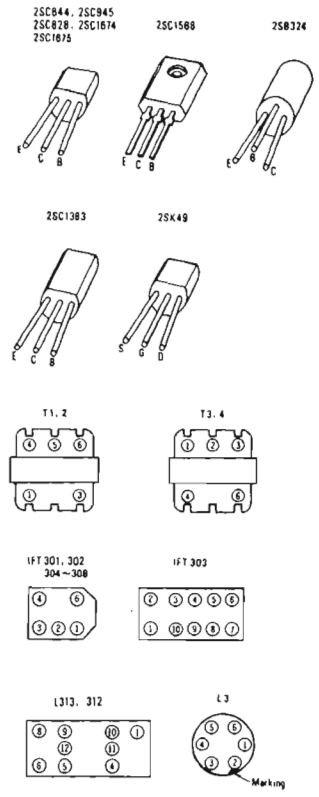
La partie HF et FI est commune pour la modulation de fréquence et la modulation d'amplitude. Le transistor d'entrée est du type à effet de champ. Il est attaqué à travers un filtre de bande. Ce transistor est suivi par l'étage mélangeur et l'amplificateur de fréquence intermédiaire constitué par 3 transistors. Dans le circuit collecteur du dernier étage FI, deux transformateurs







TERMINATIONS (BOTTOM VIEW)



NOTE:

- S1 1-S1 3,4 Record/reverse select switch (shown in playback position)
- S2 1-S2 6 Source select switch (shown in tape position)
- T Tape, R Radio, S Stamp
- S3 1-S3 5 Tape select switch (shown in normal position)
- N - Normal, C - CrO<sub>2</sub>
- S4 1, S4-2 Mode select switch (shown in music position)
- S5 Beel push switch
- S6 Status ON/OFF switch (shown in OFF position)
- S7 AC/DC select switch (shown in DC position)
- S8 AC voltage select switch
- S50 1-S50 8 FM
- S51 1-S51 6 MW
- S52 1-S52 6 LW
- S53 1-S53 6 SW
- VR 1, 2 Volume control
- VR 3, 4 Bass control
- VR 5, 6 Treble control
- VR 7, 8 Balance control
- Resistor values are in ohms (1/4 watt unless specified otherwise)
- K, 1, 0.001
- Capacitor values are in microfarads (µF) unless specified otherwise
- P = Pfennigs
- Star mark (\*) shows test point e.g. V<sub>1</sub> test point 1
- All voltage values shown in circuit are under the normal conditions with volume at minimum position
- For measurement, use VTVM
- The upper values should be measured during recording and the lower values during playback (Audiocircuit)
- The upper values should be measured during FM and the lower values during AM (Radio circuit)
- Important safety notice: The shaded area on this schematic diagram incorporates special features important for safety. When servicing it is essential that only manufacturer's specified parts be used for the critical components in the shaded areas of the schematic.



accordés sont connectés en série. L'un d'eux, accordé sur 455 kHz est chargé par la diode de détection AM. Le secondaire de l'autre transformateur accordé sur 10,7 MHz relié à la base d'un transistor apportant une amplification supplémentaire du signal de 10,7 MHz avant de l'appliquer au démodulateur FM. Cette tension ainsi démodulée est traitée ensuite par un circuit intégré réalisant le décodage stéréo.

Le signal BF attaque les composants actifs classiques de l'amplificateur stéréo. Chaque voie est composée d'un premier transistor et d'un circuit de correction graves et aigus suivi du potentiomètre de réglage de puissance. Vient ensuite deux transistors en cascade. Le dernier est chargé par le transformateur « driver » dont le secondaire attaque les transistors de puissance du push-pull parallèle. L'étage de puissance transmet la puissance aux haut-parleurs à travers le transformateur de sortie.

La partie magnétophone utilise l'ensemble BF commun plus un circuit intégré BA 313 et 2 transistors. La prémagnétisation commutable pour les bandes normales et au bioxyde de chrome ne fait pas un oscilateur à transistor.

L'alimentation sur secteur se réduit à deux redresseurs au silicium. La tension redressée et filtrée alimente directement le moteur d'entraînement du magnétophone.

## Utilisation

L'utilisation de cet appareil est très agréable, le nombre de réglages a été réduit au maximum et la qualité de reproduction est supérieure à celle de beaucoup de récepteurs plus sophistiqués.

La diminution du nombre de réglages est dû au fait que le CAF reste toujours branché pour l'écoute en modulation de fréquence. Le niveau d'enregistrement est contrôlé de façon automatique, donc pas de potentiomètres de réglage pour les voies droite et gauche.

De même, un seul vu-mètre est prévu pour l'ensemble des deux voies stéréo. Notons en passant que ce galvanomètre sert également pour le réglage d'accord et le contrôle d'usure des piles.

Sur beaucoup de récepteurs actuels il existe une position «loudness» dans le but d'avantager les fréquences les plus graves lors d'une écoute à bas niveau sonore. Sur le Panasonic le circuit «loudness» n'est pas déconnectable.

La sensibilité du récepteur est très acceptable, aussi bien en AM qu'en FM. Nous n'avons constaté aucun souffle sur le canal gauche lors de l'écoute en stéréophonie.

Du côté de la mécanique du lecteur-enregistreur de cassettes, aucune déception. L'entraînement de la bande est bien constant.

En conclusion, le combiné radio-cassettes stéréo National Panasonic prouve qu'en ce qui concerne les récepteurs portables, la qualité de reproduction est encore en amélioration. En outre, cet appareil semble très sain de conception et d'une fiabilité élevée.

J.B. PATTE

## Fiche technique

Gammes d'ondes :  
 FM : 87,5 à 108 MHz.  
 P.O. : 525 à 1 605 kHz.  
 G.O. : 145 à 285 kHz.  
 O.C. : 5,9 à 18 MHz (16 à 50 m).

Puissance de sortie 2 x 3,5 W.  
 Bande passante BF :  
 50 à 14 000 Hz (bande CrO<sub>2</sub>)  
 50 à 12 000 Hz (bande normale).

H.P. supplémentaire : impédance 8 Ω.

Enregistrement : prémagnétisation et effacement HF.

Vitesse de défilement de la bande : 4,8 cm/s.

Sensibilité micro : 0,25 mV sur 200/600 Ω.

Alimentation secteur : 110-220 V, 50-60 Hz.

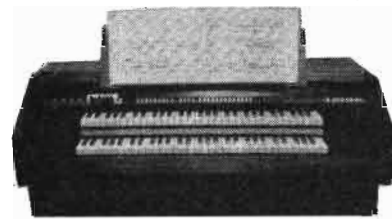
Consommation : 16 W.

Alimentation sur piles : 9 V (6 piles type R20).

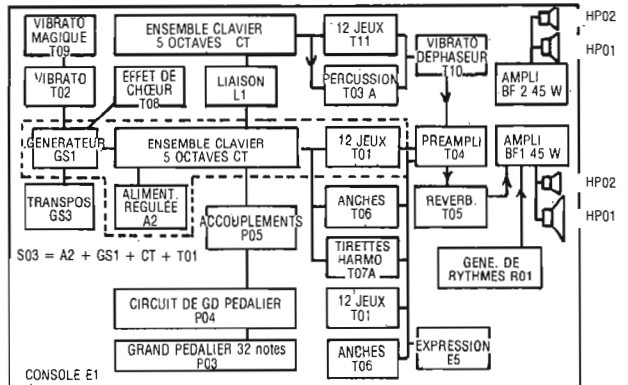
Volume : 40,8 x 22,4 x 10,9 cm.

Poids : 5,3 kg.

## avec les ENSEMBLES MODULAIRES KITORGAN vous pouvez monter progressivement le plus complet des orgues électroniques



Haute qualité sonore, due aux procédés ARMEL. Technique d'avant-garde toujours à la pointe du progrès : générateurs à synthétiseur d'octave, circuits intégrés MOS. Economie importante par la livraison en KITS, en vente directe, sans intermédiaire. Instruments utilisables aussi bien en classique qu'en variétés.



### Constitution d'un grand-orgue à 2 claviers et grand pédalier.

Démonstration des orgues KITORGAN exclusivement à notre studio : 56, rue de Paris, 95-HERBLAY - sur rendez-vous : tél. : 997.19.78

BON POUR UNE BROCHURE

à adresser à :

SA ARMEL  
 BP 14 - 95220 HERBLAY

Veuillez m'envoyer votre nouvelle brochure « CONSTRUIRE UN ORGUE » Cl-joint 5 F en timbres.

NOM : .....

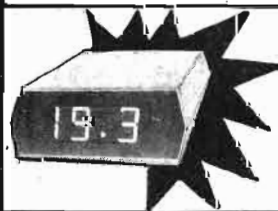
Profession : .....

Adresse : .....

Signature : .....

H.P. JUIL. 78

## TOUS LES ACCESSOIRES ÉLECTRONIQUES ET DES NOUVEAUTÉS SUR LE MARCHÉ FRANÇAIS À DES PRIX IMBATTABLES



à - 20°  
 + 100°

KIT 390,-

Réf. M6

Réf.	Module	Kit
M01	Amplificateur 50.60 W 4 ohms sensibilité 500 mV 13-20 000 Hz	135,- 110,-
M01/2	2 pièces en stéréo au prix except	260,- 200,-
M2	Préampli stéréo avec réglage grave et aigu	90,-
M3	Stroboscope 30 W/sec.	170,- 155,-
M4	Modulateur à 3 voies	110,- 96,-
M5	Montre digitale avec 4 digit 18 mm	125,-
M5/1	Option réveil avec coffre	40,-
M6	Thermomètre digital - 20° à + 100°	485,- 390,-
M7	Ionisateur	150,- 120,-
M8	Sirène (police américaine)	170,-
M9	Sirène électronique (platine sans haut-parleur)	100,- 290,-
M10	Voltmètre digital	490,-
CB	Talki Walki 23 Kanal 5 W. Pr except	100 pces 165,-
TRANSISTORS BC 107		50 pièces = 85,-
TRANSISTORS 2N 3055		10 pièces = 75,-

Quelques exemples (prix sur simple demande)			
LOGIQUES TTL	Références	10 St.	50 St.
	74 14	150,-	370,-
	40	75,-	185,-
	42	130,-	320,-
	46	160,-	390,-

Tous nos articles sont neufs et de très bonne qualité. Nous possédons une gamme importante d'autres articles. Documentation gratuite sur simple demande (joindre enveloppe affranchie à votre adresse). Joindre à toute commande un Eurochèque ou paiement contre remboursement.

**H. MURI ELECTRONIC**  
 POSTFACH 47 7831 RIEGEL (Allemagne)

# ECHOS DE LA CONFERENCE

## SUR LES MICRO ORDINATEURS

### A USAGE PERSONNEL

ELLE s'est tenue le 23 mai dans le cadre du Salon de microprocesseurs organisé par Sybex les 23, 24, 25 mai à Paris.

La tâche des organisateurs était, avouons-le, ingrate.

Prévisions en nombre de participants : une centaine. 390 se sont présentés ! et un bien plus grand nombre a fait l'allée et venue car il n'y avait plus de place ni par terre ni debout, avant que la sécurité-incendie évacue la moitié des présents (les « sans chaise »).

Pour donner des exemples on avait fait appel à deux ou trois micro-ordinateurs (P.E.T.Apple etc.). Des représentants de ces firmes ont profité de cette aubaine publicitaire pour faire la promotion de leur produit, dans le tollé de protestations de concurrents oubliés. Cette animation, mise à part, nous avons assisté à des exposés remarquables :

Une étude du mouvement amateurs de micro-ordinateurs, aux Etats-Unis a été faite par M. Wayne Green (Editeur de Kilobaud - l'une des principales revues du genre).

Les chiffres sont ahurissants : 50 magasins de vente de micro-ordinateurs en août

1975 : 500 en août 77 et près de 5 000 actuellement, distribuent 20 000 micro-ordinateurs par mois. (Chiffre de mai 78). Cette vente suppose une relation assez proche de l'activité d'un « club », entre l'amateur et son vendeur, relation parfaitement analysée par deux « vétérans » de ce genre de « boutique » en France : M. Seligman de Computer Boutique et M. Hans Drewitz d'Euro Computer Shop.

Une nouvelle surprenante : le président de Kilobaud annonce la commercialisation de mini-cassettes de programmes à des quantités sans commune mesure avec le tirage de sa revue. Conclusion : un éditeur, le premier annonce la fin de ses éditions (sur papier) : les textes de programmes-source, du Basic en général, seront sans doute accompagnés de texte tout court et seront reçus sur des terminaux vidéo qui accompagnent chaque micro-ordinateur des 20 000 vendus par mois. Ces programmes, de gestion comptable, jeux, enseignement, etc., promettent autant de royalties à leurs auteurs que les meilleurs best-sellers.

Un exposé des plus intéressants était celui de M. Garutti,

président d'un Club de micro-ordinateurs (le Club AFIN-CAU). Ses adhérents (une centaine) se réunissent dans des conditions matérielles modestes, mais des plus Parisiennes (les mardis-soirs dans l'île Saint-Louis...). Après un passage en revue de tout l'éventail d'amateurs existants, allant de l'électronicien « pur », né avec un « fer à souder dans la bouche », « 0 en soft, 1 (as) en hard », jusqu'à l'informaticien pur, incapable de bricoler quoi que ce soit sur sa machine, « 1 en soft, 0 en hard », il a déploré l'inexistence d'une revue-amateurs micro-ordinateurs.

Notre cœur n'a fait qu'un tour... Les micro-ordinateurs à moniteurs en langage machine ou les applications les plus amusantes à microprocesseurs laissent-ils une majorité de gens sur leur faim ? Faut-il du « Basic » à tout prix ?

Nous nous donnons deux mois de travail sans répit et de contacts avec les Clubs micro-ordinateurs afin de résoudre le problème. Merci pour vos suggestions.

Le Club en question, pour une cotisation de 200 F/trimestre exigée aux membres, ne peut ni payer une secrétaire pour les lettres ou les annon-

ces des réunions, ni avoir du matériel ordinateur suffisant pour chacun, ni entretenir un siège de réunions. Ces passionnés du micro-ordinateur arrivent néanmoins à faire tourner des programmes...

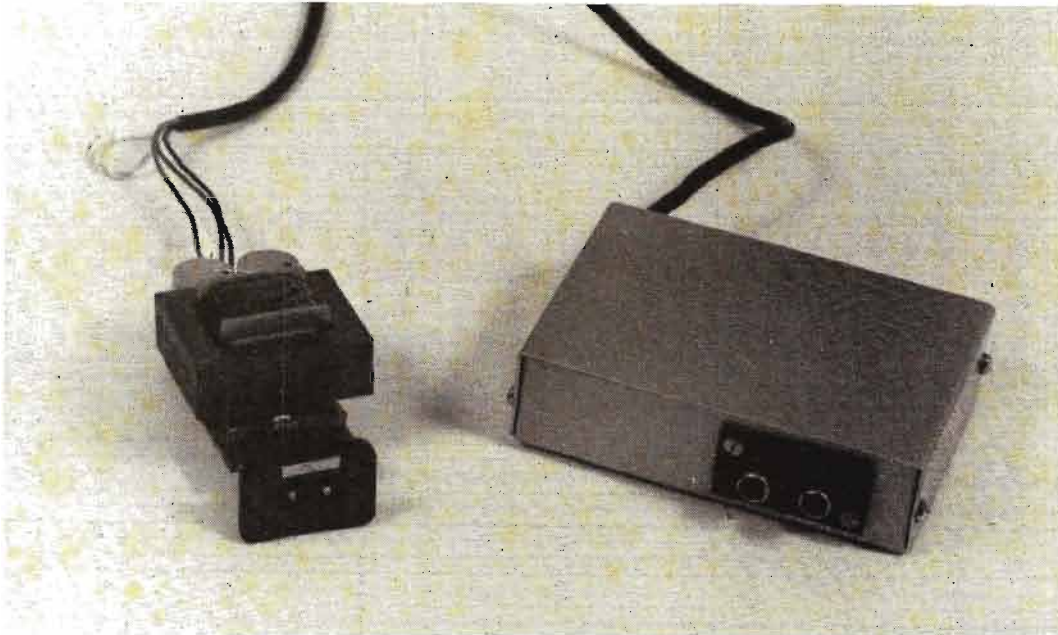
Dernière question, de taille, à laquelle il a été répondu au cours de la réunion : le micro-ordinateur maison est-il un gadget de luxe ? La réponse on la trouve dans l'exponentielle des ventes américaines depuis trois ans, en période de crise et dans le fait que pour 5-6 000 F on peut aujourd'hui disposer chez soi d'une « gouvernante » qui fait faire des exercices aux enfants, on leur apprend à jouer de la musique ou à jouer tout court, disposer d'un super-comptable pouvant gérer les comptes de la maison et faire la balance à chaque chèque tiré, ou bien utiliser la machine en « esclave » qui met en route le café du matin, vous réveille, vous rappelle de ne pas oublier tel ou tel rendez-vous, garde la maison et appelle la police en votre absence, peut parler la voix humaine (synthétisée), édite les lettres et félicitations pour les amis en toute occasion, gère des fichiers, etc. Ce gadget à la goût de la vie de tous les jours.

André DORIS



# LE CIRCUIT INTEGRE POURQUOI PAS ?

## UN PREAMPLIFICATEUR PHONO



## A TRES HAUTES PERFORMANCES

**P**eut-on réaliser un préamplificateur phono sans bruit de fond à partir d'un circuit intégré. Il était difficile de le penser, pourtant, chez les constructeurs d'Extrême-Orient, nous trouvons certains circuits intégrés aux références étranges et jouant ce rôle. Nous avons voulu tenter l'expérience avec un circuit intégré nouvellement sorti par RTC ou Signetics, un circuit intégré dont le bruit de fond est nettement meilleur que ce qui se faisait auparavant. Cet abaissement du bruit de fond ne s'accompagne pas d'une chute dans la réponse, ce que l'on aurait pu constater avec un circuit « lent » du type 741, circuit de la première génération.

### Le circuit intégré en question

Ce circuit, c'est le TDA 1034, circuit que l'on trouvera aussi sous la référence NE ou SE 5534 chez Signetics. Son boîtier de plastique (ou métal dans une autre version) est à huit pattes, le brochage est celui d'un 741 dans le même boîtier. Les constructeurs ont normalisés quelque peu les brochages des circuits, ce qui permettra à ceux qui ne trouveront pas le TDA 1034 de mettre à la place un 741, un TBA 221, un LM 301, ou les nouveaux ampli op à FET genre TL071 CP de Texas. Les meilleurs résultats sont

obtenus avec le TDA 1034 comme nous allons le voir.

Le brochage du circuit est donné sur la figure 1, le boîtier est un DIL à huit pattes dont, la référence exacte du circuit est TDA 1034 NB.

Le circuit se caractérise par une large bande passante en petits signaux: 10 MHz, une possibilité d'attaque de faible charge, la tension de sortie étant de 10 V efficaces sur une charge de 600  $\Omega$  lorsque la tension d'alimentation est de  $\pm 18$  V. Le bruit ramené à l'entrée est de 4 nV/Hz. Le gain en tension en continu est de 100 000, 100 dB, à 10 kHz il est encore de 6 000. La bande passante en puissance est de 200 kHz. La vitesse de balayage en tension est de

13 V/ $\mu$ s et la plage d'utilisation va de  $\pm 3$  à  $\pm 20$  V. Une plage classique. Il admet un court-circuit en sortie avec une restriction toutefois concernant le fonctionnement à température élevée.

La compensation interne est assurée pour les gains élevés, lorsque le gain s'approche de l'unité, une capacité introduite entre les bornes 5 et 8 assure une compensation complémentaire. Cette compensation peut s'avérer nécessaire lorsque l'impédance dynamique de l'alimentation n'est pas suffisamment basse. L'introduction d'une capacité de compensation entraîne une baisse de la vitesse de balayage en tension.

D'autre part, les circuits d'équilibrage autorisent un

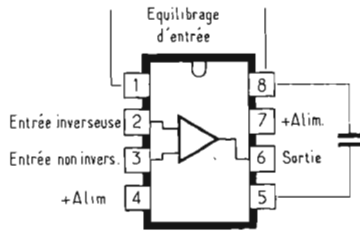


Fig. 1. - Brochage du circuit intégré en boîtier DIL 8

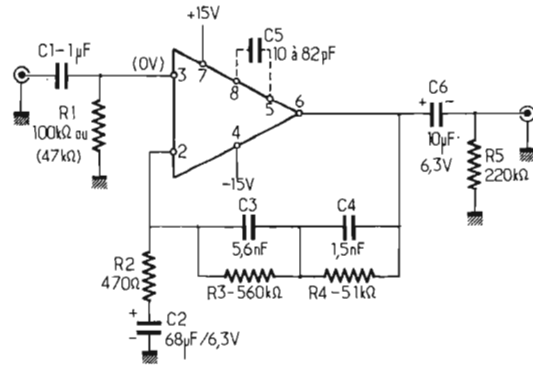


Fig. 2. - Schéma de principe.

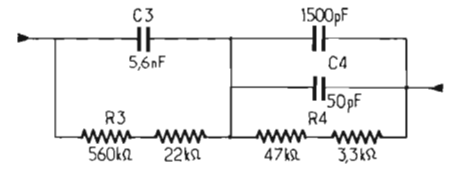


Fig. 3.

réglage du point de repos et par conséquent permettraient de réaliser un préamplificateur sans condensateur de liaison.

### Schéma de principe

Le schéma est représenté sur la figure 2. L'amplificateur TDA 1034 est un amplificateur opérationnel utilisé en inverseur avec boucle de contre-réaction RIAA. Cette configuration est la plus rationnelle que l'on puisse utiliser. Le circuit de correction RIAA peut être divisé en deux sections, la zone des fréquences basses est traitée par la contre-réaction alors que les fréquences hautes le seront par un circuit passif, un filtre de désaccentuation, type passe-bas, avec pente de 6 dB par octave. Cette configuration a l'inconvénient de faire fonctionner le préamplificateur RIAA avec une forte amplitude aux fréquences élevées, la garde de fonctionnement étant réduite. Certains disques en gravure directe ou contenant pas mal d'aigu dans la zone des fréquences élevées, risquent de perdre pas mal d'informations. D'autre part, sur le plan bruit de fond, cette formule est moins avantageuse, nous l'avons expérimentée.

Le circuit que nous avons réalisé est le plus simple que l'on puisse concevoir. Le signal arrive sur  $C_1$  qui constitue avec  $R_1$  un filtre passe-bas pouvant éliminer certaines fréquences TBF indésirables. Avec les

constantes de temps choisies ici, nous avons une fréquence de coupure basse de 1,5 Hz. L'impédance d'entrée du préamplificateur est de 100 000  $\Omega$ , c'est pratiquement la valeur de la résistance  $R_1$ , l'impédance d'entrée du circuit intégré étant très élevée. Beaucoup de cellules admettent une impédance de charge de 47 000  $\Omega$ , on pourra remplacer cette résistance par une 47 k $\Omega$ . Pour obtenir une fréquence de coupure plus élevée, on réduira le cas échéant la valeur du condensateur de

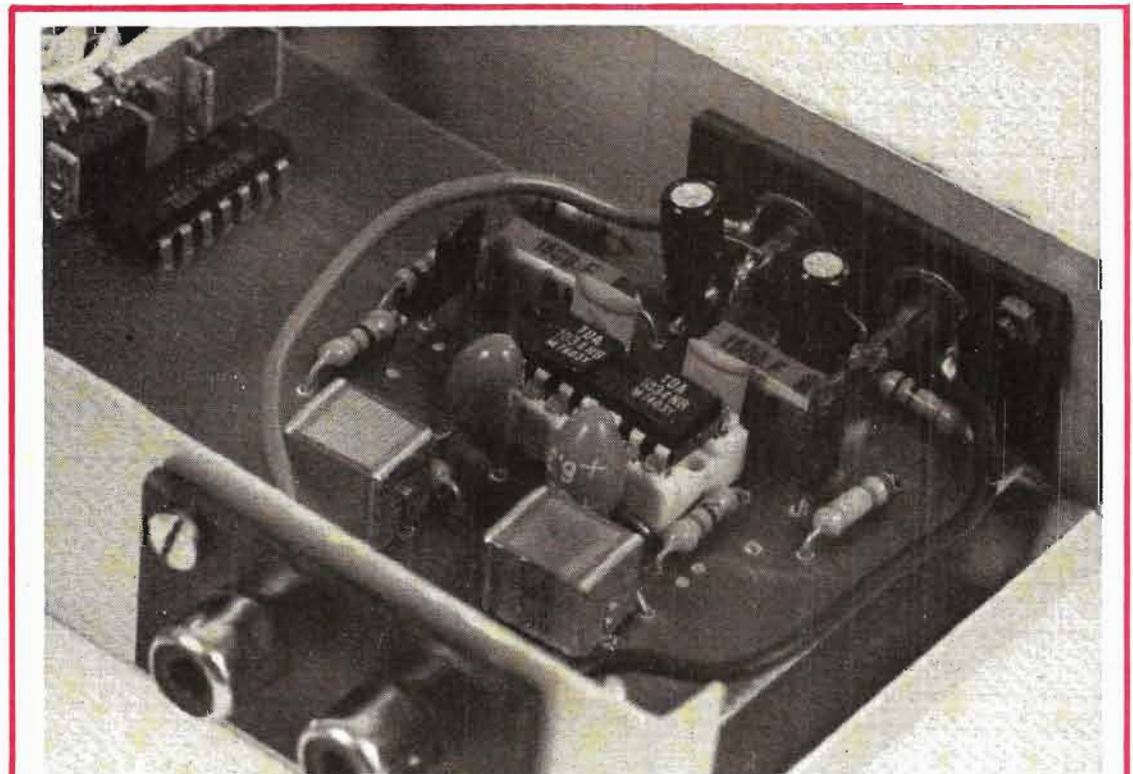
liaison. La faible valeur de ce condensateur permettra d'utiliser un condensateur à diélectrique plastique. L'entrée 3 est mise à la masse par la résistance  $R_1$ , le faible courant d'entrée provoquera un décalage de la tension de sortie.

Les méthodes classiques de compensation des amplificateurs opérationnels pourront être utilisées, nous n'avons pas jugé intéressant de le faire.

Le circuit de sortie comporte un second circuit passe-haut qui combinera son action avec le filtre amont. Le filtre amont

évitera certaines intermodulations au rythme du bruit TBF du tourne-disque, le filtre de sortie enlèvera une partie du bruit TBF, ce bruit est faible sur ce circuit, il est nettement plus important si on utilise un 741. (bruit de pop corn). Aucune fréquence de coupure pour ce filtre, la résistance  $R_5$  est là pour fixer le potentiel de l'anode du condensateur  $C_6$ , la fréquence de coupure dépendra essentiellement de la valeur de la résistance de charge.

A titre d'exemple, nous aurons ici une fréquence de



Le préamplificateur complet, les deux circuits, intégrés sont montés sur un support à 16 broches.



coupure de 10 Hz pour une charge de 1 500  $\Omega$ . Une règle de trois permettra de réduire la valeur de  $C_6$ ; plus le condensateur est faible et plus la fréquence de coupure est haute, plus la résistance de charge est basse et plus sera haute la fréquence de coupure.

Le circuit de contre-réaction utilise un condensateur qui permet d'avoir une contre-réaction totale en courant continu. La tension de décalage de l'entrée se retrouvant en sortie, comme cette tension est faible, le décalage sera lui aussi très faible et par conséquent sans importance. La valeur du condensateur  $C_2$  modifie le gain du préamplificateur aux fréquences très basses, avec les 22  $\mu\text{F}$  choisis, nous avons une fréquence de coupure basse (constante de temps  $R_2 C_2$ ) de 10 Hz.

Le réseau RIAA est constitué comme d'habitude de quatre composants deux résistances, deux condensateurs; en alternatif, le condensateur  $C_2$  est considéré comme un court-circuit, le taux de contre-réaction est déterminé par la valeur des composantes du réseau de contre-réaction et de la résistance  $R_2$ .  $R_2$  déterminera le gain du préamplificateur et permettra, le cas échéant, de modifier le gain du montage.

Avec les valeurs indiquées ici, nous avons un gain de 42 dB, soit 130 (le gain du préamplificateur RIAA étant considéré à 1 000 Hz). Compte tenu de la courbe RIAA, nous aurons un gain plus élevé aux fréquences très basses et un gain faible dans l'aigu.

Il va de soi que suivant la valeur des composants du réseau de contre-réaction on pourra modeler la courbe de réponse pour lui faire épouser la courbe RIAA de très près. Avec la tolérance des composants utilisée, 5 % environ pour les résistances, nous pouvons obtenir, compte tenu des valeurs normalisées, une courbe tenant dans une bande de  $\pm 0,5$  dB. Si maintenant on dispose de moyens de mesure suffisamment précis, il est possible de mieux cerner la courbe RIAA et d'obtenir une tolérance de  $\pm 0,1$  dB. C'est ce que nous avons fait.

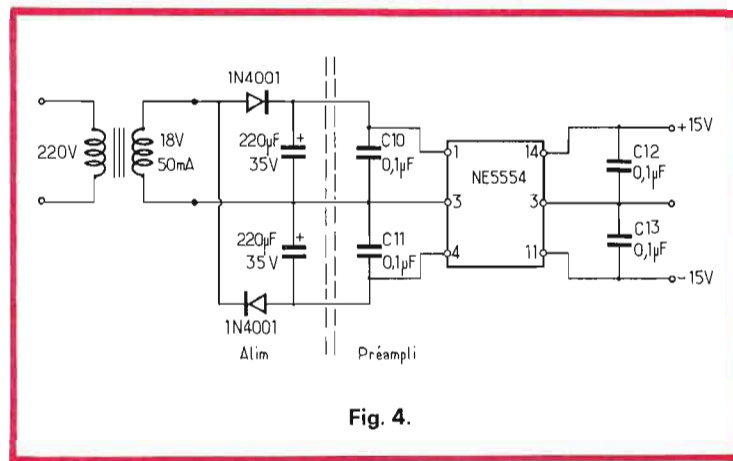


Fig. 4.

## Approche de la courbe RIAA

Une expérience facile à faire lorsqu'on dispose d'un traceur de courbes dont les échelles sont suffisamment dilatées (traceur de courbe UREI), c'est de voir l'influence qu'aura chaque composant du circuit de contre-réaction. Les calculs permettent de composer une courbe exacte, mais comme les composants ayant une tolérance très faible, sont très difficiles à trouver, il est préférable de travailler par approche successive. Nous nous sommes « amusés » à modifier de 10 % la valeur de chaque composant pour voir sur quelle zone de fréquence, ce compo-

sant avait de l'influence et quelle était cette influence. Ces opérations sont résumées sur la courbe A, où l'on trouvera sur quel élément agir dans chaque zone.

La figure 3 donne le réseau de correction que nous avons utilisé, un réseau permettant d'approcher de très près, comme les ordonnées le précisent la courbe théorique. Les valeurs ont été obtenues expérimentalement par approches successives, nous avons utilisé des associations de composants, ce qui évite de se procurer des composants rares et chers.

La résistance  $R_4$  est une résistance de 47 k $\Omega$  en série avec une 3 300  $\Omega$ , la résistance  $R_3$  est constituée d'une résis-

tance de 560 k $\Omega$  en série avec une 22 k $\Omega$ , le condensateur  $C_3$  a conservé ses 5 600 pF alors que nous avons ajouté un 50 pF sur  $C_{11}$ . Des variations très faibles des éléments donnent un résultat visible.

Sur la courbe du haut, nous avons agi sur  $C_3$  en plaçant en parallèle un condensateur de 560 pF. L'action est limitée autour de 200 Hz.

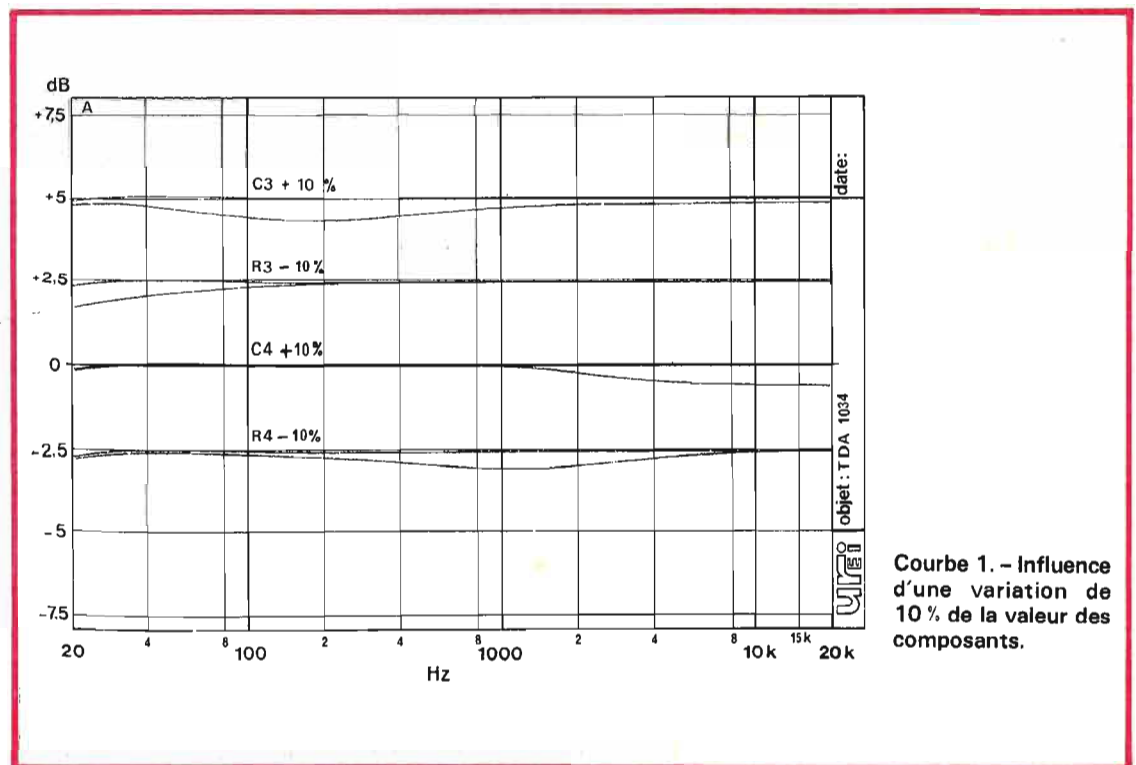
Sur la seconde courbe en partant du haut, nous avons placé en parallèle sur la résistance  $R_3$  une résistance de 5,6 M $\Omega$ , l'action a lieu dans le bas du spectre.

Troisième courbe, nous agissons sur  $C_4$  en mettant un condensateur de 150 pF en parallèle, l'action a lieu aux fréquences les plus hautes.

Dernière courbe enfin, celle du bas, nous agissons sur  $R_4$  en abaissant sa valeur de 10, le creux est centré sur 1 kHz.

Quantitativement, une variation de 10 % de la valeur donne une variation de 0,5 dB. Si on veut réaliser une courbe encore plus précise, il est donc impératif de disposer de composants de haute précision.

Pour rester dans un domaine plus réaliste, celui de la musique, nous préciserons que  $\pm 1$  dB constitue une précaution nettement satisfaisante pour l'oreille.



Courbe 1. - Influence d'une variation de 10 % de la valeur des composants.



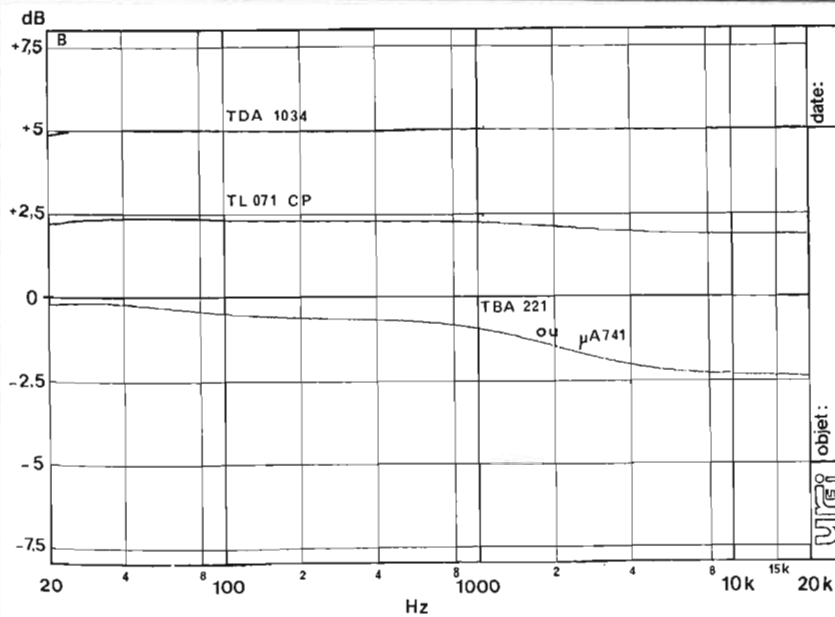
## Changement de circuit intégré

Tous les circuits intégrés n'ont pas la même bande passante ni le même gain. Nous avons remplacé le TDA 1034 par un TL 071 CP de Texas, la courbe est donnée sur le réseau B. La courbe tient dans une plage de  $\pm 0,25$  dB avec le 741 (ou TBA 221), nous avons une courbe de réponse différente, elle tient dans  $\pm 1,2$  dB environ. Une atténuation aux fréquences hautes est due à la limitation de gain aux fréquences élevées du 741, ainsi qu'aux caractéristiques propres du circuit intégré. (Impédance d'entrée et de sortie). Une correction peut bien entendu être effectuée en s'aidant des courbes A.

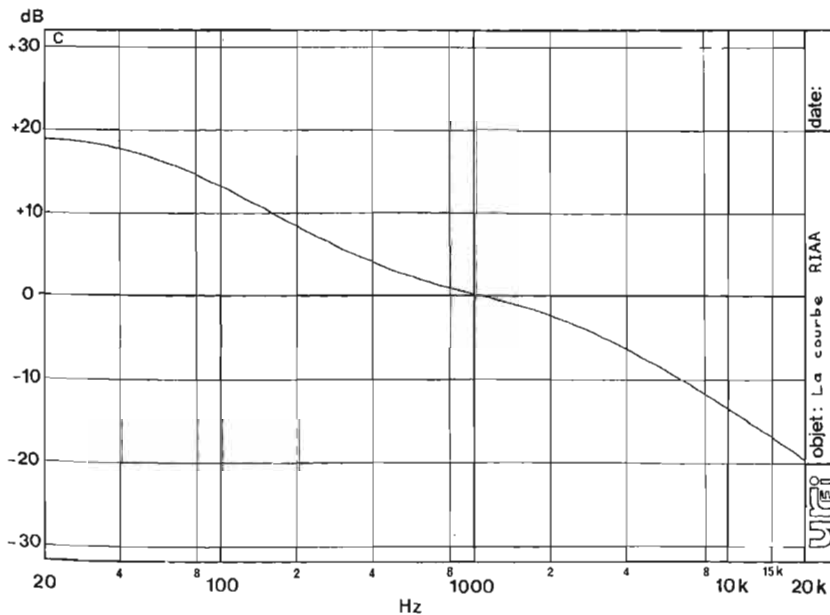
Sur la courbe C, nous donnons la courbe RIAA globale avec les valeurs en dB données par les normes.

## Alimentation

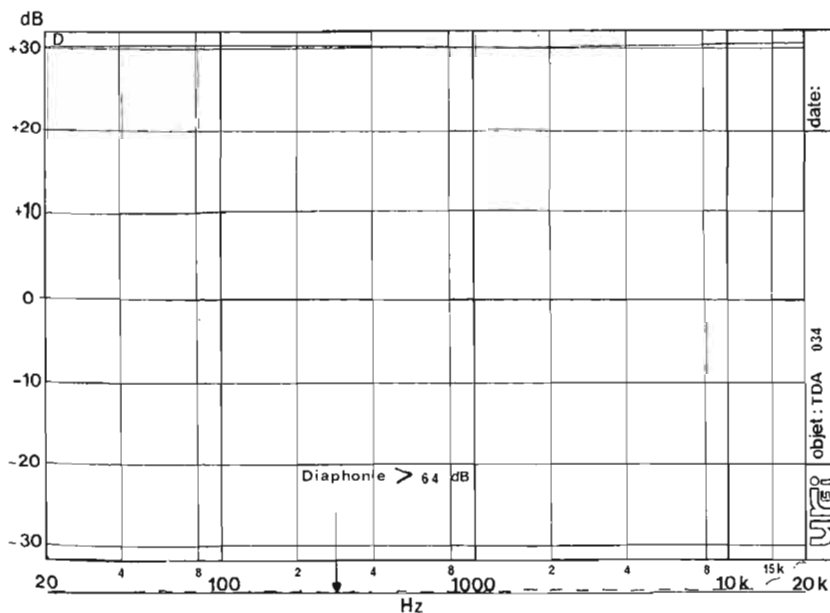
Pour rester dans une note moderne, nous avons utilisé un circuit intégré de régulation de tension, figure 4. Ce circuit intégré est une double alimentation de Signetics, un NE 5554 N délivrant une tension positive et une négative. Ces tensions sont de + et - 15 V. Le transformateur est installé à part pour éviter les problèmes de ronflements par rayonnement magnétique. Nous avons utilisé un transfo monté sur le circuit imprimé. Le redressement est simplifié, nous avons utilisé un redressement double à simple alternance, ce qui permet de bénéficier de tensions symétriques sans avoir besoin de secondaire à point milieu. Le filtrage par deux condensateurs de  $220 \mu\text{F}$  est suffisant, le circuit intégré de régulation a un taux de réjection de 45 dB de l'ondulation pour le moins 15 V et de 60 dB pour le + 15 V. Comme le taux de réjection du circuit intégré TDA 1034 est de 10 à  $100 \mu\text{V/V}$ , nous sommes sûrs, même avec un filtrage de qua-



**Courbe B. - Influence du changement des circuits intégrés.**



**Courbe C. - Courbe de réponse du préamplificateur RIAA.**



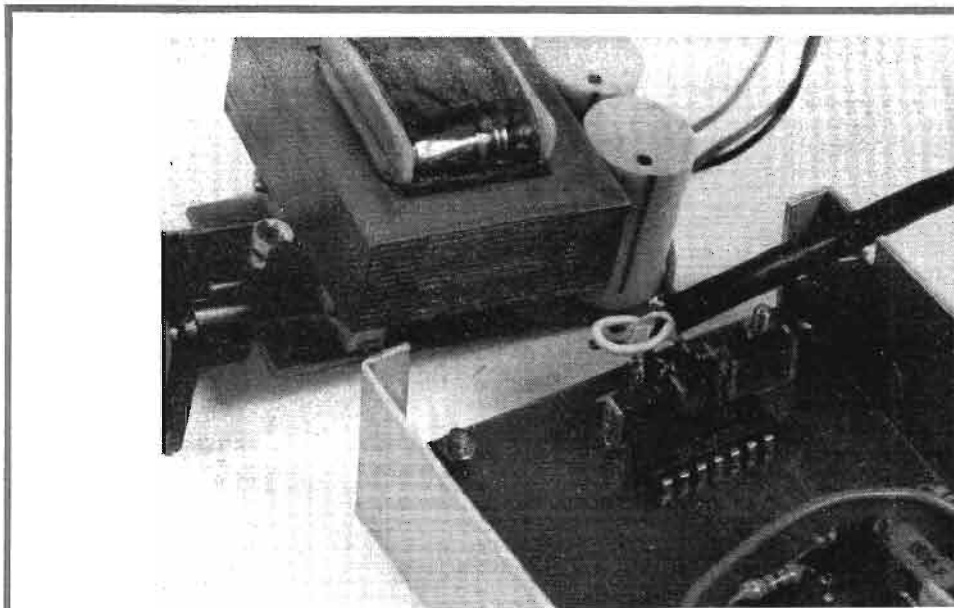
**Courbe D. - Réponse (non optimisée) et diaphonie, elle est supérieure à 64 dB.**

lité moyenne d'avoir un très faible bruit de fond dans l'alimentation. Les condensateurs  $C_{10}$  et  $C_{11}$  éliminent les risques d'oscillations aux fréquences hautes, les condensateurs  $C_{12}$  et  $C_{13}$  réduisent l'impédance de sortie dynamique aux fréquences élevées, elles permettent de supprimer les risques d'accrochages des circuits intégrés. Les condensateurs sont indispensables sur les deux pôles, ils sont inefficaces si un seul d'entre eux est utilisé.

## Réalisation

Le schéma proposé est monophonique, nous avons réalisé une version stéréophonique. Quelques particularités pour ce montage. Le support de circuit intégré n'est pas indispensable. Nous avons utilisé un support à deux rangées de huit broches, les deux circuits intégrés sont montés côte à côte, on veillera à ce qu'ils ne se touchent pas, au besoin, une feuille de matière plastique intercalée entre eux sera employée.

Le circuit est symétrique, les deux voies étant identiques. Les condensateurs de filtrage sont installés à proximité du circuit intégré de régulation, exceptés ceux de forte valeur, qui sont restés près du transfo d'alimentation.



Section alimentation : au fond, le transformateur et les condensateurs de filtrage, les diodes sont fixées sous le transformateur.

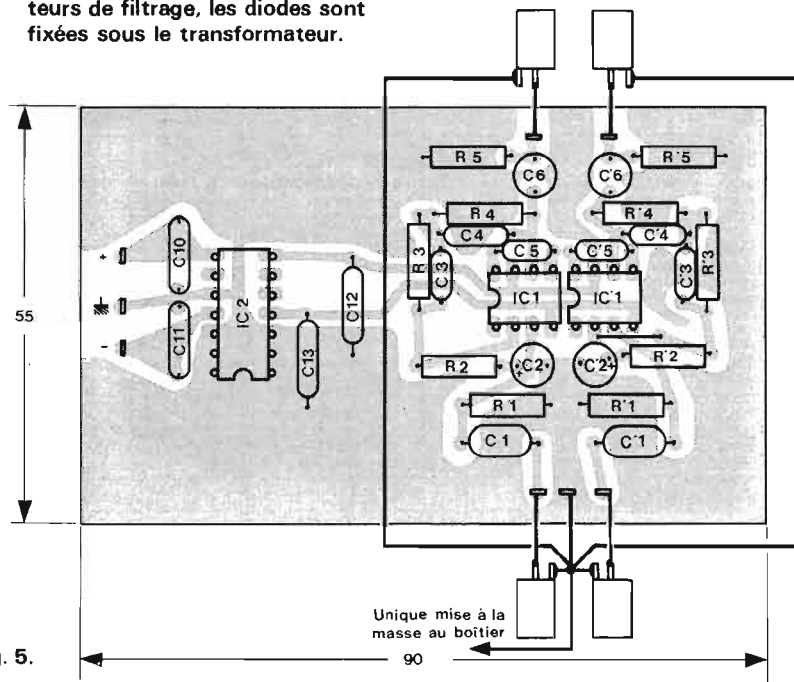


Fig. 5.

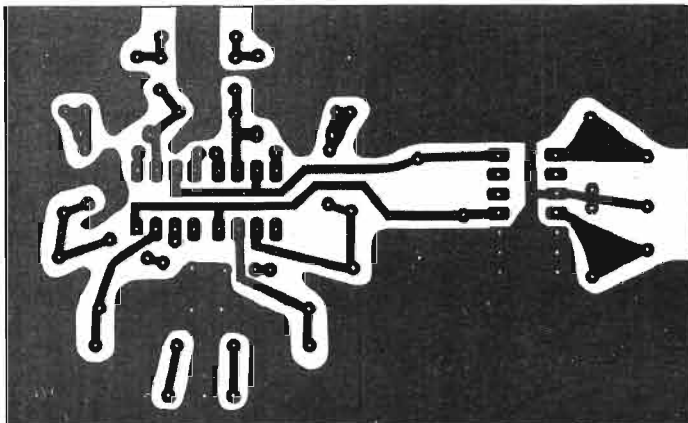


Fig. 6. - Le circuit imprimé à l'échelle 1.

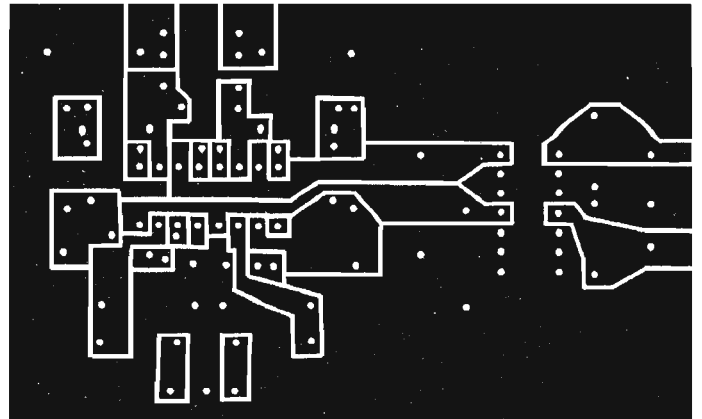


Fig. 7. - Le circuit imprimé, méthode anglaise.

Le circuit imprimé sera réalisé suivant une des deux méthodes proposées, la méthode classique (fig. 6) par photo ou par dessin sur le stratifié métallisé ou encore par gravure mécanique, le circuit « à l'anglaise » étant adopté (fig. 7).

Nous avons prévu sur le circuit imprimé un emplacement pour des condensateurs de compensation, ils réduisent la vitesse de balayage en tension et permettent d'éviter les oscillations nous n'avons pas eu d'oscillations sur ce montage, donc pas besoin de ces condensateurs. Dans le cas où les condensateurs de sortie de l'alimentation sont omis, il faut installer des condensateurs de compensation en fréquence (56 pF) environ.

Le tout est monté dans un coffret Teko type 3 A. On suivra les instructions de câblage données sur la figure 5 pour éviter le bouclage des masses. Le montage ainsi réalisé est totalement dépourvu de ronflement comme on pourra le constater dans le chapitre des mesures.

Les tensions sont indiquées sur le schéma, les entrées sont pratiquement à la masse, la sortie également, les tensions d'alimentation sont déterminées par le circuit intégré.

Si vous ne disposez pas du circuit intégré de régulation, une alimentation de  $\pm 15$  V classique capable de débiter 50 mA sera employée.

## Mesures

La courbe de réponse a été donnée, d'une part sans utilisation de filtre de gravure RIAA, d'autre part avec ce filtre, le filtre permettant d'avoir une précision nettement meilleure.

Le gain du préamplificateur est de 130 mV. Avec la tension d'alimentation de  $\pm 15$  V, la tension de saturation est, à 1 000 Hz de 80 mV, ce qui est très suffisant. Une augmentation de tension d'alimentation permettra d'admettre une tension supérieure. On peut aussi abaisser le gain.

Le taux de distorsion est

infime, pour une tension de sortie de 4 V; le taux de distorsion harmonique est de moins de 0,02 %, et à la limite de saturation, nous avons mesuré moins de 0,03 %.

La tension maximale de sortie est de 9,6 V efficaces.

Le bruit de fond ramené à l'entrée est excellent, nous avons mesuré avec pondération A, un bruit ramené de - 13 dBm, soit 0,244  $\mu$ V.

Avec une cellule donnant 5 mV, nous avons un rapport signal/bruit pondéré théorique de 86,5 dB. Avec filtre de pondération 20 Hz 20 kHz, éliminant les bruits TBF, le rapport signal/bruit pour 5 mV passe à 84,5 dB. Sans pondération, nous avons encore 76 dB. Des valeurs qui, par conséquent, sont excellentes.

La tension de bruit mesurée en sortie est de 30  $\mu$ V environ.

Les mesures effectuées sur 741 donnent 12 dB de bruit supplémentaire, avec le TL 071, circuit à faible bruit et entrée à FET, nous avons 10 dB de plus qu'avec le TDA 1034.

Les mesures effectuées ici montrent l'excellente qualité de ce type de préamplificateur, aussi bien sur le plan de la fidélité à la norme RIAA qu'au niveau de bruit de fond. Il admet par ailleurs une grande amplitude sur son entrée. Quant à la qualité subjective du son, nous vous laisserons juger, la vitesse de montée élevée limitera la distorsion d'intermodulation transitoire...

ETIENNE LÉMERY

## E.T.S.F. FORMULAIRE

par Charles FEVROT

*Ce livre n'est pas une simple énumération de nombres, de formules et de tableaux réservés aux initiés.*

*L'auteur s'est efforcé notamment de résumer les mécanismes essentiels du rôle des composants électroniques.*

*Les mathématiques, les propriétés des corps, etc. ne sont pas oubliées pour autant. De nombreuses pages sont consacrées aux systèmes d'unités qui sont souvent sources d'ennuis dans les disciplines que le lecteur ne pratique pas couramment.*

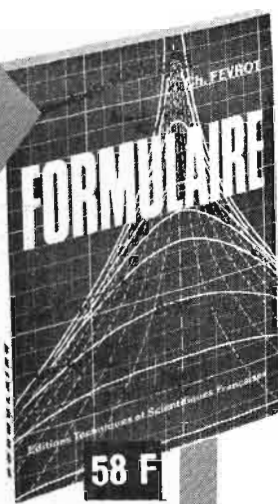
*Pour incomplet qu'il soit (comme tous les formulaires), ce livre est un outil indispensable pour les ingénieurs et les techniciens.*

*Un ouvrage de 224 pages dont plus de la moitié consacrées à l'électronique. Format 15 x 21, couverture couleur.*

**Prix : 58 F.**

En vente chez votre libraire habituel ou à la  
**LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO**  
43, rue de Dunkerque, 75010 Paris

(Aucun envoi contre remboursement - Ajouter 15 % pour frais d'envoi à la commande - En port recommandé + 3 F.)



Encore une NOUVEAUTÉ dans la

Collection technique poche

**RECHERCHES MÉTHODIQUES DES PANNES DANS LES RÉCEPTEURS DE RADIODIFFUSION** par

D' RENARDY et H. LUMMER

Cet ouvrage, traduit de l'allemand par R. Aschen, D' ingénieur, professeur, permettra à tous les techniciens amateurs ou professionnels, de se familiariser sérieusement avec les principes généraux et les méthodes les plus rapides de la recherche des pannes dans les récepteurs radio.

Sommaire :

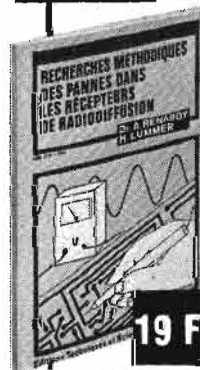
**Introduction - Analyse des tensions - Analyse des courants - Examen des résistances - Signal injection et signal tracing - Recherche des défauts à l'aide d'un oscilloscope - Marche à suivre dans la recherche des défauts - Recherche des défauts dans les différents étages - Recherche de défauts dans un récepteur équipé de transistors et de circuits intégrés - Appareils utiles pour la recherche des défauts - Examen précis des composants - Quelques remèdes en cas de détériorations mécaniques.**

**Un ouvrage de 104 pages, format 11,5 x 16,5, 53 figures, couverture couleur.**

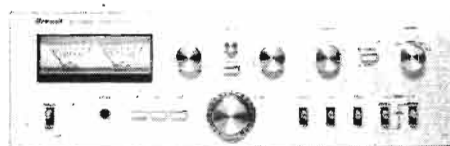
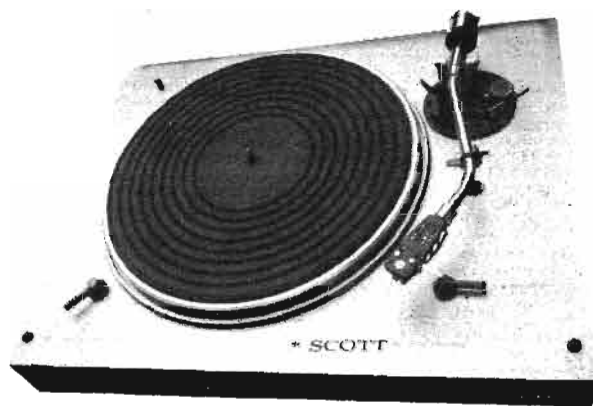
**Prix : 19 F.**

En vente chez votre libraire habituel ou à la  
**LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO**  
43, rue de Dunkerque, 75010 PARIS

(Aucun envoi contre remboursement - Ajouter 15 % pour frais d'envoi à la commande - En port recommandé + 3 F.)



# SELECTION DE CHAINES HIFI



## CHAINE BRANDT A2521

Cette chaîne comprend :  
– un amplificateur **BRANDT A 2521**  
– une table de lecture **BRANDT P17**  
– deux enceintes acoustiques **SIARE BX32**

### L'amplificateur BRANDT A2521

Puissance : 2 x 25 W  
Distorsion : 0,7 % (à 1 000 Hz).  
Bande passante : 10 Hz à 50 000 Hz.  
Rapport signal/bruit : 60 dB (pondéré).  
Sensibilité des entrées : PU : 2,5 mV/50 k $\Omega$  ; Aux. : 0,15 V/50 k $\Omega$  ; Tuner : 0,15 V/50 k $\Omega$ .

### Table de lecture BRANDT P17

Table de lecture à entraînement par courroie.  
Moteur synchrone.  
Vitesses : 33 1/3 et 45 tours/mn.  
Pleurage et scintillement : 0,1 %.  
Rapport signal/bruit : 50 dB.  
Dimensions : 440 x 360 x 130 mm.

### L'enceinte acoustique SIARE BX32

Puissance : 30 W.  
Bande passante : 35 à 22 000 Hz.

