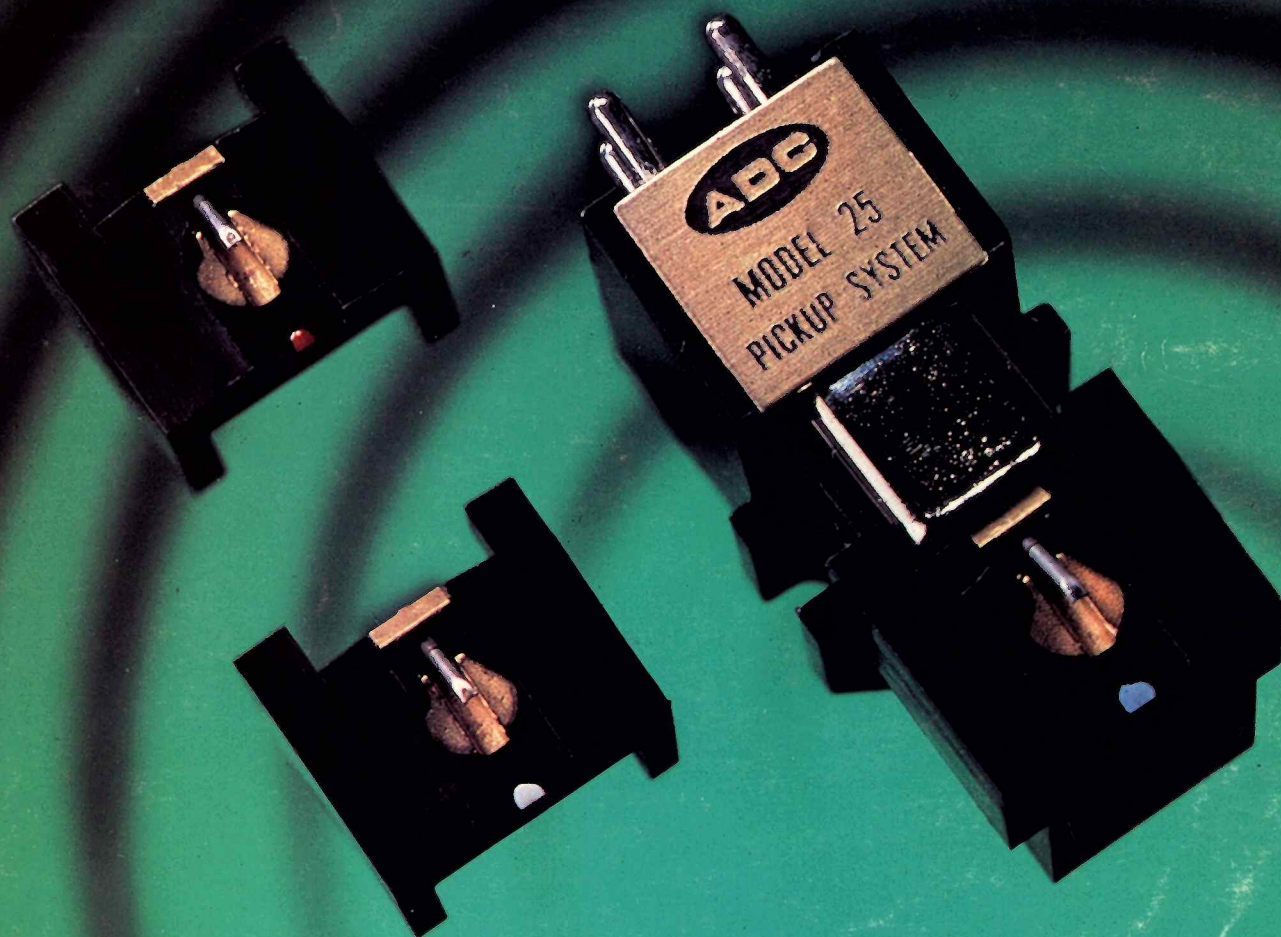


# REVUE DU SON





# à prix égal offrez-vous la qualité **TELEFUNKEN**



L 5500

OPUS 301

ORCHESTRA HIFI 101

TL 41 et COMPACT HIFI 2000

L 55

HYMNUS 101

TAMBOUR HIFI 101





## 1 L5500

Enceinte acoustique, HIFI.  
Système : Labyrinthe à évent freiné.  
Charge nominale : 35 W.  
Charge maximale : 50 W.  
Poids : 11 kg.  
Courbe de réponse : 30-20 000 Hz.  
Impédance : 4 Ohms.  
Équipement : 1 HP dyn, pour les basses.  
(210 mm de  $\phi$ ), 1 HP dyn pour les  
mediums/aiguës (75 x 130 mm).  
Dimensions : (L/H/P) 372 x 580 x 190 mm.

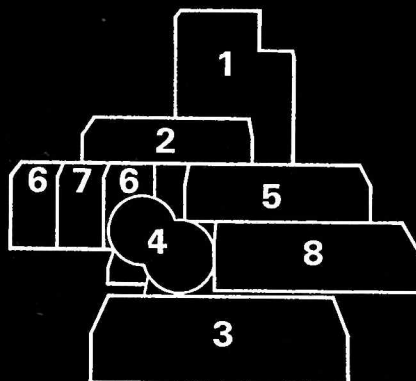
## 2 OPUS HIFI 301

Tuner amplificateur stéréo HIFI  
de haute performance.  
6 gammes d'ondes : FM, PO1, PO2, GO, OC1,  
OC2. 7 touches de présélection en FM.  
Réglage précis par 3 vumètres de  
syntonisation.  
Filtre anti-souffle et anti-rumble.  
Touche linéaire.  
Bande passante : 20-20 000 Hz  $\pm$  1,5 db.  
Puissance de sortie : 2 x 35 W.  
Préamplificateur incorporé.  
Musicalité : 2 x 60 W.  
Prises : casque, magnétophone.  
Caractéristiques techniques dépassant  
de loin la norme Dyn 45 500.  
Baffles conseillés TL 80-L 5500

## 3 TAMBOUR HIFI 101

Tuner amplificateur stéréo HIFI.  
5 gammes d'ondes : FM, OC, PO1, PO2, GO.  
7 touches de présélection en FM.  
Syntonisation automatique en FM (AFC).  
Vumètre d'accord électronique de la  
fréquence choisie.  
Préamplificateur. Correcteur incorporé.  
Filtre anti-souffle. Indicateur lumineux  
pour émission stéréo.  
Bande passante : 20-20 000 Hz  $\pm$  1,5 db.  
Puissance de sortie : 2 x 22 W.  
Musicalité : 2 x 30 W.  
Prises : casque, magnétophone  
Baffles conseillés L70/71-TL70.

Documentation sur demande  
AEG - TELEFUNKEN  
Boîte postale 33/16 Paris.



## 4 L55

Enceinte HIFI en forme  
de boule. Boîtier en aluminium.  
Suspension verticale par câble  
possible.  
Livré avec support plexiglas.  
Charge nominale : 15 W.  
Charge maximale : 20 W.  
Courbe de réponse : 50-15.000 Hz.  
Impédance : 4 Ohms.  
Équipement : 1 HP dyn à large  
bande passante ( $\phi$  128 mm).  
Poids : 1,1 kg.  
Dimensions : ( $\phi$ ) 215 mm.

## 5 ORCHESTRA HIFI 101

Tuner amplificateur stéréo HIFI.  
5 gammes d'ondes : FM, PO1, PO2, GO, OC.  
Syntonisation automatique en FM (AFC).  
Vumètre de syntonisation. Indicateur  
de fréquence choisie. Décodeur avec  
indicateur visuel.  
Préamplificateur. Correcteur incorporé.  
Filtre anti-souffle.  
Bande passante : 20-20 000 Hz  $\pm$  1,5 db.  
Puissance de sortie : 2 x 22 W.  
Musicalité : 2 x 30 W.  
Prises : PU, magnétophone, casque,  
haut-parleurs, antenne dipôle et AM.  
Baffles conseillés L 70/71-TL70.

## 6 TL 41

Enceinte HIFI.  
conçue pour le tuner amplificateur  
Compact HIFI 2000.  
Charge nominale : 15 W.  
Charge maximale : 30 W.  
Courbe de réponse : 44 à 20 000 Hz.  
Impédance : 4 Ohms.  
Équipements : 1 HP dyn, pour les basses  
(130 mm de  $\phi$ ) 1 HP dyn, pour les  
mediums : aiguës (75 x 130 mm).  
Poids : 3,5 kg.  
Dimensions : (L/H/P) 160 x 260 x 190 mm.

## 7 COMPACT HIFI 2000

Tuner amplificateur stéréo  
de dimensions restreintes.  
Puissance élevée.  
Gamme en FM 87,5 à 104 MHz.  
Syntonisation automatique en FM  
(AFC).  
Accord de syntonisation  
et indication stéréo par cadran  
construit selon le principe RITCHIE.  
Photomètre.  
Puissance de sortie : 2 x 15 W.  
Musicalité : 2 x 22 W.  
Prise pour antenne dipôle,  
magnétophone, PU, casque d'écoute  
et haut-parleurs.  
Préampli-correcteur incorporé.  
Bande passante : 20-20 000 Hz  $\pm$  1,5 db.  
Dimensions : (L/H/P) 160 x 260 x 190 mm.

## 8 HYMNUS 101

Tuner amplificateur stéréo Hifi.  
4 gammes d'ondes : FM, PO, GO, OC.  
7 touches de présélection en FM.  
Syntonisation automatique en FM  
(AFC).  
Indicateur de la fréquence choisie  
en FM.  
Vumètres de syntonisation.  
Accord fin en FM. Monitoring.  
Filtre anti-souffle - anti-rumble.  
Bande passante : 20-20 000 Hz  $\pm$  1,5 db.  
Puissance de sortie : 2 x 35 W.  
Musicalité : 2 x 45 W.  
Sorties haut-parleurs commutables 2/4.  
Réglage des basses et des aiguës  
et balance par potentiomètres à glissière.  
Prises : casque, magnétophone.  
Baffles conseillés L 70/71-TL 70





# il faut écouter comparer ...le choix se fixe alors sur **elipson**

ELIPSON ne se contentant d'appréciations subjectives pour maîtriser les innombrables problèmes que pose la mise au point d'un reproducteur acoustique, n'hésite pas voici plus de 15 ans à ouvrir des voies nouvelles à l'expérimentation. Nous citerons pour l'essentiel :

- Etude d'un réflecteur à section elliptique pour focaliser un faisceau sonore et augmenter ainsi l'effet de présence et l'intelligibilité d'une sonorisation. C'est précisément ce qui est à l'origine du sigle ELIPSON.

- Utilisation d'un résonateur auxiliaire pour éliminer la tonique liée à la résonance propre d'une enceinte acoustique.

- Etude des haut-parleurs en régime impulsionnel avec l'appui du Laboratoire d'Acoustique de l'ORTF.

- Elimination des résonances de membranes par traitement spécial déduit d'essais stroboscopiques.

- En liaison étroite avec le laboratoire de l'ORTF, mise au point de méthodes de mise en phase de systèmes multi-canaux, dont la corrélation, avec l'appui scientifique de Monsieur Guillermin.

La liste serait longue des multiples progrès dont sont redevables à ELIPSON les fabricants de haut-parleurs, précisément grâce aux innovations qui concernent les enceintes acoustiques dont les défauts propres ne doivent pas masquer ceux des haut-parleurs.

L'obtention de caractéristiques de directivité exceptionnellement régulières fait partie des « retombées » bénéfiques des travaux qui concernent la mise en phase correcte des différentes sources sonores (Grave/Medium/Aigu). Elle est le résultat, ipso facto, de formes d'enceintes acoustiques idéalement fonctionnelles avant que d'être conformes à une mode. L'avènement de la stéréophonie où les relations de phase jouent un grand rôle a ici plus que confirmé les espoirs de la monophonie.

Comme telle est la règle en pareil cas, l'ouvrage consciencieux et souvent solitaire d'une firme inscrite dans l'hexagone, n'a pas toujours été reconnu, mais cette situation s'explique à partir de données subjectives où tous les maillons du canal sonore sont concernés.



## Conseil de Rédaction

MM. Jean-Jacques MATRAS, *Ingénieur général de la Radiodiffusion-Télévision Française*  
José BERNHART, *Ingénieur en chef des Télécommunications, à la Radiodiffusion-Télévision Française*  
Roland CONDAMINES, *Ancien Elève de l'Ecole Polytechnique, Ingénieur en Chef des Télécommunications*

Pierre GILOTAUX, *Ingénieur E.S.E.*  
André DIDIER, *Professeur au Conservatoire National des Arts et Métiers*  
René LEHMANN, *Professeur à la faculté des Sciences, Directeur de l'Institut Universitaire de Technologie du Mans*

A. MOLES, *Docteur ès Sciences, Ingénieur I.E.G., Licencié en Psychologie, Docteur ès Lettres, Acousticien*

Jean VIVIE, *Ingénieur Civil des Mines, Professeur à l'Ecole Technique du Cinéma*  
Louis MARTIN, *Ancien élève de l'Ecole Polytechnique*

François GALLET, *Ingénieur des Télécommunications, Chef de recherches à la Société BULL-GE*

Pierre LOYEZ, *Inspecteur principal adjoint des Télécommunications au Centre National d'Etudes des Télécommunications*

André-Jacques ANDRIEU, *Laboratoire de Physiologie acoustique, I.N.R.A., Jouy-en-Josas*  
Pierre LUCARAIN, *Ingénieur électronicien à la Direction des Centres d'Expérimentations Nucléaires*

# REVUE DU SON

## REVUE MENSUELLE N° 235 - NOVEMBRE 1972

### ÉLECTRO-ACOUSTIQUE

Comité Directeur de Rédaction : **Rémy LAFAURIE et Pierre LOYEZ**

Les pointes de lecture (P. GILOTAUX)	93	<b>RESTITUTION SONORE</b>
Etude expérimentale d'une enceinte acoustique à quatre haut-parleurs (J. ENGELKING)	98	
Définition d'un signal pour mesurer la lisibilité des phonocapteurs (R.L.)	105	<b>MESURE</b>
Une extension de l'espace sonore : l'espace « audio-visuel » (R. CONDAMINES)	107	<b>AUDIO-VISUEL</b>
	112	<b>HI-FI TÉLEX</b>
Le préamplificateur « Citation 11 » et l'amplificateur de puissance « Citation 12 » de Harman-Kardon	109	<b>CONTROLE-TEST</b>
L'amplificateur-tuner « Beomaster 4000 » (R.-Ch. HOUZÉ)	115	
L'amplificateur-tuner MA-MF « 1000 X Sansui » (R.-Ch. HOUZÉ)	119	
L'enceinte acoustique « Mach 503 S » Scientelec	123	

### ARTS SONORES

Rédacteur en chef : **Jean-Marie MARCEL**

L'enceinte acoustique « Mach 503 S » Scientelec (J.-M. MARCEL et P. LUCARAIN)	124	<b>ÉCOUTE CRITIQUE</b>
Fiches cotées : disques classiques (J.-M. MARCEL)	126	<b>DISQUES</b>
(J. MARCOVITS)	128	
(J.-M. PIEL)	128	
(J. SACHS)	130	
Souscriptions et offres spéciales	132	
Festival J.-S. Bach à Mazamet (C. OLLIVIER)	134	<b>REPORTAGES</b>
Festival des Baléares (J.-L. COLAS)	138	
Microsillons pittoresques (P.-M. ONDHER)	136	<b>DISQUES</b>
Disques de variétés (J. THEVENOT)	139	

### AFDERS

Responsable : **Georges BATARD**

Présentation par la Société Uher du « Compact Report Stereo 124 » (M. FAVRE)	141
--	-----

### LÉGENDES DE COUVERTURE

Première page de couverture	6
Dernière page de couverture	90



# le stéréo.

## PIONEER

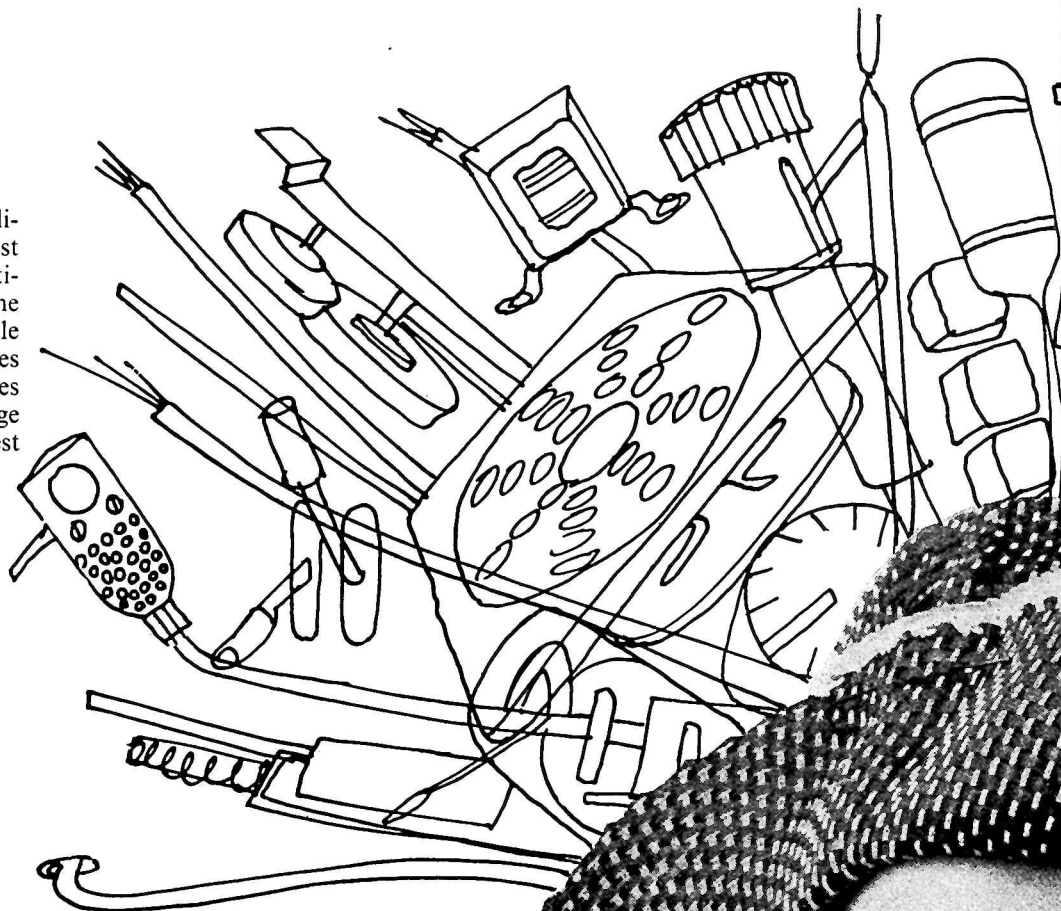
Une solide réputation qui tient à la perfection du matériel jusque dans ses moindres détails. Des progrès technologiques exclusifs ont valu à PIONEER le titre envié d'Expert du Son. Les éléments sonores de cette marque se classent parmi les meilleurs du marché.

## BRAUN

Qui pense BRAUN, pense obligatoirement fiabilité. Et ce n'est pas une mince qualité. Esthétiquement réussie, voici une gamme d'appareils qui reçoit le soin le plus méticuleux à tous les stades de la fabrication; du choix des matériaux, jusqu'à l'assemblage et aux contrôles définitifs. C'est une garantie.

## SCOTT

Par ses innovations, SCOTT est un pionnier dans le domaine des techniques d'acoustiques modernes. Il a été le premier à utiliser des circuits intégrés dans les équipements stéréo. Synonyme de qualité, cette marque a acquis une réputation mondiale pour la meilleure raison qui soit : sa perfection.

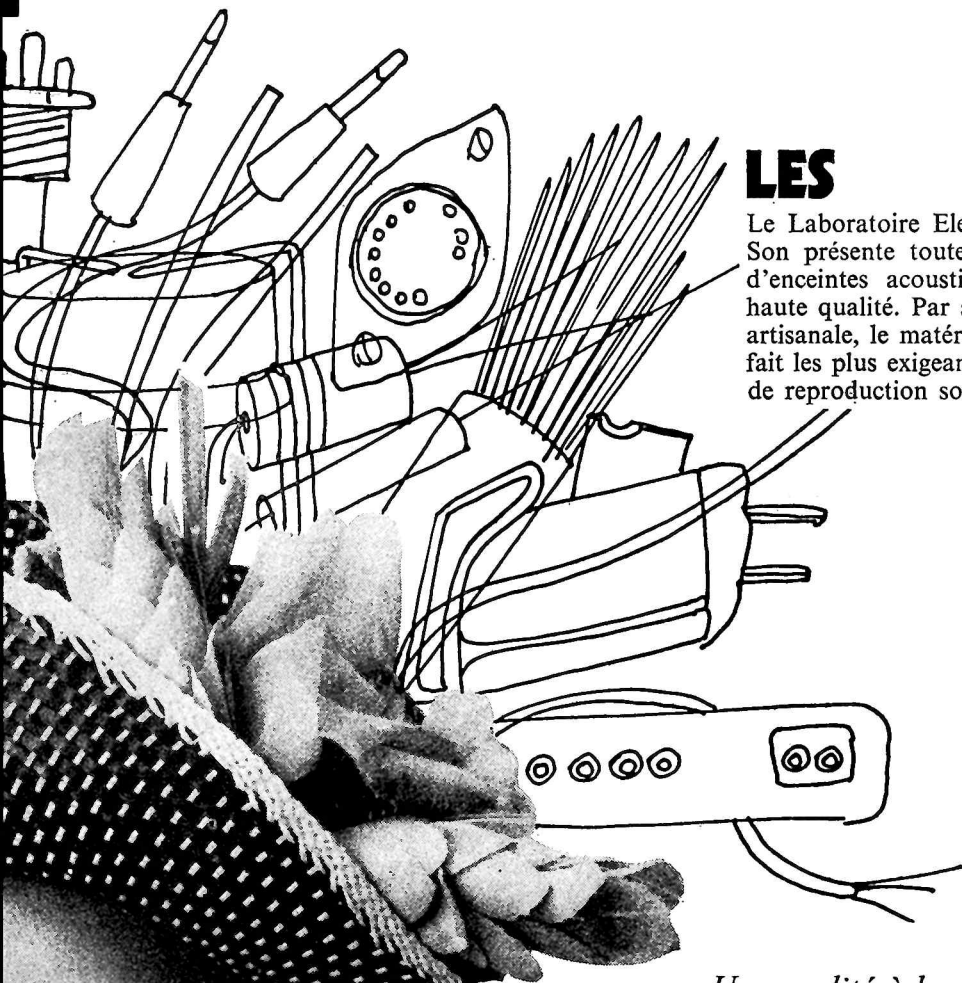


*Ce coup de chapeau est celui que donne chaque  
mélomane à sa sortie du Stéréo-Club-Cibot.  
Quand il sort ivre de musique, distillée dans un auditorium  
où les conditions d'écoute sont celles d'un appartement  
Où l'on peut comparer tour à tour  
— grâce à deux pupitres de « dispatching » —  
chacune des 30 paires d'enceintes acoustiques  
et chacun des 30 amplificateurs sélectionnés  
parmi les meilleures marques françaises et étrangères.  
PIONEER, MARANTZ, LES, ESART,  
MERLAUD, BRAUN, SCOTT.  
des noms qui sonnent haut et clair, comme il est normal  
quand on aime que haute-fidélité rime avec qualité.*



# club cibot

peau...!



## MARANTZ

Le géant américain de la Hi-Fi. Un choix unique de chaînes stéréophoniques très perfectionnées. MARANTZ tient à sa réputation créée par le haut de sa gamme et observe les normes de qualité professionnelle dans la production d'appareils de toute catégorie de prix. 3 ans de garantie.

## LES

Le Laboratoire Electronique du Son présente toute une gamme d'enceintes acoustiques de très haute qualité. Par sa fabrication artisanale, le matériel LES satisfait les plus exigeants en matière de reproduction sonore.

## ESART

C'est le leader de la construction française dans le domaine des tuners. ESART se distingue aussi par ses ampli-tuners et ses enceintes de conception technique très évoluée. Un matériel pour vrai mélomane. Plus une garantie de 3 ans.

## MERLAUD

50 années d'expérience dans le domaine de l'électro-acoustique valent à MERLAUD d'être toujours à l'avant-garde de la technique française. Sa vaste gamme d'amplificateurs, fabriquée par petites séries, doit retenir l'attention de tout mélomane amateur de construction sérieuse.

*Une qualité à laquelle s'ajoutent les multiples services du Stéréo-Club-Cibot. Conseils gratuits par des techniciens du son. Catalogue d'instrumentation, gracieusement offert. Service après-vente sans faille, grâce à un stock de pièces détachées unique en France et à un laboratoire d'études où travaillent ingénieurs et techniciens.*

*Oui. Vraiment. Chapeau bas!*

**12, rue de Reuilly, 75012 Paris**

**téléphone 345.65.10 - parking: 33, rue de Reuilly**

*ouvert tous les jours de 9 h à 12 h 30*

*et de 14 h à 19 h. mercredi et vendredi jusqu'à 22 h.*

# Phonolecteur à très hautes performances

## " ADC 25 "

La société Américaine « Audio Dynamics Corporation » plus connue sous le sigle « ADC » s'est spécialisée dans l'étude de la construction de phonolecteurs et enceintes acoustiques d'excellente qualité.

Dans le domaine des phonolecteurs, elle s'est taillé une solide réputation de restitution sonore naturelle auprès des discophiles exigeants.

Chaque cellule phonoelectrice est fabriquée avec une très grande attention à la main et travaille suivant le principe de l'aimant circuit qui est d'ailleurs une création ADC. Parmi ces avantages, ce principe permet de réduire au minimum la masse dynamique de l'équipage mobile vue de la pointe de lecture, pour une réponse étendue dans l'aigu, ainsi qu'une restitution parfaite et sans trainage des brèves impulsions.

Diaphonie : —30 dB entre 50 Hz et 15 kHz.

Coefficient d'élasticité de l'équipage mobile  $50 \times 10^{-6}$  cm/dyne.

Distorsion par intermodulation : inférieure à 0,5 % pour la combinaison des fréquences 400 Hz et 4 kHz inscrites avec une vitesse de gravure de 14,3 cm/s. L'angle de lecture quand le phonolecteur est correctement monté est celui normalisé à 15°.

Charge ohmique recommandée : 47 kΩ par canal.

La vaste gamme des phonolecteurs ADC s'étend du modèle « 220 X » au modèle « 25 » dont les principales caractéristiques sont regroupées dans le tableau ci-dessous. Tous fonctionnent suivant le même principe de l'aimant induit.

Type	Sensibilité pour 5,5 cm/s de vitesse de gravure (mV)	Force d'application recommandée (g)	Bande passante (Hz)	Diaphonie à 1 kHz (dB)	Coefficient d'élasticité de l'équipage mobile (cm/dyne)	Distorsion par intermodulation (%)	Rayons de courbure principaux de la pointe de lecture (μm)
25 .....	4	0,5 à 5	10 à 24 kHz ±2 dB	—30	$50 \times 10^{-6}$	0,5	8 × 18
10E-MK IV	4	0,7	10 à 20 kHz ±2 dB	—30	$35 \times 10^{-6}$		8 × 18
10 E-MK II	4	0,5 à 1,5	10 à 20 kHz ±2 dB	—30	$35 \times 10^{-6}$		8 × 18
550 XE ....	5	0,75 à 2	10 à 20 kHz ±2 dB	—20	$35 \times 10^{-6}$		8 × 18
660 XE ....	5	0,75 à 2	10 à 20 kHz ±2 dB	—20	$30 \times 10^{-6}$		8 × 18
220 XE ....	6	1 à 2,5	10 à 18 kHz ±3 dB	—20	$20 \times 10^{-6}$		8 × 18
220 X .....	6	1 à 2,5	10 à 18 kHz ±3 dB	—20	$20 \times 10^{-6}$		18
27 .....	4	0,5 à 1,5	10 à 22 kHz	—30	$40 \times 10^{-6}$		8 × 18

Le modèle « ADC 25 » représente le stade ultime de l'évolution du principe de l'aimant induit.

Il est livré avec un jeu de 3 pointes de lecture, pour l'adapter de façon optimale à la gravure individuelle de chaque disque. Ces pointes sont aisément interchangeables et repérées sur leur monture par un point de couleur différente :

Rouge : diamant elliptique aux rayons de courbure principaux 18 × 8 μ.

Bleu : diamant elliptique de 23 × 8 μ de rayon de courbure principaux.

Blanc : diamant conico-sphérique de 15 μ de rayon terminal.

Ainsi pour les gravures anciennes et récentes les risques d'usure sont limités et la reproduction naturelle et au minimum de distorsion de contact est assurée.

Les caractéristiques du Modèle « ADC 25 » sont les suivantes :

Sensibilité : 4 mV pour 5,5 cm/s de vitesse de gravure.

Force d'application recommandée : 0,5 à 1,25 g.

Bande passante : 10 Hz-24 kHz (± 2 dB).

Cependant la société ADC vient de commercialiser deux nouveaux modèles ADC XLM et ADC VLM faisant appel à une nouvelle technique sous le sigle CED (« controlled electrodynamic damping ») bénéficiant d'un amortissement électrodynamique, apportant une parfaite lisibilité sous de très faibles forces d'application, ainsi qu'une large bande passante avec un taux de distorsion particulièrement bas.

Le modèle ADC XLM est garanti 10 ans contre toutes déficiences de fabrication.

Pour une force d'application de 0,6 g la bande passante s'étend de 10 Hz à 25 kHz (± 2 dB) et le taux de distorsion par intermodulation est inférieur à 0,3 % pour une combinaison de fréquences 400 Hz et 4 kHz et une vitesse de gravure de 14,3 cm/s.

La séparation entre canaux atteint 30 dB entre 50 Hz et 15 kHz.

Le modèle ADC VLM accède aux mêmes performances ; mais exige 1 g de force d'application.

Avec ces excellents modèles la société ADC a reculé les limites de performances considérées comme insurmontables en matière de phonolecteurs, il y a encore peu de temps.

IMPORTATEUR EXCLUSIF : ERELSON, 24, avenue Thierry, 92-VILLE D'AVRAY - Tél. 926-05-49



# OFFRANT UNE QUALITE DE REPRODUCTION INEGALEE

## VOICI LA GAMME PRESTIGIEUSE DES ENCEINTES HI-FI

# SUPRAVOX

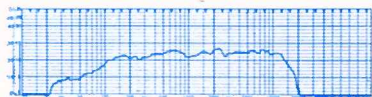
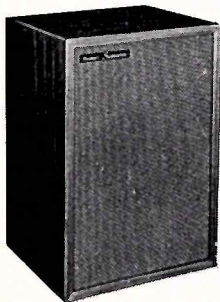
## DE CLASSE PROFESSIONNELLE

### 100 % D'EFFICACITE

car elles sont tout spécialement étudiées pour traduire dans toute sa plénitude l'incomparable rendement des haut-parleurs "Supravox". La sensibilité de ces ensembles, pour un rendement complet de la bande acoustique, est de 0,5 Watt électrique sur la bobine mobile.

Ces enceintes - non closes - sont du type à "décompression laminaire" et antirésonnantes (Procédés brevétés).

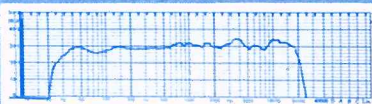
#### PICOLA 1



Présentation bois acajou uniquement. Petite Enceinte spécialement conçue pour améliorer l'écoute des Téléviseurs, ou des Magnétophones, en se servant de leur Ampli Basse Fréquence incorporé. Puissance de 0,5 à 10 Watts pointes. Principe NON CLOSE, à décompression laminaire et charge intérieure compensée par fibre.

Dimensions : H 450 x L 310 x P 260 mm.

#### COLONNE SIRIUS



Deux versions 15 et 30 Watts pointes, suivant équipement du Haut-Parleur. Présentation bois acajou, teck, chêne clair, ou brut. Enceinte de Haute Fidélité intégrale, fonctionnant suivant le même principe, mais symétrique en haut et bas, soit double décompression laminaire. Le Haut-Parleur respire d'une manière égale dans son volume de charge asymétrique par rapport à lui. Toujours type NON CLOSE.

Dimensions : H 800 x L 370 x P 350 mm.

Toutes ces Enceintes donnent le rendu correct de la bande acoustique audible dès 0,5 Watt. Aucune n'est du type "CLOSE" qui fait perdre énormément de rendement au Haut-Parleur, d'où nécessité de forte puissance Basse Fréquence pour une audition correcte de cette même courbe, ni "REFLEX" qui gonfle anormalement les Basses du fait que l'on ramène plus ou moins en phase, suivant les fréquences basses, l'onde arrière en superposition sur l'onde avant.

C'est pourquoi SUPRAVOX a breveté les principes de décompression laminaire et charge de fibre de tout le volume intérieur de ses Enceintes.

Documentation gratuite sur demande

# SUPRAVOX

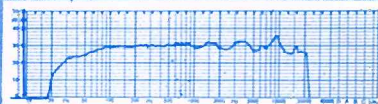
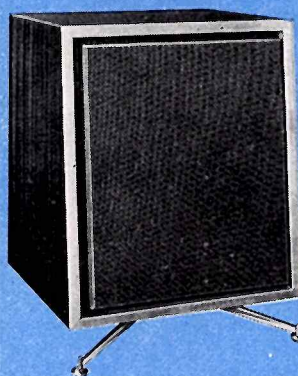
Démonstrations en Auditorium Technique du Lundi matin au Samedi midi

Le Dionnier de la Haute Fidélité (40 ans d'expérience)

46, RUE VITRUE, 75020 PARIS. Téléphone : PARIS (1) 636.34.48

Haut-Parleurs et Enceintes "SUPRAVOX" sont en vente chez certains Grossistes et Revendeurs de Qualité

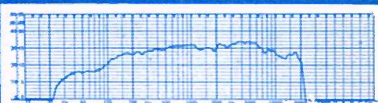
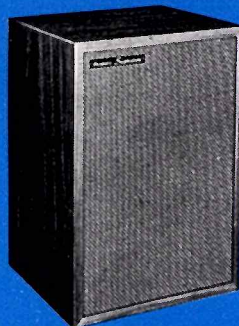
#### SALON



Premier modèle orientable présenté sur le marché français, offrant, par l'originalité de sa conception, des avantages nouveaux au point de vue technique. Etant montée sur un pied tripode, une simple pression de la main est suffisante pour orienter cette enceinte jusqu'à 170° sans avoir à la déplacer. Ce pied, isolant parfaitement l'enceinte du sol, permet d'éviter les propagations "boomies" des basses tout en assurant une reproduction très pure de toute la bande acoustique. Présentation "ébénisterie" en palissandre des Indes. Puissance admissible 30 Watts.

Dimensions : H 600 x L 480 x P 370 mm.

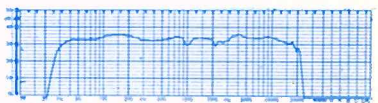
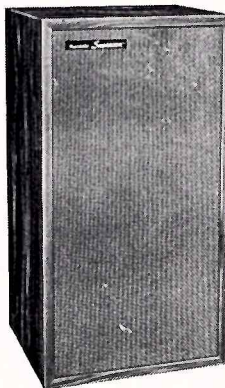
#### PICOLA 2



Deux versions 15 et 30 Watts pointes, suivant équipement du Haut-Parleur. Présentation bois acajou ou teck. Enceinte de Haute Fidélité présentant un faible volume, logeable en éléments de bibliothèque muraux, ou sur meubles. Principe NON CLOSE, à décompression laminaire et charge intérieure compensée par fibre.

Dimensions : H 460 x L 325 x P 260 mm.

#### DAUPHINE



Deux versions 15 et 30 Watts pointes, suivant équipement du Haut-Parleur. Présentation bois acajou ou teck. Enceinte de Haute-Fidélité. Amélioration des basses par rapport à la PICOLA 2, du fait de son volume de charge acoustique légèrement plus important, et d'une face avant plus grande. Principe à décompression laminaire, charge intérieure compensée par fibre.

Dimensions : H 600 x L 320 x P 250 mm.

#### ENFIN 2 ENCEINTES DE GRANDE PUISSANCE

GOLIATH - modèle professionnel 200 WATTS POINTE, 2 voies

ARPEGE - modèle semi-professionnel 90 WATTS POINTE, 2 voies

#### Egalement à votre disposition : BAFFLES COMPENSÉS CUBIQUES

équipés de nos Haut-Parleurs de 21, 24 et 28 cm et livrés en "KITS" ou montés

Toutes ces enceintes sont livrées avec impédance au choix : 3- 5- 8 ou 15 ohms.



# TDK SD

## la vraie Hi-Fi en mini-cassette.



La musique en cassettes devient hi-fi avec les nouvelles mini-cassettes TDK SD, spécialement étudiées et fabriquées pour l'écoute haute fidélité.

### Une nouvelle génération de minicassettes...

La finesse des oxydes ferriques magnétiques (0,4  $\mu$  au lieu de 1  $\mu$  dans les bandes normales) améliore considérablement le rapport signal sur bruit, renforce la dynamique dans l'aigu et élargit la gamme de fréquences. Le nouveau support, parfaitement stable, offre une grande résistance mécanique. Son épaisseur - 1/1000<sup>e</sup> de mm - est sévèrement contrôlée pendant la fabrication. La face mate de la bande est revêtue d'un lubrifiant, d'où une absence totale de bourrage ou d'abrasion.

### ... aux possibilités étonnantes.

Tous les tests le prouvent: même en 4,75 cm/s, les cassettes TDK SD font réellement de la hi-fi, confirmant par là même leur place unique dans le domaine des minicassettes.

### Les spécialistes sont unanimes.

Les techniciens du son et les amateurs avertis choisissent désormais les cassettes TDK SD, en vente dans les meilleurs magasins spécialisés.



### Une technique affinée

- Gamme de fréquence : 30-20 000 Hz.
- Sensibilité : + 0,5 dB  $\pm$  1,5 dB à 333 Hz et + 5 dB  $\pm$  2 dB à 12 000 Hz.
- Fréquence de prémagnétisation : 110  $\pm$  10 dB.
- Distorsion par harmoniques pour un niveau d'enregistrement (- 5 dB) : 2 %.
- Rapport signal sur bruit : 53 dB.



### LOW NOISE-HI OUT PUT-LOW PRINT

Distributeur pour la France :  
Henri COTTE 77 Rue J.R. Thorelle  
92 - BOURG-la-REINE Tél. 702.25.09

Distributeur pour l'Europe :  
EUROTUX 10 Route de Thionville LUXEMBOURG  
**TDK ELECTRONICS CO. LTD.**



### PARIS

- 1<sup>er</sup> La Maison de la Hi-Fi - 10, r. des Pyramides
- 2<sup>e</sup> Heugel - 2 bis, rue Vivienne
- 4<sup>e</sup> Sélection Hi-Fi - 8, rue Saint-Antoine
- 6<sup>e</sup> Discophil-Club - 13, rue Monsieur le Prince
- 8<sup>e</sup> Europe Hi-Fi Télé - 51, rue de Miromesnil
- 8<sup>e</sup> Hi-Fi Delvallée - 85, bd Haussmann
- 8<sup>e</sup> Musique et Technique - 81, rue du Rocher
- 8<sup>e</sup> Radio St-Lazare - 3, rue de Rome
- 8<sup>e</sup> Télé Radio Commercial - 27, rue de Rome
- 9<sup>e</sup> Echo 4 - 17, rue Mansard
- 10<sup>e</sup> LAFAYETTE ELECTRONIQUE - 220, rue Lafayette
- 10<sup>e</sup> NORD RADIO - 141, rue Lafayette
- 11<sup>e</sup> Harmonique Auditorium - 54, rue de Montreuil
- 12<sup>e</sup> Cibot Radio - 1, rue de Reuilly
- 12<sup>e</sup> Fidélité - 24, bis place de la Nation
- 12<sup>e</sup> Téral - 53, rue Traversière
- 14<sup>e</sup> Hi-Fi - Parnasse - 187, avenue du Maine
- 14<sup>e</sup> Odiovox - 124, av. du Général-Leclerc
- 14<sup>e</sup> LIEDER - 24, rue Sarrette
- 15<sup>e</sup> Illel - Hi-Fi Center - 106-122, av. Félix-Faure
- 17<sup>e</sup> La Maison de la Hi-Fi - 236, Bd Péreire
- 17<sup>e</sup> Hi-Fi 2000 - 78, av. des Ternes

### BANLIEUE

- 78 LE VESINET - Boissac - 32, av. du Maréchal-Foch
- 78 St-GERMAIN - L'Auditorium - 75, rue au Pain
- 78 VELIZY 2 - Odiovox - Centre Commercial
- 78 VERSAILLES - Ondes et images - 32, r. de la Paroisse
- 92 NEUILLY - Hi-Fi 21 - 21, rue Berteaux-Dumas
- 92 CHATILLON-S/BAGNEUX - Lamant - 107, av. M.-Cachin
- 92 COLOMBES - l'Auditorium - 4, av. Menelotte
- 94 VITRY S/SEINE - TÈLE CONFORT HI-FI - 73, av. P.V. Couturier
- 95 ENGHEN - LE KIOSQUE A MUSIQUE - 12, rue de Mora

### PROVINCE

- ◆ AIRE-SUR-LA-LYS - Sannier - rue du Bourg
- ANGERS - Grolleau et Cie - 10, rue Voltaire
- ANNECY - Hi-Fi intégrée - 9, rue de la Gare
- AVIGNON - HALL DE LA HI-FI - 32 bis, rue Portail
- BAYONNE - Meyzenc et Fils - 21, rue Frédéric-Bastiat
- BELFORT-BENJAMIN - 18, rue Thiers
- BESANCON - Patrice Vernay - 36, r. Proudhon prolongée
- ◆ BORDEAUX - Télé-Disc - 60, cours d'Albret
- BREST - Alain Electronique - 9, rue Jean Jaurès
- CAUDAN - TY-ER-ZON Auditorium - Kerbeban Village
- CLERMONT-FERRAND - Cadec - 3, place de la Treille
- DAX - Discorama - Place de la Fontaine Chaude
- DIJON - Lanternier - 87, rue de la Liberté
- ENSISHEIM - Capronic - 6, rue de l'Eglise
- EPINAL - Atelec - 10, Quai du Musée
- GAP-STUDIO BORRELLY - 26, rue Pasteur
- GRENOBLE - Hi-Fi Maurin - 19, av. Alsace-Lorraine
- GRENOBLE - H. Electronique - 4, place de Gordes
- ◆ HARFLEUR - l'Auditorium - 52, rue de la République
- ◆ LILLE - Cérantor - 3, rue du Bleu-Mouton
- ◆ LYON - Vincent Hi-Fi - 123, rue de la Guillotière
- MARSEILLE - Delta Loisirs - 18, square Belsunce
- METZ - Georges Iflli - 30, rue Pasteur
- MONTPELLIER - Tévelec Hi-Fi - 31 bd du Jeu de Paume
- MOULINS - Ets Joire - 24, rue d'Allier
- NANCY - Guérineau - 15, rue d'Amerval
- NANTES - La Boutique Hi-Fi - 19, rue Paul Bellamy
- NANTES - Vachon Electronique - 4, place Ladmirault
- NICE - Hi-Fi - coudert - 85 bd de la Madeleine
- ◆ NIMES - Lavenut-Viala - 8, rue de Preston
- ◆ NOGENT-S/SEINE - Station 2001 - 5, rue des Fortifications
- ORLEANS - a. Lebrun - 66, rue des Carmes
- PAU - Radiopilote - 65, boulevard Alsace-Lorraine
- PONT de CHERUY - Meulien - 12, rue de la République
- REIMS - La clé de sol - 12, place d'Erlon
- RENNES - spécial - Hi-Fi - 24 bis, r. du Maréchal Joffre
- ROANNE - Henri Villard - 62, rue Charles de Gaulle
- ROUEN - Teleson - 56, rue du Général Giraud
- ◆ ROYAN - talmont - Auditorium 7
- SAINT-ETIENNE - Hi-Fi Ravon - 4, rue Dormoy
- ◆ STRASBOURG - Studio Sesam - 1, rue de la Grange
- TOULOUSE - Hi-Fi Génie - 11, rue Ozenne
- TOULON-HI-FI ELECTRONIC - 30, rue Henri Seillon
- TOURS - Claude Vaugeois - 35, rue Giraudeau
- VALENCE-TELE PASCAL - 12, rue des Alpes
- ◆ VITROLLES - Delta - 12, Galerie Marchande -RN 113

### ◆ LST EN DÉMONSTRATION



# AR

**DE LA SUSPENSION ACOUSTIQUE  
AUX HAUT-PARLEURS HEMISPHERIQUES  
ACOUSTIC RESEARCH DONNE LE TON  
A LA PRODUCTION MONDIALE**



***NOMBREUX SONT LES GRANDS MUSICIENS  
ET LES CHEFS D'ORCHESTRE QUI ONT ADOPTE AR  
TEL M<sup>r</sup> HERBERT VON KARAJAN***

**élaboré aux Etats.Unis.  
AR copié, plagié...**

**jamais égale!**

# NOUVEAUX APPAREILS POUR STUDIOS DE PRISE DE SON RÉPUTÉS DANS LE MONDE ENTIER

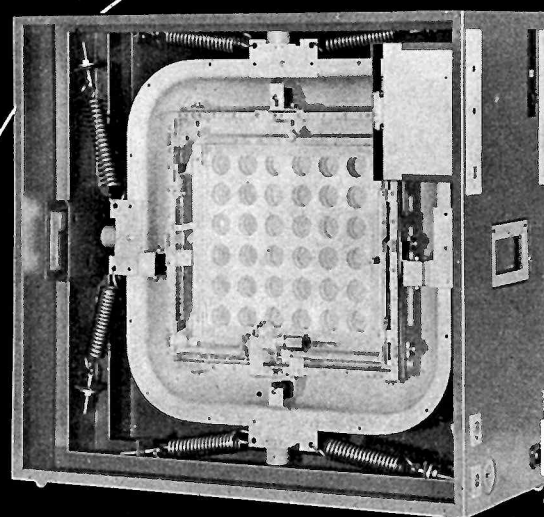
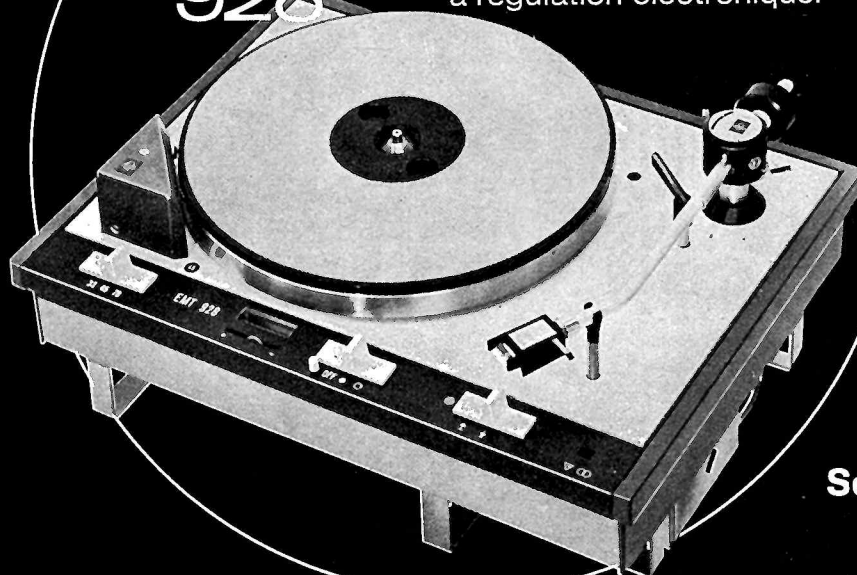
## EMT 256

Compresseur  
en exécution  
miniaturisée.  
Peut être incorporé  
dans une  
table de mélange.



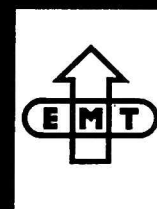
Table de lecture de disques  
pour usage professionnel.  
Télécommande et  
démarrage rapide.  
Moteur d'entraînement  
à régulation électronique.

## EMT 928



## EMT 240

Plaque de réverbération en  
version miniaturisée  
pour installations  
fixes ou mobiles.