Impédance : 4 à 8  $\Omega$ .  
Dimensions : 500 x 255 x 230 mm.

## CHAINE BRANDT A4021

Cette chaîne comprend :  
– un amplificateur **BRANDT A 4021**  
– une table de lecture **BRANDT P16**  
– deux enceintes acoustiques **SIARE CX32**

### L'amplificateur BRANDT A4021

Puissance : 2 x 40 W  
Distorsions : 0,7 % (à 1 000 Hz).  
Bande passante : 10 Hz à 50 000 Hz.  
Rapport signal/bruit : 50 dB (pondéré).  
Sensibilité des entrées : PU : 2,5 mV/50 k $\Omega$  ; Aux. : 0,15 V/50 k $\Omega$ .  
Tuner : 0,15 V/50 k $\Omega$  ; Magnéto : 0,3 V/270 k $\Omega$ .

### La table de lecture BRANDT P16

Table de lecture à moteur à courant continu et à entraînement par courroie.  
Vitesses : 33 1/3 et 45 tours/mn.  
Pleurage et scintillement : 0,09 %  
Rapport signal/bruit : 55 dB.

Dimensions : 440 x 360 x 130 mm.

### L'enceinte acoustique SIARE CX32

Puissance : 35 W  
Impédance : 4 à 8  $\Omega$ .  
Bande passante : 30 à 22 000 Hz.  
Dimensions : 540 x 300 x 240 mm.

## CHAINE BRANDT 6021

Cette chaîne comprend :  
– un amplificateur **BRANDT 6021**.  
– une table de lecture **BRANDT P23**.  
– deux enceintes acoustiques **3A ALLEGRETTO**.

### L'amplificateur BRANDT 6021

Puissance : 2 x 60 W.  
Distorsion : 0,7 %.  
Bande passante : 10 à 50 000 Hz.  
Rapport signal/bruit : 60 dB (pondéré).  
Sensibilité des entrées : PU : 2,5 mV/50 k $\Omega$  ; Aux. : 0,15 V/50 k $\Omega$  ; Tuner : 0,15 V/50 k $\Omega$  ; Magnéto : 0,3 V/270 k $\Omega$ .

### La table de lecture BRANDT P23

Table de lecture à entraînement direct.

Moteur linéaire 120 pôles.  
Pleurage et scintillement : 0,05 %.  
Rapport signal/bruit : 63 dB.  
Dimensions : 450 x 360 x 160 mm..

### L'enceinte acoustique 3A ALLEGRETTO

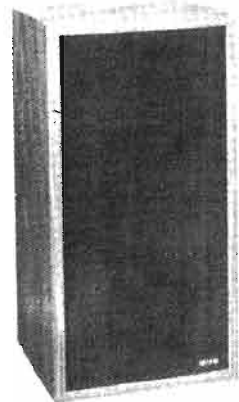
Enceinte 3 voies.  
Bande passante : 30 à 20 000 Hz.  
Distorsion : < 1,5 %.  
Réglage séparé du médium.  
Puissance nominale : 40 W.  
Dimensions : 630 x 315 x 260 mm.

## CHAINE BRANDT AT 2521

Cette chaîne comprend :  
– un tuner amplificateur **BRANDT AT 2521 (2 x 25 W)**.  
– une table de lecture **BRANDT P17**  
– deux enceintes acoustiques **3A ALPHASE**.

## CHAINE BRANDT AT 4021

Cette chaîne comprend :  
– un tuner amplificateur **BRANDT AT 4021 (2 x 40 W)**.  
– une table de lecture **BRANDT P16**  
– deux enceintes acoustiques **SIARE BL200**



### CHAINE MARANTZ 1122

Cette chaîne comprend :  
- un amplificateur **MARANTZ 1122**  
- une table de lecture **TECHNICS SL2000**  
- deux enceintes acoustiques **ELIPSON 1402**.

#### L'amplificateur **MARANTZ 1122**.

Puissance : 2 x 87 W (8 Ω).  
Distorsion harmonique : 0,03 %.  
Sensibilité des entrées : phono : 1,8 mV/47 kΩ ; Micro : 1,8 mV/47 kΩ ; Aux : 200 mV/25 kΩ.  
Rapport signal/bruit : Phono : 83 dB.  
Dimensions : 416 x 146 x 316 mm.

#### La table de lecture **TECHNICS SL 2000**

Platine automatique à entraînement direct.  
Vitesses : 33 1/3 et 45 tours/mn.  
Moteur à courant continu sans balai.  
Gamme de réglage de la vitesse : 10 %.  
Pleurage et scintillement : 0,045 %.  
Ronronnement : - 70 dB.

Dimensions : 430 x 125 x 346 mm.

#### L'enceinte acoustique **ELIPSON 1402**.

Puissance : 60 W.  
Impédance : 8 Ω.  
Courbe de réponse : 50 à 20 000 Hz (± 4 dB).  
Nombre de haut-parleurs : 2.  
Dimensions : 760 x 220 x 260 mm.

### LA CHAINE SCOTT R326

Cette chaîne comprend :  
- un tuner amplificateur **SCOTT R 326**.  
- une table de lecture **SCOTT PS 17**.  
- deux enceintes acoustiques **SIARE BX 32**.

#### Le tuner amplificateur **SCOTT R326**

Partie tuner :  
Gammas d'ondes : PO - GO - FM.  
Sensibilité FM : 1,9 μV.  
Rapport signal/bruit : 68 dB.

**Partie amplificateur :**  
Puissance : 2 x 30 W/8 Ω.  
Distorsion harmonique : 0,5 %.  
Distorsion d'intermodulation : 0,2 %.

Courbe de réponse : 16 à 32 000 Hz (± 1 dB).

Sensibilité des entrées :  
Phono : 2,5 mV/47 kΩ.  
Micro : 6 mV/47 kΩ. Aux : 150 mV/60 kΩ.

#### La table de lecture **SCOTT PS17**

Table de lecture à entraînement par courroie.  
Vitesses : 33 1/3 et 45 tours/mn.  
Pleurage et scintillement : 0,07 %.  
Rapport signal/bruit : 52 dB.  
Moteur synchrone 4 pôles.

#### L'enceinte acoustique **SIARE - BX 32**

Puissance : 30 W.  
Bande passante : 35 à 22 000 Hz.  
Impédance : 4 - 8 Ω.  
Dimensions : 500 x 255 x 230 mm.

### CHAINE SCOTT A 457

Cette chaîne comprend :  
- un amplificateur **SCOTT A 457**.  
- une table de lecture **AKAI AP100**  
- deux enceintes acoustiques **SIARE FUGUE 200**.

#### L'amplificateur **SCOTT A 457**

Puissance : 2 x 60 W/8 Ω.  
Distorsion harmonique : 0,2 %.  
Distorsion d'intermodulation : 0,05 %.  
Courbe de réponse : 15 à 35 000 Hz (-3 dB).  
Sensibilité des entrées :  
Phono : 2,5 mV. Aux./Tuner : 160 mV ; Magnéto : 160 mV ; Micro : 6 mV.  
Rapport signal/bruit : Phono : 80 dB.

#### La table de lecture **AKAI AP100**

Platine à entraînement par courroie.  
Moteur synchrone 4 pôles.  
Vitesses : 33 1/3 et 45 tours/mn.  
Fluctuations : < 0,05 %.  
Rapport signal/bruit : > 64 dB (DIN).  
Dimensions : 440 x 145 x 355 mm.

#### L'enceinte acoustique **SIARE FUGUE 200**

Puissance : 50 W.  
Bande passante : 50 à 20 000 Hz.  
Impédance : 8 Ω.  
Nombre de haut-parleurs : 3.  
Dimensions : 630 x 375 x 250 mm.



# NOTRE COURRIER TECHNIQUE

par R.-A. RAFFIN

**RR - 01.38 :** M. Alain Brazier, 28 CHATEAUDUN, souhaite obtenir des renseignements complémentaires concernant l'antenne ground-plane aviation décrite dans l'ouvrage « L'Emission et la Réception d'amateur ».

Les deux éléments OE (en tube de 16 mm) et EM (en tube de 6 mm) sont bien soudés entre eux en E. De même, le point M est soudé à l'ensemble orthogonal A B C D.

En fait, O E M ne constitue qu'un seul élément radiateur replié.

**RR - 01.39 :** M. Jean-Claude Miana, 73 CHAMBERY, désire être conseillé au sujet de l'utilisation et de l'installation des haut-parleurs.

Ce n'est pas en multipliant le nombre de haut-parleurs que vous obtiendrez davantage de puissance sonore. La puissance BF disponible est la puissance de sortie de l'amplificateur : ou bien elle est appliquée à un seul haut-parleur ; ou bien elle est divisée et répartie dans plusieurs haut-parleurs, mais elle ne varie pas.

**RR - 01.40 :** M. Philippe Godard, 78 CHATOU, nous pose diverses questions concernant l'utilisation des accumulateurs.

1) Pour recharger deux batteries simultanément à l'aide

d'un même chargeur, il faut les réunir en série (dans la mesure où la tension de sortie du chargeur est supérieure à la tension des deux batteries réunies en série). En parallèle, les charges ne se répartissent pas également, et il y a toujours une batterie qui « bouillonne » avant l'autre.

2) Même remarque pour l'utilisation : on ne doit jamais réunir deux batteries en parallèle. Il y en a toujours une qui se décharge plus vite que l'autre ; ensuite, la plus « gonflée » se vide dans la plus faible...

3) Si l'on intercale un ampèremètre entre un chargeur et une batterie, on s'aperçoit que l'intensité diminue toute seule entre le début et la fin de la charge. Ce qui s'explique fort bien, puisque la tension de sortie du chargeur ne varie pas, alors que la tension disponible aux bornes de la batterie augmente. Il n'en demeure pas moins que l'on peut toujours régler manuellement l'intensité de charge à toutes valeurs souhaitées (jusqu'au maximum permis par le chargeur ou par la batterie) en intercalant, soit un vulgaire rhéostat entre le chargeur et la batterie, soit un variateur électronique agissant sur le primaire du transformateur du chargeur.

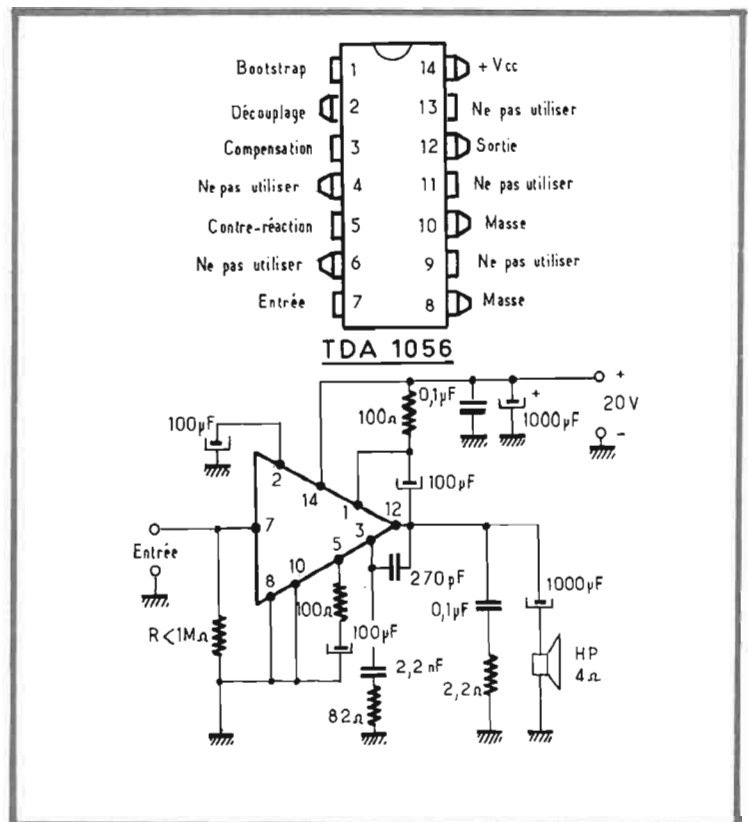
**RR - 01.41-F :** M. Pierre-Jean Duchaussoy, 69006 LYON, nous demande les caractéris-

tiques, le brochage et un schéma d'application du circuit intégré type TDA 1056 de la Sescossem.

Le circuit intégré TDA 1056 est un amplificateur basse fréquence 12 W - 20 V protégé contre les surcharges thermiques. Ce circuit est présenté en boîtiers spéciaux à très faible résistance thermique interne. Le dispositif de protection agit par blocage des transistors de sortie dès que la température de jonction dépasse une certaine valeur (150 °C).

Tension d'alimentation = 20 V ; courant d'alimentation au repos = 25 mA ; gain en tension = 34 dB ; puissance de sortie ( $d = 10\%$ ) sur charge de  $4 \Omega = 12,5 \text{ W}$  ; réponse 40 Hz = 20 kHz.

Brochage et schéma d'application : voir figure RR-01.41. Il convient de noter ici que le brochage et le schéma proposés conviennent également pour les circuits intégrés TCA 150, TDA 1042 et ESM 231.



RR - 01.42 : M. Marc Marty, 27 GAILLON, souhaiterait obtenir le schéma d'un indicateur électronique de vitesse moyenne pour automobile.

Nous ne disposons d'aucun schéma correspondant à ce que vous recherchez.

Renseignements pris auprès du service « compétition » d'une grande marque automobile, il nous a été dit que ce type d'indicateur, avec affichage permanent de la vitesse moyenne du véhicule, existe dans le commerce... Il serait alors préférable pour vous d'en acquérir un (moins cher qu'une étude particulière suivie d'une unique construction).

RR - 01.43 : M. Gilles Pradi-  
naud, 57 FAMECK, nous entretient de l'ouverture des portes de garage par radio-commande.

C'est un sujet qui a déjà fait couler beaucoup d'encre. Contrairement à ce que vous semblez croire, la commande

de l'ouverture et de la fermeture d'une porte de garage par radio ne présente pas que des avantages; il y a aussi beaucoup d'inconvénients et parfois des surprises (ouverture intempestive, par exemple).

Avant d'aller plus avant, nous vous suggérons de lire les réponses RR-12.22, RR-04.05 et RR-07.11 que nous avons déjà faites à ce sujet respectivement dans les numéros suivants de notre revue : 1343 (page 225), 1364 (page 160) et 1374 (page 315).

RR - 01.44 : M. Albert Gaudillat, 92 BOIS-COLOMBES, souhaiterait obtenir des renseignements concernant le radioamateurisme.

Votre demande n'est pas très précise. Désirez-vous faire uniquement de l'écoute OC, DX, radioamateurs, etc. ? Dans ce cas, il suffit d'avoir un bon récepteur de trafic ondes courtes et il n'y a aucune condition particulière à satisfaire.

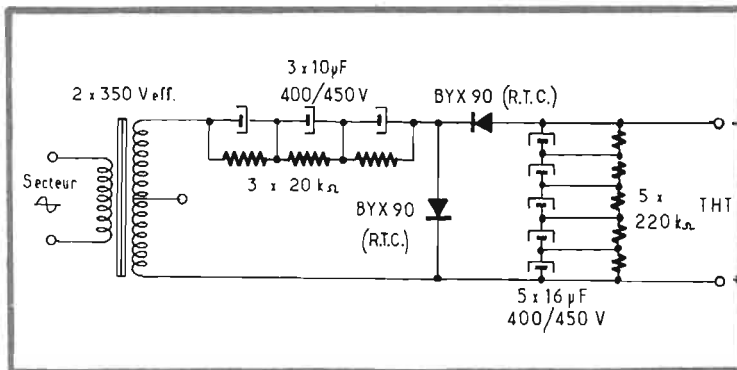
Par contre, si vous désirez être radioamateur, c'est-à-dire trafiquer et émettre vous-même, il faut subir un petit examen qui donne droit à la licence et à l'attribution d'un indicatif.

Pour plus de détails, nous vous conseillons la lecture de l'ouvrage « L'Emission et la Réception d'amateur » (Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris).

RR - 01.45 : M. Roger Ville-  
dieu, 76 NEU-  
VILLE-LES-DIEPPE, nous demande conseil pour l'interconnexion de diverses unités BF.

Nous nous permettons tout simplement de vous remettre en mémoire les deux règles suivantes :

1) Lorsqu'une tension de sortie de « source » est excédentaire par rapport à la tension d'entrée admissible, il est toujours possible de la réduire par un potentiomètre (semi-fixe) ou par un dispositif potentiométrique fixe (deux résistances de valeurs adéquates).



2) Du point de vue « impédance », on peut toujours connecter une « source » d'une impédance donnée à une entrée d'impédance égale ou supérieure (alors que l'inverse n'est pas du tout recommandé).

RR - 01.46-F : M. Alain JOZET, 21 SOMBERNON, nous demande :

1) Le schéma d'une alimentation redresseuse THT destinée à un tube cathodique 5 BP 1 et utilisant un transformateur ayant un secondaire de 2 x 350 Veff.

2) Conseil pour l'installation d'un préamplificateur d'antenne TV.

1) Le tube cathodique 5 BP 1 nécessite une THT de 1 500 à 2 000 V. Avec le transformateur à votre disposition, le point milieu du secondaire 2 x 350 Veff ne sera pas utilisé et l'on emploiera la totalité de ce secondaire, soit 700 Veff. En outre, il faudra réaliser un montage redresseur doubleur de tension, ce qui permettra d'obtenir une THT de l'ordre de 1 900 V. C'est un montage de ce genre, doubleur de tension Shenkel, que nous vous avons représenté sur la figure RR-01.46.

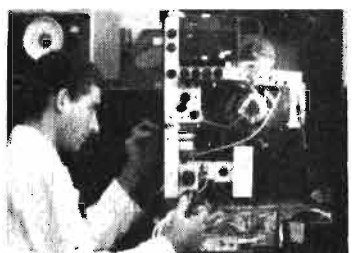
2) Comme nous avons eu l'occasion de le dire maintes fois, pour qu'un préamplificateur d'antenne TV soit efficace, il importe qu'il soit placé au ras de l'antenne proprement dite, c'est-à-dire en haut du mât (et non pas à l'arrivée vers le téléviseur). Bien entendu, un tel préamplificateur est alimenté par l'intermédiaire du câble coaxial (l'alimentation étant installée dans l'appartement, à côté du téléviseur).

Commercialement, il existe maintenant des antennes de télévision dites actives comportant un préamplificateur incorporé à très grand gain et offrant des résultats surprenants dans le cas de réception difficiles.

RR - 01.47 : M. Henri Renault, 13 MARSEILLE, nous demande :

1) Des renseignements complémentaires au sujet de la pédale Wha-Wha décrite dans notre numéro 1414.

## MAITRISE DE L'ELECTRONIQUE



COURS PROGRESSIFS  
PAR CORRESPONDANCE  
**L'INSTITUT FRANCE  
ELECTRONIQUE**  
24, rue Jean-Mermoz - Paris (8<sup>e</sup>)  
Ecole privée d'enseignement à distance

FORME **l'élite** DES  
**RADIO-ELECTRONICIENS**

MONTEUR • CHEF MONTEUR  
SOUS-INGENIEUR • INGENIEUR  
**TRAVAUX PRATIQUES**  
**PREPARATION AUX  
EXAMENS DE L'ETAT**

(FORMATION  
THEORIQUE)  
**PLACEMENT**  
Documentation sur demande HRB

**BON** à découper, ou à recopier; Veuillez m'adresser sans engagement la documentation gratuite (20 jours à l'heure pour frais d'envoi).  
NOM .....  
ADRESSE .....

AUTRES SECTIONS D'ENSEIGNEMENT : Dessin Industriel, Aviation, Automobile

**POUR TOUS VOS TRAVAUX MINUTIEUX**

- MONTAGE
- SOUDURE
- BOBINAGE
- CONTROLE A L'ATELIER
- AU LABORATOIRE

**LOUPE UNIVERSA**

Condensateur rectangulaire de première qualité. Dimensions : 100 x 130 mm. Lentille orientable, donnant la mise au point, la profondeur de champ, la luminosité.

Dispositif d'éclairage orientable fixé sur le cadre de la lentille.

4 gammes de grossissement (à préciser à la commande). Montage sur rotule à force réglable raccordée sur flexible renforcé.

Fixation sur n'importe quel plan horizontal ou vertical par étai à vis avec prolongateur rapide

**CONSTRUCTION ROBUSTE**  
Documentation sur demande

ÉTUDES SPÉCIALES sur DEMANDE

**JOVEL** OPTIQUE, LOUPES DE PRÉCISION

BUREAU, EXPOSITION et VENTE  
**89, rue Cardinet  
75017 PARIS**  
Téléphone : CAR. 27-56  
USINE : 42, av. du Général-Leclerc  
(91) BALLANCOURT  
Téléphone : 498-21-42

2) Comment vérifier un tube cathodique TV.

3) La raison de l'épuisement anormalement rapide de la pile d'un récepteur à transistors.

4) Comment mesurer la capacité des condensateurs à l'aide du secteur et d'un contrôleur universel type 20 000  $\Omega/V$ .

1) Le condensateur C9 présente une capacité de 0,22  $\mu F$  (comme C8). Par ailleurs, P1 est un potentiomètre de 10 k $\Omega$ .

2) Nous vous suggérons de vous reporter à l'ouvrage « Dépannage - Mise au point - Amélioration des téléviseurs » (Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris).

3) Il doit s'agir :  
- soit d'une défectuosité de l'interrupteur qui n'ouvre pas le circuit d'alimentation lorsque le potentiomètre de volume est à zéro ;

- soit d'un condensateur électrochimique de découplage sur la ligne d'alimentation qui présente des fuites internes importantes.

Dans un cas comme dans l'autre, la pile continue à débiter et s'épuise donc anormalement vite.

4) Concernant la mesure des condensateurs à partir du secteur et à l'aide d'un contrôleur universel, nous n'hésitons pas à vous conseiller de ne pas poursuivre dans cette voie ! Certes, cela est possible ; mais s'il vous arrive de vouloir mesurer la capacité d'un condensateur malheureusement en court-circuit (ou pré-

sentant des fuites importantes), le contrôleur est aussitôt et irrémédiablement détruit (destruction du cadre du galvanomètre).

RR - 01.48 : M. Didier Neel, 74 ANNECY.

Nous ne pouvons pas vous donner la liste, les fréquences et les puissances de toutes les stations émettant en langue française dans le monde... dans le cadre de cette rubrique.

Veillez vous reporter à l'ouvrage « World Radio TV Handbook » en vente à la Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris.

RR - 01.49 : M. Henri Hortege, 38 ECHIROLLES, nous demande :

1) L'adresse en France des établissements vendant le matériel B.S.T.

2) La correspondance de certains transistors.

1) BISSET B.S.T., 30, quai de la Loire 75019 Paris.

2) Correspondances des transistors :

2 SA 561 : BC 157, BC 117, BC 257.

2 SC 373 : BC 107, BC 167 B, BC 237, BC 171, BC 183, BC 347.

2 SC 734 : BC 110, BC 167, BC 174, BC 182, BC 236, BC 285.

2 SC 1000 : comme 2 SC 373.

2 SD 234 : BD 237, BD 124, BD 107, BD 163, BD 439, 2B 5050, 2N 3054.

RR - 01.50 : M. Etienne Delon, 88 NEUFCHÂTEAU, nous demande la raison de certains sifflements qu'il observe parfois lorsqu'il effectue l'enregistrement sur magnétophone de certaines émissions en GO surtout, rarement en PO, jamais en OC ou FM.

Il ne peut s'agir que des harmoniques de l'oscillateur HF d'effacement et de prémagnétisation du magnétophone qui interfèrent avec la station reçue.

Ces harmoniques sont surtout gênantes en GO, car leurs rangs ne sont pas très élevés et par conséquent, leur amplitude demeure encore assez importante. Au fur et à mesure que le rang s'élève, l'amplitude décroît et la gêne diminue ; c'est ce qui explique que les perturbations deviennent faibles en PO, et sont pratiquement nulles en OC et en FM.

Une solution simple consiste à prévoir un interrupteur à bascule qui connecte une petite capacité supplémentaire en parallèle sur la bobine de l'oscillateur HF du magnétophone ; en cas d'interférence, on ferme l'interrupteur.

L'adjonction de cette capacité modifie de quelques centaines de hertz la fréquence de l'oscillateur. Cela n'altère pas notablement les valeurs des courants d'effacement et de prémagnétisation, mais modifie suffisamment la fréquence des harmoniques pour que l'interférence avec la station reçue disparaisse.

RR - 01.51-F : M. Thierry Naguet, 93 PANTIN, nous demande :

1) Lorsqu'on donne les caractéristiques de fabrication d'une bobine, quelle différence existe-t-il entre l'espacement entre spires et le pas du bobinage ?

2) Où peut-on se procurer des bâtonnets de ferrite de 1,5 mm de diamètre.

1) La figure RR-01.51 vous permet d'apprécier la différence entre le pas d'un bobinage et l'espacement entre spires, le pas étant la distance

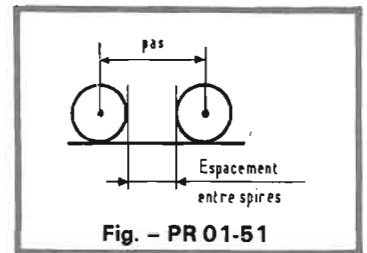


Fig. - PR 01-51

d'axe en axe du fil de deux spires voisines.

2) Les bâtonnets de ferrite de 1,5 mm de diamètre figurent (entre autres) sur les catalogues R.T.S. Vous pourriez donc vous les procurer chez les dépositaires revendeurs de cette firme, par exemple :

Omnitech, 82, rue de Clichy, 75009 Paris.

RR - 01.52 : M. C... N..., 69 VILLEURBANNE, se plaint de retrouver de la HF partout sur la ligne du secteur électrique lors du fonctionnement en émission de son transceiver... même avec un bon filtre sur le réseau et en multipliant les prises de terre sur l'appareil. Notre correspondant affirme que son antenne n'est pas en cause et nous demande conseil.

Tout d'abord, nous ne pensons pas que la multiplication des prises de terre constitue une bonne solution ; au contraire, vous risquez de créer des « boucles » de HF dont l'effet est généralement désastreux. Il suffit d'avoir une prise de terre sur le transceiver ou sur la boîte de couplage d'antenne, une seule, à condition qu'elle soit bonne.

D'autre part, nous sommes moins affirmatifs que vous en ce qui concerne l'antenne. Le T.O.S. de 1,2 que vous avez mesuré ne signifie pas grand chose ; ce sont plusieurs mesures qu'il importe d'effectuer ! En effet, votre antenne peut être le siège d'ondes stationnaires importantes... mais si le hasard a voulu que votre mesure en bout de câble corresponde à un point favorable, vous pouvez effectivement trouver un taux de 1,2 qui ne prouve cependant rien ! Il faudrait donc faire plusieurs mesures successives en ajoutant provisoirement des lon-

RADIO

**Robur** VOUS SOUHAITE DE

**BONNES VACANCES**

Et vous  
informe  
qu'il sera  
fermé

DU 30 JUILLET  
AU 28 AOUT

RADIO

**Robur**  
HAUTE FIDELITE

102, bd Beaumarchais, PARIS (11<sup>e</sup>)

guez diverses de câble coaxial (par exemple 3 m, puis 5 m). Si chaque fois vous mesurez un T.O.S. relativement faible, alors là nous sommes d'accord, l'antenne fonctionne bien et ne saurait être la cause des ennuis constatés... Mais cela nous surprendrait !

Une autre vérification consiste à déconnecter l'antenne en question et à charger le transceiver avec une antenne fictive de 52 ou 75  $\Omega$  (charge non rayonnante). Si vous constatez toujours autant de HF sur votre installation électrique, le fautif serait bien le transceiver (mais nous ne le pensons pas). Dans le cas contraire, il vous faudra admettre l'évidence : contrairement aux premières apparences, l'antenne est bien la cause de vos ennuis.

RR - 01.53 : M. Michel Aubry, 37 ST-PIERRE-DES-CORPS, sollicite nos conseils pour la construction d'un voltmètre à aiguille à zéro central, l'extrémité de droite correspondant à +2,5 V et l'extrémité de gauche à -2,5 V.

La Société CENTRAD, 59, avenue des Romains, 74000 Annecy, construit des galvanomètres à aiguille à zéro central de 2 x 100  $\mu$ A (100  $\mu$ A de chaque côté du zéro) et présentant une résistance interne de 560  $\Omega$ . Partant du zéro, la tension nécessaire pour faire dévier totalement l'aiguille est donc de 560 x 0,0001 = 0,056 V.

Si vous avez des tensions de 2,5 V à mesurer, vous devez donc chuter 2,5 - 0,056 = 2,444 V.

En conséquence, il vous faudra installer en série avec le galvanomètre de mesure une résistance de 2,444 : 0,0001 = 24 440  $\Omega$ .

RR - 01.54 : M. Patrick Gue-not, 24 PÉRIGUEUX, nous demande de lui envoyer les bobinages HF de la platine 27 MHz 350 mW de l'ensemble « tout ou rien » proposé dans notre numéro

spécial Radiocommande de novembre 1976.

Nous regrettons de ne pouvoir vous être agréable, mais notre Société ne vend aucun matériel se rapportant aux montages publiés.

En ce qui concerne plus particulièrement les bobinages HF qui vous intéressent, ceux-ci doivent être construits par le réalisateur, par l'amateur, d'après les caractéristiques de fabrication bien détaillées et indiquées dans l'article.

RR - 01.58 : M. Albert Lavigne, 94 L'HAY-LES-ROSES, nous demande :

1) Des renseignements complémentaires au sujet du mélangeur décrit dans Electronique Pratique N° 1571, page 77.

2) De lui compléter un schéma qu'il nous soumet (notamment en ce qui concerne les valeurs des composants).

1) Vous n'avez sans doute pas dû lire très attentivement le texte se rapportant à ce mélangeur. En effet, il est dit qu'il s'agit d'un mélangeur fonctionnant à haut niveau : cela signifie qu'il n'est pas question d'attaquer les diverses entrées directement par des microphones, pick-up, etc. Les diverses « sources » BF doivent être suivies de leurs propres préamplification et correction avant l'attaque des entrées du mélangeur.

Nous avons déjà décrit dans nos revues de nombreux montages de tables de mixage qui semblent mieux correspondre à ce que vous désirez ; nous vous prions de bien vouloir vous y reporter.

2) Nous regrettons de ne pouvoir vous être agréable, mais nous ne pouvons absolument pas deviner les caractéristiques des composants d'un montage que nous ne connaissons pas. Puisque vous avez l'origine de ce schéma, c'est à cette source qu'il convient de vous adresser. On ne peut pas déterminer la totalité des éléments d'un montage exclusivement d'après son schéma de principe.


# Avant d'acheter un OSCILLOSCOPE ou un APPAREIL DE MESURE

## VENEZ NOUS VOIR.

# PENTASONIC

**5, rue Maurice Bourdet  
75016 PARIS  
Tél. 524.23.16**

**SUR LE PONT DE GRENELLE  
FACE A LA MAISON  
DE LA RADIO**



EDITIONS TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES FRANÇAISES

## AMPLIFICATEURS HI-FI A TRANSISTORS

Raymond BRAULT      Jean-Pierre BRAULT

**2<sup>e</sup> EDITION REVUE ET AUGMENTEE**      **55 F**

Cet ouvrage est destiné à remplacer le précédent livre des mêmes auteurs : « Amplificateurs de 0 à 100 W », mais il représente une version entièrement nouvelle et beaucoup plus étoffée. Après un rappel des propriétés essentielles des composants électroniques, les auteurs ont rédigé des textes clairs et concis, permettant d'approfondir le mécanisme de l'amplification.

**PRINCIPAUX SUJETS TRAITÉS :**  
 Notions d'électricité - Amplifications - Etude du transistor - Rétroaction - Transistors à effet de champ - Amplification de puissance - Amplificateurs de 5 W à 200 W - Alimentation des amplificateurs - Préamplificateur - Mesures.

On trouvera également dans cet ouvrage des détails sur l'excellent système triphonique.

Un ouvrage de 376 pages, format 15 x 21, 265 schémas, couverture couleur.

*En vente chez votre libraire habituel ou à la*  
**LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO**  
 43, rue de Dunkerque - 75010 PARIS  
 (Aucun envoi contre remboursement. Ajouter 15 % pour frais d'envoi à la commande. En port recommandé + 3 F)

## UN WATTMETRE HF

### ROS-METRE

Le wattmètre HF est une extension des possibilités du pont de mesures d'ondes stationnaires (ROS-mètre), bien connu. Le modèle que nous vous proposons de décrire remplira les deux fonctions et présente, sans complications, des avantages de deux appareils contenus dans un seul. Il s'inspire d'une idée originale, puisée dans un très ancien numéro du bulletin de la Général Electric Corporation « Ham News », adaptée aux moyens actuels en composants, lesquels sont d'ailleurs extrêmement courants et faciles à approvisionner.

Les possibilités de l'appareil comportent deux échelles de puissances HF :

- de 5 à 100 W HF pour les transceivers courants.
- de 50 W à 1 kW HF pour les amplificateurs linéaires de grande puissance.

Il peut être utilisé pour mesurer des puissances plus faibles avec un appareil de mesures plus sensible. C'est ainsi qu'un micro-ampèremètre de  $50 \mu\text{A}$  permet d'apprécier des puissances de l'ordre du watt HF.

La conception du wattmètre repose sur deux impératifs essentiels :

- la ligne de mesures doit être

couplée inductivement à la ligne HF et non par une combinaison plus ou moins capacitive. C'est important.

- Le diviseur capacitif de tension comporte uniquement deux capacités en série, bien protégées des capacités et couplages parasites résultant de connexions trop longues.

Afin d'y atteindre, la ligne HF est masquée par rapport au circuit de mesure par un blindage électrostatique, qui sera décrit dans les lignes qui suivent. Par ailleurs, on a fait appel à un montage concentré, de composants miniatures, de manière à réduire les longueurs superflues et des voisinages incompatibles.

Le schéma, au demeurant fort simple, est reproduit figure 1 dans laquelle on reconnaît, à la partie supérieure, la ligne de mesure constituée par un transformateur HF dont le primaire est  $L_1$ , séparé du secondaire torique  $L_2$ , par l'écran électrostatique  $L_3$ . Pour ce qui est des diviseurs capacitifs, les capacités de tête sont ajustables, ce qui autorise, pour les capacités inférieures, des composants de valeurs fixes donc de dimensions physiques réduites et partant de là, un couplage

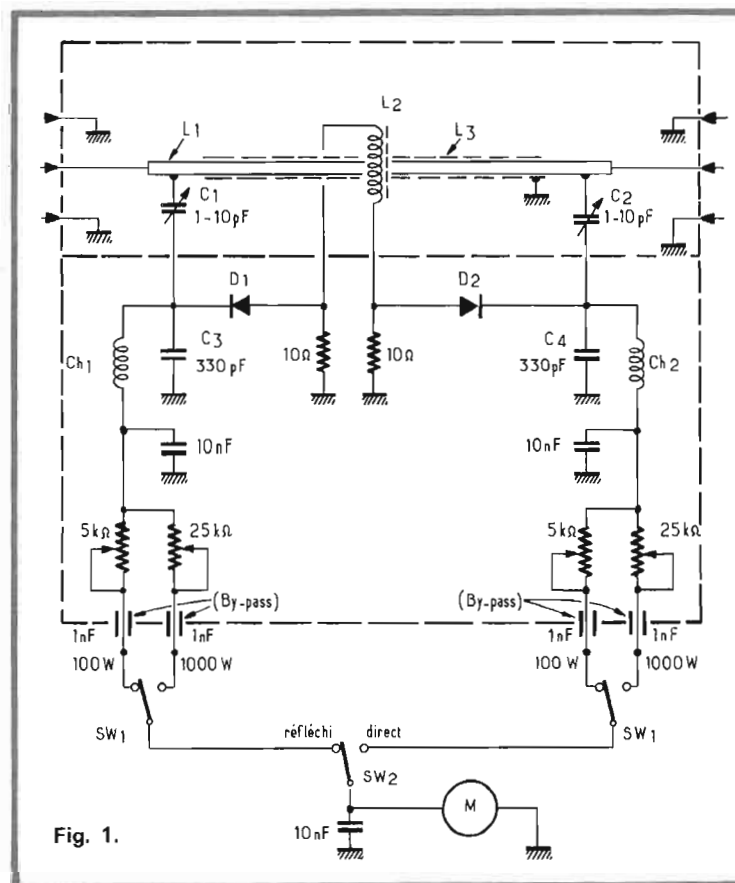


Fig. 1.



capacitif parasite pratiquement nul avec la ligne HF dont on a souligné l'importance par ailleurs. De plus, comme on a mentionné l'utilisation du ROS-mètre, cela sous-entend que des composants de la section « mesure » doivent être rigoureusement semblables de telle manière que, quel que soit le sens de branchement, l'appareil donne, dans les deux sens, la même lecture.

L'identité des éléments est beaucoup plus importante, par exemple, que leur précision. Ce

qui importe, pour parler concrètement, c'est moins que les deux résistances mesurent très précisément  $10 \Omega$ , mais qu'elles soient rigoureusement égales. Toute valeur entre 10 et  $15 \Omega$  est parfaitement acceptable dans la mesure où on dispose de deux résistances rigoureusement identiques. Il en va de même pour les condensateurs ( $330 \text{ pF} \pm 20\%$ ) qui seront choisis en fonction de leur identité, ainsi que pour les diodes  $D_1$ - $D_2$  qui seront, sans importance, des

types les plus divers (1 N 34, OA 85, etc.) à condition de présenter des caractéristiques (directes et inverses) identiques.

Nous avons vu qu'il est essentiel d'éviter tout couplage capacitif entre  $L_1$  et  $L_2$ , au profit d'un couplage purement inductif. C'est pourquoi on interpose  $L_3$  entre les deux éléments qui sont matérialisés comme suit :

$L_1$ , est un brin de cuivre, nu, de  $25/10 \text{ mm}$ , long de  $80 \text{ mm}$ , sur lequel est enfilé un

tube de cuivre ou de laiton de  $5 \text{ mm}$  de diamètre extérieur, long de  $50 \text{ mm}$ , soudé en place de manière à laisser passer, à chaque bout,  $15 \text{ mm}$  du premier. Couper un morceau de ruban adhésif de  $30 \text{ mm}$  de long et  $16 \text{ mm}$  de large ou un peu plus, le poser à plat et dans le sens de la longueur, côté adhésif, y poser le tube de cuivre, en appuyant fermement et en le roulant. Il se trouve alors protégé dans sa partie médiane sur  $25 \text{ mm}$  de sa longueur par le ruban dont il suffira de parfaire l'adhérence en le lissant à la main.

$L_3$ , comportant  $35$  tours de fil émaillé de  $6/10 \text{ mm}$ , est bobiné à spires jointives et collé sur le ruban. Une extrémité seule étant réunie à la masse, ce bobinage sert d'écran entre  $T_1$  et  $T_2$ . C'est la solution la plus simple. On peut en imaginer une autre avec un morceau de clinquant de cuivre de  $20 \text{ mm}$  de côté, bobiné autour de  $T_1$ , en prenant la précaution impérative d'isoler l'un des bords du second qui le recouvre, faute de quoi il y aurait court-circuit.

$L_2$ , qui constitue le secondaire d'un transformateur, est réalisé au moyen d'un tore Amidon T 68-2 (ou, à défaut, T 50-2) de qualité rouge, convenant entre  $1$  et  $30 \text{ MHz}$ , sur lequel on bobine  $35$  tours de fil émaillé de  $5/10 \text{ mm}$ , également répartis sur l'ensemble de la couronne. Le bobinage est maintenu en place par quelques gouttes de vernis ou d'araldite.

On enroule alors autour de  $L_3$  et au centre un nombre de tours de ruban adhésif suffisant pour que le tore puisse être enfilé dessus à frottement dur ce qui garantit la rigidité mécanique de l'ensemble  $L_1 - L_2 - L_3$  avant la mise en place définitive. Une goutte de colle assure une stabilité parfaite. Les deux extrémités de  $L_2$  sont coupées à  $25 \text{ mm}$  et le fil mis à nu sur  $5 \text{ mm}$  environ.

La pièce essentielle étant achevée, le montage ne présente aucune difficulté, bien que les dimensions du boîtier soient obligatoirement très réduites de manière à minimiser la rupture d'impédance ( $50 \Omega$ ) résultant de l'insertion

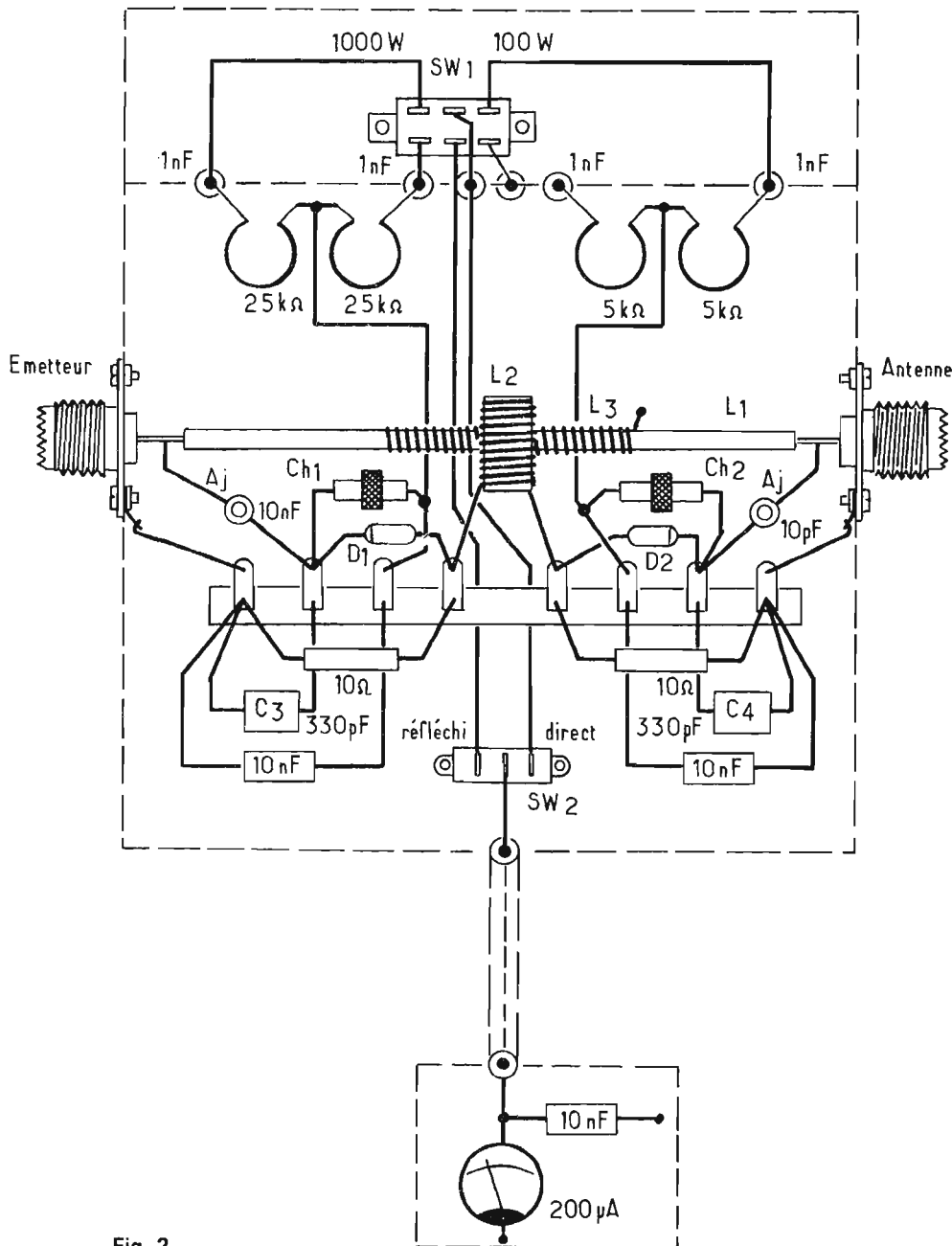


Fig. 2

du circuit. C'est ainsi que le boîtier en laiton ne mesure que 10 cm x 8 cm x 5 cm, avec un cloisonnement de 20 mm de large comme le montre la figure 3, la disposition pratique détaillée des éléments étant proposée figure 2.

Il convient d'effectuer tous les perçages avant toute chose car, en raison de l'étroitesse du boîtier, une fois l'assemblage commencé, il n'en sera plus question. Force est donc de procéder par ordre, en mettant en place, l'inverseur à glissière du TOS mètre, la cloison blindage percée de 6 trous dont 4 sont munis de traversées auto-découplantes et 2 servent de passage au retour vers l'inverseur Direct-Réfléchi. Ensuite viendront les deux prises SO 239. Puis on câblera une barrette à 8 cosses-relais en s'inspirant à la fois des figures 1 et 2, l'une explicitant l'autre, en commençant par les résistances de 10 Ω, les deux condensateurs de 330 pF, les découplages de 10 nF, les deux diodes, à connexions très courtes dont on respectera le sens et enfin les deux bobines d'arrêt Ch<sub>1</sub> - Ch<sub>2</sub> qui sont constituées, chacune par une galette de National R<sub>100</sub> ou similaire (L = 500 μH à 1 mH). Les ajustables C<sub>1</sub> et C<sub>2</sub> sont des modèles miniatures à faible résiduelle (1 pF max) isolés de la masse et supportés par leurs propres cosses. Il ne reste plus alors qu'à mettre le circuit de mesures en coupant, juste de ce qu'il faut, L<sub>1</sub> pour le mettre en place sur la tige à souder de chaque SO 239, puis à le souder, ainsi que les extrémités de L<sub>2</sub>, préparées à cet effet, de même que celles de L<sub>3</sub>.

## Mise au point

Elle découle du fonctionnement même que nous rappelons brièvement: le courant circulant dans L<sub>1</sub>, induit dans L<sub>2</sub> une tension qui détermine dans chaque résistance de 10 Ω un certain courant, et à leurs extrémités une tension égale mais de phase opposée. De leur côté, les diviseurs capacitifs C<sub>1</sub> - C<sub>3</sub> et C<sub>2</sub> - C<sub>4</sub> sont disposés de manière à

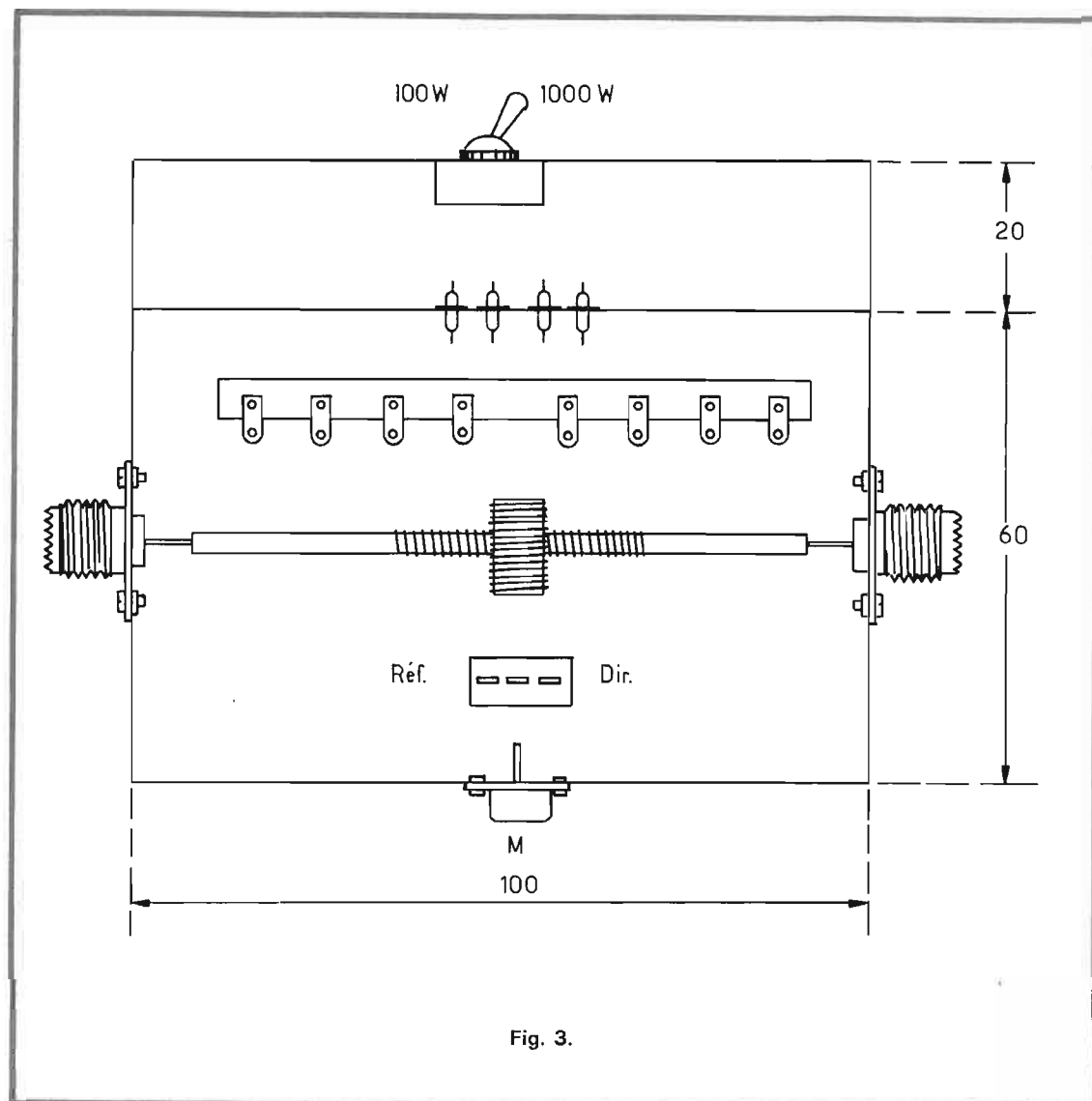


Fig. 3.

faire apparaître une tension égale et en phase. C'est la valeur ajustable de C<sub>1</sub> et C<sub>2</sub> qui permet d'atteindre cette identité.

Il convient avant tout de disposer d'une source HF de puissance suffisante et d'une charge non-inductive de 50 Ω, capable de dissiper la plus grande partie de cette puissance. C'est évidemment à la plus faible puissance que se feront d'abord les essais. En tout état de cause l'interrupteur sera mis en position 100 watts et la résistance ajustable (5 kΩ) portée à sa valeur maxima. On mesurera la puissance HF, aux bornes de l'antenne fictive, au voltmètre électronique, en appliquant la formule  $P = E^2 / R$ . Par un moyen quelconque, on amènera la puissance à 100 W, soit une lecture de  $E = \sqrt{P \times R}$ , soit 77 volts dans une charge

de 50 Ω (86 V pour 75 Ω). Puis au moyen de la résistance variable de 5 kΩ, on amène le galvanomètre en bout d'échelle (200 μA).

La meilleure fréquence pour effectuer le réglage est la bande 14 MHz car on observe une lecture légèrement supérieure sur 28 MHz et inférieure sur 3,5 MHz (± 5 %).

Répéter l'opération en retournant l'appareil, c'est-à-dire en réunissant la borne « antenne » à l'émetteur et la borne « émetteur » à la charge fictive et répéter le réglage de sensibilité à 100 watts.

L'étalonnage sera effectué tous les dix watts, par exemple, en utilisant la méthode simplifiée qui précède avec 22,5 V pour 10 W, 32 V pour 20 W, 39 V pour 30 W..., 50 V pour 50 W etc., lequel est valable dans les deux sens.

Les ajustables C<sub>1</sub> et C<sub>2</sub> sont

amenés à une valeur telle qu'en position inverse du commutateur « Direct-Réfléchi » SW 2, la lecture de la puissance réfléchie soit nulle, dans les deux sens de branchement.

La lecture pratique donnée par l'appareil, en position « réfléchi » est donc une expression en puissance et non pas un rapport (ROS) comme le fournissent les mesureurs d'ondes stationnaires courants.

L'étalonnage sur la deuxième sensibilité (1 000 W) s'effectue de la même manière en jouant uniquement sur la position du curseur des deux potentiomètres de 25 kΩ. Mais, au fait, la charge fictive peut-elle supporter cette puissance ?



**RR - 01.55 :** M. Pierre Picquet, 13 MARSEILLE, constate une anomalie de fonctionnement sur son téléviseur et nous demande conseil. Le réglage de l'amplitude verticale ne permet pas à l'image de couvrir toute la hauteur de l'écran ; la manœuvre de ce réglage provoque l'apparition d'une bande noire superposée d'une partie plus claire au bas de l'écran.

Concernant le défaut observé, les causes principales les plus fréquemment rencontrées sont les suivantes :

a) Tube amplificateur de puissance trame épuisé ou défectueux (d'après la liste des lampes que vous nous indiquez, il doit s'agir du tube EL 82).

b) Tube relaxateur trame épuisé ou défectueux (tube qui précède et commande le tube de puissance précédemment cité).

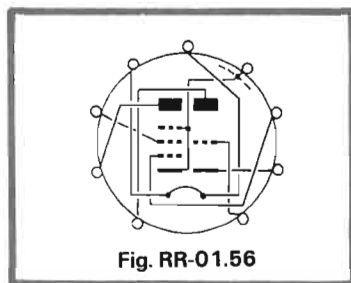
c) Polarisation incorrecte du tube de puissance trame, soit par tension négative sur le retour de la grille 1, soit par résistance de cathode ; dans ce dernier cas, ne pas oublier de vérifier le condensateur électrochimique qui doit shunter la résistance de cathode (il est peut-être coupé ou affaibli).

Si vous nous aviez communiqué le schéma de votre téléviseur, nous aurions pu être plus précis. Il existe en effet encore bien d'autres causes susceptibles de provoquer le phénomène observé ; pour plus de détails, nous vous prions de bien vouloir vous reporter à l'ouvrage « Dépannage - Mise au point - Amélioration des Téléviseurs » (Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris).

**RR - 01.56-F :** M. Jean Cartier, 76 BOLBEC, désire connaître les caractéristiques et le brochage du tube 7199.

Le tube 7199 est une triode - pentode à culot noval (chauffage 6,3 V 0,45 A) présentant les caractéristiques suivantes :

**Triode :**  $V_a = 215 \text{ V}$  ;  $V_g = -8,5 \text{ V}$  ;  $I_a = 9 \text{ mA}$  ;  $S = 2,1 \text{ mA/V}$  ;  $k = 17$  ;  $\rho = 8,1 \text{ k}\Omega$  ;  $W_a = 2,4 \text{ W}$ .



**Pentode :**  $V_a = 220 \text{ V}$  ;  $V_{g2} = 130 \text{ V}$  ;  $I_a = 12,5 \text{ mA}$  ;  $I_{g2} = 3,5 \text{ mA}$  ;  $S = 7 \text{ ma/V}$  ;  $\rho = 400 \text{ k}\Omega$  ;  $R_k = 62 \Omega$  ;  $W_a = 3 \text{ W}$ .

Brochage : voir figure RR-01.56.

Il s'agit là d'un tube BF tout à fait spécial d'origine U.S.A. qui ne présente aucun correspondant en Europe.

**RR - 01.57 :** M. Guy Pantillet, 33 LE BOUSCAT, nous demande où acquérir des résistances de très faibles valeurs (par exemple 0,2 ou 0,3  $\Omega$ ).

Des résistances de précision de faibles valeurs pourraient éventuellement vous être fournies par la Société SFERNICE, B.P. 17, 06021 Nice Cedex. Mais il conviendrait que vous passiez par l'intermédiaire d'un radioélectricien de votre région.

Une autre solution souvent adoptée par l'amateur pour la constitution des résistances de faibles valeurs est la suivante :

Chez un électricien, on achète une résistance en boudin équipant certains réchauds ou radiateurs électriques. On mesure sa résistance totale ; puis on la déroule et on mesure sa longueur totale. Connaissant ces grandeurs, il est facile de calculer par une simple règle de trois la longueur de fil nécessaire à utiliser pour l'obtention de telle valeur de résistance.

**RR - 01.59 :** M. Alain Augustin, 88 REMIREMONT, sollicite notre aide pour l'utilisation de têtes magnétiques d'enregistrement - lecture et d'effacement.

Nous avouons être très embarrassés pour vous répondre utilement. En effet, nous ne connaissons absolument pas les têtes magnétiques dont vous nous entretenez et qui vous ont été livrées par les Etablissements LAG ; nous ne pouvons donc pas vous en indiquer le brochage ou le mode de branchement.

De plus, pour bien utiliser ces têtes, il faudrait en connaître les impédances, la tension BF requise à l'enregistrement, la tension BF fournie en lecture, et les intensités des courants HF d'effacement et de préamagnétisation à la fréquence requise. Cela afin d'établir conformément à votre demande un schéma de préamplificateur et d'oscillateur HF approprié. Ces renseignements ne peuvent vous être donnés que par votre fournisseur (LAG) et c'est à lui qu'il convient de les demander.

En principe, le courant HF est appliqué directement à la tête d'effacement, mais pour la tête d'enregistrement, il faut bien souvent intercaler une résistance ou un condensateur (parfois les deux). Il est possible aussi que la tête d'enregistrement-lecture soit du type stéréophonique. En bref, tout cela ne peut être examiné et déterminé qu'après connaissance des caractéristiques complètes et détaillées stipulées précédemment.