### STUDER FRANCE

Société d'acoustique appliquée. sarl

20, rue Montbrun Paris 14<sup>e</sup>

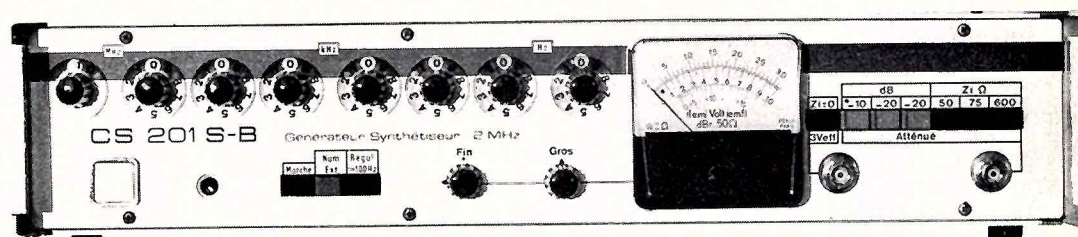
Téléphone 707-57-24 et 331-19-26



# générateur **Adret 201 SB** :

la  
fréquence  
**JUSTE**

0,1 Hz à 2 MHz



une fréquence de 1 487 533,2 Hz est exacte  
à 0,015 Hz près  
parce que le 201 SB est un générateur-  
synthétiseur

Et ce n'est pas tout :

niveau de sortie :

- réglé à  $\pm 0,02$  dB  
(0,2 pour cent).

- réglable de 1 mV à  
3 V eff. (atténuateur  
+ vernier).

impédances de sortie:

- 0  $\Omega$ , 50  $\Omega$ , 75  $\Omega$  et  
600  $\Omega$ .

très faible distorsion  
harmonique (réjection  
à  $-54$  dB).

programmation de la  
fréquence et du niveau  
(avec accessoires).

sortie auxiliaire 2 MHz  
à 3,5 MHz (sur option).

accessoires pour :

- signaux carrés
- impulsions
- division par 10
- programmation
- affichage à distance
- télémesures.

**LE 201 SB EXISTE EN DEUX VERSIONS :**

stabilité  $1.10^{-8}$  : 12 470 F HT  
stabilité  $1.10^{-5}$  : 11 350 F HT

disponible  
sur  
stock !

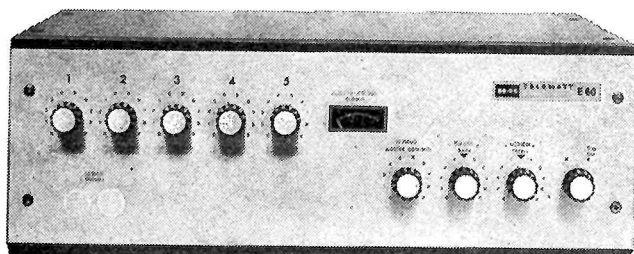
**adret**  
**EE**  
électronique

LISTE DES AGENTS: Pierre GOUTEYRON, B.P. N° 340 63, CLERMONT-FERRAND • PRANGE, Avenue Claude-Ferrère, 83, TOULON • SOREDA, 35, CHATELAIN, 51, SEICHE • F.R.T., B.P. N° 212, 55, MARCO, 44, BARCEL • BASCOUL, ELECTRONIQUE, 35, rue Luchet, 31, TOULOUSE • LE BUREAU BARISSEN, 8-10, Avenue du Grand-Sablon, 58, LA TRONCHE • Telex: 32 759 • DIMEL, Avenue Claude-Ferrère, 83, TOULON •  
LISTE DE NOS REPRESENTANTS A L'ETRANGER ALLEMAGNE: ADITRON, Pletystrasse 20 43-ESSEN 1, Tél. (021 41) 70 49 89 Telex: 0857-9682 k.d. •  
ANGLETERRE: RACAL INSTRUMENTS Ltd, Duke Street, WINDSOR (Berks) • Telex: 21 354 Ad. Télég. SPELEX • DANEMARK: TECHNITRON, 6 Damvej, DK-3660, 66, chaussée de Rustre, 1180 BRUXELLES, Tél. 02 76 20 30 (20 L) Telex: 21601 WIRELESS Bruxelles • BRÉSIL: SPELEX, Av. Asfalto-Pinheiro 1247 (Santo Amaro) Cx. Postal 8276, SAO PAULO 18, Tél. 269 0898 • 269 4685 • Telex: 21 354 Ad. Télég. SPELEX • NORVEGE: HENAC, 10, rue Lord-Byron, 75-PARIS 8<sup>e</sup>, Tél. 359 98-15, 253 1501 • 253 1602 • Telex: 608 06 Technitron Copenhagen • ESPAGNE: HISPANO ELECTRONICA S.A., Comandante Zorra, 8, MADRID 20, Tél. 20 748 RINGOP 124 • JAPON: MATSUSHITA ELECTRIC TRADING Co. Ltd., 30 th floor, World Trade Center Bldg., Building 2-4-1, Hamamatsu-Cho, Minato-ku, TOKYO 105, P.O. Box 18, TOKYO 105, Tél. Tokyo (433) 4-01 Telex: 1K 4047 • MATSUELE, Ad. Télég. MATSUELECO • TOKYO • NORVEGE: HENAC A/S, Økern Torve 13, OSLO 5, P.O. Box Økern, OSLO 5, Tél. (02) 22 41 50 • 47 22 41 50 • Telex: 16716 HENAC N • SUÈDE: ESS INDUSTRIE, Elektron AB, Box 144, S 172 24 SUNDBYBERG 1, Tél. 09 28 32 60 • SUISSE: AMF-VERNER AG, Electronic Division, Genhardstrasse 1, 8038-ZÜRICH, Tél. (01) 33 00 70 Telex: 52 865 • Ad. Télég. ELMEC-VERNER • U.S.A.: LORCH-ADRET Corp., 105, Cedar Lane, ENGLEWOOD, NJ 07631, Tél. (201) 669 8282 • CANADA: LOUIS ALBERT ASSOCIATES, 281, Palace Street, OTTAWA 7 (Ontario) • HOLLANDE: SAIT ELECTRONICS NEDERLAND, Steenweg 700, 507 ROTTERDAM, Tél. 010 27 96 60 Telex: 24351 • ITALIE: TECHNITRON S.R.L., Via Formica 443, A 00156 - ROMA, Tél. 30 58 38 - 38 49 38, Ad. Télég. TECHNITRON - Via Cefalonia, 12, 20 144-MILANO, Tél. 480 03 12, A3 Télég. TECHNITRON.

AVENUE VLADIMIR-KOMAROV - 78190 TRAPPES - FRANCE  
TELEPHONE : (1) 462 83 50 - TELEX : 60 821 ADREL TRAPS



# un programme complet de sonorisation professionnelle



**AMPLIFICATEUR et MELANGEUR** E. 30 - E. 60 - E. 120

Ces unités de puissances monorales de qualité professionnelles, sont entièrement transistorisées et munies de sécurités électroniques et thermiques. Ils sont équipés d'un mélangeur à 5 entrées à utilisation universelle, chacune peut être utilisée au choix pour micro haute ou basse impédance, pick-up magnétique ou cristal, magnétophone, radio, chambre d'écho ou guitare, en lui adaptant un module approprié.

Courbe de réponse :  $\pm 0,5$  dB de 20 Hz à 20 kHz.

Distorsion 0,2% à 1000 Hz à Puissance nominale.

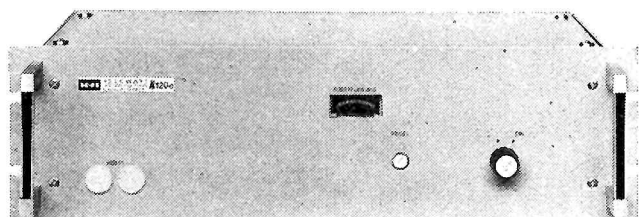
Dimensions : 443 x 155 x 230 mm. Livrable en coffret bois ou rack.

E. 30 : 40 W 1.680,00 F.H.T.\*

E. 60 : 80 W 1.900,00 F.H.T.\*

E. 120 : 160 W 2.200,00 F.H.T.\*

\* Prix, sans module et transformateur de lignes.



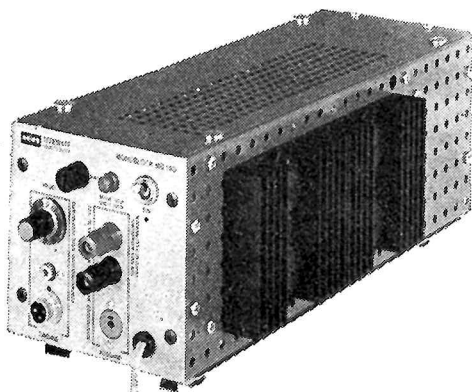
**AMPLIFICATEUR** A. 30 - A. 60 - A. 120

Mêmes caractéristiques techniques que la série E. - sans préamplificateur mélangeur, avec entrée symétrique ou asymétrique.

A. 30 : 40 W 1.350,00 F.H.T.

A. 60 : 80 W 1.530,00 F.H.T.

A. 120 : 160 W 1.830,00 F.H.T.



**AMPLIFICATEUR COMPACT** MB 80 - MB 140 - SB 280

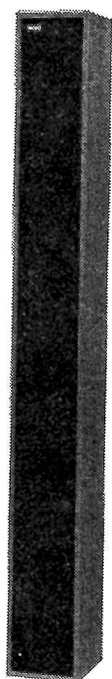
Caractéristiques techniques similaires de la série E. et A., mais livré dans un encombrement réduit :

M.B. 80 : 100 W 1.280,00 F.H.T.

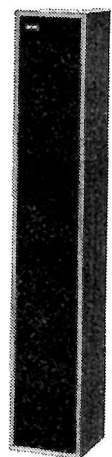
M.B. 140 : 140 W 1.550,00 F.H.T.

Même caractéristiques que le M.B. 140, mais avec 2 amplificateurs séparés de 140 W, ce qui permet de l'utiliser sur 2 canaux :

S.B. 280 : 2x140 W 2.800,00 F.H.T.



T.S. 30



T.S. 20



T.S. 10

## COLONNES DE SONORISATION

3 modèles de colonnes à large bande et transformateur de 100V incorporé, utilisation possible à pleine puissance, 1/2 puissance, 1/4 puissance, par commutation sur la colonne.

	T.S. 30	T.S. 20	T.S. 10
Puissance nominale :	30 W/333 Ohms	20 W/500 Ohms	10 W/1000 Ohms
Dimensions (en cm)	120x14,3x14,3	80x14,3x14,3	60x14,3x14,3
Poids	12,3 Kg	8,7 Kg	5,7 Kg
Hauts Parleurs	6	4	2
Prix H.T.	813,00	593,40	406,50

Accessoires disponibles pour amplificateur mélangeur :

- 7 modules enfichables pour l'adaptation sur les entrées.
- 4 transformateurs, sorties 8 et 16 Ohms ou ligne 50 à 100 Volts..

## K + H TELEWATT

Vente aux revendeurs spécialisés

### ● PARIS :

14 Bis, Rue Marbeuf 8° — Tél. : 225.50.60 et 225.02.14

### ● LYON :

8, Rue Pierre Cornille 6° — Tél. : 24.12.29 et 24.52.76



**TELEWATT**

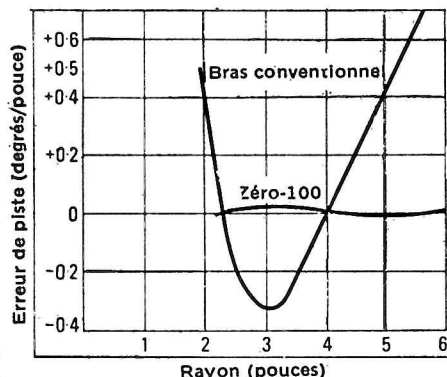
KLEIN + HUMMEL — KEMNAT — ALLEMAGNE



# AVEC LES *Garrard* ZERO-100 ERREUR DE PISTE = *zero*

La platine GARRARD ZERO-100 est d'une conception révolutionnaire. Présentée sur socle en noyer avec capot amovible, elle est disponible en deux versions : table de lecture manuelle Zéro-100 S et changeur automatique Zéro-100. Elles possèdent, toutes deux, les mêmes équipements techniques et deux vitesses (33 et 45 tours).

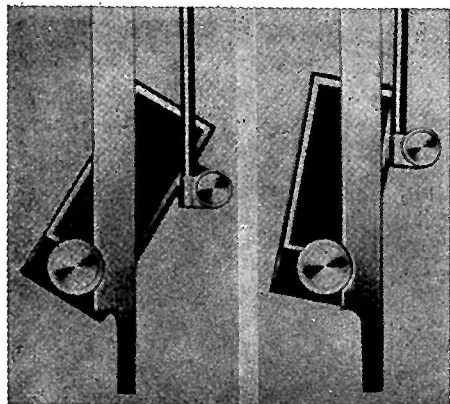
Le bras à parallélogramme élimine virtuellement l'erreur de piste et les distorsions qui en résultent. La tête porte-cellule, à l'extrémité du bras, pivote autour d'un axe vertical centré au-dessus de la pointe de lecture. Au fur et à mesure de la lecture du disque, elle change d'angle de façon à rester constamment tangente au sillon. La tangence est obtenue au moyen d'un mécanisme à levier actionné par une tige de commande parallèle au bras du pick-up. Consulter le diagramme ci-dessous et vous aurez une idée de la précision de lecture.



Comparaison du diagramme de lecture de la ZERO-100 avec celui d'un appareil conventionnel

Mais ce n'est pas tout ! Beaucoup d'autres caractéristiques font de la ZERO-100 une platine remarquable.

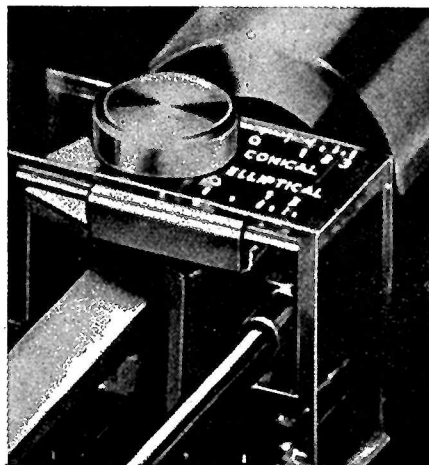
Le dispositif d'anti-skating basé sur le principe suivant : deux pôles aimantés se repoussent ; un écran peut se déplacer entre les deux aimants et suivant sa position une force plus ou moins grande est exercée sur le bras du pick-up.



Position de la tête pivotante en début et en fin de lecture

Le réglage prévoit 2 échelles calibrées pour les pointes sphériques et pour les pointes elliptiques. Comme il n'y a ni pièce mobile, ni lien mécanique entre le bras et le compensateur, les frictions, les distorsions et l'usure sont impossibles.

Réglage de précision de la force d'appui de la tête de lecture : réalisé en déplaçant un curseur le long d'une échelle graduée de 0 à 3 g par divisions de 0,25 g.



Vue du mécanisme du bras de pick-up montrant le compensateur magnétique

Contrôle stroboscopique de la vitesse. Les repères stroboscopiques inscrits sur le dessous du plateau sont éclairés par une lampe néon de grande intensité et réfléchis par un miroir. Ce système permet un contrôle instantané de la vitesse de rotation du plateau.

Le réglage fin de la vitesse permet d'ajuster parfaitement la hauteur du son grâce à une plage de variation de  $\pm 3\%$  (soit un 1/2 ton au total).

Les touches de commande permettent d'assurer aisément les positions : automatique, manuelle, rejet, répétition, pause (amortissement hydraulique) et arrêt.

Le moteur GARRARD Synchro-Lab qui équipe la ZERO-100 allie les avantages du moteur à induction à ceux du moteur synchrone garantissant ainsi un fonctionnement régulier et une vitesse constante.

A ces performances, il faut ajouter les caractéristiques suivantes :

- taux de pleurage :  $< 0,1\%$  r.m.s. (valeur efficace)
- rumble :  $> -51$  dB (à 1,4 cm/s à 100 Hz)

Le bras à parallélogramme a été conçu pour que les frottements de la pointe de lecture soient réduits au maximum grâce à l'utilisation de dispositifs mécaniques très élaborés, de roulements à billes

de précision et d'un pivot universel.

Le bras de pick-up anti-résonance est équilibré élastiquement par un contrepois ; monté sur cardans, il assure une friction minimale. Le porte cellule coulissant facilite la vérification de la 3 pointe de lecture et son remplacement éventuel.

1. contrepois en laiton
2. compensateur magnétique anti-skating
3. protection rigide transparente
4. pivot à cardans
5. réglage de la force d'appui (sous le bras)
6. bras de pick-up anti-résonance
7. tige de commande
8. pivot de rappel
9. pivot de la tête de lecture
10. réglage de l'angle de lecture (uniquement sur le changeur automatique)

Maintenant, vous savez tout sur GARRARD ZERO-100 et ZERO-100 S. Allez les écouter chez les meilleurs revendeurs HI-FI. Profitez de votre visite pour découvrir ou redécouvrir les autres prestigieux modèles GARRARD, parmi lesquels vous pourrez apprécier la 401, l'AP 76, la SP 25 .... GARRARD est vraiment le spécialiste HI-FI.

*Garrard*

Importateur-distributeur :

**FILM & RADIO**

6, rue Denis Poisson - PARIS 17<sup>e</sup> - Tél. 755.82.94

Une fois de plus

# INNOVATION

innove  
en créant  
un  
département  
**HI-FI**  
sur 200 m<sup>2</sup>  
en pleins  
**Champs-Élysées**

Interplans



Il n'a pas hésité à s'adjoindre un spécialiste confirmé en Hi-fi, qui personnalisera votre chaîne haute fidélité à des prix incomparables.

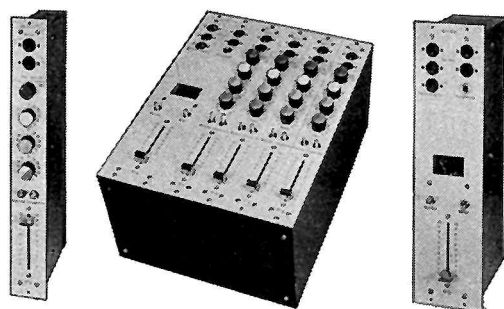


**104,**  
**Champs-Élysées**  
Tél. **359.69.30**

**la sonorisation  
sur mesure !**

*Dans la qualité  
Professionnelle composez  
vous-même votre*

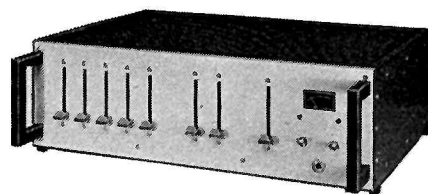
## TABLE DE MÉLANGE



**P.V.** Éléments préamplificateurs enfichables, toutes entrées, haute et basse impédance.

**P.G.** Préamplificateur général Totalisateur, sortie basse impédance niveau 0 à niveau constant.

**EXEMPLE :** Coffrets de 6 éléments P.V. ou de 4 éléments P.V. et 1 P.G. avec prises pour enfichage de P.V. et P.G. câblés — possibilité d'obtenir des ensembles composés de 2-3 ou 4 coffrets.



**NOUVEAUX AMPLIS** de sonorisation Hi-Fi - **AMS 75** et **AMS 120**, courbe de réponse de 50 à 15.000 Hz. Distorsion < 0,5 %.

Plusieurs modèles : 1° 5 entrées mélangeables avec pré-amplis enfichables ; 2° entrée haute impédance avec correcteur grave-aiguë ; 3° une entrée haute impédance sans correcteur. Peuvent être fournis avec ou sans transfo de sortie.

DEMANDEZ NOS NOTICES SPECIALES



**F. MERLAUD**

76. Boulevard Victor-Hugo, 92 - CLICHY

Tél. : 737-75-14.





pour la première fois en **europe**

**ERMAT**

présente en exclusivité  
la technique de l'ordinateur  
au service de la musique;

**l'Ordinavox**



navas audio angoulême -

**AMPLI - ORDINAVOX**

Amplificateur **UNIQUE** au Monde

le seul reconstituant automatiquement et instantanément toutes les nuances du pianissimo au fortissimo comprimées à l'enregistrement, la seule reproduction sonore adaptée automatiquement et instantanément à la courbe physiologique de l'oreille humaine.

ERMAT : usine de la combe 16500 confolens. phone 270

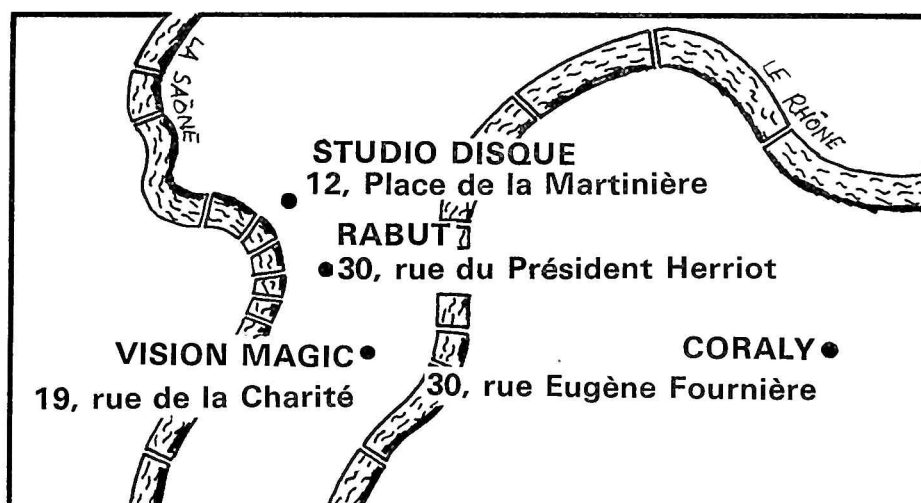
garantie totale de 3ans pièces et main d'œuvre.

distributeur exclusif pour l'europe



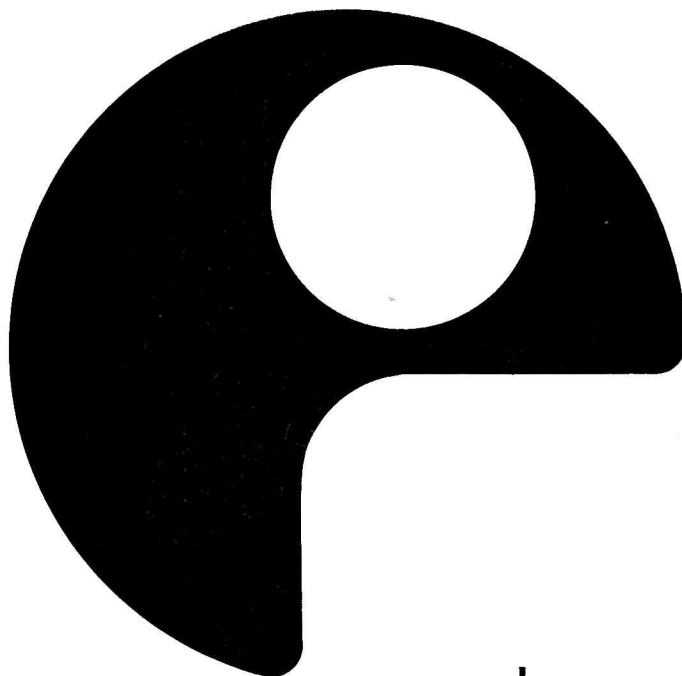
# A LYON SANSUI SE MET EN 4

**4 COMME QUADRI PHONIE !**



**4 VRAIS SPECIALISTES HI-FI  
POUR VOUS FAIRE DECOUVRIR  
LA HAUTE FIDELITE ET LA QUADRI PHONIE**

- CORALY - 30, rue Eugène Fournière
- RABUT - 30, rue du Président Herriot
- STUDIO DISQUE - 12, Place de la Martinière
- VISION MAGIC - 19, rue de la Charité



vous n'avez pas besoin  
de payer votre chaîne hi fi  
en yens, en marks ou en dollars  
pour vous assurer la qualité.  
prenez ermat. en france.

ERMAT : usine de la combe 16500 confolens phone 270  
garantie totale de 3 ans pièces et main d'œuvre.  
plus de 500 points de vente.



#### Chaîne stéréophonique TOTEM

##### AMPLIFICATEUR ERMAT PE35

Puissance : 2x40 watts efficaces sur charge 4 ohms - 2x32 watts efficaces sur charge 8 ohms - Bande passante : 20 à 20 000 Hz  $\pm 0,05$  dB - Réglage des tonalités GRAVES  $\pm 16$  dB à 30 Hz - Aiguës  $\pm 18$  dB KHz. Distorsion harmonique 0,11% à 1 KHz puissance maximale. Rapport Signal/Bruit > - 65 dB

PLATINE : GARRARD Zéro 100S - Cellule EXCEL ES70EX

ENCEINTES ACOUSTIQUES : ERMAT JC80SL

Puissance admissible : 50 Watts. Haut Parleurs 1 Woofer  $\nabla$  300 mm 1 médium  $\nabla$  170 mm 1 tweeter  $\nabla$  95 mm - 1 filtre 3 voies - Bande passante 20 à 20 000 Hz

PRESENTATION : Ensemble en noyer de Californie satiné.







## L'esthétique ne suffit pas...

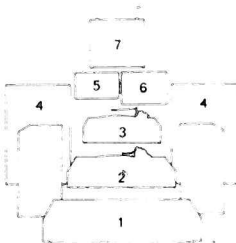
C'est pourquoi nous l'associons à une qualité technique des plus avancée. La gamme d'appareils que nous vous proposons le prouve.

### ① C 415 F - ampli tuner hi.fi stéréo

Tuner FM stéréo - 5 stations prééglées - indicateur d'émission stéréo - A.F.C. commutable - ampli  $2 \times 50$  W - dosage séparé graves et aigus - filtre scratch - rumble et puissance commutable stéréo revers - 4 sorties HP extérieures - prise casque stéréo - prise entrée P.U. cristal ou magnétique - magnéto antenne extérieure - 120/220 V. - finition palissandre.

### ② C 028 F - ensemble hi.fi stéréo

Comprenant ampli stéréo  $2 \times 10$  W - dosage séparé grave et aigus - balance stéréo - platine BSR changeur auto. tous disques - fourni avec deux enceintes closes équipées d'un H.P. Goodmans - membrane souple - prise tuner magnéto. alimentation 120/220 V. - laqué blanc - couvercle plexi fumé.



### ③ C 451 F - ensemble hi.fi compact

OC - PO - GO - FM -  $2 \times 15$  W - A.F.C. dosage séparé grave et aigus - décodeur stéréo - platine GARRARD - SP300 - changeur tous disques - lève-bras - cellule magnétique équipée d'une pointe diamant -

2 enceintes closes équipées de 2 H.P. Goodmans - prise magnéto - play-back monitor. écouteur stéréo - antenne intérieure - finition teck - couvercle plexi fumé.

### ④ C 406 F - enceinte acoustique

Enceintes closes - Woofer Goodmans 30 cm - haute performance - tweeter 10 cm Goodmans - fréquence de coupure 1500 Hz 40 W - Bande passante 35 Hz à 18 000 à  $\pm 2$  dB - ébénisterie palissandre ou blanc.

### ⑤ C 262 E

Lecteur enregistreur de mini-cassette compact portatif - pile/secteur complet H.P. - micro-télécommande - cassette - cordon - ébénisterie en palissandre.

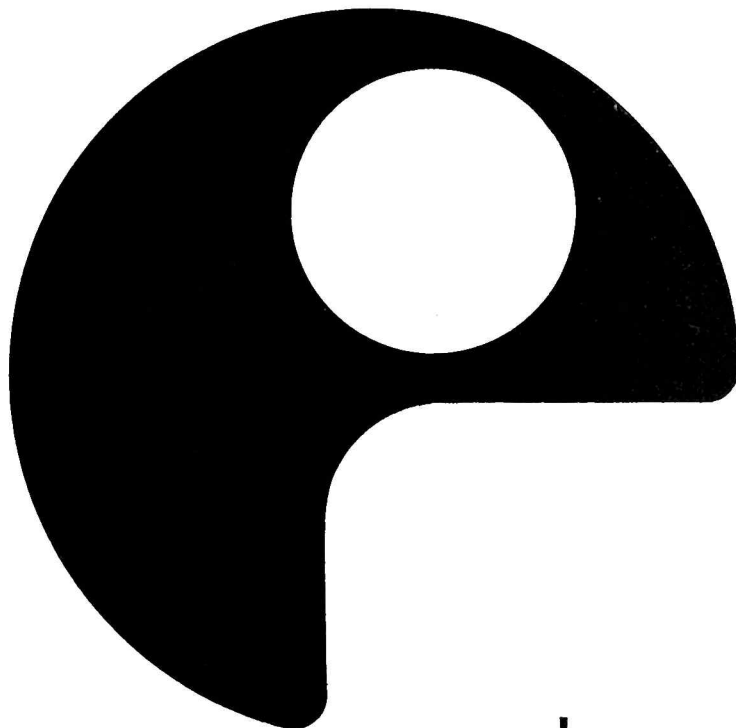
### ⑥ C 429 E

Lecteur enregistreur de mini-cassette stéréo livré avec micro - cassette et cordon - ébénisterie en palissandre.

### ⑦ C 261 F - magnétophone stéréo hi.fi

3 vitesses - ampli  $2 \times 5$  W - 2 têtes magnétiques - bobines 18 cm - contrôle de l'enregistrement par 2 vue-mètre - play-back - prises micro radio P.U. H.P. supplémentaires - casque stéréo - 2 HP incorporés - ébénisterie palissandre ou blanc - couvercle plexi fumé - fourni avec bande magnétique - télécommande micro - cordon de raccordement - fonctionne en vertical ou horizontal.

**FERGUSON**  
THORN  
34, rue Poncelet, 75017 Paris - tél. 924.05.67



vous n'avez pas besoin  
de payer votre chaîne hi fi  
en yens, en marks ou en dollars  
pour vous assurer la qualité.  
prenez ermat. en france.

ERMAT : usine de la combe 16500 confolens. phone 270  
garantie totale de 3 ans pièces et main d'œuvre.  
plus de 500 points de vente.



#### CHAÎNE COMPACTE AM 25 S

TABLE ELECTRONIQUE AM 25 S - Puissance:  $2 \times 20$  watts efficaces. Bande passante 20 à 20 000 Hz  $\pm 1$  dB. Réglage des graves et des aigus séparés  $\pm 18$  dB à 20 et 20 000 Hz. Platine GARRARD SP25MKII. Cellole magnétique EXCEL ES70S.  
ENCEINTES ACOUSTIQUES JC 25 SL - Puissance admissible 20 watts. Haut parleurs: 1 grave médium  $\varnothing$  170 mm. 1 radiateur passif à bobine freinée  $\varnothing$  170 mm. 1 tweeter  $\varnothing$  65 mm.  
PRESENTATION - Ebénisterie luxe en noyer de Californie satiné.

#### CHAÎNE COMPACTE AM 8 S

TABLE ELECTRONIQUE AM 8 S - Puissance:  $2 \times 10$  watts efficaces. Bande passante: 30 à 20 000 Hz  $\pm 2$  dB. Réglage des graves et des aigus séparés  $\pm 14$  dB à 30 et 20 000 Hz. Platine BSR C141. Cellole stéréo cristal SX6M.  
ENCEINTES ACOUSTIQUES JC 20 - Puissance admissible: 12 watts. 1 Haut parleur large bande  $\varnothing$  170 mm. Bande passante: 40 à 18 000 Hz.  
PRESENTATION - Ebénisterie luxe en noyer de Californie satiné.





# ALTEC

## LEADERSHIP MONDIAL DE L'ELECTRO-ACOUSTIQUE DEPUIS 1937



# ALTEC

A DIVISION OF ALTEC CORPORATION

- Enceintes acoustiques professionnelles
- Consoles de prise de son et de mixage
- Amplificateurs - Préamplificateurs
- Microphones - Haut-parleurs
- Atténuateurs - Egaliseurs - Mixers - Filtres, etc.

Quel que soit l'élément dont vous avez besoin pour sonoriser, enregistrer, mixer, contrôler ou reproduire, n'oubliez pas d'écrire à HIGH FIDELITY SERVICES qui vous enverra gracieusement tous renseignements et documentations pour obtenir le meilleur son du monde.

ALTEC ou « le Son Global » ainsi pourrait-on définir le leader mondial de l'électro-acoustique. Sa puissance d'investissements dans la recherche pure, ses multiples laboratoires spécialisés, l'étendue de ses fabrications lui permettent d'occuper une place prépondérante dans tous les domaines où un problème « Son » est à résoudre.

Qu'il s'agisse de prise de son, de sonorisation ou de reproduction sonore, ALTEC ne se contente pas d'offrir un matériel de haute qualité mais également d'une technique très avancée et souvent unique au monde. Ceci donne à tout utilisateur ALTEC, la garantie d'être toujours à la pointe du progrès et de pouvoir obtenir la perfection indispensable à tout travail professionnel ou grand amateur.

Importateur Exclusif **HIGH FIDELITY SERVICES S.A.**  
7 et 14, rue Pierre-Sémard - PARIS-9<sup>e</sup> - Tél. 285-00-40

Distributeur du Matériel « Hi-Fi - Grand Public »  
SFAR, 22, rue de la Paix - 92 GENNEVILLIERS Tél. : 793-33-31



vous n'avez pas besoin  
de payer votre chaîne hi fi  
en yens, en marks ou en dollars  
pour vous assurer la qualité.  
prenez ermat. en france.

ERMAT : usine de la combe 16500 confolens. phone 270  
garantie totale de 3 ans pièces et main d'œuvre.  
plus de 500 points de vente.



navas acoustique angoulême.

#### CHAÎNE CORAIL SA25

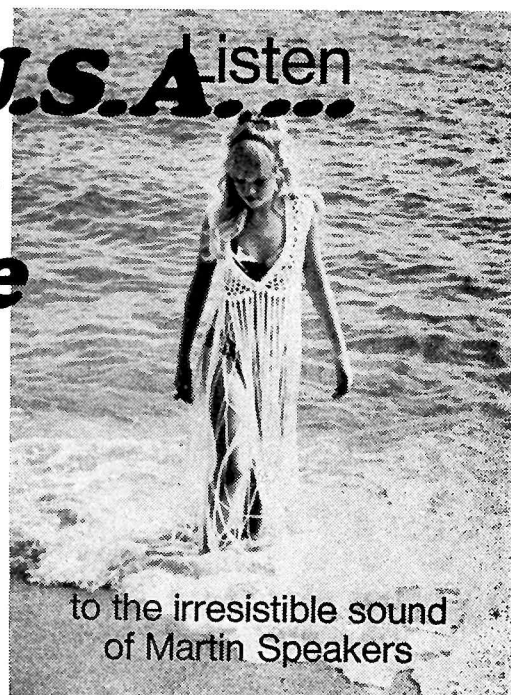
AMPLI SA25 - Puissance : 2x35 watts efficaces sur charge 4 ohms. 2x25 watts efficaces sur charge 8 ohms. Bande passante: 20 à 20 000 Hz  $\pm 1$  dB. Réglage de tonalité:  $\pm 15$  dB à 20 et 20 000 Hz.  
PLATINE - GARRARD SP25MKIII. Cellule magnétique EXCEL ES70S.  
ENCEINTES ACOUSTIQUES- Puissance admissible: 25 watts. Haut parleurs: 2 haut parleurs  $\varnothing$  170 mm. 1 tweeter  $\varnothing$  65 mm. Bande passante: 40 à 18 000 Hz  
PRESENTATION - Ebénisterie luxe en noyer de Californie satiné.





**Venue des U.S.A....  
elle connaît l'art  
de se faire  
écouter...**

INTERNATIONAL PUBLICITE 22



**...elle s'appelle Martin**

**L'art de se faire écouter...**

Par delà les chiffres, les courbes de réponses, les spécifications hautement techniques, ce que vous demandez à une enceinte, c'est la qualité de l'écoute.

La qualité de l'écoute, ce fut l'obsession de tous les chercheurs, ingénieurs acousticiens et même des grands musiciens qui, pendant des années, ont cherché à obtenir la performance optimum dans le minimum de volume.

Ils ont réussi : la remarquable qualité de la gamme MARTIN est à la hauteur de leurs efforts... et de votre attente. Les composants utilisés sont extrêmement fiables et de la plus grande élaboration technique.

Chacun des systèmes de haut-parleur est inclus dans un coffrage en matériau fortement absorbant, permettant une absence totale de coloration.

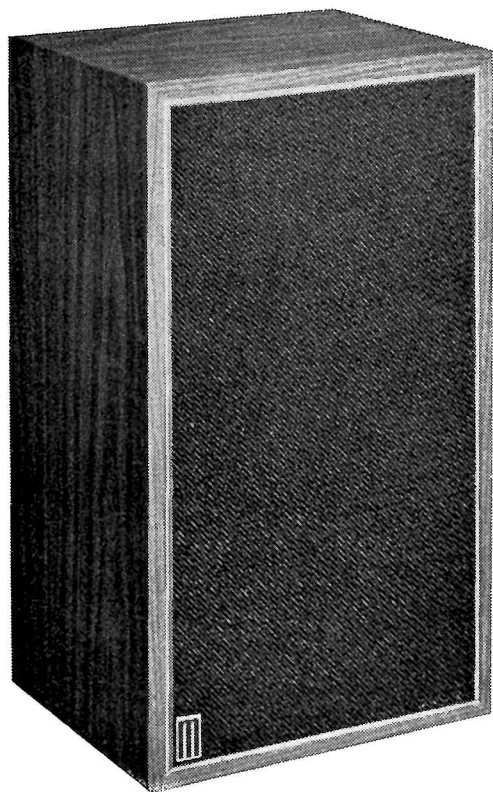
Entièrement garnie de fibre de verre, hermétiquement close, l'enceinte constitue un baffle infini, renforcé par des entretoises spéciales pour compenser les vibrations aux fréquences les plus basses.

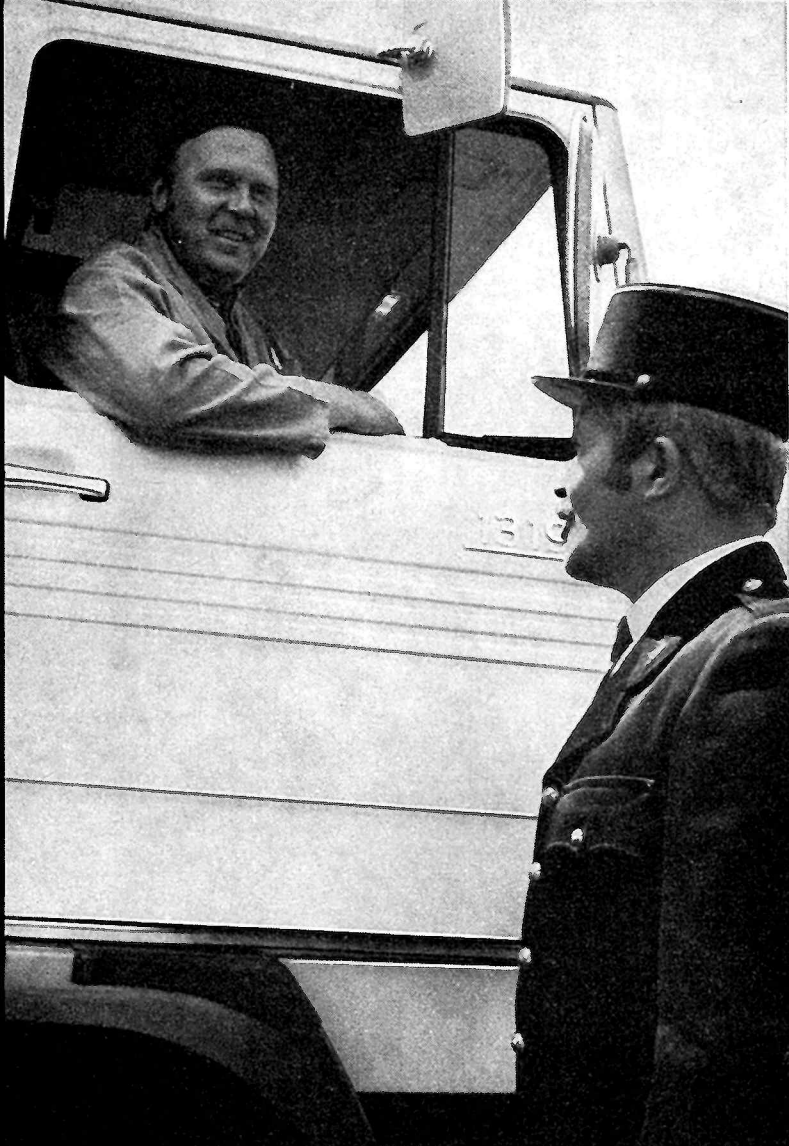
Tous les modèles MARTIN sont équipés d'un filtre breveté, d'une conception entièrement originale, pour relier le haut-parleur à l'amplificateur. Des potentiomètres permettent de contrôler l'équilibre des hautes et moyennes fréquences en fonction de l'acoustique propre à chaque pièce.

**10 MODELES DE 470 F A 3.750,00 F  
GARANTIE INCONDITIONNELLE DE 5 ANS**

Pour tout renseignement complémentaire  
et communication de la liste des revendeurs :

**COMEDIS - 203, rue de Charenton - 75012 PARIS  
tél. 307.63.64**





Lundi 15 h 30: Garonor...

...mardi 07 h 00: London EC 3 N

## Avec ses groupages-camions, seul Moor-Genestal vous offre le service porte-à-porte quotidien Paris-Londres

*à la fois le plus rapide, le plus économique, le plus sûr... et le plus simple !*

Les premiers, voici 3 ans, nous avons imaginé une liaison quotidienne par camions Paris-Londres-Paris.

Dans le sens Paris-Londres, départ chaque jour de nos entrepôts de Garonor à 15 h 30; arrivée aux entrepôts de notre correspondant Cory-cargo-services à Londres à 7 h du matin.

Dans le sens Londres-Paris, départ 16 h; arrivée Garonor 7 h du matin.

Nos clients apprécient tout particulièrement cette véritable ligne régulière:

1°) c'est le transport le plus rapide: sur simple appel téléphonique, toute marchandise est enlevée à domicile dans la matinée en région parisienne et livrée à

domicile dans la région londonienne le lendemain.

2°) c'est le transport le moins cher, compte-tenu de sa rapidité et du rapport maximum poids/volume (1 tonne/7 m<sup>3</sup>) admis sans majoration.

3°) c'est le transport le plus simple et le plus sûr: de 100 g. à 10 tonnes, nous enlevons et transportons nous-mêmes toute marchandise, même fragile ou de grande valeur. Aucun transbordement lors de la traversée du Channel. Nous assurons toutes les formalités douanières en France ou en Grande-Bretagne. Nous pouvons, vous donner la position de votre marchandise à tout moment! Il s'agit d'un véritable service personnalisé.

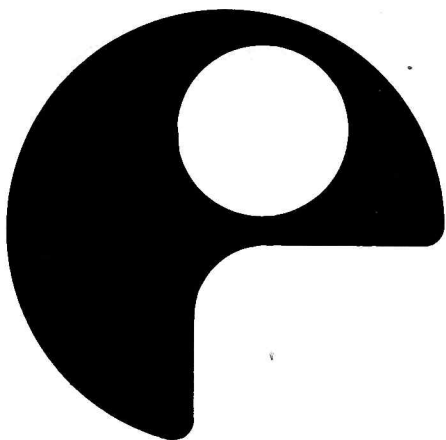
Quels que soient vos problèmes d'importation ou d'exportation, par voies terrestre, aérienne ou maritime, vous pouvez faire confiance à l'organisation Moor-Genestal et à ses compétences en douane pour toutes les destinations: groupages tri-hebdomadaires sur *Milan*; bi-hebdomadaires sur *Anvers, Bruxelles, Amsterdam, Rotterdam* et *l'Allemagne de l'Ouest*. Bureaux aériens à *Orly* et *Le Bourget*. Succursales portuaires desservant les cinq continents.

Services Continentaux  
Garonor, Bât A8

**931.23.12**

**MOOR-GENESTAL**

*le spécialiste du transport international*



DISTRIBUTEURS CONSEILLERS

**ERMAT**

AGEN	MUSIC AGEN	9, rue des Héros de la Résistance
ANGOULEME	PALAIS DE LA RADIO	Place Francis Louvel
BAR-LE-DUC	Ets MATHIEU	60, Boulevard de La Rochelle
BAYONNE	Ets MEYZENC	21, rue Frédéric Bastiat
BORDEAUX	COROLAN	31, rue Lafaurie de Monbadon
BREST	TELEVOG	25, rue de Siam
CAMBRAI	UNILEC	8, rue du Marché au poisson
CHAMBERY	Ets LAVOREL	76, Faubourg Montmelian
CHOLET	AUDITORIUM 25	25, rue du Commerce
GROS DE CAGNES	MAT'ELC	93, Avenue Cyrille Besset
DAX	AUDIVISION	33, rue des Carmes
DIJON	HI-FI GANDIN	46, rue des Forges
DUNKERQUE	NORD FRANCE AUTOMATIQUE	34, Place du Minck
ETAMPES	FIDECO	Place de l'ancienne comédie
FEURS	Ets SABY	Place G. Guichard
GRENOBLE	HI-FI MAURIN	2, rue d'Alsace
LA BAULE	COMPTOIR QUEST RADIO	37, avenue Marcel Rigaud
LAVAL	RADIO COMPTOIR DE L'OUEST	24, rue Noemie Hamard
LA ROCHELLE	L'AUDITORIUM	23, rue Bazoges
LILLE	NORD ELECTRONIC	95 bis, rue du Molinel
LIMOGES	TILMAN'S	14 bis, Boulevard Carnot
LYON	PALAIS DE LA RADIO	41, rue de la République
-	TOUT POUR LA RADIO	66, cours Lafayette
MARSEILLE	DELTA LOISIRS	18, Square Belsunce
MOULINS	Ets JOIRE	24, rue de l'Allier
NANCY	MARTIN MUSIQUE	44, rue des Carmes
NICE	ROYAL CONFORT	53, avenue Jean Medecin
PARIS	HI-FI 2000	78, Avenue des Ternes, 17 <sup>e</sup>
-	HI-FI SELECTION	163, avenue d'Italie, 13 <sup>e</sup>
-	RADIO STOCK	7, rue Taylor 10 <sup>e</sup>
POITIERS	TOP'S	14, rue Victor Hugo
QUIMPER	ELECTRONIC SERVICE	14, rue Jean Jaurès
ROUBAIX	AUDITORIUM 107	107, Avenue Jean Lebas
ROUEN	Ets COURTIN	6, rue du Massacre
ROYAN	LA DISCOTHEQUE	62, boulevard Gambetta
ST DENIS	ARMORIC	19, place Jean Jaures
ST-ETIENNE	HI-FI REPUBLIQUE	7, rue de la République
ST-GERMAIN EN LAYE	EUROP SERVICE FIDELC	27, 29 rue de Poissy
ST-NAZAIRE	GILRADIO	39, rue de la Paix
TARBES	Studio ALPY	2, place de Verdun
TOURS	VAUGEIS ELECTRONIQUE	35, rue Giraudeau
VALENCE	Ets VINCENT	62, avenue Sadi Carnot
BELFORT	Ets BENJAMIN	18, rue Thiers
BESANCON	TOTAL TELEVISION	11, rue du Polygone
THIAIS	Ets DARTY	Centre Commercial - Belle-Epine.



ERMAT : usine de la combe 16500 confolens. phone 270  
garantie totale de 3ans pièces et main d'œuvre.



## TRIOMPHE DU FESTIVAL INTERNATIONAL DU SON

**Voici la seule Chaîne au monde qui :**

- **OFFRE** 33 puissances différentes (de 30 à 1.000 watt efficaces).
- **UTILISE** l'asservissement cybernétique (breveté) pour restituer vivante l'intensité d'une œuvre musicale.
- **MAINTIENT** sur toute la gamme des fréquences une extraordinaire présence jusqu'au plus bas niveau (brevet Stéréo - crossing).
- **SUPPRIME** les résonances parasites et le phénomène de coloration, apportant à l'oreille l'indescriptible sensation de transparence et de pureté sonore.
- **S'EMPLOIE** sans transformation en tétraphonie, chaque baffle contenant déjà son propre amplificateur (décodage international CBS-SQ).
- **S'INTÈGRE** dans n'importe quel intérieur, car la taille des enceintes est discrète (10 dm<sup>3</sup>).
- **NEUTRALISE** par son système d'enceintes multiples les résonances parasites du local d'écoute, maillon final de la Chaîne.

**SERVO-SOUND** *Cybernetic*  
**HiFi**

*La Musique à l'état pur*

DIRAC, 24, rue Feydeau - 75-PARIS 2<sup>e</sup> - Tél. 231.54.30

### BON A DÉCOUPER

Voulez-vous m'indiquer, parmi vos 400 agents, le plus proche de mon domicile

Nom : \_\_\_\_\_

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



- La Haute Fidélité est au service de la musique, et non l'inverse.
- Croyez-vous en la "Haute Fidélité" ?
- Nous oui !... la vraie.
- Pourquoi y-a-t-il de mauvaises chaînes sur le marché ?
- Pourtant, plus de 30 marques répondent aux normes (DIN ou RCA) !
- Pour vous nous les cherchons, surtout en ce qui concerne les enceintes acoustiques et les cellules. Nous essayons de composer des chaînes homogènes.
- Ainsi, nous vous éviterons (peut-être ?) d'acquérir une Rolls avec des roues en bois.
- Nous installons, nous garantissons (quant à nos prix : comparez-les !).
- Bien des choses sont à dire encore, ensemble nous en parlerons.