**RR - 01.60-F :** M. Gérard Rech, 17 MONTLIEU-LA-GARDE, désire le schéma d'un montage oscilla-

teur très énergique pour quartz, mais sans circuit accordé.

Un montage oscillateur particulièrement énergique, même dans le cas de quartz peu actifs, est représenté sur la figure RR-01.60. Les transistors  $Q_1$  et  $Q_2$  peuvent être choisis parmi les types 2N 708, ou BSY 63, ou BSY 19.

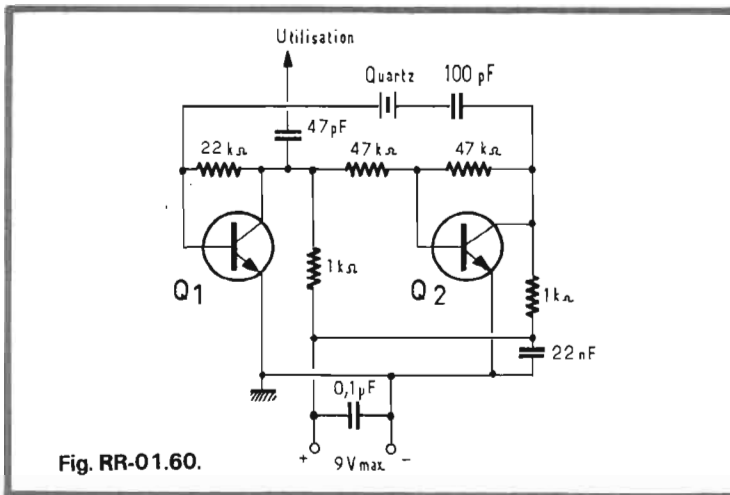
**RR - 01.61 :** M. André Van de Voorde, à LUXEMBOURG-MERL, désire connaître les caractéristiques et le brochage du tube cathodique 3 RP 1.

Nous vous avons répondu directement et notre lettre nous a été retournée avec la mention « inconnu à l'adresse indiquée ».

Les caractéristiques du tube cathodique 3 RP 1, ainsi que son brochage, ont fait l'objet de la réponse RR-1.12-F publiée à la page 344 du Haut-Parleur N° 1499 auquel nous vous prions de bien vouloir vous reporter.

**RR - 01.62 :** M. Bertrand Lasserre, 81 ALBI, nous demande conseil au sujet de la stabilisation d'une alimentation.

Si une alimentation ordinaire délivre 45 V, on ne peut pas la stabiliser également à 45 V ; il faut tenir compte de la chute de tension dans le circuit de régulation (d'ailleurs nécessaire à son bon fonctionnement). Si vous avez besoin de



45 volts stabilisés, il faudrait partir d'une alimentation délivrant environ 55 volts non stabilisés.

**RR - 01.63 : M. Louis Larièvre, 08 CHARLEVILLE-MÉZIÈRES, nous consulte au sujet d'un défaut qu'il observe sur une horloge électronique qu'il vient de construire.**

Nous ne pensons pas que le clignotement de l'afficheur des unités d'heures puisse provenir de parasites ou de variations de fréquence du secteur. Ces deux points précis pourraient se traduire par des avances ou des retards de l'horloge, mais certainement pas par le clignotement d'un afficheur.

Il doit plutôt s'agir d'un défaut propre à l'afficheur considéré (ou peut-être d'un défaut du circuit intégré de commande), à moins qu'il ne s'agisse tout simplement d'un mauvais contact dans les circuits se rapportant à cet afficheur.

**RR - 01.64 : M. Jean-Luc Chambaret, 25 BESANÇON, sollicite nos conseils au sujet du générateur de fonctions décrit dans le numéro 1533 d'Electronique Pratique qu'il vient d'achever.**

1) Lorsque vous nous dites que la tension de sortie varie du simple au double lorsqu'on passe de la position rectangulaire à la position triangulaire, comment mesurez-vous cette tension ? Sans doute avec un contrôleur universel... Les amplitudes de tels signaux ne peuvent être appréciées et mesurées qu'à l'aide d'un oscilloscope.

2) Il n'est pas du tout recommandé d'employer des condensateurs à tolérance de 20 % comme vous l'avez fait. L'utilisation de condensateurs de précision (à très faible tolérance) permet d'obtenir une correspondance très suffisamment valable dans l'étalonnage des trois gammes.

Par contre, le fait d'avoir employé des transistors BC 547 B en lieu et place des

BC 317 pour  $T_1, T_2, T_4, T_5$ , est sans importance, ces deux types de transistors étant identiques au point de vue de leurs caractéristiques électriques.

**RR - 01.65 : M. Gérard Thabay, 68 MALMERSPACH, souhaite obtenir le schéma d'un dispositif pour la commande d'un relais électromagnétique selon un programme qui pourrait être par exemple de 5 secondes « repos » et 10 secondes « travail » (ou inversement).**

Il suffit de réaliser une minuterie cyclique qui commandera le relais selon des périodes de temps qui peuvent d'ailleurs s'ajuster.

Nous vous prions de bien vouloir vous reporter à un montage de ce genre que nous avons publié dans notre numéro 1517, page 190.

**RR - 01.66 : M. Yvon Masset, 71 CHALON-SUR-SAONE, nous demande ce qu'est la caractéristique de transmodulation figurant dans l'exposé des caractéristiques générales d'un transceiver pour bandes décimétriques.**

La transmodulation se manifeste en réception. C'est un phénomène par lequel la modulation d'un émetteur d'une fréquence différente de la fréquence d'accord du récepteur est véhiculée et devient audible en superposition de celle de l'émetteur normalement reçu. Si la station reçue cesse son émission, la modulation perturbatrice disparaît aussi.

Le phénomène n'est donc pas provoqué par un manque de sélectivité du récepteur ; transmodulation et manque de sélectivité sont deux choses totalement différentes.

La transmodulation s'effectue dans l'étage d'entrée HF du récepteur et c'est la raison pour laquelle l'accroissement excessif de la longueur de l'antenne utilisée (en réception) augmente le phénomène d'une façon désastreuse surtout

avec les appareils ayant des étages d'entrée HF à transistors bipolaires.

Ce phénomène ne peut être expliqué que trop brièvement dans le cadre de cette rubrique ; pour plus de détails, nous vous prions de bien vouloir vous reporter à notre « Cours Moyen de Radiotechnique » page 98 (Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris).

**RR - 02.01 : M. Jacques LAMOUREUX, 13 Marseille, nous demande le schéma d'un réducteur automatique du volume de la musique d'ambiance lorsqu'un commentateur parle au microphone (sonorisation).**

Nos revues ont publié deux articles se rapportant aux montages de systèmes « fader automatique », montages qui correspondent très exactement à ce que vous souhaitez réaliser.

Veillez donc vous reporter à nos publications suivantes :  
- Electronique Pratique N° 1545, page 57.  
- Haut-Parleur N° 1548, page 224.

**RR - 02.02 : M. Claude MOSI, 38 Grenoble, nous demande :**

1) des schémas de stroboscopes pour réglage de l'allumage des moteurs automobiles ;

2) comment peut-on faire fonctionner un récepteur auto-radio 12 V directement sur le secteur 220 volts alternatifs.

1) Des schémas de stroboscopes pour réglage de l'avance à l'allumage pour moteur automobile ont été publiés dans nos revues suivantes :

- Haut-Parleur numéros 1049 (page 83), 1207 (page 64), 1316 (page 85), 1459 (page 234), 1623 (page 155).  
- Radio-Plans numéros 270 (page 52), 290 (page 18), 302 (page 44), 349 (page 36).

2) Il est possible de faire fonctionner un récepteur auto-

radio 12 V directement sur le secteur 220 volts alternatifs. Pour cela, il suffit de réaliser une alimentation en tension redressée, filtrée et stabilisée délivrant 12 volts continus. De nombreux modèles d'alimentations de ce genre ont déjà été décrits dans nos diverses publications auxquelles vous pourriez vous reporter. Nous aurions aimé vous indiquer exactement le montage qui convient à l'emploi prévu, mais il aurait fallu nous indiquer l'intensité maximale consommée par le récepteur.

**RR - 02.03 : M. Robert BILLOUX, 58 La Charité-sur-Loire, souhaite obtenir le schéma d'un fondu enchaîné pour projecteurs de diapositives.**

Votre demande manque de précision en ce sens que vous ne nous indiquez pas si vous désirez réaliser un fondu enchaîné à commande manuelle ou automatique.

Dans le premier cas, nous vous prions de bien vouloir vous reporter à nos publications suivantes :

- Haut-Parleur N° 1330, page 120, figure 11.  
- Electronique Professionnelle N° 1393, page 43, figure 5.

Dans le second cas, nous vous indiquons que des montages de fondus enchaînés automatiques électroniques ont été publiés dans nos numéros suivants :

- Haut-Parleur numéros 1473 (page 288), 1478 (page 216).  
- Haut-Parleur numéros 1503 (page 247), 1507 (page 275).  
- Haut-Parleur numéro 1575 (page 211).  
- Haut-Parleur numéros 1608 (page 40), 1610 (page 100), 1614 (page 172), 1628 (page 169).

**RR - 02.04 : M. Jean-Pierre CORTE, 18 St-Florent, nous demande la correspondance de différents transistors pour la remise en état d'une alimentation stabilisée (type RP - 24).**



1) Correspondances des transistors :

**2 SC 494** : BU 310, BD 130, BD 123, BD 601, BD 141, BD 117.

**2 SC 486** : BSX 46, BC 141, BC 341, BC 301, BC 342, BC 310, BC 142.

**2 SC 734** : BC 110, BC 174, BC 182, BC 236, BC 285.

**2 SC 372** : BC 107, BC 167, BC 237, BC 171, BC 183, BC 347, BC 207.

2) La diode 10 D 1 peut se remplacer par le type 1 N 4002.

**RR - 02.05 : M. Dominique GOURANDY, 58 Nevers, nous soumet le schéma d'un générateur d'ions négatifs qu'il a imaginé et sollicite notre avis à son sujet.**

Nous ne pouvons pas prendre position au sujet d'un montage simplement d'après un schéma ; il nous faudrait pouvoir l'expérimenter, ce qui n'est évidemment pas notre rôle dans le cadre de cette rubrique.

Par ailleurs, nous vous signalons que deux montages de générateurs d'ions négatifs ont été publiés dans notre revue ; veuillez vous reporter aux numéros suivants : 1424 (page 293) et 1495 (page 307).

**RR - 02.06 : M. Christian MATHIEU, 31 Muret, nous demande de lui calculer les longueurs de câble coaxial nécessaires à la réalisation d'un balun symétrique - asymétrique pour antenne.**

Tout d'abord, pour que nous puissions effectuer ces calculs, il aurait fallu nous communiquer le coefficient de vélocité du câble coaxial que vous employez. Comme vraisemblablement vous l'ignorez, il faudrait le mesurer et cela nécessite tout un appareillage que probablement vous ne possédez pas...

En conséquence, pour réaliser une adaptation « symétrique/asymétrique » (avec ou sans changement d'impédance), nous estimons qu'il est bien plus simple et surtout plus élégant, moins encombrant,

moins lourd aussi, d'utiliser un balun auto-transformateur sur tore de ferrite.

**RR - 02.07 : M. Pierre AZAN, 76 Le Havre, sollicite nos conseils au sujet de l'installation d'un indicateur de crête sur un amplificateur stéréophonique.**

Nous ne sommes pas d'accord avec vous en ce qui concerne le point de prélèvement des signaux BF pour un indicateur de crête. Il est bien évident que ces signaux doivent être prélevés après le potentiomètre de volume, et non pas avant...

En conséquence, il faut concevoir un dispositif ne déclenchant l'éclairage d'une LED qu'à l'instant d'une surmodulation, dispositif dont l'entrée pourrait être attaquée par les signaux dérivés au niveau de la commande des VU-mètres (un dispositif sur chaque canal).

A toutes fins utiles, nous vous signalons également que des montages indicateurs - crête-mètres ont été publiés dans nos numéros 1513 (page 139), 1521 (page 335) et 1579 (page 296).

**RR - 02.08 : M. Marc BALAVOINET, 46 Cabrerets, nous demande le schéma d'un variateur électronique (pour lumière, perceuse, etc.).**

Notre revue a déjà publié de très nombreux montages de variateurs électroniques auxquels nous vous demandons de bien vouloir vous reporter.

Veuillez par exemple consulter les numéros suivants : 1256, 1274, 1278, 1291, 1318, 1322, 1330, 1334, 1338, 1396, 1410, 1511, 1553, 1575.

Certains des montages proposés comportent un dispositif de déparasitage ; d'autres ne l'ont pas. A toutes fins utiles, nous vous rappelons également que le déparasitage des variateurs électroniques a fait l'objet d'articles publiés dans nos numéros 1291, 1334, 1338 et 1511.

Si vous ne disposez pas de

ces numéros, vous pouvez nous les demander en joignant le montant correspondant au nombre d'exemplaires souhaités.

**RR - 02.09 : M. Jean-François LAGARRIGUE, 31 Toulouse, nous demande conseil pour l'installation d'une antenne extérieure de réception.**

Après lecture de votre long exposé, concernant l'installation de votre antenne, nous pouvons formuler les remarques suivantes :

1) Les matériels utilisés nous semblent corrects, mais son installation à 2,50 m au dessus du sol nous paraît être d'une hauteur vraiment trop faible. D'autre part, un seul isolateur porcelaine à chaque extrémité nous semble insuffisant ; deux, sinon trois, seraient préférables.

2) Il est loin d'être prouvé que le câble coaxial de descente (75  $\Omega$ ) soit d'une impédance convenable vis-à-vis de l'utilisation. Un tel câble s'utilise en général au milieu d'une antenne dipôle vibrant en demi-onde. Alors, essayez voir d'imaginer ce qui se passe dans le cas d'un récepteur « toutes ondes », c'est-à-dire couvrant la gamme PO et toutes les bandes OC...

Nous pensons que vous pourriez tenter d'utiliser deux longueurs de fil de 10 à 12 m chacun, avec le câble coaxial connecté entre les deux fils (gaine à l'un, conducteur central à l'autre), avec isolateur de retenue au centre.

3) Autre point à surveiller : il est possible que le fait de connecter une antenne plus longue que celle normalement prévue à l'origine provoque le désaccord du circuit d'entrée. Il importerait donc de vérifier le réglage des circuits d'entrée sur chaque bande par les trimmers respectifs, l'antenne étant connectée.

Une vérification également intéressante à effectuer est la suivante : le récepteur étant en fonctionnement et accordé sur une station, déconnectez le blindage du câble coaxial par rapport à la masse du récepteur. Si l'audition augmente,

c'est qu'il y a, soit un dérèglement du circuit d'entrée, soit une désadaptation du câble coaxial et de l'antenne du fait de l'utilisation de cette dernière sur une fréquence qui est bien loin de sa fréquence de résonance propre (comme exposé au 2<sup>e</sup>).

4) Il n'y a pas de types d'antennes strictement dits de réception. La meilleure antenne de réception doit être accordée, ou accordable, ou du type multibande, etc. En d'autres termes, elle doit présenter les mêmes caractéristiques qu'une antenne d'émission... Ce qui revient à dire qu'une bonne antenne de réception ne peut être qu'une antenne du genre de celle proposée pour l'émission d'amateurs.

5) Enfin, rappelons une fois de plus qu'en ondes courtes, avec un récepteur à transistors, il convient d'être extrêmement prudent en ce qui concerne la longueur de l'antenne utilisée, sinon attention aux phénomènes de transmodulation dans l'étage d'entrée HF. Nous avons déjà développé ce sujet à maintes reprises dans cette rubrique.

**RR - 02.10 : M. Patrick LAGOUZES, 78 Andresy, nous demande des précisions complémentaires concernant le chargeur de batterie à arrêt automatique décrit dans Electronique Pratique N° 1540, page 44.**

Voici les rectifications et précisions demandées :

Figure 6, page 46. Les résistances de base du transistor T<sub>1</sub> sont R<sub>2</sub> (et non pas R<sub>7</sub>) et R<sub>3</sub>. Ces deux résistances ont une valeur de 10 k $\Omega$  (R<sub>3</sub> ne fait donc pas 1 k $\Omega$  comme indiqué par erreur sur le schéma).

Figure 8, page 47. Ici également, les deux résistances de base du transistor T<sub>1</sub> sont R<sub>2</sub> (et non pas R<sub>7</sub>) et R<sub>3</sub>.

Page 48. Liste des composants : il faut lire R<sub>3</sub> = 10 k $\Omega$  (et non pas 1 k $\Omega$ ).

Votre système de mesure n'est pas valable ; il ne peut l'être qu'à condition qu'un accumulateur soit effectivement branché en charge à la sortie. ■

# PETITES ANNONCES

Sté rech. V.R.P. exclusif ou multi-cartes pour diff. câbles et acc. HIFI, jeux de lumières. Envoyez C.V. + photo à ECLAIR LIMONT FONTAINE, 59330 HAUTMONT. Tél. (20) 63.86.20. FORTE COMMISSION.

## 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 Ste Auxiliaire de Publicité, 43, rue de Dunkerque, Paris 10<sup>e</sup>.  
C.C.P. Paris 3793-60

Offre d'emploi la ligne TTC	10 F
Demande d'emploi la ligne TTC	6 F
Achat de matériel la ligne TTC	11 F
Vente de matériel la ligne TTC	11 F
Fonds de commerce la ligne TTC	13 F
Divers la ligne	13 F
Domiciliation au journal TTC	12 F
Forfait encadrement TTC	24 F
la ligne de 38 lettres signes ou espaces	

Le montant des petites annonces doit être obligatoirement joint au texte le 15 du mois précédant la parution.

(Annonces commerciales demander notre tarif)

## Offres d'emploi 10 F

**URGENT** Sté d'import. d'instru. de mus. rech. jeunes collab. courag. et dynam. pour manut. et vérif. de son mat. Tél pour R.V. : 834.19.18.

## HYPERMARCHÉ AUCHAN

Rech. pour son Sec après-vente :

### TECHNICIEN-RADIO-HIFI

— 20 à 30 ans.  
— Diplômé F.P.A. ou exp. équiv.  
— 13<sup>e</sup> mois + avantages divers.  
Envoyer C.V., photo, prêtent. à :  
**AUCHAN-SERVICES - M. BAREAU**  
C.D. 310 - 78200 MANTES-LA-JOLIE.

## ST QUENTIN RADIO

recherche

### VENDEUR TECHNICIEN

6, rue de St-Quentin Paris 10<sup>e</sup>  
Tél. : 607 86 19

Rech. agent tech. 30 A. maxi déga. O.M. Niv. BT ou BTS ay. Circ. électro. BF pour fabric. dépan. Etude, déplac. évent. sonorisation GOUGEON 27600 GAILLON. Tél. (32) 53.13.16.

Fabri. acc. Rad HIFI rech. VR 8 Mult. tics rég. Ecr. au jour. qui trans. N° 199.

## IMPORTANT GROUPE EUROPÉEN

recherche dans le cadre de son rapide développement du  
**DÉPARTEMENT TÉLÉVISION :**

### INSPECTEURS TECHNIQUES ITINÉRANT

En contact avec la clientèle sur le terrain, ils seront aidés par la renommée de la marque et une solide équipe dynamique.

Nous leur offrons d'autre part, une rémunération motivante et une situation d'avenir.

Il leur sera demandé :

- De très bonnes connaissances techniques en télévision couleur.
- En logique.
- Leurs qualités pédagogiques seront appréciées.

Merci d'adresser votre C.V., photo et prétention sous REF. M18 à :

**TOUR DE LYON - 185, rue de Bercy - 75012 PARIS.**

## INFRAPLAN

qui traitera les candidatures.

Ville CHER Rech. tech. TV Ménager compl. pour diriger SAV. Affa. à Dev. Salaire éle. + % ventc. Logt. Suite poss. après exp. Discrét. Ecr. au jour-qui trans. N° 195.

H. 38 a. dépan. TV Radio élect. cher. emploi Côte d'Ivoire. Etude toute proposition. Tél. 263.96.27.

**HANDICAPÉ** recherche travaux câblages élec. div. à domicile. Ecrire au jour. qui transmettra n° 182.

Preneur de son ay. gde exp. connais. mus. approf. rech. situat. techn. artist. Ecr. au jour. qui trans. n° 208.

Couple tech. TVC spéc. PHILIPS GRUNDING... 8a. d'exp. 30 a. chef de SAV. rech. situat. ident. à resp. ou gér. préf. rég. sud ou ouest. Ecrire au jour. qui trans. N° 202.

Om, 36 a. chcr. travaux soud. et câbl. à domic. écr. au jour. qui trans N° 197.

Dir. Tech. ou Tech. Commer. 53 a. spéc. en TVC anc. Prof. Tech. cher. empl. PARIS ou proche Banl. lib. début sept. Ecr. au jour. qui trans. N° 200.

Tech. resp. mag. rech. empl. ou gér. loc. vente Paris banl. Est. Tél. 880.72.50.

## Fonds de commerce 13 F

### CEDE CENTRE PARIS ARTERE PRINCIPALE EXPLOITEE

Affaire très connue depuis 1945 **RADIO TELE HIFI COMPOSANTS** Grands magasin + auditorium + dépôt et garage de 500 m<sup>2</sup>. Cession, association ou autres arrangements possibles.  
**GALLUS 10 bis, rue G. Lardennois PARIS 19<sup>e</sup>.**

Vds fonds radio TV ménager HIFI avec petit logt 30 Kms Sud-PARIS affaire très saine except. pour technicien C.A. 450.000 F. Prix : 90.000 F. Ecr. au jour. qui trans. n° 145.

# CITROËN

recherche

## ELECTRONICIENS

titulaires du B.T.S.

pour réalisation, essai, maintenance de montages électroniques.

Expérience pratique de toutes les techniques modernes, souhaitée.

Postes évolutifs pour Labo-Recherche NANTERRE.

Envoyer C.V. au Service du Personnel - Bureau 44 EL. 133, quai André-Citroën - 75747 PARIS CEDEX 15.

**CITROËN**

## LES CYCLADES

Recherchent

### VENDEUR TECHNICIEN

11, bd Diderot, 75012 Paris  
Tél. : 628.91.54 et 243.02.57

Rech. ELECTRONICIEN, SACHANT DEPANNER MATERIEL HIFI POUR DEPANNAGE EXTER. VOITURE FOURNIE PAR LA STE. PL. STAB. PAS SER. S'ABST. TEL POUR R.V. : 606.15.75. en s'annonçant sur REPONDEUR.

Sté d'Electronique, recherche pour ses magasins, PARIS 10<sup>e</sup> et ORGEVAL (78) **VENDEURS/VENDEUSES et CAISSIÈRE-VENDEUSE**

Env. C.V. + photo + prêt. à : **ACTION CONSEIL**, 139, rue du Fg Saint-Honoré, 75008 Paris. Discrétion assurée.

Agents de dépan. lib. 1<sup>er</sup>/07/78 ch. place stab. entrep. ou part. Faire offre Centre Form. Prof. CALMETTE rue du Pr. Laguese 59019 LILLE CEDEX.

## Demande d'emploi 6 F

31 ans invalide recherche travaux élect. div. à domicile. Ecrire au jour-qui transmettra n° 165.

20 ans, Américain, cher. pl. de Disc-Jockey ou vendeur HIFI sur PARIS. REF. U.S.A. et 92 MONTARNASSE. Ecr. à Mr Claudius ERHARDY 100, rue du Théâtre 75015 PARIS.

PARIS 18<sup>e</sup>. cède mon aff. TV radio HI-FI créée il y a 32 a. PRIX bas et justifié. Petit loyer TEL : 003.20.34. ou 255.99.09.

A vendre fonds de comm. compo- sant et mat. electron PAU (64). Bien plac. CA 250 000 à 300 000. Aff. a develop. Prix a déb. Ecrire au jour. qui transmettra n° 124.

A vendre fonds de comm. compo- sant et mat. electron (ORLEANS 45) B plac. CA 250 000 à 300 000. Aff. a develop. Prix a déb. Ecrire au jour. qui transmettra n° 125.

Vds en Dordogne fonds Rad TV HI-FI mén. C.A. 77 1 000 000 F. PRIX : 230 000 F + Facil. stock. Ecr. au jour. qui trans. N° 201.

Vds aff. RAD-TV-HIFI mag. N° artère princ. M. LACASSAGNE 38, rue Arlaud 31500 TOULOUSE.

Idéal pour débiter, prix int. : fonds RAD-TV ménage BRETAGNE. Ecr. au jour. qui trans. N° 203.

Vds murs et fonds centre NARBONNE dépan. Rad. TV imp. clientèle F3 Neuf + jard. : 200 000 F. Ecr. au jour. qui trans. N° 205.

Vds fond de commerce Rad-TV-HIFI centre de Paris, très bon emplacement (vente cause santé). Ecr. au jour. qui trans. N° 207.

En CHARENTE MAR. vds pour rais. de santé, TV mén. élect. 170 000 + stock aff. saine app. F4 cour dép. jardin. Tél. (16) 46.85.02.00 de 9 h à 19 h.

Vds ou gér., aff. rad. TV Ménage, Centre LORIENT CA 400 000 prix : 120 000 F à déb. + stock. Ecr. au jour. qui trans. N° 198.

### Achat de matériel 11 F

Cher magn. UHER 4400 ou 4200, récent. tr. B. Et. Tél. 606.21.30.

GALENE cher. bras détect. si poss. + ressort détect. M. CAUVIN, 26, rue R. CORTAMBERT - 75016 PARIS.

### Vente de matériel 11 F

### ACHAT-VENTE- OCCASION PHOTO-CINE-HIFI

PAIEMENT COMPTANT RODO, 107, RUE D'AVRON PARIS XX<sup>e</sup> - TEL : 307.43.72

A vendre magnéscope SANYO couleur VTC 7300 2 vitesses - arrêt sur image - editing - 10 cassettes de 1 H 15 - 4 cassettes de 50 minutes - 1 démodulateur vidéo Radiola programmable VHF-VHF - 1 TV couleur SONY TRINITRON modifié - 1 caméra noir et blanc SONY CVC 2000 CE avec 2 objectifs 16 mm et 8,5 mm. TEL : 726.64.21 M. MIQUELIS H.B.

Vds magnéto UHER royal de luxe 1975 Utilis. Plat. 3 Têtes ou magnéto. Prix avec bandes : 1 900 F. Parf. ét. Tél. 874.25.36. Ap. 19 H M. MANENC.

A VENDRE Cause cess. act Pent à impédance IX 307 à METRIX « NEUF » Prix à déb. Générateur FERISOL THF Type L 702 : 800 F. Gén. METRIX 925 650 F. Gén. RADIOMETER Stéréo SGM1 785 F. Gén. AM RCA 350 F. Import. Stock compos. Div. app. Mes. liste sur demande PRIX départ usine : S.I.R.E.C. Bât. 317 Ancien Arsenal 17300 ROCHEFORT-SUR-MER. Tél. (46) 88.76.87.

Vds RX SP 600 JX IMP 2 500 F. Trans 144 MCS LAFAYETTE HA 1200 : 1 200 F. Ampli 144 + Mod. Pl. 100 W green 2 M 1000 : 1 000 F. Volt. UHF 200 F. TOSMETRE 100 F. Ant. noise Bridge 100 F. Electropince metrix 150 F. Magnéto Radiola 4 pistes 1 000 F. Publi adress. Voiture 250 F. Sono ext. neuve ampli AS 120 BOUYER 10 BABYF 2 Projec. marine pied micro tab + Pied coulis. Micro 709 Av. 15 TR lignes par lignes 100 V PRIX 5 000 F. M. GUILLET 11, rue R. SCHUMAN - 95600 EAUBONNE.

### TÉLEC-DIFFUSION

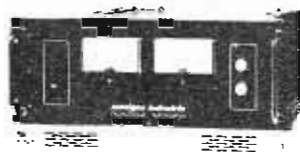
6, rue Pasteur - 17800 PONS. Tél. : (46) 94.03.57.

Matériel en bon état de marche. Oscilloscopes : RIBET - DESJ. 267 B du cont. à 2 MHz : 550 F et 258 A de 3 Hz à 1,5 MHz : 500 F. METRIX 225 de 3 Hz à 4 MHz : 600 F. Générateurs VHF « BOONTON » 80 de 2 à 400 MHz Mod. AM : 800 F. US. SG/3U de 50 à 400 MHz. Mod. FM 110 V. : 700 F. « FERISOL » LF 30 l de 2 à 960 MHz. Mod. AM-FM 1 500 F et LG 601 de 15 000 à 21 000 MHz : 1 200 F. Gen. BF « PHILIPS » GM 2314 de 15 Hz à 200 MHz. Sign. renet. sin. 750 F. « HEWLET & PACKARD 218 à 400 F. Megohmmètre MX 74 : 100 F. Contr. Cristaux QRP X 8 A : 150 F Millivolt. « SCHNEIDER » 501 : 180 F. PRIX TTC + PORT.

## musique industrie

### Pour la prise de son et la sonorisation.

La plus importante gamme d'équipement professionnel : consoles de mixage 8 à 22 entrées, amplificateurs de forte puissance jusqu'à 450 W, enceintes acoustiques à ampli intégré.



K 2250



PMI 2200



Catalogue couleur et documentation technique sur demande.

COMEL — 6, rue Rossignol-Dubost, 92230 GENNEVILLIERS

Except. vds ét. nf en embal. orig. magnéto AKAI GX 630 DB Dolby + plexi = 3 600 F (val. 5 800 F) Plat. PIONEER PL 550 Quartz = 2 400 F. (Val. 3 500 F). Bds master AMPEX neuves 1100 m.s. boq. métal nab 267. Tél. 898.02.00. après 19 H.

A vendre H.P. auto-radio av. grille ou cofret - imp. 8 Ohms. Puis. de 4 à 12 W. TERA LEC 51, rue de Gergovie, 75014 PARIS. Tél. : 542.09.00.

Vds 3 imprimantes R O 38 Périphéric 110 Bavos, petit prix. Tél. : (49) 66.51.36. M. PIONNEAU.

### PROMOTION DU MOIS

- RADIOTELEPHONE 6 CANAUX ..... 500 F, TTC
- PORTABLE POUR LICENCE ..... 145 F, TTC
- FILTRE ANTI QRM TV ..... 25 F, TTC
- COAXIAL 50 OHMS ..... 2,50 F TTC
- QUARTZ ..... 10 F, TTC

### TRANSELECTRONIC CORP

75, rue Pasteur  
94120 FONTENAY-SOUS-BOIS

TEL. : 876.20.43

EXPEDITION DANS TOUTE LA FRANCE

Cause double emploi, vends 11 meubles muraux (chacun d'eux composé de 3 étagères verre et un caisson formica blanc) et 2 présentoirs pour blister. Acquisition récente (valeur d'achat 18.000 F) état impeccable. Prix à débattre. HIFI-CLUB 3000 - CAP 3000 SAINT-LAURENT DU VAR 06700. TEL : 31.67.58.

Vends projecteur ciné 8 et super 8. Duo quartz Comix 100 W. 110/220 V. Acce. synchronisateur. Bobinage rapide. Arrêt sur image. Valise transport luxe. PRIX : 350 F TEL : 285.04.46. POSTE 30.

Import. solde prix de gros, mat NF : Amplis-préamp. - tuners Dynaco, ampli-tuners SHERWOOD. Tél. 723.64.32.

Vds ou échange récept. de Trafic TRIO 9R-59 DS - 0,5 à 30 MHz Parf. et. contre ampli-tuner égal. Parf. ét. G.O.-PO-MF. Tél. : 704.55.97.

Vds oscilloscopes d'occasion tektronik série 500 : 10 à 80 MHz 1 ou 2 voies parf. et. Tél. : 654.28.48.

### CASSETTES VIDEO

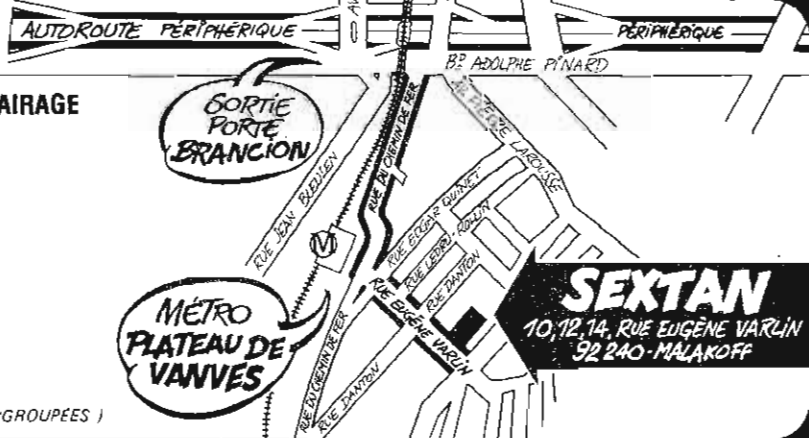
PHILIPS  
2 HEURES **120 F**  
522.75.00 - 387.17.80

Exploitant jeux autom. vends flippers très bon état de 700 F à 1.000 F. Tél. 834.12.32 pour rendez-vous.

**STUDIO ENREGISTREMENT/AUDIOVISUEL**  
**LOCATION SONO, LIGHT SHOWS, ÉCLAIRAGE**

**SEXTAN**  
**DÉMÉNAGE!...**

10, 12, 14, rue Eugène Varlin  
92 240 - Malakoff Tél: 655 10 16 + (LIGNES GROUPEES)



Vds J7 aménagé orchestre 42000 km ET.  
Parf. Tél. : 845.56.22.

Amp. SAE 31 B 2 X 55 W R.M.S. +  
Préamp. quad 33 + plat. Technics  
SL 1500 Cel. Shure V 15 sup track +  
Parf. ét. 5 000 F Except. N° 206.

Vds magnéto cass. SONY TC 525 portatif,  
nf, gar. : 1 200 F. Platine BRAUN PS  
410 : 500 F. Micro Beyer M 69 N : 200 F  
Tél. 606.21.30.

Vds magnéto : plat. Sharp RT 727 H lan,  
1 000 F SONY TC 150 PEU SERVI +  
Bloc secteur + micro F 27 S, 2 X CDI 1  
BST + Lot K7, 1 000 F M. BOUHAL—  
LIER Tél. (35) 40.05.45 H.B. A compter  
du 24.07.78.

Vds 1 ampli SANSUI AU 7500 + 1 Plat.  
ERA 3035 PRIX à déb. Tél. 899.10.80.  
M. BRIVAL.

Vds Multimètre digital nf : 700 F 0 à 1 000  
Volts DC - 0 à 500 Volts AC - 0 à 1  
ampère AC et DC - 0 à 20 M  $\Omega$  Aliment.  
Sect. ou bat. (non fournie). M. GOU—  
RAUD 10, rue Iéna - 72000 LE MANS.

Vds 800 F. Et. Nf contrôleur numérique.  
Mérix - DX 703 B. Tél. 933.25.68. Rég.  
PARIS.

Vds occas. mach. à bobiner fils rangés  
semi-auto. PRIX : 3 000 F. M. BAUCOU,  
11, rue Cazaubon-Norbert - 64 PAU.

Vds mat. complet de sonor. Mobile disco  
POWER 2 X 80 W. Poss. de vente par  
élem. PRIX intéres. pour achat de l'ensem-  
ble Tél. 870.48.95 après 19 h.

Vds récept. Dynamic O5 à 30 MHz TBE  
950 F. Transceiver IC22 144 FM 10 W TBE  
1 360 F. Module récept. 144 BE 390 F.  
Grid-dip BE 280 F. M. WERSTINK 60,  
av. d'Auxerre - 89000 SAINT-GEORGES—  
SUR-BAULCHES.

Vds meuble HIFI Telefunken Musiktruhe  
Orchestra 2654 GO PO OC FM Equipé  
plat. TW 506 : 1 500 F à déb. Tél. :  
380.63.14 après 20 H.

Vds orgue port. nf YAMAHA YC 45 D  
Prix très int. Tél. 845.56.22.

### Divers 13 F

**LOCATION  
SONO  
LIGHT-SHOWS  
MIDRI**  
766.23.72 • 924.57.48

Comptoir  
Electro  
MONTREUIL

118, rue de Paris - 93100 MONTREUIL

**FERMÉ  
EN AOÛT**

LE LIBRE-SERVICE DE LA RÉGION EST DE PARIS

Sonorisation

### A.D.S.

Spectacles  
Animations  
Discotèques  
Son r., éclairage

Location tout matériel  
655.64.75

56, rue Voltaire 92240 MALAKOFF—

## LOCATION SONO

Toutes puissances, tous usages,  
scène, discothèque, etc....  
Magnétos stéréos, quadri, 8 pistes  
Amplis d'instruments.

## light shows

Tous les projecteurs pour effets  
spéciaux : projections olio, polarisants,  
laser, bulles, brouillards,  
strobe, UV etc....

## éclairage

Tous les projecteurs pour éclairage  
scénique ou illumination  
de 150 W à 5000 W, poursuite,  
jeux d'orgue

SEXTAN :

10-12-14, rue Eugène-Varlin,  
92240 Malakoff - Tél. 655.10.16 +

## STUDIO enregistrement

8 pistes, écoutes JBT.  
Disques et maquettes  
Instruments Steinway, moog,  
Ludwig  
Hammond, Marshall, percussions  
Musiciens et arrangeurs sur  
demande  
Forfait 650 F HT / 6 heures.

## audio-visuel

2 pistes, 4 pistes  
Banc de platine  
Copie mini cassettes stéréo 8  
Discothèque à disposition  
Recherche musicale.  
100 F HT / heure.

7 JOURS / 7 - 24 HEURES / 24

## SEXTAN

10-12-14, rue Eugène-Varlin,  
92240 Malakoff. Tél. 655.10.16 +

## TOUS LES RELAIS

### RADIO-RELAIS R.E.R. (GARE DE LYON)

18 RUE CROZATIER

75012 PARIS

Tel. 344.44.50

Magasin ouvert tout l'été

## PHOTOS INDUSTRIELLES

Noir et Couleur

208-83-21

CHOISIR LE N° 1  
en toute sécurité



une gamme complète touchant tous  
les domaines de l'électronique

les Kits **AMTROP** peuvent être livrés  
montés (Réf. W)

\*

CATALOGUE ET TARIF SUR DEMANDE

(Joindre 8 F. F. ex.)

\*\*\*

Importe et distribue en France par

**electronique-promotion**

(IMPORT - EXPORT)

1931-45 09 10 - Tél. PROSUDÉ 47089

Antenne à Paris - 22, rue de la Vega - 75012 Paris  
Tél. 343 00 36 et 307 07 27 - Telex 211 801

## UN DISQUE DEPUIS

15<sup>F</sup>



sur disques microsilicons Haute-Fidélité

## AU KIOSQUE D'ORPHÉE

20, rue des Tournelles, 75004 PARIS  
Tél. 271.42.21 (Métro BASTILLE)

Tarif spécial pour chorales  
DISQUE ÉCHANTILLON GRATUIT  
Documentation gratuite sur demande

Toutes les informations sur :  
GADGETS, «MATERIELS SPECIAUX»  
électron., optiques, plans, kits, inventions  
curieuses, catalogues insolites, sociétés  
secrètes, gr. recherches spéciales, clubs de  
collectionneurs, etc. rens. contre 3 l.  
(étranger 3 CR) à I.G.S. (HP - 24),  
BP 16-75560 PARIS CEDEX 12.

## LE COIN DES AFFAIRES

Vous trouverez dans cette rubrique des  
éléments de chaînes haute fidélité.

1° NEUF : démarqués présentant des dé-  
fauts d'aspect, fin de série, ou retour de  
salon.

2° OCCASION : appareils repris à nos  
clients, ou laissés en dépôt-vente.  
Nous vous invitons à nous vendre vos  
anciens appareils sans obligation  
d'achat.

Expéditions franco de port (France exclu-  
sivement).

### DÉMARQUÉS

A.D.C.  
2 enceintes 303 AX ..... Prix u. 600 F  
B. & O.  
2 enceintes Béovox 2702 ..... Prix u. 600 F  
1 platine Béogram 3400 ..... 1 500 F

BRAUN  
1 platine PS 458 ..... 1 000 F  
HARMAN-KARDON  
1 ampli-tuner TA 600 ..... 1 900 F  
1 ampli Cil 19 ..... 4 100 F  
1 ampli Cil 16 S ..... 5 000 F

J.B.L.  
2 enceintes L 200 ..... Prix u. 5 200 F  
2 enceintes L 300 ..... Prix u. 6 900 F  
1 ensemble L 212 ..... 13 000 F

NAD  
1 ampli-tuner 160 ..... 2 750 F

NAKAMICHI  
1 magnéto-cassette 1000 ..... 6 500 F

PIONEER  
1 ampli quadri QM 800 ..... 800 F  
1 ampli SSA 40 ..... 800 F

SANSUI  
1 platine SR 222 ..... 650 F

SCOTT  
1 ampli A 426 ..... 1 000 F

SONY  
1 ampli TA 1630 ..... 800 F  
1 platine cassette TC 199 SO ..... 1 700 F  
2 enceintes SS 2030 ..... Prix u. 400 F

TEAC  
1 platine magnéto A 6300 ..... 6 000 F  
1 platine magnéto 2300 SX ..... 2 500 F  
1 platine cassette A 640 ..... 3 000 F  
1 platine cassette A 480 ..... 2 200 F

WEGA  
2 enceintes LB 355 ..... Prix u. 450 F

WELTRON  
1 chaîne compacte A-T - platine  
Cassette stéréo 2007 ..... 2 500 F

OCCASIONS

AUDIO-RESEARCH  
1 pré-ampli SP 3 ..... 4 000 F

B. & O.  
1 ampli-tuner Bèomaster 3000-2 ..... 2 000 F  
1 ampli Bèolab 1700 ..... 1 000 F  
1 tuner Bèomaster 1700 ..... 1 900 F

BRAUN  
1 platine PS 1000 ..... 1 300 F

DUAL  
1 platine 701 ..... 1 400 F

DYNACO  
2 amplis Mono MK III ..... Prix u. 1 600 F

FILSON  
1 pré-ampli VT 42 ..... 650 F

FRANK  
1 ampli 245 ..... 1 000 F

IMPERATOR  
1 tuner PO-GO-OC-FM ..... 500 F

MARANTZ  
1 ampli 250 ..... 3 200 F  
1 pré-ampli ampli 30 ..... 4 000 F  
1 tuner 20 B ..... 4 000 F

SAE  
1 égaliseur MK XVII ..... 3 000 F

SERVO-SOUND  
4 enceintes ..... Prix u. 700 F  
1 pré-ampli arrière  
+ décodeur SQ ..... 1 000 F  
1 pré-ampli ..... 800 F

SONY  
1 table mixage M 20 ..... 4 000 F  
1 ampli TA 1130 ..... 2 000 F

THORENS  
1 platine TD 160 ..... 1 000 F

WEGA  
1 Compact ampli-tuner  
platine 3208 ..... 1 100 F

LA MAISON DE LA HIFI  
236, bd Péreire, 75017 PARIS. M° Porte Maillot  
Téléphone : 574.11.11 +

# l'audioclub solde

Matériel d'exposition, vitrine référence E.  
Matériel neuf déballé référence N.  
Matériel de démonstration référence D.

SONY STR 2800 L D	1 425 F
SONY STR 3800 L D	1 697 F
SONY TA 1630 D	745 F
SONY TA 2650 D	1 017 F
SONY TC 199 SD D	1 490 F
SONY TC 186 SD D	1 210 F
SONY TC 63 D	280 F
SONY ICF 470 L D	487 F
HITACHI HA 1100 D	1 885 F
HITACHI HA 610 D	1 506 F
HITACHI HA 510 D	1 127 F
TECHNICS 8600 D	1 735 F
TECHNICS RS 671 D	1 710 F
TECHNICS SV 7100 D	788 F
THORENS TO 145 D	1 010 F
AKAI AC 3500 L D	2 100 F
MARTIN Gamma 208 N	450 F
MARTIN Gamma 310 D	680 F
GARRARD S-P 25 courroie D	315 F
TECHNICS SU 7700 N	1 285 F
TECHNICS SU 7300 N	1 055 F
PIONEER SX 650 N	1 700 F
PIONEER SA 5500 N	730 F
PIONEER CFT 4040 N	1 295 F
KENWOOD KA 3700, 2 x 30 W N	750 F
AKAI 1020 L E	1 655 F
AKAI GX 630 08 E	3 700 F
AKAI GX 230 D E	2 125 F
WHARFEDALE LINTON D	365 F
KENWOOD KA 5500 N	1 290 F
KE 2500 + 2 LS 202 N	2 530 F
ERA bloc source D	990 F
VOXSON HR 313 D	600 F
THORENS TO 160, 750 N	918 F
TECHNICS SA 5560 D	2 242 F
TECHNICS SA 5460 N	1 965 F
TECHNICS SU 8080 D	2 040 F
ESART S 200 N	1 530 F
AKAI GX 710 O N	1 790 F
AKAI AM 2800 N	1 855 F
AKAI AA 1030 L N	1 518 F
AKAI GXC 740 D N	2 199 F
AKAI GXC 760 D N	2 725 F
AKAI GXC 630 O N	2 725 F
MARANTZ 1090 N	1 160 F
MARANTZ 1030 N	665 F
MARANTZ 1040 E	735 F
MARANTZ 2238 E	2 199 F
MARANTZ 6150 D	735 F
MARANTZ 2220 B N	1 470 F
MARANTZ 2240 D	1 960 F
MARANTZ 2215 BL N	1 199 F
MARANTZ 2225 L N	1 735 F
BRAUN PS 550 D	1 399 F
SCOTT 326 L N	1 399 F
SCOTT 316 L N	1 135 F
SCOTT 306 L N	999 F
SCOTT 406 N	510 F
DIAGRAM AT 3600 N	795 F
DIAGRAM tuner PO, GO, FM N	535 F

# l'audioclub

Au Centre de Paris :

7, rue Taylor, PARIS 75010  
Tél. : 208-63-00 - 607-05-09 - 607-83-90

OUVERTURE du mardi au samedi  
sans interruption de 10 h à 19 h.

Métro Jacques-Bonsergent - République  
A 3 minutes des Gares de l'Est et du Nord.

C.C.P. AUDIO-CLUB 31630-95 LA SOURCE  
GRANDE FACILITÉ DE STATIONNEMENT  
FACE AU MAGASIN

# midri

75, bd de Courcelles,  
75008 PARIS  
tél. 766.23.72 et 924.57.48

**VEND**  
en GROS et  
1/2 GROS

AUX REVENDEURS  
PARIS-PROVINCE

# power

et

# J. COLLYNS

Studio

## A.D.S.

Disques, maquettes  
audiovisuels, publicité  
bandes de spectacles

8 et 4 pistes  
Instruments sur place  
Enregistrements extérieurs

STUDER—EMT—NEUMAN  
ANG—JBL  
655.64.75  
56, RUE VOLTAIRE  
92249 MALAKOFF.

• **ACHETER**  
• **VENDRE**  
• **ÉCHANGER**  
**VOTRE MATÉRIEL**  
**ÉLECTRO-ACOUSTIQUE**  
**C'EST SI SIMPLE**  
**EN PASSANT UNE**  
**PETITE ANNONCE**  
**DANS**

# LA HAUTE-FAIDELITE

SAP - 43, rue de Dunkerque  
PARIS-10<sup>e</sup> 285-04-46

# Sono

**LIGHT SHOW**  
**MUSIQUE**

**CHEZ VOTRE**  
**MARCHAND**  
**DE JOURNAUX**

## POSSESSEURS DE MAGNÉTOPHONES

Faites reproduire vos bandes.

Magnétiques ou cassettes  
sur disques microsilicons HI-FI  
Essai gratuit TRIOMPHATOR

72 av Général-Leclerc  
PARIS (14<sup>e</sup>) - 540-55-36

## 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 breveter ses inventions.  
Contre 2 timbres à ROPA, B.P. 41,  
62101 CALAIS.

## SCOTNIG (GLASGOW) Limited Commission Agents

Nous sommes intéressés dans l'im-  
portation de maté. électri., d'ustens-  
ils de cuisines, plaques chauffantes,  
hotes aspirantes, de moteurs électri.,  
d'antennes TV, d'électro., transfor-  
mateurs de puissances, réfrigérateurs,  
compresseurs, batteries, poste de  
soudure.

Envoyez-nous les détails ainsi que  
le catalogue et les prix à :  
**SCOTNIG (GLASGOW) LIMITED**  
144 St. Vincent Street,  
GLASGOW, G.2. ANGLETERRE

## ERRATUM pour l'AUTOMATIC

Comment en savoir davantage sur cette nouvelle invention française qui  
bouleverse les conceptions traditionnelles de la sonorisation.

C'est au 735-27-10, le numéro de téléphone de l'AUTOMATIC, que vous  
obtiendrez des renseignements complets sur cette enceinte qui peut se  
brancher directement sur le réseau d'éclairage. Rappelons que l'AUTO-  
MATIC a réalisé la plus importante sonorisation au monde : le Métro  
Parisien, soit 80 000 Watts de puissance efficace et plus de 10 000 projec-  
teurs de son.

# haute fidelite

REMISE de 10 à **30%**

\* sur appareils en démonstration  
**CAUSE INVENTAIRE** (fermé 3 et 4 Juillet)

les fameux soldes annuels de

# tabeu

à lyon

CENTRE, 18 rue Childebert 69002

fermé du 6 au 21 Août inclus

PART-DIEU, niveau 2 (206) 69003

ouvert toute l'année de 10 à 20 h (22 h vendredi)

\* **28 modèles neufs** en quantités limitées

Tourne-disques	Frs	cassette dolby	
① Setton TS 11 avec cell 1550	1195	⑩ Technics RS 640	1790 1390
② Lenco L 90 avec cell. 1864	1295	⑪ Toshiba 3060	1690 1390
③ Technics SL 1600 s/c. 1962	1695	⑫ Teac A150	2100 1795
		⑬ Philips 2521	2600 2390
<b>Tuners</b>		<b>bandes</b>	
④ Teleton PO GO FM	840 695	⑭ Philips 4506	3680 2995 2795
⑤ Pioneer TX 5500	1387 1290	⑮ Teac 3300 SX	5300 4590
⑥ Wéga T3740	1770 1290	⑯ Tandberg 10 XD	7300 6990
⑦ Dual digital	3190 2590	<b>H.P.</b>	
<b>Amplis</b>		⑰ 3 A alphase	695 595
⑧ Wéga V3840	1340 1090	⑱ Technics SBX1	774 695
⑨ Technics SU7300	1620 1395	⑲ JBL 19	1350 1195
⑩ Toshiba SB420	1945 1790	⑳ JBL 40	1750 1595
⑪ Dual 1400	2390 1990	<b>COMPACTES</b>	
<b>Amplis-tuners</b>		⑳ Ferguson Studio 10	2995 2590
⑫ Ferguson 3930	2300 1990	㉑ Ferguson Studio 25	3995 3490
⑬ Tandberg SS 12	2390 2100	㉒ Wéga KS 3340	4658 3990
⑭ Ferguson 3931	2820 2490		

\* **5% sur SONY** et 300 autres modèles jusqu'au 23/7

CHOIX LIBRE=CHAINE PERSONNALISÉE, CONSEILS



# 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 (46 mm) :

- 1 insertion par mois pendant 3 mois = 276 F H.T. = 319,80 F T.T.C.
- 1 insertion par mois pendant 6 mois = 253 F H.T. = 293,15 F T.T.C.
- 1 insertion par mois pendant 12 mois = 207 F H.T. = 239,85 F T.T.C.

Remise du texte et règlement : avant le 15 pour parution du mois suivant.

MIDI

AMATEURS

PROFESSIONNELS

## HILL ELECTRONIC

Vente au détail de :

Pièces détachées

Composants Electroniques

TEXAS MOTOROLA ITT RTC SESCOSEM RCA

GENERAL ELECTRIC SIEMENS FAIRCHILD

NATIONAL GENERAL INSTRUMENT SILEC

SGS SIGNETICS TELEFUNKEN, etc...

LYON 69006

103, rue Ney

Tél. 78.52.17.95

Métro PART DIEU

Nombreux lots de résistances et condensateurs.

Nous n'expédions pas de catalogue.

PARIS 75018

2, rue J. Dijon

Tél. 1.257.97.46

Métro SIMPLON

MARSEILLE 13001

73-75 Canebière

Tél. 91.39.10.98

Métro VIEUX PORT

CONGES ANNUELS DU 15/07/78 au 15/08/78

SUD-EST

## RHÔNE-ALPES

Disponible chez l'agent régional.

### MESUR-ELEC M2E

46, route de Genas

69680 CHASSIEU

Tél. : (78) 90.15.27

Oscilloscopes

Multimètres

HAMEG

SINCLAIR

HAMEG

PANTEC

SUD-OUEST

## A TOULOUSE

# CIBOT

• Les plus grandes marques de matériel HIFI-VIDÉO

• Libre service de COMPOSANTS-ELECTRONIQUES

• Grands choix de KITS

• APPAREILS DE MESURE

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

## F. THOBOIS

les TFB, TFCXI, TBF1, etc  
TOUT LE MATERIEL pour ces REALISATIONS

distribué par :  
R. D. ELECTRONIQUE  
4, rue Paul-Vidal

31000 TOULOUSE. Tél. (61) 210933

Liste et Prix : 2 F en timbres  
CATALOGUE GÉNÉRAL : 7 F



22 Bd de L'INDEPENDANCE  
13-MARSEILLE (12)

ÉLECTRONIQUE TEL. 66-05-89

SURPLUS MILITAIRES  
ÉQUIPEMENTS ET COMPOSANTS  
MESURES ET TÉLÉCOMMUNICATIONS

REGION PARISIENNE



ÇA Y EST !  
Si vous n'avez pas encore reçu notre CATALOGUE ROSE Réclamez-le !  
Joindre 5F en timbres + enveloppe à votre adresse (115x160mm).  
Matériel pour amateurs et professionnels : Émission - Réception - Mesure - Composants - Quartz - Semi-conducteurs - Tubes etc...

**BERIC**

43, rue Victor Hugo  
92240 MALAKOFF-BP n° 4  
TEL. 657.08.33

A MARSEILLE CENTRE  
TOUS LES COMPOSANTS

## DISTRILEC

9, rue Saint-Savournin  
Tél. (91) 42-84-04

TEKO-ARABEL-H.P. ROSELSON  
Strobo LUXMASTER-COLLYNS  
B.S.T.-ZEHNDER-B.S.R.-etc.  
TELETON-NATIONAL-NIVICO

Tous les Transformateurs  
Conseils Techniques Gratuits

NORD

ENFIN A LILLE, UN VRAI  
SPÉCIALISTE

## Selectronic

14, Boulevard Carnot, 59 LILLE  
Tél. (20). 55.98.98.

- Composants grand public et professionnels.
  - Pièces détachées. Outillage de précision.
  - Rayon récupération.
  - Tout montage à la demande.
- CONSEILS donnés par un INGÉNIEUR électronicien diplômé (I.S.E.N.).

*Revendeurs*

NE LAISSEZ PAS AUX AUTRES  
ce marché potentiel que représente  
la vente des

## KITS

NE VENDEZ PAS N'IMPORTE QUOI...

CHOISIR LE N° 1  
en toute sécurité



Importe et distribue en France par  
**electronique-promotion**  
IMPORT - EXPORT

21 DES FADES 0810 LE CANNET-RECHEVILLE  
1921 43 09 30 - Tél. (PROV) 470081 F

Antenne à Paris - 22, rue de la Vierge - 75012 Paris  
Tél. 343.50.50 et 307.07.27 - Téléc. 211.801

# SYSTEMED

LA REVUE DES BRICOLEURS

**TOUS LES MOIS  
EN VENTE PARTOUT**

# Sono

**CHEZ VOTRE MARCHAND  
DE JOURNAUX**

QUEST

## LEBERT

*Electronique*

66, rue Desaix - 44 NANTES  
Tél. : (40) 74-35-21 et 74-51-06

Le spécialiste HI-FI Stéréo  
AKAI - CABASSE - MARTIN -  
LENCO - REVOX - SCOTT -  
SONY - SHURE - MARANTZ -  
YAMAHA - J.B. LANSING -  
THORENS, FISHER (etc.)  
UN RAPPORT QUALITE-PRIX  
EXCEPTIONNEL

# ÉDITIONS DE NAVARRE

Nouveau dictionnaire Th. A. QUEMNER

*Licencié en Droit, diplômé de l'École Libre des Sciences Politiques*

## **DICTIONNAIRE JURIDIQUE – Français-Anglais - Anglais-Français** (Administration, Assurances, Bourse, Commerce, Droit, Economie, Exportation, Finances et Fiscalité)

Préfaces du Professeur René-Jean DUPUY

*Membre de l'Institut de Droit International*

*Secrétaire Général de l'Académie de Droit International de La Haye*

*Membre de la Commission Européenne des Droits de l'Homme*

*Directeur de l'U.E.R. du Droit de la Paix et du Développement de l'Université de Nice et de A.T. Mc EWAN, K.C.H.S., O.C., M.A., L.L.B.*

Format 16,5 × 23,5, relié pleine toile rouge ..... Franco 233 F

## **DICTIONNAIRE JURIDIQUE – Français-Allemand - Allemand-Français** (Droit, Finances, Commerce, Douanes, Assurances, Administration)

de

Thomas A. QUEMNER

*Licencié en Droit - Diplômé de l'École Libre  
des Sciences Politiques*

et

Hugo NEUMANN

*Docteur en Droit - Avocat*

Format 16,5 × 23,5, relié pleine toile rouge ..... Franco 93 F

Mario MATTEUCCI

*Conseiller d'État, Secrétaire général de l'Institut international pour l'Unification du Droit privé à Rome*

## **DICTIONNAIRE JURIDIQUE – Français-Italien - Italien-Français** (Droit, Finances, Commerce, Douanes, Assurances, Administration)

Préface par le Professeur Jules BASDEVANT

*Membre de l'Institut de France et de l'Institut de Droit International*

*Professeur honoraire des Facultés de Droit de Grenoble et de Paris*

*Juge et ancien Président de la Cour Internationale de Justice à La Haye*

Format 16,5 × 23,5, relié pleine toile rouge ..... Franco 93 F

Luis JORDANA DE POZAS

*Docteur en Droit*

*Professeur à la Faculté de Droit de Madrid*

*Conseiller permanent d'État*

Olivier MERLIN

*Avocat au Barreau de Madrid*

*Docteur en Droit de la Faculté de Droit de Paris*

*Licencié en Droit de la Faculté de Droit de Salamanque*

## **DICTIONNAIRE JURIDIQUE – Français-Espagnol - Espagnol-Français** (Droit, Finances, Commerce, Douanes, Assurances, Administration)

Format 16,5 × 23,5, relié pleine toile rouge ..... Franco 113 F



## BON DE COMMANDE

à adresser aux « PETITES-AFFICHES », 2, rue Montesquieu, 75001 PARIS

Veuillez me faire livrer à l'adresse ci-dessous :

.... exemplaire du Dictionnaire Français-Anglais, Anglais-Français ..... 233 F × ... = .....  
.... exemplaire du Dictionnaire Français-Allemand, Allemand-Français. 93 F × ... = .....  
.... exemplaire du Dictionnaire Français-Italien, Italien-Français ..... 93 F × ... = .....  
.... exemplaire du Dictionnaire Français-Espagnol, Espagnol-Français ... 113 F × ... = .....