**harmonique  
auditorium**

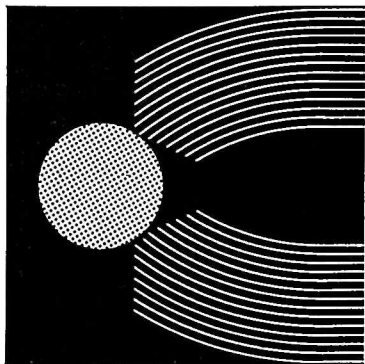
**54, rue de Montreuil  
Paris 11<sup>e</sup> - 307.60.13**

**10 h 13 h - 14 h 30 20 h  
Mercredi jusqu'à 22 h**

**Métro Nation  
ou Boulets Montreuil.**

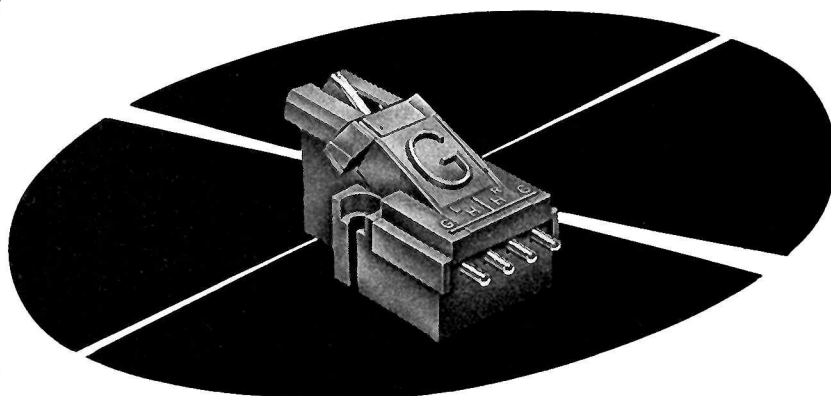
**Nous ne vendons pas "une marque" par simple accord commercial..., mais pour sa technique de premier plan et sa musicalité exceptionnelle, dans cette optique, nous présentons : AUDIOTEC, AUDIO TECHNICA, ADC, AR, BOSE, B.W., BRAUN, E.T.F., ESART HENCOT, J.B. LANSING, KEF, MAC INTOSCH, MARANTZ, NATIONAL, ORTOFON, QUAD, REVOX, SONY, STAX, STANTON, THORENS.**

# harmonique

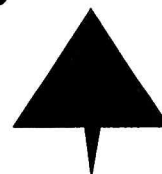


# coriolan

**matériel de haute fidélité**  
**disques classiques d'importation et de collection**  
 pour le choix d'une chaîne hi fi, le plus bel auditorium d'aquitaine  
 pour les discophiles 3 salons d'écoute \* de véritables conseillers à votre service  
**31, rue lafaurie-monbadon \* tél: 44.60.73 bordeaux**



**une cellule qui se  
distingue à l'audition**



**... et aux mesures**

## GRADO

- ♣ FTR : modèle de grande diffusion (pointe diamant 18  $\mu$ ) rapport performance / prix inégalé
- ♣ F 2 : se classe largement au niveau des plus brillantes réussites de la production mondiale
- ♣ F 1 : sommet des phonolecteurs grâce à la taille bi-radiale de son diamant

*Audition et documentation technique sur demande chez tous les spécialistes haute fidélité*

# La quadraphonie en France.

**Arrachez cette page.**  
**Un jour ou l'autre, vous**  
**aurez envie d'écouter**  
**votre morceau préféré en**  
**quadrAPHONIE.**

**Voici quelques adresses**  
**utiles.**

**Agen.** Musicagen, 9, rue de la Résistance.  
**Aix-en-Provence.** Central Radio, 34, rue Bédaride.  
**Alberville.** Vibert, 38, rue de la République.  
**Albi.** Galonnier, 49, rue Séré de Rivière.  
**Amiens.** Photo Comptoir Caron, 64, rue des 3 Cailloux.  
**Ampuis.** Dalban.  
**Angers.** Discorama, 25, rue Voltaire.  
**Grolleau,** 10, rue Voltaire.  
**Angoulême.** Electric Station, 3, rue Rampe d'Aguesseau.  
**Annecy.** Hi-Fi Intégrée, 9, rue de la Gare.  
**Annemasse.** Ehrer, 4, rue du Parc.  
**Arras.** Photo-Ciné Jean, 36, rue Gambetta.  
**Avignon.** Le Hall de la Hi-Fi, 32 bis, rue du Portail Magnéren.  
**Bayonne.** Meyenc, 21, rue Frédéric Bastiat.  
**Beaune.** Scennepin, 15, rue des Tonneliers.  
**Beauvais.** Carpentier, 22, rue des Jacobins.  
**Bouteille,** 21, rue Gambetta.  
**Belfort.** Labo-Radio Télé, 48, avenue Jean-Jaurès.  
**Benjamin,** 18, rue Thiers.  
**Besançon.** Vernay, 36, rue Prudhom.  
**Béthune.** Son et Vision, 22, rue Sadi-Carnot.  
**Picot,** place Clémenceau.  
**Betton.** Gilbert, route d'Antrain.  
**Béziers.** Fabre, 28, allée Paul-Riquet.  
**Bonneville.** Mabboux, rue Pertuiset.  
**Bordeaux.** Teledisc, 60 cours d'Albret.  
**Bourges.** Michel, 2 place des 4 Pilliers.  
**Brest.** Allain, 9, rue Jean-Jaurès.  
**Briard,** 6, rue de Siam.  
**Bruay-en-Artois.** Chalmain, 36, rue A. Leroy.  
**Caen.** Central Photo, 14, rue Saint-Jean.  
**Calais.** Imson, 108, boulevard Jacquard.  
**Cannes.** Harvey Télé, 38, rue des États-Unis.  
**Carcassonne.** Vibration, 35, rue Aimé-Ramon.  
**Castres.** Duparchy, 28, rue Henri-IV.  
**Chambéry.** Déteil, 10, rue Croix-d'Or.  
**Chamonix.** Photographie Alpine, 28, avenue de la Gare.  
**Chartres.** Lorieul, 28, rue du Cygne.  
**Châteaubriant.** Dessury, 23, rue Pasteur.  
**Châteauroux.** Durrèche, 5, place aux Guedons.  
**Cherbourg.** Dobbelaere, 5, rue de la Paix.  
**Chinon.** Auditorium 37, 8, rue Voltaire.  
**Cholet.** Poirier, 11, rue Travot.  
**Clermont-Ferrand.** Cadec, 3, place de la Treille.  
**Cognac.** Armand, 11, rue du 14-Juillet.  
**Compiègne.** Lardet, 30 bis, rue Saintes-Corneille.  
**Dax.** Discorama, Place de la Fontaine-Chaude.  
**Dijon.** Lanternier, 87, rue Liberté.  
**Sélection Hi-Fi,** 6, boulevard de la Trémouille.  
**Douai.** Photo-Ciné Gallois, 17, rue de Bellain.  
**Dreux.** Boquet - Le Point d'Orgue, 31, rue Saint-Denis.  
**Dunkerque.** Rouvroy, rue David-d'Angers.  
**Embrun.** Studio Borrelly.  
**Emmerin.** Boulanger, 1, rue Auguste-Poté.  
**Épinal.** Atelec, 10, quai du Musée.

**Évreux.** Duprey, 8, rue Chartraine.  
**Forbach.** Télé-Confort, 44, rue Nationale.  
**Fougères.** Juban, 6, boulevard Jean-Jaurès.  
**Gien.** Chigot, quai de Sully.  
**Grenoble.** Discothèque, 2, rue de Génissieux.  
**Grenoble.** H. Électronique, 4, place des Gordes.  
**Grenoble.** Hi-Fi Maurin, 2, rue d'Alsace.  
**Harfleur.** Debard, 52, rue de la République.  
**Landivisiau.** Merrien, 27, rue Louis-Pasteur.  
**Lannion.** Buissonnière, 15 bis, rue des Chapeliers.  
**La Rochelle-Aytre.** Sorem, avenue du Commandant-Lysiack.  
**Le Creusot.** Sangouard, 10, rue H.P. Schneider.  
**Le Mans.** Kerner, 9, rue de la Préfecture.  
**Le Mans.** Point d'Orgue, boulevard des Jacobins.  
**Lens.** Cuvelier, 24, avenue de Paris.  
**Lille.** Bouffard, 39, rue Nicolas-Le-Blanc.  
**Delemarre,** 17, rue Saint-Genois.  
**Pigache,** 127, rue Nationale.  
**Limoges.** Auditorium Saint-Martial, place Fontaine-des-Barres.  
**Limoges.** Hi-Fi Service, 3, rue Pasteur.  
**Lisieux.** Qualitechnique, 24, rue d'Alençon.  
**Longwy.** Andrin, 34, avenue Saintignon.  
**Lons-le-Saunier.** Buffard, 35-37, rue Jean-Jaurès.  
**Lorient.** Ciné-Photo Club, 23, boulevard du Général-Leclerc.  
**Lyon.** Rabut, 30, rue du Président-Herriot.  
**Lyon.** Studio Disques, 12, place de la Martinière.  
**Lyon.** Vision Magic, 19, rue de la Charité.  
**Macon.** Aurof, 51, rue Gambetta.  
**Marseille.** Befa Electronique, 13, rue Saint-Éloi.  
**Marseille.** Sotera, 121, rue du Paradis.  
**Maubeuge.** Son et Vision, 36, avenue Franklin-D.-Roosevelt.  
**Melun.** L'ambiance Musicale, 4, rue Saint-Aspair.  
**Metz.** Fachot Electronique, 44, rue de Haute-Seille.  
**Metz.** Prime, 23, rue La Fayette.  
**Montauban.** Deloche Hi-Fi, 21, rue de la République.  
**Mont-de-Marsan.** Guilbaud, rue Saint-Vincent-de-Paul.  
**Monte-Carlo.** Télé-Condaminé, avenue Princesse-Caroline.  
**Montélimar.** Joguet, 42, rue R.-Daujat.  
**Montluçon.** Boite à Disques, 8, rue des Serruriers.  
**Montpellier.** La Boite à Musique, 10, rue du Palais.  
**Montpellier.** Tévélec, 31, boulevard du Jeu-de-Paume.  
**Morlaix.** Cevaer, 35, place des Otages.  
**Moulins.** Joire, 24, rue d'Allier.  
**Mulhouse.** Max d'Orelli, 2, place de la République.  
**Nancy.** Guérineau, 14, place du Colonel-Fabien.  
**Nantes.** Ciné-Service, 18, rue Paul-Bellamy.  
**Vachon,** 4, place Ladmiralet.  
**Nevers.** Gauthier, 39, avenue du Maréchal-Leclerc.  
**Nice.** Hi-Fi Stéréo - M. Couderc, 85, boulevard de la Madeleine.  
**Nice.** Hi-Fi Electronic, 10, rue Giffredo.  
**Nîmes.** Lavenut & Viala, 8, rue Preston.  
**Orange.** Rouvière, 46, rue du Pont-Neuf.  
**Orléans.** Le Brun, 66, rue des Carmes.  
**Oyonnax.** Paviot, 97, rue Anatole-France.  
**Pau.** Radiopilot, 65, boulevard Alsace-Lorraine.  
**Périgueux.** Datten, 12, rue Wilson.

**Perpignan.** Télésou, 27, avenue du Général-de-Gaulle.  
**Plabennec.** Kermarec.  
**Poitiers.** Télémag, 187, Grande-Rue.  
**Quimper.** Guivarch, 6, quai du Steir.  
**Reims.** Multicolor, 17, rue Lesage.  
**Rennes.** Bossard Bonnel, 1 et 3, rue Nationale.  
**Rochefort.** Dann Musique, 121, avenue de la République.  
**Rodez.** Bousquet, 27, rue Neuve.  
**Romans.** Chiron, 11, rue Jacquemart.  
**Roubaix.** Sonopol, 50, rue de Sébastopol.  
**Rouen.** Courtin, 18-19, rue Massacre.  
**Saint-Brieuc.** Armorelec, 3, rue Houvenagel.  
**Diapason,** 8, rue de Rohan.  
**Saint-Étienne.** Hi-Fi Ravon, rue M.-Dormoy.  
**Saint-Jean-de-Braye.** Siwinski, 44, faubourg Bourgogne.  
**Saint-Jean-de-Maurienne.** Marcelin, avenue du Mont-Genis (La Valoise).  
**St-Nazaire.** Gil Radio, rue de la Paix.  
**Saint-Omer.** Thomas, 15, place Foch.  
**Saint-Quentin.** Bertholet, place du 8-Octobre.  
**Sarlat.** Soperac, 4, rue du Consulat.  
**Sarreguemines.** Boite à Musique, 6, rue Pasteur.  
**Strasbourg.** Studio Sesam, 1, rue de la Grange.  
**Talmont-sur-Gironde.** Auditorium 7.  
**Tarbes.** Radio Teledisc, 9, rue Gambetta.  
**Toulon.** Hi-Fi Electronic, 30, rue M.-Seillon.  
**Toulouse.** Hi-Fi Génie, 11, rue Ozennes.  
**Tourcoing.** Bourey, 44, rue Saint-Jacques.  
**Tours.** Vaugois, 33, rue Giraudeau.  
**Troyes.** Nautelec, 24, rue Général-Saussier.  
**Valence.** Vincent, 62, av. Sadi-Carnot.  
**Valenciennes.** Vital Facon, 12, rue de la Paix.  
**Verdun.** Antion, rue Saint-Pierre.  
**Vienne.** Image et Music, 9, rue Juiverie.  
**Villeurbanne.** Coraly, 30, rue Eugène-Fournière.  
**Andorre-la-Vieille.** Jamot, 2, rue Vinyeta.

## Paris.

**I.** Pygmalion, 19, boulevard Sébastopol.  
**Télé Pyramides,** 10, rue des Pyramides.  
**II.** Disli, 9, place des Petits-Pères.  
**Heugel,** 2 bis, rue Vivienne.  
**IV.** Paul Beuscher, 23-29, boulevard Beaumarchais.  
**V.** Chanteclair, 61, boulevard Saint-Michel.  
**V.** Pasdeloup et Couille, 89, boulevard Saint-Michel.  
**VI.** 2 C 2 A, 25, rue Saint-Sulpice.  
**VII.** Tarantelle, 40, avenue de la Bourdonnais.  
**VIII.** Delvallée, 85, boulevard Haussmann.  
**Europ'** Hi-Fi Télé, 51, rue Miromesnil.  
**Gastaud,** 2, rue d'Anjou.  
**VIII.** Musique et Technique, 81, rue du Rocher.  
**VIII.** Radio Commercial, 27, rue de Rome.  
**Radio Saint-Lazare,** 3, rue de Rome.  
**Sono Marbeuf,** 12, rue Marbeuf.  
**IX.** Befa Electronique, 3, boulevard de Clichy.  
**Camera 77,** rue Lafayette.  
**Hi-Fi France,** 9, rue de Châteaudun.  
**IX.** Photo Ciné Victoire, 80, rue de la Victoire.  
**IX.** Photo Plait, 35, rue Lafayette.  
**S.A.R.,** 21, rue Drouot.  
**Seratel,** 99, rue de Provence.  
**S.P.D.M.,** 24, rue Victor-Massé.  
**X.** Lancia, 31, boulevard Magenta.  
**Nord Radio,** 139, rue Lafayette.  
**Radio Stock,** 6, rue de Taylor.

**XII.** Gibot Radio, 1-3, rue de Reuilly.  
**Teral,** 24 ter, rue Traversière.  
**XIV.** Audio Service, 36, rue de l'Abbé-Carton.  
**XIV.** Marcel, 47, rue de la Gaité.  
**XIV.** Odiovox, 124, avenue du Général-Leclerc.  
**Parnasse Hi-Fi,** 187, avenue du Maine.  
**XV.** Art Ménager Convention, 194, rue de la Convention.  
**XV.** Illel - Hi-Fi Center, 106, avenue Félix-Faure.  
**XV.** Inter Musique, 135, rue Saint-Charles.  
**XV.** Lefevre « Sélection 15 », 236, rue de la Convention.  
**XVI.** L'Heure Musicale, 106, rue de Longchamp.  
**XVII.** Hi-Fi 2000, 78, avenue des Ternes.  
**XVII.** La Maison de la Hi-Fi, 236, boulevard Périer.  
**XX.** Télé-Home, 39, rue du Repos.

## Région parisienne.

**Argenteuil.** Champioux Stéréo, 207, avenue Jean-Jaurès.  
**Boulogne.** Comptoir des Composants Électroniques, 28, avenue Pierre-Grenier.  
**Boulogne.** Fidélec, 12, boulevard Jean-Jaurès.  
**Chatou.** Radio Télé Gare, 2, avenue Paul-Doumer.  
**Châtillon.** Lamant, 107, avenue Marcel-Cachin.  
**Colombes.** S.A.S. 60, rue de l'Agriculture.  
**L'Auditorium,** 4, avenue Ménélotte.  
**Corbeil-Essonnes.** Electro Corbeil, 8-10, place Léon-Cassé.  
**Enghien.** Le Kiosque à Musique, 12, rue de Mora.  
**Ermont.** Polaris, 32, rue du Maréchal-de-Latre-de-Tassigny.  
**Kremlin-Bicêtre.** Leclerc, 96, avenue de Fontainebleau.  
**La Courneuve.** Co-France, 23, avenue du Général-Leclerc.  
**Le Raincy.** Surpin, 30, avenue de la Résistance.  
**Le Vésinet.** Boissac, 32, rue Maréchal-Foch.  
**Montrouge.** Photo Ciné Léo, 8, place Jean-Jaurès.  
**Nanterre.** La Maison Heureuse, avenue Georges-Clémenceau.  
**Neuilly-sur-Seine.** Hi-Fi 21, 21, rue Berteaux-Dumas.  
**Rémond,** 124, avenue de Neuilly.  
**Orsay.** La Boite à Musique, 18, rue Archangé.  
**Poissy.** Télé Confort, 3, rue J.-C. Mary.  
**Rambouillet.** Prothais, 3, rue Charles.  
**Saint-Denis.** Ronat, 27, rue de la République.  
**Saint-Mandé.** Disco Shop, 15, rue de la République.  
**Saint-Maur.** Télé Saint-Maur, 95, boulevard de Créteil.  
**Saint-Ouen.** Hi-Fi Sélection, 105, avenue Gabriel-Péri.  
**Roque,** 7, rue du Général-Leclerc.  
**Thiais.** Centre Commercial - La Belle Épine.  
**Versailles.** L'Auditorium, 14, rue André-Chénier.  
**Villeneuve-La-Garenne.** Télémag, 38, avenue de Verdun.

**Sansui**

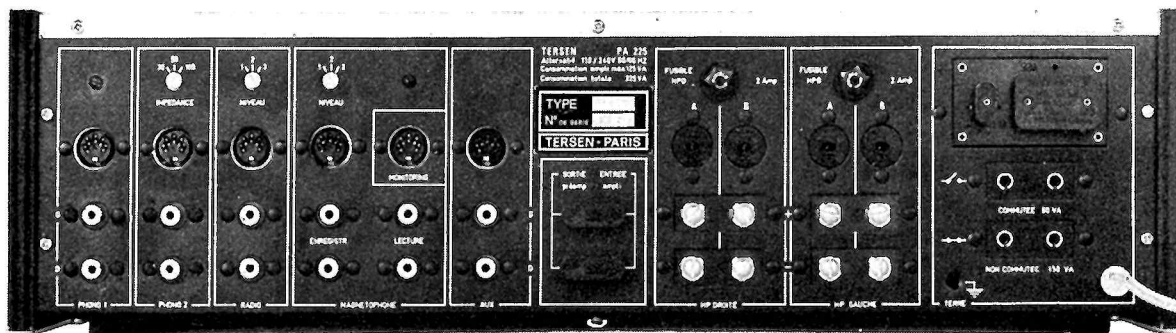
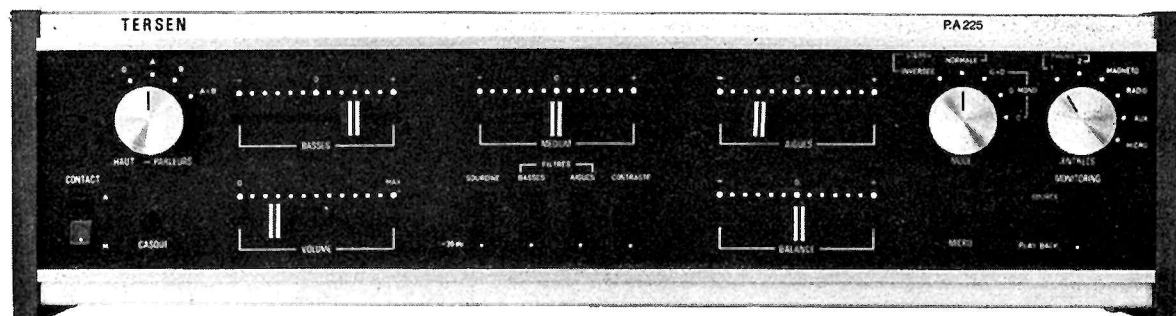


Un QS Synthétiseur/décodeur/amplificateur, deux enceintes supplémentaires et votre chaîne stéréo devient une chaîne quadrAPHONIE (à partir de 2.500 francs). La première chaîne quadrAPHONIE Sansui complète ne coûte que 4.500 F... (\*prix conseillé).



# TERSEN PA.225

LE PLUS COMPLET DES AMPLIFICATEURS DE 25 WATTS



*Puissance efficace : 2 x 25 W sur 8 ohms (2 x 33 W sur 4 ohms) Puissance musicale : 2 x 30 W sur 8 ohms (2 x 42 W sur 4 ohms). Distorsion harmonique : inférieure à 0,5 % à 25 W sur 8 ohms. Réponse en fréquence : 20/25.000 Hz  $\pm$  1 dB. Rapport signal/bruit : supérieur à 65 dB sur phono. Sensibilité entrée phono : 2 mV sur 50 K. Sensibilité entrée micro : 1,5 mV sur 10 K. Sensibilité entrée auxiliaire : 200 mV sur 100 K. Amplitude réglage basses :  $\pm$  12 dB à 50 Hz. Amplitude réglage médium :  $\pm$  5 dB à 1.000 Hz. Amplitude réglage aiguës :  $\pm$  12 dB à 10.000 Hz. Sourdine : -20 dB d'atténuation. Impédance de sortie : 4/16 ohms. Prix : 1.350 F. TTC.*



TROIS RÉGLAGES DE TONALITÉ (basses, médium, aiguës). CINQ POTENTIOMETRES RECTILIGNES. TROIS FILTRES (basses, aiguës, contraste). UNE SOURDINE (muting). CINQ MODES DE REPRODUCTION (stéréo normale et inversée, mono G, D et G + D). SIX ENTRÉES (phono 1 et 2, radio, magnétophone, auxiliaire et micro + monitoring). DEUX NIVEAUX D'ENTRÉE RÉGLABLES (radio et magnétophone). UNE IMPÉDANCE D'ENTRÉE AJUSTABLE (phono 2). UNE ENTRÉE MONITORING (avec inverseur source/play back). DEUX NIVEAUX DE SORTIE ENREGISTREMENT (30 mV/150 mV). UNE SORTIE PRÉ-AMPLI/ENTRÉE AMPLI (découplable). QUATRE SORTIES HP PAR CANAL (jusqu'à 8 enceintes, avec un sélecteur à 4 positions). DEUX FUSIBLES HP EXTÉRIEURS (un par canal). UNE PRISE CASQUE STÉRÉO (jack). DEUX SORTIES SECTEUR (dont une commutée). DOUBLE BATTERIE DE PRISES (DIN + CINCH ou bornes à vis). COMMUTATEUR DE TENSION EXTÉRIEUR (à 6 positions).

**Veillez me faire parvenir :**

- NOTICE DÉTAILLÉE PA. 225 ☐
- DOCUMENTATION COMPLETE ☐
- LISTE DES DISTRIBUTEURS ☐

Nom .....

Prénom .....

Adresse .....

Bon à découper et à retourner à  
**TERSEN - 11 r.A. Groussier - 75010 PARIS**



**TERSEN** HAUTE FIDÉLITÉ - 11 et 13 RUE A. GROUSSIER - 75010 PARIS - 202 57 29

# DRY SOUND - SILVER SOUND

## 2 séries prestigieuses d'enceintes acoustiques.

Dry Sound - Silver Sound - Dry Sound - Silver Sound - Dry Sound - Silver Sound - Dry Sound - Silver Sound

La renommée internationale d'ISOPHON dans le domaine de la haute fidélité vient de se confirmer, une fois de plus, avec la création des enceintes acoustiques " DRY SOUND " et " SILVER SOUND " qui ont été unanimement appréciées et recommandées par de très nombreux experts et jurys internationaux " es Hi - Fi ".

**GRANDE PUISSANCE  
RENDEMENT ELEVE  
FIABILITE TOTALE  
ESTHETIQUE**

Tels sont les principaux critères de qualité qui caractérisent ces nouvelles enceintes présentées dans deux versions différentes :

**DRY SOUND** — En tête de cette série on remarque le modèle HSB 7501 mesurant 67x35x27 cm et dont la puissance acoustique est de 75 watts; cette enceinte procure une reproduction étonnante de vérité par son ampleur et le naturel de sa reproduction acoustique. Dans la même série se trouve le modèle HSB 6001 d'une puissance de 60 watts pour un encombrement de 53x25x23 cm; cette enceinte est équipée d'un haut-parleur médium elliptique de 13x18 cm et de 3 boomers de 13 cm assurant une reproduction intégrale haute qualité sans " coloration " des basses. Baptisée au Danemark " la Reine de la Hi-Fi "

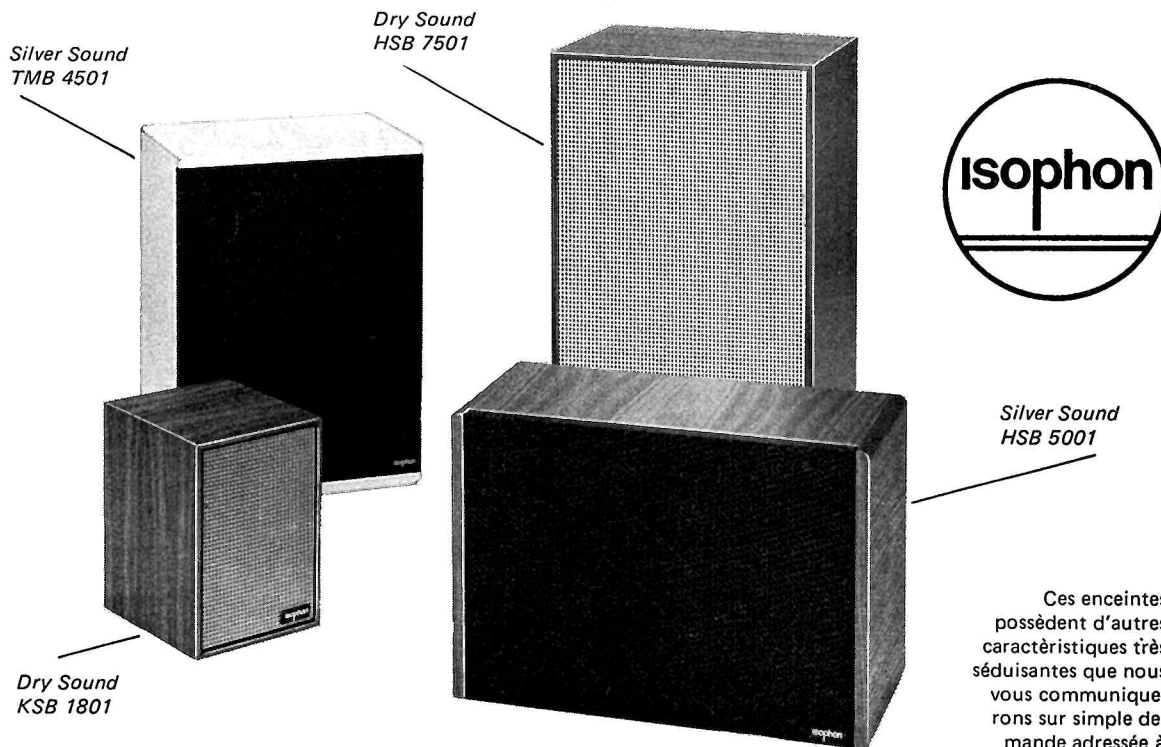
ce modèle commence une grande carrière internationale

Dans le bas de la gamme, pour les installations de très haute qualité nécessitant des enceintes d'encombrement réduit, a été prévu le modèle KSB 1801, d'une puissance de 18 watts, mesurant 17x25x20 cm. Toutes les enceintes de la série " DRY SOUND " présentent des caractéristiques qui correspondent aux spécifications de la norme 45500.

**SILVER SOUND** — Parallèlement aux études de qualité dans le domaine électroacoustique, d'éminents designers ont été présentés pour déterminer une esthétique sobre, fonctionnelle et de bon goût permettant d'intégrer ces enceintes aux intérieurs de tous styles sans en perturber l'esthétique. Cela conduit aux contours arrondis du design " soft line ".

Bien entendu la qualité de reproduction musicale se maintient au plus haut niveau, quelque soit le modèle, du petit tweeter à dôme KK 10 à la plus importante des enceintes.

Les enceintes acoustiques HSB 5001 mesurant 47x34x23 cm et délivrant une puissance de 50 watts, et TMB 4501 de 45 watts qui pour un encombrement identique, s'associent au LUNA 2000 assurant une reproduction acoustique dont la qualité approche la perfection.

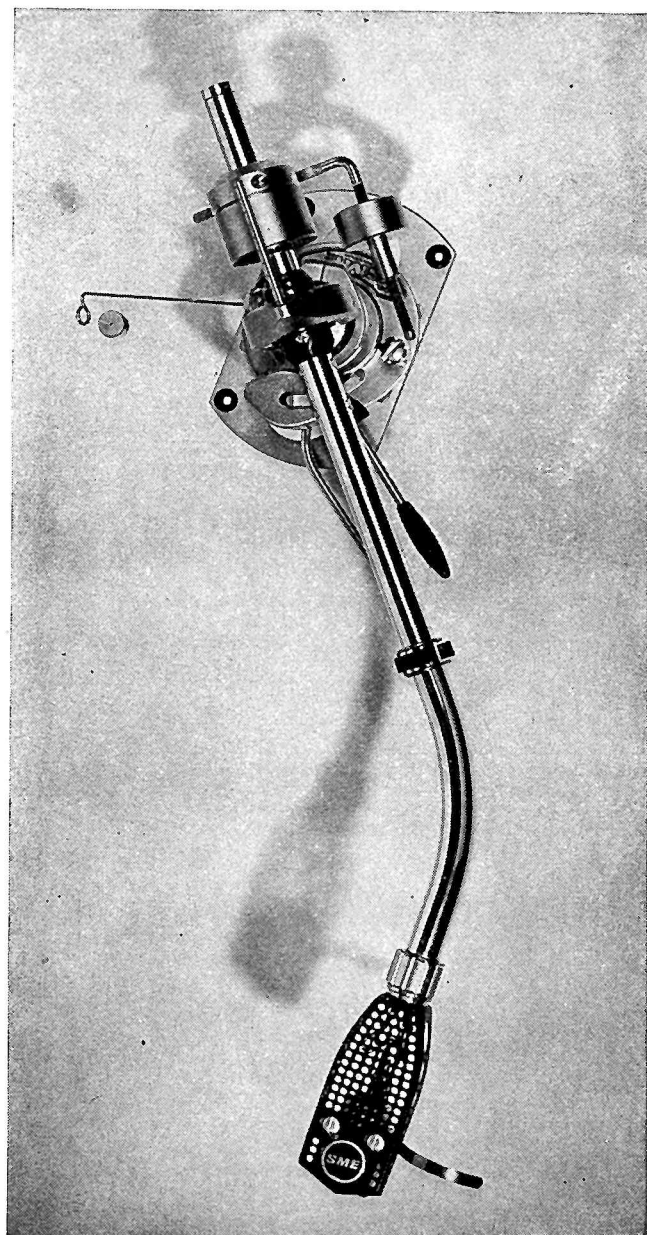


Ces enceintes possèdent d'autres caractéristiques très séduisantes que nous vous communiquerons sur simple demande adressée à :

**simplex électronique** 48, Bd de Sébastopol - 75003 PARIS - Tél: 887.15.50 +

deno

Hall de démonstration



# SME

**le meilleur  
bras de pick-up  
du monde**

POUR LA FRANCE

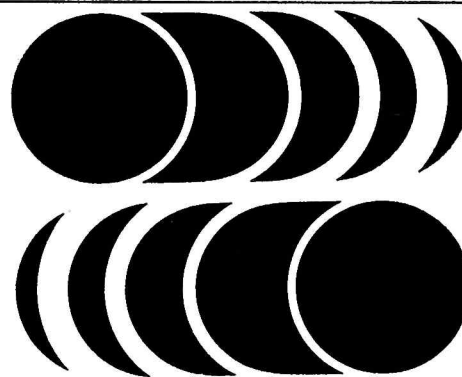


**CINECO**

72, Champs-Élysées - PARIS 8<sup>e</sup>  
Téléphone : 225-11-94

DOCUMENTATION SUR DEMANDE

PUBLITEC 6200 B



## l'auditorium

**un nom 3 magasins**

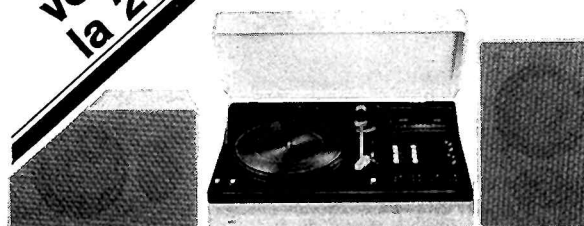
- **VERSAILLES** : 4 rue André Chenier
- **St-GERMAIN EN LAYE** : 75, rue au Pain
- **COLOMBES (gare)** : 4 av. Menelotte

**au service  
des amoureux du son**

Installation et livraison gratuite • Garantie totale pièces et main d'œuvre • reprise de votre ancien matériel • Crédit normal de 3 à 21 mois, crédit TOTAL par prêt personnel 24, 30, 36 mois •

**nous  
vous offrons  
la 2<sup>e</sup> enceinte**

**cockpit 260  
BRAUN**



COMBINÉ :

RADIO : sensibilité 1,2  $\mu$  V (30 dB, excursion 40 kHz)

AMPLI : bande passante 25... 30.000 Hz

puissance sinusoïdale 2 x 20 W

puissance modulée 2 x 30 W

TOURNE bande passante 20... 50.000 Hz

DISQUE : 33-45 tours - cellule SHURE M 71 MB

COCKPIT 260 : 2.960 f

1<sup>re</sup> ENCEINTE 548 f

2<sup>e</sup> ENCEINTE 548 f

**3490 f** TTC

~~4.056 f~~

**LES PLUS GRANDES MARQUES MONDIALES HI-FI**

AKAI - AR - J.B. LANSING - KEF - KOSS - Lenco -  
MARANTZ - NIVICO - PIONEER - SANSUI - SONY -



... et en plus  
une esthétique parfaite.  
Avouez  
qu'il mérite sa place!



Ensemble compact

**WEGA**

STUDIO 3207

Ampli-tuner 2 x 25 watts

Table de lecture Dual 1215

Cellule magnétique Shure M75D

Bon à retourner à l'adresse ci-contre:

Veuillez m'envoyer une documentation complète WEGA

Nom \_\_\_\_\_

Profession \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

**+ HOHL  
DANNER**

IMPORTATEUR EXCLUSIF **WEGA**

6, rue Livio, 67-Strasbourg-Meinau, tél. (88) 34.54.34





*Le Beosystem 901, toujours vendu complet, comme ci-dessus, avec deux Beovox 901 : 3 270 F ttc. Avec deux Beovox 1001 : 3 490 F ttc.*

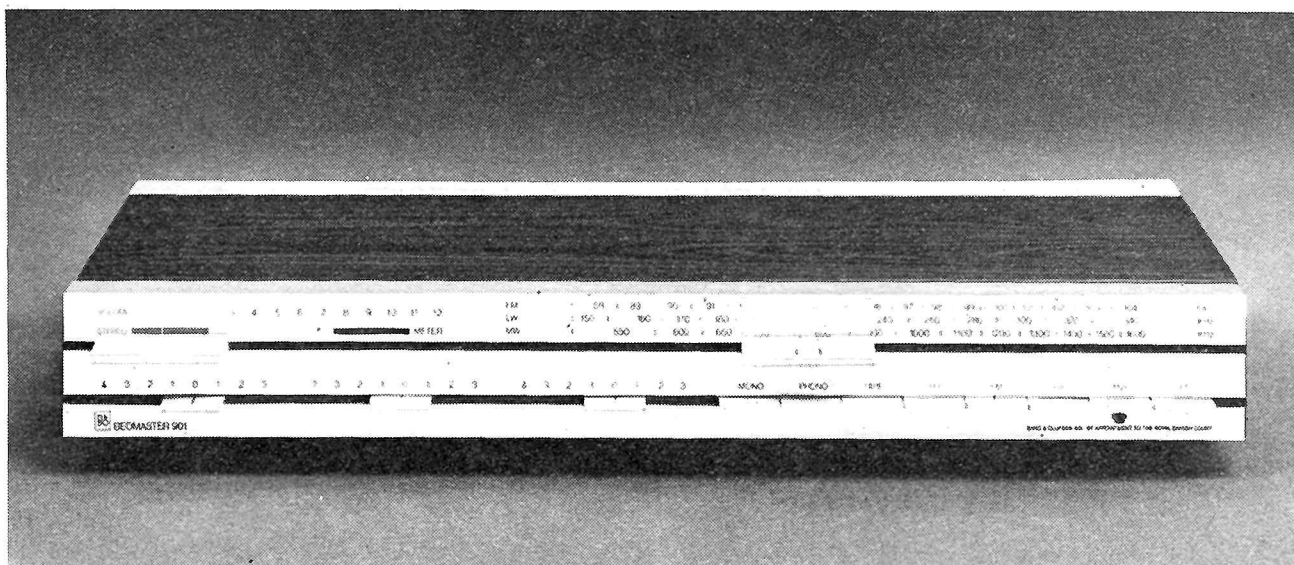
## Beosystem 901: les modules d'évasion

Pourquoi modules ? Parce que comme les modules lunaires, ce sont des éléments à la fois autonomes et en même temps parties d'un tout : le Beosystem. Un tout indissociable à l'achat, une chaîne complète dans un même coffret d'emballage à alvéoles : ampli-tuner, platine et enceintes.

C'est une nouveauté chez Bang & Olufsen, mais pas une découverte : on y pensait depuis longtemps. Pour B & O, la chaîne haute-fidélité n'est pas réservée à une élite du compte en banque. On peut avoir le cœur

musical sans être un obsédé du standing. Ce nouveau Beosystem 901 a été imaginé pour tous ceux qui savent que la sélection est affaire d'oreille, non d'argent et distinguent la musique-expression de la musique-bruit.

Quatre modules d'évasion qui vous emportent sur orbite à la vitesse de la musique, loin des bruits et de la fureur du monde. On trouvera dans les pages ci-après les éléments qui permettent de les juger et la liste des Conseils Haute-Fidélité B & O qui en disposent en auditorium. →



### L'ampli-tuner Beomaster 901

Deux chiffres suffiront aux connaisseurs pour situer le rapport performances-prix du Beomaster 901 — l'un des meilleurs jamais atteints —. D'une part la puissance :  $2 \times 20$  watts efficaces,  $2 \times 40$  watts musicaux. D'autre part le taux de distorsion : 0,5 %. C'est un ampli stéréo avec tuner FM AM intégré, recevant donc modulation de fréquence, ondes longues et ondes moyennes. Musicalement, ce qui frappe, c'est l'extrême transparence sonore, sans bruit de fond ni souffle perceptible, même à pleine puissance. Ceci est dû à l'emploi combiné de transistors à effet de champ, de filtres céramique et de circuits Darlington à l'étage de sortie.

Le Beomaster 901 est également l'un des maillons de chaîne les plus compacts jamais sortis du crayon des designers danois : 23 centimètres de profondeur (celle d'un livre dans un rayonnage) et la hauteur d'une cigarette (7,5 cm). Pourtant son panneau de contrôle est très complet et ne laisse pas un  $\text{cm}^2$  inoccupé : 5 curseurs horizontaux, un clavier de 8 touches-poussoirs de fonctions, 2 témoins lumineux d'équilibre visuel de balance stéréo et d'accord en FM et AM.

De l'avis des spécialistes, ses performances n'étaient rencontrées il y a quelques mois encore que sur des chaînes valant 2 fois plus cher.

### Laplantine Beogram 1001

Platine surbaissée à deux vitesses dotée d'un moteur et d'une suspension anti-rumble, elle est équipée de ce fameux bras qui a largement contribué à la réputation mondiale de B & O. Bras à très faible force d'appui (2 grammes), à compensation d'effet-skating incorporé dans une suspension exclusive de type gyroscopique à double cardan, il est posé et levé, sans intervention manuelle, par un lève-bras à amortisseur hydrau-

lique. Equipée de la cellule magnétique SP 14 A à diamant sphérique de 15 microns, la Beogram 1001 dispose d'une robustesse, d'une fiabilité et de performances rarement égalées dans cette gamme de prix (Bande passante : 20 à 20.000 Hz à  $\pm 3$  dB, séparation entre canaux : plus de 20 dB à 1000 Hz).

### Performances plutôt que diffusion de masse

C'est le choix des Danois, face aux Goliaths américano-japonais : la performance, la recherche de la difficulté, plutôt que la grande série. Une politique dont les mélomanes français ont senti très tôt les avantages, mais qui entraîne également à une sélection



La platine Beogram 1001



de points de vente, peu nombreux mais dignes de leur titre de Conseils Haute-Fidélité.

Tous ceux dont les noms figurent ci-dessous, sont des amoureux de la musique avant même d'être des vendeurs. C'est à ce titre — le seul valable — qu'ils assurent, non seulement le service après-vente, mais aussi le contrôle de chaque appareil avant-vente, et le conseil musical pendant la vente. Eux seuls sont habilités à remettre la Carte-Club Bang &

Olufsen à chaque acheteur, carte de privilèges permettant, entre autres, de bénéficier d'une garantie tous risques (y compris le vol).

Dans leurs auditoriums, devenus Club-Center pour les initiés porteurs de cartes B & O, la musique-bruit n'a pas droit de cité. Seuls y règne la musique-expression, la "belle muette aux yeux pleins de sens" de J.P. Sartre.

J. BERNON

Coupon à renvoyer à Bang et Olufsen,  
Boîte Postale 14  
75860 Paris Cedex 18

Panorama B & O

Le point sur la haute-fidélité 1972-1973.  
Edition de luxe. Des conseils. Des mots-clés commentés. 32 pages grand format en couleur sur les amplis, platines, enceintes et magnétophones. Joindre 4 F en chèque ou en timbres pour frais d'envoi.

Nom.....

Adresse.....

..... RS 11

## Où voir et écouter le Beosystem 901



Il existe un réseau de Conseils Haute-Fidélité B & O dont la compétence et le service sont tels qu'ils sont devenus les points de rassemblement des possesseurs de chaînes membres du Club B & O. On les reconnaît à ce signe : Club-Center, sur la porte ou dans la vitrine. Voici leurs adresses. Eux seuls sont en mesure de vous inscrire au Club B & O et donc d'appliquer la garantie intégrale B & O tous risques sur les matériels qu'ils vendent.

- 01 Bellegarde. Allera - 18, r. Joseph-Bertola
- Bourg. Ecochard Musique
- 17, avenue Alsace-Lorraine
- Oyonnax. Grasset - 63, r. Anatole-France
- 02 Hiron. La Boite à Musique
- 4, rue de Vervins
- Saint-Quentin. Télé Europe
- Place du 8-Octobre
- 03 Montluçon. Lavest - 32, av. Marx-Dormoy
- Moulins. Joire - 24, rue d'Allier
- Vichy. Bardiaux - 15, bd de Russie
- 05 Embrun. Studio Borelli - av. de la Gare
- Gap. Monnier Scurmann - 49, rue Carnot
- 06 Antibes. Stereo Shop - 13, av. Guillaibert
- Beaulieu. Carignat - 15, bd de la République
- 12, avenue Marchal-Foch
- Grasse. Radio Clinique
- 2, bd du Jeu-du-Ballon
- Monte-Carlo. Radio Champion
- Place de la Crémallière
- Nice. Camà Electronique
- 25, rue Gubernatis
- Nice. Hi-Fi Club Cadaux
- 5, rue Croix-de-Marbré
- Nice. Radio Bonaparte - 6, rue Bonaparte
- Saint-Laurent-du-Var. Hi-Fi 3000
- Cap 3000
- 07 Annanay. Besset
- 8, boulevard de la République
- Aubenas. Egeib - Zone Industrielle
- 10 Troyes. Sauvage
- 51, rue du Général-de-Gaulle
- 11 Carcassonne. Boyé - 30, rue Courtejaire
- 12 Millau. Taurines - 9, bd de l'Ayrolle
- Rodez. Ruthena - 4, bd Gambetta
- 13 Aix-en-Provence. Son et Vision
- 11, rue Thiers
- Arles. Lautier - 17, r. de l'Hôtel-de-Ville
- Cassis. Point 340 - 16, rue de l'Arène
- Marseille. Mussetta
- 12, bd Théodore-Thurner
- Marseille. Sotera - 121, rue Paradis
- 14 Caen. Central Photo - 14, rue Saint-Jean
- Caen. Notelin - 25, rue de Bernières
- 15 Aurillac. La Boite à Musique
- 5, rue Baldeyrou
- 16 Angoulême. Joliot - 34, rue Marengo
- Cognac. Grelet
- 6, rue Neuve-des-Remparts
- 17 La Rochelle. Tamisier - 22, rue du Palais
- Rochefort. Dann
- 121, rue de la République
- 18 Bourges. Michel - 2, place des 4-Piliers
- 19 Brive-la-Gaillarde. Courtiol
- 14, avenue Jean-Jaures
- 20 Ajaccio. L. G. E. - 6, bd Fred-Scaramoni
- 21 Dijon. Sélection Hi-Fi
- 6, bd de la Trémouille
- 22 Saint-Brieuc. Le Diapason
- 8, rue de Rohan
- 23 Guéret. Dubujoux - 5, place Bonnyaud
- 24 Périgueux. Nyrat Montaigne
- 7, cours Montaigne
- 25 Besançon. Vernay - 36, rue Proudhon
- Pontarlier. Auditor Radio
- 14, rue de Besançon
- 26 Montclair. Villard - 3, r. Pierre-Julien
- Romans. G. Eisenreich
- 11, côte des Cordeliers
- Valence. Chapel
- 14, bd Général-de-Gaulle
- Valence. L'Auditorium
- 15, rue Emile-Augier
- 28 Chartres. Au Lavoir d'Or
- 10, rue Noël-Bailly
- 29 Brest. Allain - 9, avenue Jean-Jaures
- Morlaix. Cévair - 35, place des Otages
- 30 Nîmes. Ann - 8, r. Régale
- 31 Toulouse. Télédisc - 32, rue de Metz
- 32 Bordeaux. Discobol-Télé 2000
- 45, cours Georges-Clemenceau

- Bordeaux. Radio Clinique
- 8 à 10, rue Georges-Bonnac
- Bordeaux. Télédisc - 60, cours d'Albret
- 34 Béziers. La Clé de Sol
- 54, allée Paul-Riquet
- Montpellier. La Boite à Musique
- 10, rue du Palais
- Montpellier. Télélec
- 31, bd du Jeu-de-Paume
- Sète. Bénézech
- 25, rue du Général-de-Gaulle
- 35 Rennes. La Discothèque
- 3, rue Edith-Cavell
- 36 Châteauroux. Kochly - 18, rue Mollière
- 37 Tours. Hi-Fi Tel - 12, av. de Grammont
- 38 Bourgoin-Jallieu. Girard
- 12, rue Robert-Belmont
- Echirolles. S.M.R. Mantello
- 12, cours Jean-Jaures
- Grenoble. Chapel - 8, place Victor-Hugo
- Grenoble. La Maison du Piano
- 12, avenue Alsace-Lorraine
- Vienne. La Source Musicale
- 21, rue Joseph-Brenier
- Voiron. Micro
- Chemin de Sainte Olive - Route de Rives
- 39 Saint-Claude. Mangot - 3, rue Mercier
- 40 Dax. Audio-Vision - 33, rue des Carmes
- Mont-de-Marsan. Guillaud
- 14, rue Saint-Vincent-de-Paul
- 41 Blois. Doré - 51, rue Denis-Papin
- Romarin. Perraguin
- 44, rue Georges-Clemenceau
- Vendôme. Angiot - 56, bd Chartrain
- 42 Furs. Saby - Place Guichard
- Roanne. La Sainte Cécile
- 52, rue Jean-Jaures
- Saint-Etienne. Cizeron
- 3, rue Georges-Teissier
- Saint-Etienne. Symphonie
- 11 bis, place Jean-Jaures
- 44 Nantes. Bellail - 2, place Graslin
- Saint-Nazaire. Gilradio - 39, r. de la Paix
- 45 Montargis. Frousté - 45, rue Dorée
- Orléans. Lebrun - 66, rue des Carmes
- 49 Angers. Mousseau - 46, rue Paul-Bert
- Cholet. Vivien - 84, rue Nationale
- 50 Cherbourg. Dobbelaere - 5, rue de la Paix
- Saint-Hilaire-du-Harcourt
- Normandie Radio - rue de Mortain
- 51 Reims. Gruber - 23, bd Pasteur
- 52 Saint-Dizier. Lepiomb
- 13, rue Emile-Giros
- 53 Laval. Studio Alix - 14, quai Beatrix
- 54 Briey. Frondas - 34, rue de Metz
- Nancy. Christophe
- 19, rue de la Commanderie
- Nancy. Guérineau - 15, rue d'Amerval
- 56 Auray. Pierre Lena
- 39, place de la République
- Lorient. Ransau
- 3, rue Assemblée-Nationale
- Vannes. Robert Chauvin - 15, r. du Méné
- 57 Forbach. Luvray - 44, rue Nationale
- Metz. Au Roy - 30, place Saint-Louis
- 58 Nevers. Gauthier
- 39, avenue du Général-de-Gaulle
- 59 Cambrai-Caudry. Cécilia Radio
- 11, rue Roger-Salengro
- Dunkerque. Lignovox
- 5, rue Alexandre-III
- Lille. Scall - 105, rue Léon-Gambetta
- Roubaix. Dalmérie
- 18, place de la Liberté
- Va. ciennens. Legry - 25, rue de la Paix
- 60 Beauvais. Relais de la Musique
- 53, rue Gambetta
- Compiègne. Arpège - 29, r. St-Corneille
- Senlis. Relais de la Musique
- 4, rue de l'Appart-au-Pain

- 61 Alençon. Disco-Club 61
- 17 bis, cours Clemenceau
- 62 Berk-Plage. Interlude - 70 bis, r. Carnot
- Boulogne-sur-Mer. Musica
- 36, rue Faidherbe
- Lens. Cuvelier - 24, rue de Paris
- Neuix-les-Mines. Desrumaux
- 143, rue Nationale
- Saint-Omer. Maison du Disque
- 17, place Victor-Hugo
- 63 Clermont-Ferrand. Manganelli
- 24, rue Ballainvilliers
- 64 Biarritz. Studio Côte Basque
- 15, rue de Gascogne
- Saint-Jean-de-Luz. Sinfonia
- 82, rue Gambetta
- 66 Perpignan. Otis Radio
- 68, avenue Marchal-Foch
- 67 Strasbourg. Palais de la Télévision
- 17, rue du Vieux-Marché-aux-Vins
- 68 Colmar. Radio Schaffer
- 19, place de la Cathédrale
- Mulhouse. Max d'Orelli
- 2, place de la République
- 69 Lyon. F.N.A.C. - 62, av. de la République
- Lyon. Rabut
- 30, rue du Président-E-Herriot
- Lyon. Studio Disque
- 12, place G.-Rimbaud
- Lyon. Télé Globe
- 49, rue de la République
- Villefranche. Tondeur - 159, r. Nationale
- 70 Vesoul. Soudier - 31, rue Alsace-Lorraine
- 71 Chalon-sur-Saône. Violot
- 50, avenue Monnot
- Mâcon. G. Perrin - 20, rue de la Barre
- 72 Le Mans. Point d'Orgue
- 7, rue Claude-Blondeau
- 73 Aix-les-Bains. Turrel - 6, rue du Casino
- Albertville. Vibert
- 36, rue de la République
- Chambery. Télé Portique
- 17, rue de Boigne
- 74 Annecy. Guy Carteron
- 15 bis, rue de la Gare
- Annemasse. B.T.C.A.
- 7, avenue de la République
- Chamonix. Piccolo - 28, av. de la Gare
- Thonon-les-Bains. Riotton
- 1, rue des Granges
- 76 Dieppe. Cornier - 2, place Nationale
- Le Havre. Grandguillot
- 43, place du Chilliou
- Rouen. Courtin - 5-6, rue Massacre
- Yvetot. Discorami - 20, rue des Victoires
- 77 Fontainebleau. Richard Radio
- 22, rue Grande
- Melun. Ambiance Musicale
- 4, rue Saint-Aspais
- 79 Niort. Proust - 3, rue Mathurin-Berthomé
- 80 Amiens. Lantiez - 3, rue Duméril
- 81 Albi. Groc - 13, rue Hippolyte-Savary
- Castres. Maille - 3, rue Sabatier
- 82 Montauban. Lalande
- 34, rue de la Résistance
- 83 Hyères. La Discothèque
- 5, avenue des Hés-d'Or
- Toulon. La Discothèque
- 2, avenue Jean-Moulin
- Toulon. Hi-Fi Electronic
- 30, rue Henri-Seillon
- 84 Avignon. Brémont Bonnet
- 32, rue Bonnetrie
- Orange. Art Musical
- 36, rue du Pont-Neuf
- 85 Fontenay-le-Comte. Van Eenoo
- 64, rue de la République
- Luçon. Van Eenoo - 2, rue de l'Industrie
- La Roche-sur-Yon. Guesdon
- 10, rue des Halles
- 86 Poitiers. Maison de la Radio
- 3, rue Carnot
- Poitiers. Club Hi-Fi Gambetta
- 51, rue Gambetta
- 88 Epinal. Atelco - 10, quai du Musée
- 89 Auxerre. Colinet - 1, place Charles-Lepère
- 90 Belfort. Labo Radio Télé
- 62, avenue Jean-Jaures
- Paris
- 1° Maison de la Hi-Fi
- 10, rue des Pyramides
- Servilux - 29, rue des Pyramides
- Video Sound - 5, rue Cambon
- 3° Paris Centre Radio - 61, r. de Turbigo
- 5° Padeloup - 80, boulevard Saint-Michel
- 6° Pan - 11, rue Jacob
- 7° Pichonnier - 148, rue de Grenelle

- Tarentelle - 40, av. de La Bourdonnais
- 8° La Boutique Danoise
- 42, avenue de Friedland
- Central Radio - 35, rue de Rome
- Europ Hi-Fi-Télé - 51, r. de Miromesnil
- Musique et Technique - 81, r. du Rocher
- Point d'Orgue
- 40, bd Malesherbes
- 217, faubourg Saint-Honoré
- Radio Commercial - 27, rue de Rome
- 10° Nord Radio - 141, rue La Fayette
- 11° Photo Ciné Amateur
- 20 bis, boulevard Voltaire
- Darty - 25 à 35, boulevard de Belleville
- Sarazin - 26, boulevard Beaumarchais
- 12° Cibot Radio - 1, rue de Reuilly
- Fidélité - 24 bis, place de la Nation
- Hi-Fi Club Téral - 53, rue Traversière
- 14° Lieder - 24, rue Sarrette
- 15° Hiframa - 194, rue de la Convention
- Arma Commerce - 64, r. du Commerce
- 1161 - 122, avenue Félix-Faure
- Simaphot - 135, rue Saint-Charles
- 16° Intermzzo - 2, rue Raynouard
- Radio Trocadero - 1, av. Paul-Doumer
- Seizième Symphonie - 49, r. Decamps
- 17° Maison de la Hi-Fi - 236, bd Pereire
- 18° Darty - Avenue de Saint-Ouen

### Région Parisienne

- 78 Houilles. Optique Cathray
- 3, avenue Charles-de-Gaulle
- Le Vésinet. Télé-Hi-Fi-78
- 32, rue du Marchal-Foch
- Mantes-la-Jolie. A la Distraction
- 14, place de l'Eglise
- Saint-Germain-en-Laye. Electro Confort - 53, rue de Paris
- Versailles. Ondes et Images
- 32, rue de la Paroisse
- 91 Athis-Mons. Sud Télé Ménager
- 42, rue de Fontainebleau
- Bravely. Chouard - 6, rue Philisbourg
- Drully. Heim
- 224, avenue Henri-Barbuse
- Etampes. Studio Rameau
- 26, rue Louis-Moreau
- Montergeron. Heim - La Saussaie
- 95, avenue de la République
- Villemonais. Sud Télé Ménager
- 142, route de Corbeil
- Antony. Sud Télé Ménager
- 191, avenue de la Division-Leclerc
- Asnières. Comedoc
- Place de l'Hôtel-de-Ville
- Chatillon. R. Lamant
- 107, avenue Marcel-Cachin
- Corbevoie. Chabin - 31, av. Marceau
- Montrouge. Studio Leo
- 8, place Jean-Jaures
- Nanterre. Maison Heureuse
- 186, avenue Georges-Clemenceau
- Neuilly. Hi-Fi 21 - 21, r. Berteaux-Dumas
- Sèvres. Maison Heureuse
- 40-44, Grande-Rue
- 93 Bondy. Darty - 127, avenue Gallieni
- Drancy. Radiastar - Place de la Mairie
- Episy-sur-Seine. Confort Idéal
- Le Raincy. Surpin
- 30, avenue de la Résistance
- Pavillons-sous-Bois. Radio Gargan
- 50, avenue Victor-Hugo
- Saint-Denis. Armo - 19, pl. Jean-Jaures
- Villemonais. Falsimagne
- 182, Grande-Rue
- 94 Alfortville. Jean Marie - 44, r. Emile-Zola
- Champigny. Club - Studio Elge
- 74, avenue Jean-Jaures
- Maisons-Alfort. Tirland
- 18, avenue de la République
- Saint-Maur. Télé Saint-Maur
- 95, boulevard de Cretel
- Thiais-Rungis. Darty - Belle Epine
- Villeneuve-Saint-Georges. Sud Télé Ménager - 1, avenue de Melun
- Vincennes. Surpin - 139, rue de France
- Vitry. Gall
- 96, avenue Paul-Vaillant-Couturier
- 95 Argenteuil. Champioux Stereo
- 207, av. Jean-Jaures - 78, av. Gabriel-Peri
- Bazenteuil. Le Tube - 32 bis, av. Gabriel-Peri
- Enghien. Kiosque à Musique
- 12, rue de Mora
- Saint-Ouen-l'Aumône. Roque
- 7, rue du Général-Leclerc

# GAGNEZ UN DES ELEMENTS DE VOTRE CHAÎNE HAUTE-FIDÉLITÉ

(A TOUS NOS VISITEURS SANS OBLIGATION D'ACHAT)  
EN VENANT AUX JOURNÉES ILLEL HI-FI CENTER



LES GRANDS DE LA HI-FI VOUS APPORTERONT DES ÉLÉMENTS  
TECHNIQUES ET VOUS PRÉSENTERONT LEURS NOUVEAUX MODÈLES AFIN  
DE MIEUX CHOISIR LES COMPOSANTS DE VOTRE CHAÎNE HAUTE-FIDÉLITÉ

**CALENDRIER DES PROCHAINES JOURNÉES ILLEL HI-FI CENTER**  
avec la présence des services technico-commerciaux des Firmes :

**BRAUN** KEF-LENCO-ARENA  
NOUVELLES CHAINES BRAUN 510 ET 520  
12, 13, 14 OCTOBRE 1972

**ERA Sonab**  
NOUVELLES ENCEINTES SONAB  
26, 27, 28 OCTOBRE 1972

**esart - ten**  
8, 9, 10 NOVEMBRE 1972

**LES MARQUES SUIVANTES PRÉSENTERONT LEURS TOUTES DERNIÈRES PRODUCTIONS LORS DES PROCHAINES JOURNÉES ILLEL HI-FI CENTER • BANG ET OLUFSEN • BRAUN, ARENA, KEF, LENCO • ERA, SONAB • ESART, TEN • HENCOT, SANSUI • J.B. LANSING, TEAC, EMPIRE, HARMAN KARDON • MARANTZ • REVOX-BEYER • SCOTT • THORENS • UHER • VOXSON •**

AU COURS DE CHAQUE PRÉSENTATION IL SERA ATTRIBUÉ GRACIEUSEMENT ET SANS OBLIGATION D'ACHAT UN ÉLÉMENT DE CHAÎNE HAUTE-FIDÉLITÉ TIRÉ AU SORT PARMI LES BULLETINS DE PARTICIPATION PRÉALABLEMENT DÉPOSÉS DANS L'URNE SITUÉE DANS NOTRE MAGASIN.

**ILLEL HI-FI CENTER** 106-122, AV. FÉLIX-FAURE, PARIS 15° - TÉL. VAU. 55-70 - VAU. 09-20

# Die perfektion

on ne traduit pas autrement la haute fidélité Perpetuum Ebner.

La stéréophonie Haute Fidélité vit le jour en Allemagne, il y a plus de soixante ans.

Et depuis, nous, PERPETUUM EBNER, avons sans cesse réalisé les possibilités techniques les plus poussées et les avons développées jusqu'à atteindre la perfection, c'est-à-dire la concordance absolue de l'original et de la reproduction stéréophonique.

Pour nous, la stéréo Haute Fidélité c'est ça... et non plus seulement une norme de qualité technique. Le résultat? la platine PE 2020.

## PLATINE PE 2020.

Tourne-disques entièrement automatique - changeur de disques entièrement automatique, avec levée du bras de pick-up également lors du fonctionnement en changeur de disques. Déplacement de l'angle d'attaque vertical du système de palpé pour reproduction optimale. Réglage de la pression de l'aiguille couplé avec compensation de patinage. Correction d'antipatinage additionnelle pour rayons de courbure divergents des aiguilles d'exploration, ainsi que pour exploration à sec et au mouillé. Contrôle d'attaque au calibre de réglage. Axe tournant de tourne-disques. Levée de bras de pick-up amorti par viscosité pour fonctionnement en tourne-disques et en changeur de disques jusqu'au dernier disque. Bras de pick-up tubulaire en alliage léger, équilibré dans tous les plans de mouvements, à faible masse, à amortissement de résonance, avec angle de décalage tangentiel minimal. Friction extrêmement faible du bras de pick-up grâce à

des roulements à billes miniatures à surface en super-finition selon un nouveau principe de construction. Accouplement élastique du poids d'équilibrage pour protection du bras de pick-up contre les vibrations et les chocs. Tête de pick-up insérable pour tous les pick-up usuels à fixation de 1/2 pouce, y compris ceux à réluctance maximale.

Commande de toutes les fonctions de service par l'intermédiaire d'un centre de régie avec un levier de commande central. Réglage efficace de précision des vitesses sans charge additionnelle du moteur.

Lourd plateau porte-disques anti-magnétique en fonte, équilibré dynamiquement, avec appui intégral pour le disque de 30 cm dans la zone modulée. Platine multicouche indéformable, à faible résonance, selon le principe « sandwich ».

Axe autostabilisateur d'emilage pour disques de toutes les dimensions normalisées pour fonctionnement en changeur de disques. Dispositif de palpé pour réglage automatique aux dimensions des disques pour fonctionnement en tourne-disques et en changeur de disques (Système Diamatic).

PERPETUUM EBNER, une gamme complète Haute Fidélité: Electrophones stéréo, Ensembles compacts stéréo, Amplificateurs, Ampli-tuners, Enceintes acoustiques.



PERPETUUM EBNER **PE**

Documentation et liste des revendeurs à: ROBERT BOSCH (FRANCE) S.A. 32 avenue Michelet. 93-Saint-Ouen.  
Distributeur exclusif pour la France.

Nom \_\_\_\_\_ Rue \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_ Ville \_\_\_\_\_ Dépt \_\_\_\_\_



# Enceintes EA 306 Pathé-Marconi.

## Pour entendre parfaitement les graves à bas niveau.

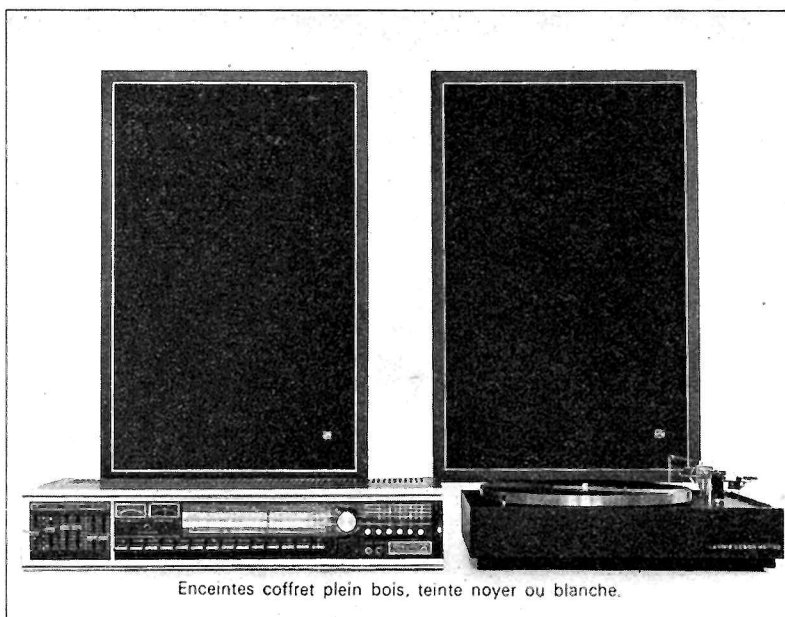
Vous êtes dans un auditorium de démonstration, sur le point d'acheter une chaîne Hi Fi. Et vous savez bien sûr que les enceintes en sont le maillon-clé. Vous comparez, vous rejetez, vous faites votre choix... et vous allez être forcément déçu. Parce que chez vous, les conditions d'écoute seront forcément différentes. Ne serait-ce qu'à cause des voisins. Et cette qualité dans les graves qui vous avait tellement impressionné, vous ne la retrouverez plus. Avec les enceintes EA 306, Pathé Marconi a résolu ce problème en ajoutant au haut-parleur « spécial graves » actif un haut-parleur « spécial graves » passif. Cette combinaison actif-passif permet une fidélité musicale exceptionnelle sans avoir à augmenter le volume sonore.

En complément à ces deux haut-parleurs graves, l'enceinte EA 306 (puissance admissible 35 W) est équipée d'un haut-parleur « spécial médium » et bien sûr d'un excellent tweeter d'aigus. Chacun de ces haut-parleurs, spécialisé dans un registre qui lui est propre, fonctionne dans la gamme de fréquences qui lui est destinée grâce à l'emploi de filtres bien adaptés et à une mise en phase acoustique parfaite. Avec les enceintes EA 306, Pathé Marconi recommande son ampli-tuner AT 326 (puissance efficace 2 x 25 W) avec contrôle de tonalité,

double sur chacun des deux canaux. Le contrôle de balance s'effectue au moyen d'une touche spéciale assurant l'équilibrage rigoureux et constant des deux canaux d'amplification. Une autre touche permet un réglage du cadre orientable incorporé (PO-GO). Un pré-réglage

de stations en FM, une prise casque et une prise magnétophone complètent l'équipement de cet ampli-tuner exceptionnel.

Dernier maillon de la chaîne, la table de lecture Hi Fi 3000 est équipée d'une platine professionnelle à 2 vitesses, d'une cellule magnétique « Shure » à pointe diamant, d'un bras à contre-poids et compensation de poussée latérale réglables.



Enceintes coffret plein bois, teinte noyer ou blanche.

L'ensemble bras-plateau est indépendant du moteur.

Pathé Marconi, c'est la Haute Fidélité.

Veuillez me faire parvenir

Documentation complète ☐

Adresses de vos Agents Revendeurs ☐

Nom.....

Profession.....

Adresse.....

Bon à découper et à retourner à :

S.D.R.M. PATHÉ MARCONI

Département Haute Fidélité

67, quai Paul Doumer - 92401-COURBEVOIE

PUBLICIS G 2269

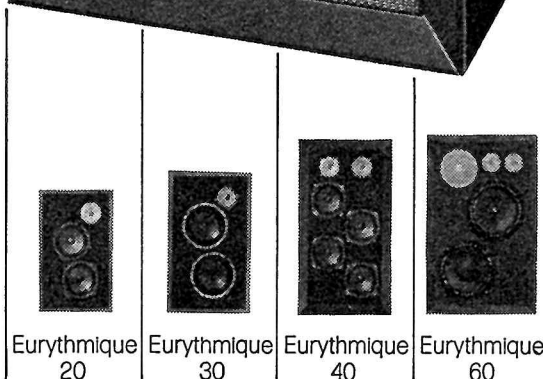
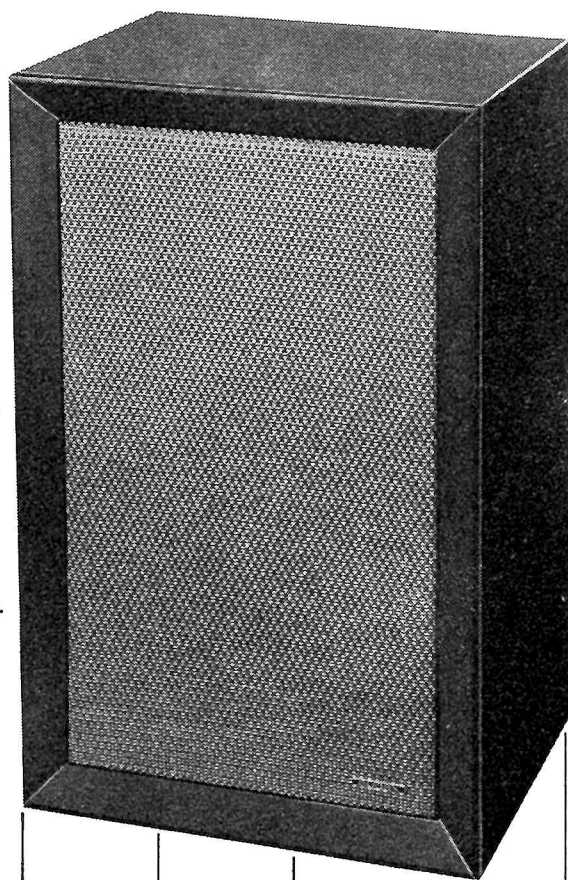
**PATHE**  
**MARCONI**  
LA VOIX DE SON MAÎTRE

# Certains festivals révèlent des monstres sacrés

**l'Eurythmique 60 en vedette au festival  
international du son 1972**

## 1972 : naissance de l'"Eurythmic Sound System".

Homogénéité parfaite  
du spectre sonore.  
Planéité de la courbe  
de réponse entre  
30 et 25000 Hz.  
Plus de modification  
de timbre entre les basses  
et les moyennes fréquences.  
Augmentation  
de la puissance acoustique  
en basse fréquence.  
Augmentation des surfaces  
actives des diaphragmes.  
Tels sont les avantages  
de l'Eurythmic Sound System.



## 1972 : 4 enceintes Eurythmiques de 20 à 60 watts.

Présentées au Festival  
International du Son 1972,  
ces quatre enceintes  
ont surpris et conquis  
les mélomanes.  
Comment peut-on fournir  
à l'amateur de musique  
une gamme d'enceintes  
que l'on croyait réservée  
aux studios professionnels ?  
Question d'équilibre  
entre tous les éléments,  
volumes et équipements  
internes, que seul  
un laboratoire  
fortement équipé pour la  
recherche pouvait obtenir.

### Carte dialogue

(réservée aux vrais mélomanes).

Nom .....

Adresse .....

Profession .....

☐ Souhaite recevoir la do-  
cumentation Eurythmic Sound  
System

# AUDAX

45, avenue Pasteur  
93 Montreuil tél:287.50.90

# L'oreille est un organe sensible qui ne supporte pas de traverser une rue pour comparer deux chaînes Hifi.



Quand on fait trois ou quatre magasins dans une après-midi, on se souvient surtout du concert de klaxon, du marteau-piqueur et des pourparlers avec le contractuel. Et pas du tout de la meilleure chaîne.

Voilà pourquoi 10 magasins du Groupe 4 se sont groupés.

Pour que vous puissiez, au moins dans 10 endroits en France, écouter, combiner, chasser-croiser, toutes les meilleures marques dans un même auditorium. Sans traverser la rue. Et sans vous laisser bercer par la mélodie d'un vendeur : les 10 magasins Groupe 4 ne représentent pas telle ou telle marque, mais toutes les meilleures marques. Ampli. Platines. Enceintes. Quadriphonies. Magnétophones. Cellules. Bras. Casques. Micros. Et comme ils sont groupés, leurs prix sont plutôt moins chers et tout le matériel est garanti 4 ans.

Voilà un argument qui devrait plaire aussi à l'oreille d'un mélomane.



Voici les 10 magasins du Groupe 4 :

**Bordeaux** - Blickmann 2, 34 rue Lafaurie de Monbadon - 44.63.01

**Caen** - HI-FI Sound Center (Domaine du Disque),  
54 rue Saint-Pierre - 81.96.26

**Grenoble** - HI-FI Maurin, 2 rue d'Alsace - 44.68.50

**Lille** - Pigache, 12 rue du Palais Rihour - 57.30.83

**Lyon** - Sud-Est Electronique, 30 cours de la Liberté - 60.59.14

**Strasbourg** - Musique et Technique,  
3 rue de la Division Leclerc - 36.28.34

**Paris 1<sup>er</sup>** - La Maison de la HI-FI, 10 rue des Pyramides - 742.99.52

**Paris 8<sup>e</sup>** - Musique et Technique, 81 rue du Rocher - 387.49.30

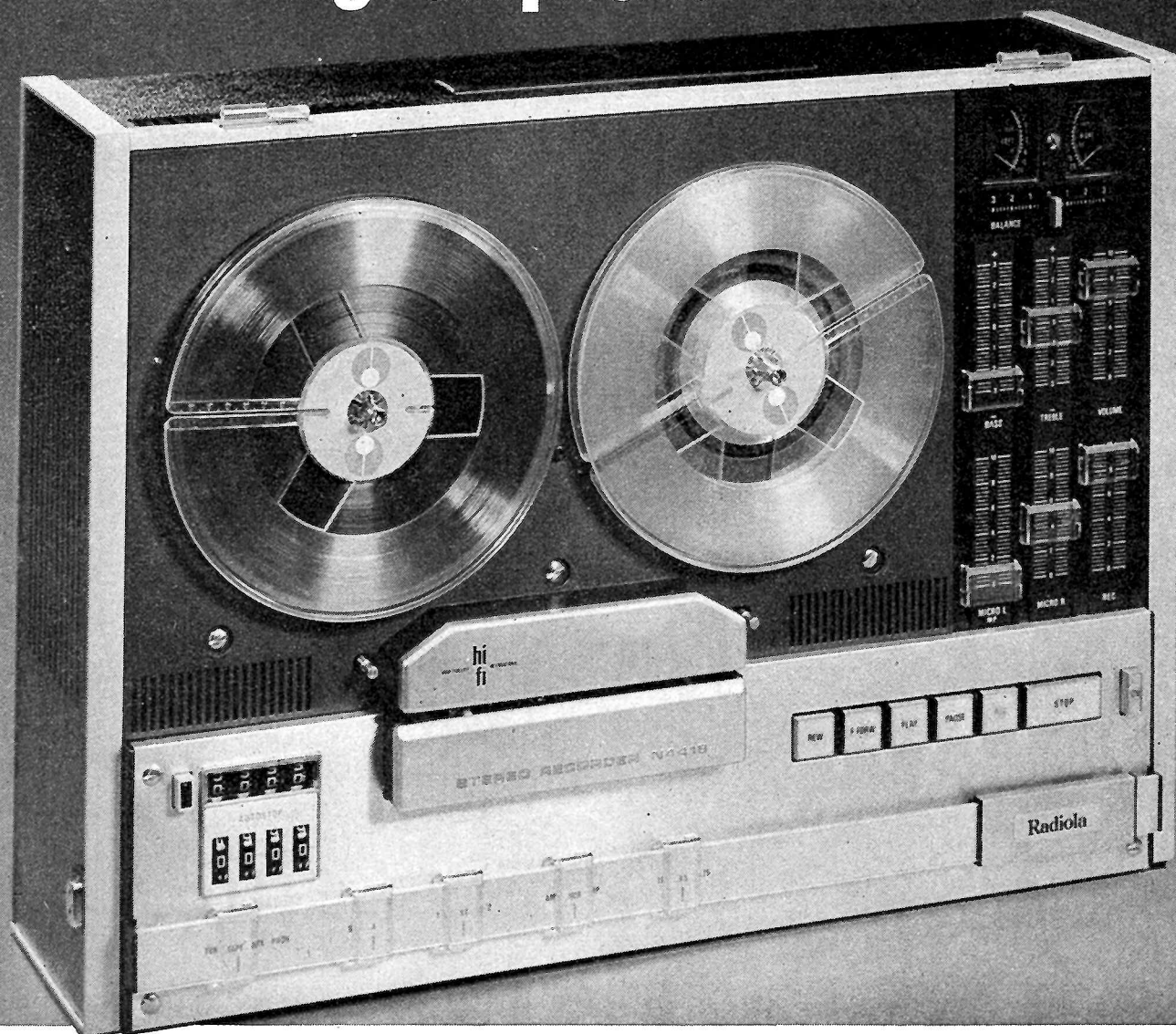
**Paris 12<sup>e</sup>** - Fidelio, 24 bis place de la Nation - 344.65.26

**Paris 17<sup>e</sup>** - La Maison HI-FI, 236 boulevard Pereire - 380.36.23

## Groupe 4. C'est un groupe de 10 magasins où on peut écouter toutes les meilleures marques et où on vous les garantit 4 ans.



# du nouveau en haute-fidélité... le magnétophone Radiola 4418



## RA 4418 - NOUVEAU MAGNETOPHONE HI-FI STEREOPHONIQUE DE GRANDE PUISSANCE

Ce magnétophone stéréophonique se classe au plus haut niveau de qualité, aussi bien sur le plan de la reproduction sonore que de la précision mécanique et des performances qui répondent à la norme HI-FI DIN 45.500.

- 3 moteurs à courant continu, 3 têtes magnétiques
- Enregistrement et reproduction mono et stéréo, 4 pistes
- Multiplay, Echo, Mixage, Monitoring
- Commandes électro-magnétiques par clavier éclairé
- Stabilisateur de tension de la bande
- Arrêt automatique en fin de bande
- Compteur à 4 chiffres avec pré-sélecteur d'arrêt automatique

- Commande à distance en option
- Commandes de fonction en façade par curseurs avec éclairage
- Enceintes acoustiques incorporées
- Amplificateur HI-FI incorporé, de 2x10 watts efficaces. Cet amplificateur peut être utilisé indépendamment de l'ensemble magnétophone qui, dans ce cas, se trouve mis entièrement hors circuit.

Il comporte toutes les entrées nécessaires à un ensemble HI-FI de grande qualité : tuner, magnétophone, monitoring, tourne-disques magnéto-dynamique, tourne-disques à cristal, etc...  
Sorties pour haut-parleurs supplémentaires, casque, moniteur, etc...

- Dimensions : 515 x 380 x 200 mm

**BON** pour un catalogue RS MA1  
à adresser à Radiola, 47, rue de Monceau 75008 Paris

Nom .....

Adresse .....

**Radiola**  
LA RADIOTECHNIQUE

Nous publions ici la première photo du matériel professionnel le plus perfectionné et le plus « top secret » de J.B. LANSING  
Les séries audio-professionnelles de J.B. LANSING bénéficient d'une avance technologique considérable.

La qualité et la fiabilité de chaque produit sont exceptionnelles.

La gamme a été soigneusement étudiée pour répondre à l'ensemble des besoins des professionnels de l'électroacoustique. Elle comporte :

- 10 modèles d'enceintes acoustiques (plusieurs dizaines de combinaisons possibles) ;
- 16 modèles de Haut-Parleurs (basse, médium et « full range ») ;
- 7 modèles de moteurs à compression (médium aiguë) ;
- 14 trompes et lentilles acoustiques ;
- 7 filtres diviseur de fréquences ;
- 4 ampli-modules de puissance de 60 watts RMS à 300 watts RMS, plusieurs modèles de mélangeurs (3 à 16 voies) compresseurs, limiteurs, matrices de sécurité, etc.

Les professionnels se doivent d'être soucieux de disposer d'un matériel techniquement très en flèche et indispensable à tout travail de qualité.



# JBL Professional

JERVIS-FRANCE S.A. 23, rue du Buisson-St-Louis - 75 - PARIS-10<sup>e</sup>.  
Tél : 203-43-44

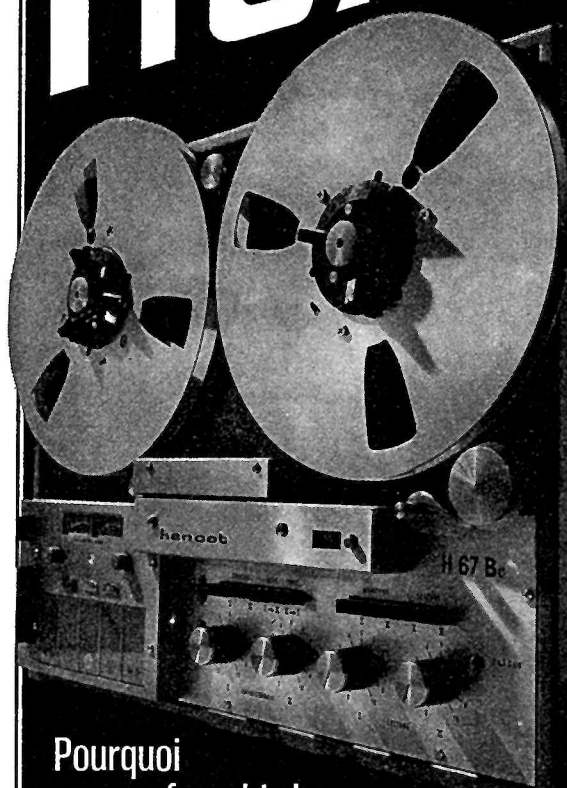
DOC. J.B.L. « PRO-RDS »  
ENVOYÉE AUX PROFESSIONNELS

Sur Demande  
NOM

PROFESSION  
ADRESSE

# hencot

# H67BC



Pourquoi  
ne pas franchir le pas.....  
A prix égal un appareil professionnel !

- Platine avec préampli
- 3 Moteurs Papst
- 3 têtes Bogen
- Bobines de 267 mm
- Freins électromagnétiques
- Pleurage mieux que  $\pm 0,1\%$  à 19 cm
- Nouveau préampli à circuit intégré
- Sortie 2 cv sur 600  $\Omega$
- Rapport signal sur bruit 70 db
- Ampli casque séparé 125 m Watt impédance 8  $\Omega$

## hencot

HENRI COTTE ET CIE - TEL. 702-25-09  
77, RUE J.R. THORELLE - 92-BOURG-LA-REINE

PUBLICITEC 8030 B

# LA HAUTE FIDELITE

est  
une affaire  
de  
**spécialistes**

L'AMATEUR DE HI-FI

sait qu'il doit avant de se décider sur l'achat d'un matériel Haute Fidélité rendre visite à CENTRAL-RADIO le plus ancien spécialiste du son ;

sait également qu'il trouvera dans l'auditorium les meilleures marques françaises et étrangères et pourra écouter 70 ENCEINTES ;

sait aussi qu'il sera conseillé par des techniciens qualifiés ;

sait surtout qu'il bénéficiera des meilleures conditions et d'un service de qualité.



## CENTRAL-RADIO

35, RUE DE ROME, 75008 PARIS - TÉL. 522.12.00 & 12.01  
ouvert du lundi après-midi au samedi, de 9 h à 19 h

RAPY





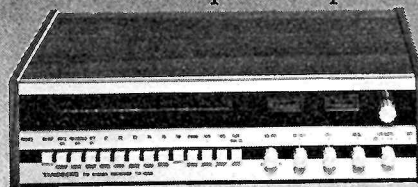
# UN TANDBERG

système Cross-Field pour les connaisseurs Hi-Fi

## TANDBERG 6000 X Stéréo

- Toutes caractéristiques techniques supérieures à DIN 45500.
- Système d'enregistrement "Cross Field" TANDBERG. (Polarisation à champs croisés).
- 4 têtes.
- 3 vitesses : 19, 9,5, et 4,75 cm/s.
- Moteur synchrone, à hystérésis.
- Possibilités de mixage en stéréo et mono.
- Limiteur de signal évitant les surcharges à l'enregistrement.
- Possibilité de télécommande du départ et de l'arrêt.

- Préamplificateur pour tourne-disque avec pick-up dynamique.
- Prise frontale pour casque d'écoute stéréo.



## AMPLI TUNER TANDBERG TR 1000

- Récepteur FM combiné avec amplificateur.
- Puissance de sortie  $2 \times 50$  W sinus (puissance musicale  $2 \times 70$  W.)
- Décodeur stéréo incorporé.

CHEZ LES DISTRIBUTEURS-SPECIALISTES TANDBERG MAGNETOPHONES  
toute une gamme de magnétophones, amplis-tuners et enceintes acoustiques

### Région Parisienne :

75001 Paris La Maison de la Hi-Fi 10 rue des Pyramides  
75002 Paris Europe Confort 87 Bd de Sébastopol  
75002 Paris Heugel 2 bis rue Vivienne  
75002 Paris Matériel Simplex 4 rue de la Bourse  
75006 Paris 2C 2A 25 rue St-Sulpice  
75008 Paris Europ Hi-Fi Télé 51 rue Miromesnil  
75008 Paris Sélection Ciné Photo 24 Bd Malesherbes  
75009 Paris Hi-Fi-France 10 rue de Chateaudun  
75009 Paris Photo Hall Son 5 rue Scribe  
75010 Paris Sicap 4 rue Chateau-Landon  
75010 Paris Audioclub 7 rue Taylor  
75012 Paris Teral 24 bis rue Traversière  
75013 Paris Central hi-fi 13 42 rue des Peupliers  
75017 Paris La Maison de la Hi-Fi 236 Bd Péreire

75020 Paris T.M.S. 12 rue Monte-Cristo  
78110 Le Vésinet Boissac 32 avenue Foch  
78000 Versailles Giboury 12 avenue du Maréchal Foch  
91410 Roinville/Dourdan Anica rue Principale  
92100 Boulogne Télédic 116 rue J.-B.-Clément  
92130 Issy-les-Moulineaux Jourdan 74 Bd Gambetta  
93800 Epinay Confort Idéal 127 avenue Joffre  
93160 Noisy-le-Grand Isovox 225 rue P.-Brosselette  
93110 Rosny-s/Bois Télé Rosny 8 rue du Gal-Leclerc  
94220 Charenton Télé 67 67 rue de Paris  
94400 Vitry Gall Camara 96 av. P.-V.-Couturier  
95100 Argenteuil Champions Stéréo 207 av. J.-Jaurès

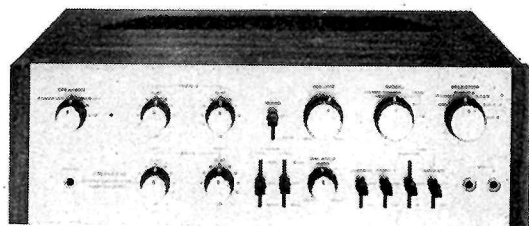
### Province :

06700 St-Laurent du Var Hi-Fi Club 3000 Cap 3000

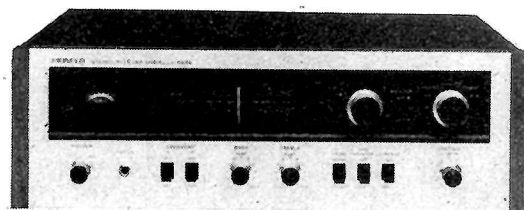
13100 Aix-en-Provence Son et Vision 11 rue Thiers  
30000 Nîmes A.G.E.I. 66 av. Gal-Leclerc  
38000 Grenoble H. Electronique 4 place des Gordes  
Ets Voillaume  
38130 Echirolles Mantello 12 cours J.-Jaurès Le Rondeau  
40000 Mont-de-Marsan Sarthou 17 Bd de Candéau  
57000 Metz Ifli 30 rue Pasteur  
59000 Lille Coupleux Milleville 53 rue Esquermoise  
59000 Lille Télé Radio Cremona 233 rue P.-Le-Grand  
63000 Clermont-Ferrand Cadec 3 place de la Treille  
69570 Dardilly Home Confort Porte de Lyon  
69100 Villeurbanne Promotone 4 rue d'Alsace  
76000 Rouen Photo Lux Plouzat Galerie du Gros Horloge  
84000 Avignon Le Hall de la Hi-Fi 32 rue du Portail Magnanen

Importateur officiel ROBERT BOSCH (FRANCE) S.A. 32, av. MICHELET 93 404 SAINT-OUEN

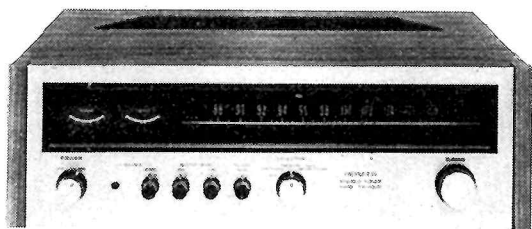
# PIONEER



- SA - 1000** - Ampli professionnel (5 à 50.000 Hz)  
2 x 120 W - 2 prises micro  
Prix casque duplicate
- SA - 800** - 2 x 60 W - Protect. électronique - Professionnel
- SA - 600** - 2 x 35 W - Protect. électronique - Pot à flots
- SA - 500** - 2 x 20 W - Prise casque



- LX - 440** - 2 x 20 W - PO/FM/GO
- SX - 424** - 2 x 20 W - PO/FM
- SX - 525** - 2 x 32 W - PO/FM
- LX - 880** - 2 x 45 W - PO/GO/FM
- SX - 626** - 2 x 50 W - PO/FM
- SX - 727** - 2 x 100 W - PO/FM - Entrée mixable
- SX - 828** - 2 x 125 W - PO/FM - Professionnel



- TX - 1000** - Stéréo - PO/FM - Professionnel  
1,5 microvolts
- TX - 800** - PO/FM - Filtres quartz  
1,8 microvolts
- TX - 600** - PO/FM - 2 microvolts
- TX - 500** - PO/FM - Stéréo automatique  
2,3 microvolts



- QM - 800** - Ampli quadraphonique - Professionnel  
4 x 25 W
- QX - 8000** - Récepteur quadraphonique - AM/FM  
matrix + phase shift - SQ discret
- QA - 800** - Ampli - Préampli quadraphonique  
4 x 50 W - SQ discret
- QL - 600** - Transformateur d'une chaîne stéréo en quadri.



- SE - 100** - Casque à électret + transformateur
- SEL - 40** - Oreillettes ouvertes - Professionnel
- SE - 30A** - Oreillettes cuir - Professionnel
- SE - 20A** - Hifi de 20 à 20.000 Hz



- QT - 2100** - Lecteur cartouches quadraphonique
- H - 82** - Lecteur cartouches 8 pistes
- HR - 88** - Lecteur enregistreur 8 pistes - Avance rapide
- H - 802** - Lecteur 8 pistes + ampli + enceintes
- CT - 41-41** - Platine cassette professionnelle - Bioxyde + Dolly



**PL - 12AC** - Vendue avec capot, socle cellule Ortofon  
entraînement par courroie

Pioneer pour quelques

"privilegiés" seulement

## TELE-RADIO-COMMERCIAL

27, RUE DE ROME  
PARIS 8°

METRO ST-LAZARE  
TEL. 522-14-13

Ouvert tous les jours de 9 h. à 19 h. sauf lundi matin

# TEAC®



**A 3340**

Enregistreur/Lecteur 2/4 canaux simultanés et piste par piste synchronisées, mixage micro-ligne sur chacune des 8 entrées, chaque sortie réglable — monitoring piste par piste — compatible stéréo et quadriphonie — 3 moteurs — 3 têtes — Vit. 19 cm/s, 38 cm/s — accepte bande normale et bande haute énergie — Ø de bobine 175 et 260 mm — nombreux accessoires.

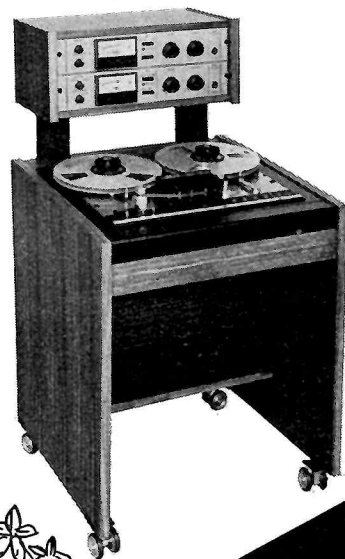


**DOLBY UNITS  
MODEL 180**

Adaptateur DOLBY B compatible à toutes les platines magnétophones, accroît le rapport signal/bruit de 10 dB à 10 KHz, de 5 dB à 5 KHz — bande passante 20 à 15.000 Hz  $\pm$  1,5 dB — niveaux entrée 0,25 mV et 100 mV — niveaux sortie 0,5 volts et 1 volt.

## SERIE 700

Exclusivement réservé aux professionnels et studios d'enregistrements. Ses spécifications sont conformes aux normes internationales des standards d'enregistrement (BTS, CCIR, NAB), 3 présentations possible, de multiples combinaisons par versions : mono pleine piste, demie piste mono, 2 pistes/2 canaux stéréo, 4 pistes/2 canaux stéréo — 4 têtes — 3 moteurs — 3 vitesses, têtes ferrites à haute densité — télécommandable, nombreux accessoires.



## MATERIEL D'ENREGISTREMENT POUR PROFESSIONNELS



JERVIS FRANCE S.A.

23, RUE DU BUISSON ST-LOUIS 75 PARIS 10<sup>e</sup>

DOCUMENTATION T.E.A.C. PRO-RDS  
ENVOYÉE AUX PROFESSIONNELS

Sur simple demande

NOM .....

ADRESSE .....

.....