Ci-joint, vous trouverez le montant de cette commande en un chèque bancaire .....

Date : ..... Signature :

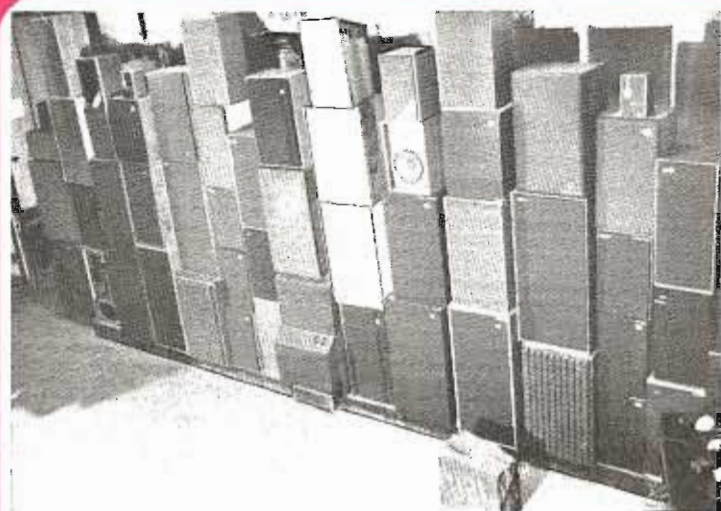
Adresse : .....



# COMPTOIR LAFAYETTE

159 RUE LAFAYETTE - PARIS 10° - Tél. : 206.32.42  
(M° GARE DU NORD)

• 297, RUE DES PYRENEES - PARIS 20° - Tél. : 366.50.00  
(Bus : 26) (M° GAMBETTA)



DES ENCEINTES EN ÉCOUTE COMPARATIVE

## ENCEINTES HI-FI DE LA HIFI EN PETIT VOLUME

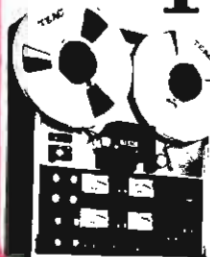
# DAVID



- DAVID 50 - Dim. 170 x 107 x 103 mm. É. P. 48-25.000 Hz. 8 ohms - 50 W. 2 voies **519 F**  
 DAVID 80 - Dim. 120 x 200 x 200 mm. É. P. 28-25.000 Hz. 80 W. 3 voies **1.348 F**  
 DAVID 100 - Dim. 360 x 225 x 225 mm. É. P. 25-25.000 Hz. 100 W. 3 voies **1.784 F**

**HAUT-PARLEUR VOITURE**  
 6 watts/4 Ω... 29 F • 10 watts/4 Ω... 39 F  
 6 watts/4 Ω la paire... 58 F

# TEAC



- MAGNETOPHONES  
 3300S .....  
 33002T .....  
 A 6300 .....  
 A 6100 .....  
 A 72002T .....  
 PLATINES QUADRI  
 A 3340 S .....  
 A 2340 .....  
 A 2340R .....

PRIX  
 NOUS CONSULTER

## POCKET-RADIO



- PO-GO avec étui pile 65 F  
 OPTALIX, PO-GO 125 F  
 Magnéto à cassette, pile-secteur 280 F  
 PO-GO-FM. Piles/secteur 260 F  
 RADIO REVEIL OPTALIX  
 PO-GO - Secteur - Lumière fluorescente - Blanc - Rouge - Jaune - Vert. Dim. 150 x 50 x 200 Design 259 F

## BANDES SCOTCH

- Ø 13 cm 12 F  
 Ø 26 cm 46 F

## CARTOUCHES TDK HITACHI

ACEA, TDK, SONY CASSETTES BANDES

RADIO - K 7 - PO-GO-FM  
 Piles/Secteur - Compteur - Micro incorporé - Vu-mètre Pause  
**PRIX 500 F**

CORDONS EN TOUS GENRES - FICHES - PRISES MODULATEURS, etc.



SONOSPHERE AUDAX

- Ø 12 cm 10 W  
 Prix 115 F  
 Noir Port 10 F

## CONTINENTAL EDISON

AUTO-RADIO  
 PO-GO-FM - 2 x 6 W  
 Lecteur K7 stéréo avec t1P **1140 F**

## harman kardon

### TOUTE LA GAMME



- A 401 - Ampli, préampli, 2 x 25 W  
 A 402 - Ampli, préampli, 2 x 60 W

AMPLI-TUNER  
 330 - AM/FM, 2 x 20 W  
 430 - AM/FM, 2 x 25 W  
 TA 600 - AM/FM, 2 x 40 W, promotion  
 730 - AM/FM, 2 x 40 W

PRÉAMPLI  
 CITATION 11 - 17 - 17S  
 AMPLI  
 CITATION 12 - 2 x 60 W • 12 DEL, 2 x 60 W • 19, 2 x 100 W • 16S, 2 x 150 W • 16, 2 x 150 W

TUNER  
 T403 - PO - FM • CITATION 15/18

MAGNÉTO K7 : HK 2000 Dolby

PLATINE TOURNE-DISQUE

- ST 6 - Bras tangentiel  
 ST 17 - Bras tangentiel



## ENCEINTES :

- L 16 - L 19 NOUVEAUTÉS
- L 40 - L 36 - L 110 - L 168 - L 65
- SÉRIE PROFESSIONNELLE
- L 200 - L 300 - L 212 - D 44000 W x Paragon

## PIONEER



### TS 160

- HP-voiture  
 Nicone  
 2 voies  
 20 watts  
 La paire

**230 F**

## AMPLI-TUNER LECTEUR ENREGISTREUR DE K 7



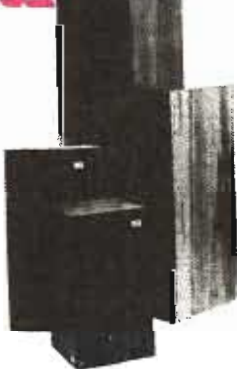
Stereo 2 x 8 W eff. PO-GO-OC-FM. Lecteur enregistreur de cassettes

PRIX **760 F**

## POINT COMPARATIF

# ADVENT

## Monitor Audio



- MA 7 - Event de décompression 25 W - BP 55 Hz à 20 kHz ± 3 dB.  
 Super MA 7 - 2 voies - Filtre - 35 W - BP 45 Hz à 20 kHz ± 3 dB.  
 MA 5 - Baffle infinie 35 W - BP 45 à 25 kHz ± 3 dB.  
 MA 4 - 55 W - BP 45 à 20 kHz ± 3 dB.  
 MA 1 - 3 voies - 60 W - BP. 35 à kHz ± 3 dB.  
 MA 3 - 3 voies - 100 W - BP 30 Hz à 22 kHz ± 2.5 dB. Modèle très haut de gamme.

## AUTO RADIO 5 W

- Touches présélectionnées en PO-GO.
- Lecteur de cassettes avec HP.

QUANTITÉ LIMITÉE **349 F**

PRIX

## PROMOTION TUNER PO - GO - FM STÉRÉO



Tuner stéréo PO - GO - FM, déco deur stéréo, haute sensibilité. **490 F**

PRIX PROMO ....

## CASQUE KOSS AKG EN ÉCOUTE PERMANENTE

CASQUE STÉRÉO avec potentiomètre de volume **70 F**

## B&W ENCEINTES DE QUALITÉ



MODELE DM 4  
 Enceinte à 3 HP et filtres Butterworth - 35 W eff.  
 MODELE DM 2 A  
 Enceinte 3 voies, 3 HP et filtres Butterworth complexes - 60 watts efficaces - Distorsion inférieure à 1 %

MODELE DM 6  
 Enceinte 3 voies - Amplitude 3 dB 50 Hz à 20 kHz - 100 W - 20 litres.  
 DM 5 - Enceintes 2 HP - Filtre BUTTERWORTH - Basses et medium bas par HP DW 150/S a une BEXTRENE - 25 W efficaces.  
 DM 7 - Système 2 voies et radiateur passif Filtre à 13 éléments







# COMPTOIR LAFAYETTE

159, RUE LAFAYETTE - PARIS 10<sup>e</sup> Tél. : 206-32-42  
(M<sup>o</sup> GARE DU NORD) OUVERT DE 9 H A 12 H 30 ET DE 14 H A 19 H 30 SAUF DIMANCHE

297, RUE DES PYRÉNÉES - PARIS 20<sup>e</sup>  
(BUS 26) (M<sup>o</sup> GAMBETTA)

## 2 ENCEINTES HIFI



Enceintes Hifi  
2 voies - 30 W 8/Ω  
efficaces.  
(QUANTITÉ LIMITÉE)  
LA PAIRE ..... **520 F**

## TÉLÉVISEUR NOIR ET BLANC



Ecran fumé, écran 32 cm - 110°,  
alimentation batterie/secteur, sé-  
lecteur 6 canaux, réception  
(France, Belgique, Luxembourg)

PRIX ..... **990 F**

## TÉLÉVISION

### 700 F REPRISE DE VOTRE ANCIEN TÉLÉVISEUR

700 F sur l'achat d'un téléviseur 67 cm couleur sur les derniers modèles 1977.

Téléviseurs garantie totale 1 an - pièces-main-d'œuvre et dépla-  
cement.

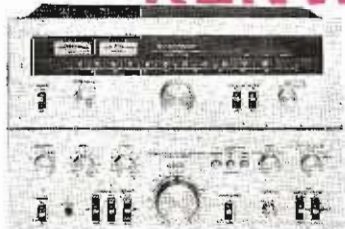
Option garantie supplémentaire de 4 ans. Main-d'œuvre - pièces -  
tube 350 F (forfait déplacement 50 F).



### EXCEPTIONNEL GRANDE MARQUE

FIN DE SERIE  
110° - ÉCRAN 67 cm  
TOUCHES DIGITALE  
Prix ..... **3490 F**  
GARANTIE 1 AN

## KENWOOD



KA 7300 - 2 x 65 W  
dble alimentation .. **2.740 F**

### TUNERS

KT 5300 - AM-FM .. **1.280 F**  
KT 7500 - AM-FM .. **2.600 F**

### AMPLI-TUNERS

KR 2600 - 2 x 15 W -  
AM-FM ..... **1.490 F**  
KR 4600 - 2 x 30 W -  
AM-FM ..... **2.680 F**  
KR 6600 - 2 x 60 W -  
AM-FM ..... **4.310 F**

### AMPLIFICATEURS

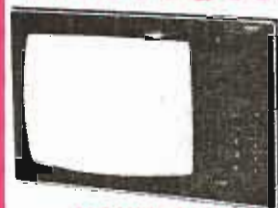
KA 1500 - 2 x 25 W **1.170 F**  
KA 3300 - 2 x 35 W **1.190 F**  
KA 5500 - 2 x 55 W **2.100 F**

## SONY



KV1340DF - UHF -  
VHF ..... **3 420 F**  
KV 1811 - Ecran 44 cm -  
TRINITRON le plus perfec-  
tionné des TV cou-  
leur ..... **4 240 F**

## HITACHI



**NOUVEAUTÉ**  
51 cm. Touches sensibles  
INLINE ..... **4.080 F**  
36 cm - INLINE ..... **3.480 F**  
CCIR - PROMO ..... **1.490 F**

## JEUX TV



Pile  
- TENNIS - SQUASH - PE-  
LOTE BASQUE - PING-PONG  
- FOOTBALL, etc.  
- SONORE  
- AFFICHAGE DU SCORE.

PRIX ..... **280 F**  
Adaptateur secteur .. **45 F**

## TOSHIBA

C 450 - Couleur 36 cm ..... **2 990 F**  
C 2010 F - Couleur - 51 cm ..... **3 680 F**  
TVC 2015 - Couleur 51 cm  
avec télécommande ..... **4 100 F**

## CONTINENTAL EDISON



Portable couleur 36 cm  
TC 3604 - tube PIL auto-convergent  
clavier 8 touches à effileurement  
CAF - présélection de 8 chaînes.

PRIX ..... **2 950 F**

## JVC NIVICO



TV 3060. Téléviseur noir  
et blanc (7,5 cm). poste  
radio PO-FM, magnétophone  
à cassettes incorporé.

CONTINENTAL EDISON - 61 cm garanti  
1 an - touches préréglées PRIX ..... **1.190 F**

**TÉLÉVISEURS AVEC GARANTIE D'OCCASION RÉVISÉS**  
3 MOIS  
A PARTIR DE : **300 F**



## Technics

TOUTE LA  
GAMME



## Hitachi

POINT DE  
VENTE  
PILOTE

● TOUTE LA GAMME EN PROMOTION ●

## RÉPARATIONS TOUTES MARQUES HI-FI - TV

• PHOTOS NON CONTRACTUELLES •

HITACHI • SONY • TELEFUNKEN • GRUNDIG • PHILIPS • CONTINENTAL



# HI-FI FRANCE

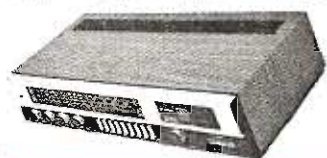
9-9 bis et 10, rue de Chateaudun - 75009 PARIS - Tél. 824-61-02

Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 h 30 sans interruption sauf le dimanche  
Le lundi : ouverture à 13 h 30

## HI-FI FRANCE, LE GRAND SPECIALISTE, VOUS SUGGERE

**AMPLI TUNER STEREO FERGUSON**  
Modèle 3498. PO/GO/ FM/OC. Présélections FM. 2 x 15 W. Prix Hi-Fi FRANCE

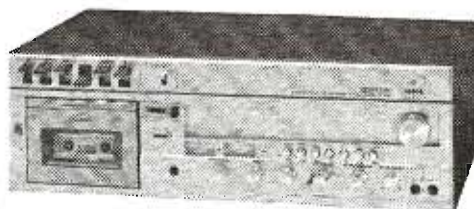
**550 F**



**PROMOTION EXCEPTIONNELLE AIWA AF-3060 EE.**

Combinaison pilote et platine à cassette Dolby. Chaîne compacte Hi-Fi. 2 x 30 W. Entrées : phono/enreg./micro/casque.

Prix Hi-Fi FRANCE **2 660 F**



**ENSEMBLE HI-FI COMPACT FERGUSON**  
Modèle 3497 - PO/GO/ OC/FM. Présélections FM. 2 x 15 W. Prix Hi-Fi FRANCE

**800 F**



**MAGNÉTOPHONE A CASSETTES FERGUSON - STEREO**  
Modèle 3287. Plat. lecteur/enregistrement de cassette stéréo Dolby. Prix Hi-Fi FRANCE

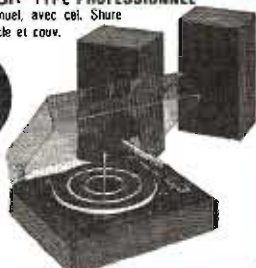
**800 F**



**PLATINE BSR TYPE PROFESSIONNEL**  
Autom et manuel, avec cel. Shure 75/6. avec socle et couv.

**270 F**

Prix Hi-Fi FRANCE



**MUSIC CENTER 4 D Studio 15 D. FERGUSON**  
Dolby. Modèle 3994. GO/PO/FM/OC. 2 x 15 W. Plat. prof. Magnéto lect./enreg. de cassette stéréo. Dolby. + 2 enceintes modèle 3916 FERGUSON

**2 500 F**

Prix Hi-Fi FRANCE



**MAGNÉTOPHONE STEREO A CASSETTE FERGUSON**  
Modèle 3280. Plat. lecteur/enregistreur de cassette. Stéréo. Dolby. Prix Hi-Fi FRANCE

**680 F**



**MARANTZ**  
Ampli tuner 2225 L Platine Thorens TD166 2 enceintes Marantz HD ... Prix Hi-Fi FRANCE

**3 780 F**

Prix Hi-Fi FRANCE

**TECHNICS** Ampli - Préampli Technics SU 8080 Platine Technics SL 1401 avec cel. 2 enceintes Technics SB x 3. Prix Hi-Fi FRANCE

**6 240 F**

**PROMO AGFA**  
Cassette C 90 - CR02

**12,00 F**



Prix Hi-Fi FRANCE

**SCOTT**

**2 500 F**

Ampli 407 Scott. Tuner 516 L Scott. Platine BSR avec cellule 75/6. 2 enceintes 176 Scott.

Prix Hi-Fi FRANCE

**MARANTZ**

— Ampli-tuner 4240  
— Platine Thorens TD 145 avec cellule 95 ED  
— 2 enceintes Ditton 44

**6380 F**

Prix Hi-Fi FRANCE

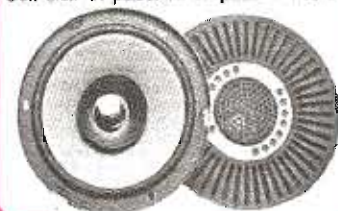
**MARANTZ**

— Ampli-tuner 2238 B  
— Platine 6150 entr. direct avec cell. Marantz  
— 2 enceintes HD 55 PS

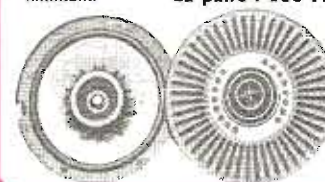
**5995 F**

Prix HI-FI FRANCE

**PIONEER - TS 160**  
Haut-parleur à 2 voies, pour voiture. Son clair et puissant. La paire : 190 F.



**PIONEER - TS 164**  
Haut-parleur pour voiture. Système coaxial. Son très clair. Distorsion minimum. La paire : 330 F.

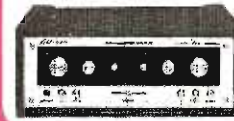


**« SUPER PROMOTION » MARANTZ**

Ampli Marantz 1040. Plat. Marantz 6150, entr. direct. Avec cell. Shure 75/6. 2 enceintes Marantz HD 44.

Prix Hi-Fi FRANCE

**2720 F**



**CASQUE ECHO**  
Modèle EO 1000. Extra-plat. Type Electret.

Prix Hi-Fi FRANCE

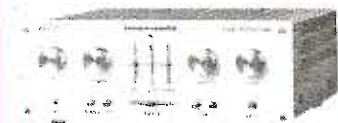
**250 F**



**PROMO EXCEPTIONNELLE**  
Ampli MARANTZ 1090

Prix Hi-Fi FRANCE

**1 500 F**



**AKAI**

Ampli Akai 2400. Platine Thorens TD 166. 2 enceintes Marantz HD 44.

Prix Hi-Fi FRANCE

**2 690 F**

**SHARP RG-5 601 H**  
Auto-Radio. Cassetophone. Puiss. 2 x 8 W. F.M. Stéréo à verrouillage de phase. avec haut-parleur

Prix Hi-Fi FRANCE

**980 F**



Bras Decca ..... 75 F    Brosse Decca .... 75 F  
**PROMO : Platine Technics SL 1600 avec cellule ..... 1 600 F**

**HI-FI FRANCE**

9-9 bis et 10, rue de Chateaudun - 75009 PARIS - Tél. 824-61-02

Métro Le Peletier Cadet à 5 mn des Gares du Nord, de l'Est et de St-Lazare.

**OUVERT EN AOÛT**



# audio 6

Méto : CADET

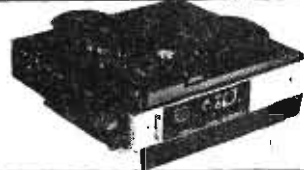
## le spécialiste de la vidéo

6, rue de Châteaudun - 75009 Paris - Tél.: 878.28.56 - 878.80.63

### MAGNETOSCOPE NOIR ET BLANC

AKAI VT 120. Portatif 1/4 pouce. 4,6 kg, autonomie batterie 40 mn, montage électronique AEC. Possibilité post-synchro, enregistrement direct sur TV vidéo.  
CAMERA VC 115, zoom Kowa 12,5 F 1,8.  
VA 110. Bloc secteur chargeur.

**L'ENSEMBLE EN PROMOTION AVEC VM 110 10 000 F**



### MAGNETOSCOPE NOIR ET BLANC

SANYO VTC 7100. LE SEUL avec ralentissement électronique. Portatif 1/2 pouce A cassette. Très léger 5,5 kg. Autonomie batteries 40 mn. Editing pr audio. Arrêt instantané s. image.  
CAMERA VC 500 avec zoom F 1,8, 12,5-75 mm, micro et moniteur incorporés. Poids 2,3 kg. Niveau enregistrement image et son automat. VAR 3. Alimentation chargeur.

L'ENSEMBLE 21 000 F

Cassette auto-nettoyante ..... 250 F  
Cassette 20 mn ..... 225 F  
Cassette, 30 mn ..... 275 F



### MAGNETOSCOPES NOIR ET BLANC

AKAI VT 300 - à cassette 1/2 pouce. Enregistrement T.V. direct sur moniteur récepteur, 1 h d'autonomie sur batteries. Post-synchro. son. Poids 5,5 kg.

VC 300 - Caméra avec zoom 12,5 x 75, F 1,8, monture C, micro incorporé. Poids 800 g.

VISEUR VF 300 E, avec écran. Poids 400 g.

VA 300 CA - Alimentation chargeur secteur.

L'ENSEMBLE COMPLET : 12 570 F

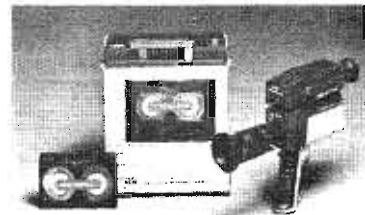
Nouveau modèle VT 350. Mêmes caractéristiques que le VT 300 avec, en plus, editing, ralentissement progressif jusqu'à l'arrêt sur image.

Caméra VC 300 avec zoom Kowa J6X

Viseur VF 300 E

Allim. VA 300.

L'ENSEMBLE COMPLET : 14 780 F



Cassette VK 30 ..... 164 F  
Moniteur VM 300 ..... 1 783 F  
(Tous accessoires disponibles)

— INSTALLATIONS VIDEO CIRCUIT FERME : 878-80-63 - DEVIS SUR DEMANDE. — VENTE ET ADAPTATION VIDEO TV N. et B. ET COULEURS. — TOUTES BANDES ET CASSETTES VIDEO - DEPOSITAIRE SCOTCH 3 M — LOCATION DES MAGNETOSCOPES N et B. — MICROS SENNHEISER PROFESSIONNELS POUR TOUS APPAREILS VIDEO.

● ASSISTANCE TECHNIQUE DE HAUTE QUALITE ● CREDIT CETELEM RADIO FIDUCIAIRE - CREDIT BAIL EQUIPEMENT.

### ACCESSOIRES DISPONIBLES

**POUR AKAI N. et B. VT 100/120**  
Bande 20 mn ..... 107 F  
VM 110 moniteur portable ..... 1 800 F  
CV 35 modulateur ..... 780 F  
VCK 1 mal. compl. caméra ..... 700 F  
VCK 2 malette caméra ..... 400 F  
VOA 1A malette VT 100 et 120 ..... 396 F  
avec VM 110 ..... 388 F  
VSC 1A malette VT 100 et 120 ..... 388 F  
ZOOMS J6x12 et J8x11 disponibles

**POUR AKAI COULEUR**  
Bandes 20 mn ..... 200 F  
VCK 3A housse pour VC 150 730 F  
VCK 4A housse pour VT 150 850 F

**POUR VCR**  
VC 30/60 ..... 130 F  
VC 45/90 ..... 155 F

**RECEPTEURS MONITEURS VIDEO.**  
Tous systèmes GRAND CHOIX DE TELEVISEURS N. et B. multistandards et TELEVISEURS COULEURS PAL/SECAM DISPONIBLES.



### MAGNETOSCOPE COULEUR

AKAI VT 150. Système SECAM. Bobines 1/4 pouce. PORTATIF. Autonomie batterie 40 mn. Enregistrement couleur à partir TV ou caméra. Post synchro son. Arrêt s. image. Poids 7,5 kg.  
CAMERA VC 150 SECAM. Micro et viseur incorporés. Objectif F 2, 12,5 à 75 mm. Diaphragme à 3 niveaux automatique et manuel. Pds 2,62 kg. ALIMENTATION-chargeur.

L'ENSEMBLE ..... 48.500 F  
CAMERA Couleur ..... 20 000 F

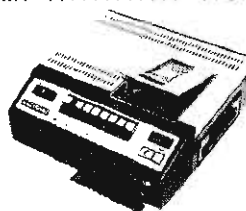
### PROMOTIONS DU MOIS :

3M SCOTCH - BANDE POUR AKAI N. et B. 1/4 pouce, 20 mn : 58 F - et VCR 60/130 : 175 F (par 5 : 165 F - par 10 : 155 F)

### MAGNETOSCOPE COULEUR

SANYO VTC 7300 à cassettes, PAL/SECAM, secteur 220 V. Poids 13 kg. 3 têtes, 2 vitesses, 3 entrées et sorties vidéo. Durée d'enregistrement 72 mn en longue durée. Arrêt sur image. Editing pour montage ou insertion.

PRIX ..... 10 500 F



CV 4 HF ou CV 6 HF : 690 F

### MAGNETOSCOPE COULEUR VCR

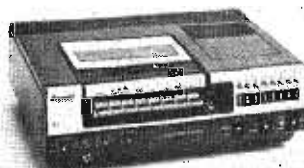
Longue durée  
N 1700 Philips/Radiola - 2 h 30 d'enregistrement. Tuner UHF incorporé. Programmation sur 3 jours. Enregistrement sur T.V. sans adaptation vidéo. Dim. : 6 x 33 x 16. Allim. 220 V. Poids 16 kg.  
Prix : 7 250 F  
Cassettes : LVC 120 (2 h) ..... 175 F  
LVC 150 (2 h 30) 200 F (ou 190 F par 5)  
Cassette nettoyage ..... 95 F



Caméra N. et B., V 100/28 : 4 390 F - VCR Pal : 7 260 F - VCR Secam avec vidéo : 8 850 F.

### NOUVEAUTÉ

### MAGNETOSCOPE COULEUR SYSTEME VHS



Akai VS 9300 - JVC HR 3300 - Brandi VK 31  
Pathé-Marconi VK 300

Tuner UHF incorporé - 3 h d'enregistrement maximum sur cassette. Programmation sur 24 h. Possibilité post-synchronisation du son pour commentaire. Plusieurs sécurités en cas de fausse manœuvre. Enregistrement sur T.V. sans adaptation vidéo.

Allim. 110/220 V. Sortie vidéo pour caméra couleur ou N et B. Dim. 453 x 147 x 314. Poids 13,9 kg.

**CASSETTES VHS**  
120 mm ..... 130 F  
180 mm ..... 156 F

PRIX : 7 250 F

VHS PAL : 7 950 F

### FESTIVAL DES JEUX SUR TV

- Tennis • Football • Fronton • Pelote • Tir pistolet ou fusil

#### PROMOTIONS

— super Raf 4 jeux ..... 230 F avec piles  
— univox 6 jeux avec revolver ..... 380 F avec piles  
RADIOILA/PHILIPS ..... 200 F (pistolet option 90 F)

#### TOUT NOUVEAU :

Markinter 802 0 - 8 jeux (dont basket) et montée au fillet ..... 405 F  
Markinter bataille tank ..... 585 F  
Se branchent sur tous types de téléviseurs.

### L'ORDINATEUR À VOTRE PORTÉE

MEMOTEST : Jeu de questions et de réponses apparaissant sur votre écran de télévision. Cassettes enregistrées de 500 questions chacune, 2 000 réponses pass., 4 joueurs. Prix ..... 1 500 F  
La cassette ..... 88 F (Plusieurs degrés). Culture gén. Hist. Géogr. Musique class. Littér. Films. Pop-music. Vocab  
Se branche sur tous téléviseurs

### OFFRE EXCEPTIONNELLE VACANCES

— Akai VT 100 S, avec bloc chargeur  
— 1 caméra VC 115  
— 1 objetif Zoom Akai J8  
L'ENSEMBLE ..... **8 000 F**  
En location :  
• Week-end : 650 F  
• 15 jours : 1 800 F — Assurance comprise —

Ouvert du mardi au samedi de 9 h 30 à 19 h 30 sans interruption — Le lundi, ouvert de 13 h 30 à 19 h 30  
LES PRIX CI-DESSUS SONT VALABLES JUSQU'A EPUISEMENT DU STOCK



# 2 GRANDS SECTEURS D'AVENIR

## ELECTRONIQUE

- Technicien électronicien
- C.A.P. Electronicien d'équipement
- B.P. Electronicien
- Monteur câbleur en électronique
- Dessinateur en construction électronique
- Sous-ingénieur électronicien

## RADIO-TV

- Monteur dépanneur Radio TV
- Technicien Radio TV
- Monteur dépanneur Radio
- Monteur dépanneur TV
- Sous-ingénieur Radio TV

### ENSEIGNEMENT PAR CORRESPONDANCE

Chez vous, à votre rythme, vous suivrez l'une de nos formations qui vous permettra d'acquérir les connaissances théoriques nécessaires à une bonne maîtrise professionnelle. Ainsi par petites étapes, vous connaîtrez l'électronique et ses diverses techniques d'application. Tout au long de cette étude, un professeur spécialisé vous guidera et vous aidera à progresser efficacement.

### MATERIEL D'APPLICATION A VOTRE DOMICILE

Grâce à une plaquette parfaitement adaptée aux problèmes de l'enseignement (matériel agréé pour l'enseignement) vous pourrez mettre en pratique vos connaissances au fur et à mesure de leur acquisition et vous en assurer ainsi une excellente mémorisation. De plus, ce matériel vous permettra de tester les circuits que vous voudrez mettre au point.

#### AMPLIFICATEUR 30W



Nous vous fournissons en complément de votre cours, des circuits imprimés pour vous entraîner à la pratique de la soudure et la totalité du matériel nécessaire à la réalisation d'un module amplificateur de 30 Watts avec préamplificateur correcteur de tonalité.

### STAGES PRATIQUES

Nous vous proposerons, à titre facultatif, des stages d'application d'une ou deux semaines, organisés à Paris. Vous contrôlerez alors la bonne assimilation de vos cours, et vous vous familiariserez avec la manipulation de matériels professionnels.

### FORMATION CONTINUE

Si vous travaillez dans une entreprise occupant plus de dix salariés, vous avez la possibilité de bénéficier de la loi du 16 juillet 1971 sur la formation professionnelle continue et ainsi, de suivre vos études **gratuitement**. N'hésitez pas à nous contacter à ce sujet.



UNIECO (Union Internationale d'Ecoles par Correspondance) ORGANISME PRIVE SOUMIS AU CONTROLE PEDAGOGIQUE DE L'ETAT.

## BON GRATUIT

et sans aucun engagement pour être documenté sur notre enseignement (faites une ).

ELECTRONIQUE

RADIO-TV

et je désire des informations supplémentaires sur (faites une .

le matériel d'application  les stages  la Formation Continue

Si une étude vous intéresse plus particulièrement, indiquez-la ci-après .....

NOM: ..... PRENOM: .....

ADRESSE: .....

CODE POSTAL: ..... VILLE: .....

UNIECO 6665 rue de Neufchâtel 76041 ROUEN Cedex

Belgique: 21-26, quai de Longdoz - 4020 LIEGE

# SOMMERKAMP ELECTRONIC

Le plus grand spécialiste d'Europe en émetteurs/récepteurs VHF et décimétriques à des prix raisonnables, vous présente :



### SOMMERKAMP TS 912

Emetteur-récepteur, walky-talky, 2 canaux robuste. Boîtier métallique. Appel sonore. Sensibilité 0,5 V pour 10 dB de rapport S/B. Puissance d'entrée 0,2 W Homologué 1427 pp.

### SOMMERKAMP TS 510 GT

Emetteur-récepteur, walky-talky, 3 canaux boîtier métallique. Appel sonore, squelch. Sensibilité 0,5 V pour 10 dB de rapport S/B. Puissance d'entrée 2 W. Homologué 1707-PP.

### SOMMERKAMP TS 5606

Emetteur-récepteur, walky-talky, 6 canaux disponibles, boîtier de base métallique, sensibilité 0,36 V pour 10 dB de rapport S/B. Puissance d'entrée 5 W. Appel sonore, squelch, S-mètre servant de vu-mètre pour le contrôle des piles et de la puissance relative d'émission. Doté de circuit destiné à réduire la consommation de courant, d'un écrêteur de bruit de fond, d'une prise DIN pour l'utilisation d'un haut-parleur/micro ou du système d'appel sélectif PARROT 76, etc. Livré avec housse de protection en cuir. Homologué 2081 PP.



### SOMMERKAMP TS 600 G/OC



Emetteur-récepteur, mobile 6 canaux disponibles, avec système d'appel, sensibilité 0,5 V pour 10 dB de rapport S/B. Puissance d'entrée 2 W. Avec micro. Homologué 1393 PP.

### SOMMERKAMP TS 240 FM

Emetteur-récepteur 2m mobile 10 W, 40 canaux, FM, affichage digital. Circuit PLL, les 10 canaux des récepteurs européens affichent leur shift automatiquement. Trafic dans la gamme de 145.0 à 145.975 MHz. Seulement un quartz devra être changé pour couvrir le segment de 144.0 à 145.0 MHz. Commutateur électronique émission/réception, double conversion.



Sensibilité inférieure à 0,4 V à 1 watt de puissance BP et 30 dB de rapport S/B, déviation de 5 kHz. Doté de squelch, d'appel sonore 1 750 Hz, de S-mètre, doublant comme vu-mètre, indiquant la puissance relative de sortie, d'un circuit de protection du PA et d'un haut-parleur incorporé. Doté de 27 transistors, 8 diodes zener, 3 FET, 3 filtres céramiques et 7 IC.



### FT 301 D CBM

Pour tous les amateurs avec des yachts à l'étranger. 200W BLU/CW, 80W AM, 160-80-40-20-15-10m. 11m: 26.965-27.550, marine 1600-2200 KHz. Digital, entièrement transistorisé, large filtre AM. 12V.

Adressez vos commandes aux distributeurs spécialisés

#### FRANCE

INTER HF, 10, avenue J.-J. Rousseau, F-78000 Houilles. Tél.: (1) 914.83.92.

SERCI, 11 boulevard St-Martin, 75003 Paris. Tél.: (1) 887.72.02.

RADIOTELESERVICE, 37, rue Goudard, F-13005 Marseille. Tél. (91) 48.18.37.

RCS, rue Jean-Mermoz, Pas-des-Lanciers, F-13700 Marignane. Tél.: (91) 89.24.16.

TRANSELECTRONIC, 75, rue Pasteur, 94120 Fontenay-sous-Bois. Tél.: (1) 876.20.43

#### SUISSE

MARINE ELECTRONIC, 61, rue de la Prulay, CH-1217 Genève. Tél.: (19/4122)

82.11.86.

#### BELGIQUE

STEREOHOUSE, Kortrijksepoortstraat 219, B-900 Gent. Tél.: (19 3291) 23 70 80

**SOMMERKAMP ELECTRONIC SAS**  
CH-6903 LUGANO P.O. BOX 176 SUISSE



# chaînes spécial jeunes!

**CREDIT 9 MOIS**

à partir de 2000f et après acceptation du dossier.

(frais et agios remboursés par madison)

2, rue du Général-Estienne (angle du 123 rue Saint-Charles)  
75015 PARIS - Métro : Charles-Michele ou Boucicaut - Tél. 578.81.16

Magasin ouvert tous les jours de 9 h 30 à 13 h et de 14 h à 19 h  
sauf Dimanche et Lundi - Expédition dans toute la France

MADISON SERA OUVERT EN AOUT AUX HEURES HABITUELLES

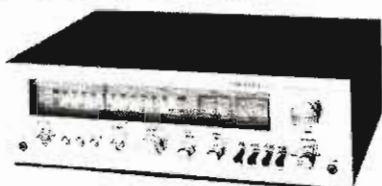
## AKAI AM 2200



• Ampli stéréo AKAI AM 2200, puissance 2x20 watts. Monitoring. Filtrés. Sorties 2 ou 4 enceintes.

Avec Option 1. **2 490 F** Avec Option 2. **3 430 F**

## SCOTT R 336



• Ampli-tuner stéréo SCOTT R 336, puissance 2x40 watts. PO-FM. Double monitoring. Filtrés. Loudness. Sorties 2 ou 4 enceintes.

Avec Option 1. **3 850 F** Avec Option 2. **4 790 F**

## SCOTT A 437 Nouveau



• Nouvel ampli-préampli stéréo de la fameuse firme américaine SCOTT. Le A 437 dispose d'une puissance minimum de 2x42 watts. 2 vu-mètres. Double monitoring et dubbing. Filtrés. Garantie 3 ans.

Avec Option 1. **3 050 F** Avec Option 2. **3 990 F**

## Sansui AU 217



• Ampli stéréo SANSUI AU 217, puissance 2x30 watts. Monitoring. Loudness et filtres.

Avec Option 1. **3 250 F** Avec Option 2. **4 190 F**

## AKAI AM 2400



• Ampli-préampli AKAI AM 2400, puissance 2x40 watts. Filtrés. Loudness. Muting audio. Double monitoring avec dubbing. Protection électronique.

Avec Option 1. **2 790 F** Avec Option 2. **3 760 F**

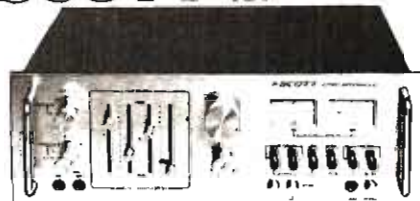
## AKAI AM 2600



• Ampli-préampli stéréo AKAI AM 2600, 2x60 watts. Monitoring. Loudness. Filtrés. 2 vu-mètres de contrôle. Sorties 2 ou 4 enceintes.

Avec Option 2. **4 150 F** Avec Option 3. **5 160 F**

## SCOTT 457



• NOUVEAU! Ampli-préampli stéréo SCOTT 457. Puissance 2x60 watts. Double correction de tonalité. Double monitoring avec dubbing. Sortie 2 ou 4 enceintes. Puissance contrôlée par 2 vu-mètres. Filtrés. Protection électronique. Garantie 3 ans.

Avec Option 2. **4 280 F** Avec Option 3. **5 290 F**

## Technics SU 7100



• Ampli stéréo TECHNICS SU 7100, puissance 2x35 watts. Monitoring. Loudness. Filtrés. Sorties 2 ou 4 enceintes.

Avec Option 1. **2 590 F** Avec Option 2. **3 550 F**

## harman/kardon 402



• Ampli-préampli HARMAN-KARDON 402, puissance 2x60 watts. Contrôle de puissance par diodes. Double alimentation. Filtrés. Loudness. Monitoring. Sonorité exceptionnelle.

Avec Option 2. **5 120 F** Avec Option 3. **6 130 F**

### OPTION 1



• Platine Lenco L 133, entraînement par courroie, arrêt en fin de disque, avec cellule.  
• 2 enceintes MARANTZ HD 44, 3 voies, 60 watts.

### OPTION 2



• Platine TECHNICS SL 210 à courroie, arrêt en fin de disque, contrôle de vitesse par stroboscope.  
• 2 enceintes ULTRALINEAR 230, 3 voies, 50 watts, ou KEF Caprice.

### OPTION 3



• Platine Lenco L 833, cellule SHURE M 91 ED, complète. Entraînement direct avec semi-automatisme.  
• 2 enceintes MARTIN 412 ou ULTRALINEAR 240 ou DITTON 44 ou ELIPSON 1402.

PHOTOS NON CONTRACTUELLES





# chez hi-fi madison

## CREDIT 9 MOIS

à partir de 2000f et après acceptation du dossier.

(frais et agios remboursés par madison)

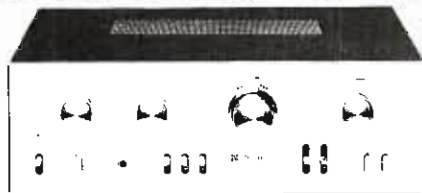
### SPECIAL VACANCES!

2, rue du Général-Estienne (angle du 123 rue Saint-Charles)  
75015 PARIS - Métro : Charles-Michels ou Boucicaut - Tél. 578.81.16

Magasin ouvert tous les jours de 9h 30 à 13h et de 14h à 19h  
sauf Dimanche et Lundi - Expédition dans toute la France

MADISON SERA OUVERT EN AOUT AUX HEURES HABITUELLES

### Technics SU 7100



• Ampli stéréo TECHNICS SU 7100. Puissance 2x40 watts. Filtre. Loudness. Double monitoring.

Avec Option 1. **2 950 F** Avec Option 2. **3 330 F**

### KENWOOD KA 5700 NOUVEAU!



• Nouvel ampli stéréo KENWOOD KA 5700. puissance 2x40 watts. 2 vu-mètres, 2 entrées magnétophones avec copie, un filtre, un loudness. Sortie 2 ou 4 enceintes. (Valeur unitaire : 1720 F.)

Avec Option 1. **3 290 F** Avec Option 2. **3 680 F**

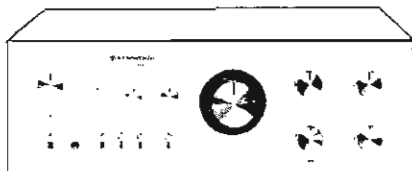
### Technics SU 7700 NOUVEAU!



• Ampli-préampli stéréo TECHNICS SU 7700. Puissance 2x50 watts. Double monitoring avec dubbing. Filtre. Loudness. Sortie 2 ou 4 enceintes. Contrôle par 2 vu-mètres.

Avec Option 1. **3 590 F** Avec Option 2. **3 970 F**

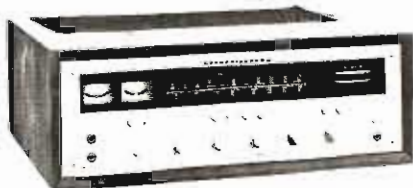
### KENWOOD KA 7100



• Ampli-préampli stéréo KENWOOD KA 7100. Double alimentation, puissance 2x60 watts. Filtrés. Loudness. Double monitoring et dubbing. Sortie 2 ou 4 enceintes. (Valeur unitaire : 2 450 F.)

Avec Option 2. **4 220 F** Avec Option 3. **5 520 F**

### marantz 2225 L



• Ampli-tuner stéréo MARANTZ 2225 L. Radio GO-PO-FM. Puissance 2x25 W. Filtrés. Loudness. Monitoring. Sortie 2 ou 4 enceintes. Garantie 2 ans. (Valeur unitaire 2 290 F.)

Avec Option 1. **3 920 F** Avec Option 2. **4 290 F**

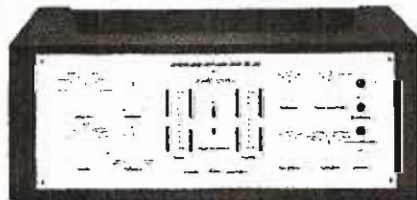
### SANYO NOUVEAU : JCX 2200 L



• Ampli-tuner stéréo SANYO JCX 2200 L. Puiss. 2x30 W. Radio GO-PO-FM. 2 monitoring Filtrés. Loudness. Sortie 2 ou 4 enceintes.

Avec Option 1. **4 090 F** Avec Option 2. **4 470 F**

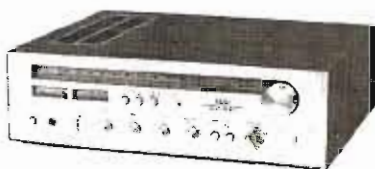
### marantz 1090



• Nouvel ampli-préampli stéréo MARANTZ 1090. Puissance 2x45 watts. Monitoring. Filtrés. Loudness. Triple correction de tonalité. Sortie 2 ou 4 enceintes.

Avec Option 2. **3 850 F** Avec Option 3. **5 140 F**

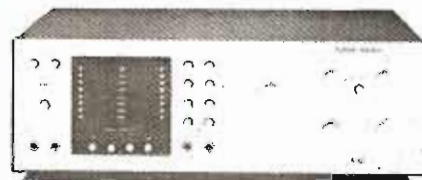
### AKAI 1030 L



• Ampli-tuner stéréo AKAI 1030 L. Radio GO-PO-FM. Puissance 2x30 W. Filtrés. Loudness. Muting. Double monitoring et dubbing. Sortie 2 ou 4 enceintes.

Avec Option 1. **4 120 F** Avec Option 2. **4 500 F**

### harman/kardon 402



• Ampli-préampli HARMAN/KARDON 402. puissance 2 x 60 watts. Contrôle de puissance par diodes. Double alimentation. Filtre. Loudness. Monitoring. Sonorité exceptionnelle.

Avec Option 2. **4 910 F** Avec Option 3. **6 210 F**

#### OPTION 1



• Platine complète Lenco L133 ou AKAI AP101, ou PHONIA TP100, à courroie, retour du bras en fin de disque.  
• 2 enceintes MARANTZ HD 44, 3 voies, 60 watts, ou ULTRALINEARI 80, 3 voies, 40 W, avec disjoncteur, ou ELIPSON 2002.

#### OPTION 2



• Platine TECHNICS SL210 à courroie, servomoteur, contrôle de vitesse par stroboscope, arrêt en fin de disque.  
• 2 enceintes MARTIN 310 ou ULTRALINEAR 130, 3 voies.

PHOTOS NON CONTRACTUELLES.

#### OPTION 3



• Platine Lenco L 833, cellule SHURE M 91 E.D. complète. Entraînement direct avec semi-automatisme.  
• 2 enceintes MARTIN 412 ou ULTRALINEAR 240 ou DITTON 44 ou ELIPSON 1402.





# chez hi-fi madison

## CREDIT 9 MOIS

(frais et agios remboursés par madison)

à partir de 2000f et après acceptation du dossier.

**SPECIAL VACANCES!**

2, rue du Général-Estienne (angle du 123 rue Saint-Charles)  
75015 PARIS - Métro : Charles-Michels ou Boucicaut - Tél. 578.81.16

Magasin ouvert tous les jours de 9h 30 à 13h et de 14h à 19h  
sauf Dimanche et Lundi - Expédition dans toute la France

MADISON SERA OUVERT EN ADJUT AUX HEURES HABITUELLES

### SETTON AS 1100



• Un ampli extraordinaire en promotion : Ampli AS 1100 de la fameuse firme SETTON. Puissance 2x50 W efficaces. Vu-mètre. Triple tonalité. Triple protection. 2 entrées magnétophones avec cople. Loudness. Filtre. Sonorité exceptionnelle. Matériel de qualité professionnelle. Garantie 5 ans.

Avec Option 2. **5 290 F** Avec Option 3. **7 150 F**

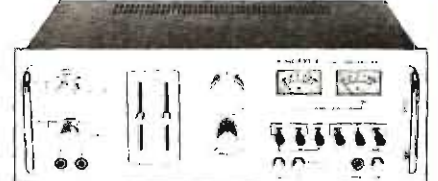
### marantz 2225 L



• Ampli-tuner stéréo MARANTZ 2225 L. Radio GO-PO-FM. Puissance 2x25 W. Filtrés. Loudness. Monitoring. Sortie 2 ou 4 enceintes. Garantie 2 ans. (Valeur unitaire 2 290 F.)

Avec Option 1. **4 180 F** Avec Option 2. **5 220 F**

### SCOTT A 437 Nouveau



• Nouvel ampli-préampli stéréo de la fameuse firme américaine SCOTT. Le A 437 dispose d'une puissance minimum de 2 x 42 watts. 2 vu-mètres. Double monitoring et dubbing. Filtrés. Garantie 3 ans.

Avec Option 1. **3 660 F** Avec Option 2. **4 700 F**

### PIONEER SA 606

NOUVEAUTÉ 1978



• Ampli stéréo PIONEER SA 606. Puissance efficace 2x40 W. Loudness. Monitoring. 2 vu-mètres. Sortie 2 ou 4 enceintes. Protection électronique.

Avec Option 1. **3 760 F** Avec Option 2. **4 800 F**

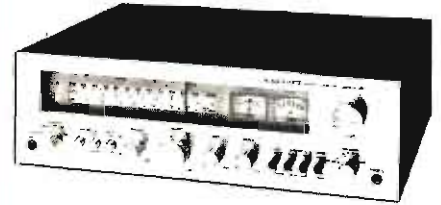
### AKAI AM 2400



• Ampli-préampli AKAI AM 2400, puissance 2 x 40 watts. Filtrés. Loudness. Muting audio. Double monitoring avec dubbing. Protection électronique.

Avec Option 1. **3 420 F** Avec Option 2. **4 460 F**

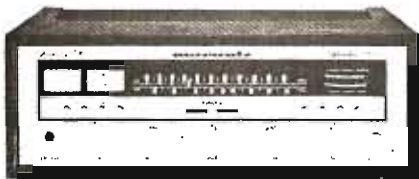
### SCOTT R 327 L NOUVEAU !



• Nouvel ampli-tuner SCOTT R 327 L. Radio GO-PO-FM. Puissance 2 x 30 watts. Filtrés. Loudness. Muting. Double monitoring.

Avec Option 1. **4 260 F** Avec Option 2. **5 290 F**

### marantz 2238 B

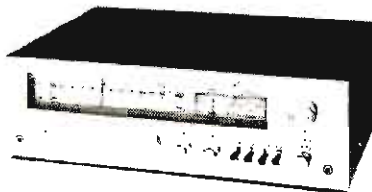


NOUVEAU MODÈLE 1978

• Ampli-tuner stéréo MARANTZ 2238 B. 2 x 38 watts. Radio-AM-FM. Double monitor. Triple réglage de tonalité. Sortie 2 ou 4 enceintes. Protection électronique.

Avec Option 1. **4 660 F** Avec Option 2. **5 700 F**

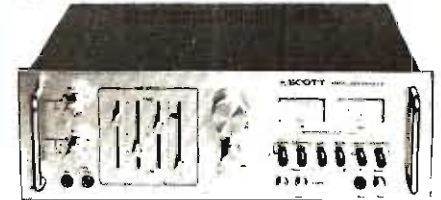
### SCOTT R 336



• Ampli-tuner stéréo SCOTT R 336. Radio PO-FM. Puissance 2x40 W. Double monitoring. Filtrés. Loudness. Sortie pour 2 ou 4 enceintes.

Avec Option 1. **4 450 F** Avec Option 2. **5 490 F**

### SCOTT 457



• NOUVEAU ! Ampli-préampli stéréo SCOTT 457. Puissance 2x60 watts. Double correction de tonalité. Double monitoring avec dubbing. Sortie 2 ou 4 enceintes. Puissance contrôlée par 2 vu-mètres. Filtrés. Protection électronique. Garantie 3 ans.

Avec Option 1. **3 960 F** Avec Option 2. **4 990 F**

#### OPTION 1



• Platine complète Lenco L 133 ou AKAI AP 101 ou PHONIA TP 100, à courroie et retour du bras en fin de disque.  
• 2 enceintes ULTRALINEAR 130. 3 voies. avec désjuncteur ; ou MARTIN 310.

#### OPTION 2



• Platine TECHNICS SL 210 à courroie, servomoteur et contrôle de vitesse par stroboscope, arrêt du bras en fin de disque.  
• 2 enceintes au choix : ULTRALINEAR 240 ou MARTIN 412 ou ELIPSON 1402 ou DITTON 44.

PHOTOS NON CONTRACTUELLES

#### OPTION 3



• Platine TECHNICS SL 1401 II entraînement direct, à quartz, arrêt et retour du bras en fin de disque.  
• 2 enceintes au choix : JB LANSING Décade 36, ou ULTRALINEAR Disco Monitor 260 (supplément 200 F la paire pour ces dernières).





# chez hi-fi madison

## CREDIT 9 MOIS

à partir de 2000f et après acceptation du dossier.

(frais et agios remboursés par madison)

### SPECIAL VACANCES!

2, rue du Général-Etienne (angle du 123 rue Saint-Charles)  
75015 PARIS - Métro : Charles-Michels ou Boucicaut - Tél. 578.81.16

Magasin ouvert tous les jours de 9 h 30 à 13 h et de 14 h à 19 h  
sauf Dimanche et Lundi - Expédition dans toute la France

MADISON SERA OUVERT EN AOUT AUX HEURES HABITUELLES

## Sansui AU 317

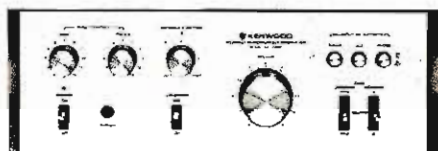


- Nouveau et révolutionnaire. Ampli stéréo à double alimentation et courant continu. Excellentes performances. Puissance 2x50 watts. Garantie 2 ans.
- Platine au choix : Lenco L 133 ou AKAI AP 101 ou SCOTT PS 17 à courroie et arrêt en fin de disque.
- 2 enceintes ULTRALINEAR 230, 3 voies avec disjoncteur, protégeant efficacement l'enceinte en cas de surpuissance (1 300 F pièce).

L'ensemble ..... 4 470 F

## KENWOOD

### KA 3700



Nouveau !

- Ampli KA 3700, 2x25 watts.
- Platine SCOTT PS 17 semi-automatique, entraînement par courroie, avec cellule.
- 2 enceintes DYNAMIC SPEAKER, 3 voies, 30 watts.

PRIX CHOC POUR L'ENSEMBLE ..... 1 990 F

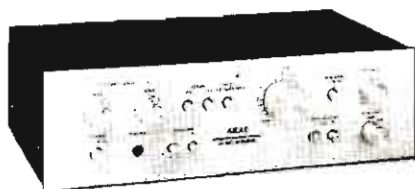
## AKAI AM 2400



- AMPLI stéréo AM 2400. Puissance 2x40 watts. 2 entrées magnétophones avec copie. Filtrés haut et bas, loudness. Réglage des basses et aiguës avec fréquences charnières. Protection électronique.
- Platine TECHNICS SL 210 à courroie, stroboscope et arrêt du bras en fin de disque.
- 2 enceintes SCOTT S 196, 3 voies, 60 watts, avec réglages des médiums et des aiguës.

L'ensemble ..... 3 945 F

## AKAI AM 2200



- Ampli stéréo AKAI AM 2200, puissance 2x20 watts.
- Platine Lenco L 133, entraînement par courroie avec arrêt en fin de disque.
- 2 enceintes KEF Caprice, 2 voies, 40 watts.

PRIX CHOC POUR L'ENSEMBLE ..... 2 590 F

## Technics SU 7300

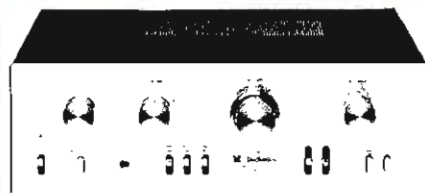


Nouveau !

- AMPLI stéréo TECHNICS SU 7300, 2x40 watts. Filtre Loudness. Double monitoring et dubbing. 2 vu-mètres.
- Platine TECHNICS SL 210 à courroie, stroboscope et arrêt automatique, complète.
- 2 enceintes SCOTT S 196, 3 voies, 60 watts.

L'ensemble ..... 4 160 F

## Technics SU 7100



- Ampli stéréo TECHNICS SU 7100. Puissance 2x35 watts.
- Platine PHONIA TP 100 semi-automatique, entraînement par courroie.
- 2 enceintes MARANTZ HD 44, 3 voies, 60 watts.

PRIX CHOC POUR L'ENSEMBLE ..... 2 650 F

## NIKKO TRM 750

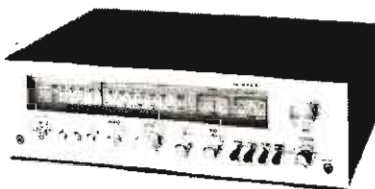


Fiabilité : 100 %

- AMPLI-PRÉAMPLI stéréo NIKKO TRM 750, 2x55 W. Double monitoring et dubbing. Tous filtres. Entrée micro mixable. Sorties 2 ou 4 enceintes. Garantie 2 ans.
- Platine TECHNICS SL 210 complète avec cellule et capot
- 2 enceintes ULTRALINEAR 240, 3 voies, 60 watts protégées par disjoncteur ou SCOTT S 196.