**PARNASSE  
HI-FI**

187, av. du Maine  
75014 PARIS  
Tél. 734 64-19

**QS  
QUADRIPHONE  
SANSUI**

# VOUS AIMEZ LA MUSIQUE

**alors nous sommes faits  
pour nous entendre**

*Nous vous invitons à venir écouter dans le calme de nos deux auditoriums et sans souci de parking, un grand choix de disques et les meilleurs appareils de Haute Fidélité qui ont retenu notre attention parmi les plus grandes marques.*

**SANSUI**

**B. et O.**

**ELIPSON**

**A.R.**

**SCOTT**

**MARANTZ**

**HENCOT**

**BOSE**

**ESART**

**LANSING**

**B.W.**

**THORENS etc...**

PASTOR CREATION

**Nous avons sélectionné,  
parmi les spécialistes,  
21 revendeurs connaissant  
tout particulièrement  
Transcriptors :**

**AUDIO CLUB**

6, rue Taylor - 75-PARIS 10°

**DISCOPHILE CLUB**

6, rue Monsieur Le Prince - 75-PARIS 6°

**HIFI 2000**

78, avenue des Ternes - 75-PARIS 17°

**ILLEL HIFI CENTER**

106/122, av. Félix-Faure - 75-PARIS 15°

**SÉLECTION 15**

236, rue de la Convention - 75-PARIS 15°

**VICTOR MUSIC**

40, rue du Colisée - 75-PARIS 8°

**TÉLÉ-STAR**

128, rue de Beauvais - 80-AMIENS

**CORIOLAN**

31, rue La-Faurie-de-Monbadon -  
33-BORDEAUX

**NOTE IN GAME**

36, Cours du Chapeau-Rouge -  
33-BORDEAUX

**ETS CUCUEN STUDIO 2**

11, rue Levavasseur - 35-DINARD

**HIFI MAURIN**

2, rue d'Alsace - 38-GRENOBLE

**T.V.S.**

11, rue Victor-Massé - 56-LORIENT

**VINCENT EXTS**

123, Grande-Rue-Guillotière - 69-LYON 7°

**AU MIROIR DES ONDES**

11, cours Lieutard - 13-MARSEILLE

**ETS IFFLI**

30, rue Pasteur - 57-METZ

**MEGARADIO**

14, rue de l'Université - 34-MONTPELLIER

**HAUTE FIDÉLITÉ**

8, rue de Prestun - 30-NÎMES

**ETS BURDIN**

52, rue Jean-Jaurès - 42-ROANNE

**STUDIO CESAM**

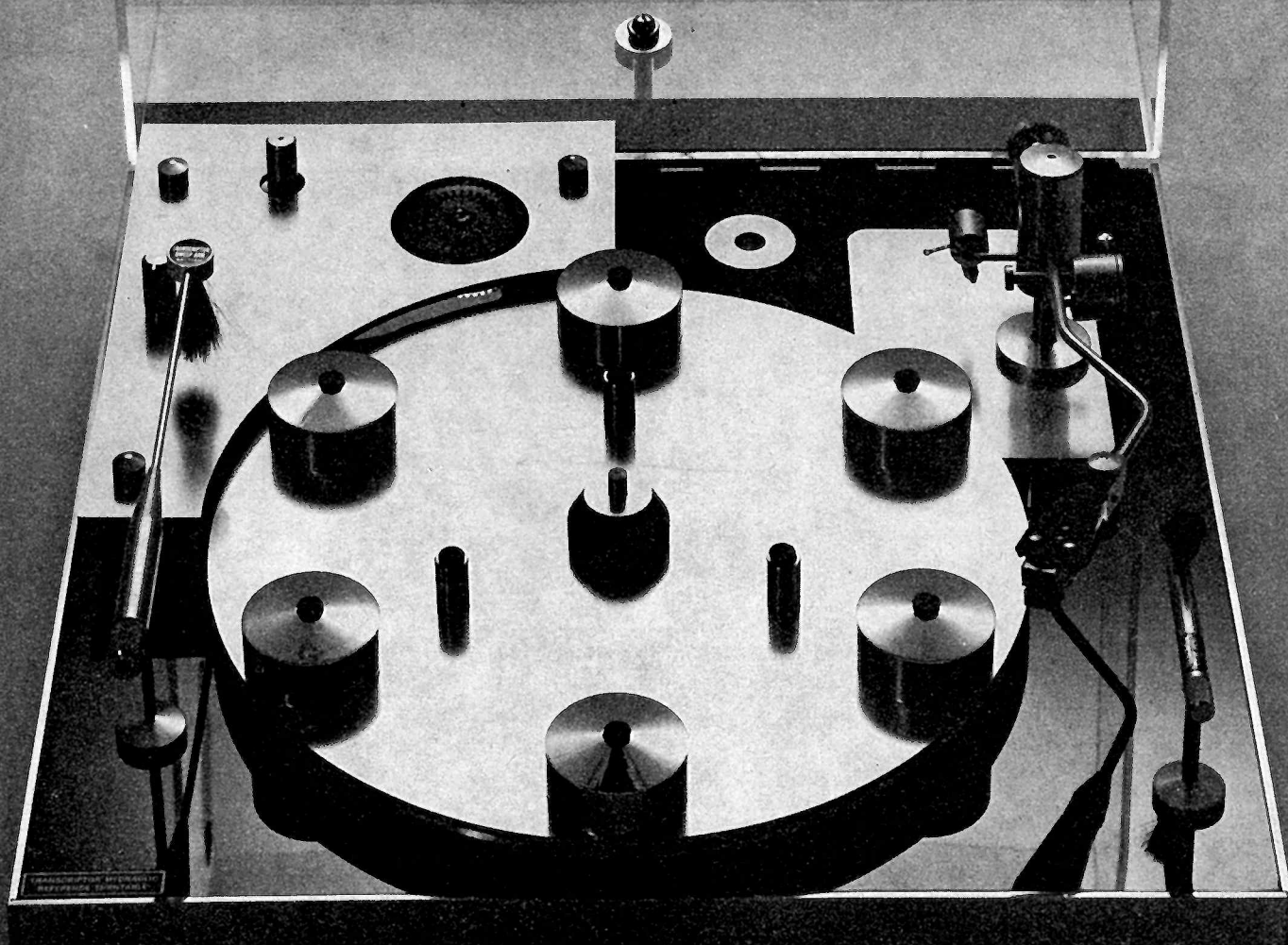
1, rue de la Grange - 67-STRASBOURG

**ETS WOLF**

24, rue de la Mésange - 67-STRASBOURG

**TELEDISC**

32, rue de Metz - 31-TOULOUSE



# ***transcriptors***

en France parce qu'elle est unique au monde.

Résolument futuriste, cette platine allie fonction  
et formes, robustesse et perfection.  
Elle mérite vraiment votre chaîne hifi.

Elle est importée pour la France et la Belgique exclusivement par

133, boulevard Jean-Jaurès - 92 - Boulogne - Tél. 605.12.19 - 604.35.22 **Mazzanti**  
30 bis, route de la Reine - 92 - Boulogne - Tél. 605.72.72

- Liste des distributeurs dans la prochaine parution.

*A. Charlin*  
DISQUES

Dépositaire officiel

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

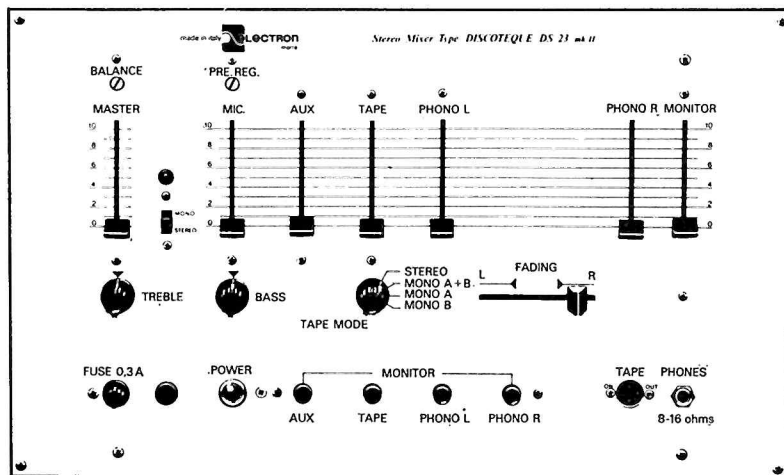
- 5 entrées mixables, chacune avec contrôle de volume à curseur linéaire - (2 pick-up magnétique, 1 magnétophone, 1 auxiliaire 1 Microphone).
- Fondu enchaîné entre les 2 platines pick up au moyen d'un potentiomètre unique à curseur linéaire.
- Contrôle séparé des fréquences graves et aigües - contrôle de balance - inverseur mono-stéréo avec signal lumineux - contrôle général de volume.
- Sortie de contrôle casque pour écoute des entrées mixables avec sélecteur à touches.
- 2 Sorties basse impédance: 0,3 et 1 v.



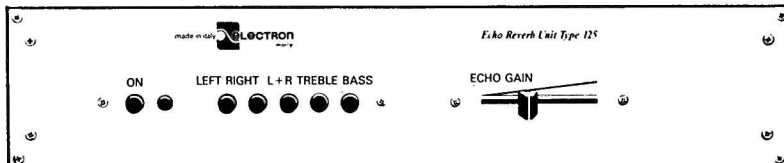
**ELETTROACUSTICA PROFESSIONALE**  
8, via Carlo Targa .16124 GENOVA (Italie)

**FRANCE**  
SONOR-IMPORT - 28/30, rue Mousset-Robert - PARIS 12<sup>e</sup>  
**HOLLANDE**  
RED STAR RADIO, Van Galenstraat 5 - 's GRAVENHAGE  
**BELGIQUE**  
ANEX s.p.r.l., Kwaadstraat 1 - 9791 ELSEGEM  
**GRECE**  
ANCOSTEEL S.A., 87 Solonos Str. - ATHENES 143.  
**ALLEMAGNE**  
ALL AKUSTIK, Isernhagener Str. 29 - 3 HANNOVER

## Mélangeur Fondu enchaîné DISCOTHEQUE DS 23 5 entrées mixables



## Chambre de réverbération ECHO 125



**si d'excellentes cellules magnétiques ont besoin d'une publicité intensive, nous nous demandons pourquoi les Goldring mènent la danse, sans fracas, aux meilleurs prix, depuis 1954...**

- \* Probablement grâce à leur principe unique "Free-Field"
- \* Peut-être à cause de leur "Transduction Intégrale"

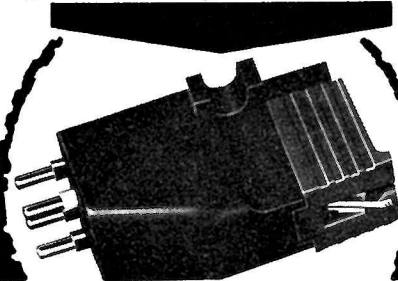
En tous cas leurs qualités technique et musicale, leur robustesse notamment les ont fait adopter par les plus prestigieux Constructeurs dont :  
ARENA - EMI - GARRARD - GOODMAN'S - FERGUSON - LEAK - Lenco - SCHNEIDER - SERVO-SOUND, etc...

**une large gamme de 5 modèles à des prix "magnétiques"\***

chez votre spécialiste HI-FI, ou :

**© Goldring-France MANDELS 72, rue Rodier 75 PARIS - Tél. 526.96.45**

Notice technique sur demande, ainsi que sur la table de lecture "Ligne basse" G 101/P.



\* depuis 95 F TTC

## "Ty-ez-Zon" AUDITORIUM

CHAINES HI-FI, Electro-Acoustique, Sono Hi-Fi de Night-Club  
Installation, Démonstration par des spécialistes

**Denis LE MENEC**

KERBÉBAN-VILLAGE - Tél. 65-70-12 56600 - CAUDAN par Lorient

Vente aux meilleurs prix de Paris — Les plus grandes marques internationales

Ouvert toute la semaine et le dimanche après-midi







# HI-FI 2000

## 2000



**Le plus dynamique  
des auditoriums parisiens  
prend des initiatives !**

### hiFi 2000

*auditorium 1*

HI-FI 2000 vous accueille dans son auditorium 1 pour la présentation du haut de gamme des grandes marques internationales.

### hiFi 2000

*auditorium 2*

HI-FI 2000 sélectionne chaque mois une marque et présente toute sa gamme dans le cadre d'une promotion  
**Du 15 Novembre en nocturne au Samedi 18 Novembre  
BRAUN - ARENA - KEF - Lenco.**

### hiFi 2000

*auditorium 3*

HI-FI 2000 grâce à son stock considérable de matériels peut se permettre de vous présenter des chaînes aux prix les meilleurs de Paris.

### hiFi 2000

**Ouvert tous les jours de 10 h à 20 h sans interruption, nocturne  
le mercredi.  
Possibilités de crédit total !**

**78, avenue des Ternes - PARIS 17<sup>e</sup> - Tél. 754.78.95.**

# PICKERING...

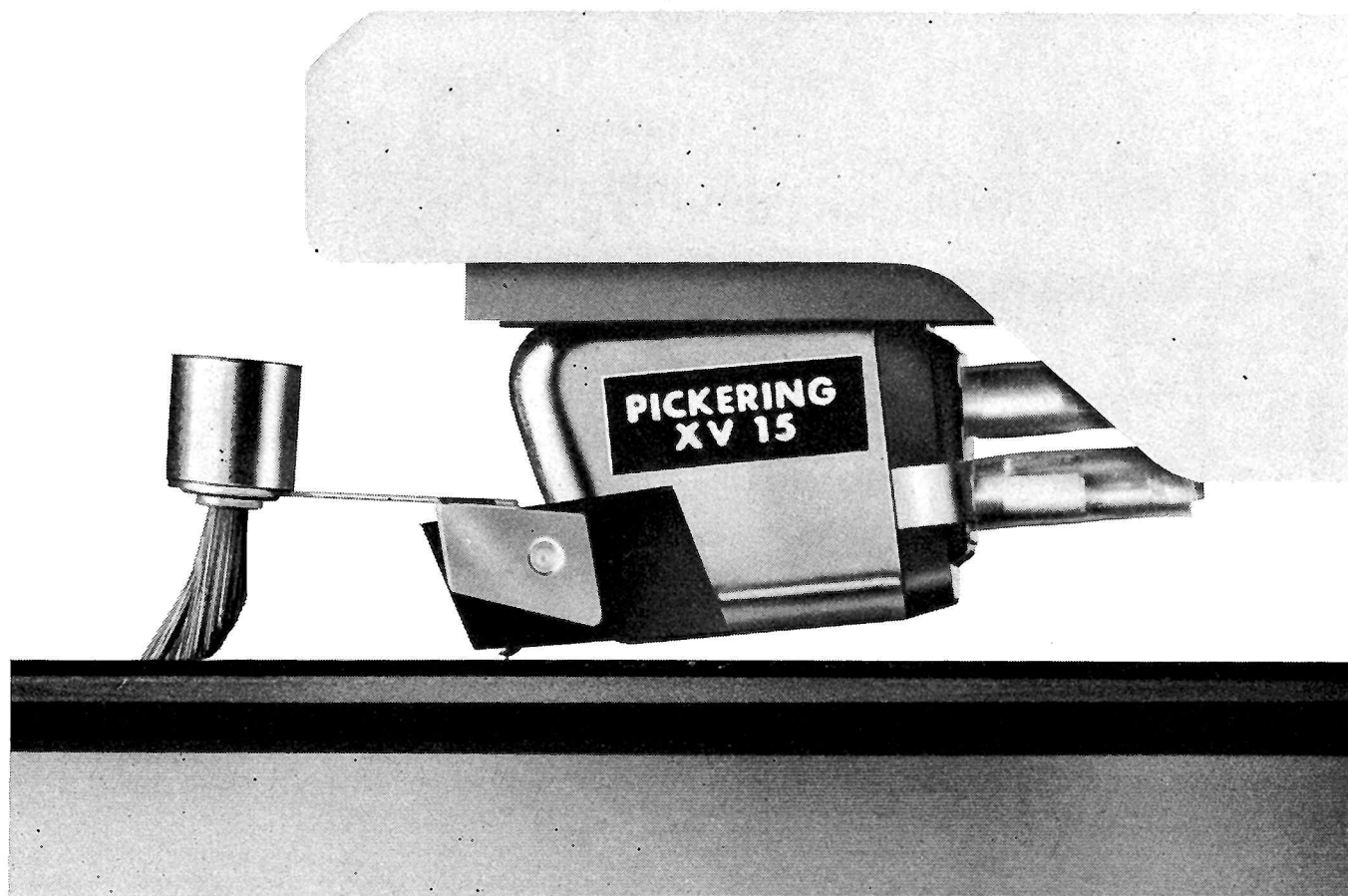
## La cellule phonoelectrice qui apporte une différence\*

C'est la cellule qui restitue «100 % du Message Musical» porté par votre disque. Et il n'y a rien, n'est-il pas vrai, au-delà de 100 % !

La courbe de réponse des phonoelecteurs Pickering de la série XV-15 est extrêmement plate et linéaire pour l'ensemble de toutes les fréquences qu'utilisent les instruments de musique. Cette caractéristique vous garantit «100 % du Message Musical»; ce qui signifie que chaque instrument de l'orchestre sera entendu EXACTEMENT comme on souhaitait qu'il le fut — distinctement et clairement, avec son timbre propre fidèlement rendu — à toutes les fréquences enregistrées.

Pourquoi vous accommoder des 25 %... 50 %... ou même 75 % que certains phonoelecteurs peuvent vous procurer.

Vous pouvez obtenir 100 %. Il vous est possible d'accéder à l'intégralité esthétique du message musical inscrit dans les sillons de vos disques... Alors, adoptez Pickering.



\* «pour ceux qui savent l'entendre et l'apprécier».

**PICKERING & CO., INC.** Dept. F-2, P.O. Box 82, 1096 Cully, Switzerland,

**France** Mageco Electronic, 18, rue Marbeuf — Paris 8<sup>e</sup> — Tel. 256 04 13

**Austria** Boyd & Haas, Rupertusplatz 3 — 1170 Wien — Tel. 46 27 015

**Belgium-Luxembourg** Ets. N. Blomhof, 172a, rue Brogniez — Bruxelles 7 — Tel. 22 18 13

**Denmark** R. Schmidt A/S, Herstedøstervej 17 — 2600 Glostrup — Tel. 01-45 55 11

**Finland** Oy Sound Center Inc., Museokatu 8 — Helsinki 10 — Tel. 44 03 01

**France** Mageco Electronic, 18, rue Marbeuf — Paris 8<sup>e</sup> — Tel. 256 04 13

**Germany** Boyd & Haas, 15, Beuelseweg — 5 Köln — Tel. 72 89 73

**Greece** B. & C. Panayotidis S.A., 3, Paparrigopoulou — Athens — Tel. 234 529

**Iceland** E. Farestveit & Co. H.S., 10, Bergstadastreti — Reykjavik — Tel. 21 565

**Italy** Auriema Italia, Via Domenichino 19 — 20149 Milano — Tel. 43 06 02

**The Netherlands** Inelco Nederland N.V., Amstelveensweg 37 — 1013 Amsterdam-W — Tel. 14 34 56

**Norway** Skandinavisk Elektronikk A/S, Ebbelsgate 1 — Oslo 1 — Tel. 42 58 73

**Portugal** Centelec Lda., Av. Fontes Pereira de Melo 47 — Lisbon

**Spain** Llorach Audio S.A., Balmes 245-247 — Barcelona — Tel. 217 55 80

**Sweden** NASAB, Chalmersgatan 27a, Göteborg — Tel. 188620

**Switzerland** Dynavox Electronics, rue de Lausanne 91 — 1700 Fribourg — Tel. 232700

**United Kingdom** Highgate Acoustics, 184-188 Gt. Portland Str. — London W.1 —

**France** Mageco Electronic, 18, rue Marbeuf — Paris 8<sup>e</sup>

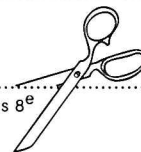
En nous retournant ce coupon, vous obtiendrez le nouveau guide d'application et le catalogue PICKERING

Nom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Ville \_\_\_\_\_

Pays \_\_\_\_\_



# Si vous voulez le nec plus ultra en hi-fi un Marantz est un Marantz

Ce qui signifie qu'un acheteur d'une chaîne **Marantz**  
bénéficie de l'incomparable qualité sonore  
des appareils **Marantz** quel que soit le modèle choisi.



**MODÈLE 1030** ● Amplificateur stéréo 30 W RMS -  
Distorsion moins de 0,5 % - Filtre passe-bas.  
Prix ..... 1 485 F

**MODÈLE 1060** ● Amplificateur stéréo 60 W RMS -  
Distorsion moins de 0,3 % - Filtres passe-haut  
et passe-bas. Prix ..... 1 950 F

**MODÈLE 29** ● Ampli-préampli-tuner - PD-GO-  
FM stéréo - 30 W RMS. Prix ..... 1 990 F

**MODÈLE 2215** ● Ampli-préampli-tuner - AM/FM  
stéréo - 30 W RMS. Prix ..... 2 300 F

**MODÈLE 23** ● Tuner AM/FM - De très grande  
sensibilité. Prix ..... 2 750 F

**MODÈLE 2230** ● Ampli-préampli-tuner - AM/FM  
stéréo - 60 W RMS. Prix ..... 3 190 F

**MODÈLE 2245** ● Ampli-préampli-tuner - AM/FM  
stéréo - 90 W RMS. Prix ..... 4 265 F

**MODÈLE 2270** ● Ampli-préampli-tuner - AM/FM  
stéréo - 140 W RMS. Prix ..... 5 450 F

**ENCEINTES** ● TOUTE LA GAMME DES  
ENCEINTES.

*En vente uniquement chez votre revendeur Hi-Fi spécialisé.*



**marantz®**

« We sound better »

Siège social et services administratifs

Marantz 15, cité de Pusy - PARIS-XVII<sup>e</sup> -

Services commerciaux :

5, passage du Génie (75) PARIS-12<sup>e</sup>

Tél 628-26-12 - 345-22-12

Tél : 267-25-10



## **LIEDER :** des spécialistes HI-FI dans un magasin-auditorium

*Les vrais amateurs de HI-FI  
ont enfin leur magasin.*

APRÈS 10 ANNÉES d'expérience exclusive-  
ment consacrées à la HI-FI, Bernard  
Maron et Yves Potier viennent de créer un  
Centre d'information, d'audition et de  
vente où l'on trouve uniquement les meil-  
leurs appareils HI-FI du marché.

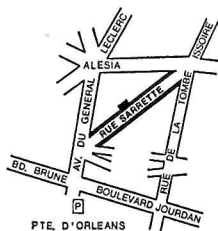
Tous les modèles présentés ont été  
testés un par un, élément par élément. Ce  
n'est qu'après avoir passé avec succès tous  
ces tests (distorsion, puissance musicale,  
courbe de réponse, fiabilité, etc.) qu'ils  
vous sont proposés.

Ici, vous ne trouverez que de la HI-FI  
(et non pas de l'électro-ménager). C'est  
pourquoi Lieder est un véritable magasin-  
auditorium. Du lundi au samedi, chaque  
soir jusqu'à 21 heures, Bernard Maron et  
Yves Potier sont présents pour vous aider à  
choisir la chaîne ou l'élément HI-FI qui  
vous intéresse. Un pupitre-dispatching vous  
permet de faire une comparaison instan-  
tannée entre les meilleurs amplis, tuners, ta-  
bles de lecture, cellules, enceintes, casques  
d'écoute, etc. Bernard Maron et Yves Potier  
livrent, installent votre chaîne et assurent  
le service après-vente.

Parce que la technique et la musique  
sont leur passion, ils veulent simplement  
vous proposer la HI-FI la plus authentique  
au plus juste prix.

# **Lieder**

24, rue Sarrette - 75014 Paris  
(du lundi au samedi de 10 h à 21 h sans interruption)



## **devenez un RADIO-AMATEUR !**

pour occuper vos loisirs tout en vous  
instruisant. Notre cours fera de vous un  
**EMETTEUR RADIO** passionné et qualifié  
Préparation à l'examen des P.T.T.

**GRATUIT !** Documentation sans engagement.  
Remplissez et envoyez ce bon à

### **INSTITUT TECHNIQUE ELECTRONIQUE** 35801 DINARD

NOM : (majuscules SVP) \_\_\_\_\_

ADRESSE : \_\_\_\_\_

RSA 211

## **POTENTIOMETRES LINEAIRES PROFESSIONNELS**

pour régies sonores et visuelles

Conformes aux normes studio  
internationales

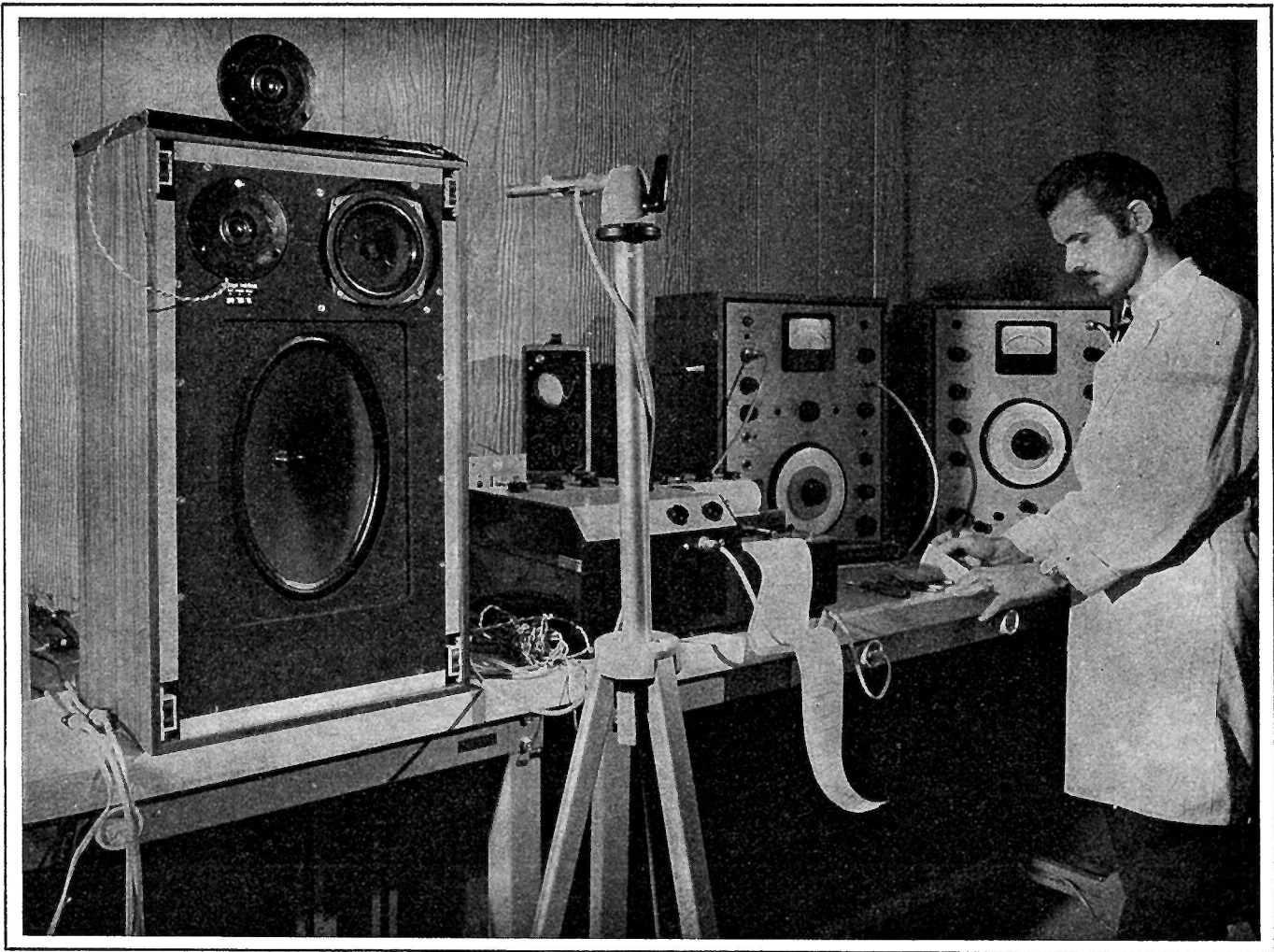
- Longueur de course 132 m/m
- Fidélité  $\pm 1$  dB
- Fiabilité  $\geq 20.10^6$  manoeuvres
- Très nombreuses exécutions  
mono ou stéréo 1 à 4 pistes

## **francéclair**

54, Avenue Victor Cresson  
92 - ISSY-LES-MOULINEAUX Tél. : 644-47-28

# esart ne vous a jamais trompé

la plus célèbre image de marque française  
dont la réputation a été établie  
sur le sérieux et la confiance



**esart acoustique** vous suggère d'auditionner son incomparable  
gamme d'enceintes

MT  
TNPS  
P1S  
E50  
P3S  
E60  
V1000

PUBLICITEC 8092

Cette gamme a été conçue avec les importants moyens que met en œuvre esart électronique. Une chambre de mesure moderne complète les possibilités de ces moyens techniques

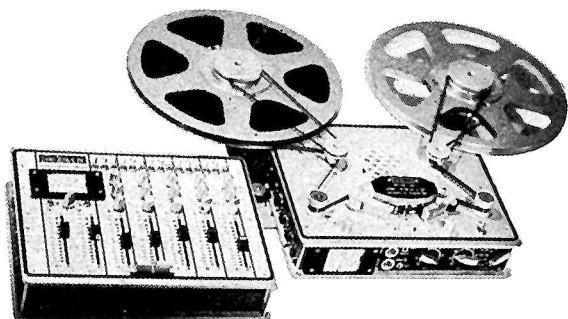


**esart-ten**

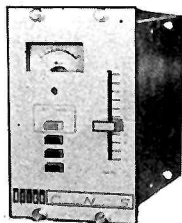
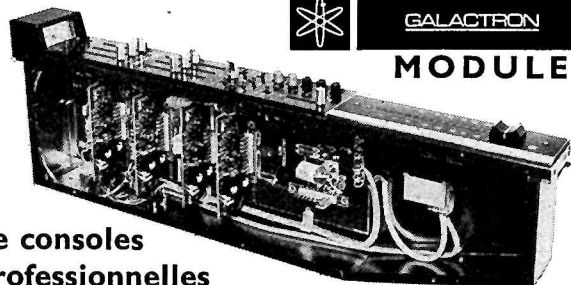
ÉLECTRONIQUE ET SON - 6 rue Amiral ROUSSIN - Paris 15<sup>e</sup> - Tél.: 566-96-20 566-97-00

SPECTRASON - 72, Chemin du Devin - 1012 - LAUSANNE

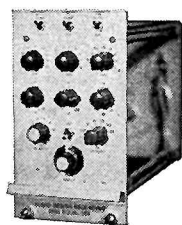
DELTA ÉQUIPEMENTS - 28, Rue du Tabellion - 1050 - BRUXELLES

**STELLAVOX****Sp 7** mono bi et tri pistes 4 vitesses  
21 x 27 x 8 cm. 3,3 kg.**AMI** console de mélange mono-stéréo.**ABR** adaptateur pour bobines Ø 300 mm.**STANCOIL LTD.**

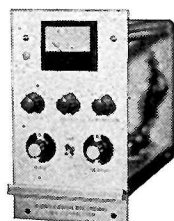
**SUPPRESSEUR UNIVERSEL**  
de tous bruits indésirables  
quelle qu'en soit l'origine.  
Respect intégral de la bande  
passante.

**GALACTRON****MODULES**

de consoles  
professionnelles  
de prise de son

**SWITCHCRAFT**  
INC.**CONNECTEURS**  
normalisés U. S.**AUDIO  
VIDEO****AUDIO DESIGN****E.800****ÉQUALISER**

± 20 dB (de 2 en 2 dB)  
sur 3 des 27 fréquences  
possibles, plus filtre passe-  
haut et "booster" réglable  
jusqu'à + 10 dB.

**F.700****LIMITEUR-  
COMPRESSEUR :**

temps d'attaque, temps de  
retour réglables, niveaux  
d'entrée et de sortie ajus-  
tables.

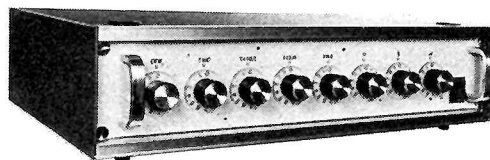
**tradelec**

3, boulevard Victor  
PARIS-XV° - 532.78.61 et 20.12

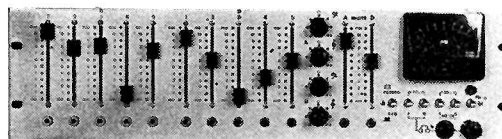
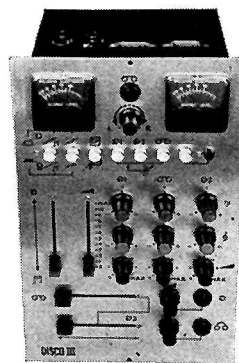
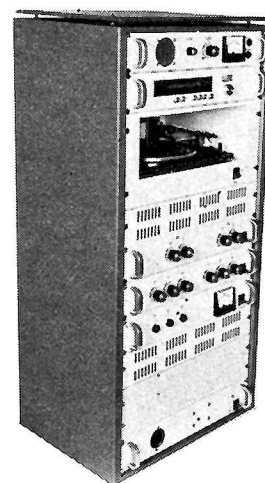
RAPY

**DIASON - MILLBANK**de la **HAUTE SONORISATION**

• avec les AMPLIFICATEURS MTA 30.50.100 watts



• avec les MÉLANGEURS MCC MK3

des **ÉQUIPEMENTS  
COMPLETS**

Une remarquable  
console d'animation  
pour DISCOTHÈQUE :

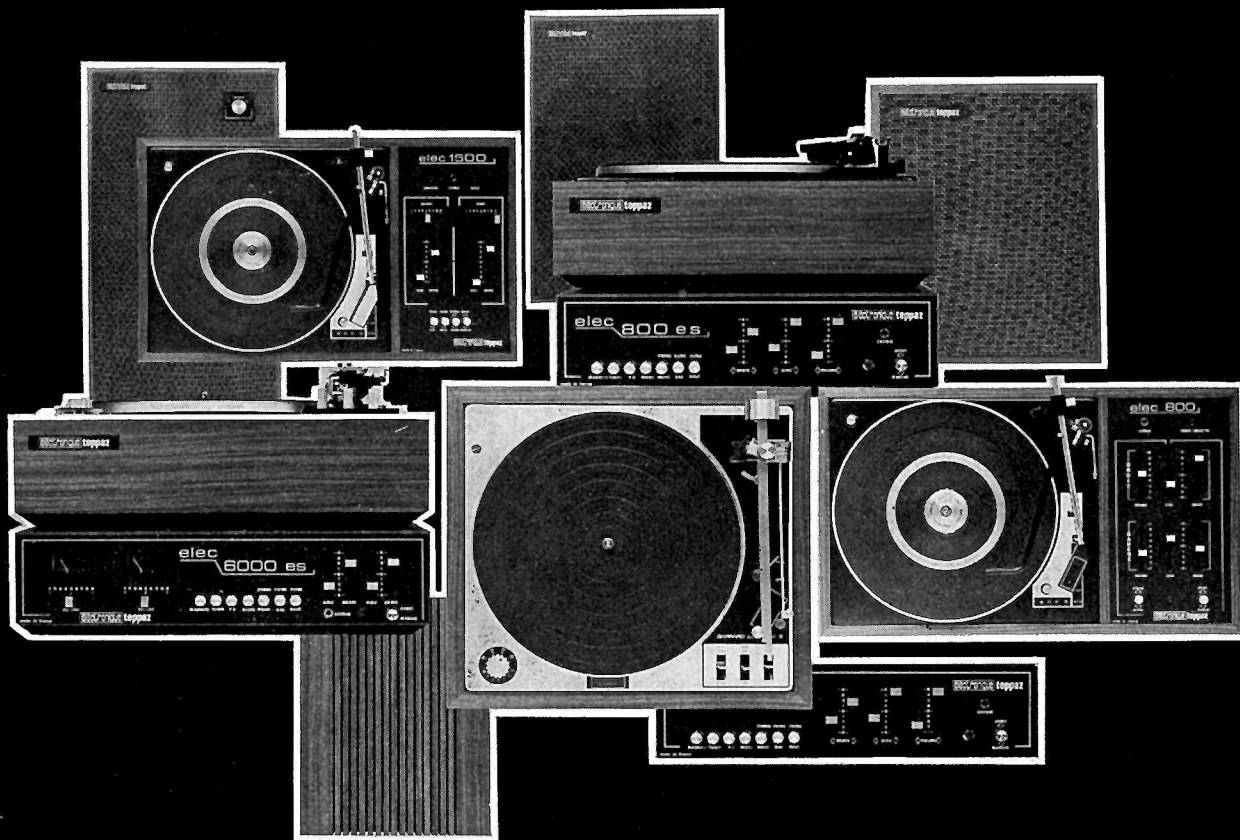
*le fameux*  
**" DISCO 3 "**

*Documentation, études et devis sur demande***diason****ÉLECTRO ACOUSTIQUE**

12, rue Saint-Merri — 75004 PARIS  
TÉL. 272.03.87 et 887.40.90 +

RAPY





**NOS TECHNICIENS...**

des fous ! des dingues !  
des maniaques de la perfection !

**NOS TECHNICIENS...**

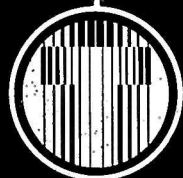
des « enragés » de la haute fidélité, qui mettent dans le ventre d'un prototype tout ce que la technique du jour peut offrir comme garanties de qualité et de sécurité.

**NOS TECHNICIENS...**

des chasseurs de vrais watts, à l'affût des moindres « souffle et rumble » ;  
des obsédés de la distorsion et du décibel.

**NOS TECHNICIENS...**

des passionnés de la musique, qui cachent pudiquement leur cœur et leur génie dans les coffrets aux lignes pures de leurs amplis.



**électronique teppaz**

BP 29 / 69 CRAPONNE - LYON - FRANCE / TEL. (78) 48 42 40 / TELEX 33221 F



# SFAR

*Haute Fidélité Française*

ORCHESTRAL 1.500 2 x 15 W. Eff. sur 8  $\Omega$  et 2 x 18 W. Eff. sur 4  $\Omega$   
B.P. 30 Hz à 20 KHz  $\pm 1$  dB - Distorsion  $< 0.2$  % à 1 KHz sur 8  
ORCHESTRAL 2.500' 2 x 25 W. Eff. sur 8  $\Omega$  - B.P. 20 Hz à 25 KHz  $\pm 3$  dB  
Distorsion  $< 0.1$  % pour 2 x 25 W à 1 KHz sur 8  $\Omega$

*une certaine idée de la haute fidélité...*

Pour valoriser la notion « Made in France », trop souvent synonyme de « bon marché » ou d'indigence esthétique, SFAR a conçu les ORCHESTRAL 1500 et 2500 avec le souci majeur, non pas de vendre « des performances professionnelles à un prix imbattable », mais d'offrir honnêtement le maximum de possibilités techniques actuelles et le maximum de qualités pour une puissance exacte donnée : qualité de l'électronique et des composants, exactitude des performances annoncées, fonctions multiples et perfectionnements dans les moyens de contrôle, fiabilité, tels sont les traits essentiels qui caractérisent les amplificateurs ORCHESTRAL.

Le modèle 1500 est le seul « 2 x 15 watts efficaces » sur le marché à être doté d'un vu-mètre par canal pour le contrôle du niveau de la modulation et de la distorsion. Sur le 2500 « 2 x 25 watts efficaces » tous les réglages se font par potentiomètres doubles, à déplacement rectiligne, dont l'un en particulier offre la possibilité d'un mixage stéréo progressif

continu de la source sélectionnée et des micros. L'analyse de la fiche technique des « ORCHESTRAL » met en évidence le remarquable niveau de leurs performances...

Dans une Société de consommation où l'objet roi est source de suggestion et d'émerveillement, la qualité ne doit pas concerner seulement sa fonction évidente. Entre la pauvreté de la « hifi pour tous » et la somptuosité des super-puissances réservée à une minorité, les amplificateurs ORCHESTRAL, avec leurs brillantes façades anodisées, l'éclat de leurs lumières et leur coffret façonné par un maître ébéniste, offrent à l'honnête homme la possibilité d'un luxueux confort musical, techniquement sans soucis.

Ajoutons, pour conclure, que tout ayant été inventé par tous, et en tous lieux, en matière de reproduction sonore, il ne restait plus à SFAR, pour rendre un immense service au public, qu'à « inventer » l'Amplificateur Vérité.

ÉCRIVEZ  
À SFAR  
pour recevoir  
gratuitement  
DOCUMENTATION  
ET RENSEIGNEMENTS

Nom : .....

Adresse : .....

SFAR, 22, rue de la Paix - 92230 GENNEVILLIERS - Téléphone : 793-33-31



POUR VOTRE CHAÎNE HAUTE-FIDÉLITÉ  
LA **"ROTOFLUID"** BARTHE  
FIABLE - ROBUSTE - PRÉCISE

- Moteur synchrone 16 pôles. Fort couple de démarrage, 375 t/m
  - Plateau lourd rectifié, équilibré, 4,5 kg
  - Transmission par courroie
  - Bras longueur 340 mm, fréquence de résonance inférieure à 20 Hz
- Tête enfichable admettant toutes cellules - anti skating -  
Double contrepoids - Lecture directe de la pression de 0 à 5 g  
Système de pose à friction visqueuse, à 2 vitesses décroissantes



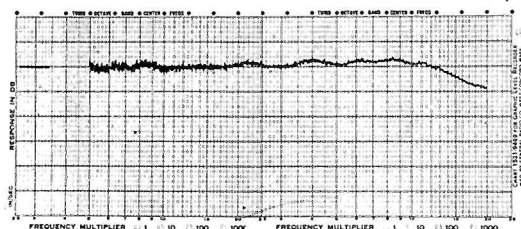
Accessoires :  
— Socle Teck  
— Couvercle Plexi

- Rumble meilleur que — 50 dB
- Précision des vitesses 33 1/3, 45 tours, meilleure que  $\pm 0,25 \%$
- Fluctuations totales  $\pm 0,05 \%$

**Ets Jacques RS. BARTHE - 53, rue de Fécamp - PARIS 12<sup>e</sup> Tél. : 343.79.85**



## Haut parleur AR



## Vous pouvez voir la difference

La Société AR ne pense pas qu'un haut-parleur doit avoir un "bon" son. En réalité, un haut-parleur ne doit pas avoir de son propre. Son but doit être de reproduire, aussi fidèlement que possible, le signal qui lui est appliqué.

Le fait qu'un haut-parleur réalise cet objectif ou non peut être déterminé au moyen de mesures scientifiques.

De ce fait, les haut-parleurs AR sont fabriqués afin de fonctionner conformément à des spécifications mesurables scientifiquement. Ceci

vous permet de connaître avec précision le comportement d'un haut-parleur AR – parce que vous pouvez *voir* la différence.

Par exemple, la courbe ci-dessus montre l'énergie totale de la sortie (réponse en puissance) du AR-LST entre 500 et 20 000 Hz. La Société AR garantit que cette spécification sera respectée avec une tolérance de 2 dB. Et cette garantie est valable pendant 5 ans.

Cette garantie exclusive comprend les pièces, la main-d'oeuvre, et les frais de transport jusqu'à l'usine

et retour, où jusqu'au service d'entretien agréé le plus proche.

La société AR peut offrir cette garantie seulement parce que chaque haut-parleur AR, quels que soient ses dimensions ou son prix, est contrôlé individuellement sur toute sa bande de fréquence avant de sortir de l'usine.

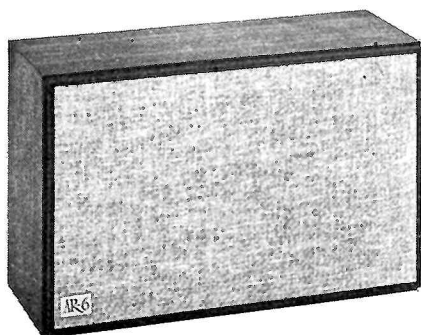
Nous pensons que le fait que des musiciens tels que Herbert von Karajan aient choisi des haut-parleurs AR pour leur appartement constitue une indication sérieuse du succès rencontré par



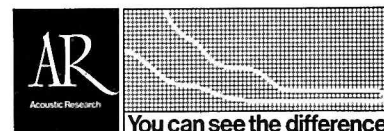
nos méthodes.

Examinez la gamme des haut-parleurs AR chez le revendeur AR le plus proche. Tous les renseignements techniques que vous désirez vous seront fournis par le distributeur indiqué ci-dessous.

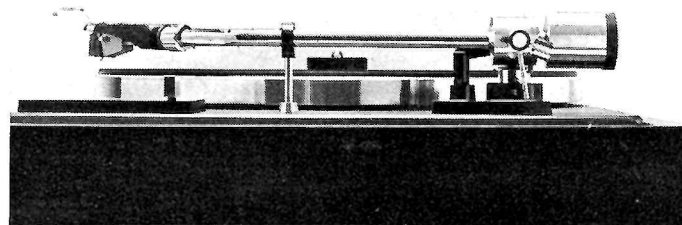
**Acoustic Research International**



Modèle AR-6, système de haut-parleur deux voies, woofer 203 mm, tweeter 38 mm. Impédance 8 ohms.



# For specialists only.



Le réglage de la force d'application s'effectue selon le principe du contre-poids. Elle est très faible 1/2 à 1-1/2 g.

L'équilibre statique du bras de lecture est assuré par sa forme en S. D'où son exceptionnelle douceur.

Sa longueur mesure 222 m/m. 237 m/m sur d'autres modèles de la gamme.



Un système hydraulique donne au bras de lecture une grande fiabilité de mouvement. Tous les risques de friction sont supprimés. La pointe de lecture se pose sur le disque et s'en relève avec grande précision.

Le compensateur de poussée latérale s'ajuste sur la face d'application. L'erreur de piste est inférieure à  $\pm 0,75^\circ$ .



La tête de lecture possède une grande souplesse. Celle-ci varie, selon les modèles de  $23 \times 10^{-6}$  cm/dyne à  $30 \times 10^{-6}$  cm/dyne.

Elle est enfichable toutes cellules magnétiques. Sa courbe de réponse est de 5-35000 Hz.

La masse rapportée de la pointe de lecture est très faible.

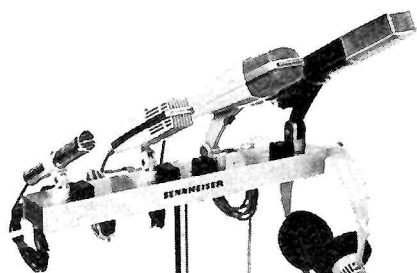
## **MICRO** l'équipement phonographique.

**DICOROP**  
**Electronic**

Importateur-Distributeur pour la France, Monaco et Andorre : **DICOROP**, 23, avenue Germaine - 06-CAGNES-SUR-MER - Téléphone : 31.16.81 (lignes groupées) - Téléc : **DICOROP 46 044 F** - DÉPÔTS RÉGIONAUX - PARIS : DINELEC, 12, rue de l'Abreuvoir, 92-COURBEVOIE - Tél. 333.56.37 - BORDEAUX : ELECTRO VISION, 4, rue Montesquieu. Tél. 48.37.75 - CANNES : DICOMEL, 5, rue du Maréchal-Juin. Tél. 38.59.03 - CLERMONT-FERRAND : RADIO DU CENTRE, 11, place de la Résistance. Tél. 93.24.28. DIJON : AGM, 7, rue Ernest-Champeaux 21000. Tél. 30.16.17 - GRENOBLE : SSM, 8, rue Thiers. Tél. 44.60.33 - MARSEILLE : DELTA DIFFUSION, rue Antoine-Pons. Tél. 47.82.56 - NANCY : DES, 22, rue de Saverne. Tél. 52.63.19 - RENNES : ARELEC, 5, rue du 7<sup>e</sup> d'Artilerie. Tél. 30.80.81 - TOULOUSE : INTRACO, 9, pl Wilson. Tél. 22.77.58 - ANDORRE-LA-VIEILLE : AFE Import, 4, pl Guillemo. Tél. 20.309.

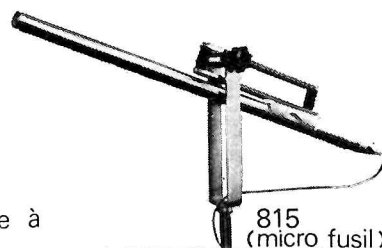
LA PLUS HAUTE QUALITE

**SENNHEISER**  
*electronic*



- Microphones dynamiques
- Microphones statiques (H.F.)
- Microphones magnétiques
- "Mikroport" (micro H.F.)

Micro Revue 73 sur demande à



**simplex électronique**

48, Bd de Sébastopol - PARIS 3° - Tél. : 887 15-50+



**TELEFUNKEN**

**ELA — STUDIO — SONORISATION**

Parmi nos références : EUROPE 1 - RADIO LUXEMBOURG - PATHE MARCONI - CENTRE PARISIEN DE CONGRES - Mairie de GRENOBLE en traduction simultanée - Jeux Olympiques de MEXICO et de MUNICH  
Représentant pour la France :

**simplex électronique** 48, Bd de SÉBASTOPOL ~ PARIS 3° ~ Tél. 887.15.50+

**hi fi delvallée**

JB LANSING . BO  
MARANTZ . ETF  
THORENS . SONY  
ESART - TEN  
ERA . PIONEER  
ELIPSON . AKAI  
GARRARD . ADC  
REVOX . SANSUI  
AR. KEF. FILSON  
SCOTT-BARTHE

**3 auditoriums**  
85 bd Haussmann  
Paris 8° - 265.71.51  
métro : St-Augustin  
service après-vente  
téléphone 265.33.97

UNIVERSAL PUBLICITÉ

## CROYEZ-EN VOS OREILLES!

En matière de haute fidélité, l'oreille est seule juge. Un juge implacable qui sonde la qualité, jauge le rendu sonore, détecte les imperfections de lecture ou d'amplification. Pourtant l'oreille peut être mise en défaut.

Surtout lorsqu'il s'agit d'un *dispatching*.

Baucoup de *dispatchings* ne livrent pas le reflet exact des qualités de la chaîne hi-fi présentée. Sans vous en rendre compte, vous enregistrez l'écoute d'un préampli incorporé au *dispatching* et non celui de l'ampli en démonstration. Vous êtes alors séduit, voire conquis. Lorsque, quelques instants après, vous vous retrouvez confortablement installé, chez vous... vous n'en croyez pas vos oreilles. Ce n'est pas mauvais certes, mais il manque un petit rien. Il manque cette qualité subtile qui vous avait séduit lors de la première écoute, au *dispatching*.

C'est pour vous éviter ce genre de désagrément que Hi-Fi DELVALLÉE vous présente un nouveau genre de *dispatching*. Un *dispatching* qui vous livre un son authentique : le son vrai.

Dans le nouvel auditorium Hi-Fi DELVALLÉE, vous pouvez en croire vos oreilles. C'est la qualité exacte que vous recevez. La qualité des marques mondiales les plus prestigieuses. Sans artifices. Hi-Fi DELVALLÉE c'est : 3 auditoriums, 60 amplis en démonstration, 75 paires d'enceintes, 55 platines, magnétos, tuners.