L'ensemble ..... 4 310 F

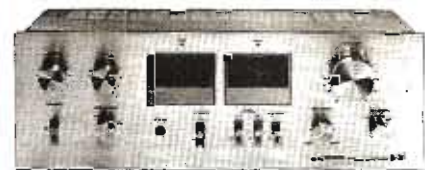
## SCOTT® R 336



- Ampli-luner stéréo SCOTT R 336. Radio AM-FM. Puissance 2x40 W. Double monitoring. Filtrés Loudness Muting. Sortie pour 2 ou 4 enceintes. Garantie 3 ANS.
- Platine TECHNICS SL 210.
- 2 colonnes ELIPSON 1402, 60 watts

L'ensemble ..... 5 190 F

## PIONEER Nouveau ! le SA 706



- Ampli stéréo PIONEER SA 706. Puissance 2x60 watts. 2 vu-mètres. Filtre Loudness. 2 monitoring. Sortie 2 groupes d'enceintes.
- Platine TECHNICS SL 1401 II. Entraînement direct à quartz. Stroboscope. Réglage de vitesse. Arrêt et retour du bras en fin de disque.
- 2 enceintes SCOTT Pro 70, 3 voies.

L'ensemble ..... 6 290 F















Les nouveautés  
sont toujours  
chez  
**scalp music**

**scalp music**  
POUR QUE TU JOIS MUSIQUE



**AKAI 1030 L**



• 1 ampli-tuner AKAI - 1030 L - PO. GO.FM 2 x 30 W • 1 PL.TD - SCOTT - PS.17 - semi-automatique • 2 enceintes ULTRALINEAR 80

CHAÎNE N° 133

**PRIX SCALP MUSIC 3750 F**

**AKAI AM 2600**



• 1 ampli AKAI - 2600 AM - 2 x 60 w • 1 PL.TD - TECHNICS - SL.210 - stroboscope • 2 enceintes ULTRALINEAR 130.

CHAÎNE N° 134

**PRIX SCALP MUSIC 3800 F**

**AKAI 1040**



• 1 ampli-tuner AKAI - 1040 - PO. FM 2 x 40 W • 1 PL.TD - TECHNICS - SL.2000 - entraînement direct - stroboscope • 2 enceintes SCOTT - S.177.

CHAÎNE N° 135

**PRIX SCALP MUSIC 3880 F**

**AKAI 1040**



• 1 ampli-tuner AKAI - 1040 - PO.FM 2 x 40 W • 1 PL.TD-AKAI-AP.100 • 2 enceintes ULTRALINEAR 78.

CHAÎNE N° 136

**PRIX SCALP MUSIC 3920 F**

**SCOTT 326 L**



PO-GO-FM  
• 1 ampli-tuner SCOTT - 326L 2 x 30 W • 1 PL.TD - TECHNICS - SL.2000 - entraînement direct - stroboscope • 2 enc. MARTIN - GAMMA 308.

CHAÎNE N° 137

**PRIX SCALP MUSIC 3950 F**

**Technics 7100**



• 1 ampli TECHNICS - 7100 - 2 x 35 watts • 1 PL.TD - TECHNICS - SL.210 - stroboscope • 2 enceintes SCOTT - S.196 ou ULTRALINEAR 240.

CHAÎNE N° 138

**PRIX SCALP MUSIC 3980 F**

**AKAI AM 2400**



• 1 ampli AKAI - 2400 AM - 2 x 40 w • 1 PL.TD - TECHNICS - SL.210 - stroboscope • 2 enceintes ULTRALINEAR 240 ou DITTON 44, avec JBL L.36 (nous consulter).

CHAÎNE N° 139

**PRIX SCALP MUSIC 3995 F**

**AKAI AC 3500**



• 1 AKAI AC.3500 - ampli-tuner, platine à cassette incorporée - PO. GO.FM 2 x 30 watts - système Dolby • 1 platine TD - TECHNICS - SL.22 - semi-automatique • 2 enceintes LES.B.14.

CHAÎNE N° 140

**PRIX SCALP MUSIC 3995 F**

**AKAI AM 2800**



• 1 ampli AKAI - 2800 AM - 2 x 80 w • 1 PL.TD - TECHNICS - SL.210 - stroboscope • 2 enceintes SCOTT - S.186.

CHAÎNE N° 141

**PRIX SCALP MUSIC 4130 F**

**AKAI 1030 L**



• 1 ampli-tuner AKAI - 1030 L - PO. GO.FM 2 x 30 W • 1 PL.TD - TECHNICS - SL.210 - stroboscope • 2 enceintes ULTRALINEAR 130.

CHAÎNE N° 142

**PRIX SCALP MUSIC 4300 F**

**SCOTT 337**



PO-GO-FM  
• 1 ampli-tuner SCOTT - 337 - 2 x 42 W • 1 PL.TD - TECHNICS - SL.2000 - entr. direct - stroboscope • 2 enc. ULTRALINEAR 80, avec Ultralinear 130 - 230 - 240 - Ditton 44 - JBL L.36 (nous consulter).

CHAÎNE N° 143

**PRIX SCALP MUSIC 4372 F**

**Technics 7700-RS612**



• 1 ampli TECHNICS - 7700 - 2 x 53 watts • 1 PL.TD - SCOTT - PS.17 - semi-automatique • 1 magnéto K.7 - TECHNICS RS.612 • 2 enceintes AKAI - SR.1040.

CHAÎNE N° 144

**PRIX SCALP MUSIC 4469 F**

**SCOTT 437 526 L**



• 1 ampli SCOTT - 437 - 2 x 42 watts  
• 1 tuner SCOTT - 526L - PO.GO.FM  
• 1 PL.TD - AKAI - AP.100 • 2 enc. AKAI - SR.1040, avec Ultralinear 130 - 240 - JBL L.36 - Ditton 44 (nous consulter).

CHAÎNE N° 145

**PRIX SCALP MUSIC 4480 F**

**marantz 4230**



• 1 ampli-tuner MARANTZ 4230 - 2 x 30 watts ou 4 x 12 watts - stéréo  
• 1 PL.TD - TECHNICS - SL.22 - semi-automatique • 2 enc. SCOTT - S.177.

CHAÎNE N° 146

**PRIX SCALP MUSIC 4500 F**

**SCOTT 457**



• 1 ampli SCOTT - 457 - 2 x 60 watts  
• 1 PL.TD - TECHNICS - SL.210 - stroboscope • 2 enceintes MARTIN - GAMMA 312, avec Ultralinear 130 - 240 - Ditton 44 (nous consulter).

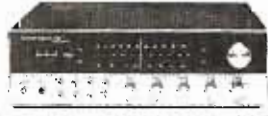
CHAÎNE N° 147

**PRIX SCALP MUSIC 4500 F**

L'accessoire seul :  
Bras dépoussiéreur DECCA  
ou brosse DECCA

**SUPER PRIX SCALP MUSIC : 75 F**

**harman/kardon 430**



• 1 ampli-tuner HARMAN KARDON - 430 - 2 x 25 watts - AM.FM • 1 PL.TD - TECHNICS - SL.2000 - entraînement direct - stroboscope • 2 enceintes SCOTT - S.177.

CHAÎNE N° 148

**PRIX SCALP MUSIC 4510 F**

**AKAI AC 3800 L**



• 1 ensemble compact AKAI AC 3800L - platine TD - tuner digital PO. GO.FM - cassette frontale Dolby - 2 x 30 watts • 2 enceintes LES.B.14.

CHAÎNE N° 149

**PRIX SCALP MUSIC 4555 F**

**Technics 7700**



• 1 ampli TECHNICS - 7700 - 2 x 53 W  
• 1 PL.TD - TECHNICS - SL.210 - stroboscope • 2 enc. SCOTT - S.196 avec Scott S.186 - Ultralinear 80 - 130 (nous consulter).

CHAÎNE N° 150

**PRIX SCALP MUSIC 4563 F**

**harman/kardon 402**



• 1 ampli HARMAN KARDON - 402 - 2 x 60 watts • 1 PL.TD - TECHNICS - SL.210 - stroboscope • 2 enceintes AKAI - SR.1040 ou ULTRALINEAR 130.

CHAÎNE N° 151

**PRIX SCALP MUSIC 4580 F**



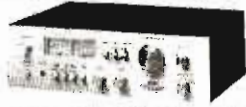


# scalp music

POUR QUE TU JOIS MUSIQUE

Chez **scalp music**  
Une chaîne Hi-Fi  
s'achète aussi  
à crédit

## AKAI AM 2600



- 1 ampli AKAI -AM 2600 - 2 x 60 W.
- 1 PL.TD - TECHNICS - SL.1900 - entraînement direct - automatique - stroboscope • 2 enceintes SCOTT - S.196.

CHAÎNE N° 152

**PRIX SCALP MUSIC 4660 F**



Pour le **MUNDIAL 78 OPERATION SPECIAL VIDEO** chez **scalp music**

## AKAI AM 2800



- 1 ampli AKAI -AM 2800 - 2 x 80 W.
- 1 PL.TD - PIONEER PL514 - semi-automatique • 2 enceintes SCOTT - S.196 ou ULTRALINEAR 240.

CHAÎNE N° 153

**PRIX SCALP MUSIC 4680 F**

## SCOTT 327 L



- 1 ampli-tuner SCOTT - 327L-2 x 28 watts • 1 PL.TD - TECHNICS - SL.23 • 2 enc. MARTIN - GAMMA-312 avec Ultralinear 240 - Martin 412 - Ditton 44 - JBL L.36 (nous consulter).

CHAÎNE N° 154

**PRIX SCALP MUSIC 4800 F**

## harman/kardon 402



- 1 ampli HARMAN KARDON - 402 - 2 x 60 watts • 1 PL.TD - AKAI - AP.101 • 2 enceintes SCOTT - S.186.

CHAÎNE N° 155

**PRIX SCALP MUSIC 4870 F**

## AKAI AM 2800



- 1 ampli AKAI -AM 2800 - 2 x 80 W.
- 1 PL.TD - TECHNICS - SL.210 - stroboscope • 2 enceintes ULTRALINEAR 240 ou 2 DITTON 44 ou MARTIN.

CHAÎNE N° 156

**PRIX SCALP MUSIC 5000 F**

## harman/kardon 402



- 1 ampli HARMAN KARDON - 402 - 2 x 60 watts • 1 PL.TD - SCOTT - PS.67 - semi-auto. - stroboscope - entr. direct • 2 enceintes Ultralinear 240 avec Cefestion - Ditton 44 - Martin (nous consulter).

CHAÎNE N° 157

**PRIX SCALP MUSIC 5690 F**

## AKAI AM 2600



- 1 ampli AKAI -AM 2600 - 2 x 60 W.
- 1 PL.TD - TECHNICS - SL.22 - semi-automatique • 2 enceintes JBL L.36.

CHAÎNE N° 158

**PRIX SCALP MUSIC 5750 F**

## AKAI AM 2800



- 1 ampli AKAI -AM 2800 - 2 x 80 W.
- 1 PL.TD - TECHNICS - SL.2000 - entraînement direct - stroboscope • 2 enceintes JBL.L.36.

CHAÎNE N° 159

**PRIX SCALP MUSIC 5850 F**

## SCOTT 357



- 1 ampli-tuner SCOTT - 357 - AM / FM 2 x 60 W. • 1 PL.TD - TECHNICS - SL.210 - stroboscope • 2 enceintes ULTRALINEAR 240.

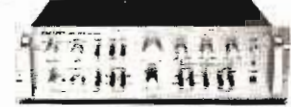
CHAÎNE N° 160

**PRIX SCALP MUSIC 6310 F**



**scalp music fait mieux**  
L'accessoire seul :  
Bande AMPEX Metal • 26,5 cm.  
1 100 m.  
**Super prix SCALP MUSIC 95 F**

## SCOTT ALPHA 1 ALPHA 6



- 1 pré-ampli SCOTT - ALPHA 1
- 1 ampli de puissance SCOTT - ALPHA 6 • 1 PL.TD - TECHNICS - SL.1700 - semi-auto. - entr. direct • 2 enc. ULTRALINEAR 260.

CHAÎNE N° 161

**PRIX SCALP MUSIC 9250 F**

### CONDITIONS GENERALES DE VENTE PAR CORRESPONDANCE

- Après que vous ayez sélectionné votre matériel, notre Société vous l'expédiera dans les meilleurs délais en port dû, sur tout le territoire national et outre-mer, en vous le garantissant jusqu'à sa destination finale. Vous joindrez à votre bon de commande ci-dessous, la somme totale du montant de votre chaîne, dans le cas d'un paiement comptant, il devra être fait à l'ordre de SCALP MUSIC, 2, avenue de Joinville - 94130 NOGENT-SUR-MARNE, ou par virement postal au compte de SCALP MUSIC, C.C.P. La Source N° 35-779-30V.
- Dans le cas d'un règlement par crédit, indiquez-nous le nombre de mensualités choisies pour la somme restant due au titre du crédit demandé, et joignez à votre bon de commande 20% du montant de ce matériel majoré de 40 F de frais de crédit.
- Demande de documentation: joindre 5 F en timbres.
- Demande de prix: joindre un timbre de réponse.
- Toute correspondance devra nous être adressée au 2, avenue Victor-Hugo à 94130 NOGENT-SUR-MARNE.

- **GARANTIE :**  
Tous nos matériels sont garantis par le constructeur à travers l'importateur pour l'Europe.
- **PRESENTATION DU MATERIEL :**  
Tous nos matériels sont livrés dans des cartons neufs et d'origine. Les platines tourne-disques sont livrées avec socle et capot.
- **DISPONIBILITE DU MATERIEL :**  
Tous nos matériels sont disponibles immédiatement et jusqu'à épuisement des stocks. Pour les promotions, quantités limitées - Photo non contractuelle.
- **RECLAMATIONS :**  
Toute réclamation doit être immédiatement adressée à la direction générale, administrative et financière, 2, avenue Victor-Hugo, 94130 NOGENT-SUR-MARNE.  
Dans le cas d'achat d'une de nos promotions, sans aucune modification de celle-ci, nous prions notre aimable clientèle d'exiger auprès de nos vendeurs les prix indiqués dans nos publicités.  
Pour tous renseignements Province, téléphoner de préférence au 873.36.81 de 14 h à 19 h et lundi au vendredi 18 h.

### BON DE COMMANDE à découper et à adresser à SCALP MUSIC - 2, avenue Victor-Hugo - 94130 Nogent-sur-Marne

Je choisis la chaîne N° ..... ou l'élément séparé suivant (marque-référence) ..... pour le prix de ..... F (T.T.C.).

Nom ..... Prénom .....

Adresse .....

Code postal ..... Ville ..... HAUT PARLEUR

REGLEMENT Comptant  \* à Crédit  en 3 mois  6 mois  12 mois   
en 15 mois  18 mois  21 mois

• (crédit possible uniquement aux résidents en territoire national).

Je joins la somme de F ..... par chèque  C.C.P.  Mandat





# ELECTRO SHOP

## LES MARQUES

Dépositaire I.T.T. - R.T.C.  
Dépositaire SESCOSEM  
TEXAS - MOTOROLA

A MOITIE PRIX

— Le KIT d'INITIATION MOTOROLA  
**1 811 F** - Micro système MAZEL II  
**2 125 F** - Le KIT IMD KN 7 (Clignoteur)  
**35 F**

(tous les KITS aux prix les plus bas)

— SN 7400 : **1,80 F** - 2 N 3055 MO-  
TOROLA 100 V : **8,60 F**

— DIODES LED ROUGE 5 mm **2,00 F**  
Résistance couche carbone : **0,14 F**

**Différents lots comprenant :**

100 résistances diverses + 100 conden-  
sateurs MYLAR + diverses CTN, etc...

Valeur réelle 600 F, **Soldé à 300 F**

**Remise exceptionnelle aux  
étudiants et aux  
radioamateurs.**

Envoi gratuit à partir de 300 F.

## ELECTRO-SHOP

1, rue Marcellin Berthelot  
Quartier Porchefontaine  
78000 VERSAILLES  
Tél. 950.53.33



Life Member of the Institut of Electrical and  
Electronics Engineers (U.S.A.)

Médaille de Vermeil de la Société d'Encoura-  
gement pour la Recherche et l'Invention  
(France)

**La Télévision  
en relief (3 dtv)  
par  
Marc Chauvierre**

**VIENT de PARAÎTRE  
UN OUVRAGE  
UNIQUE**

Il est hors de doute que, tôt ou tard, la vision en trois dimensions s'imposera au téléspectateur. D'ores et déjà les Américains utilisent des caméras de télévision pour observer, en relief, les grands fonds sous-marins et le comportement de la navette spatiale. En France, TF1 étudie la possibilité de faire des émissions de télévision en relief qui pourront être reçues en monochrome sur un téléviseur couleur standard suivant le procédé des anaglyphes. Mais dans ce domaine où en est la technique ? Le relief s'ajoutera-t-il bientôt à la couleur pour le grand public ? Avec ou sans lunettes ? Est-ce pour demain ou pour après demain ? C'est à ces questions que Marc Chauvierre, pionnier de la télévision en France, s'efforce de répondre dans un ouvrage de synthèse où toutes les solutions sont passées en revue, des plus classiques, comme la stéréo, aux plus prometteuses comme l'holographie.

Résumé de la table des matières

### **Première partie**

La télévision stéréoscopique - Historique - Les anaglyphes - La polarisation de la Lumière - L'analyse séquentielle des images - Droite et gauche - Les systèmes opto-électroniques - L'analyse simultanée - L'anamorphose - Le problème de la couleur - Conclusions.

### **Deuxième partie :**

Les systèmes autostéréoscopiques (sans lunettes) - Les réseaux fixes et oscillants - La photographie intégrale - Les réseaux gaufrés - Impossibilité de les appliquer à la télévision avec les solutions actuelles - Solutions possibles avec les écrans matriciels - Les écrans autocollimateurs - Le problème de la bande passante - Conclusions.

### **Troisième partie :**

L'holographie et le relief intégral - Historique - Principes - L'holographie et la télévision - Limite des possibilités - Solutions proposées - Conclusions.

### **Quatrième partie :**

Le relief objectif - Généralités - Solutions possibles à l'émission et à la réception - Perspective d'avenir pour la reproduction externe d'organes internes du corps humain.

### **Cinquième partie :**

Réflexions sur l'ensemble des systèmes proposés - Solutions dans l'immédiat - Solutions dans l'avenir - Compatibilité et semi-compatibilité.

Un ouvrage de 96 pages, illustré de 44 dessins, 5 photographies et complété par une bibliographie ainsi qu'une importante liste de brevets : 35 F.

En vente chez votre libraire habituel ou à la  
**LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO**  
43, rue de Dunkerque, 75009 Paris

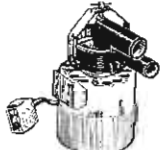
(Aucun envoi contre remboursement - Ajouter 15 % pour frais d'envoi à la commande - En port recommandé + 3 F.)

## MOTEURS DE MACHINES A LAVER (2 vitesses) rebobinés tous types. Echange standard .... 270 F

**JOINT DE FRIGO**  
Standard tous types  
**MAGNETIQUE**  
Longueur 2 m (port 10 F) ..... 20 F  
**NON MAGNETIQUE**  
Le mètre (+ port 10 F) ..... 10 F



**POMPE DE MACHINE A LAVER**  
Prix ..... 68 F  
Entrée droite, 70 F (port 10 F)



**POMPES DE MACHINE A LAVER NEUVES**  
220 volts ..... 100 F  
110/220 volts (port 10 F) ..... 110 F



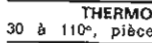
**POMPE POUR MACHINE A LAVER**  
S'adapte sur tout modèle. Multi-fixation. Neuve. 220 V (port 10 F) ..... 60 F  
Le carton de 10 Franco ..... 550 F

**THERMOSTAT**  
de plaque de cuisinière à palpeur  
Prix (port 10 F) 69 F  
De four électrique  
Prix (port 8 F) 41 F

**TRANSFO MULTIREVERSIBLE DE SECURITE**  
pour caravanier, camp. EDF, etc. - 250 VA - 12-24-110-220 volts.  
Prix ..... 125 F (port 30 F)



**THERMOSTATS pour MACHINE A LAVER**  
3 coupures : 30, 60 et 80°  
Prix (port 8 F) 40 F

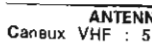


**THERMOSTAT A BULBE**  
30 à 110°, pièce (port 8 F) ..... 40 F

**POMPES DE MACHINES A LAVER (BRANDT - THOMSON) ADAPTABLES**  
4 kg (port 10 F) 78 F, 5 kg (port 10 F) 90 F



**POMPES CEM PARVEX**  
G8D, 52 A - 220 volts (port 10 F) 85 F



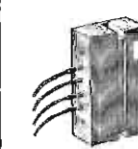
**POMPE DE MACHINE A LAVER ANCIEN MODELE**  
110/220 volts. NEUVE (port 10 F) ..... 50 F



**ANTENNE CARAVANE**  
Ganeux VHF : 5 à 12 (8 éléments) et UHF : 21 à 69 (66 éléments)  
Prix (port 30 F) ..... 140 F



**INTERRUPTEUR SEMI-HORAIRE « THEBER TIMER »**  
Réglable à 1/4 d'heure. Coupure 16 amp. S'intercale entre la prise de l'appareil et la prise murale (16 A). Alimentation 220 V.  
Dim. : 70x70x42 mm  
Prix (port 8 F) 126 F



**ALLUMEUR ELECTRONIQUE pour cuisinière**  
4 sorties ..... 55 F (port 8 F)



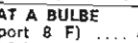
**THERMOSTAT POUR FRIGO**  
Fixation simple Normal ..... 32 F  
Dégivrage par bouton poussoir. 38 F  
Pour CONGELATEUR  
Prix (port 8 F) 55 F



**THERMOSTAT D'AMBIANCE MURAL**  
220/380 V, 5 à 30° Sensibilité 0,8 à 1°  
Prix (port 8 F) 78 F



**THERMOSTATS pour MACHINE A LAVER**  
3 coupures : 30, 60 et 80°  
Prix (port 8 F) 40 F

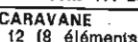


**THERMOSTAT A BULBE**  
30 à 110°, pièce (port 8 F) ..... 40 F

**POMPES DE MACHINES A LAVER (BRANDT - THOMSON) ADAPTABLES**  
4 kg (port 10 F) 78 F, 5 kg (port 10 F) 90 F



**POMPES CEM PARVEX**  
G8D, 52 A - 220 volts (port 10 F) 85 F



**POMPE DE MACHINE A LAVER ANCIEN MODELE**  
110/220 volts. NEUVE (port 10 F) ..... 50 F



**ANTENNE CARAVANE**  
Ganeux VHF : 5 à 12 (8 éléments) et UHF : 21 à 69 (66 éléments)  
Prix (port 30 F) ..... 140 F

**MICROMOTEURS CROUZET 25 F**  
Préciser : sens horaire ou anti-horaire  
**SIBEL** ..... 20 F (Port 8 F)



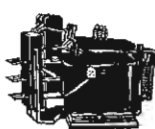
**THERMOSTAT**  
0 à 92°, 15 ampères  
Prix (port 8 F) 40 F



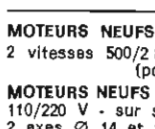
**MICROMOTEUR + démultiplication**  
220 V, env. 1 ou 2 t/m  
Pièce (port 8 F) 30 F



**AMPLI D'ANTENNE**  
Intérieure ou extérieure. + 10 dB  
Alimentat. : 220 V  
Large bande 2 à 12 VHF  
21 à 69 UHF  
Prix ..... 115 F (+ port 10 F)



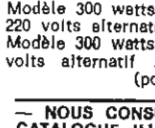
**RELAIS ELECTRIQUE**  
220/380 V. Coupure 3 phases, 15 amp.  
Prix (port 8 F) 38 F



**MOTEURS NEUFS 1/3 CV - 220 V**  
2 vitesses 500/2 800 T/M ..... 90 F (port 40 F)



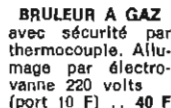
**MOTEURS NEUFS 1/4 CV**  
110/220 V - sur socle - 1 400 T/M  
2 axes Ø 14 et 10 mm ..... 70 F (port 30 F)



**VENTILATEUR CONGELATEUR**  
Avec fixation 1 300 tr/mn Ø 20 cm  
Prix ..... 70 F (port 10 F)



**CONVERTISSEUR 80 W**  
pour caravaniers, camping, etc.  
Entrée 12 volts continu, sortie 220 volts alternatif (port 20 F) ..... 140 F  
Modèle 100 watts ..... 150 F  
Modèle 150 watts ..... 260 F  
Modèle 300 watts, 24 volts continu, 220 volts alternatif ..... 290 F  
Modèle 300 watts, 12 volts continu, 220 volts alternatif ..... 650 F (port 30 F)



**BRULEUR A GAZ**  
avec sécurité par thermocouple. Allumage par électrovanne 220 volts (port 10 F) .. 40 F



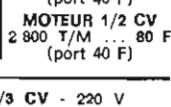
**ELECTROVANNES 220 volts**  
Simple ..... 30 F  
Double ..... 50 F  
Triple ..... 85 F (port 8 F)



**AMPLI D'ANTENNE**  
2 sorties + 23 dB  
110/220 volts (port 10 F) ..... 255 F



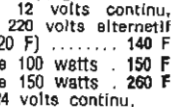
**MOTEURS DE RECUPERATION**  
1/3 CV, 2 800 T/M  
220 V, monophasé  
Livré av. condensateur de démarrage  
1/3 CV. Prix 50 F (port 40 F)



**MOTEUR 1/2 CV**  
2 800 T/M ..... 80 F (port 40 F)



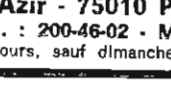
**MOTEURS NEUFS 1/3 CV - 220 V**  
2 vitesses 500/2 800 T/M ..... 90 F (port 40 F)



**MOTEURS NEUFS 1/4 CV**  
110/220 V - sur socle - 1 400 T/M  
2 axes Ø 14 et 10 mm ..... 70 F (port 30 F)

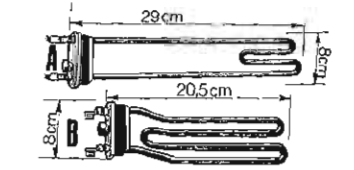


**VENTILATEUR CONGELATEUR**  
Avec fixation 1 300 tr/mn Ø 20 cm  
Prix ..... 70 F (port 10 F)



**CONVERTISSEUR 80 W**  
pour caravaniers, camping, etc.  
Entrée 12 volts continu, sortie 220 volts alternatif (port 20 F) ..... 140 F  
Modèle 100 watts ..... 150 F  
Modèle 150 watts ..... 260 F  
Modèle 300 watts, 24 volts continu, 220 volts alternatif ..... 290 F  
Modèle 300 watts, 12 volts continu, 220 volts alternatif ..... 650 F (port 30 F)

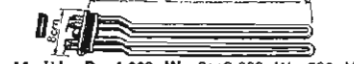
## RESISTANCES DE MACHINES A LAVER



Modèle A ou B. 2 200 W (port 10 F) 30 F



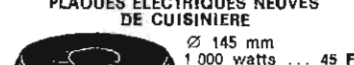
Modèle C. 3 000 W (port 10 F) ... 40 F



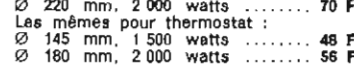
Modèle D. 4 000 W, 2x2 000 W, 380 V (port 10 F) ..... 40 F



**MOTEUR GROUPE COMPRESSEUR DE RECUPERATION**  
Pression max : 6 kg/cm². 220 V (port 40 F) ... 70 F



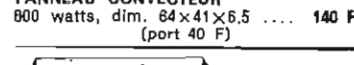
**GROUPE COMPRESSEUR NEUF**  
135 W - Prix (+ port 40 F) ..... 110 F



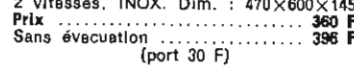
**PLAQUES ELECTRIQUES NEUVES DE CUISINIÈRE**  
Ø 145 mm 1 000 watts ..... 45 F  
1 500 watts ..... 56 F  
Ø 180 mm 1 500 watts ..... 54 F  
2 000 watts ..... 65 F  
2 000 watts ..... 70 F



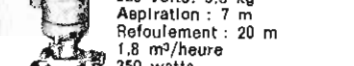
**Las mêmes pour thermostat :**  
Ø 145 mm, 1 500 watts ..... 48 F  
Ø 180 mm, 2 000 watts ..... 56 F



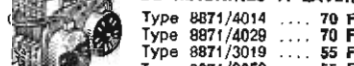
**Deuxième choix :**  
Ø 145 mm - 1 500 watts ..... 30 F  
Ø 180 mm - 2 000 watts ..... 32 F (port 10 F)



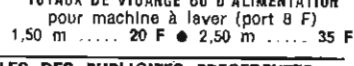
**PLINTE CHAUFFANTE**  
3 positions + thermostat  
600 watts dim. 88x21x6,5 ..... 120 F  
800 watts, dim. 112x21x6,5 ..... 130 F



**PANNEAU CONVECTEUR**  
800 watts, dim. 84x41x6,5 ..... 140 F (port 40 F)



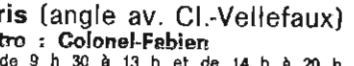
**HOTTES ASPIRANTES**  
A évacuation extérieure, 220 volts  
2 vitesses. INOX. Dim. : 470x600x145  
Prix ..... 360 F  
Sans évacuation ..... 396 F (port 30 F)



**POMPE ASPIRANTE ELECTRIQUE « KAMA 3 »**  
220 volts, 5,3 kg  
Aspiration : 7 m  
Refoulement : 20 m  
1,8 m³/heure  
350 watts  
Prix (port 30 F) ..... 380 F



**PROGRAMMATEURS DE MACHINES A LAVER**  
Type 8871/4014 ..... 70 F  
Type 8871/4028 ..... 70 F  
Type 8871/3019 ..... 55 F  
Type 8871/3053 ..... 55 F  
Type 0871/4043, 70 F • 8871/4030, 70 F (Port 10 F)



**TUYAUX DE VIOGANCE DU D'ALIMENTATION pour machine à laver (port 8 F)**  
1,50 m ..... 20 F • 2,50 m ..... 35 F

## PERCEUSES ELECTRIQUES DOUBLE ISOLATION SUPERBE AFFAIRE !

2 600 T/M  
120 watts  
6 mm ..... 160 F (port 30 F)

1 000 T/M - 180 watts  
9 mm (port 30 F) ..... 240 F

700 T/M - 400 watts  
14 mm (port 30 F) ..... 290 F

**THERMO-COUPLE DE SECURITE**  
Longueur 95 cm (port 6 F) ..... 10 F

**GROUPE DE FRIGO**  
pour échange ou montage particulier climatisation. Neufs.  
220 V. Garantie 1 an  
140 litres ..... 150 F  
200 litres ..... 180 F  
240 litres ..... 200 F  
300 litres ..... 220 F (port 45 F)

**UN CHAUFFAGE CONFORTABLE ET PRATIQUE**  
Convecteurs portables ou muraux  
Thermostat arrêté et position mise hors gel  
1 000 watts, 1 allure  
110/220 volts ..... 160 F  
2 000 watts, 2 allures  
220 volts ..... 190 F  
3 000 watts, 2 allures, 220 volts ..... 245 F (port 40 F)

**PRIX D'ETE RADIATEURS ELECTRIQUES A CIRCULATION D'HUILE**  
1 500 watts - 220 V ..... 250 F  
2 000 watts - 220 V ..... 290 F  
3 000 watts - 220/380 V ..... 410 F

**CONDENSATEURS DE DEMARRAGE**  
6 micros, 500 volts ..... 20 F  
10 micros, 450 volts ..... 23 F  
12 micros, 450 volts ..... 25 F  
15 micros, 450 volts ..... 27 F  
17 micros, 300 volts ..... 25 F  
20 micros, 450 volts ..... 35 F  
50 micros, 230 volts ..... 18 F  
80 micros, 230 volts ..... 20 F  
100 micros, 230 volts ..... 21 F  
120 micros, 230 volts ..... 22 F  
150 micros, 230 volts ..... 25 F  
200 micros, 230 volts ..... 32 F (port 6 F)

**TUBES CATHODIQUES NEUFS (noir et blanc)**  
A 31, 20 W 140 F  
A 31, 120 W 140 F  
A 50, 120 W 180 F  
A 61, 120 W 180 F (port 40 F)

**TALKIES-WALKIES**  
9 transistors (+ port 10 F) ..... 330 F

**AUTO-RADIO CASSETTES**  
PO et GO  
3 stat. pré-égl.  
5 watts (+ HP)  
Prix ..... 410 F

**STEREO, PO et GO. 4 stations pré-égl.**  
Avec 2 HP. Prix ..... 650 F  
Steréo PO-GO-FM sans HP  
Avec 2 HP ..... 795 F (port 20 F)

**POSTE A SOUDER**  
220 volts, monophasé, 15/25 amp. 4 positions + errêt. Int. maxl souddage : 120 amp. Protection par thermostat automatique. Electrodes 1,6, 2, 2,5, 3,2 et 4 mm. Dim. : 340x250x250 Poids total : 24 kg  
Livré avec porte-électrodes, masque, marteau et 5 électrodes. Garanti 2 ans (port 40 F) ..... 490 F  
Même modèle 10 amp. Int. soudure maxl 70 amp. Dim. : 300x225x200 mm. Electrodes 1,6, 2 et 2,5 mm. Livré complet Garanti 2 ans (port 50 F) ..... 240 F

**EXPEDITION CONTRE CHEQUE, C.C.P. OU MANDAT, A LA COMMANDE OU CONTRE REMBOURSEMENT (supplément 10 F), JOINDRE 20% DU MONTANT**

— NOUS CONSULTER POUR LES ARTICLES DES PUBLICITES PRECEDENTES —  
CATALOGUE ILLUSTRÉ (AVEC TARIF) DES PIÈCES DÉTACHÉES DES GRANDES MARQUES (CUISINIÈRES, MACHINES A LAVER, REFRIGÉRATEURS), FRANCO 55 F

# RADIO-TELE-MENAGER DU COMBAT (Benjamin MALVEZIN)

14, r. Vicq-d'Azir - 75010 Paris (angle av. Cl.-Vellefaux)  
Tél. : 200-46-02 - Métro : Colonel-Fabien  
Ouverts tous les jours, sauf dimanche, de 9 h 30 à 13 h et de 14 h à 20 h

# dam's

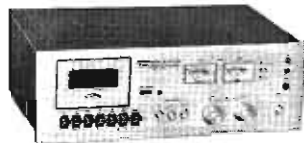
Importe et vend sans intermédiaire  
ce qui vous assure toujours le meilleur prix



### MARLUX MX56 table de lecture haute fidélité

Vitesse 33 et 45 1/m. moteur synchrone 4 pôles, 110/220 V, plateau lourd, transmission par courroie, pleurage inférieur à 0,1 %, bras compensé, lève/repose-bras à viscosité, anti-skating réglable, cellule magnétique, pression ajustable 0 à 4 grammes, arrêt automatique avec retour du bras, capot plexi dégonflable, dimens. avec capot : 442 x 352 x 180 mm.

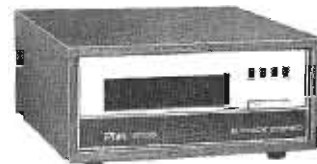
Prix ..... 660,00 + port et emballage 25,00



### ENREGISTREUR-LECTEUR DE CASSETTES EUROFUNK CSD platine frontale, système dolby

Enreg./lecture de toutes cassettes, classiques ou au dioxyde de chrome, sélecteur de bande (FE ou CR0), pleurage < 0,1 %, distors. < 2 % - Se branche à tout ampli d'une chaîne HI-FI, sortie 1.000 mV/45 K ohms, niveau réglable - Entrées d'enreg. 150 mV/47 K ohms pour : P.U., tuner, micros, magnéto, niveau réglable, contrôle à 2 vu-mètres, touche pause, prise casque (monitor), marche AV/AR rapide, compteur 3 ch., arrêt autom. fin de bande, alim. 220 V, dim. 420 x 260 x 145 mm.

Avec 2 micros dynam. ... 980,00 + port et emballage 20,00

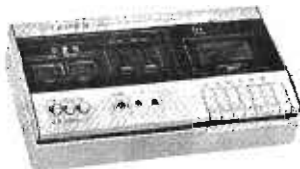


### LECTEUR 8 PISTES DE SALON « BSR-GLENBURN »

Complément de classe pour une chaîne HI-FI, remplace avantageusement une platine tourne-disques, en particulier pour la sonorisation et l'ambiance musicale des magasins, bars, bureaux, etc. Diffuse les cartouches 8 pistes stéréo, réponse 50 à 12.000 Hz, sélecteur automatique ou manuel des programmes, signal de sortie 750 mV, se branche direct. à un ampli, alim. 220 V, dim. 255 x 195 x 90 mm.

Prix ..... 210,00 + port et embal. 15,00

### ENREGISTREUR-LECTEUR DE CASSETTES MONO et STEREO « NR 54 D »



Enreg./lecture de toutes cassettes stéréo classiques ou b. de chrome (commut. adéquat), rép. 40 à 18.000 Hz, distors. - 0,3 %. Se branche à tout ampli d'une chaîne HI-FI (prise DIN 100 mV/10 à 150 K ohms). Entrées d'enreg. pour : P.U., radio (ou tuner), micros, magnéto, contrôle d'enreg. avec 2 vu-mètres, touche pause, prise casque (monitor), marche AV/AR rapide, alim. 220 V, dim. 398 x 216 x 98 mm

Livré avec 2 micros adéquat.

Prix ..... 640,00 + port et emballage 20,00

Pour la sonorisation de tous véhicules  
voitures légères, cars, camions, caravanes...

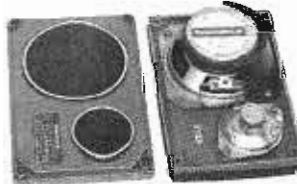
### COMBINÉ ACOUSTIQUE 2 VOIES « ROADSTAR RS-3200 »



Composé d'une platine « design », dim. 150 x 240 mm, supportant les H.P., fixée sur boîtier inférieur en forme de pupitre (hauteur avant/arrière : 55/110 mm). Equipement : 1 woofer Ø 138 mm + 1 tweeter Ø 68 mm, impédance 4 ohms, puissance admissible 30 WATTS music., réponse en fréquence 70 à 18.000 Hz - La platine peut s'installer sans boîtier, en formule H.P. encadrés. Présentation gris sombre métallisé, décor alu brossé.

La paire ..... 320,00 + port et embal. 20,00

### PLATINE ACOUSTIQUE 2 VOIES « ROADSTAR RS-3210 »



Composé d'un baffle, dimensions 118 x 178 mm, sur lequel sont montés 1 woofer Ø 102 mm, et 1 tweeter Ø 57 mm, impédance 4 ohms, puissance admissible 16 WATTS music., réponse en fréquence 80 à 16.000 Hz, profondeur d'encastrement 35 mm sous platine (idéal sur portières voitures), présentation gris sombre métallisé, décor alu brossé.

La paire ..... 240,00 + port et embal. 15,00

### BOULES ACOUSTIQUES

RS 600 - Spécialement conçue pour équiper les auto-radios et lecteurs de cartouches et cassettes mono et stéréo, mais peut tout aussi bien être utilisée comme haut-parleur supplémentaire d'un récepteur à transistors, magnétophone, etc. Boule diamètre 122 mm, orientable sur son embase de fixation, équipée d'un excellent H.P. pouvant admettre une puissance maximum de 8 WATTS musicaux (5 watts eff.), impédance 4 ohms.

La paire ..... 85,00 + port et emballage 12,00



### MI-SPHERE ACOUSTIQUE EUROSTAR « ES-70 »

Enceinte semi-sphérique, Ø 145 mm, plastique choc (noir grainé), dotée d'un excellent H.P. à membrane souple et renforcée, impéd. 4 ohms, puissance max. admissible 15 WATTS, fixation inclinée sur méplat.

La paire ..... 98,00 + port et embal. 12,00

### ADAPTEUR DE CASSETTES sur lecteur de cartouches 8 pistes

Permet d'utiliser les cassettes C60, C90, C120, mono ou stéréo (toutes qualités) dans un lecteur de cartouches 8 pistes de type autonome, ou incorporé en autoradio - On insère la cassette sur l'adaptateur, on introduit l'adaptateur dans le lecteur, et ça marche... et même bien!

Prix ..... 260,00 + port et embal. 8,00



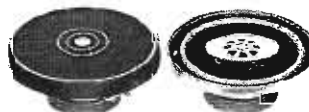
### "BOOSTER" AMPLIFICATEUR COMPLÉMENTAIRE DE PUISSANCE « EUROSTAR 1400 »

Lorsque la puissance d'un autoradio ou lecteur de cassettes est un peu faible, il est maintenant très facile d'y remédier, en intercalant entre la sortie de l'appareil et les H.P. le Booster ES 1400, puissance totale 85 WATTS music. ou 60 Watts rms (2 x 30 W), rép. 50 à 15.000 Hz, volume, tonalité (Gr. et Alg.), prise micro, impéd. H.P. 4 à 8 ohms, alim. 12 Volts (- à la masse), L. 102, H. 42, P. 125 mm.

Prix ..... 290,00 + port et embal. 15,00



Ne gâchez pas les qualités d'un bon auto-radio ou lecteur,  
avec des H.P. médiocres... voici des H.P. à la hauteur



AUDIOLINE - H.P. hi-fi à 2 voies (boomer Ø 16 cm, tweeter 5 cm), flux magnét. 15.000 gauss, réponse 60 à 18.000 Hz, puissance admissible 20 WATTS, impédance 4 ohms, profondeur d'encastrement 6 cm, grille décor amovible.

La paire ..... 195,00 + port et embal. 15,00

H.P. AUDIOLINE, de conception identique au modèle ci-dessus, puissance admissible 25 WATTS, diamètre 160 mm, profondeur d'encastrement 60 mm - La paire ... 235,00 + port et embal. 15,00



REF. ES-80 - Haut-parleurs hi-fi, bande passante 50 à 14.500 Hz, flux magnét. 15.000 gauss, membrane renforcée, avec cône d'aliqués, impéd. 4 ohms, puissance admissible 20 WATTS, diamètre 165 mm, profondeur d'encastrement 60 mm, grille décor amovible.

La paire ..... 140,00 + port et embal. 15,00

### H.P. MIXTES pour VOITURE (en boîtier ou encastrables)

EUROSTAR ES-60 - H.P. convertibles, conçus pour être montés, soit avec le boîtier (tels la figure), soit encastrés, en retirant l'embase amovible. Boîtier plastique choc, noir mat, dim. 157 x 135, prof. 80 mm, impédance 4 ohms, puissance max. admissible 8 Watts, fournis avec cordon de 3 mètres.

La paire ..... 85,00 + port et embal. 12,00

### LA HI-FI... INTÉGRALE !

RS-6045 - Enceintes acoustiques spéc. appropriées à l'ensemble HI-FI (lecteur + booster ci-contre), deux voies : woofer 183 mm, tweeter à dôme 34 mm, réponse en fréq. 50 à 22.000 Hz, puissance admissible 30 WATTS music. (12 W rms), impéd. 4 ohms. Boîtier 175 x 110 x 110 mm, orientable sur son support.

La paire ..... 560,00 + port et embal. 15,00

# dam's

Importe et vend sans intermédiaire  
ce qui vous assure toujours le meilleur prix

**BAISSE!**  
sur la gamme  
**ROADSTAR**  
pour les vacances  
1978



### ANTENNE ELECTRONIQUE « ES 1000 »

Antenne d'alle ou de toit, à 7 brins télescopiques longueur totale 235 mm, entièrement repliable et escamotable sur son socle, amplificateur incorporé (3 transistors) donnant une aussi bonne sensibilité sur les 4 gammes (80 - PO - DC - FM), câble coaxial et d'alimentation (12 V) long. 1.50 m.

Prix ..... 110,00 + port et embal. 7,00

## LECTEURS DE CASSETTES POUR AUTOMOBILES

### « ROADSTAR RS-850 »

Lecteur stéréo pouvant recevoir toutes cassettes classiques ou au bioxyde de chrome, défilement 4,75 cm/s, réponse 50 à 10 000 Hz, puissance totale 8 WATTS (2 x 4 W), contrôle de volume et tonalité, balance stéréo, touche d'avance rapide, sorties H.P. Impéd. 4 à 8 ohms, alim. 12 volts (- à la masse), larg. 140, haut. 42, prof. 147 mm. Livré avec accessoires de montage.

Prix ..... 236,00 + port et embal. 15,00

### « EUROSTAR ES-2250 »

Lecteur stéréo pouvant recevoir toutes cassettes, classiques ou au bioxyde de chrome, défilement 4,75 cm/s, pleurage < 0,35 %, puissance totale 8 WATTS (2 x 4 W), contrôle de volume et tonalité, balance stéréo, touche d'AVANCE et RETOUR rapide de la bande, éjection automatique fin de bande, sorties H.P. Impéd. 4 ohms, alim. 12 Volts (- à la masse), larg. 130, haut. 50, prof. 140 mm. Livré avec access. de montage.

Prix ..... 295,00 + port et embal. 15,00

## Lecteurs « AUTO-REVERSE » un progrès considérable !

### « ROADSTAR RS-1500 »

Lecteur de cassettes stéréo, permettant d'auditionner automatiquement et en chaîne les 2 enregistrements d'une cassette sans avoir à éjecter et retourner la cassette. Sélecteur de piste (1 ou 2), avance et retour rapide de la bande, touche stop/éjection cassette, contrôle de volume et tonalité, balance stéréo, puis. totale 12 WATTS (2 x 6 W) sorties H.P. Impéd. 4 à 8 ohms, alim. 12 volts (- à la masse), larg. 123, haut. 52, prof. 190 mm. Livré avec accessoires de montage. - Prix .. 410,00 + port et embal. 15,00

SUNREX 222 - Lecteur auto-reverse, fonctionnement semblable au RS-1500 (ci-dessus), puissance tot. 8 watts (2 x 4 W), Impéd. H.P. 4 à 8 ohms. L. 140, H. 58, P. 150 mm .. 360,00 + port et embal. 15,00

## ROADSTAR... la hi-fi en voiture, la vraie !

### LECTEUR DE CASSETTES STEREO avec DOLBY et AUTO-REVERSE + AMPLI-BOOSTER ACCOUPLE

#### « RS-1550 »

Le lecteur RS-1550 permet d'auditionner automatiquement et en chaîne les 2 enregistrements d'une cassette, sans avoir à éjecter et retourner la dite cassette ; un simple sélecteur permet de passer de l'un à l'autre des programmes. L'appareil est doté des commandes pour : AVANCE et RETOUR rapide de la bande, stop/éjection cassette, volume, tonalité Gr./Aig. séparée, balance stéréo, ainsi que du système DOLBY commutable. Réponse en fréq. 20 à 22.000 Hz, pleurage < 0,3 %, rapport S/B > 50 dB. La sortie du lecteur délivre 100 mV/10 K ohms, et se raccorde au BOOSTER RS-57 (lig. au-dessous), d'une puissance totale de 44 WATTS music. (2 x 22 W), Impéd. H.P. 4 à 8 ohms. Alim. de l'ensemble 12 Volts (- à la masse) - Dimensions : Lecteur, L. 140, H. 45, P. 155 mm - booster, L. 120, H. 40, P. 155 mm.

Prix du LECTEUR + BOOSTER ..... 1.590,00

#### « ROADSTAR RS-1100 »

Lecteur stéréo de caractérist. semblables au modèle RS-1550, mais sans système Dolby ni auto-reverse, équipé également du BOOSTER RS-57, avance et retour rapide de la bande, éjection automat. fin de bande, ainsi qu'à la coupure d'alimentation.

RS-1100 + BOOSTER RS-57 ... 1.200,00  
(Port et emballage, lecteur + booster : 15,00)



## AUTORADIO et LECTEUR de CASSETTES STEREO « 22 AG 260 »

### « PHILIPS »



Récepteur PO - GO, avec lecteur de cassettes incorporé, peut recevoir tous types de cassettes (support magnét. Fe ou Cr), touche combinée : Ejection cassette/Avance rapide, témoins lumineux ; marche radio ou magnéto, commut. autom. sur radio en fin de bande, puis. de sortie 2 x 5 Watts, Impéd. H.P. 4 ohms, touche tonalité Gr./Aig., balance stéréo, alim. 12 V (- à la masse), L. 180, H. 44, P. 145 mm.

Prix ..... 680,00 + port et embal. 15,00

## AUTORADIO et LECTEUR de CASSETTES STEREO « RS-2150 »

### « ROADSTAR »



Récepteur PO - GO, avec sélecteur de sensibilité (DX ou LOCAL), selon proximité ou éloign. de la station reçue. Lecteur toutes cassettes stéréo (support magnét. FE ou CR), touche combinée AVANCE et RETOUR rapide de la bande et éjection cassette, éjection automat. fin de bande, avec retour possible du son radio, commandes de volume, tonalité, balance stéréo, puis. tot. 8 WATTS (2 x 4 W), Impéd. H.P. 4 à 8 ohms, alim. 12 V (- à la masse), L. 178, H. 42, P. 160 mm.

Prix ..... 690,00 + port et embal. 15,00

## AUTORADIO et LECTEUR de CASSETTES STEREO « CX-2000 »

### 1<sup>er</sup> en qualité/prix !



Récepteur GO-PO-FM mono et stéréo (MPX) avec C.A.F., voyant d'émissions stéréo - Lecteur de toutes cassettes stéréo (support magnét. FE ou CR), touche combinée AVANCE et RETOUR rapide de la bande et éjection cassette, auto-stop fin de bande avec rappel lumineux, commandes de volume, tonalité, balance stéréo, puis. tot. 8 WATTS rms (2 x 4 W), Impéd. H.P. 4 ohms, alim. 12 V (- à la masse), L. 180, H. 50, P. 190 mm. Livré avec 2 H.P. encastables, 4 ohms, Ø 160 mm.

Prix ..... 690,00 + port et embal. 15,00

## AUTORADIO et LECTEUR de CASSETTES STEREO « SHARP 5601 »

### Nouveau modèle !



Récepteur GO-PO-FM mono et stéréo (MPX) avec C.A.F., voyant d'émissions stéréo - Lecteur de toutes cassettes stéréo (support magnét. FE ou CR), touche combinée AVANCE et RETOUR rapide de la bande et éjection cassette, éjection automat. fin de bande, avec retour du son radio, commandes de volume, tonalité, balance stéréo, puis. tot. 14 WATTS (2 x 7 W), Impéd. H.P. 4 ohms, alim. 12 V (- à la masse), L. 175, H. 50, P. 170 mm.

Prix ..... 850,00 + port et embal. 15,00

## AUTORADIO et LECTEUR de CASSETTES avec SYSTÈME AUTO-REVERSE

### « ROADSTAR 2920 »



Récepteur PO-GO, 5 stations préréglables sur clavier 5 touches, sélecteur de sensib. (DX ou LOCAL) selon proximité ou éloignem. de la station reçue. Lecteur de cassettes 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 piste (1-3 ou 2-4), AVANCE et RETOUR rapide de la bande, touche éjection 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 V (- à la masse), L. 180, H. 62, P. 170 mm. Livré avec accessoires de montage. Prix ..... 990,00 + port et embal. 15,00

### « ROADSTAR 2970 »

Autoradio et lecteur « auto-reverse » de présentation et caract. identiques au RS 2920, mais doté en plus de la gamme FM, mono et stéréo - Prix ..... 1.490,00 + port et embal. 15,00

## AUTORADIO et LECTEUR de CASSETTES avec SYSTÈME AUTO-REVERSE

### « ROADSTAR 2750 »



Récepteur GO-PO-FM mono et stéréo (MPX) avec C.A.F., indicateur d'émissions stéréo - Lecteur de cassettes stéréo permettant d'auditionner automatiquement et en chaîne les 2 enregist. d'une cassette, sans avoir à éjecter ni retourner la cassette, sélecteur de piste (1-3 ou 2-4), avance et retour rapide de la bande, touche d'éjection cassette, contrôle de volume, tonalité, balance stéréo, puissance totale 14 WATTS (2 x 7 W), sorties H.P. Impéd. 4 à 8 ohms, alim. 12 V (- à la masse), larg. 178, haut. 50, prof. 175 mm. Livré avec accessoires de montage.

Prix ..... 1.250,00 + port et embal. 15,00

### « ROADSTAR RS-2650 »

Autoradio PO-GO, avec lecteur de cassettes stéréo à système AUTO-REVERSE, de présentation et caract. identiques au modèle RS-2750 ci-dessus - Prix ..... 890,00 + port et embal. 15,00

dam's

Matériel garanti 6 mois pièces et main-d'œuvre + 6 mois supplémentaires pour toutes pièces.

14, place Léon Deubel, 75016 Paris (Métro : Porte de St-Cloud), tél. 651.19.26 +

Magasins ouverts du Lundi au Samedi inclus, de 9 h 30 à 12 h 30 et 14 h à 18 h 30

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.



31 Bld. Magenta - 75010 PARIS.

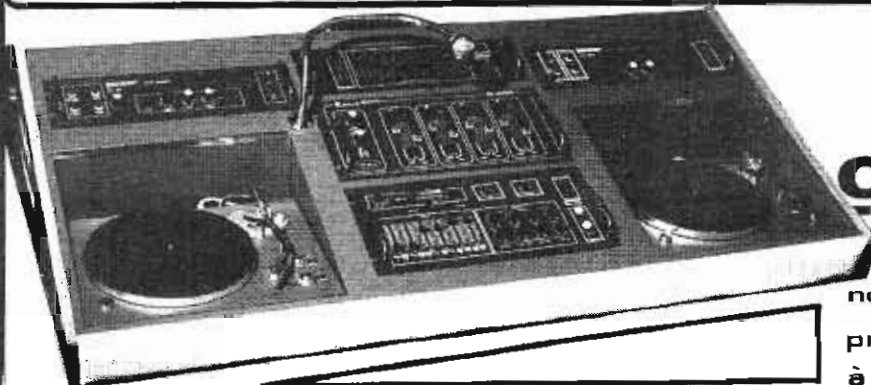
Un département de CDEE SA.

Téléphone: Magasin 203 47 43 Export, Gros, Collectivités 200 10 01 Telex: 210500 FLASH PARIS 1561.

Magasin ouvert de 10H. à 12H.30 et de 14H. à 19H. Fermé le Lundi matin. Métro: J. Bonsorger, République, Gare de l'Est.

TOUJOURS PRÉSENTE POUR VOUS SERVIR

**LA D.M** RESTERA OUVERTE TOUT L'ÉTÉ



## VOTRE SONORISATION CLÉS EN MAINS

Ce n'est pas une formule toute faite, nous vous livrons votre régie prête à fonctionner dans un coffret à vos dimensions et compte tenu de vos exigences en ce qui concerne le matériel.

département sonorisation... lumière... équipement de discothèque

Ce coffret vous est offert pour un achat de matériel d'une valeur d'au moins 12000 Frs.

<p><b>power</b></p> <p>MELANGEUR STEREO PREAMPLIFICATEUR 4 MICROS .2 P.U 2 MAGNETOS STEREO</p> <p>MPK 705 C 1989<sup>F</sup></p>	<p><b>power</b></p> <p>MELANGEUR PROFESSIONNEL 2 P.U DEPART ELECTRIQUE 4 MICROS OU 2 MAGNETOS 1 MICRO DISQUE JOCKEY EQUALIZER 5 FREQUENCES</p> <p>PMP 402 B 4435<sup>F</sup></p>	<p><b>power</b></p> <p>AMPLI STEREO 2 X 80 WATTS / 8 Ω 1687<sup>F</sup> 483 X 132 X 142</p>	<p><b>power</b></p> <p>AMPLI STEREO 2 X 120 W / 8 Ω 4620<sup>F</sup> 2 TRANSFOS TORIQUES</p>
--	--	---	--

**EXCLUSIVITÉ** **DM Centor 1380** **POUR: DISCOTHEQUE. PLEIN AIR. ORCHESTRE.**  
 109x49x46 cm. Encêtre acoustique à très haut rendement.  
**150 W** **EFF / 8 Ω** Prenez le temps de venir l'écouter !!! **2600<sup>F</sup>**

<p><b>RM 3</b></p> <p>MODULATEUR 3 X 1000 W CONCEPTION POUR PROF. PRESENTATION 3/4 DE RACK 510<sup>F</sup></p>	<p><b>ROTOFLASH</b></p> <p>PHARE DE POLICE 220 V..... 325<sup>F</sup></p>	<p><b>ACTIBUL</b></p> <p>BULLES DE SAVON; A GOGO POUR LES SOIREE'S "IN" 800<sup>F</sup></p>	<p><b>F1</b></p> <p>PROJECTEUR A FAISCEAU CONCENTRE 195<sup>F</sup></p>	<p><b>BOULE A FACETTES</b></p> <p>B 25 Ø 25 CM 435<sup>F</sup> B 30 Ø 30 CM 580<sup>F</sup> B 40 Ø 40 CM 850<sup>F</sup> AVEC MOTEUR DEMI BOULE .404<sup>F</sup> BOULE MURALE 299<sup>F</sup></p>	<p><b>RAYON BALADEUR</b></p> <p>FAISCEAU PIVOTANT DANS UN RAYON DE 360° OU DE 90° RB 360° 564<sup>F</sup> RB 90° .360<sup>F</sup></p>	<p><b>ARAIGNEE TOURNANTE T4</b></p> <p>4 FAISCEAUX TOURNANT A 60 TOURS/MN 1330<sup>F</sup></p>
--	---	---	---	---	---	--

département accessoires... **BIEN SÛR TOUJOURS....**  
**BST** **SIARE** **CORAL** **TOUS LES HAUTS-PARLEURS**  
**ET KITS EN STOCK \***  
\* POUR LES REFERENCES ET LES PRIX DES HAUTS PARLEURS SE RAPPORTER AUX EDITIONS PRECEDENTES DU JOURNAL "LE HAUT PARLEUR"

**TWEETER PIEZO**

6016 : 145 x 68 mm : **86<sup>F</sup>**

TWEETER PIEZO-ELECTRIQUE, MOTOROLA  
Bde Pass: 3000 A 30KHz.  
UTILISABLE SANS FILTRE  
CORRESPOND A UN AMPLI DE 150 W / 8 Ω  
TENSION MAX. 35V

6005 : 85 x 85 mm : **76<sup>F</sup>**

**LPT 250**

Ø 25 cm  
45 W 8 Ohms  
Bde. Pass.  
25 à 8000 Hz

**113<sup>F</sup>**

**MELANGEUR MM40**

ENTREES: 1 MICRO +  
2 PLATINES MAGNETIQUES  
+ 1 MAGNETO EN LECT.  
+1 MAGNETO LECT. ET ENR.  
OU 2 TUNERS.

**BST**

alimentation secteur  
pré écoute

**530<sup>F</sup>**

**LUXMASTER STROBO**

600 Joules **640<sup>F</sup>**  
avec télécommande

**LUMIERE NOIRE**  
220 V  
**28<sup>F</sup>**

# 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. 214, chez AUBANEL, 6, place St-Pierre, 84028 Avignon. Le nom Aubanel est pour vous une garantie de sérieux. Depuis 225 ans, les Aubanel diffusent à travers le monde les meilleures méthodes de psychologie pratique.

E. BARSAN

## BON GRATUIT

A découper ou à recopier et à adresser à W.R. Borg dpt. 214, chez AUBANEL, 6, place St-Pierre, 84028 AVIGNON, 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 \_\_\_\_\_

## MONTRE DE BORD A QUARTZ LJM



- Boîtier en acier inox brossé : 105 x 38 x 19 mm.
- Afficheur digital rouge : 12,7 mm.
- Cycle de 24 heures.
- Montage simple sur tableau de bord par 2 vis.
- Alimentation 12 V continu.
- Fiabilité exceptionnelle par réduction du nombre de composants et de connections.
- Précision donnée par un Quartz calibration A.

**PRIX (MONTEE, REGLEE, GARANTIE 6 MOIS) 302 F**

**PRIX EN KIT COMPLET (avec notice) . . . . 235 F**

**PRIX EN KIT SANS BOITIER (avec notice) .. 195 F**  
composants testés par nos soins

**LJM** électronique

55, rue Lacordaire  
75015 PARIS - Tél. : 578.75.62

Expédition à réception de paiement à la commande. Envoi contre remb. : 30 % à la commande et + 5 F frais. Frais d'emballage et de port en sus : 12 F.

Notice de montage sur demande contre 2 F en timbres

**ECOUTEZ LE MONDE...**

**devenez un RADIO-AMATEUR !**

Pour occuper vos loisirs tout en vous instruisant

**Notre cours fera de vous un émetteur radio passionné et qualifié**

Préparation à l'examen des P.T.T.

**GRATUIT!** Documentation sans engagement  
Remplissez et envoyez ce bon à  
**INSTITUT TECHNIQUE ELECTRONIQUE**  
Enseignement privé par correspondance 35801 DINARD

NOM (majuscules S.V.P.) \_\_\_\_\_

ADRESSE \_\_\_\_\_

**GRATUIT : un cadeau spécial à tous nos étudiants**

# HIFI 29 SERVILUX

29, rue des Pyramides, 75001 Paris  
Tél. 261.35.38 et 261.60.48

Horaires : Ouvert du mardi au samedi, de 9 h à 19 h sans interruption.  
MAGASIN OUVERT EN AOÛT - Parking devant le magasin.

## SOLDES MONSTRES VACANCES

Matériel neuf ayant servi à  
la démonstration  
GARANTI 1 AN

### AMPLIFICATEUR

TECTRONIC DA 500.	
2 x 28 W .....	1 050 F
SONY-TA 2650, 2 x 50 W ..	1 290 F
NIVICO JAS 11, 2 x 33 W ..	1 090 F
DUAL CV 31, 2 x 15 W .....	750 F
MARANTZ ampli 3200 + préampli 140 .....	2 990 F
SCOTT A 426, 2 x 30 W .....	1 390 F
SERVO Sound, préampli PA 5 .....	990 F
SANYO DCA 1001, 2 x 50 W ..	1 390 F

### AMPLI-TUNER

ARENA 4000, 2 x 25 W .....	1 790 F
DUAL CR 230, 2 x 20 W .....	1 680 F
GRUNDIG RTV 820, 2 x 15 W .....	1 290 F
GRUNDIG RECEIVER 20 .....	1 380 F
NIKKO 5050, 2 x 25 W .....	1 490 F
LEAK DELTA 75, 2 x 30 W .....	1 890 F
TECHNICS 5160 L .....	1 780 F
SANYO DCX 2000, 2 x 15 W ..	1 360 F
SANYO DCX 6000, 2 x 30 W ..	1 650 F
SANSUI TA 310, 2 x 15 W .....	1 460 F
PIONEER SX 424, 2 x 20 W ..	1 590 F
GOODMANS, modèle 80, 2 x 40 W .....	1 880 F
TECTRONIC DR 800, 2 x 40 W .....	1 700 F

### COMPACT

B.O. 1800 .....	2 800 F
AKAI AC 300 L, 2 x 30 W, ampli-tuner K 7 .....	2 750 F
DUAL KA 230 avec 2 HP .....	3 350 F
GRUNDIG Studio 2000 .....	2 150 F
GRUNDIG Studio 2020 .....	2 250 F

### TUNER

SCOTT 516 L .....	1 290 F
MARANTZ T 104 .....	1 590 F
SERVO-SOUND TU 5 .....	1 820 F

### PLATINES TOURNE-DISQUES

LENCO L 84 complète .....	990 F
---------------------------	-------

LENCO L 830 E, entr. direct. S/C .....	990 F
GRUNDIG PS 90 .....	850 F
THORENS TD 166 .....	790 F
SANYO TP 1200 directe .....	1 280 F
SANYO TP 1000 directe .....	2 490 F
MARANTZ directe 6150 S/C ..	1 090 F
DUAL CS 510 .....	850 F
TECHNICS SL 1900 s. cell. ....	1 150 F
TECHNICS SL 1700 s. cell. ....	1 360 F
BEOGRAM 1100 .....	1 060 F

### PLATINE K 7

SANYO RD 4545, 3 teles, 3 moteurs .....	2 750 F
TECHNICS RS 615 .....	1 390 F
SANYO RD 4080 .....	1 280 F
MARANTZ 5120 .....	1 650 F
SANSUI SC 2002 .....	1 590 F

### MAGNÉTO PLATINE A BANDE

GRUNDIG TK 547 .....	890 F
SONY TC 366 quadri .....	2 690 F

### ENCEINTES HIFI

	L'unité
GRUNDIG 30 G .....	280 F
GRUNDIG AUDIO 5000 .....	750 F
GRUNDIG diffuseur aigu 700 ..	270 F
B 30 - 25 W .....	210 F
B 40 - 40 W .....	320 F
LIR 1870 .....	960 F
JBL 109 .....	1 460 F
LES 35, 35 W .....	530 F
LES 55, 55 W .....	890 F
MARANTZ HD 55, 55 W .....	780 F
SANYO 6040, 30 W .....	260 F
DANTAX M 30, 30 W .....	420 F
ADC 303 .....	450 F

### DIVERS TABLES HIFI

DUAL PT 1 .....	190 F
DUAL PT 2 .....	280 F
DUAL PT 4 .....	580 F

Quantité limitée. Matériel livré en emballage avec  
tous les cordons de raccordement.

# ACER

42, rue de Chabrol 75010 PARIS  
Téléphone 770-28-31

## EST OUVERT EN AOÛT

### NOTRE RAYON MESURE (vente à crédit)

- OSCILLOSCOPES
- GENERATEURS
- CONTROLEURS
- FREQUENCESMETRES
- DIPMETRES
- ALIMENTATIONS
- MIRES, etc.

BK - CENTRAD - ELC  
HAMEG - LEADER - SINCLAIR  
TELEQUIPMENT - VOC



### SINCLAIR PDM 35

Format d'une calculatrice : 155x75x33 mm  
Multimètre de poche à affichage digital

- 2 000 points
- LED rouges 5 mm
- PRIX ..... 395 F
- Bloc alimnt. secteur ..... 58 F

### HAMEG

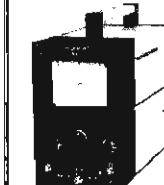
« HM 307 »



### AMPLIFICATEUR VERTICAL

Bande passante : 0-10 MHz à -3 dB  
Sensibilité maxi : 5 mVcc/cm  
Dim. : 212x114x265 mm  
Prix monté ..... 1 446 F

### TELEQUIPMENT



### TYPE D 61 A Double trace 10 MHz

Temps dc montée : 35 ns - Sensibilité : 10 mV/cm à 5 V/cm - Balayage : 0,5 s/cm à 500 ms/cm  
Post. sec. 3,5 kV

Tube : 8x10 cm (1 div = 1 cm)  
Déclenchement normal, AC, automatique. TV ligne et trame  
PRIX ..... 2 820 F

## UNE PROMOTION PAR JOUR SUR LES COMPOSANTS, AFFICHEE AU MAGASIN DU 15 JUILLET AU 31 AOÛT

### NOTRE RAYON COMPOSANTS - Premier choix

Résistances à couches et métalliques 2 à 5 % : 1/2 W - 1 W - 2 W  
Condensateurs : céramiques - plastiques - chimiques  
Potentiomètres : simples - doubles - pour circuit imprimé - à glissière - avec inter - bobinés

Transformateurs : Imprégnés et toriques  
Connecteurs - Commutateurs - Fils et câbles - Galvanomètres - Vu-mètres - Voyants - Boutons - Relais - Fer à souder - Outillages classiques et à wrapper - Tout le décolletage radio (prises, fiches, Jack, etc.)

Haut-parleurs : ITT - HECO - PHILIPS - AUDAX - BST  
Modules et kits : OK - RTC - POLYKIT - BST - GVH - ILP - SANKEN  
Batteries : ITT cadmium nickel

COFFRETS LUMIERE et PLASTIQUE : GI - TEKO  
JEUX DE METIERE : modulateurs - rampes - spots - lampes à éclats, etc.

LIBRAIRIE TECHNIQUE  
MICRO-PROCESSEUR KIT MK 2 Motorola

Reportez-vous à nos publicités de Radio-Plans, Electronique  
Pratique et du Haut-Parleur de juin qui sont toujours valables.

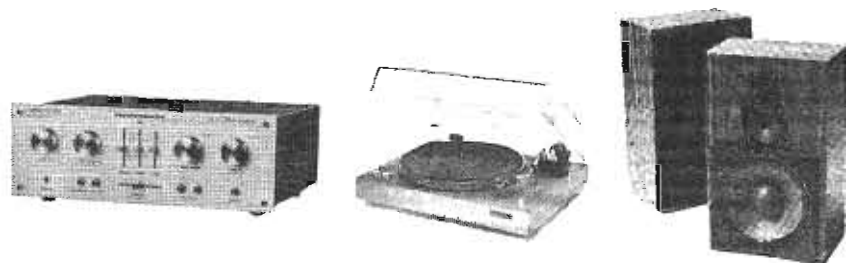
CREDIT  
8 à 21 MOIS | CREG - SOFINCO - CETELEM  
Venti par correspondance : minimum 50 F  
30 % à la commande, le solde c/remboursem.  
ATTENTION ! Pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de régler vos commandes intégralement (y compris frais de port) sur les bases forfaitaires suivantes :  
0 à 1 kg : 13 F - de 1 à 2 kg : 15 F - de 2 à 3 kg : 18 F - de 3 à 4 kg : 22 F - de 4 à 5 kg : 24 F (Contre-remb. : + 5 F)  
Au-dessus de 5 kg : tarif SNCF.

OUVERT :  
Lundi : de 14 à 19 heures  
Autres J. : de 9 à 12 h 30  
14 à 19 h 30  
Fermé le dimanche.

Métro : Polssonnière  
Gares : de l'Est et du Nord

# MUSICO Frappe fort sur les prix ! comparez...

## SUPER PROMOTION



- **AMPLI MARANTZ 1090** 2 x 50W.
- **PLATINE SCOTT PS 17** BRAS EN "S", RETOUR AUTO CELLULE MAGNETIQUE + DIAMANT, ENTRAINEMENT PAR COURROIE.
- **ENCEINTES S 187** 3 VOIES, PUISSANCE 60 W.

l'ensemble

**2730 F**

## MATÉRIEL NEUF EXPOSITION

Ampli	Marantz 1040	2 x 20 W	998 F
Ampli	Marantz 1070	2 x 35 W	1 690 F
Ampli	Marantz 1090	2 x 50 W	1 700 F
Ampli 140	Marantz	2 x 76 W	3 600 F
Préampli 3200	Marantz		
Ampli-tuner	Marantz 2215 BL	2 x 15 W	1 690 F
Ampli-tuner	Marantz 2225	2 x 25 W	2 290 F
Ampli-tuner	Marantz 2238	2 x 38 W	2 700 F
Ampli-tuner	Marantz 2240	2 x 40 W	2 950 F
Ampli-tuner	Nikko 990	2 x 70 W	3 240 F
Ampli	Pioneer SA 7500 II	2 x 45 W	1 440 F
Ampli-tuner	Pioneer SX 450	2 x 18 W	1 549 F
Ampli-tuner	Pioneer SX 650	2 x 35 W	2 579 F
Tuner	Pioneer TX 550C		1 069 F
Platine	Scott PS 17		649 F
Ampli	Scott A 406		680 F
Ampli	Scott A 416		774 F
Ampli-tuner	Scott 306 L	2 x 17 W	1 350 F
Ampli-tuner	Scott 316 L	2 x 20 W	1 710 F
Ampli-tuner	Scott 326 L	2 x 28 W	1 890 F
Enceintes	Scott S 176	2 x 35 W	411 F
Enceintes	Scott S 177	2 x 40 W	524 F
Enceintes	Scott S 186	2 x 60 W	748 F
Ampli	Technics SU 8600	2 x 72 W	2 150 F
Cassette dolby	Technics RS 63		1 540 F

## ENFIN DISPONIBLE ! NOUVEAUTÉS ET PROMOTIONS SUR CHAINES PIONEER

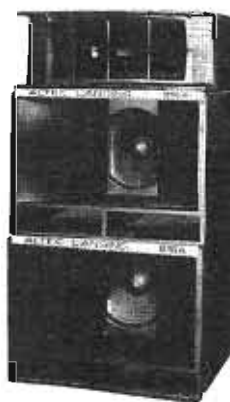
### LE VIDEO CASSETTE COULEUR 3 HEURES



- SE BRANCHE DIRECTEMENT SUR L'ANTENNE SANS CORDON SPECIAL
- UTILISATION AUSSI SIMPLE QU'UN MAGNETO A CASSETTE
- PERMET L'ENREGISTREMENT D'UNE CHAÎNE COULEUR TOUT EN REGARDANT UN AUTRE PROGRAMME SUR LE TELEVISEUR
- PEUT ENREGISTRER AUTOMATIQUÉMENT (TV ÉTEINT), UN PROGRAMME DE DURÉE DÉTERMINÉE EN VOTRE ABSENCE
- PRISE POUR ADJONCTION D'UNE CAMERA

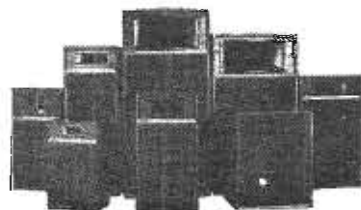
PRIX DE LANCEMENT ..... 7250 F.

**ALTEC**  
SONO PRO



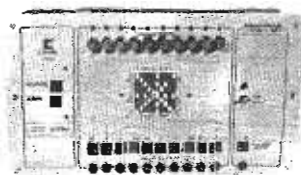
DB 16 ENCEINTE CLOSE BI-AMPLIFIÉE 12 500  
DB 21 MÊME MODÈLE MAIS HP SPÉCIAL ORCHESTRE ..... 13 200  
6417 RFE 100W, BASS-REFLEX : A SOHORSISÉ L'EUROVISION. .... 2 950

TOUTE LA SONO  
**power**  
KODAK



DOCUMENTATION SUR DEMANDE

TOUTE L'ANIMATION  
LUMINEUSE  
**C.J. COLLYNS**



DOCUMENTATION SUR DEMANDE

# MUSICO

96, bd Sébastopol, PARIS - métro Réaumur-Sébastopol

Tél. 278.57.36 - 278.12.64

Ouverture du magasin du mardi au samedi de 10 h à 19 h sans interruption

Bon de commande à adresser à MUSICO, 96, bd Sébastopol, 75003 Paris

NOM ..... ADRESSE .....

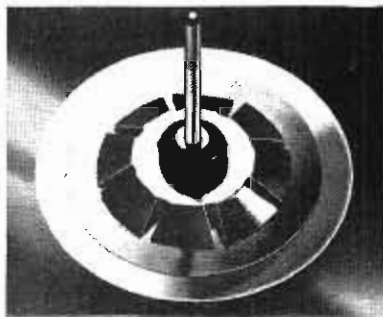
VEUILLEZ M'EXPÉDIER ..... PRIX TOTAL .....

CI-JOINT ACOMPTE 50 % PAR .....  CHÈQUE  MANDAT  CCP



NOTRE 1<sup>re</sup> COUVERTURE

# Eumig »High Concert Fidelity«



**eumig**®

Ce disque, reproduit en grandeur originale, est le cœur du contrôle opto-électronique du cabestan. 2500 informations radiales y sont tracées avec la plus haute précision.

## Une qualité de studio par correction parfaite des fluctuations de vitesse

Dans les appareils à cassettes EUMIG, le volant d'inertie mécanique utilisé sur les enregistreurs conventionnels a été remplacé par le disque de codage. Pratiquement dépourvu de masse, son inertie est négligeable, asservi à une logique opto-électronique MOS il contrôle et corrige toute fluctuation de vitesse 15.000 fois par seconde.

## Un rapport signal/bruit jusqu'à 73 dB: une valeur qui répond aux exigences de professionnels

Par l'utilisation des cassettes ferrichrome, le rapport signal/bruit sans DOLBY atteint 65 dB suivant DIN, une valeur très élevée. En plus, un développement nouveau, les « DOLBY-Stretcher 64S », incorporés dans l'appareil, permet de dépasser la barrière magique de 70 dB. Les quatre circuits DOLBY sont efficaces pendant l'enregistrement de même que pendant l'écoute séparée de chaque canal.

Cassette	Rapport signal/bruit Sans DOLBY	avec DOLBY
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	58 dB	66 dB
CrO <sub>2</sub>	60 dB	68 dB
FeCr	65 dB	73 dB

## Système à 3 têtes: Aucune différence entre son original et enregistrement

Le système à trois têtes permet un véritable contrôle de l'enregistrement par comparaison du son avant et après l'enregistrement. Les trois têtes permettent également des effets sonores variés tel que l'écho pendant l'enregistrement. EUMIG a également prévu l'ajustage de l'azimut de la tête d'enregistrement.

## Pupitre de mélange, avec logique MOS. Pour tout régler comme il le faut.

Le pupitre de mixage stéréo permet la combinaison idéale de sources sonores quelconques: Magnétophone, tuner, microphone, platine ou projecteur sonore. Dans le cas de mixage des programmes ou pour les effets d'écho, le pupitre choisit automatiquement le canal libre. Des diodes LED indiquent quelle source sonore est programmée et sur quel canal.

EUMIG METROPOLITAN CONCERT CENTRE  
Ampli, tuner, lecteur enregistreur de cassettes, Dolby mixage.

EUMIG METROPOLITAN CONCERT CASSETTE DECK  
Platine lecteur enregistreur de cassettes Dolby mixage

Documentation sur demande adressée à:  
EUMIG FRANCE Dpt. Hifi  
11, rue Burnouf, 75019 PARIS. Tél. : 205.89.49

NOM \_\_\_\_\_

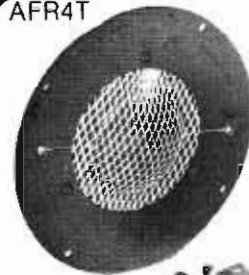
Adresse \_\_\_\_\_



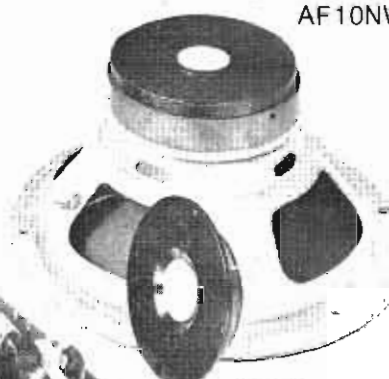
HP Juillet

## • Haut-parleurs et Filtrés HAUTE FIDÉLITÉ

AFR4T



AF10NW



FILTRE FS



AFR3T

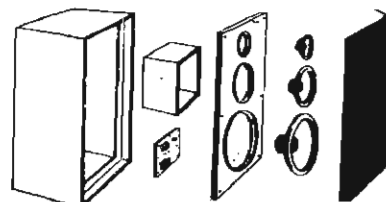
Puissants, compétitifs, très soignés...  
les derniers-nés de la gamme

**ROSELSON** vous enthousiasmeront.

## • KITS enceintes acoustiques de 15 à 75 w.

dont les preuves ne sont plus à faire.

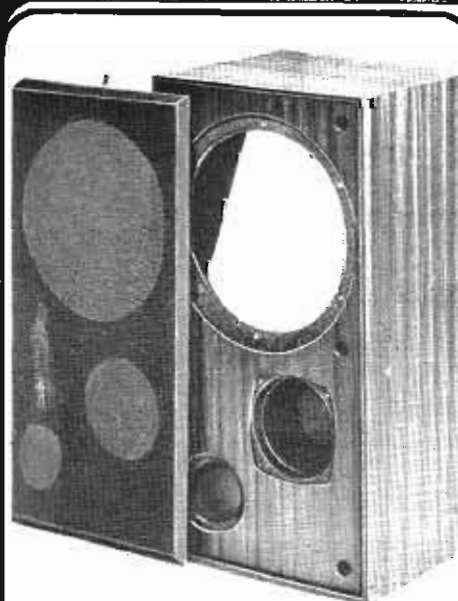
Ensemble H.P.  
avec ou  
sans ébénisterie.



\* montage très simple :  
seuls outils utilisés :  
tourne-vis  
fer à souder

**ROSELSON**

## • ÉBÉNISTERIES



Coffrets design  
pour  
enceintes Hi-Fi

- Placage bois noyer vernis mat
  - Façade adhésive
  - Prédécoupage de la face avant sur plan
- Dimensions diverses.

DOCUMENTATION et  
LISTE DE  
REVENDEURS

**tera-lec**

51, rue de Gergovie  
75014 PARIS  
Tél. : 542-09-00

# AOÛT: C'EST LE BON MOMENT.

Août : des auditoriums calmes.

Août : des prix super-décontractés.

Août : un service encore plus rapide.

# LES ILLEL-CENTERS SONT OUVERTS EN AOÛT

A Paris : 106/122, av. Félix-Faure, 15<sup>e</sup>. Tél. : 554.09.22.

A Cannes : 32, av. du Maréchal-Juin, 06. Tél. : 38.54.55.

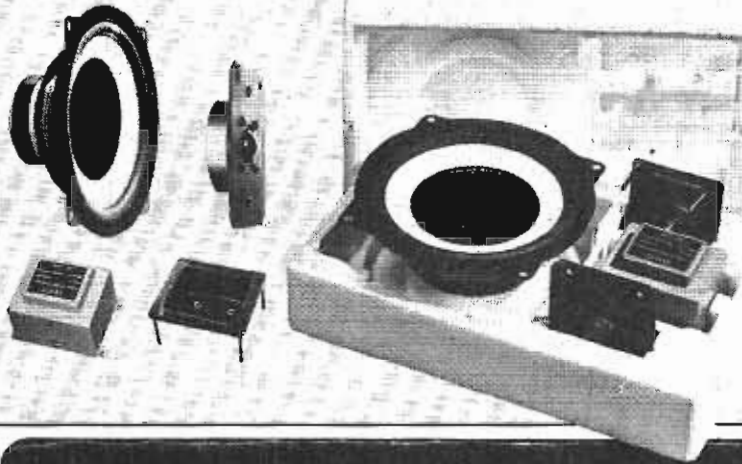


# KIT 31

**30 WATTS**

(8 ohms)

2 voies : 50 à 4000 Hz  
et 4000 à 20.000 Hz



## COMPOSITION

- Boomer HIF 20 JSM
- Tweeter HD 12-9 D25 à Dôme
- Filtre 2 voies - 12 dB/octave
- Bloc de sortie
- Cable de raccordement
- Cable de liaison extérieur
- Vis spéciales de fixation
- Notice explicative
- Plan de perçage

# AUDAX

## VOS ENCEINTES EN KIT...

*FAITES-LES VOUS MEMES... AUDAX MET SA TECHNIQUE ENTRE VOS MAINS.*

La certitude d'une totale réussite sans connaissances particulières.

Etudiés et mis au point dans les Laboratoires AUDAX

ces Ensembles bénéficient des techniques les plus avancées dans le domaine électro-acoustique.

*Boomers à elongation géante ● Médium à Dôme ● Tweeters à Dôme ● Inductances à air (sans saturation)  
● Finition luxueuse en accord avec le style actuel ●*

# KIT 51

**50 WATTS**

(8 ohms)

3 voies :  
30 à 1000 Hz,  
1000 à 6000 Hz et  
6000 à 20.000 Hz

## COMPOSITION

- Boomer HD 30 HSMC
- Médium HD 13 D37 à Dôme
- Tweeter HD 12-9 D25 à Dôme
- Filtre 3 voies - 12 dB/octave
- Bloc de sortie
- Câble de liaison extérieur
- Notice explicative
- Plan de perçage



EN VENTE CHEZ TOUS LES  
REVENDEURS SPECIALISES

**AUDAX**

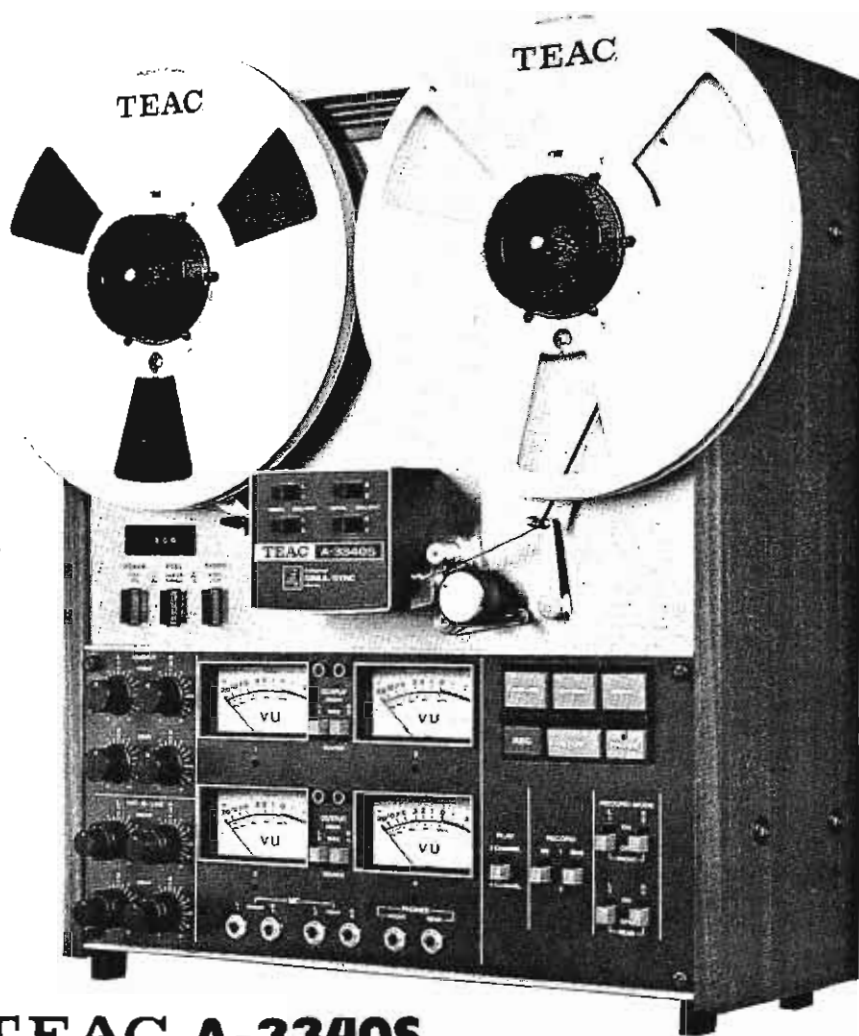


45 avenue Pasteur - 93106 MONTREUIL  
Tél. : 287.50.90 - Télex 22387F.





# Un studio d'enregistrement chez vous...



## Model 2

Le Model 2 est, à notre connaissance, le premier mélangeur de sa catégorie à avoir été spécialement conçu pour l'enregistrement multicanal. Il reçoit une combinaison de plusieurs entrées que l'on peut choisir et la ressort, modifiée ou non, sur un choix de prises de sortie. Son rôle est de vous permettre de contrôler tout ce qui se passera au cœur du processus d'enregistrement.

## TEAC A-3340S

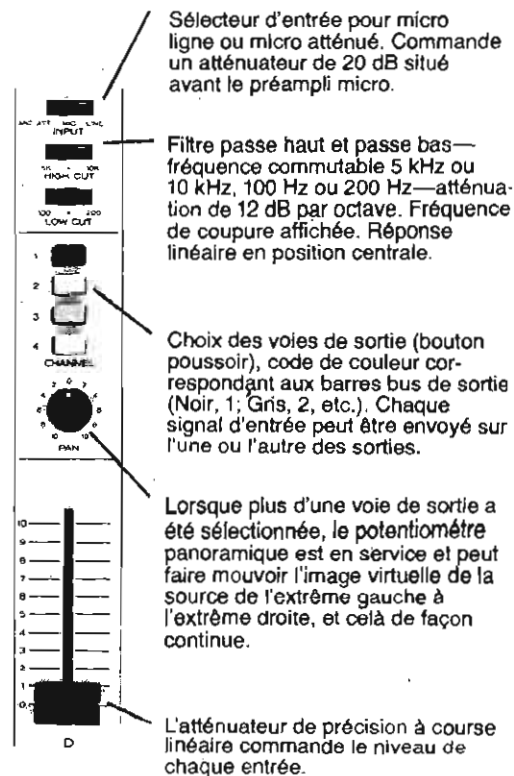
Le cœur d'un système d'enregistrement multi-piste est le magnétophone multicanal. C'est lui qui déterminera la souplesse d'utilisation de votre installation. Avec le A 3340 S, vous pouvez enregistrer jusqu'à 9 pistes en obtenant, pour toutes les pistes, une qualité égale à celle d'une bande de la seconde génération.

Vous obtiendrez cela grâce au Simul-sync. Cette fonction essentielle vous permet de transformer n'importe quel canal de la tête d'enregistrement en un élément de lecture temporaire. Vous pourrez ainsi écouter une piste (ou deux, ou trois), enregistrer en même temps sur une autre, et rejouer l'ensemble par la suite. L'utilisation d'une seule tête lors de l'enregistrement assure un synchronisme parfait des pistes.

### "Synchronisation simultanée".

Le mode "synchro" fournit les indications de rythme pour enregistrer un nouveau morceau sur un autre plus ancien, qu'il date de deux minutes ou de deux semaines. C'est cette restitution de la mesure qui a prouvé son utilité à tant de musiciens. Parce que vous n'en avez besoin qu'une fois. Le résultat de plusieurs semaines de travail, ou simplement d'un éclair d'inspiration, sera conservé.

Vous pourrez garder ce qui est bon et refaire le moins bon. Vous serez à la fois le concertiste et le public, l'élève et le maître. Vous pourrez vous développer et vous multiplier en même temps que la musique que vous ferez.



EN DÉMONSTRATION VENTE

### illel Center haute fidélité

106/122, avenue Félix-Faure 75015 Paris  
Tél. : 554.09.22

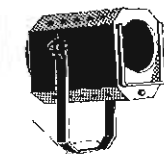
### illel Center Musique (Ex Lafayette Electronic)

220, rue Lafayette 75010 Paris - Tél. : 208.61.87

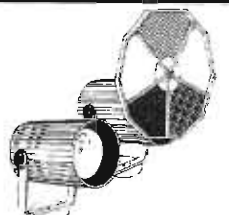




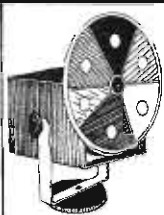
Pied pour projecteur F: 242,50  
Barre p/5 projecteurs F: 117,50  
Crochet suspendu F: 45,00  
Nombreux autres modèles de pieds en stock. Voir catalogue.



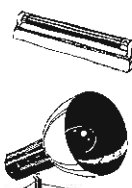
Projecteur pour spot de 40 à 300 watts ..... F: 252,00  
Projecteurs à len tille plan convexe Ø 110mm. Faisceau réglable 250 watts ..... F: 346,50  
- 500 watts ..... F: 420,00



Projecteurs pour spots de 40 à 300w, à culot E27. Série O.V ..... F: 135,00  
Avec disque 5 couleurs à moteur DVD 300 ..... F: 312,00



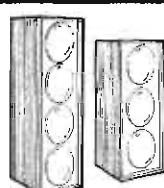
PUSSY 40 : Mini projecteur à disque 6 couleurs à moteur 2trm. Avec spot 60w. F: 160,00



LUMIERE NOIRE : Tubes et réplètes :  
1,20 mètre - 40 watts ..... F: 176,00  
0,60 mètre - 20 watts ..... F: 169,00  
0,44 mètre - 15 watts ..... F: 125,00  
0,30 mètre - 8 watts ..... F: 123,00

BLACK SPOT avec lampe 125 watts et ballast incorporé ..... F: 365,00  
Lampe lumière noire 75 watts F: 28,00

POSTERS 67x96cm. Réagissant à la lumière noire. 6 modèles. Pièce : F: 20,00



NOUVEAU !!!  
Rampe pour floods "PAR 38".  
Tôle d'acier noire mate plastifiée.  
Pour 3 Floods ..... F: 126,00  
Pour 4 Floods ..... F: 147,00

LUMINY L : Lumière courante sous tuyau nylon souple et coloré. Livrable en 4 couleurs : Rouge - Jaune - Vert - Multicolore.  
Luminyl 220 volts en 7 mètres ..... F: 273,20  
ANIMATEUR chenillard à vitesse de défilement réglable pour 1 à 5 Luminyl ..... F: 306,00



COLONNE 1 allumage F: 20,00  
COLONNE 2 allumages F: 31,50  
COLONNE 3 allumages F: 43,20  
COLONNE 4 allumages F: 64,40  
Nombreux autres modèles en stock et sur catalogue.



PROMOTION ! RAMPE LUXE 4 allumages ..... F: 60,00



# DELTA VISION

toute notre gamme de produits en stock et en vente

28 RUE DE LENINGRAD 75008 Tél: 522.11.75

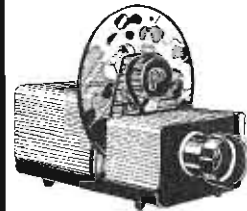
**UNIQUE EN FRANCE !**  
plus de 300m<sup>2</sup> d'exposition

Un showroom et un auditorium pour la démonstration de tout notre matériel

**Crédit**

**expedition dans le monde entier**

DE LIGHT-SHOW ET DE SONO. AUDITORIUM ET PRÉSENTATION DE TOUT LE MATÉRIEL. SHOW ROOM : SPECTACLE PERMANENT DE LIGHT-SHOW SUR PROGRAMMATEUR. EXPÉDITION TOUS PAYS (à détaxe). VENTE PAR CORRESPONDANCE : (Magasin de Paris) Règlement total à la commande ou 20% joint, le solde en contre-remboursement. MAGASIN OUVERT tous les jours sauf le dimanche (et lundi pour Nice) de 9h30 à 13h. et de 14h. à 19h. GARANTIE ET SERVICE APRÈS VENTE ASSURÉS. LOCATION week-end et journée.



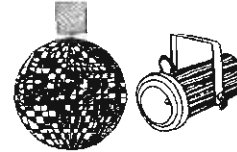
**PROJECTEURS Multi-effets :**  
Tous ces appareils reçoivent les disques, cassettes, pèse-color, cathérina wheel, objectifs de trucsage, etc...  
PLUTO 150 : 150 watts 220 volts avec disque huile F: 561,00  
PLUTO 500 : 100 watts IODE avec cassette huile F: 1.122,00  
PLUTO 5000: 250 watts IODE avec cassette huile F: 1.378,00



**ZÉROMATIC :** Modulateur professionnel entièrement automatique. 3 canaux de 1000 watts chacun. Anti-parasitage et protection de la source audio. Idéal pour discothèque. Entr. audio 150mV/700W. F: 613,00  
Pour augmenter la puissance et disposer de 8000 watts (2000w par can) SLAVEMATIC ..... F: 714,00



**PIED micro droit :** F: 152,90  
Pied avec pince F: 258,75  
PIED pour enceinte 435 15  
MICRO UO130 F: 112,00  
Micro à condensateur :  
B.S.T. CD 20D F: 168,00  
B.S.T. CD 00 F: 364,00  
Micro SHURE 565 sd F: 773,00

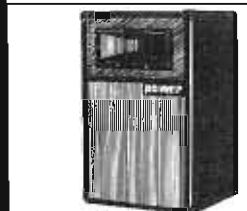


**Boule à facettes et moteur**  
Ø 300mm. F: 583,00  
Ø 400mm. F: 854,00  
Ø 250mm. F: 435,00  
1/2 Ø 300mm F: 404,00  
Double-bouton F: 1128,00  
Projecteur rayon concentré p/boule F: 149,00  
Lampe pour " F: 65,00  
Rayon balladeur 360° F: 564,00  
Lampe " F: 55,00  
Nx autres modèles voir catalogue.



**CONSOLE STÉRÉO DISCOSOUND T.K. :**  
Console professionnelle très haute qualité de 2x125 watts présentée en valise à couvercle dégonflable. Caractéristiques : 2 platines Garrard - MIXAGE 6 entrées magnéto avec monitoring, micros projecteur de cartouche - Réglage graves-aigus - Préciseur sur chaque entrée et réglage volume - Réglage de présence - Démarrage séparé des platines - Sortie pour ampli sup. - Protection électro-nyque - Eclairage des platines - D: 810x580x250. Réponse: 30-20000Hz - 2x125 watts sous 4 ohms Poids 39 kg. Prix TTC ..... F: 5.630,00

**FLEXIBLES LUMINEUX**  
Alimentation 12 volts.  
32cm. F: 73,50  
58cm. F: 94,00



**ENCEINTES POWER :**  
H 40 : 2 voies 40 watts sous 8 ohms F: 960,00  
H : 2 voies 80 watts sous 8 ohms F: 1.296,00  
H série II : 3 H.P 80 watts sous 8ohms F: 1.396,00  
H Pico : 2 voies 80 watts Pico. 80 watts F: 1.623,00  
H 16 : 60 watts 8ohms comp. 100W. F: 1.988,00  
CONTROL 12 : 80 watts sous 8ohms F: 2.630,00  
CONTROL 15 : 120 watts sous 8ohms F: 3.740,00



**GRADATEURS :**  
TS12- 1.200 watts pot. linéaire ..... F: 89,00  
autres modèles de 63 F. à 494 Francs. Voir catalogue.



**PINCE orientable pour spot culot E27 :** F: 26,00  
SPOT 220v. cul. E27 toutes teintes 60W. F: 7,80  
SPOT brillant Ø80 toutes teintes 60 watts F: 8,60  
SPOT brillant Ø96 toutes teintes 100 watts F: 13,60  
FLOOD Par38 toutes teintes 150 watts F: 23,00  
FLOOD Par38 4 teintes 100 watts ..... F: 28,00  
DICHROCOLOR 5 teintes 150 watts F: 91,00



**J. COLLYNS :** Toutes les fabrications de J. Collyns en stock. Détail et prix sur notre catalogue.  
M30: Nouveau modulateur en rack, sa pome ou s'encastre dans 3 canaux de 1000 watts ..... F: 299,00  
SPEAK-LIGHT: Modulateur 3 voies à microphone incorporé. Aucun branchement sur la chaîne. F: 368,00  
RC4 : Clignoteur séquentiel (chenillard) musical ou manuel. 4 canaux de 1000 watts ..... F: 510,00  
NOUVEAU ! Adaptateur micro pour tous modules classiques. ..... F: 90,00



**MULTIMATIC :** Animateur multi-effets 3 canaux de 1000 watts chacun pour disco, orchestre etc... Modulateur-chenillard 2 sans automatique ou manuel canal inverse - clignoteur - flash-gradateur 50% - allumage total - réglage des vitesses de défilement F: 1.365,00  
SLAVEMATIC (unité puissance permettant de disposer de 6kW-2000 watts par canal). F: 714,00



**Machines à bulles**  
Mini : F: 625,00  
Maxi : F: 820,00  
Liquide à bulles les 5 litres F: 95,00  
Egalement en location.



**CHAMBRE D'ÉCHOS B.S.T. - MC 350 :** à cassette. Répétition possible ..... F: 807,00  
**CHAMBRE RÉVERBÉRATION B.S.T. EA45 :** chambre à ressort ..... F: 388,00

**TABLE DE MIXAGE B.S.T.**  
MM30: mixage Hi-Fi pour 8 sources. Peut être reliée à un égaliseur. Sortie stéréo. Avec 2 vu-mètres ..... F: 457,00  
MM20: mixage identique à la précédente mais sans vu-mètres ..... F: 415,00  
MM6 : Pour 4 micros dynamiques et 1 plat. F: 388,00



**POWER MPK 302 : NOUVEAUTÉ !**  
Mixage stéréo 5 entrées (1 micro - 2 platines P.U - 1 magnétophone - 1 aux.) Préciseur au casque sur chaque entrée avec réglage volume. Sortie stéréo 0db vers ampli puissance ou préampli ..... F: 565,00



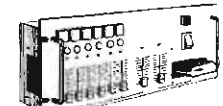
**PUPITRE MELANGEUR PREVOX MX777 :**  
Mixage stéréo 8 entrées mélangables (8 entrées). Sortie casque stéréo avec réglage de volume et signal de préécoute des entrées et contrôle du signal de sortie. ..... F: 749,00



**EGALISEUR POWER TPK 310 :**  
Egaliseur stéréo à 2x9 bandes de fréquences agissant à ± 15 dB. ..... F: 957,00  
**EGALISEUR POWER TPK 510 :**  
Egaliseur stéréo à 2x10 bandes de fréquences agissant à ± 15 dB. ..... F: 1.389,00



**AMPLIFICATEUR POWER APK 280S :**  
2x80 watts/80hm. F: 2.102,00  
**AMPLIFICATEUR POWER APK 246S :**  
2x40 watts/80hm. F: 1.462,00  
APK 240 (sans vu-mètres) ..... F: 1.203,00  
Nouveau! Double-six 2x120W F: 4.620,00



**LIGHTMASTER 681 :** Régie de lumière 6 canaux de 2000 watts chacun.  
a) Fonction jeu d'orgue manuel  
b) Générateur automatique d'effets à programmer par cartouches.  
Complet avec 2 cartouches ..... F: 5.930,00.



**FUMIGENES Blancs pour 100m<sup>3</sup> F: 13,40** Fumigènes de couleur (bleu-rouge-vert-jaune) F: 12,80. Nombreux ARTIFICES pour extérieur, voir notre catalogue.  
**MACHINE A FUMÉE** utilise la glue carbonique Ø530mm F: 702,00. En démonstration.

**CATALOGUE 1978 contre 5 frs en timbres - 80 pages - grand format - tarif inclus.**

NOM: .....  
ADRESSE: .....



**COMBINE Ampli-Mélangeur POWER DX240 :**  
Amplificateur 2x40 watts/80hm et MIXAGE pour 2 platines-1 magnéto-1 micro-préciseur contrôle basses et aigus ..... F: 1.888,00  
POWER DX260 - en 2x80 watts F: 2.786,00

**MAGASIN OUVERT PENDANT LES VACANCES**

Si vous aimez bricoler

# SYSTEME D

## LA REVUE DES BRICOLEURS

est fait pour vous

**SYSTEME D** c'est chaque mois :

De nombreuses pages de bricolage dans tous les domaines  
s'adressant à tous les bricoleurs  
Une rubrique de jardinage.

Des pages en couleur destinées aux Femmes pour leur intérieur  
Un concours permanent de réalisations  
avec 60 prix d'un montant de 6 000 F

**BON POUR UN  
SPÉCIMEN GRATUIT**  
à renvoyer à Système D - 2 à 12, rue de Bellevue - 75019 Paris (Service H.P.)

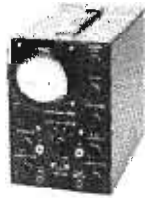
Nom ..... Prénoms .....  
Adresse ..... Code postal .....



# apprenez l'électronique par la pratique

Sans « maths », ni connaissances manipulations, etc.) et l'image scientifiques préalables, ce cours complet, très clair et très moderne, est basé sur la pratique (montages, visualisation des expériences sur oscilloscope).

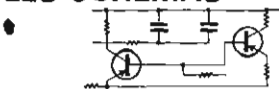
## TROIS REGLES NECESSAIRES A UN BON ENSEIGNEMENT



### 1 CONSTRUISEZ UN OSCILLOSCOPE

Vous vous familiariserez d'abord avec tous les composants électroniques lors du montage d'un oscilloscope portatif et précis qui restera votre propriété à la fin des cours.

### 2 COMPRENEZ LES SCHEMAS



Vous apprendrez à lire, établir tous les schémas de montage et circuits fondamentaux employés en électronique.

### 3 FAITES PLUS DE 40 EXPERIENCES

Avec votre oscilloscope, « véritable œil de l'électronicien », vous vérifierez le fonctionnement de plus de 40 circuits : action du courant dans les circuits, effets magnétiques, redressement, transistors, semi-conducteurs, amplificateurs oscillateur, calculateur simple, circuit photo-électrique, récepteur radio, émetteur simple, circuit retardateur, commutateur transistor, etc.

SAMIPEC - Lorient

A la fin du cours, dont le rythme est choisi par l'élève suivant son emploi du temps, vous pourrez remettre en fonction la plupart des appareils électroniques : récepteurs radio et télévision, commandes à distances, machines programmées, etc.

**LECTRONI-TEC**  
Enseignement privé par correspondance  
**REND VIVANTE L'ELECTRONIQUE**  
35801 DINARD

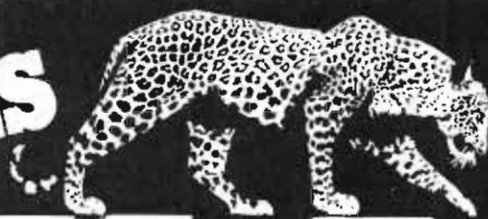
**GRATUIT!** Pour recevoir sans engagement notre brochure couleur 32 pages, remplissez et envoyez ce bon à LECTRONI-TEC, 35801 DINARD

NOM (majuscules S.V.P.) \_\_\_\_\_  
ADRESSE \_\_\_\_\_

GRATUIT : un cadeau spécial à tous nos étudiants

HP7.87

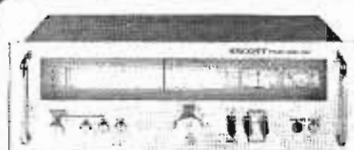
**PRIX  
SACRIFIÉS**



**Spécial  
vacances!**

# SOLDÉS

Du 1<sup>er</sup> Juin au 31 Juillet 1978 - MATERIEL D'EXPOSITION ET DE DEMONSTRATION (stock limité)



**SCOTT**  
Tuner 526 L  
PO/GO/FM

Prix public  
conseillé 2090 F **Soldé 1340F**



**TECHNICS**  
Ampli SU 7300  
2 x 41 W

Prix public  
conseillé 1620 F **Soldé 1200 F**



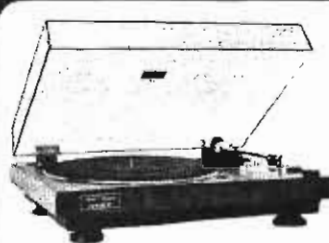
**SCOTT**  
Ampli A 416  
2 x 18 W

Prix public  
conseillé 1370 F **Soldé 710 F**



**AKAI** Platine Cassette 702  
Chargement frontal  
Système Dolby

Prix public  
conseillé 1700 F **Soldé 1080F**



**FISHER**  
Platine  
MT 6130  
Entrainement  
direct  
semi-  
automatique  
Stroboscope  
incorporé

Prix public  
conseillé sans cellule 1850 F

**Soldé  
complète  
avec cellule  
1190 F**



**MARTIN**  
Enceinte  
Gamma 312  
3 voies - 55 W

Prix unitaire  
conseillé 1390 F

**Soldé  
1020 F**

■ Ampli-tuner H.KARDON 330 C - 2 x 20 W / P.P. 2200 F - **Soldé 1750 F** ■ Ampli NIKKO TRM 650 - 2 x 30 W / P.P. 1490 F - **Soldé 1090 F**  
■ Platine TD SANSUI - SR 222 - Complète avec cellule / P.P. 820 F - **Soldé 640 F**

*Ceci est un exemple, venez nous visiter, à l'intérieur de chaque magasin vous trouverez des produits à des prix tout-à-fait stupéfiants dans les marques suivantes :*

**AKAI • B et O • CELESTION • CABASSE • 3A • HARMAN KARDON • J.B. LANSING  
• MARANTZ • MARTIN • NAKAMICHI • NIKKO • PHONIA • PIONEER • QUAD •  
REVOX • SAE • SANSUI • SCOTT • SONY • TANBERG • TECHNICS • THORENS  
• ULTRALINEAR • GOODMAN.**

# panther's

Un véritable spécialiste Hi-Fi Vidéo



**PANTHER'S OPERA**

Paris 1<sup>er</sup>

10, rue des Pyramides  
260.67.72

ouvert du lundi au samedi - M<sup>e</sup> Tuileries

**PANTHER'S CONVENTION**

Paris 15<sup>e</sup>

236, rue de la Convention  
828.06.91

ouvert du lundi après-midi  
au samedi - M<sup>e</sup> Convention

**PANTHER'S EXELMANS**

Paris 16<sup>e</sup>

162, av. de Versailles  
224.47.19

ouvert du mardi au samedi - M<sup>e</sup> Exelmans

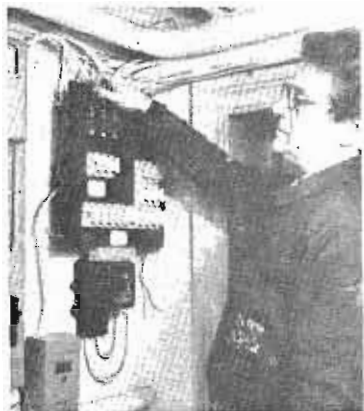
Electricité - Electromécanique - Electronique - Contrôle thermique

# 4 grands secteurs D'AVENIR

SOGEX PUBLICITE

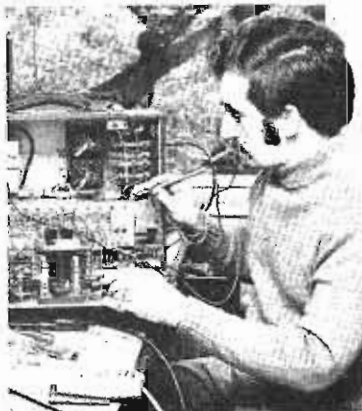
Vous pouvez d'ores et déjà envisager l'avenir avec confiance et optimisme si vous choisissez votre profession parmi les 4 grands secteurs ci-dessous spécialement sélectionnés pour vous par UNIECO (Union Internationale d'Ecoles par Correspondance), organisme privé soumis au contrôle pédagogique de l'Etat.

- Vous pouvez choisir pour chaque métier entre plusieurs formules d'enseignement selon votre temps disponible et vos aptitudes d'assimilation (avec stages si vous le désirez).
- Vous pouvez faire un essai gratuit de 14 jours si vous désirez recevoir les cours à vue et même les commencer sans engagement.
- Vous pouvez suivre nos cours sans engagement à long terme puisque notre enseignement est résiliable par vous à tout moment moyennant un simple préavis de 3 mois.
- Vous pouvez à tout moment changer votre orientation professionnelle.



## ELECTRICITE

Monteur électricien - Technicien électricien - Electricien d'entretien - Eclairagiste - CAP de l'électrotechnique 5 options au choix: électromécanicien, monteur câbleur, bobinier, électricien d'équipement, installateur en télécommunications et courants faibles - Bobinier - Chef monteur électricien - Monteur câbleur en électrotechnique - Installateur en télécommunications et courants faibles - Métreur en électricité - CAP de dessinateur en construction électrique - Entrepreneur d'installations électriques - **B.P. de l'électrotechnique 5 options au choix: équipement, appareillage, mesure et régulation, machines électriques, télécommunications, production** - Sous-ingénieur électricien - B.T.S. d'électrotechnicien - Ingénieur électricien.



## ELECTRONIQUE

Monteur dépanneur radio T.V. - Monteur dépanneur radio - Monteur dépanneur T.V. - Technicien Radio T.V. - Monteur câbleur en électronique - Technicien électronique - CAP d'électronicien d'équipement - Technicien en automation - Dessinateur en construction électronique - **B.P. d'électronicien deux options au choix: électronique industrielle, télécommunications** - Sous-ingénieur électronique - Sous-ingénieur en automation - Ingénieur Radio T.V. - B.T.S. d'électronicien - Ingénieur électronique.

**VRAIMENT, UNIECO FAIT L'IMPOSSIBLE POUR VOUS AIDER A REUSSIR DANS VOTRE FUTUR METIER**



## ELECTRO-MECANIQUE

Mécanicien électricien - CAP de l'électrotechnique option mécanicien électricien - Diéséliste - Technicien électromécanicien - Technicien en moteur - Traceur en chaudronnerie - Technicien des fabrications mécaniques - Mécanicien - **Sous-ingénieur électromécanicien** - Ingénieur électromécanicien - Sous-ingénieur mécanicien - etc...



## CHAUF. & CONTROLE THERMIQUE

Monteur en chauffage - Technicien frigoriste - Technicien en chauffage - Technicien thermicien - Dessinateur en chauffage - Monteur frigoriste - **Ingénieur frigoriste** - **Sous-ingénieur frigoriste** - **Ingénieur en chauffage** - **Sous-ingénieur en chauffage** - **Chef monteur en chauffage** - **Sous-ingénieur thermicien** - CAP de monteur en chauffage - etc...

## BON Pour être informé GRATUITEMENT

et sans aucun engagement sur les carrières de:  
 L'ELECTRICITE  L'ELECTRONIQUE  L'ELECTROMECHANIQUE  LE CHAUFFAGE ET LE CONTROLE THERMIQUE.

NOM ..... Prénom .....  
RUE ..... N° .....  
Code postal ..... VILLE .....

Si une carrière vous intéresse plus particulièrement indiquez-là ci-après: .....

**UNIECO** 5665 rue de neufchâtel  
76041 ROUEN cédex

■ Pour la Belgique: 21-26, quai de Longdoz 4020 LIEGE ■



Les études UNIECO peuvent également être suivies gratuitement dans le cadre de la loi du 16/7/71 sur la formation continue. (Nombreuses références d'entreprises).



EN VENTE  
ACTUELLEMENT CHEZ  
VOTRE MARCHAND  
DE JOURNAUX

# ELECTRONIQUE APPLICATIONS

Trimestriel N° 6 - Eté 1978 - 15 f

## EXTRAIT du SOMMAIRE

### Analyse

La famille C.MOS  
et son utilisation

La B.L.U.

Evolution des télécommunica-  
tions grâce à la photonique et  
aux fibres optiques

### Applications

Amplificateur B.F. à V.MOS

### Circuits intégrés

Discriminateur à fenêtre  
TCA 965

### Composants

Les éliminateurs  
de surtensions

Diodes et diodes zéner (suite)

### Electronique médicale

Les pace-makers

Mesure de la compliance et des  
résistances pulmonaires

### Etude

Etude d'une logique  
de jeu vidéo (fin)

Amplification H.F.  
de puissance

Expériences d'optique  
en hyperfréquence

Calcul des lignes d'accord en  
U.H.F.