MERCREDI jusqu'à 22 heures





# Rank Wharfedale

...Dès 1933 Rank Wharfedale se spécialise dans la fabrication des haut-parleurs

...En 1972 les études en électroacoustique de la Rank Wharfedale font toujours autorité dans le monde

## FAITES VOUS-MEME VOTRE PAIRE D'ENCEINTES



ébénisterie plaquée - noyer vernis

## UNE GRANDE IMAGE DE MARQUE OFFERTE A L'AMATEUR

Distribué en France par la **Waltham Electronic Supertone s.a.** Partout en France:  
28 ter. av. Saint Louis - 94-LA VARENNE ST HILAIRE - Tél. 283-92-44

### PROVINCE

AMIENS - Télé Star - 128, rue de Beauvais  
ANNECY - Hi Fi Intégré - 9, rue de la Gare  
BONNEVILLE - Mahoux - rue Pertuiset  
BORDEAUX - Electro Vision - 4, rue Montesquieu  
CAEN - Central Photo - 14, rue Saint-Jean  
CHERBOURG - Dobbelaere - 5, rue de la Paix  
CLERMONT-FERRAND - Connen - 2, pl. de Jaude  
DIJON - Radio Télé Clemenceau - 4, bd Clemenceau  
DOLE - Musy Paillot TV - Grande-Rue  
GRENOBLE - Hi Fi Maurin - 2, rue d'Alsace  
GRENOBLE - H Electronique - 4, place de Gordes  
HARFLEUR - Debard - 52, rue de la République  
LE CREUSOT - Sangouard - 10, bd H.P. Schneider  
LE HAVRE - C.N.C. - 31, rue d'Après  
LE MANS - Telena - 40, rue Gambetta  
LILLE - Céraror - 3, rue du Bleu-Mouton  
LILLE - Pigache - 127, rue Nationale  
LILLE - Boulanger - 253, rue Gambetta  
LONS-LE-SAUNIER - Electro Lumex - 4, rue Richebourg  
LYON - Todd - 44, cours Gambetta  
MARSEILLE - Galland - 1 bis, rue d'Aix  
MAUBEUGE - Palmiotti - 79-85, rue d'Hautmont

MELUN - Ambiance Musicale - 4, rue Saint-d'Aspais  
METZ - Electro-mat - 39, rue Hauteville  
MULHOUSE - Photo Radio Club - 1, place Franklin  
NANCY - Nouvelles - 77, av. de la Libération  
NANTES - Jaclober - 20, rue Contrescarpe  
NANTES - Vachon - 4, place de Ladmiraill  
NIMES - J. Lavenut - 8, rue de Preston  
ORLEANS - Kinzing - 9, rue Jeanne-d'Arc  
RENNES - Bossard Bonnel - 1-3, rue Nationale  
RENNES - Racine - 5 et 6, rue Lafayette  
RENNES - Tourisme et confort - 7, rue du Pré Bolté  
RONQUES - Dewitte - 346, rue de Lille  
ROUBAIX - Coquand - 264, Grande-Rue  
ROUEN - C.N.C. - 38, rue de Solleville  
ROUEN - Photo Lux - Galerie du Gros-Horloge  
SAINT-ETIENNE - Télé République - 7, rue de la République  
STRASBOURG - Radio Buchert - 20, rue du Vieux-Marché  
STRASBOURG - Radio Sésame - 1, rue de la Grange  
STRASBOURG - Radio Sorg - rue de l'Épine  
TOULOUSE - Comptoir du Languedoc - 26, rue du Languedoc  
VALENCE - Vincent - 62, avenue Sadi-Carnot  
VALENCIENNES - Vital Facon - rue de la Paix  
VILLEURBANNE - Coraly - 30, rue Eugène-Fournière

### BANLIEUE 1 Darty - 7 Points de Ventes

NEUILLY - Rémond - 124, avenue de Neuilly  
NOGENT-SUR-MARNE - Jacquart - 48, Grand-Rue  
PAVILLON-SOUS-BOIS - Radio Gargan - 50, rue Victor-Hugo  
POISSY - Télé Confort - 3, rue J.-C. Mary  
VERSAILLES - Hi-Fi Studio - 24, rue Carnot  
VINCENNES - Sectovision - 23, avenue de Paris

### PARIS

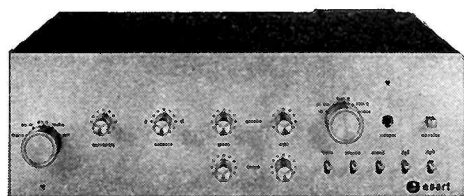
2° - Heugel - 2 bis, rue de Vivienne  
4° - Paul Bouscher - 27, bd Beaumarchais  
6° - Pan - 11, rue Jacob  
7° - Photo Ciné Son - 148, rue de Grenelle  
8° - Point d'Orgues - 217, faubourg Saint-Honoré  
8° - Radio Commercial - 27, rue de Rome  
8° - Radio Saint-Lazare - 32, rue de Rome  
10° - La Flute d'Euterpe - 12, rue Demarçay  
12° - Cibot - 1, rue de Reuilly  
14° - Kit Shop - 85, rue de Gergovie  
15° - Hi Fi Ravia - 76 bis, rue Victor-Hugo  
17° - Mustel - 16, avenue de Wagram  
17° - Franco-Suisse - 101, rue de Prosy  
17° - Maison de la Hi Fi - 276, bd Péreire

# RADIO COMMERCIAL VOUS PRESENTE TOUTE LA GAMME ESART



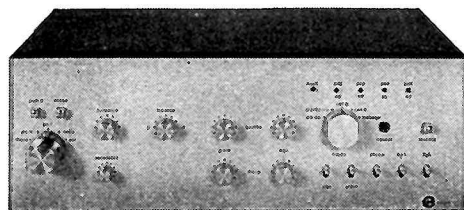
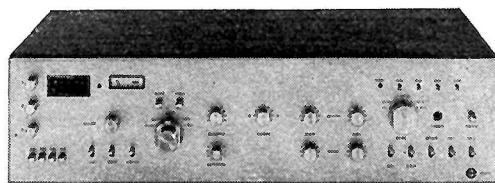
AMPLI  
PA 20

AMPLI  
TUNER  
PAT 20



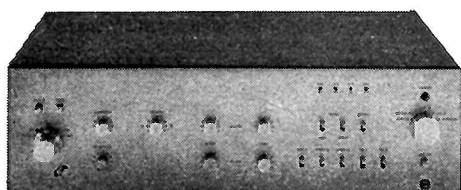
AMPLI  
STEREO  
E 100 S 2

AMPLI  
TUNER  
IS 150 S 2  
AVEC  
"CAISSON"



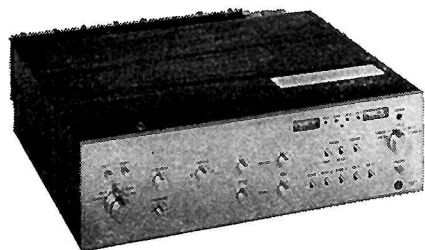
AMPLI  
STEREO  
E 150 S 2

TUNER FM  
+ DECODEUR  
S 15 C



AMPLI  
STEREO  
E 250 S 2  
(ou E 250 SP)

TUNER FM  
+ DECODEUR  
S 25 C



AMPLI  
STEREO  
W 1000

TUNER AM



DE 20 WATTS A 150 WATTS

Ouvert tous les jours de 9 h. à 19 h.  
sauf lundi matin

## TELE-RADIO-COMMERCIAL

27, RUE DE ROME - PARIS 8<sup>e</sup>

TEL. 522-14-13 METRO ST-LAZARE

# BEYER DYNAMIC

HEILBRONN - NECKAR - ALLEMAGNE



20 modèles de microphones  
dynamiques  
10 casques électrodynamiques différents  
6 combinaisons d'ensembles  
micro-émetteur / récepteur HF  
Un choix  
incomparable  
d'accessoires  
de prise de son



demandez notre  
documentation gratuite

**BUREAUX DE PARIS :**

14 bis, rue Marbeuf 75008 Paris  
tél. 225.02.14 et 225.50.60

**AGENCE DE LYON :** 8, rue P. Corneille  
69006 Lyon tél. : (78) 24.12.29



## apprécié par les mélomanes du monde entier

Le casque AUDIOTEC CES est exporté : au Japon,  
aux USA, en Allemagne fédérale, etc.



Absence totale de coloration.

Bande passante 20 Hz à 20 kHz  $\pm$  3 dB.

Distorsion inférieure à 0,15 % à niveau d'écoute normal.

Rendu optimal des transitoires en raison du poids très faible de la membrane (moins de 10 mg).

Très grand confort d'écoute dû au très faible poids (250 g), à la souplesse des coussins d'oreilles et à la douceur du ressort de maintien.

Corps d'écouteur en plastique gris, grille arrière anodisée noire, toutes pièces métalliques extérieures en acier inoxydable.

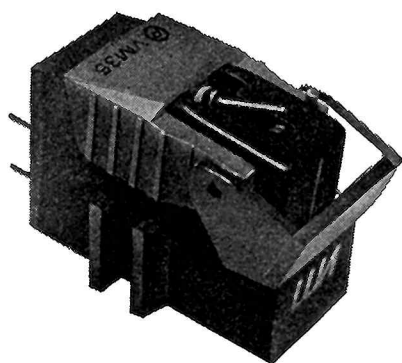
Boîtier adaptateur AES permettant le branchement de 2 casques et la commutation casque/enceintes.

Auditions comparatives.

# AUDIOTEC

61, av. Aristide-Briand (N.20)  
94 - Arcueil - Tél. 655.25.25

Auditions du lundi au samedi  
inclus de 10 h à 12 h et de 13 h à 19 h  
Sur demande documentation n° 9



LA QUALITÉ MUSICALE D'UN

## P. U à CONDENSATEUR

alliée à la simplicité d'emploi d'une cellule magnétique

**c'est la réussite,  
unique au monde,  
de la firme**

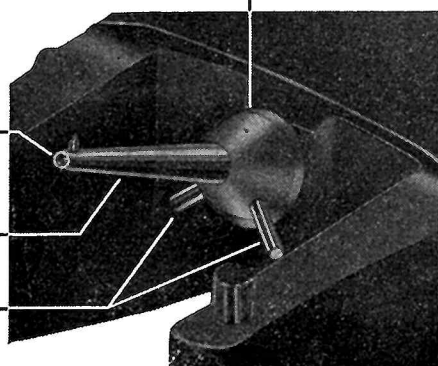
**AUDIO-TECHNICA**, avec son modèle VM 35 dont voici dévoilés  
quelques-uns des secrets

Bague d'amortissement double  
à efficacité contrôlée

Montage du diamant  
sans écrasement ni cambrure  
du levier

Levier porte pointe conique  
idéalement dimensionné

Aimants transducteurs  
disposés en V



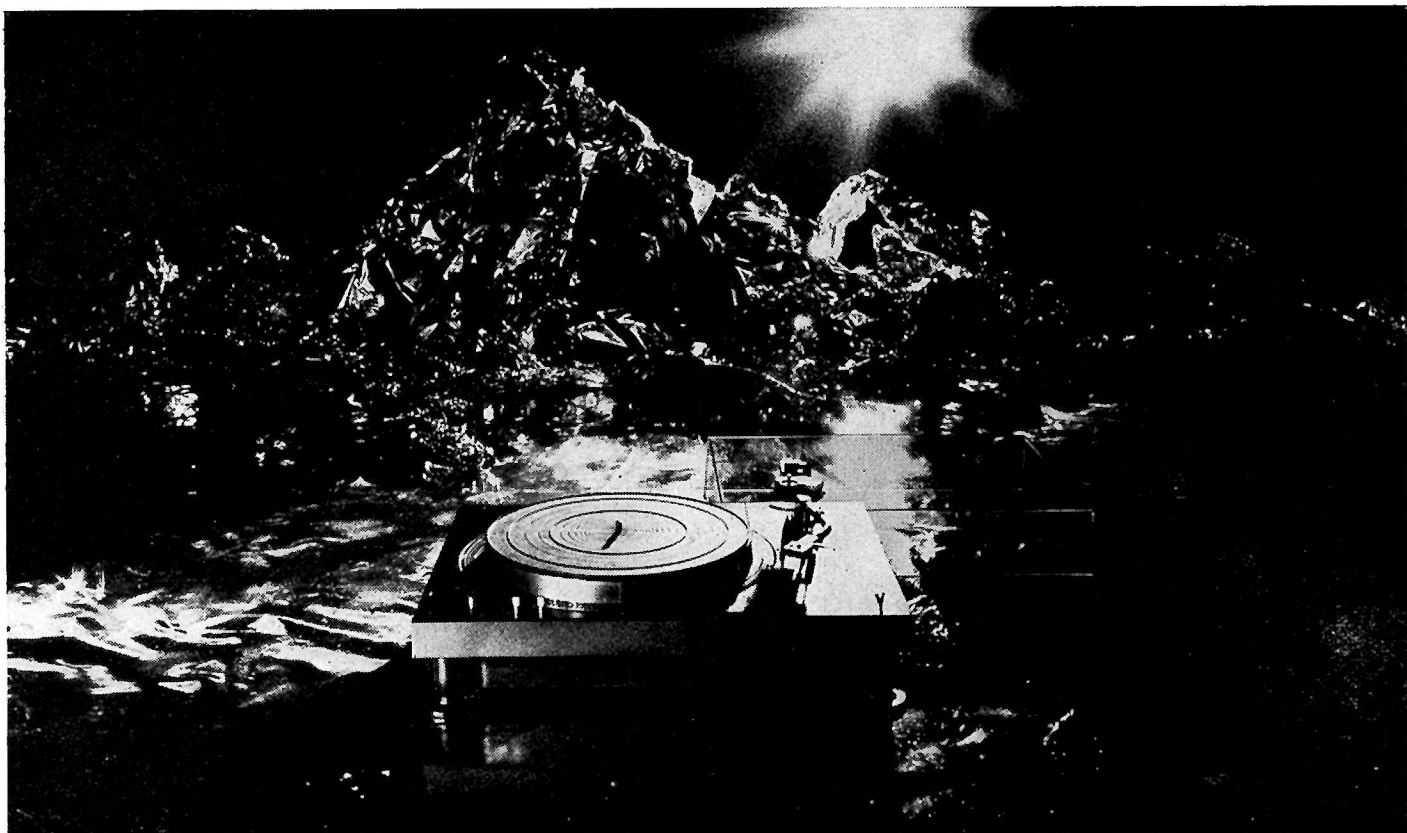
AUDITIONS COMPARATIVES  
DOCUMENTATION - TARIF

# AUDIOTEC

61, avenue Aristide-Briand  
94 - ARCUEIL  
TEL. 655-25-25

Démonstrations Lundi au Samedi inclus  
de 10 h à 12 h et 13 h à 19 h

**PARKING RÉSERVÉ A NOS CLIENTS**

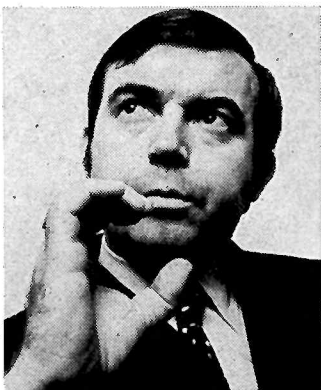


## Ecoutez-moi ce silence!

J'ai bien sûr été un peu surpris d'entendre un homme habitué à vendre des sons, m'en vanter l'absence. Mais j'ai vite compris, il venait de mettre en route la platine National SL1100.

Et il a enchaîné: "Vous voyez pas le moindre ronronnement, pas le moindre sifflement. C'est déjà le signe que la SL1100 est une grande platine. Une de celles qui peuvent figurer dans les studios de professionnels sans dépareiller. Cet effet de silence est dû à son entraînement direct. Pas de courroie. L'entraînement se fait directement par le "rotor" si vous voulez. En plus c'est un système qui vous garantit contre les fluctuations de vitesses de rotation du plateau. Et donc contre ce qu'on appelle le "pleurage". Voilà!"

Et il continua: "Vous voyez c'est toujours avant de mettre un disque sur le plateau qu'on juge une bonne platine. Ainsi, dès que vous démarrez la SL1100 le plateau tourne tout de suite à la bonne vitesse. En plus, pour vérifier la précision de sa rotation, vous avez un stroboscope. Vous voyez là, le bas du plateau est lumineux, et tout de suite les points lumineux sont fixes. Vous



êtes tranquille.

Ensuite vous avez la souplesse de la descente du bras. Précis, il ne doit pas tomber sur le disque comme un marteau piqueur... Vous voyez ce que je veux dire!

Maintenant, regardez les deux boutons devant, ils servent à ajuster séparément les 2 vitesses (33 t et 45 t) une fois pour toutes! Parce que la SL1100 National dispose d'un moteur asservi électroniquement. Enfin, la stabilité du plateau est doublée par le réglage séparé des pieds.

Avec la SL1100 National et une bonne cellule vous avez une base extrêmement sérieuse pour une chaîne stéréo en très très haute fidélité: vous allez voir".

Et quand il m'eut mis la symphonie du Nouveau Monde de Dvorak sur le plateau, celle-là même que j'avais chez moi, j'ai eu tout de suite l'impression d'avoir devant moi, à deux mètres de moi, le plus grand orchestre du monde. Et ça a été mon tour d'être silencieux!



**Télé Pilote** - Rue de Verdusse, 81000 Albi - 54.39.52. **Télé Dix** - 60, cours d'Albret, 33000 Bordeaux - 52.97.40. **Texier Electronique** - 44, cours du Maréchal-Foch, 40100 Dax - 74.03.09. **Tempo Hi-Fi** - 6, bd Maréchal-Foch, 38000 Grenoble. **T.M.S.** - 9, av. Victor-Cresson, 92130 Issy-les-Moulineaux - 736.16.31. **Hi-Fi Coudert** - 85, bd de la Madeleine, 06000 Nice - 93.87.58.39. **Fnac Sébastopol** - 6, bd de Sébastopol, 75004 Paris - 887.29.49. **Innovation** - 104, av. des Champs-Élysées, 75008 Paris - 359.69.30. **Studio Sesam** - 1, rue de la Grange, 68000 Strasbourg. **Hi-Fi Génie** - 11, rue Ozenne, 31000 Toulouse - 52.41.41.

**la hi-fi c'est aussi notre métier :**  
**l'électronique est notre spécialité**  
**depuis plus de 50 ans**



RA 8540 - TABLE DE LECTURE HIFI STEREO " ELECTRONIC "  
Sélection de vitesses par " toucher digital ". Régulation moteur électronique.

RA 9138 - ENREGISTREUR/LECTEUR HIFI STEREO  
3 vitesses - 3 têtes - Monitoring - Duoplay - Multiplay - Echo.

RA 5712 - AMPLI-TUNER AM/FM HIFI STEREO  
Tuner 5 Gammes - Ampli 2x30 W - 4 sorties Haut-Parleur.

RA 5961 - ENCEINTE ACOUSTIQUE HIFI  
Baffle clos 25 l - 3 Haut-Parleurs - Puissance admissible 30 W.

**Radiola**  
LA RADIOTECHNIQUE

**BON** pour un catalogue RS HF2  
à adresser à Radiola, 47, rue de Monceau 75008 Paris

Nom .....

Adresse .....



# KÖRTING TRANSMARE

2  
nouveau  
up to date

## vous propose la technique HI-FI 1973 .....

### tuner hi-fi stéréo T 710

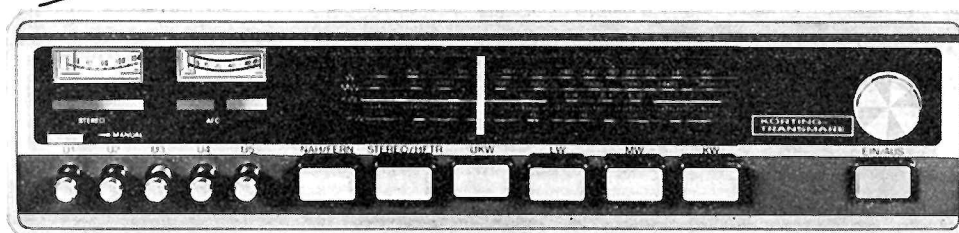
Classe professionnelle — 4 gammes : FM, OC ( bandes étalées 41 et 49 m ), PO, GO . — 5 touches de présélection FM et une pour accord manuel .

L' AFC AUTOMATIQUE ENTRE EN SERVICE APRES REGLAGE DE LA STATION ( indicateur lumineux ) .

— INDICATEUR DE FREQUENCE DES STATIONS FM préréglées .

Quand on appuie sur la touche, l'aiguille du cadran vient automatiquement se placer sur la fréquence correspondante .

— 18 transistors , 17 diodes — 2 circuits intégrés .



### ampli hi-fi stéréo A 710

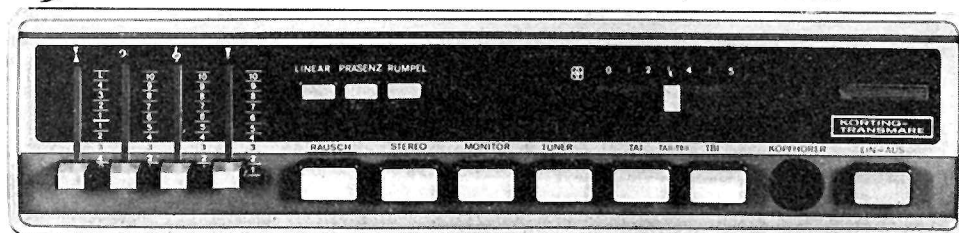
Classe professionnelle —

Puissance : 2 x 35 watts.

4 SORTIES MULTISOUND ( QUADRIPHONIE )

— 10 touches : linéaire, présence, rumble, souffle, stéréo, moniteur, tuner, PU, magnétophone, Marche / Arrêt .

— 25 transistors silicium, 1 diode et 1 redresseur — 5 réglages linéaires pour aigües, graves, balance, puissance et MULTISOUND ( 7 positions ) .

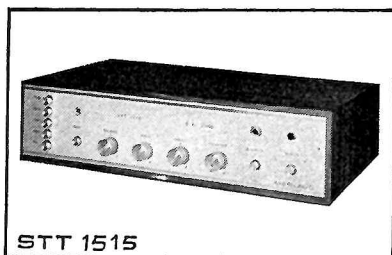


Renseignements, documentation, liste des revendeurs à :

Hall de démonstration

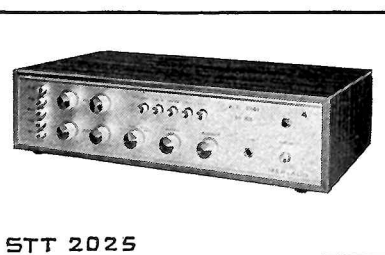
**KÖRTING RADIO WERKE ( R.F.A. )**

Direction France : 48, Bd de Sébastopol - 75003 PARIS - Tél: 887.15.50 +



STT 1515

# AMPLIFICATEURS *Hi-Fi*



STT 2025

## APERÇU DE NOS FABRICATIONS - AMPLIFICATEURS HI FI

STT 1515 - Puissance 2 x 15 W - Bande passante 30-30 kHz - Distorsion moins de 0,5 % - Sélecteur 5 entrées - Prise casque correcteurs variables sortie 8 ohms

STT 2025 - Puissance 2 x 25 W - Bande passante 30-40 kHz - Distorsion moins de 0,25 % - Filtres coupe haut et bas - Fletcher - Monitoring - Sélecteur 5 entrées - Prise casque correcteurs grave et aigu sur chaque canal - Sortie 8 ohms

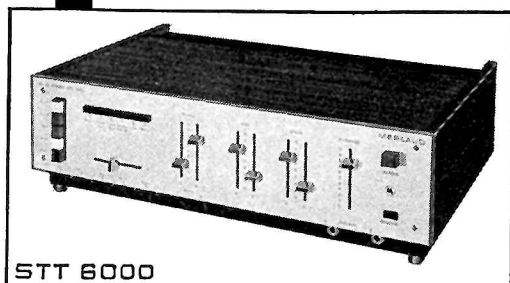
STT 6000 - Puissance 2 x 75 W sur 4 ohms - Bande passante 20-70 kHz - Distorsion moins de 0,1 % sur 4 ohms, 0,15 sur

8 ohms - 5 entrées commutables - 2 entrées micro mixables - 2 prises casque Monitoring Fletcher - Coupe haut et bas - Niveaux d'entrées et d'enregistrement réglables - Potentiomètres à curseur linéaires

ATS 215 - Ampli Tuner - 5 entrées commutables - Puissance 2 x 15 Watts - Distorsion moins de 0,5 % - Bande passante 30-30 kHz prise casque

TM 200 - Tuner Tête VHF à noyau plongeur - Sensibilité 2 Microvolts

*Notices sur chaque appareil et autres modules pour sonorisation*



STT 6000

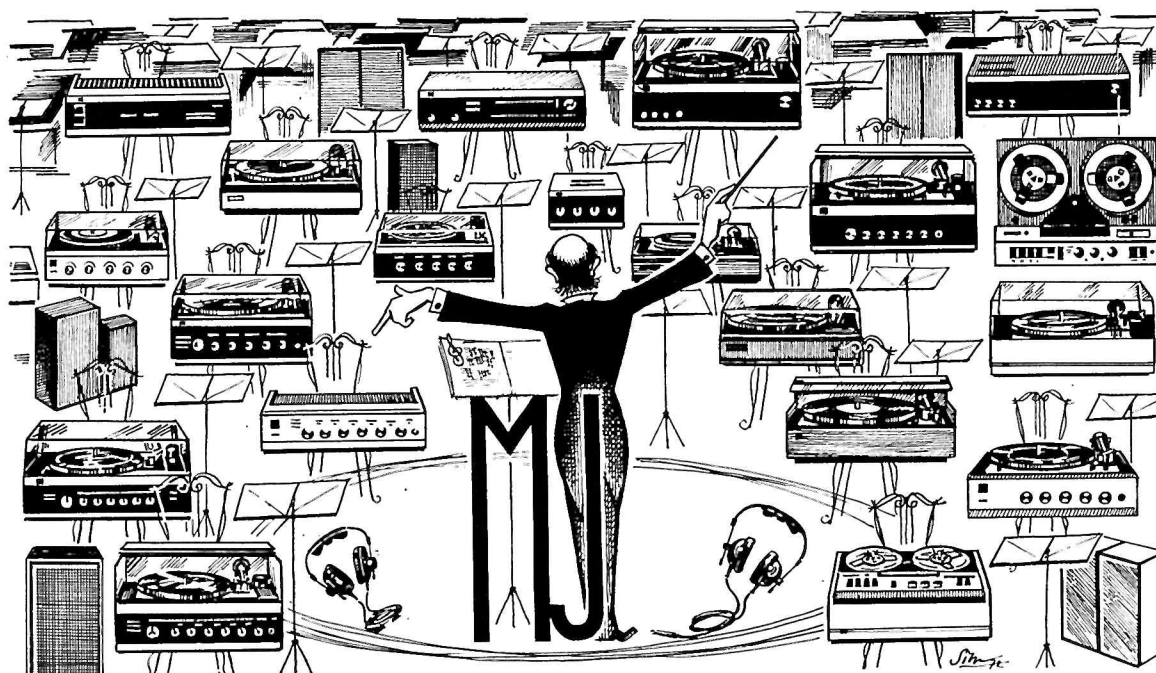
*Dernière  
nouauté*



**F. MERLAUD**  
CONSTRUCTEUR

76, Boulevard Victor Hugo  
92-CLICHY TÉL. 737-75-14

*50 années d'expérience et de références en B.F.*



## La Hi-Fi c'est RADIO M.J. OUVERTURE d'un AUDITORIUM

*Les meilleures marques exposées . . . à vos oreilles*

**RADIO M.J.**

19, rue Claude-Bernard - Paris-V°

Parking gratuit Tél. 331-47-69 587-27-52  
assuré au 21 95-14 08-92

Cadeau à tout visiteur

Kenwood - Dual - Teleton - Aiwa - Thorens  
Goodmans - Lenco - Sansui - Connoisseur, etc.

# La 4<sup>ème</sup> Dimension.

## Voyage au centre de la musique.

Fermez les yeux. Vous êtes au milieu de l'orchestre. Au cœur même du son. A gauche les violons, devant les cuivres, à droite les violoncelles, derrière les percussions.

La 4<sup>e</sup> dimension de JVC NIVICO, c'est cela. Quatre directions sonores distinctes transmises par quatre enceintes acoustiques.

En effet, chaque instant musical vous est transmis simultanément de quatre manières différentes. Vous recevez ainsi quatre informations sonores indépendantes. Cette authenticité, cette amplitude musicale, les appareils classiques ne pouvaient l'atteindre.

C'est pourquoi JVC NIVICO a mis au point la quadraphonie ou reproduction par 4 canaux.

## La fidélité intégrale.

Il existe 2 systèmes de reproduction par 4 canaux.

Dans le premier, les 4 informations sonores sont transmises par 4 canaux à partir de deux canaux initiaux.

Dans le second système, la quadraphonie, les 4 informations sonores sont absolument indépendantes. C'est le cas d'une bande d'enregistrement à 4 pistes ou des disques à 4 canaux séparés mis au point par JVC NIVICO.

Le sillon, codé de 4 canaux disjoints permet cette fidélité intégrale.

Mais la quadraphonie JVC NIVICO permet aussi la lecture des disques stéréo classiques auxquels elle apporte une dimension supplémentaire.

## Elle existe, je l'ai rencontrée...

La gamme quadraphonie JVC NIVICO est complète. L'amplificateur transistorisé 4 canaux, le MCAV7 E 4 x 15 W, 2 x 45 W, impédance de sortie 4-16 ohms, 4 Vu-mètres plus 4 potentiomètres. S/N 85 dB 20 à 40000 Hz. Le tuner stéréo FM/AM. Le MCT-V7E est équipé de FET, condensateur variable FM à 4 cages, 2 circuits intégrés et 4 étages moyennes fréquences FM à quartz. Interrupteur de souffle. Sortie pour réception FM 4 canaux.

La table de lecture 2 vitesses SRP-473 E, compatible pour le système disque JVC NIVICO 4 canaux séparés. La platine d'enregistrement professionnel trois têtes 4 canaux. Le 1400 U compatible 2/4 canaux à l'enregistrement. Large courbe de réponse de 20 à 25000 Hz à 19 cm.

## La révolution est finie.

Hier, la stéréophonie. Aujourd'hui, la quadraphonie.

Un bond prodigieux de la technique sonore; une grande performance musicale.

La quadraphonie est aujourd'hui au son ce qu'a été la couleur à l'image: une découverte révolutionnaire.

Une découverte qui laisse loin derrière elle ce qui, hier encore, symbolisait la perfection sonore.

La quadraphonie, JVC NIVICO y travaillait depuis longtemps. Pour le seul système JVC DC-4 90 brevets ont été déposés. JVC NIVICO a ainsi pris une avance considérable sur ses concurrents. Il est devenu le plus grand spécialiste de la quadraphonie. Les distributeurs JVC NIVICO sont à votre disposition. Allez les voir et écoutez. De toutes vos oreilles.

**Nous ne sommes pas encore les plus connus,  
mais peut-être sommes-nous déjà les meilleurs.**



**JVC  
NIVICO**

**DICOROP  
Electronic**

Importateur-Distributeur pour la France, Monaco et Andorre:  
DICOROP, 23, avenue Germaine - 06-CAGNES-SUR-MER  
Téléphone : 31.16.81 (lignes groupées) - Téléc : DICOROP 46044 F

### DÉPÔTS REGIONAUX

PARIS : DINELEC, 12, rue de l'Abreuvoir, 92-COURBEVOIE. Tél. 333.58.37

BORDEAUX : ELECTRO VISION 4, rue Montcaumon, Tél. 48.87.75

CANNES : DICOMEL 5, rue du Maréchal-Juin, Tél. 38.59.03

CLERMONT-FERRAND : RADIO DU CENTRE 11, place de la Résistance, Tél. 93.24.28

DIJON : A G M, 7, rue Ernest-Champaux 21000, Tél. 30.16.17

GRENOBLE : SSM, 8, rue Thiers, Tél. 44.05.35

MARSEILLE : DELTA DIFFUSION, rue Antoine-Pons, Tél. 47.82.56

NANCY : DES, 22, rue de la Saverne, Tél. 52.63.19

RENNES : ARELEC 5, rue du 7<sup>e</sup> d'Artillerie, Tél. 30.80.81

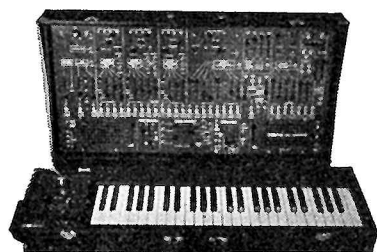
TOULOUSE : INTRACO, 9, place Wilson, Tél. 22.77.58

ANDORRE-LA-VIEILLE : AFE Import 4, place Guillemot, Tél. 20.309





PHOTO PH. BONIS



Synthétiseur de musique électronique type **ARP 2600P**. Le modèle le plus vendu pour les studios d'enregistrement et les orchestres.

Livable sur stock.

Notre matériel au **STUDIO 10** :

M. Guy Salmon et M. Jean-Claude Egretau aux commandes de la **CONSOLE STUDIO-TECHNIQUE** : 24 entrées, 24 sorties, mixage et monitoring quadraphonique.

**LA MEILLEURE CONSOLE DE MÉLANGE EN EUROPE SE TROUVE A PARIS, AU STUDIO 10. ELLE EST FRANÇAISE ET ENTIÈREMENT CONSTRUITE DANS NOS ATELIERS.**

Nous avons également fourni au **STUDIO 10** :

2 enceintes **LOOKWOOD**, 1 magnétophone 16 pistes **MCI**, 2 synthétiseurs **ARP 2600 P**, 2 limiteurs compresseurs **SPECTRA-SONICS**.

**ÉQUIPEMENT COMPLET DE STUDIOS D'ENREGISTREMENT**

Etude et Devis sur demande.

RAPY

# grâce à sa véritable notion de services MUSIQUE & TECHNIQUE est l'un des premiers spécialistes haute fidélité de France

*La haute fidélité «sur mesure» c'est bien sûr Musique & Technique  
c'est aussi une équipe de jeunes, pleine de dynamisme et de  
solutions astucieuses, qui s'est spécialisée dans la haute fidélité  
et a pu très rapidement acquérir l'estime et la confiance des grands amateurs.*



Michel Lazno  
*La technique, la pratique et l'oreille réunies.*

## PREMIER CONTACT

L'équipe de Musique & Technique porte une attention particulière à l'accueil, sympathique et chaleureux. Pour eux, acquéreur ou pas de chaîne haute fidélité, le contact humain est primordial.

## DES TECHNICIENS

Là, ce sont des "anciens": ils connaissent toutes les marques mondiales et surveillent attentivement leurs nouvelles sorties. Ce sont aussi des «oreilles» qui, sans hésitation, détectent la bonne tonalité. Si bien qu'ils ont pu sélectionner plus de 200 des meilleurs appareils et leur donner une **garantie de 4 ans, pièces et main-d'œuvre**: un vrai «label de qualité».

## DANS UN SALON

Confortablement assis, comme chez vous, dans un fauteuil, un verre à la main, vous comparez les appareils avec, si vous le désirez, vos propres disques.

Ce sont les auditoriums les mieux organisés et les plus accueillants de France.

## DES SERVICES

L'équipe Musique & Technique trouve tout naturel d'assurer le **montage gratuit, à domicile** (même en province), de chaque chaîne, et, si besoin est, de l'adapter dans un bahut breton ou une commode Louis XV: elle se met en "4" pour vous servir.

«Vendre une chaîne, pour nous, n'est pas une fin en soi; nous cherchons surtout à donner à nos clients le maximum de satisfaction musicale, leur trouver le matériel qui corresponde à leur goût, et... qui soit aussi en harmonie avec leur intérieur: du «sur mesure» quoi!»

## DES CONDITIONS

«...A notre avis, tout amateur, ici, est à même de se constituer une chaîne, il peut opérer par étapes, compléter le neuf par l'occasion, faire des échanges, trouver du crédit...».

«...Bien sûr, nous faisons de l'occasion; il va de soi que nous reprenons l'élément de la chaîne que l'on veut améliorer. Il est révisé et remis en vente, **doublé de notre garantie de 4 ans**».

«...Ainsi, nous mettons au défi nos clients de trouver ailleurs, à **qualité égale, meilleurs prix**!».

## DES AMIS

Des magasins, à grande surface, des bars, des boîtes de nuit, des chefs d'orchestres sont équipés par eux: les professionnels de la musique leur font confiance et la plupart sont devenus des amis.

«Ce que nous recherchons, ce sont les contacts, des sympathisants ayant le goût de la perfection et de l'harmonie: nos clients sont nos amis de la hi-fi».

## UN CLUB

Et c'est vrai, au cours de notre interview, nous avons vu des gens de tous âges, de



*Ci-dessus, unique à Paris, un exemple d'installation chez Mr. P... d'un système 3 voies en quadraphonie: 2 Lansing Olympus, 2 Lansing control room, 2 Braun PS 500, 1 ampli Harman Kardon, 3 amplis Pioneer SM 700, 1 préampli Harman Kardon, 1 QS 1 Sansui, 6 magnétophones.*

toutes professions, venant chez eux pour le plaisir, pour essayer leur disque, discuter entre eux des dernières trouvailles.

Si vous avez quelques minutes à «gagner» et si vous êtes passionné de hi-fi, arrêtez-vous, rue du Rocher et entrez bavarder c'est toujours enrichissant.

## Musique & Technique s'agrandit...

... et «fait peau neuve» avec la création de nouveaux départements: occasions, magnétophone vidéo et de plusieurs auditoriums personnalisés. M&T s'installe aussi en province: Strasbourg est son premier centre spécialisé haute fidélité.

## MUSIQUE & TECHNIQUE:

Paris 8e:

79-81 rue du Rocher Tél. 387.49.30-292.12.32  
Strasbourg-67: 3 rue Divis. Leclerc-Tél. 36.28.34  
De 10h. à 19 h. tous les jours sauf le dimanche

UN CHOIX, DES PRIX...  
chez le grossiste

# INTERCONSOM

présente l'éventail le  
plus large du marché  
des grandes marques

## HI-FI

KLEIN et HUMMEL - ERA - SCIENTELEC - ARENA  
ENCEINTES B et W  
LANSING - BLAUPUNKT - NIVICO - BRAUN  
FERGUSON - CABASSE  
CONNOISSEUR - DUAL - TANDBERG - KOSS  
GOODMANS - DOKORDER - KEF - TEAC  
FERROGRAPH - HENCOT - KORTING - LEAK  
LENCO - YAMAHA - PHILIPS - TOSHIBA -  
QUAD - REVOX - SABA - SANSUI - SCHAUB-  
LORENZ - AIWA - WEGA - SHURE - SONY -  
TELEFUNKEN - THORENS - UHER - SERVO  
SOUND - WHARFEDALE - PALACE FILSON -  
Mc INTOSH - STAX - ELIPSON  
MERLAUD-ELAC - KENWOOD - HARMAN  
KARDON - SCOTT - Bande BASF - TANDBERG -  
BARTHE

(audio-visuel, magnétoscope :  
AKAI, NIVICO, PHILIPS)

## PHOTO-CINÉ

ASAHI - PENTAX - COSINA  
HASSELBLAD - FUJICA - AHEL - ZEISS  
RICOH - SOLIGOR - ZENIT - CANON  
MINOLTA - ROLLEI - KOWA  
TOPCON - PENTACON - PETRI - YASHICA  
MIRANDA - BRAUN - EUMIG - PRESTINOX -  
SILMA - GOSSEN - METZ - DURST  
PROMOS - OCEAN - KROKUS - BAUER  
PIEDS CINÉ - ÉCRANS - COLLEUSES  
JUMELLES - PROJECTEURS - AGRANDISSEURS  
et tous les appareils japonais, etc.

## MUSIQUE

ORGUES-PIANOS électroniques  
instruments de musique lourds et légers  
TÉLÉVISEURS, etc.

Si vous demeurez en province

Ecrivez à **INTERCONSOM** qui  
ne vous enverra pas de documentation super-  
flue, ni de tarif général, il vous expédiera sous  
24 h le devis du matériel de votre choix (pré-  
cisez marque et modèles), crédit possible.

Joindre enveloppe timbrée

Service après-vente rapide  
Réparations toutes marques

GRACE A SON POUVOIR D'ACHAT

**INTERCONSOM** est le seul à pouvoir  
vous livrer le matériel (sous emballage d'origine).

A UN PRIX...

## INTERCONSOM

IMPORT-EXPORT - GROS  
8, RUE DU CAIRE  
75-PARIS-2°

ouvert du lundi au samedi de 8 h 30 à 12 h et 14 h à 19 h

Parmi ceux qui ont  
choisi notre marque.

75-PARIS 1°/CONTINENTAL  
ELECTRONICS  
1, bd de Sébastopol  
75-PARIS 6°/2C-2A  
25, rue Saint-Sulpice  
75-PARIS 8°/Radio Commer-  
cial  
27, rue de Rome  
75-PARIS 8°/Europe Hi-Fi Télé  
51, rue de Miromesnil  
78-CHATOU/Radio Télé Gare  
2, avenue Paul-Doumer  
78-POISSY/Télé Confort  
3, rue J.-Claude-Mary  
91-ATHIS MONS/Sud Télé  
Ménager  
42, route de Fontainebleau  
92 - BOULOGNE / La Maison  
Heureuse  
95, avenue Edouard-Vaillant  
92 - CLAMART / La Maison  
Heureuse  
130, avenue Jean-Jaurès  
92 - COLOMBES / Auditorium  
4, avenue Ménélotte  
92 - NANTERRE / La Maison  
Heureuse  
186, avenue Georges-Clemen-  
ceau  
94 - SAINT-MAUR / La Maison  
Heureuse  
137 à 143, boulevard de  
Champigny

• ALPHA I 12 W 8 Ω  
• ALPHA II 15 W 8 Ω  
• ALPHA III 25 W 8 Ω  
• ALPHA IV 35 W 8 Ω

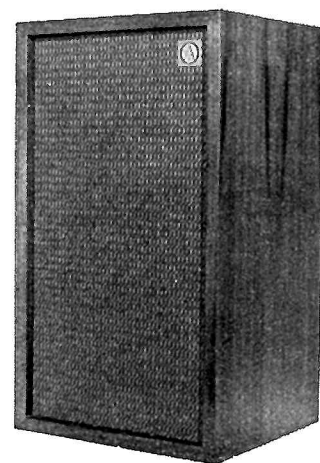
Documentation sur demande :

# ALPHA & OMEGA

17, rue Buzelin (Angle : rue de Torcy)

75-PARIS-18°

Tél. 254.14.87



35-RENNES / Bossard Bonnel  
3, rue nationale  
38-GRENOBLE / H. Electro-  
nique  
4, place de Gordes.  
51-REIMS/Musicolor  
26, rue de Vesles  
80-AMIENS/Photo Caron  
64, rue des 3-Cailloux

Spécialiste de tous les  
Cordons Radio et Haute-  
Fidélité.  
Catalogue sur demande.

# découvrez l'électronique

sans connaissances théoriques  
préalables,  
sans expérience antérieure  
sans "maths"



LECTRONI-TEC est un nouveau cours complet,  
moderne et clair, basé sur la PRATIQUE (montages,  
manipulations, etc.) et l'IMAGE (visualisation sur  
oscilloscope)

- 1 Vous construisez un oscilloscope qui restera  
votre propriété et vous familiarisera avec tous  
les composants électroniques.
- 2 Vous comprendrez les schémas de montage  
et circuits fondamentaux employés couram-  
ment en électronique.
- 3 Avec votre oscilloscope, vous ferez de nom-  
breuses expériences et vérifierez le fonction-  
nement de plus de 40 circuits.

**LECTRONI-TEC**  
REND VIVANTE L'ELECTRONIQUE

UN CADEAU  
SPÉCIAL  
à tous nos  
étudiants

**GRATUIT!**

Recevez sans engage-  
ment notre brochure 32  
pages en envoyant ce  
bon à

LECTRONI-TEC, 35801 DINARD

NOM (majuscules SVP)

ADRESSE



# AVANT D'ACHETER UNE CHAÎNE HAUTE-FIDÉLITÉ, INSCRIVEZ CI-DESSOUS SES 14 CARACTÉRISTIQUES ESSENTIELLES.

## ET COMPAREZ.

### MARQUE X:

### PHILIPS:

#### PLATINE

Stabilité de la vitesse de rotation

Force d'appui réglable

Bruits parasites

#### AMPLIFICATEUR

Puissance

Distorsion

Réponse linéaire

Rapport signal/bruit

Réglage des tonalités

Filtres commutables

Protection des transistors

#### TUNER

Gamme de fréquences

Sélectivité

Sensibilité

Circuits FM

#### PLATINE GA 212

— Servo-moteur à induction stabilisé électroniquement. Ajustage séparé des 2 vitesses à  $\pm 2\%$

— Ajustable de 1 à 4 gf.

— Rumble - 62 dB, double démultiplication par courroie et arrêt par cellule photo-électrique.

#### AMPLIFICATEUR RH 521

—  $2 \times 40\text{ W}$  musique,  $2 \times 30\text{ W}$  efficaces.

— Amplificateur classe AB  
 $D < 0,1\%$  pour  $2 \times 20\text{ W}$  efficaces

— 10 à 40 000 Hz à  $+0,5\text{ dB} - 3\text{ dB}$

—  $> 90\text{ dB}$  à la puissance nominale

— Basses : de  $+14\text{ dB}$  à  $-14\text{ dB}$  à 50 Hz

Aiguës : de  $+14\text{ dB}$  à  $-16\text{ dB}$  à 10 000 Hz

— Scratch : 12 dB/octave — 3 dB à 7 000 Hz

Rumble : 12 dB/octave — 3 dB à 80 Hz

Contour : 3 positions

Présence : de  $+6$  à  $-6\text{ dB}$  à 2 000 Hz

— Par circuits électroniques

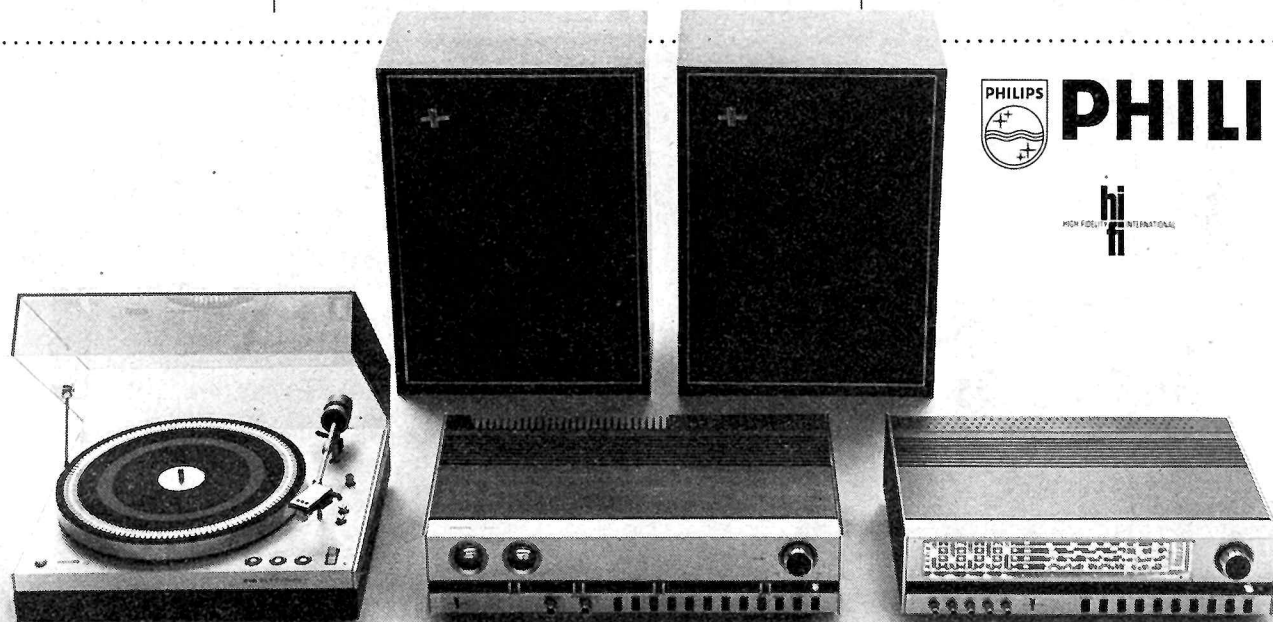
#### TUNER RH 621

— PO - GO - OC - FM stéréo

— Variable en AM

— FM :  $2\text{ }\mu\text{V}$  pour 26 dB S/B - déviation 40 kHz  
AM : cadre ferrocapteur commutable.