### Mesures

La mesure des valeurs  
efficaces vraies (fin)

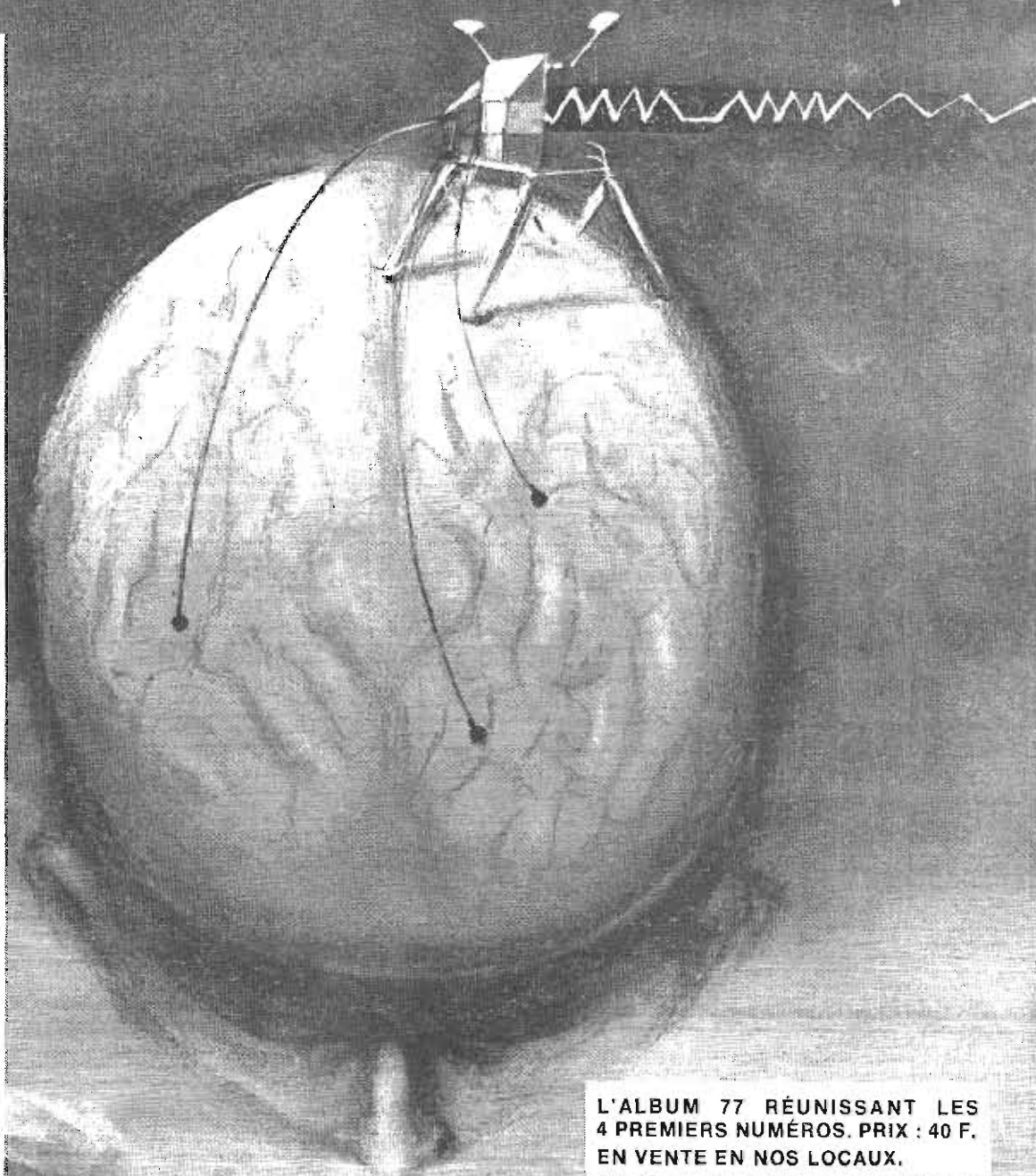
Programme musical pour  
microprocesseurs

### Technologie

Le circuit imprimé

### Visite

Radio Monte-Carlo,  
Radio Andorre, Sud Radio



L'ALBUM 77 RÉUNISSANT LES  
4 PREMIERS NUMÉROS. PRIX : 40 F.  
EN VENTE EN NOS LOCAUX.  
2 à 12, rue de Bellevue, 75019 PARIS  
ou par correspondance.

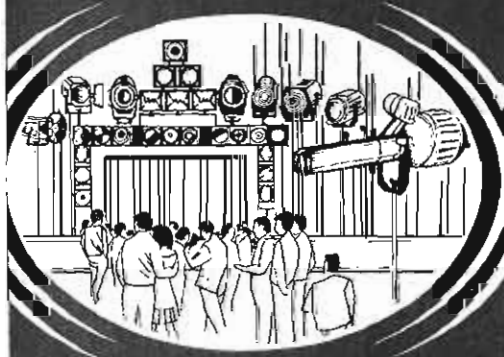
# Disco Forum

dans le cadre du 5<sup>e</sup> salon de la musique  
 pour faire le point sur les techniques de la discothèque

## 1<sup>er</sup> DISCO-FORUM

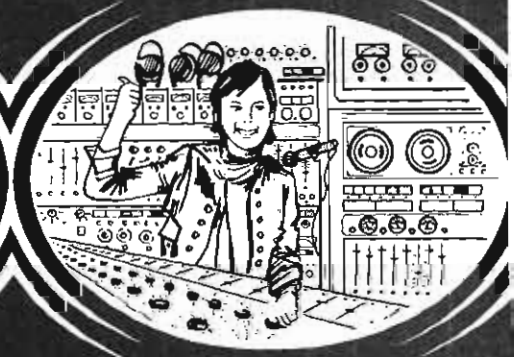
une féerie de son et de laser

Le 1<sup>er</sup> DISCO FORUM comprendra une salle de spectacle et des stands d'information à l'intérieur du Salon de la Musique, où tous les passionnés des techniques disco découvriront les équipements sonores et lumineux les plus modernes.



organisé par

**J. COLLYNS**  
 animation lumineuse  
**power**  
 sonorisation



Le 1<sup>er</sup> DISCO FORUM, un show non stop avec des spectacles de laser, des programmes vidéo-couleurs sur écran géant, un space sound multidirectionnel, un studio de radio intégré, une école de disc-jockey etc...

Le 1<sup>er</sup> DISCO FORUM, un bon moyen pour voir, entendre et s'informer sur tout ce qui concerne la Discothèque.

SALON DE LA MUSIQUE : du 20 au 24 Septembre, de 11 à 19 heures, PARC FLORAL DE PARIS.  
 accès : métro : ligne n° 1, station Château de Vincennes, autobus : 56 - 325 - 115 - 118 - 124 - 313 - 306 - arrêt Château de Vincennes.

L'accès au STAND du 1<sup>er</sup> DISCO FORUM, étant réservé aux professionnels et amateurs des techniques SON-LUMIERE et AUDIOVISUEL, un badge sera remis à l'entrée de ce stand en échange de ce questionnaire qui aura été préalablement rempli et découpé. Ce badge vous permettra d'assister aux démonstrations et de recevoir gratuitement le bulletin d'information édité à cette occasion.  
**ATTENTION** : ce questionnaire n'est pas une entrée gratuite pour le Salon de la Musique, dont le prix est fixé à 10 Fr.

Nom/Prénom ..... Adresse complète : .....  
 Age : 15/20 ans  ..... 20/25 ans  ..... 25/35 ans  ..... + 35 ans

Vous êtes plus particulièrement intéressé par : le matériel SONORE  OUI  NON En possédez-vous déjà ?  OUI  NON Quelle(s) Marque(s) .....

le matériel LUMIERE  OUI  NON En possédez-vous déjà ?  OUI  NON. Quelle(s) Marque(s) .....

Ces équipements vous intéressent dans le cadre d'une activité : Amateur  Semi-Pro  Professionnel

Seriez-vous intéressé de participer à un Concours de Disc-Jockey amateur ?  OUI  NON. Chez quel revendeur effectuez-vous vos plus importants achats ? .....

Nom ..... Ville .....

## RA 412 - Ampli 2 x 25 watts

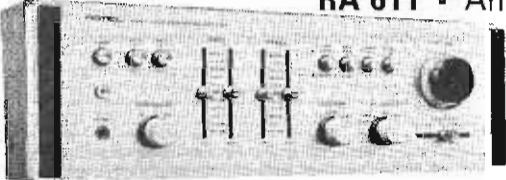


PRIX NET  
AUDIOCLUB  
**590 F**

CHAINE COMPLETE :

platine **SCOTT PS 17**  
enceintes **ARTEN 3 voies** ou **S 300 3 voies** **1.790 F**

## RA 611 - Ampli 2 x 35 watts



PRIX NET  
AUDIOCLUB  
**690 F**

CHAINE COMPLETE :

1 platine **SCOTT PS 17**  
2 enceintes **ARTEN 3 voies** ou **S 300 3 voies** **1.890 F**

## RX 202 - Ampli-tuner GO-FM 2 x 20 watts



sensibilité  
2,5  
microvolts

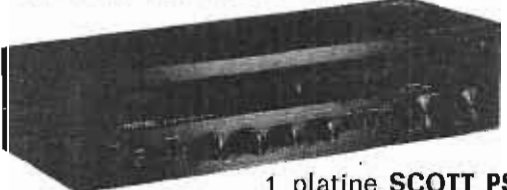
**899 F**

PRIX NET AUDIOCLUB .....  
CHAINE COMPLETE :  
avec une platine **ERA 444** ou **FERGUSON 3908** avec  
cellule **SHURE 75-6** et deux enceintes **S 200, 2 voies** **1 780 F**

**RX 152 MK I** - Ampli-tuner, PO-GO-FM, 2 x 20 watts  
avec une platine **ERA 444** ou **FERGUSON 3908** avec  
cellule **SHURE 75-6** et deux enceintes **S 200, 2 voies** **1 880 F**

## X 402 - Ampli-tuner GO-FM 2 x 25 watts

sensibilité 1,9 microvolt



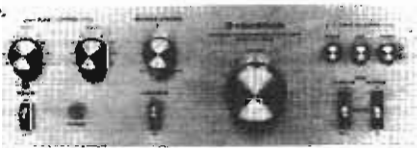
PRIX NET  
AUDIOCLUB  
**999 F**

CHAINE COMPLETE :

1 platine **SCOTT PS 17**  
enceintes **ARTEN 3 voies** ou **S 300 3 voies** **2.199 F**

# KENWOOD

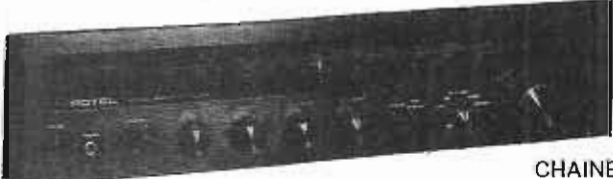
## KA 3700 - Ampli 2 x 30 watts



CHAINE COMPLETE :  
avec platine **FERGUSON 3908** (voir page suivante),  
cellule **SHURE 75-6**, 2 en-  
ceintes **ARTEN BS 20, 30 W**,  
2 voies **1 560 F**

Avec toutes nos chaînes vous pouvez acquérir  
un meuble avec un supplément de ..... **170 F**

## RX 152 - Ampli-tuner GO-FM 2 x 15 watts



PRIX NET  
AUDIOCLUB  
**830 F**

CHAINE COMPLETE :

avec une platine **ERA 444** ou **FERGUSON 3908**  
avec cellule **SHURE 75-6** et deux enceintes **S 200, 2 voies** **1 499**

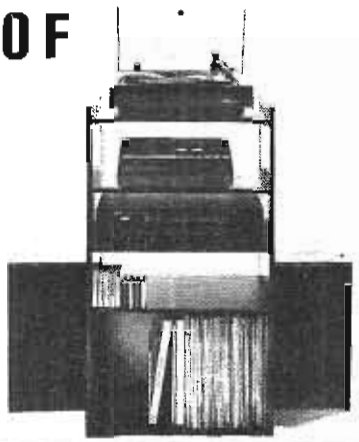
**RX 202 MK II** - Ampli-tuner, PO-GO-FM, 2 x 25 watts  
avec une platine **ERA 444** ou **FERGUSON 3908**  
avec cellule **SHURE 75-6** et deux enceintes **S 200, 2 voies** **1 699**

## RX 102 - Ampli-tuner GO-FM 2 x 10 watts

PRIX NET AUDIOCLUB ..... **690 F**

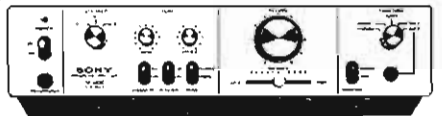
CHAINE COMPLETE :  
avec une platine **ERA 444**  
ou **FERGUSON 3908**  
avec cellule **SHURE 75-6**  
et deux enceintes **S 200, 2 voies**  
**1 260 F** avec **1 430 F**  
rack

**RX 102 MK II** - Ampli-tuner,  
PO-GO-FM, 2 x 12 watts  
avec une platine **ERA 444**  
ou **FERGUSON 3908**  
avec cellule **SHURE 75-6**  
et deux enceintes **S 200, 2 voies**  
**1 340 F** avec **1 510 F**  
rack



# SONY

## TA-1700 Ampli 2 x 19 watts



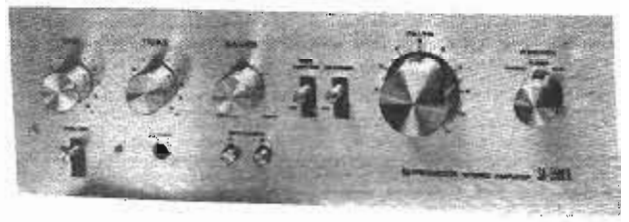
B p 20 à 60 kHz à ± 3 dB. Entrées 2 P.U., 1 tuner, 2 aux., 1 en  
façade, prise casque, sortie 4 HP (de 4 à 16 ohms) monitoring,  
filtre passe haut, loudness.  
Dimensions : 358 x 102 x 234

**599 F**

Avec une platine **FERGUSON** semi-automatique, plateau lourd,  
cordon, cellule **SHURE 75-6**, capot, 2 enceintes **ARTEN BS 20**,  
30 watts, 2 voies ..... **1 040 F**

# PIONEER

## SA 5500 Ampli 2 x 20 watts



CHAINE COMPLETE : avec platine **FERGUSON 3908**  
cellule **SHURE 75-g** - 2 enceintes **ARTEN**  
**BS 20, 30 W**, 2 voies

**1 360 F**



# vous avez l'esprit technique vous aimez vous mesurer !



... a conçu pour vous des kits électroniques,  
à la portée des esprits logiques, mais ...  
sans connaissance particulière au départ.



**NOTRE CATALOGUE** contient **150 KITS**, allant du système d'alarme le moins cher, au goniomètre digital ultra-perfectionné, en passant par l'oscilloscope, l'émetteur à ondes courtes, ou la chaîne haute-fidélité. Ces kits y sont décrits dans le détail, et leurs caractéristiques développées au maximum.

Chaque Kit est livré avec un manuel d'assemblage très complet (dessins éclatés, description des circuits, montage pièce par pièce). Ce manuel, conçu selon une méthode « pas à pas » est écrit dans un langage simple, à la portée d'un non-professionnel. Si par hasard vous butiez, le service HEATHKIT-ASSISTANCE serait là, prêt à vous renseigner, même par téléphone.

Vous avez la possibilité de toucher, apprécier le matériel, compulser les manuels d'assemblage, poser toutes questions à un ami technicien, en vous rendant à l'un des ...

## “ CENTRES HEATHKIT ”

et services

HEATHKIT-ASSISTANCE

**PARIS**

(6<sup>e</sup>) 84 bd Saint-Michel  
téléphone 326.18.91

**LYON**

(3<sup>e</sup>) 204 rue Vendôme  
téléphone (78) 62.03.13

**Bon à découper**, à adresser à :

FRANCE : Heathkit, 47 rue de la Colonie, 75013 PARIS, tél. 588.25.81

BELGIQUE : Heathkit, 16 av. du Globe, 11.90 BRUXELLES, tél. 344.27.32

**Je désire recevoir le catalogue 1978**

Je joins 2 timbres à 1 franc pour participation aux frais.

Nom \_\_\_\_\_

Prénom \_\_\_\_\_

N° \_\_\_\_\_ Rue \_\_\_\_\_

Code postal \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_

H.P. 07-78



# starel

**SIRÈNE MINIATURE**  
pour dispositifs d'alarme  
maison, auto, moto  
(klaxon éventuel)

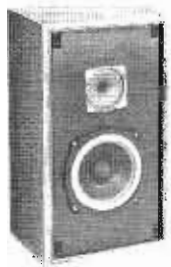


Long. 85 mm. Ø 37 mm. fréquence sonore 4.000 Hz.  
puissance sonore : 90 dB à 3 mètres, 72 dB à 100  
mètres, audible à 1.000 mètres, 3 modèles : 12 ou  
24 volts continu, 220 volts alternatif, fixation par  
l'embase, ou par collier.

Type 12 ou 24 V ... 49,50 + port et emb. 6,00  
Type 220 V ... 143,00 + port et emb. 6,00

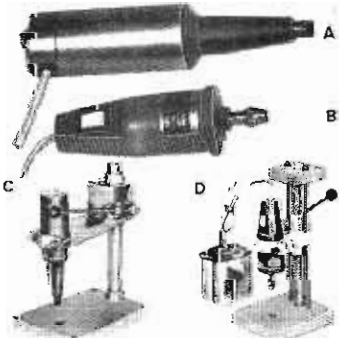
**MINI-CELEBRE** - Sirène portée efficace 300 m.  
12 volts (cc et ca), 30 Watts, L. 105, diam.  
70 mm ... 139,00 + port et emb. 8,00

**ENCEINTE ACoust. 2 VOIES**  
« RELSON »



Enceinte close, boomer  
17 cm à suspens. souple  
tweeter 9 cm, filtre ca-  
pacitif, bande passante  
50-20.000 Hz, puis-  
s. admissible 25 WATTS,  
ébénisterie bois plein  
(épais. 20 mm) plaqué  
noyer mat, dim. H. 450,  
L. 270, P. 200 mm.  
Prix PROMO 180,00  
(Expéd. port du SNCF)

**MINI-PERCEUSES**



P 2 (fig. A). Type professionnel, long. 180, Ø 38 mm  
9 à 18 volts continu, 18.500 r/m, couple 350 cm/g,  
mandrin permettant un serrage de 0 à 3,5 mm.  
La perceuse seule, avec ses 4 pinces de mandrin.  
Prix ... 141,00 + port et emb. 7,00.

**SUPPORT** de perc. P2 (fig. C) 145,00 + port 7,00.  
**SUPPORT** horizontale pour P2, avec alim. secteur  
incorporée 220 V/18 V 79,00 + port 10,00.

**SL** (fig. B). Long. 125, Ø 34 mm, alim. 2 piles 4,5  
volts, ou tout autre source 9 à 12 V, mandrin permet  
un serrage de 0 à 2,5 mm. La perceuse seule,  
avec ses 3 pinces de mandrin 63,00 + port 7,00.

Cette même perceuse, en coffret, avec 11 accessoires :  
meule, fraises, disque à découper, polissoir, coupleur  
de piles ... 93,00 + port 8,00.

**SUPPORT** de perc. SL (fig. D) 41,00 + port 7,00.

**FLEXIBLE** pour perceuse SL 37,00 + port 7,00  
(Frais de ports groupés : 12,00).

**REGLETTES FLUO**



Fabrication grande marque européenne, corps de  
réglette en tôle d'acier galvanisé, émaillage au lour  
en deux tons (blanc et gris léger). Les réglettes sont  
livrées sans tube.

**En option** : Diffuseur en matière thermoplastique  
opaline, avec striures longitudinales.

**Réglette 0,60 m**, 220 V/20 watts ... 38,00  
Port unit. 18,00 - En nombre, expéd. en port du

**Réglette 1,20 m**, 220 V/40 watts ... 39,00  
A l'unité ou en nombre, expéd. en port du SNCF

**DIFFUSEURS** (port inclus avec celui réglé) 0,60 m ... 10,00 - 1,20 m ... 18,00

**CELLULE CRISTAL**  
pour platine

**AKORDS STEREO**

Cellule stéréo enfichable  
(d'origine), possibilité de fixation  
par vis centrale sur  
autres bras de P.U.

Prix ... 39,00  
Port et emb. ... 6,00

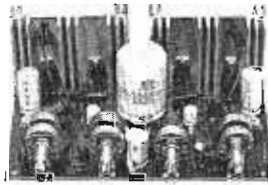


**MICROS DYNAMIQUES**



**UD 130** - Micro dynamique, double impédance com-  
mutable (600 ohms ou 50 K ohms), sensib. - 73 dB,  
rép. 80 à 12.000 Hz, avec cordon, raccords, et sup-  
port orientable adapt. standard sur pied de micro  
Prix ... 95,00 + port et emb. 15,00

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



Entier, câblé et préréglé, dim. 185 x 124 x 65 mm,  
équipé des commandes vol./gr./sig./bal. et du  
circuit d'alim. (redresseur + filtres), alim. 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 ... 213,00  
**TA 50** - Transfo d'alim. pour MA-50S ... 70,00

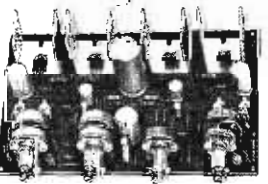
**AMPLI STEREO « BST » MA-15S**  
2 x 7 watts rms

Même conception que MA-50S, dim. 185 x 123 x  
45 mm, alim. en 2 x 20 V altern. - Prix ... 127,00  
**TA 15** - Transfo d'alim. pour MA-15S ... 34,00

**PREAMPLI MAGNÉTIQUE « BST »**

Réf. MAS - Peut équiper les amplis MA-15S, MA-50S  
et SC-30, sensibilité d'entrée 2 mV/47 K ohms (cor-  
rection RIAA), alim. 9 à 12 volts, à prélever sur le  
module ampli - Prix ... 28,00

**AMPLI STEREO « SC-30 »**  
2 x 15 watts RMS (2 x 33 watts IHF)



Entier, câblé et préréglé, dim. 185 x 130 x 55 mm,  
équipé des potentiomètres vol./gr./sig./bal., ainsi que du  
circuit d'alim. (redresseurs + filtres), prévu pour  
recevoir du 2 x 20 volts alt., sensib. d'entrée 25  
à 150 mV (P.U. crist. ou tuner), rép. 38 à 18.000  
Hz, impéd. de sortie 8 ohms ... 151,00

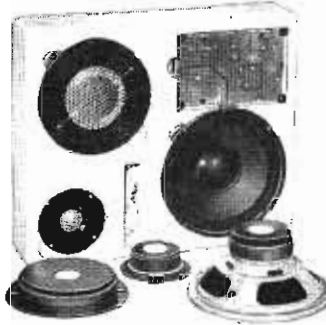
**TR56** - Transfo d'alim. pour SC-30 ... 37,00

**FRAIS DE PORT** - Ampli : 9,00 (+ transfo) : 14,00

**Productions ROSELSON**

**KITS ACOUSTIQUES**  
haute fidélité

Très remarqué au salon 1977  
des composants électronique



**SK8 L** - Caractéristiques répondant aux normes HI-FI  
(DIN 45.500). Magnifique ensemble à 3 voies, boomer  
Ø 20 cm, médium et tweeter à dôme, filtres sépara-  
teurs de fréquences, réponse 45 à 20.000 Hz, impé-  
dance 4 ohms, puissance 60 watts music... prévu pour  
ébénisteries d'un volume de 25 litres.  
Prix 499,00 + port et emb. 25,00.

**4 KITS**  
de haute réputation

**SK6 BNG** - Deux voies, H.P. Ø 15 et 9 cm + filtre, réponse 60 à 20.000 Hz, puissance 20 WATTS music, impé-  
dance 8 ohms, pour enceintes volume 4 à 5 litres. Prix ... 141,00 + port et emb. 14,00.

**KIT ACOUSTIQUE 20 WATTS + KIT EBENISTERIE (E6)** ... 258 FRANCS

**SK8 BNG** - Trois voies, H.P. Ø 20 - 13 et 9 cm + filtre, réponse 50 à 20.000 Hz, puissance 25 WATTS music, impé-  
dance 8 ohms, pour enceintes volume 18 à 22 litres. Prix ... 186,00 + port et emb. 18,00.

**KIT ACOUSTIQUE 25 WATTS + EBENISTERIE** ... 341 FRANCS

**SK10 BNG** - Trois voies, H.P. Ø 25 - 13 et 9 cm + filtre, réponse 40 à 20.000 Hz, puissance 35 WATTS music, impé-  
dance 8 ohms, pour enceintes volume 35 à 50 litres. Prix ... 220,00 + port et emb. 18,00.

**KIT ACOUSTIQUE 35 WATTS + EBENISTERIE** ... 394 FRANCS

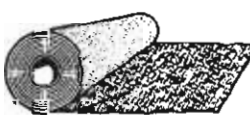
**SK12 BNG** - Trois voies, H.P. Ø 30 - 13 - 13 - 9 cm + filtre, rép. 35 à 20.000 Hz, puis. 60 WATTS music, impé-  
dance 8 ohms, pour enceintes volume 45 à 50 litres. Prix ... 433,00 + port et emb. 30,00.

**KIT ACOUSTIQUE 60 WATTS + EBENISTERIE** ... 642 FRANCS

**HAUT-PARLEURS HI-FI «ROSELSON»**

GRAVES	Types	Ø cm	Puiss. music.	Impéd. ohms	Bande passante Hz	Prix	Port
	5 NG	13	15 W	8	70 à 12.000	47,00	10,00
	6 NG	15	25 W	8	60 à 4.000	58,00	12,00
	8 NG	20	25 W	8	40 à 2.000	71,00	12,00
	10 NG	25	35 W	8	40 à 2.000	94,00	14,00
	12 NG	30	45 W	8	35 à 1.500	175,00	18,00
(6 NG)							
<b>MEDIUMS</b> 	F5 M	12	24 W	8	800 à 10.000	34,00	8,00
	R4 T	12	80 W	5	800 à 6.000	197,00	14,00
	R2 T	16	38 W	8	500 à 5.000		
<b>AIGUES</b> 	3 TWT	9	20 W	16	2.000-20.000	33,00	6,00
	R3 T	9	60 W	8	5.000-22.000	75,00	9,00
	5 TWT	7 x 13	18 W	16	1.000-18.000	37,00	7,00

**TISSUS DE GARNITURE**  
pour haut-parleurs et enceintes acoustiques



Réf. 806 - dominante marron (large entrelacé) sur fond noir léger.  
Réf. 494 - dominante marron (quadrillé fin) sur fond noir léger.  
Réf. 845 - dominante noir (quadrillé mat) sur fond noir brillant.  
Réf. 459 - dominante du fond noir, avec légère trame or chinée.  
Prix au mètre Réf. 806 ... 55,00 - Réf. 494 ... 54,00  
en larg. 1,20 m Réf. 845 ... 38,00 - Réf. 459 ... 39,00  
(Port et emballage 8 fr. le mètre + 2 fr. par mètre supplém.)  
Carte échantillons sur demande, contre 3 francs en timbres

**CENTRAD**

«312 - C»

*Si petit...  
pour autant  
de capacités  
de mesures.*



20.000 ohms/volt c. continu, 4.000 ohms/volt c.  
alternatif, antichoc, protection anti-surcharges.

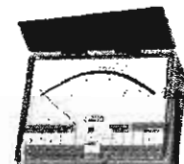
Volts c. cont. ... 2 mV à 1.000 V en 8 gammes  
Volts c. alt. ... 30 mV à 1.000 V en 5 gammes  
Ampères c. cont. ... 1 µA à 5 A en 6 gammes  
Ampères c. alt. ... 25 µA à 2,5 A en 5 gammes  
Ohms ... 10 Ω à 5 MΩ en 4 gammes  
Ohms ... Possibilité d'apprécier jusqu'à 1.  
Capacités ... 0 à 25.000 MF en 4 gammes  
0écibels ... -8 dB à +82 dB en 5 gammes.

L'appareil, avec cordons de mesure ... 187,00

Étui plastique choc, 94 x 94 x 24 mm ... 11,00.

«819 - C»

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 8.000 Hz

L'appareil, avec cordons, pointes de touche, embouts  
croco, pile ... 286,00 + port et emb. 7,00.

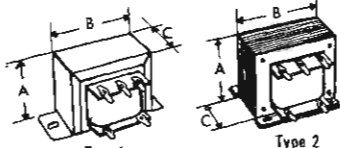
Étui pour 819, avec compartiment access., plas-  
tique choc, dim. 135 x 105 x 55 mm ... 12,00

(Port et emballage 7,00)

**Fermeture annuelle : 14 au 31 Août 78**

## TRANSFORMATEURS SÉRIEUX!

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



Tension applicable au primaire : 220 V

Volts	Amp.	Type	AxBxC (mm)	Prix
6	0,3	1	28x32x14	20,00
6	0,8	1	44x52x20	22,00
9	0,2	1	28x32x14	19,00
9	0,4	1	38x44x17	19,00
9	0,8	1	44x52x20	22,00
12	0,15	1	28x32x14	19,00
12	0,3	1	38x44x17	19,00
12	1	1	50x80x21	27,00
12	2	1	63x75x25	38,00
15	0,3	1	44x52x20	22,00
15	0,8	1	50x80x21	27,00
18	0,3	1	44x52x20	22,00
18	0,7	1	50x80x21	27,00
24	0,2	1	44x52x20	22,00
24	0,5	1	50x80x21	27,00
24	1	1	63x75x25	38,00
24	2	1	63x75x25	47,00
24	1,8	1	83x75x25	47,00
30	3,3	2	80x88x40	74,00
48	0,5	2	83x78x25	45,00
48	1	1	63x75x25	48,00
48	2	2	80x98x40	74,00
2x12	1	1	63x75x25	38,00
2x12	2	1	63x75x35	47,00
2x12	4	2	80x96x40	74,00
2x15	1	1	63x75x25	39,00
2x15	2	1	70x84x35	59,00
2x24	1	1	63x75x35	47,00
2x24	2	2	80x98x40	74,00
2x30	1	2	70x84x35	59,00
2x30	2	2	80x96x50	84,00
2x30	3	2	90x108x45	97,00

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

**FRAIS DE PORT** transfo : contre remboursement, calculés selon tarif postal en vigueur.

## AUTO-TRANSFOS

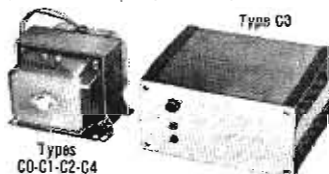
110/220 V réversibles	Puiss. VA	Prix TTC	Port
	60	39,00	11,00
	120	49,00	14,00
	250	62,00	17,00
	350	73,00	18,00
	500	86,00	19,00
	750	121,00	22,00
	1.000	147,00	Port
	1.500	217,00	dû
Spécial Frigos	350	66,00	17,00
	500	79,00	18,00



## CONVERTISSEURS

**courant continu/courant altern.**

Très utile pour caravanes, camions, bateaux, partout où l'on voudrait bien utiliser son matériel domestique quand on est en balade.



<b>C0</b> - Entrée 12 V continu, sortie 220 V altern. ± 50 Hz. 40 watts	115,00 + port 9,00
<b>C1</b> - Entrée 12 V continu, sortie 220 V altern. ± 50 Hz. 100 watts	150,00 + port 10,00
<b>C2</b> - Idem C1. 150 W	260,00 + port 15,00
<b>C3</b> - Entrée 12 V continu, sortie 220 V altern. ± 50 Hz. 300 watts	650,00 + port 20,00
<b>C4</b> - Entrée 24 V continu, sortie 220 V altern. ± 50 Hz. 300 watts	280,00 + port 15,00

## MOTO-ROTORS D'ANTENNES

« Cornell-Dubilier »  
made in U.S.A.

De votre fauteuil, et du bout des doigts, orientez vos antennes TELE ou FM sur les émetteurs qui vous environnent.

Idéal pour frontaliers et itinérants tels que Caravaniers, marins, etc.



Moto-rotor étanche à l'humidité, solidité à toute épreuve, supporte une charge d'équipements (mâts et antennes) jusqu'à 70 kg, fonctionne sans peine par vents violents, fixation sur mâts Ø 22 à 30 mm, alimentation secteur 220 volts, temps de rotation complète : 55 secondes.

**Type AR33** - Moto-rotor doté d'un pupitre de commande (fig. ci-dessus) à clavier 5 touches, sur lesquelles on peut présélectionner le calage successif des antennes sur 5 émetteurs d'orientation différente. Le passage de l'un à l'autre des émetteurs à recevoir se fait automatiquement, sur simple pression de la touche correspondante. Une commande rotative complémentaire permet néanmoins de caler les antennes dans une direction autre que celles déjà présélectionnées.  
Prix ..... 695,00 (Expéd. port du SNCF)

**Type AR40** - Même rotor que l'AR33, mais équipé d'un pupitre à commande rotative (sur 360°), le rotor se cale automatiquement dans la direction que l'on affiche sur le cadran.  
Prix ..... 590,00 (Expéd. port du SNCF)

## « MOTO-ROTOR AR30 »

Conçu pour supporter une charge de 45 kg, rotation complète en 55 secondes, alimentation 220 volts, fixation sur mâts Ø 22 à 42 mm, même pupitre de commande que le modèle AR40.  
Prix ..... 420,00 (Expéd. port du SNCF)

## ANTENNE ELECTRONIQUE



**POUR AUTO-RADIOS**

« AT 3003 »

Très bonne sensibilité en AM (60-PO-OC), comme en FM, grâce à un amplificateur incorporé à 2 voies (AM et FM), 3 transistors, alim. 12 volts batterie. Antenne à 6 brins télescopiques, longueur maximum 40 cm, totalement repliable.  
Prix ..... 110,00 - port et embal. 9,00

## PRÉAMPLIFICATEURS TÉLÉ ou FM

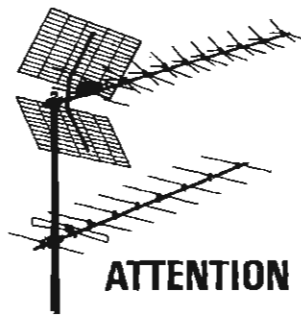


Boîtier, dim. 69 x 62 x 27 mm.

Sélecteur en VHF, et semi-large bande en UHF, mais permettant la réception du triplet UHF régional, selon découpage DRYF, gain 20 dB, ce qui permet une nette amélioration de la réception sans modification, entrée et sortie sur coax, mâle et femelle normalisés, 3 alimentations indifféremment en 9 volts c. continu, ou 6 volts c. alternatif (par le cordon blindé).

## AU CHOIX

<b>8 modèles VHF</b> , canaux : E7 (LUX) - E8 à E10 - F2 - F4 - F5/B - F7/B/8A - F9/10 - F11/12. Prix ..... 59,00 + port et embal. 7,00
<b>5 modèles UHF</b> , canaux : 21 à 29 - 28 à 41 - 34 à 46 - 47 à 61 - 58 à 69. Prix ..... 110,00 + port et embal. 7,00
<b>1 modèle FM</b> - Prix ..... 69,00 + port et embal. 7,00



**ATTENTION !**

entre autres caractéristiques

## une antenne télé se choisit...

en fonction de son gain et non pas au nombre d'éléments

En effet, qu'entend-on par élément, d'autre part tous les éléments n'ont pas le même rendement - Ne pas confondre également gain relatif et gain absolu - Quand on a fait l'effort d'acquiescer un téléviseur d'un bon prix, pourquoi gâcher les résultats avec un équipement d'antenne médiocre...!

## portenseigne c'est la sécurité

	Réf.	Composition	Gain dB	Canaux	Prix T.T.C.	
VHF 819 lignes 1 <sup>re</sup> et 2 <sup>e</sup> chaîne N 6 t	Bande I	110.03	3 éléments	7	canal F4 uniquement	127,00
		110.04	4 éléments	8	canal F4 uniquement	165,00
		314.03	3 éléments	7	antennes sélectives canal au choix	31,00
314.05	5 éléments	8,5	51,00			
314.09	9 éléments	10,5	86,00			
UHF 625 lignes 1 <sup>re</sup> et 2 <sup>e</sup> chaîne couleur	410.03	3 directeurs	13,5	tous canaux (21 à 65)	101,00	
	410.09	9 directeurs	18,5	Au choix : 21 à 33, ou 21 à 47, ou 21 à 65 Spéciales : 31 à 47, ou 48 à 65.	158,00	
	410.21	21 directeurs	19,5	Au choix : 21 à 29, ou 21 à 40, ou 21 à 47, ou 21 à 61, ou 21 à 85 - Spéciales : 29 à 40, ou 37 à 47, ou 47 à 61, ou 57 à 65.	265,00	

**CABLE COAX. RAD10**, 50 Ohms - (NT 9010) : diam. 5 mm, 16 brins 2/10, le m ..... 1,45 (C7 D072) - diam. 5 mm, 26 brins 15/100, le m ..... 2,00 (port les 10 mètres : 12,00)  
**CABLE COAX. TELE**, 75 ohms, faible perte, le m ..... 1,50 (port les 10 m : 12,00)

**ENSEMBLES DE FIXATION D'ANTENNES SUR CHEMINÉES**  
N° 1 - mâ 1,85 m + équerre simple de fix. + 5 m de feuillard de ceinturage ..... 59,00  
N° 2 - mâ 3 m (2 élém. embolt). équerre double + 2 x 5 m feuillard de ceint. .... 113,00  
MATS - élément de 1,50 m emboîtable (supplém. à ensemble N° 2) ..... 23,00

## ANTENNES TÉLÉVISION MIXTES "Spéciales CARAVANES"

6 bandes VHF et UHF tous canaux, polarisation horizontale ou verticale pour chaque bande.  
D011 - Gain maximum : VHF 7,5 dB/UHF 10,5 dB ..... 156,00  
D022 - Gain maximum : VHF 7,5 dB/UHF 13 dB ..... 204,00

## AMPLIFICATEURS (EXTERIEURS) POUR ANTENNES TELEVISION

Boîtier plastique blanche, fixation sur mât sous l'antenne, alim. 24 Volts par le câble coaxial.  
152001 - Amplif. gain 16 dB ..... 168,00 - 252001 - Amplif. gain 20 dB ..... 268,00 (port 7,00)  
168002 - Alim. secteur 110-220 V/24 V pour amplifs ci-dessus ..... 128,00 (port, alim. + amplif 9,00)

## ANTENNES RADIO - DONNA -

22004 - FM stéréo, directionnelle, rapport Av./Ar. 16 dB, 4 éléments, gain 8 dB ..... 105,00  
22008 - FM stéréo, directionnelle, rapport Av./Ar. 20 dB, 6 éléments, gain 10 dB ..... 149,00  
22013 - AM et FM stéréo, antenne louet AM + 2 élém. FM en croix à la base ..... 245,00

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

## ANTENNE MIXTE TÉLÉVISION

caravanes, camping-cars, bateaux



"Facile à ranger"  
ANTENNE ELECTRONIQUE, sous capot étanche, larg. 59 cm, réception tous canaux VHF (bandes I et III) et UHF (bandes IV et V), utilisation possible en radio FM, amplif incorporé, gain 20 dB (VHF et UHF) sortie 75 ohms, alimentation mixte accouplée en bas de câble coaxial : 12 V batterie (consommation négligeable) et secteur 220 V.  
Prix ..... 395,00 - port et embal. 14,00

## AMPLIFICATEUR de GAIN ANTENNE

TÉLÉ ou FM



Ampli d'intérieur, large bande (40 à 880 MHz, permet l'amélioration de l'image en télé, ou du son en FM, s'intercale simplement entre le récepteur et la descente de l'antenne, alim. secteur 220 V incorporée.  
252501 - Pour desservir 1 téléviseur (ou 1 tuner, gain 16 dB ..... 138,00 + port 7,00  
252500 - Pour desservir 2 (élevés ou 1 télé + 1 tuner, gain 11 dB ..... 155,00 + port 7,00

**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 le Dimanche et le Lundi matin - 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 - Les marchandises voyagent aux risques et périls du destinataire, en cas d'avarie, faire toutes réserves auprès du transporteur.

Fermeture annuelle 14 à 31 Août 78

# PENTASONIC

## Composants Actifs

## Passifs

### TTL

### SESCOSEM TTL C.Mos SFC.. SFF..

Equivalences : SFC 400 = SN 7400  
SFF 24000 = CD 4000

SN 7		SFF	
400	2,40	494	9,60
401	2,40	495	8,50
402	2,40	496	11,10
403	2,60	4100	17,40
404	3,00	4107	4,80
405	3,00	4109	7,80
406	4,10	4121	5,20
407	4,10	4122	5,80
408	3,00	4123	9,40
409	3,00	4124	18,90
410	2,60	4S124	28,90
411	3,00	4125	6,20
412	5,20	4126	6,20
413	5,40	4128	6,90
414	9,30	4132	8,10
416	3,60	4141	12,50
417	3,60	4145	13,80
420	2,60	4147	20,20
425	2,90	4148	13,70
427	4,00	4150	21,50
428	3,30	4151	8,30
430	2,60	4153	8,30
432	3,60	4154	21,30
437	3,80	4155	9,40
438	3,80	4158	9,40
440	2,60	4157	10,50
442	9,30	4160	14,50
443	9,30	4161	14,50
444	9,90	4162	14,50
445	14,90	4163	14,50
446	16,70	4164	14,90
447	14,80	4165	17,10
448	14,80	4166	42,40
450	2,60	4167	42,40
451	2,60	4170	25,20
453	2,60	4172	73,80
454	2,60	4173	20,10
460	2,60	4174	16,00
470	4,90	4175	10,20
472	4,00	4176	20,70
473	4,90	4180	6,90
474	4,90	4181	35,10
475	8,70	4182	9,40
476	4,80	4190	14,90
480	9,00	4191	12,80
481	12,50	4192	14,90
483	11,70	4193	14,90
485	14,10	4194	17,20
486	4,40	4195	14,10
489	40,00	4196	18,10
490	6,40	4198	31,90
491	10,60	4199	31,90
492	6,90	4452	7,60
493	6,90	5451	7,60

### DIODES

BA 102	1,60	1 N 3595	2,10
BA 224-300	4,30	1 N 4007	1,80
BB 105 G	4,30	1 N 4148	0,90
ESM 181	6,40	1 N 4585	3,40
MZ 2361	6,50	1 N 5254	5,10
1 N 649	1,70	1 N 5398	3,90
1 N 659	2,10	OA 95	1,60
1 N 753	6,20	18 P 2	1,20
1 N 821	17,40	SCHOTKY	
1 N 823	20,20	1 A 40 V	26,60

### PONTS DE DIODES

1,5 A, 200 V	6,30
3 A, 50 V	9,90
5 A, 100 V	13,50
6 A, 200 V	17,10
10 A, 200 V	20,70
25 A, 200 V	31,30



### TRIACS

6 A	7,00
10 A	10,80

DIACS	4,00
-------	------

### TRANSISTORS

2 N	MPSU	171*	3,40
338	14,30	01	8,50
689	9,00	03	5,30
706	4,20	06	8,90
708	3,80	56	5,80
917	3,70	MSS	204*
918	3,70	1000	4,20
930	3,90	109T2	118,80
1306	7,80	181T2	17,60
1307	8,00	40604	17,20
1595	9,40	40673	22,70
1596	9,80		
1598	13,70	MJ	237
1599	14,40		238*
1613	3,90	900	19,00
1671	49,50	1000	17,00
1711	4,10	901	19,50
1889	4,10	1001	17,50
1890	4,00	2250	22,00
1693	4,40	2500	20,00
1925	8,10	2501	24,50
2216	4,90	2955	20,40
2219	4,60	3000	18,00
2222	3,00	3001	21,00
2329	17,40	MJE	547*
2368	4,60		548*
2369	4,10	520	9,50
2614	15,00	1100	22,00
2646	8,90	2801	14,50
2647	13,50	2955	29,00
2714	3,40	3055	12,00
2890	19,60		
2904	3,90	MCA	94
2905	4,00		95
2907	4,00	7	41,00
3020	14,00	MCT	96
3053	5,30		97
3054	9,60	81	19,80
3055 40 V	5,30	AC	131
3055 80 V	11,30		135
3055 100 V	12,00	125	4,00
		126	4,00
		127	4,20
		127 K	5,00
		128	4,60
		128 K	5,20
		132	3,90
		142	4,50
		148	7,40
		161	4,70
		183	3,90
		184	3,90
		187	5,60
		188	5,70
		AD	149
		149	16,90
		181	8,00
		182	8,00
		176	6,80
		178	7,60
		179	7,20
		181	7,10
		194	3,70
		195	5,00
		197	3,50
		224	7,00
		233	3,80
		234	4,80
		244	6,80
		245	8,00
		254	3,60
		257	5,30
		258	7,80
		259	8,90
		337	5,20
		BC	115
		107*	3,20
		108*	3,10
		109*	3,40
		114	3,40
		115	3,90
		141	5,30
		142	8,10
		143	6,80
		145	4,10
		146*	3,10
		149*	3,10
		153	3,40
		157	3,90
		158	3,00
		BC	37
		BRY	5560
		BSX	
		BUX	

\* Disponible A, B, C

### CI Linéaires & Spéciaux

AY	709 O	8,70	611	22,40			
38500	59,00	710	8,10	621	29,70		
38600	179,00	723	14,30	661	28,30		
		725	35,00	761	19,50		
		741	6,30	790	37,40		
		747	10,40	861	17,30		
201	57,10	761	19,50				
		2907	22,50	TBA			
		3075	22,30	221	18,40		
		3900	12,80	231	34,00		
				240	23,80		
120	43,80	L		400	38,70		
144	58,90	LD		570	31,10		
		1310	48,60	641	31,60		
110	68,50			651	19,70		
111	97,30			720	26,00		
114	136,80			790	22,70		
120	110,30			800	22,90		
121	143,70			810	28,00		
130	143,80			860	34,40		
		LM		950	47,70		
		1554	238,00				
200	57,00			1590	83,70		
204	77,80			1733	31,40		
301	8,80			4024	41,25		
305	33,70			4044	36,10		
307	10,70			7905 - 5 V	7,60		
308	13,00			19,40	830	25,50	
309	34,60			7812 - 12 V	940	51,10	
310	26,40			19,40	1054	37,80	
311	19,40						
316	31,40			MD	TDA		
323	72,00			8002	29,20	1042	43,10
324	17,90			MM	TMS		
340 5 V	19,40			5316	67,50	3874 NL	40,00
340 6 V	19,40			NE	UAA		
340 12 V	19,40			529	28,30	170	23,20
340 15 V	19,40			180	41,20	180	23,20
340 24 V	19,40			543 K	41,20		
348	23,20			SAD	XR		
349	19,30			1024	112,00	2206	63,20
377	27,50			SFC		2208	73,00
380	28,30			606	15,60	2240	37,80
381	26,10			SO	μA		
382	42,80			41 P	23,50	720	24,40
387	11,90			42 P	23,50	748	20,30
555	9,80			TAA		753	22,00
561	33,70			310	35,10	758	43,00
565	27,10			1550	24,90	9368	24,20
566	30,70					195 H	90,90

### Opto-électronique

#### FND

AC = Anode Commune	
CC = Cathode Commune	
500. 13 mm, 7 segm. CC	14,20
501. POL CC	23,00
507. 13 mm, 7 segm. AC	14,20
508. 13 mm, POL AC	23,00

#### LED

3 mm, V, R et J	1,80
5 mm, R avec support	2,50
V et J avec support	2,80

#### VOYANTS

220 V, V, R, J et Bleu	5,70
------------------------	------

#### COUPLEURS OPTO

MCT 2 simpla	12,50
MCT 6 double	25,00
4 N 33 Darlington	25,00
TIL 320 4 affich.	40,00

#### THYRISTORS

BTW 27 - 600 R	20,50
BRY 55-60	6,90
C 106 D	8,10
2 N 1599	14,40

### CONDENSATEURS CHIMIQUES SIC-SAFCO

	25 V	63 V	100 V
1 mF		1,50	
2,2 mF	1,50	1,80	
4,7 mF	1,80	1,80	
10 mF	1,70	1,90	
22 mF	1,80	2,00	
47 mF	1,90	3,00	4,10
100 mF	2,20	3,70	4,90
220 mF	2,30	4,20	
470 mF	2,80	5,90	10,30
1 000 mF	4,80	8,10	16,50
2 200 mF	7,20	11,30	27,90
4 700 mF	11,70	20,70	

### CONDENSATEURS 250 V MYLAR PLAQUETTE

De 1,5 à 820 pF	0,70
De 1 à 100 nF	1,20
De 220 à 680 nF	1,50
1 à 3,9 μF	2,20

### CONDENSATEURS TANTALE GOUTTE

0,1 μF, 35 V 2,20	2,2 μF, 35 V 3,20
0,22 μF, 35 V 2,20	4,7 μF, 35 V 3,20
0,47 μF, 35 V 2,20	10 μF, 35 V 4,30
0,68 μF, 35 V 2,20	22 μF, 35 V 5,40
1 μF, 35 V 3,20	

### RESISTANCES COUCHE CARBONE

5%, 0,5 W, de 2,2 Ω à 5,1 MΩ	0,20
------------------------------	------

### RESISTANCES COUCHE METALLIQUE

1%, 0,5 W, de 10 Ω à 1 MΩ	1,10
---------------------------	------

### RESISTANCES VITRIFIEES

5 W bobinées	2,90
--------------	------

# PENTASONIC

**MULTIMETRES  
DISPONIBLES**

**395 F**

**Le coin de  
l'actif bizarre**

5, RUE MAURICE-BOURDET  
75016 PARIS

Sur le pont  
de Grenelle  
face à la Maison  
de la Radio

Tél. : 524-23-16

Service de vente  
par correspondance

## cablage & outillage

**FERS A SOUDER JBC**

15 W, crayon, panne inox	71,50	
40 W, panne cuivre	48,65	
Panne inox pour 40 W	16,20	
Résistance de rechange		
15 W	42,10, 40 W	30,00
Support de fer	32,30	
Panne CI	114,45	
Fer à apport de soudure	191,50	
Barrette à cosse (5 C)	0,20	
Soudure 10/10 60 %, le m	0,90	

**PINCES CROCO**

Petit modèle	2,20
Grand modèle	2,70

**FORETS ACIER RAPIDE**

Ø 0,8	2,40 - Ø 1 mm	2,70
-------	---------------	------

**GRIP FIL (style sonde)**

Court	13,50 - Long	18,60
-------	--------------	-------

**PINCE POUR TESTER LES CI**

16 broches	33,60
28 broches	73,20
40 broches	68,00

**CABLES ET FIL**

Blindé 1 cond.	1,50
2 cond.	2,10
4 cond.	2,50
Fil HP	2,10
Fil coaxial 75 Ω	2,10
Fil 16 cond. en nappe	9,60

**OUTILLAGE**

**PINCE COUPANTE**

Micro Shear pas 2,54	38,00
----------------------	-------

**PINCE PLATE**

Micro nose pas 2,54	38,00
---------------------	-------

**TOURNEVIS**

Long	4,70
Moyen	4,60
Court	3,80
Cruciforme	4,80

**PRECELLE**

Travail droite	16,50
Travail coudé	16,50
Repos droite	17,50

**PINCE**

Courbe	54,90
Plate	48,00

**JEU DE TOURNEVIS**

Horloger	17,10
Réglage	21,10

## commutation

**CONTACTEURS ROTATIFS**

1x12, 3x4, 2x8, 4x3	8,80
---------------------	------

**ROTAEURS A GALETES**

Sabre + acc.	7,50
Montage possible de 4 galettes	
1x12, 2x6, 3x4, 4x3	7,50

**INTERRUPTEURS**

3 positions fugitives	9,70
3 positions atables	8,60
3 positions dont 1 fugitive	11,50
Double	8,60
Simple	6,50

**BOUTONS POUSSOIRS**

Fermé ou repos	2,70
Ouvert ou repos	2,70

**INTER A GLISSIERE**

2 positions doubles	2,70
---------------------	------

**BOUTONS POUSSOIRS EN BANDE**

Inverseur	6,50
Mécanique pour Interdépendant ou non 4, 5 ou 6	3,00
BOUTONS	0,60

**RELAIS SIEMENS**

2 RT 6 V	21,00
12 V	21,00
4 RT 24 V	23,00
48 V	23,00

**ROUES CODEUSES**

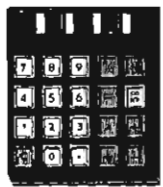
Codeage BCD	34,20
Fiasques, les 2	5,00
Codeage décimal	34,20

**COMMUNTEUR PAR CI**

En forme de circuit intégré	24,20
7 inter	

**REED**

5 V - 0,5 A 1 T	19,50
5 V - 1 A 1 T	28,00



**CLAVIER  
TYPE  
MACHINE  
A CALCULER**  
Matrice 5x4  
Prix ..... 43 F

**TYPE HEXA  
DECIMALES**  
Touches séparées  
Prix ..... 80 F

MC 6802	284,00
MC 6800 P - Microprocesseurs	158,00
MCM 6810 - RAM (128x8)	39,20
MC 6820 - PLA	105,20
MC 6830 - ROM	100,00
MCM 68708 - EPROM	191,00
MC 6850 - ACIA	139,50
MC 3459	25,20
MC 6871 B - Circuit horloge	
614, 4 MHz	201,00
MC 14536	57,90
MC 8316 - Compteur binaire	55,20
MC 8502 P	26,40
MC 14539 BCP - Sélecteur de données	24,00
MC 14538 BCP - Double multi-vibrateur	23,40
N8T26 - Interface tristate	
4 inv. double	19,40
N8T97 Driver Hexa	13,20
N8T35	13,20
N8T96 Driver Hexa	13,20
N8T98	13,20
DM 745287 (avec procédure de programmation)	39,20
DM 8578 N (avec procédure de programmation)	35,40
MM 2101	39,20
MM 2102 RAM 1024 v. 1	39,20
MM 2112	39,20
SC/MP ISP 8 A 500 J SCMP Canal P	146,00
SC/MP ISP 8 A 500 J SCMP Canal N	146,00
ROM MIK BUG	167,00
SFF 80101	87,40
SFF 80102	37,40
SFF 96364	376,30
SFF 70560 K	280,00
CONNECTEUR pour MK2 PIA - pour BUS	41,00
72,00	
EMR Mâle	40,00
Femelle	40,00
74 C 00	3,80
74 C 20	3,80
74 C 95	6,90
74 C 48	14,40
74 C 154	31,80
74 C 902	10,70
74 LS 00	2,80
74 LS 04	2,80
74 LS 08	3,80
74 LS 28	13,10
74 LS 32	4,20
74 LS 74	7,40

**MAGASIN  
OUVERT  
EN AOUT**

V/MOS  
Manuel d'application et tous les composants V/MOS chez PENTASONIC  
AMPLI 2x40 W avec VN 66 AF  
Prix du VN 66 AF ..... 14,80

## CONNEXIONS

Support à wrapper (voir wrapping)

Support de transistors

TO 18 (genre BC108)	1,80
TO 5 (genre 2905)	1,90

Connecteur embase au pas 3,96

Connecteurs femelle 3,96

6 contacts	4,50
10 contacts	5,30
15 contacts	6,70
18 contacts	9,10
22 contacts	11,30

Fiche DIN

5 b Mâle	2,80
5 b Femelle	2,70
5 b Embase	1,90
6 b Mâle	2,90
6 b Femelle	2,80
6 b Embase	1,90

Fiche Jack

2,5 Mâle	1,90
2,5 Femelle	2,00
2,5 Embase	2,50
3,5 Mâle	1,90
3,5 Femelle	2,00
3,5 Embase	2,50
6,35 Mono Mâle	4,10
Femelle	4,10
Embase	4,30
6,35 Stéréo Mâle	5,10
Femelle	5,10
Embase	5,30

Fiche RCA

Mâle	2,50
Femelle	2,50

Fiche BNC

Mâle	13,20
Embase	13,20

Fiche Banane

Mâle	1,60
Femelle	1,60
Embase à visser	5,80
Embase	0,90

Fiche HP

Mâle	1,70
Femelle	1,90
Embase	1,90
Embase à coupure	2,50
Coupleur de pile 9 V	1,70
Douille machine à calculer mâle	

## MATERIEL POUR CIRCUITS IMPRIMES OU PROTOS

**PERCHLORURE**

1 litre	18,00, Sachet (1 l.)	9,50
---------	----------------------	------

**STYLO « DALO »**

	17,00
--	-------

**DECALCOMANIES « ALFAC »**

Pour perçlo 5 feuilles	14,00
GRILLES Photollisées 21x29,7	11,50

**PLAQUES STYLE VERO BOARD**

150x100 pas 2,54 bande	11,40
100x100 pas 2,54 pestilles	14,80

**BOMBES (pes d'envol postal)**

ISOLANT SPECIAL THT	
Electrofuge 100	31,65
Electrofuge 200	49,95
NETTOYANT F2	20,55
NETTOYANT antistatique	15,25

**CRYSTALIN Rouge**

Spécial Tuner	22,70
GIVRANT, abaisseur de tempér.	14,85
Résine photo-sensible	50,40

**Epoxy - Simple face**

150x200	10,50
185x200	14,00
Cyanolite	14,70

### LE WRAPPING SYSTEME VECTOR

Outil à wrapper	224,00
Stylo à câbler	92,00
Plaque perforée 115x203	26,50
Broches à wrapper T 44	19,60
T 49	24,30
Fil à wrapper	13,50
Support à wrapper	
22 broches	4,20
8 broches	2,20
24 broches	6,00
14 broches	2,90
28 broches	8,10
16 broches	3,40
40 broches	10,80
Outil à déwrapper	90,00
Support composant 14 broches	4,80

### KIT PLAQUES DE CONNEXIONS

ACE 200 K 728 broches	170,80
ACE 201 K 1 032 broches	228,60

### Plaques de connexions

ACE 264 L 640 trous	128,00
ACE 248 L 480 trous	92,50

**NOUVEAU POINT DE VENTE  
MICROPROCESSEURS  
AUX GALERIES LAFAYETTE**  
Stand calculatrices  
et machines à écrire  
**TECHNICIEN « PENTASONIC »  
SUR PLACE**

**DEMONSTRATION DE CE MATERIEL  
SUR PLACE**

Connecteur et câble méplat destiné à effectuer la liaison entre deux supports de circuits intégrés 16 broches.