— Circuits intégrés, AFC commutable, Silent tuning



# PHILIPS

hi fi  
HIGH FIDELITY INTERNATIONAL

Bon à découper et à retourner à Philips Hi-Fi International, Service RS 1, 50, avenue Montaigne, 75 - Paris 8<sup>e</sup>

Nom ..... Profession .....

Adresse .....

## PHILIPS. L'UNIVERS MUSICAL ET SONORE.

## TABLES DE LECTURE

<b>LENCO</b>	
L75 socle, cellule, capot	740,00
L85 socle, cellule, capot	1 290,00
<b>GOLDRING</b>	
G101 socle, cellule, capot	650,00
<b>BANG ET OLUFSEN</b>	
1200 socle, cellule, capot	1 230,00
1202 socle, cellule, capot	1 325,00
3000 socle, cellule, capot	1 575,00
4000 socle, cellule, capot	3 400,00
<b>DUAL</b>	
1218 socle, cellule M91, capot	1 165,00
<b>PIONEER</b>	
PL 12 AC complète	925,00
<b>THORENS</b>	
TD150 II socle, sans cellule	658,00
TD125 MKII, TP16 socle, sans cellule	1 150,00
<b>GARRARD</b>	
Zéro 100S, socle, capot, sans cellule	1 150,00
<b>BLOCS SOURCE</b>	
<b>ARENA</b>	
2000GT ampli, platine, enceintes 2x20 W	1 990,00
<b>BRAUN</b>	
COCKPIT 260, ampli-tuner, platine, 2 enceintes L420 2x30 W	3 490,00
<b>SCHAUB-LORENZ</b>	
C1001 ampli-platine, 2 enceintes 2x25 W	1 950,00
<b>AMPLIS - AMPLIS-TUNERS</b>	
<b>ARENA</b>	
F224, tuner, FM	695,00
T2700, ampli-tuner, 2x25 W	1 820,00
<b>BANG ET OLUFSEN</b>	
1200, ampli-tuner, 2x20 W	2 338,00
3002, ampli-tuner, 2x40 W	3 160,00
4000, ampli-tuner, 2x60 W	3 950,00

## ESART-TEN

E100S2, ampli, 2x25 W	1 296,00
E150S2, ampli, 2x30 W	1 520,00
E250S2, ampli, 2x50 W	2 250,00
S12C, tuner FM	1 120,00
S25C, tuner FM	1 470,00
PAT20, 2x22 W	2 096,00
IS150, ampli-tuner, 2x25 W	2 815,00
Caisson tuner	1 590,00
<b>PIONEER</b>	
LX 440 A ampli-tuner 2x20 W	2 050,00
SX 626 ampli-tuner 2x50 W	3 400,00
SA 500 A ampli 2x20 W	1 180,00
SA 600 ampli 2x35 W	1 920,00
<b>SONY</b>	
TA1144, ampli-seul, 2x30 W	1 845,00
6046, ampli-tuner, 2x20 W	2 120,00
6055L, ampli-tuner, 2x40 W	2 730,00
ST5100, tuner seul	1 840,00
TA1130, ampli, 2x75 W	3 338,00
ST5130, tuner seul	2 877,00
6036, ampli-tuner, 2x18 W	1 750,00
80F, tuner FM-GO	990,00
<b>SERVO-SOUND</b>	
Préampli SC100BE avec 2 enceintes SL20, 2x15 W	2 842,00
<b>WHARFEDALE</b>	
WE40 ampli-tuner 2x15 W	1 615,00
<b>SCHAUB-LORENZ</b>	
A2000, ampli-tuner, 2 enceintes, 2x15 W	1 490,00
A5000, ampli-tuner, 2x25 W	1 620,00
A6000, ampli-tuner, SENSOR, 2x40 W	1 995,00
<b>SCOTT</b>	
230S, ampli, 2x15 W	895,00
250S, ampli, 2x30 W	1 450,00
636S, ampli-tuner, 2x20 W	1 998,00
301S, tuner seul	1 395,00

## ENCEINTES ACOUSTIQUES

<b>ARENA</b>	
HT525, 30 W	590,00
CP740, 40 W	760,00
<b>ADC</b>	
404 A. 45 W	700,00
<b>ACOUSTIC RESEARCH</b>	
AR 4 X PIN	550,00
AR 6 PIN	750,00
AR 2 X PIN	900,00
AR 5 PIN	1 650,00
AR 3A PIN	2 380,00
<b>BANG ET OLUFSEN</b>	
2700, 20 W	650,00
3700, 40 W	876,00
4700, 50 W	1 175,00
5700, 60 W	2 050,00
<b>TEN-ESART</b>	
P1S, 30 W	568,00
P3S, 40 W	1 088,00
E2001, 40 W	960,00
<b>KEF</b>	
Cresta, 25 W	496,00
Cadenza, 25 W	995,00
Chorale, 30 W	695,00
Concerto, 30 W	1 395,00
<b>GOODMANS</b>	
Havant, 20 W	630,00
<b>SCHAUB-LORENZ</b>	
5010, 25 W	450,00
6020, 60 W	995,00
<b>SCOTT</b>	
S17, 35 W	525,00
S15, 50 W	825,00
<b>SONY</b>	
SS 7300, 100 W	1 570,00

## AUDITION PERMANENTE EN AUDITORIUM

de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h 30  
SAUF DIMANCHE ET LUNDI

## CADEAU D'UN CASQUE

pour achat d'une chaîne complète

SERVICE APRÈS-VENTE  
ASSURÉ PAR NOTRE SERVICE TECHNIQUE

## VASTE PARKING GRATUIT

169, rue Blomet, PARIS-15<sup>e</sup>

(200 places à 50 m du magasin)

## POUR MIEUX VOUS SERVIR ! LE CALME D'UN "TROIS ETOILES DE LA HI-FI"

exemples :

SAE - MC1 - MC3 - larsing - L 200 - 401 - SME avec cellule + cadeau : 31 000 F

Marantz - 20 - 3300 - 250 - 2 LST - 401 - SME avec cellule + cadeau : 30 000 F

Ampli tuner REVOX et magnéto REVOX 2 AR2X + cadeau : (9 600 F)

PRIX PARIS, INSTALLATION, SERVICE APRÈS VENTE

Les plus grandes marques en démonstration

## STATION 2001

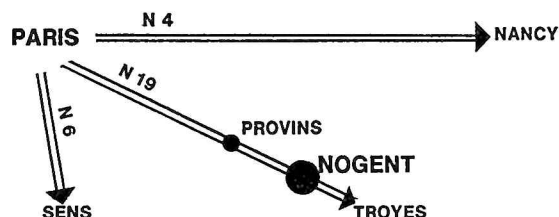
5, Rue des Fortifications

(Rue près de la Mairie)

10-NOGENT-sur-SEINE

TÉL. 25-81-56

OUVERT DU MARDI AU DIMANCHE INCLUS



PUBLITEC 8150

Conservez vos collections de la

## Revue du SON

avec les

## COFFRETS-ÉCRINS

(sans pince)

Demandez-les aux Éditions CHIRON,

40, rue de Seine, 75-Paris (6<sup>e</sup>)

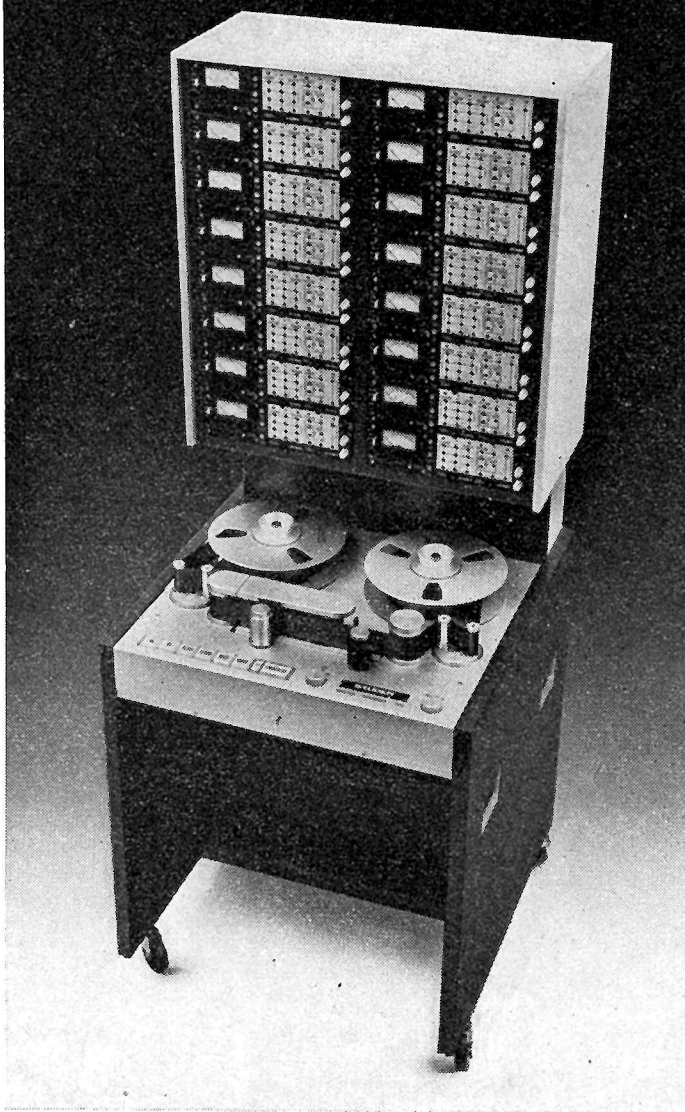
C.C.P. 53-35 Paris. Prix franco : F 14,65



En réglant par chèque, ou virement, ou mandat,  
veuillez préciser l'objet de votre règlement. Merci.

# STUDER

## master recorder A 80



Vitesse de défilement  
régulée:

*vitesse indépendante  
de la fréquence et de la  
tension du secteur*

*vitesse variable  
( $\pm 7$  demi-tons) avec  
retour immédiat à la  
vitesse nominale*

*synchronisation possible  
entre plusieurs machines*

Régulation électronique  
de la tension de bande  
avant et après cabestan:

*démarrage plus rapide  
pas de glissement de la  
bande*

*pleurage et scintillement  
très faibles*

Système logique et  
mémoire à circuits inté-  
grés commandant toutes  
les fonctions:

*manipulations sans  
erreurs*

*toutes fonctions télé-  
commandables*

Amplificateurs modu-  
laires enfichables à  
circuits intégrés et  
transistors

Egalisation commutable  
NAB-CCIR

Disponible en toutes  
versions entre mono et  
24 pistes

**Service avant et après  
vente  
Salle de démonstra-  
tion et bureaux  
Stock de pièces de  
rechange**

STUDER France —  
Société d'acoustique  
appliquée. sarl  
20, rue Montbrun  
Paris 14  
Téléphone 707-57-24 et  
331-19-26

Pour la Belgique:  
Electronique Générale  
S.P.R.L.  
Rue Père de Deken 14  
1040 Bruxelles  
Téléphone 35-21-93

# STUDER



# INVENTION HI-FI LES FRANÇAIS DISENT : SOYONS SÉRIEUX

## TOUR DE FRANCE ADHERENTS

Certes, d'importants groupes étrangers ont contribué à la mise sur le marché de chaînes à des prix abordables, principalement par la production de masse du "Hardware".

Mais l'essentiel de la qualité HI-FI — et même du rapport qualité-prix — se situe ailleurs : dans les études, la sélection des composants, la technologie des montages, la sévérité des contrôles. Tous critères qui n'impliquent pas le gigantisme industriel, mais de rigoureuses spécialisations... et cette puissance d'invention qui se mesure aux résultats.

Cela explique que Scientelec soit devenu en quelques années le n° 1 français de la Haute Fidélité, et ait à son actif des trouvailles qui réjouissent les vrais amateurs.



*"A l'usine Scientelec de Mer : ce que l'industrie de précision peut offrir de plus avancé dans tous les domaines".*

- 80000 **AMIENS**  
PHOTO COMPTOIR CARON  
Rue des Trois-Cailloux
- 74000 **ANNECY**  
L'AUDITORIUM - 49, rue Carnot
- 89000 **AUXERRE**  
CONTZLER - 22-50, rue Joubert
- 84000 **AVIGNON**  
TELEX - 51 bis, bd Sixte-Isnard
- 92220 **BAGNEUX**  
PHOTO-CINE-SON - Ets RUSSEL  
50, rue de Paris
- 90000 **BELFORT**  
BENJAMIN - 18, rue Thiers
- 33000 **BORDEAUX**  
LACARIN - 10, rue Judaïque
- 51000 **CHALONS-SUR-MARNE**  
HIFI CLUB - 3, quai des Arts
- 73000 **CHAMBERY**  
SAVOIE TELEPANNE  
14, faubourg Reclus
- 36000 **CHATEAUROUX**  
CHAMEAU - 74, rue de la République
- 49300 **CHOLET**  
GUERIN - 25, rue du Commerce
- 92400 **COURBEVOIE**  
E.T.S. - 7, rue de Bezons
- 95120 **ERMONT**  
POLARIS  
32, rue du Maréchal-de-Lattre-de-Tassigny
- 91150 **ETAMPES**  
FIDECO - 1, place de l'Ancienne-Comédie
- 76700 **HARFLEUR**  
DEBARD - 52, rue de la République
- 76600 **LE HAVRE**  
SONODIS - 76 bis, rue Victor-Hugo
- 37300 **JOUE-LES-TOURS**  
CHABRIAS - 8, rue Gamard
- 72000 **LE MANS**  
HIFI 2000  
Passage du Commerce - Pl. de la République
- 37600 **LOCHES**  
TREMBLER - 8, place au Blé
- 69002 **LYON**  
DENYS - 71, passage de l'Argue
- 69006 **LYON**  
TABEY - 15, rue Bugeaud
- 13006 **MARSEILLE**  
ADRESS HIFI - 147, rue de Breteuil
- 77000 **MELUN**  
AMBIANCE MUSICALE  
4, rue Saint-Aspais
- 54000 **NANCY**  
MARTIN MUSIQUE - 44, rue des Carmes
- 44000 **NANTES**  
LA BOUTIQUE HIFI - 19, rue Paul-Bellamy
- 06000 **NICE**  
ROYAL CONFORT HIFI  
53, rue Jean-Médecin

## DES DISTRIBUTEURS SCIENTELEC

30000 **NIMES**  
DISCOTELE - 52 bis, rue de la République

45000 **ORLEANS**  
BURGEVIN - 6 et 8, place Gambetta

75001 **PARIS**  
CONTINENTAL ELECTRONICS  
1, boulevard Sébastopol

75010 **PARIS**  
FLUTE D'EUTERPE - 12, rue Demarquay

75015 **PARIS**  
ILLEL - 143, avenue Félix-Faure

75010 **PARIS**  
LA FAYETTE ELECTRONIC  
220, rue La Fayette

75010 **PARIS**  
NORD RADIO - 141, rue La Fayette

75008 **PARIS**  
SOUND STORE 5 - 5, rue de Rome

75012 **PARIS**  
HI FI CLUB TÉRAL - 53, rue Traversière

24000 **PERIGUEUX**  
ELEC-SHOP - 5, rue de la Clarté

66000 **PERPIGNAN**  
TELETECNIC - 52, rue Marcellin-Albert

69310 **PIERRE-BENITE**  
JOLY - 29, rue Ampère

86000 **POITIERS**  
BOUCAUD - 3, rue Carnot

35000 **RENNES**  
LE DECIBEL - 14, rue de Baudrairie

76000 **ROUEN**  
TELESON - 56, rue du Général-Giraud

78100 **SAINT-GERMAIN-EN-LAYE**  
BOUMIER - 26, rue A.-Bonnenfant

02100 **SAINT-QUENTIN**  
HI-FI ECHOS  
Centre Commercial Fayet - R.N. 44

67000 **STRASBOURG**  
BUCHERT  
20, rue Vieux-Marché-aux-Poissons

65000 **TARBES**  
BOUCHARD - 84, rue G.-Lassalle

83100 **TOULON**  
HIFI ELECTRONIC - 30, rue Henri-Seillon

31000 **TOULOUSE**  
AUGE - 23-25, rue d'Embarthe

37000 **TOURS**  
VAUGEOIS - 35, rue Giraudeau

26000 **VALENCE**  
TELE PASCAL - 12, rue des Alpes

78000 **VERSAILLES**  
B.B.C. - 4, rue Georges-Clemenceau

78110 **LE VESINET**  
HELVIG - 19, rue Jean-Laurent

03200 **VICHY**  
DUPUY - 6, rue Burnol

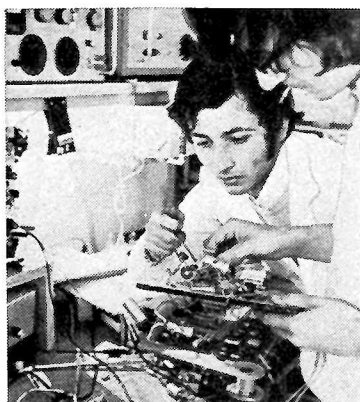
93420 **VILLEPINTE**  
TELE-VILLEPINTE - 47, av. de la Villeneuve

Citons pour mémoire le brevet " Quadriphonie " déposé en 1970 par Scientelec.

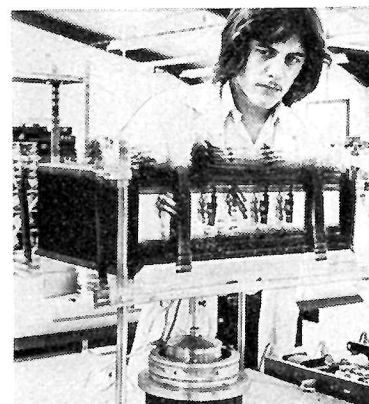
Et soyons sérieux, aussi, sur la compétitivité : jusqu'au delà de nos frontières, les chaînes Scientelec surprennent les acheteurs par leurs prix compétitifs.

Les lecteurs de cette revue peuvent prendre connaissance, dans ce même numéro, des principales créations Scientelec. Ils pourront constater à quel niveau se situent les performances.

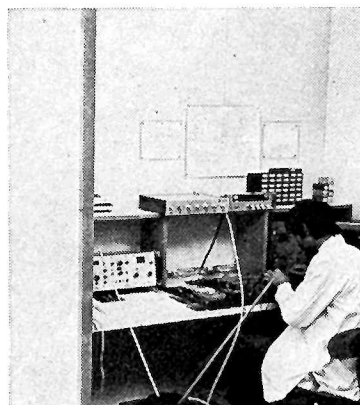
A tous ceux qui sont ou vont devenir des adeptes de la Haute Fidélité, suggérons de venir **entendre** la qualité et l'invention Scientelec chez un des revendeurs adhérents mentionnés ci-contre : Ils sauront ce que signifie " le sérieux français en Haute Fidélité.



*"La technologie des montages..."*



*... l'expérimentation destructrice (table de vibration)...*



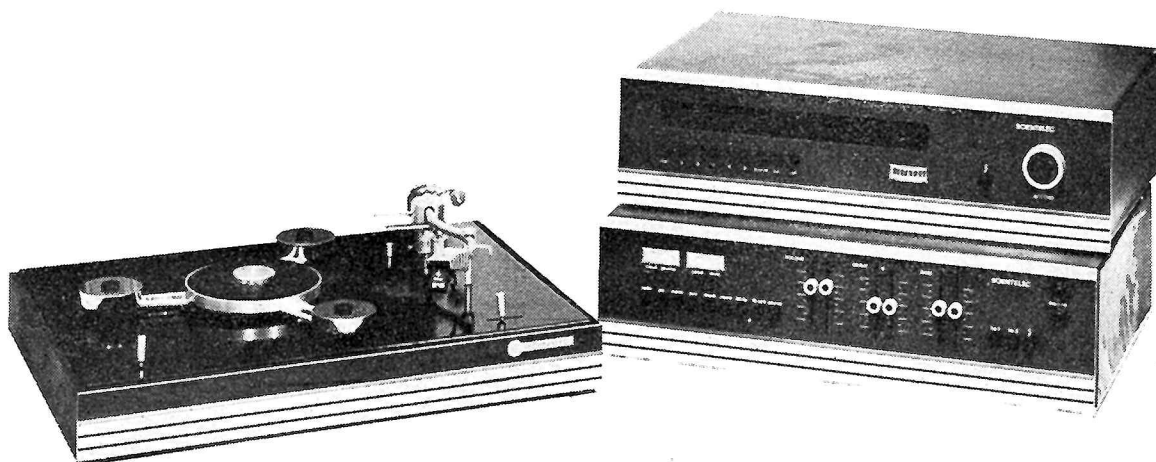
*... La sévérité des contrôles...*



*... n'impliquent pas le gigantisme industriel".*

# chaîne SCIENTELEC CLUB

*Les performances de la chaîne Club la portent au niveau professionnel. Mais son prix la met à portée de nombreux vrais amateurs.*



## Platine

2 vitesses 33 1/3 et 45 t/mn -  
précision 0,2 %  
Fluctuations : inférieures à  
0,15 %  
Ronronnement : 54 dB.  
Moteur synchrone - entraîne-  
ment par courroie - Plateau tri-  
pode à grande inertie - Pose-bras  
amorti.

## Amplificateur

5 entrées - Puissance : 2 × 25 W  
ou 2 × 40 W. efficaces  
Réglage des graves : ± 14 dB à  
20 Hz.  
Réglage des aigus : ± 17 dB à  
20 kHz.  
Sorties pour deux casques stéréo  
- Organes de contrôle : monito-  
ring - filtre coupe bas - filtre  
coupe haut - filtre physiologique  
(action variable en fonction du  
volume).

## Tuner

TETE HF - Entrée 75/300  
ohms - Sensibilité 1 μV pour  
24 dB S/B.  
Distorsion inférieure à 0,5 % -  
Diaphonie 30 dB.  
CAF amplifiée - tous bobinages  
imprimés cuivre doré - Indica-  
teur d'accord à aiguille.  
Accord silencieux (Squelch) -  
Touche optionnelle de lecture du  
champ reçu.  
3 stations préréglées

## TOUTES LES CRÉATIONS SCIENTELEC

décrites de la page 78 à la page 81  
SONT EN DÉMONSTRATION ET EN VENTE CHEZ

### AUGÉ

23-25, rue de l'Embarthe, 31000 TOULOUSE (61) 22.08.28

### BOUMIER

26, rue A.-Bonnenfant, 78100 St-Germain-en-Laye 963.26.46

### DENYS

71, passage de l'Argue, 69002 LYON (78) 37.19.00

### E.T.S.

7, rue de Bezons, 92400 COURBEVOIE 733.04.57 - 793.33.31

## DISTRIBUTEURS ADHÉRENTS

## BON

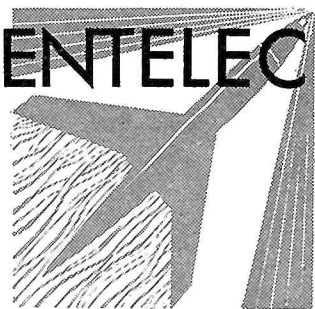
pour un catalogue  
SCIENTELEC

M. \_\_\_\_\_

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

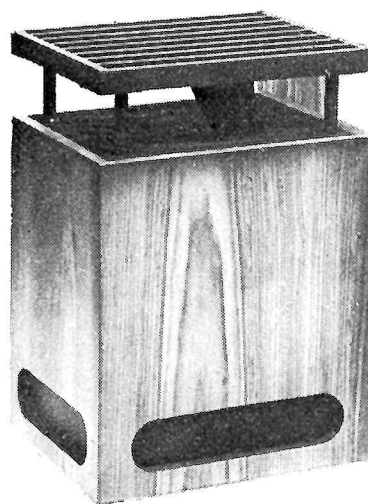
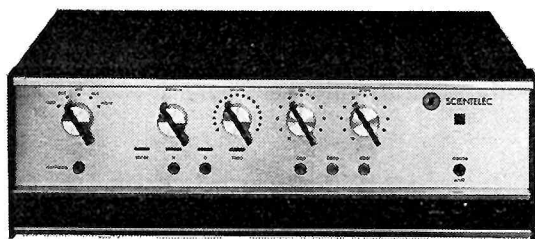


chaîne SCIENTELEC



MACH

*Voici le sommet de la gamme Sciencetelec. C'est dire - les connaisseurs le savent déjà - que la chaîne Mach n'a pas de concurrent sur le marché Européen.*



#### Amplificateur

Puissance de sortie :  $2 \times 50$  watts  
efficaces  
Bande passante : 25 Hz à 32 kHz  
Distorsion harmonique totale à  $2 \times 50$   
W inférieure à 0,1%.  
Correction des graves :  $\pm 18$  dB à 20 Hz  
Correction des aigus :  $\pm 18$  dB à 20 kHz

Circuits imprimés en verre époxy.  
Réglage physiologique commutable.  
Protection intégrale par disjoncteurs  
électroniques.

#### Enceinte

Nombre de voies : 2  
Bande passante : 50-22 000 Hz  
Puissance maximum admissible : 25-35  
watts

### TOUTES LES CRÉATIONS SCIENTELEC

décrites de la page 78 à la page 86

SONT EN DÉMONSTRATION ET EN VENTE CHEZ

**DEBARD**

52, rue de la République, 76700 HARFLEUR (35) 20.10.45

**HELVIG**

19, rue J.-Laurent, 78110 LE VESINET 966.19.66

**TABEY**

15, rue Bugeaud, 69006 LYON (78) 24.32.29

**DISTRIBUTEURS ADHÉRENTS**

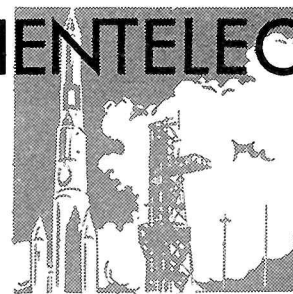
**BON**

pour un catalogue  
**SCIENTELEC**

M. ....

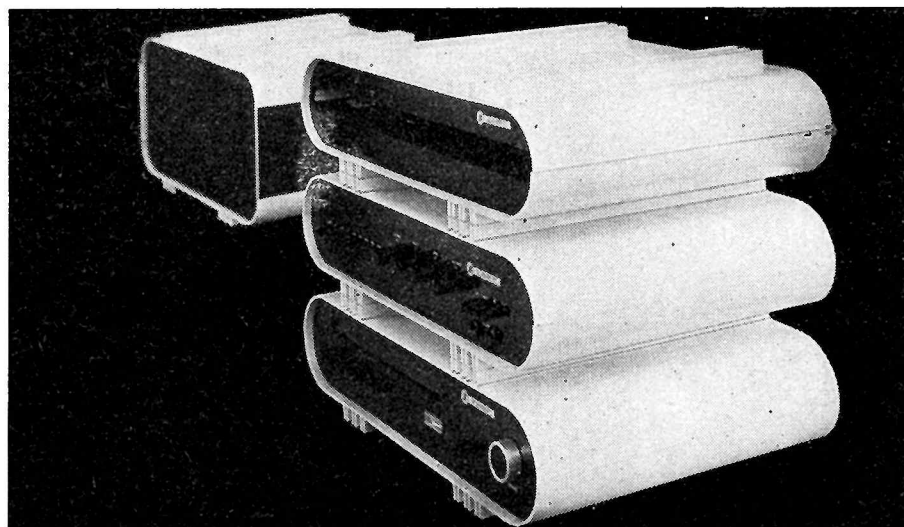
Adresse : .....

chaîne **SCIENTELEC**



**ESPACE**

*La chaîne que personne ne cachera. Autrefois c'était la harpe, aujourd'hui c'est l'ampli, le tuner, la platine, les enceintes qui deviennent le centre du décor.*



Présentation en coque A.B.S. blanche. 3 pieds hauteur 55 cm en acier noir satiné.

**Platine**  
2 vitesses 33 1/3 et 45 t/mn -  
précision 0,2 %  
Fluctuations : inférieures à  
0,15%  
Ronronnement : 54 dB.  
Moteur synchrone - entraîne-  
ment par courroie - Plateau tri-  
pode à grande inertie - Pose-bras  
amorti.

**Amplificateur**  
Puissance : 2 x 40 W efficaces  
Réglage des graves :  $\pm 14$  dB à  
20 Hz.,  
Réglage des aigus :  $\pm 17$  dB à  
20 kHz.  
Sorties pour deux casques stéréo  
- Organes de contrôle : moni-  
toring - filtre coupe bas - filtre  
coupe haut - filtre physiologique  
(action variable en fonction du  
volume).  
5 entrées

**Tuner**  
TETE HF - Entrée 75/300  
ohms - Sensibilité 1  $\mu$ V pour  
24 dB S/B.  
Distorsion inférieure à 0,5% -  
Diaphonie 30 dB.  
CAF amplifiée - tous bobinages  
imprimés cuivre doré - Indica-  
teur d'accord à aiguille.  
Accord silencieux (Squelch) -  
Touche optionnelle de lecture du  
champ reçu.  
3 stations préréglées

**Enceinte**  
Enceinte acoustique à rayonne-  
ment horizontal couvrant 180° -  
Spécialement étudiée pour la  
chaîne Espace.  
— Equipement : un H.P. de  
20 cm - un Tweeter de 8 cm -  
un filtre à deux voies.  
— Fréquence de raccordement :  
2 500 Hz.  
— Puissance nominale : 40 W.  
— Puissance de crête : 50 W  
— Bande passante : 45 Hz  
à 20 000 Hz.  
— Volume utile : 21 litres.  
— Impédance : 4 ohms.

**TOUTES LES CRÉATIONS SCIENTELEC**  
décrites de la page 78 à la page 81  
**SONT EN DÉMONSTRATION ET EN VENTE CHEZ**

**LA FLUTE d'EUTERPE**  
12, rue Demarquay, 75010 PARIS 202.74.38 - 205.21.98

**LA FAYETTE ELECTRONIC**  
220, rue La Fayette, 75010 PARIS 208.61.87

**ILLEL**

143, av. Félix-Faure, 75015 PARIS 532.90.66

**SOUND STORE 5**  
5, rue de Rome, 75008 PARIS 387.79.37

**DISTRIBUTEURS ADHÉRENTS**

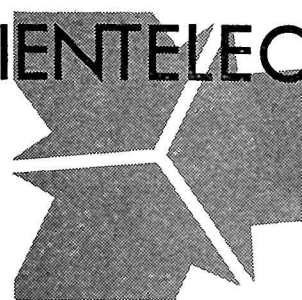
**BON**

pour un catalogue  
**SCIENTELEC**

M.

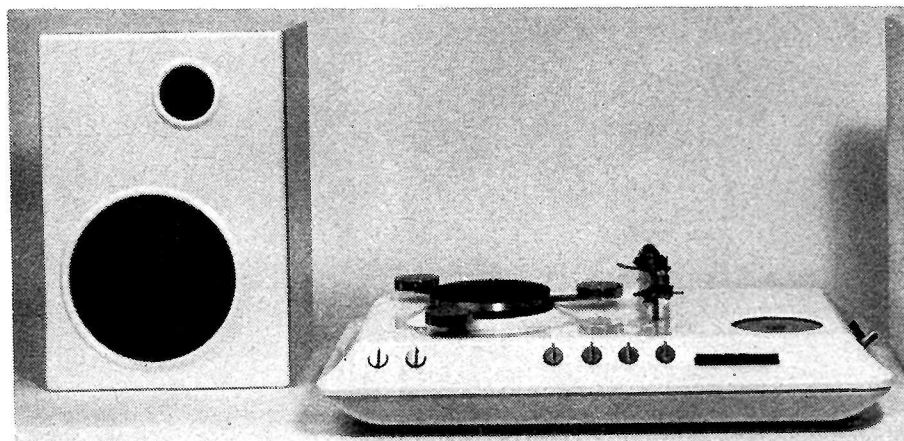
Adresse : .....

chaîne SCIENTELEC



# INTEGRALE

*On peut aimer la musique et lui interdire de prendre trop de "place géométrique". La chaîne Intégrale sait se faire très joliment compacte.*



## Caractéristiques

## TABLE DE LECTURE

Platine à deux vitesses :  
35 et 45 t/mn

Cellule lectrice à jauge de  
contrainte à très faible masse  
dynamique et grande bande  
passante.

## TUNER FM

3 stations préréglées  
Recherche par cadran  
Sensibilité : 1  $\mu$ V

## AMPLI-PRÉAMPLI

**Amplificateur auto-protégé**  
**2 x 30 watts efficaces**

Distorsion :  
0,1 % à 10 W  
0,5 % à puissance maximum  
Bande passante :  
20 Hz à 30 kHz

## DEUX ENCEINTES ACOUSTIQUES

### Systeme à deux voies et large bande passante



## Le coin des connaisseurs

Platine à plateau tripode assurant une grande inertie pour un poids raisonnable. Contre-platine suspendue. Transmission par courroie. Moteur synchrone. Partie FM utilisant les techniques des bobinages imprimés sur verre époxy. Décodeur à circuits d'accord par résistances et capacités. Circuit de correction physiologique. Prise casque.

## TOUTES LES CRÉATIONS SCIENTELEC

décrites de la page 78 à la page 81

**SONT EN DÉMONSTRATION ET EN VENTE CHEZ**

## HIFI CLUB TERAL

53, rue Traversière, 75012 PARIS 343.09.40 - 307.87.74

## NORD-RADIO

## CONTINENTAL ELECTRONICS

141, rue La Fayette, 75010 PARIS 878.89.44

1, bd de Sébastopol, 75001 PARIS 231.03.07

## DISTRIBUTEURS ADHÉRENTS

# BON

**pour un catalogue  
SCIENTELEC**

**M.**.....

**Adresse :** .....



Venez voir et entendre

# FISHER, LEADER MONDIAL,

chez les  
distributeurs HIFOX...



#### ADRESS HIFI

147, rue de Breteuil - 13006 MARSEILLE -  
Tél. (91) 37.74.24 et 37.47.66

#### AUDITORIUM 25

25, rue du Commerce - 49300 CHOLET -  
Tél. (41) 62.20.58

#### BOUMIER

26, rue A.-Bonnenfant - 78100 ST-GERMAIN-EN-  
LAYE - Tél. 963.26.46

#### CONTINENTAL ELECTRONICS

1, bd de Sébastopol - 75001 PARIS - Tél. 231.03.07

#### DEBARD

54, rue de la République - 76700 HARFLEUR -  
Tél. (35) 20.10.45

#### LE DECIBEL

14, rue Baudrairie - 35000 RENNES -  
Tél. (99) 30.69.05

#### LA FLUTE D'EUTERPE

12, rue Demarquay - 75010 PARIS - Tél. 202.74.38 -  
205.21.98

#### HELVIG

19, rue Jean-Laurent - 78110 LE VESINET -  
Tél. 966.19.66

#### HIFI FRANCE

10, rue de Châteaudun - 75009 PARIS -  
Tél. 824.61.02

#### HIFI 2000

Passage du Commerce - Place de la République -  
72000 LE MANS

#### ILLEL

143, av. Félix-Faure - 75015 PARIS - Tél. 532.90.86

#### NORD RADIO

139, rue La Fayette - 75010 PARIS - Tél. 878.89.44

#### SAVOIE TELE PANNE

14, fg Reclus - 73000 CHAMBERY -  
Tél. (79) 34.55.34

#### SOUND STORE 5

5, rue de Rome - 75008 PARIS - Tél. 387.79.37

#### TERAL

53, rue Traversière - 75012 PARIS - Tél. 343.09.40  
307.87.74 - 307.47.11 - 344.67.00

# De bonnes nouvelles pour Elvis, Sinatra et Beethoven. Les nouvelles BSR McDonald.



A ce jour, nous fabriquons plus de la moitié de la production mondiale de platines tourne-disques. C'est seulement maintenant que vous pourrez acheter une BSR McDonald en Europe.

Ecoutez Beethoven, Sinatra ou Elvis avec un plaisir toujours plus grand, que ce soit sur la 810, la HT70, la MP60 ou sur le changeur automatique 610.

Pour vous aider à faire votre choix, nous vous enverrons une brochure illustrée très détaillée.

Postez simplement le coupon.

**BSR**  
**McDONALD**

BSR (France) S.A.  
23 Rue Vasco de Gama Paris 15<sup>e</sup>

Veuillez S.V.P. m'envoyer par retour la nouvelle brochure  
BSR McDonald

Nom \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

BSR (France) S.A. 23 Rue Vasco de Gama Paris 15<sup>e</sup>

1

## NOUVEAUTÉS BST



SPATIAL 2000

**SPATIAL 2000** - Casque à électret de condensateur  $8 \Omega \times 2$ . Le 1<sup>er</sup> casque de cette classe ne nécessitant aucun service d'alimentation extérieur... 230,00

**SH 17** - 2 tweeters + 2 boomers. Volumes réglables séparément sur chaque oreille... 220,00

**NCH1** - Casque stéréophonique électrostatique avec alimentation extérieure. 2 casques et inverseur HP. Casque (self energy). Livré avec malette luxe... 480,00

**H4C** - Casque quadraphonique. 4 tweeters et 4 boomers avec dispositif de canalisations acoustiques. Livré avec boîte de réglage pour effets spatiaux. Prix... 560,00 complet



NCH1



SH17



### P9

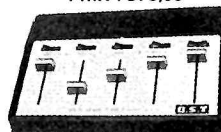
Préamplificateur stéréo miniature avec RIAA incorporé. Pour toutes platines équipées de cellules magnétiques stéréo.

PRIX ..... 76,00

### MIXEUR STÉRÉO MM8

6 entrées, mono stéréo, avec préamplis incorporés, réglages de niveaux par curseurs et inverseurs. Adaptable sur tous magnétophones professionnels.

PRIX : 378,00



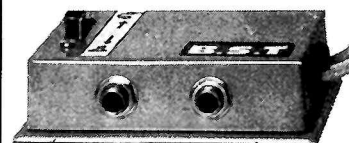
**MELOS**, boîtier d'amplificateur de casque, préampli incorporé, 2 entrées, 2 sorties, 10 transistors, réglage de volume séparé, coffret teck... 140,00



**MM3**, table de mixage mono stéréo vu-mètre, contrôle par casque. Entièrement transistorisée... 240,00

### ACCESSOIRES CASQUES :

**A2C** : boîte de raccord pour 2 casques stéréo, inverseur HP/casque... 34,00  
**HA10** : préampli-ampli pour casques stéréo, niveau réglables... 144,00  
**REGIE 2** : adaptable tous casques M/stéréo, réglages volumes... 48,00



### Enfin le Dolby disponible séparément !

Compresseur expenseur pour tous magnétophones à bande et cassette. Complet avec générateur de fréquence pilote, gain 8 dB.

PRIX ..... 1 190,00



### BST UD-130 Dynamique



**Micro cardioïde uni-directionnel** économique, boule anti-vent incorporée, b. p. 100, 12 000 Hz, double impédance 50 k. et 200  $\Omega$ .

PRIX : 98,00

## CE MATÉRIEL DE QUALITÉ EST EN DÉMONSTRATION PERMANENTE DANS NOTRE AUDITORIUM HI-FI

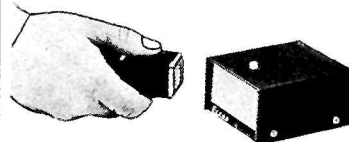
Catalogue sur demande.  
 Expéditions province 50 % à la commande.

## CONTINENTAL ELECTRONICS

Concessionnaire SONY  
 1, bd Sébastopol, PARIS-1<sup>er</sup> - Tél. : 231-03-07 - 236-03-73 - 236-95-32  
 Métro : Châtelet C.C.P. Paris 7437-42

### TÉLÉCOMMANDE SANS FIL :

**US12BST** : marche/arrêt de tous téléviseurs, chaînes Hi-Fi, poste, lumière (220 V uniquement)... 170,00



### AMPLIS DE TELEPHONE

**TA820**, 4 tr., alim. 4 piles 1,5 V. 70,00  
**TA404** luxe, 4 tr., al. 4 p. 1,5 V. 94,00

### AKG D 202 Dynamique

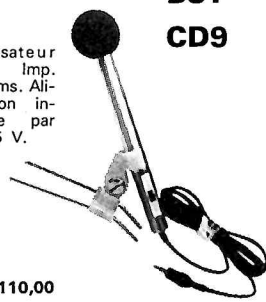


**Micro professionnel de studio**, double capsule, commutateur marche, arrêt, atténuateur de fréquence, b.p. 20, 18 000 Hz, 200  $\Omega$ .

PRIX : 560 F

### BST-CD9

Condensateur micro. Imp. 200 ohms. Alimentation incorporée par pile 1,5 V.



PRIX : 110,00

### LE HAUT-PARLEUR poly planar



Type P20, 20 watts crête, 40 Hz à 20 kHz, 8  $\Omega$  ..... 100,00  
 Type P40, 40 watts ..... 110,00  
 Type P5, 5 watts crête, 60 Hz à 20 kHz, 8  $\Omega$  ..... 74,00

### BST TW211



**Micro dynamique**, prise de son intérieur et extérieur, transfo 50 k. et 200  $\Omega$  incorporé, livré en malette bois, b.p. 45, 17.000 Hz.

PRIX : 332,00

### BST

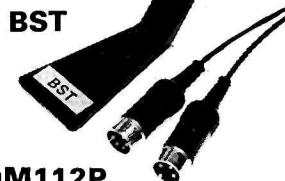


**SM** - Option suspension élastique pour micro (type studio).

PRIX : 120,00

**CD15** - Micro à électret, condensateur à pile 1,5 V incorporé, capsule cardioïde, 200  $\Omega$ , b.p. 30 à 18.000 Hz.

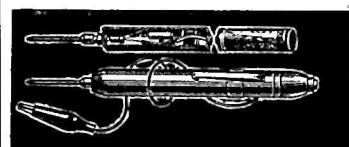
PRIX : 210,00



### DM112P

**Micro dynamique** 200  $\Omega$ , usage minicassette, télécommande à distance incorporée.

2 versions : avec prise 5 broches ..... 30,00  
 avec jack miniature ..... 28,00



**SONY TRACER - SIGNAL INJECTEUR DE POCHE** type oscillateur bloqué. Utilisation : BF-HF-TV. Fréquence de récence avoisinant 650 kHz. S'amortit en 3 heures de travail facile. Localise toutes les pannes. Prix ..... 35,00

### EMETTEURS RECEPTEURS

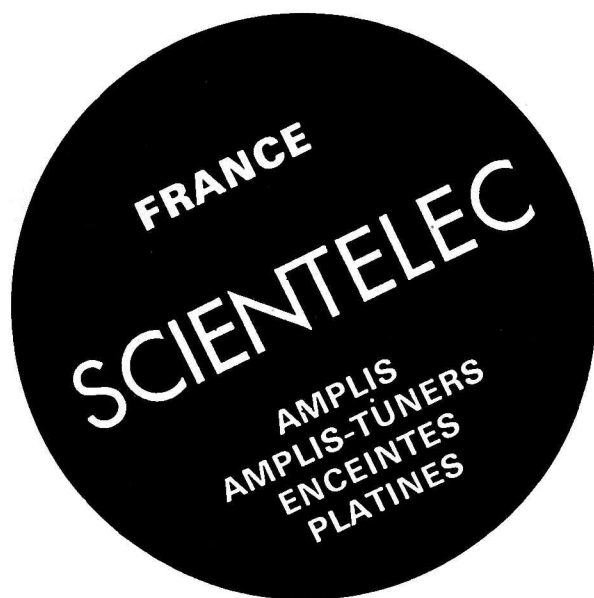
**SILVER STAR**, 9 transistors, boîtier métal indicateur piles, 3,5 km, le jeu ..... 380,00  
**CB36** professionnel, 1,5 W, 2 fréquences, hausse quartz embrochables, prise écouteur, secteur, antenne ext., 10-12 km, le jeu ..... 1 100,00  
**CB36** chantier, antenne courte, accus (sur demande).





# HI-FI SÉLECTION 73

- \* Un service après-vente sérieux.
- \* Les prix les plus compétitifs.
- \* ... et une bonne surprise à tous acheteurs de chaînes Hi-Fi ou d'éléments séparés.



... et toujours :

**THORENS - BW - SHURE - SME - GOODMAN - ORTOPHON - SONY - REVOX - ALPHA et OMEGA - MARLUX - STAX - SCOTT - J.B. LANSING - GARRARD - KOSS**



documentez-vous totalement, à retourner sous enveloppe

nom \_\_\_\_\_ profession \_\_\_\_\_

adresse \_\_\_\_\_

je désire recevoir sans engagement une documentation sur :



**CONTINENTAL  
ELECTRONICS**

Concessionnaire SONY  
1, bd Sébastopol, PARIS-1<sup>er</sup> - Métro : Châtelet  
Tél. : 231-03-07 - 236-03-73 - 236-95-32  
C.C.P. Paris 7437-42

Agents exclusifs :  
**FISHER - SCIENTELEC - VOXSON**

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

# Maintenant, il y a une haute fidélité Braun



Prix de la chaîne avec deux enceintes L 420 : 4000 F env. Mais si vous l'achetez avant le 31 décembre, nos concessionnaires vous offriront gratuitement une des deux enceintes.

- |   |  |   |  |  |  |  |
|---|--|---|--|--|--|--|
| -Paris<br>1er Fnac, 6, boulevard Sébastopol<br>Maison de la Hi-Fi<br>10, rue des Pyramides<br>Servilux<br>29, rue des Pyramides<br>2e Europ Confort<br>87, boulevard Sébastopol<br>Heugel, 2 bis, rue Vivienne<br>Photo Ciné Opéra<br>12, rue du Port Mahon<br>3e Auditorium-2 Magn. F<br>175, rue du Temple<br>Comptoir de la Radio<br>11, boulevard St Martin<br>Paris Centre Radio<br>61, rue de Turbigo<br>4e Sélection Hi-Fi Renaudot<br>8, rue St Antoine<br>5e Chanteclair<br>51, boulevard St Michel<br>6e Pan, 9, rue Jacob<br>7e Flash, 45, rue du Bac<br>8e Central Radio<br>35, rue de Rome<br>Delvallée, 85, boulevard Hausmann<br>Europ Hi-Fi Télé<br>51, rue Miromesnil<br>Flash, 25/27, rue du Rocher<br>Fnac, 26, avenue de Wagram<br>Musique et Technique<br>81, rue du Rocher<br>Radio St Lazare | 3, rue de Rome<br>Télé Radio Commercial<br>27, rue de Rome<br>9e Caméra 7, 7, rue Lafayette<br>Hi-Fi France<br>10, rue de Chateaudun<br>10e Acer, 42 bis, rue de Chabrol<br>Nord Radio<br>141, rue Lafayette<br>11e Aléda<br>67, 71, avenue Philippe Auguste<br>Darty, 35, boulevard de Belleville<br>12e Cibot Radio<br>12, rue de Reuilly<br>Harmonique<br>54, rue de Montreuil<br>Hervé Service<br>23, avenue Daumesnil<br>Hi-Fi Promotion<br>24 bis, place de la Nation<br>Téral, 53 bis, rue Traversière<br>13e Darty, 168, avenue de Choisy<br>Télé Match, 150, avenue d'Italie<br>14e Odiovox<br>124, avenue du Gl Léclerc<br>Flash, 87, avenue du Maine<br>Hifi, 106, boulevard Brune<br>15e Flash<br>240, rue de Vaugirard<br>Hervé Service<br>112, rue Lecourbe<br>Hi-Fi Center Illel<br>106, avenue Félix Faure | Hifirama<br>194, rue de la Convention<br>Lefèvre Sélection 15<br>236, rue de la Convention<br>Simaphot<br>2/4, rue du Général Estienne<br>16e Radio Trocadéro<br>1, avenue Paul Doumer<br>17e Hi-Fi 2000<br>78, avenue des Ternés<br>La Maison de la Hi-Fi<br>236, boulevard Pereire<br>Paris Loire<br>67, avenue de la Grande Armée<br>18e Darty<br>126, avenue de St Ouen<br>Hervé Service<br>52, boulevard Barbès<br>Hi-Fi Paris, 45, boulevard Barbès<br>19e Hervé Service<br>159, rue de Belleville<br>20e Cormier<br>62, rue de Belleville<br>-Antony<br>Music Shop<br>48, rue Auguste Mounié<br>-Argenteuil<br>Champieux Stéréo<br>78, avenue Gabriel Péri<br>Champieux Stéréo<br>207, avenue Jean Jaures<br>-Athis Mons<br>Sud Télé Ménager | 42, route de Fontainebleau<br>-Bondy<br>Darty<br>129, av du Général Galliéni<br>-Boulogne<br>Maison Heureuse<br>95, avenue Edouard Vaillant<br>Mazzanti<br>133, avenue Jean Jaures<br>Mazzanti<br>30 bis, route de la Reine<br>-Champigny<br>Club Elgé, 74, avenue Jean Jaures<br>-Chartres<br>Art et Son, 19, rue du Cygne<br>-Chatillon sous-Bagneux<br>Lamant, 107, avenue Cachin<br>-Chateau<br>Radio Télé Gare<br>2, avenue Paul Doumer<br>-Colombes<br>L'Auditorium, 4, av. Ménelotte<br>-Compiègne<br>Lardet<br>30 bis, rue Sainte Corneille<br>-Clamart<br>C.D.S. 88, avenue Victor Hugo<br>-Courbevoie<br>E.T.S., 7, rue de Bezons<br>-Drancy<br>Hi-Fi Paris, Place de la Mairie<br>-Enghien-les-Bains<br>Kiosque à Musique | 12, rue de Mora<br>-Fontainebleau<br>Ondes Sonores<br>7, rue de la Paroisse<br>-Montrouge<br>Léo Photo, 6, place Jean Jaurès<br>-Nanterre<br>Maison Heureuse<br>281, avenue Georges<br>-Neuilly<br>Hi-Fi 21<br>21, rue Bertheaux Dumas<br>-Melun<br>Marinelli, 3/9, place Saint Jean<br>-Parly 2<br>Commerce Moderne Plait<br>-Pavillon-sous-Bois<br>Art Photo, 177, av. Jean Jaurès<br>-Saint Denis<br>Armonic, 19, place Jean Jaurès<br>Ronat, 27, rue de la République<br>-Saint Germain<br>L'Auditorium, 75, rue Au Pain<br>Saint-Maur-des Fossés<br>Maison Heureuse<br>137, boulevard de Champigny<br>Club Elgé, 7, rue Barrat de Cholet<br>-Vésinet (ile)<br>Boissac,<br>32, avenue du Maréchal Foch<br>-Versailles<br>L'Auditorium, rue André Chenier<br>-Pierrefitte | Darty, 102, avenue Lénine<br>-Rungis<br>Darty<br>Centre Commercial Belle Epine<br>-Abbeville<br>Radio du Centre<br>32/34, Chaussée du Bois<br>-Aix-en-Provence<br>Central Radio, 9, rue de la Verrerie<br>Son et Vison, 11, rue Thiers<br>-Aix les-Milles<br>Manufrance Centre Commercial<br>-Ajaccio<br>Hi-Fi Stéréo Biosca<br>6, boulevard Scaramoni<br>-Amiens<br>Télé Star, 128, rue de Beauvais<br>-Angers<br>Discorama, 25, rue Voltaire<br>-Annecy<br>Bonnet, 29, rue Vaugelas<br>Sabema, 8, rue d'Aix<br>Hi-Fi intégré, 9, rue de la Gare<br>-Angnon<br>Gervais, 20, rue St-Agricole<br>-Bayonne<br>Meyenc et fils, 21, rue F. Bastiat<br>-Bellfort<br>Labo Radio Télé<br>48, avenue Jean Jaures<br>-Besancon<br>Musselin<br>18, rue de la Discothèque | -Bordeaux<br>Aléda, Avenue Favar Gradignan<br>Auditorium 7<br>7, rue Jean Jacques Bel<br>Blickman 2<br>34, rue La aurie de Montbadon<br>-Bourges<br>Aléda<br>Route de la Charité<br>(St Germain du Puy)<br>-Brest<br>Aléda, 46, avenue Puebia<br>-Brive<br>La Girafe<br>1, place de la République<br>-Caen<br>Central Photo, 14, rue St-Jean<br>-Calais<br>'mson, 108, boulevard Jacquard<br>Hi-Fi 2000<br>205, boulevard Lafayette<br>-Chambéry<br>Télé-Portique<br>10, rue de la Croix d'or<br>-Cannes<br>Harry Télé<br>39, rue des Etats Unis<br>Photo Miguel<br>41, rue d'Antibes<br>-Carpentras<br>Téléson<br>15, boulevard Gambetta<br>-Chamonix |
|---|--|---|--|--|--|--|

# qui mesure 57cm de long et 35 cm de large.

Un seul appareil. Et c'est toute une chaîne haute fidélité que vous pouvez placer comme il vous plaît. Même si ce n'est pas très grand chez vous.