**CABLE DE LIAISON  
POUR MICROPROCESSEUR**

Connecteur et câble méplat destiné à effectuer la liaison entre deux supports de circuits intégrés 16 broches.

**Vous devez nous spécifier la longueur entre les deux connecteurs, ceux-ci étant sertis à la demande.**

Connecteur 14 b	9,80
16 b	11,90
Câble méplat 16 c. le m	9,60
Sertissage gratuit	



# 10<sup>e</sup> ANNIVERSAIRE



## EUROP'CONFORT ELECTRONIC

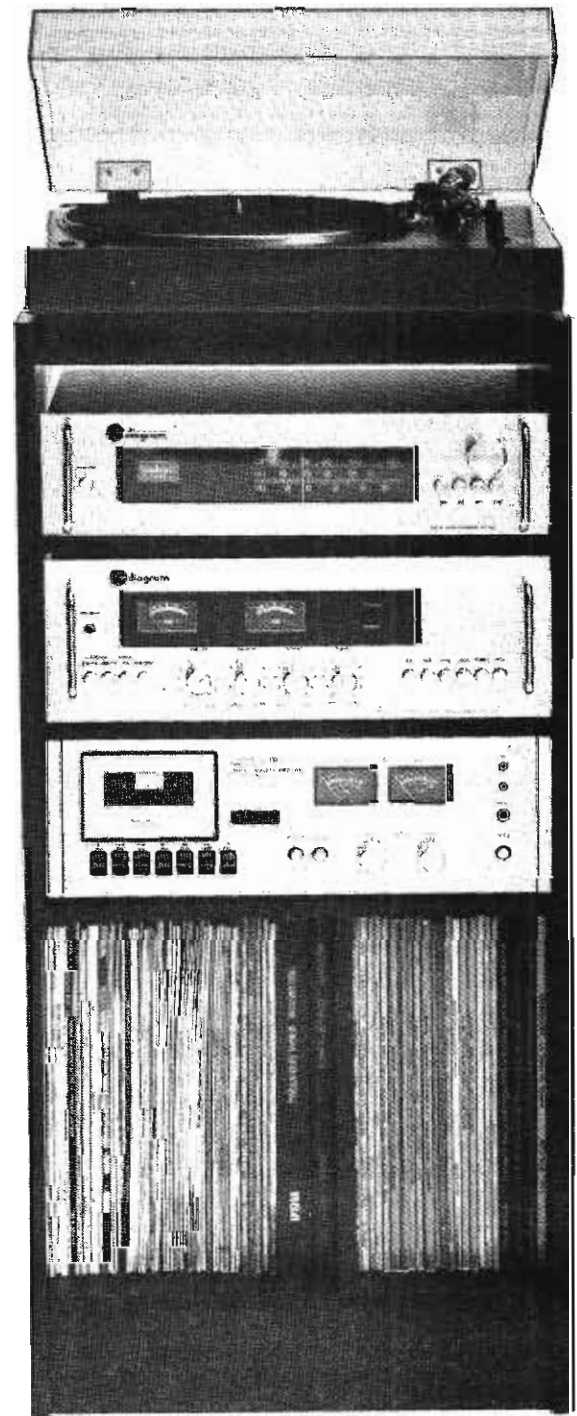
offre à 300 privilégiés seulement !  
cette chaîne hifi **diagram** 2 × 32 watts  
pour 2 990 F complète !!

(A crédit 590 F au comptant et 140,60 F × par 21 mois)

Cette chaîne d'une valeur de 4 100 F  
et proposée spécialement à 2 990 F  
est composée de :

- ★ 1 ampli-préampli DIAGRAM SA 7000, 2 × 32 watts.
- ★ 1 tuner 3 gammes PO, GO, FM décodeur stéréo.
- ★ 1 platine magnétophone cassette avec système DOLBY et chrome.
- ★ 1 platine tourne-disques semi-automatique avec cellule magnétique ADC et bras en S.
- ★ 2 enceintes 2000 D, 2 voies, 35 watts.
- ★ Le meuble rack en présentation.

Photo non contractuelle, proposition pouvant être supprimée sans préavis.



Etant donné le caractère exceptionnel de cette offre,  
les commandes téléphoniques ne peuvent être enregistrées.

**Hifi DISCOUNT**  
LABROUSTE  
24-26, rue Labrouste  
75015 Paris  
Tél. : 533.50.57

**EUROP'CONFORT  
ELECTRONIC**  
87, bd Sébastopol,  
75002 Paris  
Tél. : 236.38.76

**Hifi DISCOUNT**  
ALESIA  
80, rue d'Alésia,  
75014 Paris  
Tél. : 542.93.92 - 542.43.52

**Hifi DISCOUNT**  
BEAUBOURG  
12, rue Brise-Miche  
75004 Paris - Zone piétons  
Tél. : 278.26.61

Offre non valable après épuisement des 300 premières chaînes.

EXPÉDITIONS DANS TOUTE LA FRANCE.

du

**HAUT-PARLEUR**

quand la **FOLIE...**  
dépasse la **FOLIE...**

....Le **CERVEAU** de cette chaîne hi-fi....

La platine

**AKAI** AP 006

a été choisie (malgré son prix élevé) parce que la qualité exceptionnelle de la cellule nécessite une platine à entraînement DIRECT et un bras de lecture parfaitement adapté.

Les enceintes

**marantz** HD 44

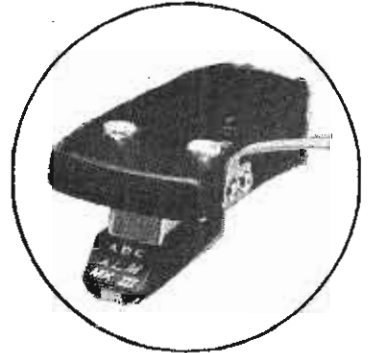
admettent une puissance de 60 watts (indispensable à cause de la cellule ADC XLM MK III très sensible). Bien sûr, elles ont 3 voies et possèdent une courbe de réponse digne du « cerveau ».

....coûte **465<sup>F</sup>**

parce que c'est une cellule ADC XLM. MK III, une des meilleures du monde !

L'ampli **AKAI** AM 2400

de 2x40 watts possède un double monitor et grâce à la sensibilité élevée de la cellule la puissance de l'ampli est accrue de près de 20 %.



**LA CHAÎNE  
COMPLÈTE**

**3390<sup>F</sup>**

(à crédit : 690 F au comptant et 21 x 157 F)

**MAINTENANT : COMPTEZ !**

Cette chaîne promotion au prix complètement dément est en quantités limitées.



**EUROP'CONFORT  
ELECTRONIC**

87, bd Sébastopol,  
75002 Paris  
Tél. : 236.38.76

**Hifi DISCOUNT**

ALESIA

80, rue d'Alésia,  
75014 Paris  
Tél. : 542.93.92 - 542.43.52

**Hifi DISCOUNT**

BEAUBOURG

12, rue Brise-Miche  
75004 Paris - Zone piétonne  
Tél. : 278.26.61

**Hifi DISCOUNT**

LABROUSTE

24-26, rue Labrouste  
75015 Paris  
Tél. : 533.50.57



# les sonospheres

## UN NOUVEAU STYLE DANS LA REPRODUCTION SONORE

La qualité des enceintes closes actuelles est largement due aux exceptionnelles performances des haut-parleurs modernes. Les coffrets très généralement en usage, de forme parallélépipédique, doivent nécessairement présenter une grande rigidité et de sévères dispositions sont respectées afin d'éviter toute résonance perturbatrice. Or la sphère, de par ses propres caractéristiques, est l'enceinte close idéale, gage d'exceptionnelles performances.

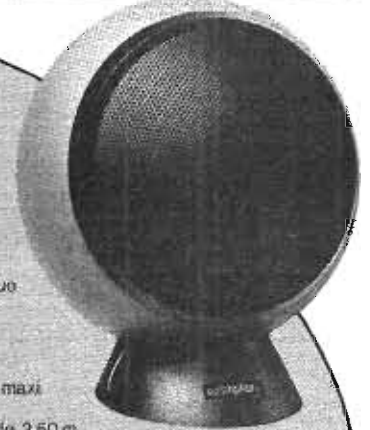
### SPR 20

Les qualités acoustiques de cette enceinte close sphérique lui permettent de prendre place dans la gamme Hi-Fi auprès des grands coffrets. Deux voies: 1 Boomer + 1 Tweeter. Permet d'équiper des chaînes de 20 watts RMS. Performances incomparables. 80 à 18.000 Hz. 20 watts maxi. 4-5 ohms. 2,700 kg. Cordon à fiche DIN de 4 m. Finition: noir (laque Epoxyde).



### SPR 16

Modèle d'une présentation et d'une finition luxueuse. Cette sonosphère est munie du nouveau haut-parleur HD-11-P25 à suspension extra-souple, large bobine et circuit magnétique sur-dimensionné. Utilisation: stéréo, ambiance musicale, extension d'installations Hi-Fi, etc. 100 à 16.000 Hz. 15 watts maxi. 4-5 ohms. 1,200 kg. Cordon à fiche DIN de 2,50 m. Finition: noir, coq-de-roche, blanc, chromé.



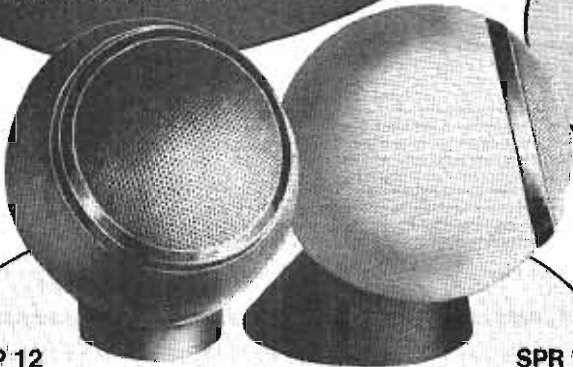
### S 12S

Haut-parleur sphérique particulièrement destiné à être encastré dans un plafond ou une paroi, grande facilité d'orientation par rotule; projection de l'onde sonore dans la direction désirée. À utiliser pour toute installation de sonorisation nécessitant une présentation impeccable. 10 watts maxi. 4-5 ohms. 0,700 kg. Finition: chrome.



### SP 12

Haut-parleur sphérique à pied magnétique orientable. Utilisations multiples: posé, accroché ou suspendu. Pour petites chaînes, magnétophones, sonorisation d'ambiance, source sonore additionnelle pour TV, ampli... 130 à 16.000 Hz. 10 watts maxi. 4-5 ohms. 0,700 kg. Finition: noir, coq-de-roche, blanc, chromé.



### SPR 12

Même modèle que ci-contre mais avec socle plastique, orientable et non séparable. Conseillé pour voiture, camping, marine, etc.

### S 12

Haut-parleur semi-sphérique, à fixer dans l'orientation voulue sur toute paroi ne permettant pas d'encastrement. Facilité d'installation. Présentation très soignée. Pour voiture, ambiance, appels sonores. 6 watts maxi. 4-5 ohms. 0,500 kg. Finition: noir (Epoxy).

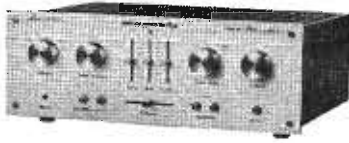


# AUDAX

- SOCIÉTÉ AUDAX - 45 Av. Pasteur 93106 MONTEURIN  
Tél: 287.50.90 Téléc: AUDAX 22.287 F  
Adr. Télég: OPARLAUDAX PARIS
- SON-AUDAX LOUDSPEAKERS LTD
- AUDAX LAUTSPRECHER GmbH
- POLYDAX - SPEAKER CORP

# marantz

## 1090 CHAINE COMPLETE

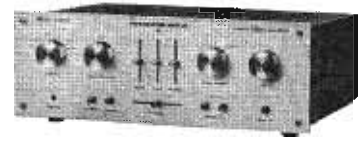


- Ampli **MARANTZ 1090**. 2 x 50 W sous 8 ohms. 20-20 000 Hz, sans plus de 0,03 % de distorsion harmonique totale.
- Platine tourne-disque **THORENS TD 166 MK II**. Plateau lourd. Alliage anti-magnétique. Bras 230 mm.
- 2 enceintes **FRANCE ACOUSTIQUE-CHENONCEAUX**. 3 voies, 60 W - 8 ohms.

LA CHAINE COMPLETE ..... **3 450 F**

# marantz

## 1090 CHAINE COMPLETE



- Platine **THORENS TD 145**, socle et capot plexi.
- Ampli **MARANTZ 1090**. 2 x 50 watts continus par canal à 8 ohms de 20 à 20.000 Hz sans plus de 0,03 % de distorsion harmonique totale. Contrôle de tonalité pour basses, médium et aigus.
- 2 enceintes **FRANCE ACOUSTIQUE-CHAMBORD**.

Enceintes closes 3 voies.  
LA CHAINE COMPLETE ... **4.550 F**

# DENON

## SA 3900 CHAINE COMPLETE

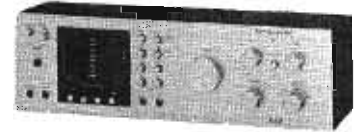


- Platine **THORENS TD 145** complète.
- Ampli-préampli **DENON SA 3900**. 2 x 40 W, les 2 canaux en circuit sous 8 ohms 1 kHz. Distorsion inférieure à 0,05 %. B.P. 20 Hz-45 kHz (-3 dB).
- 2 enceintes **DITTON 44 Celestion**.

LA CHAINE COMPLETE ..... **5.280 F**

# harman/kardon

## A 402 CHAINE COMPLETE



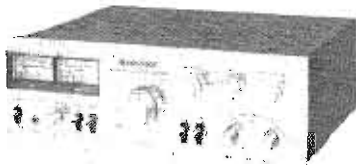
- Platine **SONY PS 11** semi-automatique à moteur asservi.
- Ampli-préampli **HARMAN-KARDON A 402**. 2 x 50 watts sous 8 ohms. Affichage par LED lumineuses. Filtrés.
- 2 enceintes **KEF 104 AB**.

LA CHAINE COMPLETE ..... **5 980 F**

# DES PRIX!

# KENWOOD

## KA 6100 CHAINE COMPLETE

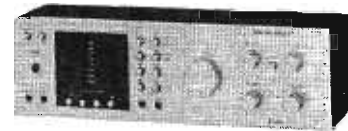


- Amplificateur **KENWOOD KA 6100**. 2 x 50 W à 8 ohms. 20 Hz à 20 000 Hz avec moins de 0,03 % de distorsion. 2 Vu-mètres. Loudness.
- Platine **THORENS TD-145** complète.
- 2 enceintes **CELESTION-DITTON 66** - 80 W.

LA CHAINE COMPLETE ..... **6 700 F**

# harman/kardon

## A 402 CHAINE COMPLETE



- Platine tourne-disques **SONY 4300**. Nouveauté.
- Ampli-préampli **HARMAN-KARDON A 402**. 2 x 50 W sous 8 ohms. Affichage par LED lumineuses. Filtrés pass haut et bas.
- 2 enceintes **SPENDOR BC 2**.

LA CHAINE COMPLETE ..... **8.900 F**

DÉPOSITAIRE OFFICIEL DE : **SONY** • **Technics** • **PhonOphone**



**Cabasse**  
La Référence en Haute-Fidélité

• **LUXMAN**

140bis, RUE LECOURBE, 75015 PARIS Tél: 532.30.32 (M) VAUGIRARD.





# TERAL 26<sup>ter</sup> RUE TRAVERSIÈRE - PARIS 12<sup>e</sup> (Gare de Lyon) Tél. 307.87.74

NOUS EXPÉDIONS DANS TOUTE LA FRANCE ET HORS DE FRANCE.  
NOUS APPORTONS LE PLUS GRAND SOIN À NOS EMBALLAGES.

**power** LA DIFFÉRENCE ENTRE UN AMPLI POWER ET UN AUTRE AMPLI, MÊME DE QUALITÉ, C'EST LA ROBUSTESSE.

AMPLIFICATEURS		PROMOTIONS SUR LES ENSEMBLES			ENCEINTES		NOUVEAUTÉS	
APK 240 S ..... 1 462 F		<b>CONSOLES</b>			<b>TRUQUEURS</b>		<b>COMBINÉS</b>	
APK 240 ..... 1 203 F	MPK 302 ..... 595 F	TPK 310 ..... 957 F			Dx 240 ..... 1 886 F	H 15 ..... 1 938 F	Double Six, 2 x 120 W ..... 4 620 F	
APK 280 S ..... 2 102 F	MPK 502 ..... 1 035 F	TPK 510 ..... 1 389 F			Dx 280 ..... 2 766 F	H Série 2 ..... 1 230 F	SOLO 12, 300 W 4 410 F	
APK 280 ST ..... 2 849 F	MPK 705 ..... 1 792 F	TAP 210 ..... 1 529 F			Dx 280 ST ..... 3 410 F	H. Piezo ..... 1 523 F	PMP 402 B ..... 4 435 F	
APK 280 B ..... 1 687 F	MPK 705 C ..... 1 989 F	DPK 750 E ..... 1 380 F			Sx 150 ..... 3 082 F	Hx 200 ..... 3 950 F	Mélangeur ..... 4 435 F	
APK 160 S ..... 1 637 F	MPK 604 C ..... 1 730 F	RPK 450 ..... 934 F				H 40 ..... 960 F	PMP 503 C ..... 6 833 F	
APK 160 ST ..... 1 995 F	PMP 402 C ..... 4 435 F					Hx 80 Série 2 ..... 1 345 F	Pupitre ..... 6 833 F	
						Hx 150 Série 2 ..... 2 930 F	TAP 210 ..... 1 529 F	
						Hx 200 ..... 3 950 F	Equalizer ..... 1 529 F	

## MEMORY-PHONE CONTROL 201

AMPLI-TELEPHONIQUE-ENREGISTREUR  
Appareil HI-FI avec compresseur de dynamique, élimine l'effet LARSEN. Aucun branchement - 1 touche II amplifie, 2 touches II enregistre avec cassettes standard. Liaison avec capteur d'induction. Commande par clavier 5 touches - HP incorporé - Alim. 4 x 1,5 V.  
**PRIX 580 F**

**MEMORYPHONE 301**  
● Extra-plat (4 cm). PTT 78689 R  
Vos ordres les plus précis sont transmis. Micro incorporé. Fini les appels dans le vide et les vaines recherches de personnes. Une électronique sérieuse et fiable ... 1 450 F

## PROMOTIONS ROADSTAR



**EN VOITURE, ÉCOUTEZ LES CASSETTES STEREO QUE VOUS AIMEZ**

RS 1000. Lecteur de cassettes stéréo, éjection automatique en fin de bande ou à l'arrêt de contact. Volume balance, 2 x 5 W. Fréquence 50-10 000 Hz - à la masse. 12-16 volts

## PROMOTION 279 F PIONEER

KP 6300. Radio cassette stéréo PO-GO-FM ..... 1 900 F

## VOXSON AUTO RADIO CASSETTES STEREO - GN. 2009 FMS

PO-GO-FM stéréo - Cassettes mono stéréo - Stations préréglées - GO-PO-FM - Suppression automatique des parasites (ASI). Puissance 2 x 7 watts  
LA RENOMMÉE VOXON ..... 1 360 F

## SANKEI

AUTO RADIO - Stéréo cassettes PO-GO-FM, 2 x 5,5 W ..... 895 F

## SONOLOR PYGMY SCHAUB-LORENZ

## Casques KOSS

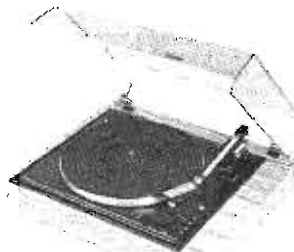
Auditor ESP 10 (décrit HP 1628, p. 130). Electrostatique Le nac plus ultra ..... 1 990 F  
PRO 4 TRIPLE A. 10-22 000 Hz. Disponible chez TERAL.

## BOITE A ECHO

RM 007. Écho électronique pour guitare. Imp. 300 à 500 K. Sortie 600 ohms ..... 150 F

# Garrard

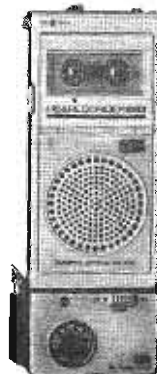
UNE PLATINE HIFI À LA PORTÉE DE TOUS SEMI PROFESSIONNELLE **SP 25 MK IV**



- Bras équilibré par un contre-poids, lève et baisse bras précis.
- Contrôle de la force d'appui et correcteur de poussée latérale.
- Equipée d'une cellule magnétique EXEL 70 S pointe diamant.
- Sur socle bois avec capot plexi protecteur.

**PRIX EN PROMOTION 340 F**

## PEARLCORDER SD



LE PREMIER MAGNÉTO MICRO-CASSETTE A HAUTES PERFORMANCES UNE TECHNIQUE OLYMPUS OPTICAL (140 x 66 x 22,5)

Le PEARLCORDER bénéficie de tous les systèmes existants en matière d'enregistrement lecture, exploration, répétition, avance rapide, rebobinage, pause, micro, réglage du volume, alimentations diverses (piles, secteur, batterie) ..... 1 880 F  
Commande automatique ..... 199 F

## NOUVEAUTÉS ADC EQUALIZER STEREO

SS1 SOUND SHAPER 1. 2 x 5 fréquences de 60 Hz à 10 kHz (5 par canal), 2 réglages par canal. Dim. 256 x 135 x 170 mm ..... 740 F  
SS2 SOUND SHAPER 2. 2 x 12 fréquences de 30 Hz à 16 kHz (12 par canal). Dim. 410 x 160 x 170 mm. Disponible ..... 1 805 F  
ADC - BRAS HIFI EN FIBRE DE CARBONÉ. Le plus léger pour la non usure des disques.  
LMF 1. Bras complet avec porte cellule, lève-bras, antiskating, 3 contre-poids, bornes or 24 carats ..... 799 F  
LMF 2. Bras complet comme LMF 1. Longueur 313 mm ..... 850 F  
LMG 1. Coquille porte cellule au magnésium ultraléger pour toutes platines hifi de grande marque, fixation internationale. Elle est légère, légère 54 F

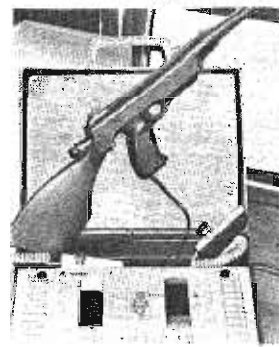
## ALLUMAGE ELECTRONIQUE AUTO

- Consommation d'essence diminuée
  - Démarrage à froid sans problème
  - Meilleures reprises à bas régime
  - Augmentation de puissance à haut régime
  - Diminution de la pollution
  - Durée de vie des vis platinées quadruplée
- EZ 111. Matériel européen. Cet allumage est réalisé sur retrodistributeur surdimensionné et de fixation aisée. Montage avec transistors Darlington étanche. Se branche entre le rupteur et la bobine. **248 F**  
Prêt à poser.

## DÉMAGNÉTISEUR DE TÊTES DE MAGNÉTOPHONES AKAI, AKG, BIB, NAKAMICHI, REVOX

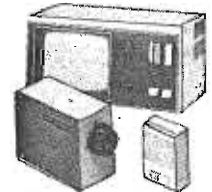
**SANKEI : STEREO 1000**  
Récepteur 4 gammes - Radio cassettes OC-PO-GO-FM stéréo - Puissance 5, W 5 - 4 HP. VENEZ L'ENTENDRE

## VISIONATIC 101 11 JEUX DIFFÉRENTS



● Affichage des scores et sonores 2 grandeurs de raquettes 2 vitesses, 2 angles de rebond. Joueurs séparés par boîtiers séparés. Fusil électronique. 11 jeux différents dont 4 contre le robot électronique. Livré complet, en ordre de marche avec fusil électronique dans une malette luxe en plastique moulé  
**PRIX PROMO 540 F**

## ENSEMBLE PORTIER VIDEO



Le chien de garde électronique, mini système compact de télévision. L'ensemble portier vidéo comprend : une caméra avec objectif, un câble coaxial de 15 mètres, un bloc écran avec poste maître, un interphone secondaire, un câble d'alimentation et une potence de caméra.  
Peut être en service constamment et également grâce au « stand by », ne se met en fonction que lors de l'appel sur interphone portier extérieur et s'arrête automatiquement 20 secondes après.  
L'ENSEMBLE ..... (TTC) 3 299 F

## MECHATRON

(65 x 140 x 125 mm)

## MICRO MAGNÉTOPHONE A CASSETTES

Cassettes C 30 double piste. Alim. 3 piles de 1,5 V. 8 transistors, 1 thermistor, 2 diodes. HP 41 mm. Enregistrement 30 minutes. Micro incorporé. Livré avec housse et écouteur.  
Le MCT 550 ..... 299 F  
La micro K 7 ..... 24 F



## AMTRON 200 KITS DIFFÉRENTS

### TABLE DE MIXAGE

UK 718. 6 entrées stéréo, Vu-mètre, indicateur LED, niveau réglable, pré-écoute. En kit complet 928 F  
UK 718 W. La même en ordre de marche.  
Prix ..... 1 004 F  
UK 105 A. Émetteur FM ..... 103 F  
UK 672. Récepteur PO-GO ..... 134 F  
UK 545. Récepteur 20-150 MHz ..... 136 F  
UK 113 U. Ampli stéréo 10 W ..... 94 F  
UK 148. Ampli 2 W ..... 53 F  
UK 128. Filtre, rumo scotch ..... 96 F  
UK 212. Rhéostat élect ..... 93 F

## BOOSTER STEREO

12 V - BST  
CT 12 V. 2 x 20 W av. equalizer 5 voies en OM 678 F

EARCIREXON. Essure-disques électronique anti-antistatique PIEZO-ELECTRIQUE (durée illimitée). Les poussières ne sont pas éjectées au fond des sillons. Elles sont expulsées. Pensez à la vie de vos disques et de vos diamants.  
PRIX DE LANCEMENT ..... 140 F

BRAS CAPSI ..... 95 F  
BRAS DECCA ..... 79 F  
BRDSSE ..... 79 F

## SIARE

HAUTE-FIDÉLITÉ

**FILTRE MONOLITHIQUE** : F 400 : 3 voies, F. coupure 600/6000 dB - 12 dB octave, 80 watts ..... 179 F

● **EN EXCLUSIVITÉ** : 12 SPC-RV en exclusivité ..... 167 F

### LES KITS :

● **SL 200**. Bass reflex, 30 W, 25 SPCG 3 + TWO + Filtre 240 ..... 275 F

● **ESPACE 200**. 60 W, 26 SPCS, 12 MC, TWM 2, F 400. 884 F

● **DELTA 200**. 80 W (HP 1598 et HP 1602), Bass Reflex. 1 180 F

Une bonne nouvelle. Contre la mise à mort des tweeters, protection efficace de vos tweeters grâce à un dispositif contre les surcharges et accrochages H.-F. **UNE OFFRE SPÉCIALE TERAL AVEC CHAQUE KIT.**

<b>BOOMERS ET LARGES BANDES</b>	21 CPG 3 bi-cône 95 F	<b>TWEETERS</b>	F 30 ..... 104 F
31 SPC2 ..... 472 F	21 CP ..... 49 F	6 TWD ..... 17 F	F 40 ..... 187 F
26 SPCS ..... 373 F	17 CP ..... 41 F	6 TW 85 ..... 23 F	F 400 ..... 179 F
25 SPCGM ..... 210 F	12 SPC-RV ..... 167 F	TW 95 E ..... 26 F	F 600 ..... 374 F
25 SPCG 3 ..... 158 F	12 CP ..... 35 F	TWO ..... 46 F	F 60 B ..... 410 F
205 SPCG 3 ..... 143 F		TWS ..... 70 F	
21 CPR 3 ..... 186 F	<b>MEDIUMS</b>	TWM ..... 107 F	<b>PASSIFS</b>
21 CPG 3 ..... 85 F	17 MSP ..... 274 F	TWM 2 ..... 165 F	SP 31 ..... 192 F
	13 RSP ..... 268 F		SP 25 ..... 77 F
	12 MC ..... 167 F	<b>FILTRES</b>	P 21 ..... 35 F
	10 MC ..... 106 F	F 240 ..... 78 F	P 17 ..... 30 F

### CABLE HAUT-PARLEURS

Câble haut-parleur LUCAS dit « LLV » est enfin présenté en FRANCE chez TERAL. De haute définition, le câble LUCAS a une section de 2,5 mm<sup>2</sup>, 50 brins X 2. Dû à sa forme en ruban, sa capacité inductrice n'est que de 40 PF/m. Il possède l'avantage rare pour un câble de cette taille d'être très souple.

**EN PROMO, le mètre ..... 7 F**

### WHARFEDALE Nouveautés

KITS EN ALU INJECTÉ

DENTON 2 XP - 2 voies 25 W ..... 175 F  
LINKIT 3 XP - 3 voies 30 W ..... 326 F  
GLENDALE 3 XP - 3 voies 40 W ..... 399 F

## PACIFIC

TOUTE LA NOUVELLE GAMME

3120-25 - 30 W ..... 174 F
3160-50 - 55 W ..... 378 F
3180-80 - 75 W ..... 455 F
385-100 - 125 W ..... 570 F
386-125 - 155 W (Alnico) ..... 1.190 F
387-100 - 125 W (Alnico) ..... 1.090 F
388-100 - 125 W ..... 1.165 F
469-100 - 150 W ..... 1.190 F

## CORAL

8 SA-7. 40 watts, l'unité ..... 520 F  
10 SA-7. 50 watts, l'unité ..... 780 F  
12 SA-7. 80 watts, l'unité ..... 1 100 F

### ITT TOUTE LA GAMME

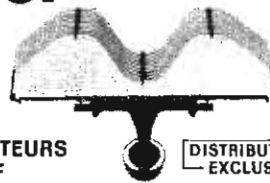
### MOTOROLA/PACIFIC

Tweeter à chambre de compression. S'UTILISE SANS FILTRE

KSN 6005. 2 x 5 Horn ..... 86 F  
KSN 6016. 2 x 5 Horn ..... 78 F  
KSN 1025. 2 x 5 Horn, BP 18 000 Hz à 30 kHz, dim. 187 x 80 x 105 ..... 178 F

**NOUVEAU CATALOGUE** - 12 p. en couleurs avec les derniers nés du Salon (gratuit sur demande) « La qualité d'abord et la révolution dans les filtres ».

## RCF HAUT-PARLEURS



MOTEURS RCF

DISTRIBUTEUR EXCLUSIF

TW15, 15 w 221 F - TW25, 25 w 279 F - TW50, 50 w 332 F - TW101, 100 w 387 F

### HAUT-PARLEURS SERIE PROF.

MODELE	W	RES.	B. P.	Q	Ø	PRIX
L15P/100A	100	45	45/10000	8	385	911 F
L17/64AF	50	50	50/3000	8	385	480 F
L17P/64AF	75	55	55/3000	8	385	558 F
L18P/75	75	40	40/3000	8	470	719 F
L18P/100A	100	40	40/3000	8	470	963 F

### TWEETERS A TROMPE

TW200	100	300	500/20500	8	1764 F
			500/20000	8	1694 F

### DIFFUSEURS A TROMPE SANS MOTEUR

R2010	800 Hz	110°/40°	280x100x158	63 F
R2015	800 Hz	120°/40°	200x150x132	93 F
H4823	400 Hz	30°/40°	235x45x375	333 F
H4822	300 Hz	90°/55°	730x246x322	665 F

## LES HECO EN SUPER PROMOTION

<b>H</b>	KHC 19/6 tweeter	82 F	TC 244	211 F	HN 742	67 F
<b>H</b>	KHC 25/6	77 F	TC 246	189 F	HN 743	116 F
<b>H</b>	KMC 38/6 Médium	118 F	TC 256	296 F	HN 744	190 F
<b>P</b>	KMC 52/6	189 F	TC 306	352 F		
<b>P</b>	TC 136	125 F			<b>SERIE ORTF</b>	
<b>P</b>	TC 176	135 F			TC 200	243 F
<b>P</b>	TC 206	144 F			KHC 25/8	110 F
			<b>FILTRES</b>			
			HN 741	53 F		

## COMBINAISONS HECO LES H.P. A LA CARTE

<b>20/30 WATTS</b>	KHC 19/6, TC 136, HN 741	240 F
<b>25 WATTS</b>	KHC 19/6, TC 176, HN 741	250 F
<b>30 WATTS</b>	KHC 25/6, TC 176, HN 742	279 F
<b>30 WATTS</b>	KHC 25/6, TC 206, HN 742	288 F
<b>30 WATTS</b>	KHC 25/6, KMC 38/6, TC 176, HN 743 444 F	
<b>40 WATTS</b>	KHC 25/6, KMC 38/6, TC 206, HN 743 453 F	
<b>40 WATTS</b>	KHC 25/6, KMC 52/6, TC 206, HN 743 526 F	
<b>50 WATTS</b>	KHC 25/6, KMC 38/6, TC 246, HN 743 498 F	
<b>60 WATTS</b>	KHC 25/6, KMC 52/6, TC 256, HN 743 678 F	
<b>60 WATTS</b>	KHC 25/6, KMC 38/6, TC 136, TC 256, HN 744	604 F
<b>70 WATTS</b>	KHC 25/6, KMC 38/6, TC 136, TC 306, HN 744	860 F
<b>80 WATTS</b>	KHC 25/6, KMC 52/6, TC 135, TC 256, HN 744	877 F
<b>80 WATTS</b>	KHC 25/6, KMC 52/6, TC 136, TC 306, HN 744	933 F

## PREVOX

**HAUT-PARLEUR GDE PUISSANCE**  
WF 30-S-02-8, 8 ohms, guitare, discothèque, théâtre, 80 W RMS 150 W musique, pression à 1 kHz pour 1 W à 1 m 97 dB, 75-6.000 Hz Ø 307.  
Prix ..... 335 F  
WF 30-G-04-8, 8 ohms, sono, discothèque, 120 W RMS 200 W musique, pression à 1 kHz pour 1 W à 1 m 99 dB, 50-5.000 Hz, Ø 320 ..... 587 F  
HT-RC-02-8. Grand pavillon, chambre de compression pour médium et aiguës 30 W, 1.500-14.000 Hz (270 x 102 x 196) ..... 129 F

## CELESTION

**MODELES SONO GUITARE BASSE, ORGUE**

S 10	96 F
G 12 S Ø 31 20 W	214 F
G 12 M Ø 31 25 W	230 F
G 12 H Ø 31 30 W	315 F
G 12 H 50	340 F
G 15 C Ø 38 50 W	520 F
G 18 C Ø 46 100 W	660 F

**POWERCEL TRES GRANDE PUISSANCE**

POWERCEL 12 100 W	810 F
POWERCEL 15 125 W	940 F

**TWEETER**

MF 1000 Compression	210 F
Double TWEETER - 2 x 25 W (44 x 14 x 19 cm)	665 F

**POUR FAIRE VOTRE ENCEINTE EN KIT** pour guitare basse ou orgue (décrié Sono N° 5, mai, p. 68) équipée de G 12 H 75 (16 !), l'unité ..... 390 F

## ISOPHON

Tweeter exponentiel. Panorama 2000. 80 W, 8 Ω ..... 374 F  
P 3037 A. 30/50 W BASSES Ø 30 cm. 388 F  
KK 10. Tweeter 50 W. 4/8 Ω ..... 92 F

## HAUT-PARLEUR DE QUALITÉ

**BOOMERS**

38S30	783 F
W50	388 F
W100 Ø 295 mm - 20-1.500 Hz - 80 W	480 F
W100 AS Ø 295 mm - 16-1.000 Hz - 100 W	
Prix	540 F

**MEDIUMS**

DS35	270 F
DS50 Dôme Ø 160 - 400-10.000 Hz - 50 W	350 F

**FILTRES**

3 voies MT - Arioso monitor	494 F
3 voies AM - Apogée monitor	330 F
3 voies - Adagio infini	380 F

### KITS 3 A

**ARIOSO MONITOR**

- 38S 30 - Ø 38 cm
- 12 SPCG3
- Foster FHT 6
- Filtre MT Arioso Monitor

**APOGEE MONITOR**

- W50 - Ø 26 cm
- DS 35
- LPKH 19
- Filtre AM Apogée Monitor

**ADAGIO INFINI**

- W 100
- DS 50
- Tweeter
- Filtre-Adagio infini

## J.B.L. Toute la gamme

**SERIE PROFESSIONNELLE**

2130 Ø 30 Large bande	1.178 F
2135 Ø 38 Large bande	1.364 F
2203 A Ø 30 Crave	1.411 F
2231 A Ø 38 Crave	1.481 F
2402 Tweeter	987 F
2405 Tweeter	1.081 F

**SERIE MUSICALE**

K 110 Ø 25, 75 watts	987 F
K 120 Ø 30, 100 watts	1.176 F
K 130 Ø 38, 125 watts	1.234 F
K 140 Ø 38, 150 watts	1.352 F

# PEAVEY USA



(Décrit SONO N° 3, p. 32)

CS 800 - Ampli 2 x 400 w 4 ohms et 2 x 280 w 8 ohms ..... 5.830 F  
 PACER - Ampli guitare 45 w ..... 2.235 F  
 TNT - Ampli guitare 45 w - Spécial basse et orque ..... 2.475 F  
 600 \$ - 12 entrées micro haute et basse impédance, rears incorporée - Réglage niveaux - Table de mixage ..... 3.724 F  
 BACKSTAGE 30 - Ampli guitare en valise, grande puissance, haut-parleur haut rendement, 2 entrées, graves médium, aigus séparés  
 PROMOTION ..... 1 020 F

## GÉNÉRATEURS DE RYTHMES

UK282 en kit. Slow, rock latin, tiwst, fox, valse, avec ampli 10 W, avec 1 HP 21 cm. Kit complet avec coffret 470 F  
 UK282W. Monté avec 1 HP 21 cm 840 F  
 UK263. Batterie électron. 15 rythmes en kit ..... 705 F  
 UK263W. Le même monté ..... 871 F

## RYTHM-MACHINE

Batterie électronique 16 tempos, 8 instruments, Tom 1 et Tom 2 avec régulateur du volume pour chaque instrument. Contrôle à distance pour star-stop. Tension métronome. Contrôle du tempo. Contrôle volume.  
 Prix ..... 1.460 F  
 RYTHMATIC ..... 390 F

## LE MONDE MYSTÉRIEX DES ÉCHECS N'EST PLUS MYSTÉRIEX ECHIQUIER ÉLECTRONIQUE

C'est un appareil électronique avec ses programmes (conception et fabrication françaises). Cet échiquier ne joue pas à votre place mais est votre partenaire privilégié. Il vous laisse la responsabilité de vos coups, et vous guidera dans le bon sens. Seulement à votre demande. Les programmes sont gradués en fonction des difficultés que vous voulez rencontrer ..... 309 F

## ILP ELECTRONICS CHEZ TERAL

MODULES-AMPLI		ALIMENTATIONS AVEC TRANSFO	
15 W	HY 30	108 PSU	36 22 V 145
25 W	HY 50	146 PSU	50 25 V 122
60 W	HY 120	335 PSU	70 35 V 310
100 W	HY 200	510 PSU	90 45 V 327
240 W	HY 400	680 PSU	180 45 V 510

PRÉAMPLI HY 5 - MONO - Entrées : PU magnétique, tuner, micro, aux., moniteur, volume aiguës-basses. Ce préampli convient à tous modules ILP 110 F  
 Avec un ensemble, Téral fournit les potens., boutons, fiches entrées, fusibles, inter., sans supplément de prix.

### GRANDES NOUVEAUTÉS

ILP TUNER FM.  
 HF 7948. Tête HF, sensibilité 0.9 µV, 26 dB s/B, Circuit époxy. Le module câblé et réglé ..... 315 F  
 FI 2846. FI DÉCODEUR. Fréquence intermédiaire 10,7 MHz. Décodeur stéréo à boucle de phase (195 x 76 mm). Circuit époxy ..... 385 F  
 ALS 1500. Alimentation stabilisée, sortie 15 V pour les 2 modules : 54 F  
 Transfo : 28 F.

### OPTIONS OPTOÉLECTRONIQUES DISPONIBLES

VU-MÈTRE A LED. Niveau HF ..... 135 F  
 AIGUILLE LUMINEUSE. Recherche de station ..... 229 F  
 FRÉQUENCIÈTRE FR 3472 ..... 400 F  
 PRÉ-SELECTION TOUCHE CONTRÔLE (LED) ..... 160 F  
 AFFICHAGE NUMÉRIQUE de stations ..... 74 F

## TABLE DE MIXAGE PREVOX



MX 666 - 6 entrées stéréo, 2 platines magn. ou céramique, 2 micros, 2 lanners ou 2 magnéto. Sans soufflé. 220 V, très performante  
 Prix ..... 616 F

MX 777 - Mélangeur identique à MX 666 mais équipé d'une sortie stéréo pour casque, avec réglage de volume et pré-écoute des entrées et du signal de sortie ..... 715 F

MX 888 - Pupitre mélangeur stéréo, 6 canaux d'entrées mélangeables avec pré-écoute. 2 vu-mètres. Noir, bords supérieurs inclinés ..... 1 126 F

## EXPANSEUR DE DYNAMIQUE GADCO (France)

L'expanseur de dynamique restitue l'ampleur sonore des salles de concert, en agissant sur la bande passante, de plus il élimine les bruits de fonds. Il s'insère sans modification sur tout ampli possédant une prise monitoring (prise entrée-sortie magnéto) ..... 880 F

## PORTABLE TV RADIO-CASSETTE



TV 3060 - Téléviseur noir et blanc (7,5 cm) Poste PG-FM + magnétophone à cassettes incorporé

## NOUVEAUTE B.I.C. ANTENNE FM

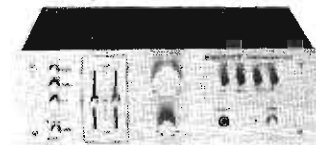
BEAM - BOX FM 10  
 Pour l'intérieur, présentation boîtier luxe, orientable électriquement, réglable par 3 boutons, renforce les signaux désirés et rejette les indésirables.  
 La solution pour une réception FM jusqu'ici souvent imparfaite par manque de gain.  
 Disponible ..... 760 F

# RIFI-CLUB TERAL

30 et 53, RUE TRAVERSIÈRE, PARIS 12<sup>e</sup>. Tél. 307.87.74

## SCOTT®

A 407



- Ampli SCOTT A 407 - 2 x 18 watts
- Platine CEC BD 2200
- 2 enceintes XL 200 BST

L'ENSEMBLE : 1 660 F

## SCOTT®

A 457



- Ampli SCOTT A 457 - 2 x 60 watts
- Platine AKAI AP 100
- 2 enceintes FUGUE 200 SIARE

L'ENSEMBLE 3 990 F

## SCOTT®

IMPENSABLE R 326 L



- Ampli-tuner SCOTT R 326 L, PO-GO-FM - 2 x 30 W
- Platine SCOTT PS 17
- 2 enceintes BX 32 SIARE, 3 voies

L'ENSEMBLE : 2 950 F

## SCOTT®

R 327 L

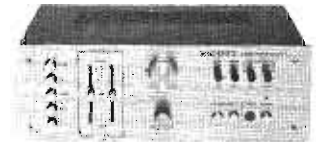


- Ampli-tuner SCOTT R 327 L - PO-GO-FM - 2 x 28 watts
- Platine AKAI AP 100
- 2 enceintes CX 32 SIARE

L'ENSEMBLE 3 650 F

## SCOTT®

A 417



- Ampli SCOTT A 417 2 x 30 W
- Platine CEC BD 2200
- 2 enceintes XL 300 BST

L'ENSEMBLE 2 100 F

## SCOTT®

A 437

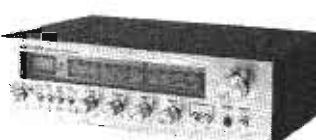


- Ampli SCOTT A 437 2 x 42 W
- Platine SCOTT PS 17
- 2 enceintes 3 A APOGÉE

L'ENSEMBLE 3 300 F

## SCOTT®

R 307 L

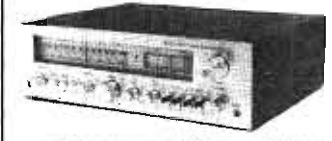


- Ampli-tuner SCOTT R 307 L FM-GO - 2 x 18 W
- Platine CEC BD 2200
- 2 enceintes XL 300 BST

L'ENSEMBLE 2 600 F

## SCOTT®

R 337 L



- Ampli-tuner SCOTT R 337 L PO-GO-FM - 2 x 42 W
- Platine THORENS TD 166 MK II
- 2 enceintes 3 A APOGÉE

L'ENSEMBLE 4 400 F

**TERAL** 26 ter RUE TRAVERSIÈRE-75012 PARIS (GARE DE LYON) - TEL. : 307.87.74

MTC MUSI-TRONIC  
 NOUVEAUTE : MODULE 15 W BOOSTER B 15 W  
 Pour auto-radio ou magnéto ou ampli add-onnel. Médiée hybride intégrée au refroidisseur. Se branche entre le poste et les H.P. Altim 12 V 15 W4 Ω. BP 40 Hz à 30 kHz. Dim. 105 x 60 x 38 mm.  
 Mono 15 W ..... 195 F  
 STEREO 2 x 15 W ..... 390 F



**DERNIÈRE MINUTE... DU 15 JUILLET AU 15 AOÛT... UNE AGRÉABLE SURPRISE SUR LES PRIX, MÊMES SUR NOS PROMOTIONS, VOUS ATTEND**

- **CONSULTEZ-NOUS PAR LETTRE (le cachet de la poste faisant foi)**
- **OU MIEUX, VENEZ NOUS VOIR...**

## QUAD

- QUAD 405 Ampli 2 x 100 W
- QUAD 33 Préampli
- Platine TECHNICS SL 1800
- Cellule SHURE 75/6
- 2 3A ADAGIO
- 8 700 F

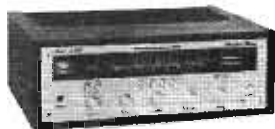
## BANG & OLUFSEN

- BEO MASTER 1100 Ampli-tuner
- Platine BEOGRAM 1102
- 2 BEOVOX S 25
- 3 950 F

## harman kardon

- HARMAN KARDON 430 Ampli-tuner
- Platine THORENS TD 116 MK II
- 2 3A APOGÉE
- 4 800 F
- HARMAN KARDON 401 Ampli 2 x 25 W
- Platine SCOTT PS 17
- 2 CX 32 SIARE
- 2 800 F
- HARMAN KARDON 402 Ampli 2 x 40 W
- Platine THORENS TD 166 MK II
- 2 3A ALLEGRETTO
- 5 200 F

## marantz



- MARANTZ 1060 Ampli 2 x 30 W
- Platine AKAI AP 100
- 2 CX 32 SIARE
- 2 790 F
- MARANTZ 2225 L Ampli-tuner
- Platine SCOTT PS 17
- 2 3 A ALPHASE
- 3 650 F
- MARANTZ 2226 Ampli-tuner
- Platine AKAI AP 100
- 2 3A ALPHASE
- 3 900 F
- MARANTZ 2238 B Ampli-tuner
- Platine SCOTT PS 47
- 2 3A APOGÉE
- 4 790 F
- MARANTZ 1030 Ampli 2 x 15 W
- Platine GARRARD SP 25 MK IV
- 2 XL 200 BST
- 1 540 F

## Technics



- TECHNICS 5270 Ampli 2 x 35 W
- Platine AKAI AP 100
- 2 SCOTT S 177
- 3 490 F
- TECHNICS SU/SE 9200 Ampli/Préampli
- Platine AKAI AP 006 entr. direct SHURE 91 ED
- 2 3A ADAGIO INFINI
- 7 700 F
- TECHNICS RACK 9600
- SU 9600 Ampli 2 x 110 W
- SE 9600 Préampli
- ST 9600 Tuner
- Platine PSX 6 SONY entr. direct, cellule magnéto
- 2 3A ARIOSO MONITOR
- 17 400 F
- TECHNICS SU 7300 Ampli 2 X 41 W
- TECHNICS RS 612 Platine magnéto
- Platine CEC BD 2200
- 2 SIARE BX 32
- 3 400 F
- TECHNICS SU 7700 Ampli
- Platine THORENS TD 166 MK II SHURE 75/6
- 2 3A APOGEE
- 3 690 F
- TECHNICS SU 8600 2 x 60 W
- Platine THORENS TD 166 MK II
- 2 FUGUE 200 SIARE
- 4 600 F
- TECHNICS 5160 L Ampli-tuner
- Platine SCOTT PS 17
- Platine K7 - RS 612
- 2 SIARE BX 32
- 4 150 F
- TECHNICS SU 7100 Ampli 2 x 35 W
- Platine CEC BD 2200
- Platine K7 TECHNICS RS 612
- 2 SIARE CX 32
- 3 490 F

## AKAI



- AKAI 1040 ampli-tuner
- Platine SCOTT PS 17
- 2 SIARE DL 200
- 4 200 F
- AKAI AM 2200 Ampli 2 x 20 W
- Platine CEC BD 2200
- 2 XL 200 BST
- 1 750 F
- AKAI AM 2600 ampli-tuner
- Platine SCOTT PS 17
- 2 3A ALPHASE
- 2 900 F
- AKAI AC 3500 Ampli-tuner-Cassettes
- Platine SCOTT PS 17
- 2 CX 32 SIARE
- 4 550 F
- AKAI 1020 L Ampli-tuner
- Platine SCOTT PS 17
- 2 XL 300 BST
- 2 900 F
- AKAI 1030 L Ampli-tuner
- Platine SCOTT PS 17
- 2 3A ALPHASE
- 3 600 F
- AKAI AM 2400 Ampli 2 x 40 W
- Platine SCOTT PS 17
- 2 XL 300 BST
- 2 200 F



- IC 150 BST ampli 2 x 17 W
- Platine GARRARD SP 25 MK IV
- 2 XL200 BST
- 1 370 F
- IC 300 BST ampli. 2 x 34 W
- Platine SCOTT PS 17
- 2 XL300 BST
- 2 050 F
- IC 300 BST ampli. 2 x 34 W
- IC 302 BST tuner
- Platine SCOTT PS 17
- 2 CX32 SIARE
- 3 190 F
- IC 312 BST ampli-tuner
- Platine CEC BD 2200
- 2 XL200 BST
- 2 190 F

## PIONEER

- PIONEER SX 450/II Ampli-tuner
- Platine CEC BD 2200
- 2 CX 32 SIARE
- 2 890 F
- PIONEER LX 550/II Ampli-tuner
- Platine SCOTT PS 17
- 2 SCOTT S 177
- 3 200 F
- PIONEER SX 650/II Ampli-tuner
- Platine SCOTT PS 17
- 2 SCOTT S 177
- 3 950 F
- PIONEER SX 750/II Ampli-tuner
- Platine SCOTT PS 47
- 2 FUGUE 200 SIARE
- 5 490 F

**BIFI-CLUB TERAL**

30 et 53, rue Traversière, PARIS (12<sup>e</sup>) - Tél. : 307-87-74 (7 lignes groupées)  
L'EQUIPE TERAL APPLIQUE L'OPERATION VERITE SUR LES PRIX - A VOUS DE JUGER

# TERAL AVAIT RAISON... LE VIDEO CASSETTE COULEUR

SYSTÈME VHS

## EST BIEN L'ÉVÉNEMENT DU SIÈCLE



**INDISPENSABLE  
POUR TOUS  
LES MÉNAGES MODERNES**

- Avec ses nombreuses possibilités le magnéscope couleur à cassette complète le téléviseur classique. En effet il permet d'enregistrer automatiquement :
- Une émission de télévision couleur tout en regardant sur le téléviseur couleur ;
- Un programme d'une chaîne tout en choisissant une émission différente sur son téléviseur ;
- Tout en étant absent, téléviseur éteint, un programme d'une chaîne par son horloge incorporée ;
- Votre propre programme avec une caméra vidéo noir et blanc ou couleur.
- Vous diffusez votre programme à votre gré.
- Et bien d'autres possibilités.

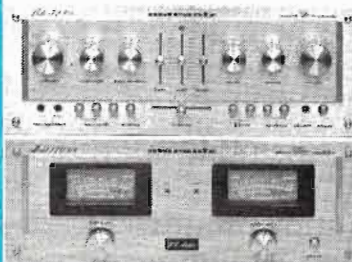
**● PRIX** ..... **7 250 F**  
Cassettes : 1 h - 2 h - 3 h.

3 grandes marques en tête de la distribution : BRANDT - AKAI - THOMSON.

# TERAL 30 & 53

RUE TRAVERSIÈRE-PARIS 12<sup>e</sup> - TÉL. 307.87.74 +

## TOP PRESTIGE marantz



**3250 MARANTZ.** Console de préamplification stéréo. Moniteur d'enregistrement indépendant pour 2 magnétophones. Compensateur physiologique variable. Contrôle à glissière pour les basses, médiums et aigus. Filtrés.

**2 410 F**

**170 DC MARANTZ.** Ampli de puissance stéréo professionnel, 86 W RMS par canal à 8 ohms, sorties symétriques complémentaires. Indicateurs de pointes à LED. Couplage direct de l'entrée vers la sortie. Contrôle de gain séparés.

**3 430 F**

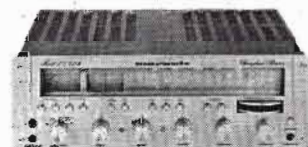
## marantz

**CHAINE 1122 DC**



## marantz

**CHAINE 2252 B**



- **1122 DC MARANTZ.** Console d'amplification stéréo 2 x 61 W.
- Platine **TECHNICS SL 2000.** Entraînement direct, cell. **SHURE 75/6.**
- 2 enceintes **ELIPSON 1402.**

L'ENSEMBLE ..... **5 200 F**

- **2252 MARANTZ.** Ampli-tuner AM/FM, 2 x 52 watts.
- Platine **SCOTT PS 47** complète.
- 2 enceintes **3 A Allegretto**

L'ENSEMBLE ..... **5 700 F**

## marantz

**CHAINE 2215**

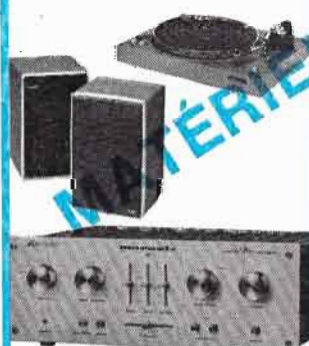


- **2215 BL MARANTZ.** Ampli-tuner AM/FM/GO. 2 x 15 W.
- Platine **CEC BD 2200**, complète.
- 2 enceintes **3 A ALPHASE.**

L'ENSEMBLE .... **2 790 F**

## marantz

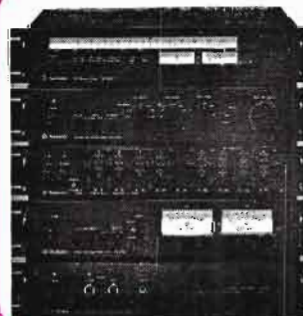
**CHAINE 1090**



- **1090 MARANTZ.** Ampli stéréo 2 x 45 W.
- Platine **SCOTT PS 47**, complète.
- 2 enceintes **3 A APOGEE**

L'ENSEMBLE .. **3 600 F**

## Technics



- Ampli **TECHNICS SE 9060** - 2 x 70 W.
- Préampli **TECHNICS SU 9070**
- Indicateur niveau crête **TECHNICS SH 9020**
- Equaliseur **TECHNICS SH 9010**
- Tuner **TECHNICS ST 9030**
- Platine **SONY PS 22** ou **AKAI AP 006** entr. direct avec cellule
- 2 enceintes **ESPACE 200 SIARE** ou **3 A ADAGIO INFINI**

L'ENSEMBLE ..... **14 690 F**

- Ampli-tuner **TECHNICS 5460** 2 x 55 W
- Platine **THORENS TD 166 MK II** avec cellule 75/6
- 2 enceintes **MARTIN GAMMA 310** ou **3 A ALLEGRETTO**

L'ENSEMBLE ..... **4 850 F**

BANG & OLUFSEN  
LEADER DE LA QUALITE ET DE L'ESTHETIQUE  
EN PROMOTION CHEZ TERAL





# DES ENSEMBLES HAUTE FIDELITE A PARTIR DE 3250 F\*

\* Meuble, platine, enceintes, ampli



photos Bernard Rouget

## LES SYSTEMES Pro 1, Pro 2 **AKAI**

Homogénéité, compatibilité, maniabilité

## 2 Centres d'écoute **AKAI**:

56, rue Lafayette - 75009 Paris  
Tél. 770.03.22 - 824.95.00

78, av. des Ternes - 75017 Paris  
Tél. 574.60.04 (lignes groupées)