Un seul appareil. Et c'est une platine, un ampli et un tuner, bien équilibrés entre eux. Parce que l'équilibre d'une chaîne, c'est difficile à trouver. Nous avons préféré vous simplifier la vie en le recherchant nous-mêmes.

Un seul appareil, de 57 cm de long et 35 cm de large. Parce que, dans le cockpit 260, il n'y a que de tout petits éléments, comme les transistors et les circuits imprimés.

Tout cela fait que le cockpit 260 n'avait pas besoin de prendre plus de place pour contenir :

Une platine : bras anti-skating. Cellule Shure M 75 6 S.

Un ampli : 2 x 30 W. Bande passante 25-20 000 Hz.

Rapport signal/bruit >72 dB.

Un tuner : FM stéréo, ondes moyennes et grandes ondes. Sensibilité : FM 1,0  $\mu$ V.

Pourquoi aller chercher plus grand que la chaîne haute fidélité Braun qui mesure 57 cm de long et 35 cm de large ? Surtout quand elle est aussi belle.

eur 548 F.

ccolo, 28 avenue de la Gare  
Cherbourg  
Aféda, RN 13 La glacière  
Bobbelaere 5, rue de la Paix  
Clermont Ferrand  
Aféda, 31, rue de l'Agriculture  
Gadec, 3, place de la Treille  
Dax  
Discorama  
Place de la Fontaine Chaude  
Dieppe  
Film Photo Service  
50 Grande Rue  
Dijon  
Aféda, Zone Industrielle de  
Quetigny (les dijons)  
Radio Télé Clémenceau  
4, boulevard Clémenceau  
Au Dieu Pan, 6, rue du Temple  
Dinard  
Studio Guguen, Rue Levassasseur  
Douai  
Ets Gallois, 17, rue de Bellain  
Epinal  
St Evègue  
46, quai des Bons Enfants  
Evreux  
Aféda  
RN 154 - Caer Normanville  
Grenoble  
Hi-Fi Maurin, 2, rue d'Alsace  
Studio Givet  
14, boulevard Gambetta

-Harlieur  
Debard  
52, rue de la République  
-Langres  
Toulouse Hugot, 50, rue Diderot  
-La Rochelle  
S.M.R. Tamisier, 22, rue du Palais  
-Lorient  
Aféda, 32, cours de Chazelles  
Tyerzon, Kerbelan Village  
-Le Cateau  
Studio Madones  
22 Grande Place  
-Le Havre  
Picard, 189/193, rue de Paris  
-Le Mans  
Télén, 40, rue Gambetta  
-Lens  
Ets Cuvelier  
24/26, rue de Paris  
-Les Pennes Mirabeau  
Conforama, Plan de Campagne  
Aféda, RN 113  
-Lille  
Céranor, 3, rue du Bleu Mouton  
Boite aux disques  
11, rue de la Monnaie  
Coupleux Milleville  
53, rue Esquemoise  
Delemarre, 17, rue St-Génoix  
-Limoges  
Auditorium St-Martial  
12, rue des Filles Notre-Dame

-Lyon  
Fnac, 62, rue de la République  
Badeau, 40, cours Gambetta  
Bouniol, 8, rue Victor Hugo  
But Eurovision  
7 bis, cours de la Liberté  
Tabey, 18, rue de Childebert  
Visiomagic, 10, rue de la Charité  
Eswé Radio, 68, av. de Saxe  
-Marseille  
Adress Hi-Fi, 143, rue de Breteuil  
Auditorium Hi-Fi  
11, cours Lieutaud  
Codir, 101, bd Michelet  
Elvélec, 15, rue du 141 RIA  
Mussetta, 12, bd Thurner  
Objets Contemporains  
16, rue Coutellerie  
S.M.E.T., 110, av. des Chartreux  
-Mègeve  
Arta Photo, 5, sous la Patinoire  
-Maubeuge  
Son et Vision  
36, rue Franklin Roosevelt  
-Metz  
Ifly, 30, rue Pasteur  
Electromat  
39, rue haute Seille  
-Monaco  
Lemoiné Radio  
5, boulevard des Moulins  
Télé Condamines  
2, rue Princesse Caroline

-Montpellier  
Music Radio  
12, rue de la Saunerie  
Mèga Radio  
14, rue de l'Université  
Tévélec  
31, boulevard Jeu de Paume  
-Mulhouse  
Photo Radio Club  
1, place Franklin  
-Nancy  
Aféda, 27, rue St-Lambert  
Guérineau  
14, place du Colonel Fabien  
-Nantes  
La Boutique Hi-Fi  
19, rue Paul-Bellamy  
-Narbonne  
Aféda, Zone Industrielle  
-Nice  
Arta Photo, 19, rue de France  
Hi-Fi Couderc  
85, bd de la Madeleine  
Galeries Lafayette  
Hi-Fi électronique  
10, rue Giffredo  
Photo Ciné Rigaud  
2/8, rue Alphonse Rau  
-Nîmes  
Aféda, Route d'Avignon  
Amal, 8, rue Régat  
Fillette et Salager

14, boulevard Victor Hugo  
Lavenut Viala, 8, rue de Preston  
-Poitiers  
Télé Mag, 187, Grande Rue  
La Maison de la Radio  
3, rue Carnot  
-Orléans  
Le Brun  
66, rue des Carmes  
-Pau  
Aféda, RN 117 (Poey Lescar)  
Ets le Ster, 8, rue Gachet  
Menillon Rich, 25, rue Louis Barthou  
Radiopiloté,  
65, av. d'Alsace-Lorraine  
-Perpignan  
Jean Bado, 4, rue de l'Ange  
Boudaric, 5, rue Paulin Testery  
Télé Technique  
52, rue Marcellin Albert  
-Reims  
Aféda, route de Bruxelles  
Clé de Sol, 12, place d'Erlon  
Aux Discophiles, 26, rue Cérés  
Musicolor, 26, rue Vestes  
Radio Télé Locres  
193, rue Vestes  
-Rennes  
Aféda RN 157, Noyal/Vilaine  
Audi Test, 7, rue Mellier  
Spécial Hi-Fi  
24 bis, rue du Maréchal Foch  
-Rocheport

Aféda RN 137 (Tonnay)  
-Rouen  
Photo Luxe  
Galérie du Gros Horloge  
Téléson, 56, av. du Général Giraud  
-Roubaix  
Ets Daulmenie, 16, pl. de la Liberté  
-Sables d'Olonne  
Boutique 33/45  
18, avenue Achille Duclos  
-Saint-Brieuc  
Le Diapason, 8, rue de Rohan  
-Saint-Etienne  
Hi-Fi Ravon, 5, rue Dormoy  
Saint-Quentin  
Ets Berthold, 47, rue d'Isle  
-Saint-Tropez  
R.E.M., Résidence du Port  
-Strasbourg  
Aféda, Zone Industrielle  
(Fegersheim)  
Aschenbrener (Ets), 11, rue St-Barbe  
Buchert  
20, rue du Vieux Marché aux Poissons  
Studio Sesam, 1, rue de la Grange  
Wolf, 24, rue de la Mésange  
-Talmont/Gironde  
Auditorium 7  
-Toulon  
Aféda, Route de la Garde  
(La Valette)  
Hi-Fi Electronic (Vidal)  
30, rue H. Seillon

Phonola, 11, rue Pastoureaux  
R.I.D.  
54, boulevard de Strasbourg  
S.P.C.E., 3, place de la Liberté  
-Toulouse  
Aféda, 147, RN 20 (St-Alban)  
Hi-Fi Génie, 11, rue Ozanne  
Le Ster, 9, rue Croix Baragnon  
Diapaphone  
36, boulevard Laserosse  
Benadet, 41, rue de Metz  
-Tours  
Aféda, RN 10  
Vaugeois, 35, rue Giraudeau  
Mirbeau, 53, rue Bernard Palissy  
-Troyes  
Nautélec  
24, rue du Général Saussier  
-Valence  
Aféda, RN 7, Etoile sur Rhone  
-Valenciennes  
Vital Facon, 12/18, rue de Paris

cockpit 260  
**BRAUN**



# PHILIPS 1973: LE MAGNETOPHONE A CASSETTES ACCÈDE A LA HAUTE FIDELITÉ.

Une étape est franchie. Philips vient de créer cette platine magnétophone à cassettes à hautes performances, correspondant aux normes Haute-Fidélité. La platine à cassettes Hi-Fi Philips est véritablement un élément d'une chaîne stéréophonique Hi-Fi.

Avec les cassettes Hi-Fi Philips au bioxyde de chrome, la platine N 2510 réalise et restitue vos enregistrements avec toute la richesse des registres graves et aigus. Et grâce à son système Dynamic Noise Limiter la pureté des sons à la reproduction vous étonnera.

Parmi ses caractéristiques :

- courbe de réponse avec les cassettes Hi-Fi au bioxyde de chrome : 40 à 12 500 Hz (selon DIN 45 500).
- rapport signal sur bruit supérieur à 48 dB (selon DIN 45 500).
- sélection automatique (avec signalisation lumineuse) du mode de fonctionnement suivant le type de bande utilisée (bioxyde de chrome ou oxyde ferrique).
- pleurage et scintillement inférieurs à 0,2 % (selon DIN 45 500).
- fluctuations de vitesse inférieures à 1,5 % (selon DIN 45 500).
- limiteur dynamique de souffle de bande commutable.
- mixage et monitoring.

Son prix : 1 580 F.\*

\*Prix indicatif au 1.10.72.



## PHILIPS

hi fi  
HIGH FIDELITY INTERNATIONAL

### PHILIPS. L'UNIVERS MUSICAL ET SONORE.

...une chaîne idéale



**GOODMANS** : enceintes acoustiques " DIMENSION-8 "

**GOODMANS** : combiné ampli-tuner " ONE-TEN "

**AIWA** : platine de magnétophone stéréophonique à cassettes " TP-1100 "

**CONNOISSEUR** : table de lecture " BD2 "

**PICKERING** : têtes de lecture

*...une importation exclusive*

**MAGECO ELECTRONIC** 18, RUE MARBEUF - PARIS 8<sup>e</sup>/TÉL. 256.04.13  
IMPORTATEUR DISTRIBUTEUR : AIWA - CONNOISSEUR - GOODMANS - ONKYO - PICKERING

# L'ensemble de la gamme Haute Fidélité 72 de FRANCE ÉLECTRONIQUE

## CHAÎNE CH 50

(B) *Amplificateur* : 2×25 W

Bande passante : 20 Hz à 50 kHz  $\pm 1$  dB

Réglages de tonalité grave :  $\pm 15$  dB à 50 Hz ; aigu :  $\pm 15$  dB à 15 kHz

Distorsion harmonique :  $< 0,3\%$  à la puissance nominale

Rapport signal/bruit : 60 dB

Diaphonie : 45 dB

Entrées : PU magnétique 5 mV, PU cristal ou micro 50 mV, tuner 50 mV

Particularités : Touche relief, filtre anti rumble

(B) *Tuner MA.MF* Stéréo avec décodeur incorporé et post amplificateur. Sensibilité MF 2  $\mu$ V pour un rapport signal/bruit de 46 dB. Contrôle automatique de fréquence.

(B) *Table de lecture* : Platine Dual 1219 ou 1214 équipée d'un phonolecteur magnétique SHURE M 91

(B) *Enceintes acoustiques* (de type pseudo-infini), dimensions 52×30×18 cm, à 3 voies. Un haut-parleur grave de 21 cm, un haut-parleur médial de 11 cm et un tweeter de 5 cm.

## (C) CHAÎNE CH 30

*Amplificateur* 2×15 W avec préamplificateur correcteur. Réglages séparés grave et aigu ainsi que de la puissance sur chacune des voies par potentiomètres à commande linéaire. Distorsion  $< 1\%$

*Table de lecture* automatique DUAL 1211, 3 vitesses changeur automatique

(C) *Enceintes acoustiques* : équipées d'un haut-parleur 15×21 à champ surpuissant et d'un tweeter 5 cm. Dimensions 39×22×25.

## (D) CHAÎNE CH 10

*Amplificateur* 2×5 W

Bande passante : 30 Hz à 20 000 Hz

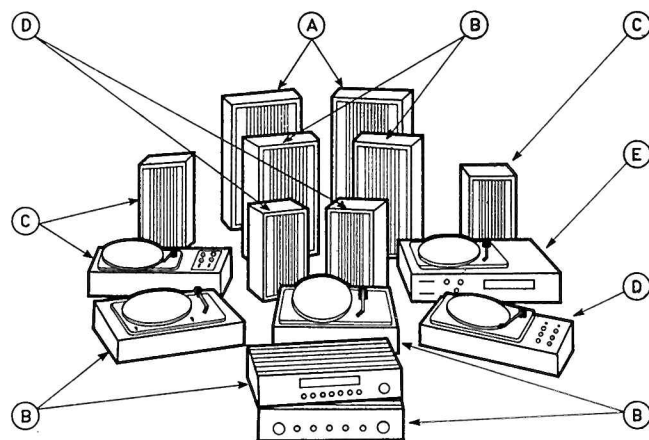
Tension d'entrée auxiliaire : 150 mV

Distorsion : 1 %

Réglages séparés grave : +12 dB à 100 Hz, aigu : +12, -16 dB à 10 kHz

*Table de lecture* : Platine BSR à changeur automatique, 4 vitesses

*Enceintes acoustiques* (35×19×18 cm) équipées d'un haut-parleur 15×21 cm à champ surpuissant.



## (E) CHAÎNE MADRIGAL

Ensemble compact comprenant, amplificateur, tuner MA-MF et table de lecture

*Section Tuner*

Gamme de réception OC, PO, GO, MF

Contrôle automatique de fréquence en MF

*Section amplificatrice*

Puissance 2×15 W

Bande passante de 15 - 22 000 Hz

Distorsion harmonique 1 %

Réglage de tonalité indépendant grave +12 dB, aigu +12 dB -8 dB

Entrée magnétophone. Touche relief.

*Section table de lecture*

Platine DUAL 1211 manuel, automatique ou à changeur 3 vitesses : 45, 33 1/3 et 78 tr/mn.

(C) *Enceintes acoustiques* (39×25×22 cm) équipées d'un haut-parleur 15×21 et d'un tweeter.

## (A) Enceintes acoustiques CH 100

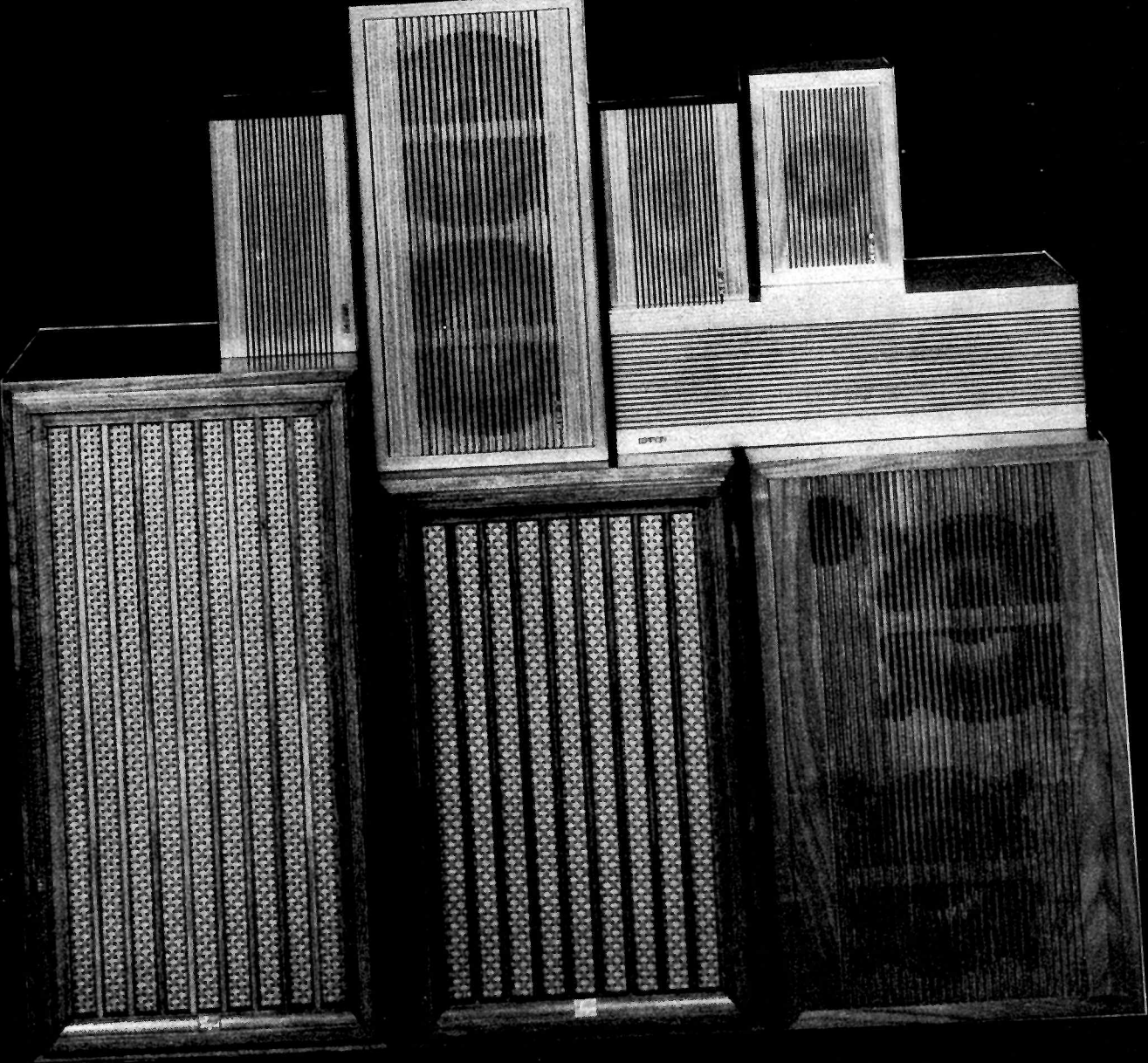
Composées de 2 haut-parleurs (actif, passif) 21 cm de diamètre chacun et d'un médium-aigu de 8 cm, dimensions (60×34,5×22).

**FRANCE ELECTRONIQUE**

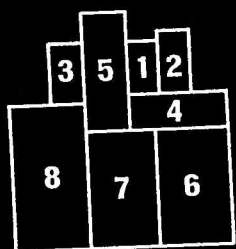
31, rue de Mouzaia, 75-Paris-19<sup>e</sup>

Tél. 607-78-46





## Huit modèles d'enceintes acoustiques de 6 à 60 watts la même qualité technique et de présentation **SIARE**

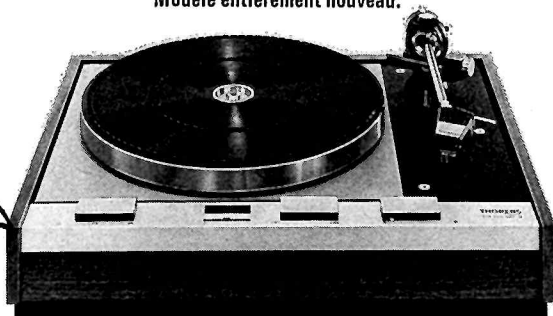


1-MINI-S • 2-MINI'X  
3-X 1 • 4-X 2  
5-PX 20 • 6-PX 30  
7-FUGUE 50  
8-FUGUE 100

- 1 - 6 Watts - Coffret noyer - 4 et 8 ohms - 214 x 154 x 84 mm - Prix 55 F.
- 2 - 8 Watts - Coffret noyer - 4 et 8 ohms - 235 x 129 x 165 mm - Prix 72 F.
- 3 - 12 Watts - Coffret noyer - 4 et 8 ohms - 260 x 240 x 150 mm - Prix 130 F.
- 4 - 15 Watts - Coffret noyer - 4 et 8 ohms - 520 x 240 x 155 mm - Prix 220 F.
- 5 - 20 Watts - Coffret noyer - 4 et 8 ohms - 500 x 255 x 230 mm - Système ACTIF PASSIF - Prix 320 F.
- 6 - 30 Watts - Coffret noyer - 4 et 8 ohms - 600 x 270 x 390 mm - Système ACTIF PASSIF - Prix 600 F.
- 7 - 40 Watts - Coffret noyer - 4 à 8 ohms - 600 x 390 x 285 mm - Bande passante 20 à 25.000 Hz - Tweeter à dôme - Système ACTIF PASSIF - Prix 890 F.
- 8 - 60 Watts - Coffret noyer - 4 à 8 ohms - 720 x 390 x 335 mm - Bande passante 18 à 25.000 Hz - Filtre 12 db par octave - Réglage médium - Fréquence de coupure 300 et 6000 Hz - Tweeter à dôme - Système ACTIF PASSIF - Prix 1.650 F.

## TD 125 MK II

Modèle entièrement nouveau.



Augmente encore l'avance conquise par la TD 125 dans le domaine de la Hi-Fi professionnelle.

Temps de démarrage réduit à 1" • Nouveau circuit électronique de commande du moteur • Nouveau bras TP 16 dont la force d'appui n'est plus limitée que par les caractéristiques des cellules utilisées • Compensation de la force centripète sans friction, par dispositif magnétique.

## TD 150/II

Unique dans le rapport qualité/prix.



La table de lecture Hi-Fi de réputation mondiale.

Absence totale de rumble • taux de pleurage inexistant grâce au plateau lourd de 3 kg 400 et au moteur synchrone à vitesse lente (33 et 45) • Bras TP 13 A, anti skating et indicateur de pression incorporés • Commande de manœuvre du bras sur la platine fixe.

## TD 160



Ce modèle qui se place heureusement entre ses deux prédécesseurs, augmente encore la possibilité de choix offerte par la marque THORENS.

Ses caractéristiques techniques en font une platine professionnelle dont le prix reste parfaitement raisonnable pour cette classe d'appareils.

# LA GUERRE DES 3 N'AURA PAS LIEU

Les platines **THORENS** ne sont pas rivales :  
elles sont sœurs dans la qualité.

Chacune d'elles comble son possesseur quel que soit le budget qu'il désire consacrer à la haute fidélité. C'est une nouvelle performance THORENS qui, une fois encore, a su adapter ses fabrications aux exigences d'une clientèle sans cesse élargie.

Pour tous renseignements : Ets Henri DIEDRICHS 54 rue René Boulanger 75010-PARIS • Tél. : 607.10.77

ED. PUBLI. MESSAGES

# LES POINTES DE LECTURE

## INTRODUCTION ET HISTORIQUE

La pointe de lecture, dans la chaîne de reproduction, a une fonction très importante. Sa mission est, en effet, d'explorer les moindres détails du sillon gravé et de les transmettre au transducteur chargé de transformer les mouvements mécaniques en tension électrique ou, autrefois, directement en pression acoustique.

Il est évident que si la surface de contact entre la pointe et le sillon est égale ou supérieure à celle du détail de gravure à explorer, celui-ci ne sera pas détecté par la pointe et ne sera donc pas transmis. C'est pourquoi cette surface de contact doit être très exactement définie. Elle ne doit s'altérer par l'usure que très lentement et, en tout cas, sa durée de vie devra être la plus longue possible.

C'est pourtant l'inverse de cette théorie qui était appliqué jusqu'à l'apparition des pointes en saphir (nous faisons abstraction des très anciens disques « à saphir » à gravure verticale qui ont disparu il y a environ cinquante ans, le saphir en question étant une sphère de 1 mm de diamètre). Les pointes en acier, en fibre, en bambou, en tungstène, etc. étaient faites pour s'user très rapidement. Leur extrémité était, en général, très pointue et de forme peu élaborée, elles étaient fixées sur le diaphragme (transducteur mécanique-acoustique) très lourd qui était appliqué sur le disque avec une force de l'ordre de 150 g. Cette force, qui est cent fois supérieure à celle que nous utilisons maintenant, était nécessaire car la totalité de l'énergie acoustique devait être extraite du disque. Le pavillon plus ou moins exponentiel, qui couplait le diaphragme à l'air ne servait que de transformateur d'impédance mécano-acoustique pour que l'énergie fournie par la vibration de la pointe soit transmise à l'air avec le meilleur rendement possible.

Il est clair qu'une telle force d'application répartie sur la très faible surface d'une pointe très acérée conduisait à une pression par  $\text{cm}^2$  qui dépassait de loin ce que pouvait supporter la matière du disque et l'acier de la pointe. Il en résultait une usure très rapide de la pointe, usure facilitée par la composition intentionnellement abrasive des disques 78 tr/mn. La pointe s'usait donc

(le disque aussi mais dans une moindre mesure) dès les premiers tours du sillon dans lesquels il n'y avait pas de modulation. L'usure provoquait une augmentation de la surface de contact qui conduisait à une diminution rapide de la pression, de sorte qu'un équilibre s'établissait pour ramener la vitesse d'usure de la pointe à une valeur raisonnable. Il faut néanmoins reconnaître qu'à la fin d'un disque 78 tr/mn de 30 cm, dont la durée était d'environ 4 mn, la pointe d'acier était plus qu'usée, au sens où nous l'entendons aujourd'hui et l'on voit, sur la figure 1, qu'au centre du disque, la longueur

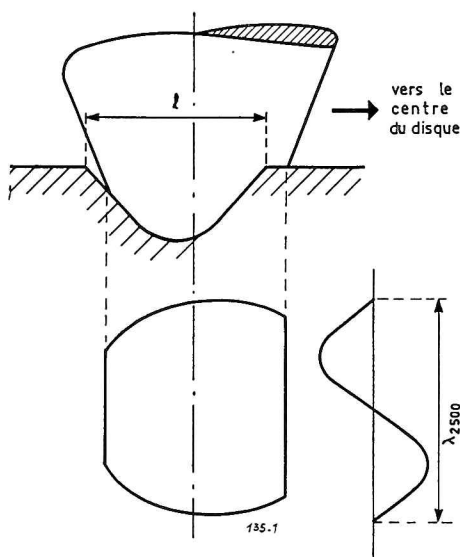


Fig. 1. —  $l = 150 \mu\text{m}$   $\lambda_{2500} = 165 \mu\text{m}$

de la surface usée est de l'ordre de grandeur de la longueur d'onde de la gravure d'un signal à 2500 Hz gravé à la fin du disque. Cela signifie que les signaux, dont la fréquence est supérieure à 2500 Hz, ne sont plus lus. Il faut ajouter à la décharge de cette pratique, qui nous apparaît maintenant comme aberrante, qu'il n'y avait guère moyen de faire autrement, puisque le phonographe acoustique devait être suffisamment puissant et que, par la suite, les premiers

phonolécuteurs électromagnétiques durent fournir plusieurs volts pour alimenter les amplificateurs de l'époque. Au demeurant, les disques à base de gomme laque étaient beaucoup plus résistants que ceux en chlorure de vinyle; le sillon était beaucoup plus large ( $170 \mu\text{m}$  au lieu de  $70 \mu\text{m}$ ) et la vitesse de 78 tr/mn conduisait à des longueurs d'onde d'inscription plus grandes que celles que nous utilisons actuellement. Enfin, et surtout, le spectre enregistré se limitait à 4 kHz pour atteindre, juste avant l'apparition du microsillon, 8 kHz, lorsque les premiers phonolécuteurs équipés de saphirs et nécessitant « seulement » une force d'application de 35 g furent mis sur le marché, vers 1945.

La situation actuelle est évidemment beaucoup plus saine du point de vue théorique, il n'en demeure pas moins que les limitations imposées par la longueur d'onde minimale qui peut être lue, compte tenu des dimensions de la surface de contact entre la pointe et le sillon et de la limitation de la pression admissible à la fois par la pointe et le disque, sont des problèmes toujours actuels.

Une autre différence essentielle, sur laquelle nous reviendrons au paragraphe Normes, est qu'il faut faire en sorte que le sommet de la pointe ne vienne pas en contact avec le fond du sillon comme cela était imposé pour les pointes en acier. Le fond du sillon est le lieu de rencontre de nombreux défauts de fabrication du disque. Cela commence avec la gravure, continue avec les opérations galvanoplastiques et se termine au moment du pressage, il est donc impératif de ne pas entrer en contact avec lui.

## FABRICATION DES POINTES

Les pointes en saphir ont été les premières à être commercialisées. Le saphir avait été choisi, car il était nettement plus dur que l'acier et qu'on savait déjà l'usiner puisqu'il était employé depuis fort longtemps dans l'industrie horlogère. Dans l'échelle des duretés, le diamant, qui est le plus dur des matériaux connus, est coté 10, le saphir 9 et le carbure de tungstène 8. Cette échelle n'est pas du tout linéaire; si le saphir et le



carbure de tungstène sont très voisins, la marge entre le saphir et le diamant est considérable, de l'ordre de 100 fois. Le saphir, dont la composition est celle de l'alumine, peut être produit synthétiquement, alors que le diamant reste un produit naturel cher (le diamant synthétique coûte plus cher que le naturel !). La mise au point de l'usinage pour une production de série a été assez longue, de sorte que le prix des pointes en saphir était déjà suffisamment élevé pour exclure l'emploi du diamant. Ce n'est que plus tard, lorsque l'évolution de la technique de fabrication a fait s'effondrer le prix des pointes en saphir, que le diamant, produit cher et dont l'usinage est long, a pu faire son apparition à un prix acceptable.

Le saphir synthétique est produit au chalumeau oxyhydrique à une température de 2000 °C à partir de l'alumine. Le produit brut se présente sous la forme d'une grosse goutte, par exemple de 10 cm de long. C'est un produit incolore, les colorations bleues (saphir) ou rouge (rubis) étant produites par des oxydes métalliques, dont l'intérêt ne dépasse pas l'esthétique. C'est pourquoi maintenant on n'utilise que des pointes incolores. Ces gouttes sont découpées en lames, puis les lames en barreaux de section carrée. Tout ce travail est fait avec des scies diamantées. Le diamant, étant le corps le plus dur que l'on connaisse, est en effet celui qui est utilisé pour tailler, user, polir les corps durs, le diamant compris. On utilise à cet effet une poudre appelée égrissée, qui est du diamant en suspension dans une huile végétale. Cette poudre est classée selon la grosseur de ses grains en utilisant la méthode suivante : la poussière de diamant, provenant des tailleries et de l'extraction minière, est versée dans un flacon de hauteur déterminée et contenant l'huile végétale. Par gravité, la poudre descend au fond du flacon, les grains les plus gros les premiers, les très petits les derniers. La granulation dépend donc du temps de décantation et l'on définit alors une poudre comme par exemple une poudre de 15 mn pour les gros grains, ou une poudre de 5 heures pour les grains fins.

C'est cette poudre que l'on dépose sur l'outil abrasif, par exemple une scie métallique ou une meule en buis. Elle pénètre dans le support sur lequel elle est déposée en raison de la grande dureté de ses grains. L'outil, ainsi enduit, est alors en mesure d'user tous les autres corps, y compris le diamant, mais le temps d'usinage dans ce cas est beaucoup plus long que pour le saphir.

Les procédés de fabrication diffèrent d'un producteur à l'autre et utilisent des artifices qui ne sont pas généralement divulgués. C'est pourquoi nous ne donnerons que des exemples généraux.

L'ébauche en saphir de section carrée est tronçonnée en petites longueurs, par exemple de 2 mm de long, qui sont montées sur des mandrins. Ceux-ci inclinés de 22,5° par rapport au plan d'une meule diamantée, tournent autour de leur axe (fig. 2). On forme alors le cône à 45° de la pointe. Il reste ensuite à faire la pointe sphérique. La pointe, toujours sur son mandrin tournant autour de son axe, est appliquée sur une peau de chamois diamantée, tendue par la force centrifuge produite par sa mise en

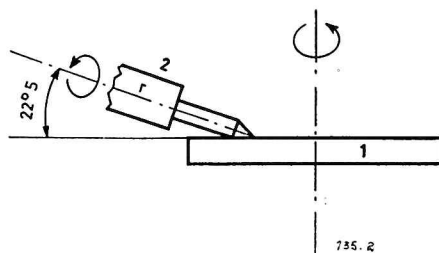


Fig. 2. — 1 : meule diamantée ; 2 : mandrin.

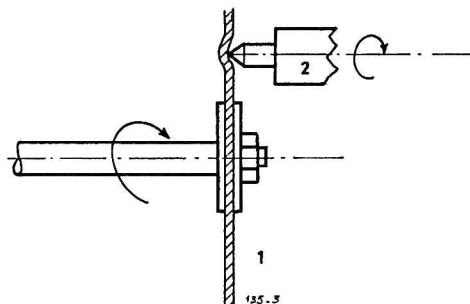


Fig. 3. — 1 : peau diamantée ; 2 : mandrin porte ébauche.

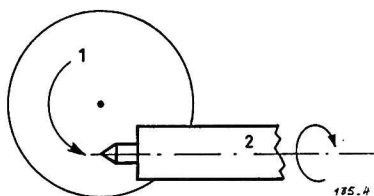


Fig. 4. — 1 : liquide diamanté en rotation ; 2 : mandrin porte ébauche (vue de dessus).

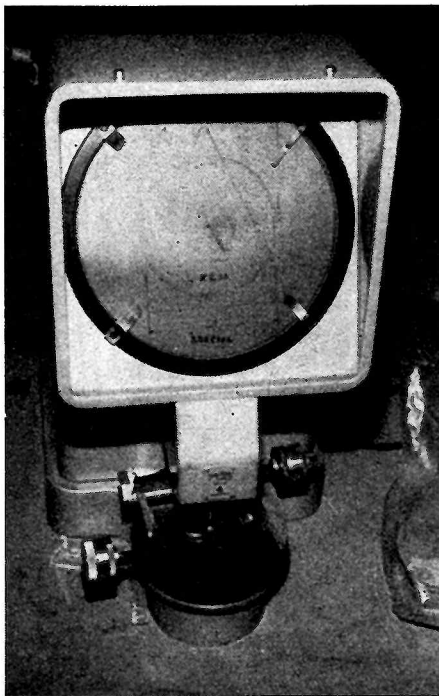


Fig. 5

rotation (fig. 3). L'arrondi en forme de sphère est obtenu en quelques secondes en appliquant la pointe sur la peau de chamois. Le rayon de la pointe sphérique est donc évalué en temps d'usinage.

Un autre procédé consiste à placer le mandrin, toujours en rotation, dans une couche liquide contenant la poudre de diamant en suspension et entraînée par la rotation du récipient qui la contient (fig. 4). Là encore, les cotes spécifiées sont obtenues par la mesure du temps d'usinage. De nombreux autres procédés ont été imaginés, mais relèvent tous du même système : usure par rotation des deux surfaces en présence, sous des angles convenables, pendant un temps contrôlé.

La pointe terminée est à peu près longue de 1 mm, son diamètre est de 0,5 mm. Elle pèse environ 0,7 mg. Elle doit être aussi légère que possible ; on se souvient, en effet, que sa masse, jointe à celle, rapportée à la pointe, du reste de l'équipage mobile du lecteur, c'est-à-dire la monture de la pointe plus les éléments actifs, bobine, aimant, cristal, etc., doit être la plus faible possible. En réalité, il s'agit des moments d'inertie de chaque partie de l'équipage mobile par rapport au point de pivotage. L'apport de la pointe est ainsi proportionnel au carré de sa distance au point géométrique de pivotage. C'est pourquoi la masse de la pointe, qui est à la plus grande distance de ce point, est très importante.

Nous rappelons, pour fixer les idées, qu'une masse de 1 mg, soumise à une accélération de 1 000 « g », que l'on peut rencontrer pour un fort niveau de gravure, correspond à une force de 1 g qui peut faire décoller la pointe du sillon si elle est dirigée verticalement et que la force d'application de la pointe sur le disque est égale ou inférieure à 1 g. Nous verrons plus loin, au paragraphe Normes, les dimensions de la pointe elle-même.

Lorsqu'il s'agit de pointes en diamant, la procédure générale est la même. Les ébauches proviennent de chutes de diamants industriels qui peuvent être mises en forme, en les rodant, par exemple entre deux meules tournant en sens inverse et convenablement espacées. L'ébauche se présente alors sous la forme d'un cylindre. Les temps d'usinage sont considérablement augmentés et ceci, joint au prix élevé de la matière première, explique le prix des pointes en diamant. Actuellement, pour utiliser des fragments de diamants de plus en plus petits, ceux-ci sont montés sur une base en acier, de sorte que la pointe, au lieu d'être un cylindre monolithique, est déjà un assemblage.

A titre d'exemple, nous allons décrire la suite du montage des pointes telle qu'elle est effectuée à l'Usine de Moulins, du Groupe Thomson, où sont, entre autres, fabriqués les productions « Voix de son Maître ».

1° Un contrôle par prélèvement est effectué à la réception des pointes, avant montage. On utilise un projecteur de profil sur le dépoli duquel sont tracés les calibres permettant de vérifier l'angle du cône, le rayon de la pointe et l'excentricité de la pointe par rapport à la base du cône (fig. 5).

2° Le tube en alliage léger, qui sert de monture à la pointe porte un méplat qui est enduit de colle (fig. 6). A l'aide d'un

montage mécanique calibré (fig. 6), l'opératrice dépose la pointe sur la colle. L'ensemble est polymérisé au four.

3° A l'autre extrémité de la monture, on place une petite pièce en matière plastique, en forme de queue d'aronde pour fixer la pointe sur la tête de lecture. En utilisant un microscope binoculaire, on positionne chaque assemblage pour que l'axe du cône de la pointe soit bien orienté par rapport à la queue d'aronde. On poinçonne ensuite le plastique sur le tube pour fixer l'assemblage.

4° On vérifie la solidité du collage sur toutes les pointes, et non pas seulement par prélèvement, en les appliquant avec une certaine force et pendant environ 2 mn sur un cylindre de bois maintenu en rotation. Les pointes mal collées sont éliminées par cet essai. Sur la figure 7, on distingue une rangée de pointes prêtes à être abaissées sur le cylindre en bois.

5° Un contrôle par prélèvement, au microscope binoculaire, vérifie que l'ensemble de la pointe montée sur la tête de lecture est correcte à tous points de vue.

Un dispositif de contrôle très ingénieux et précis de la forme des pointes a été développé en Angleterre par Mr Westlake des Laboratoires de Recherches de EMI. Disons de suite que ce montage est un dispositif de laboratoire difficile à manipuler et qui n'avait d'autre but que de faire une enquête sur le degré de précision des pointes, notamment elliptiques.

Il s'agit d'une méthode interférentielle. On a d'abord utilisé des sources de lumière monochromatiques, puis finalement le laser. L'optique du microscope prévue pour une source lumineuse blanche, non cohérente, n'était donc pas très bien adaptée à cet usage. La figure 8 représente le montage et le schéma optique. Il s'agit d'un équipement classique avec un illuminateur central permettant d'éclairer la pointe de lecture placée sur l'axe optique du microscope. Une lame de verre utilisée en microscopie pour l'observation des échantillons est jointe à la lentille frontale de l'objectif par un liquide utilisé pour les examens en immersion et destiné à empêcher les transitions air-verre génératrices de réflexions parasites. Le microscope est alors mis au point sur le spot du laser et sur la surface de la lame de verre située vers l'objectif. Le laser est ensuite incliné de façon que l'illumination se fasse de côté (de façon à limiter les interférences internes dues à l'inadaptation de l'optique à une source lumineuse monochromatique). La mise au point est réajustée sur la face, extérieure cette fois, de la lame de verre. Cela donne un fond éclairé. La pointe est ensuite mise en contact avec la lame de verre mais sans la déformer, les franges d'interférences sont alors visibles après un réajustement de la mise au point. Pour des raisons de sécurité pour la vue, l'examen de l'image s'effectue par un circuit fermé de télévision, qui a, en outre, l'avantage que plusieurs personnes peuvent en discuter (l'image étant agrandie alors 4 000 fois). Les interférences sont dues à la différence de phase entre les rayons réfléchis sur la lame et ceux réfléchis sur la surface de la pointe. Si la surface de celle-ci est parfaitement sphérique, la concentricité des anneaux est assez satisfaisante (fig. 9). Les examens qui nous ont été présentés avec des pointes dites elliptiques se sont révélés, en gé-

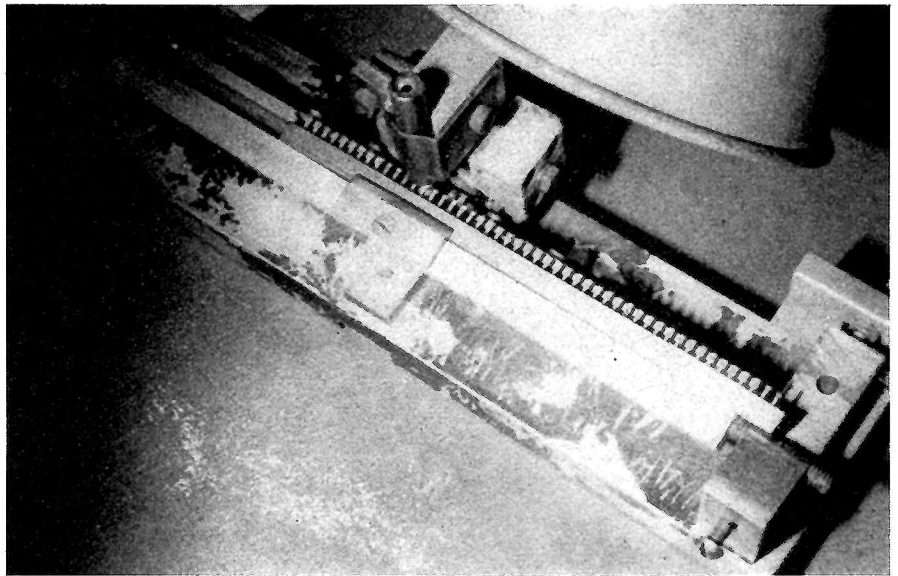


Fig. 6

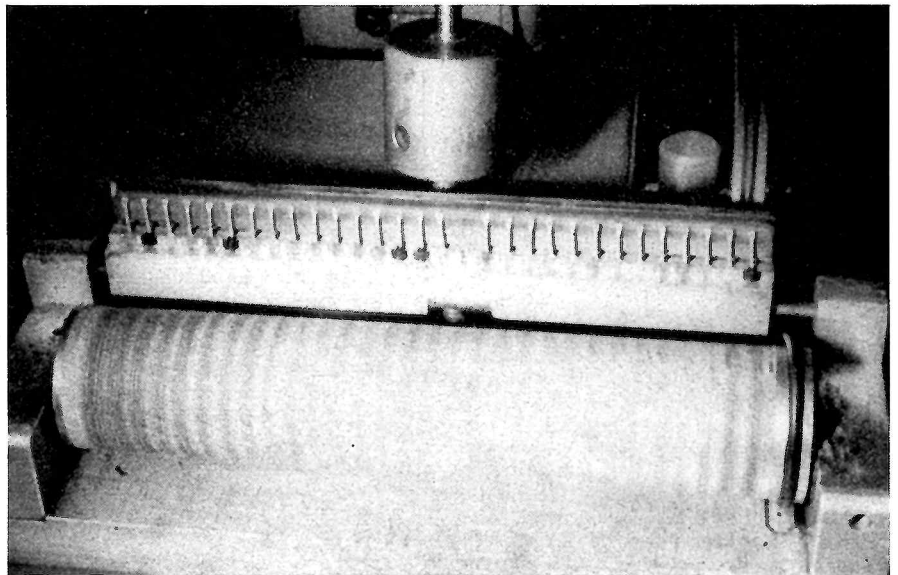


Fig. 7

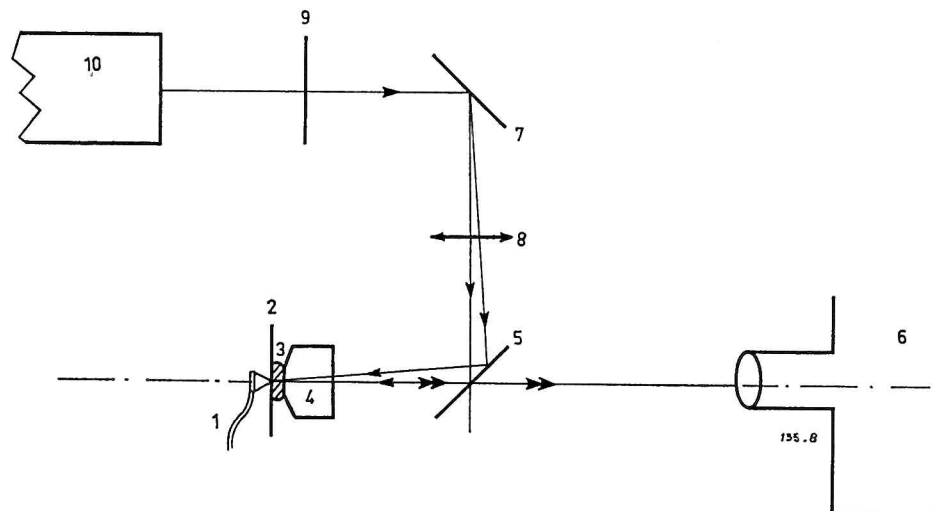


Fig. 8. — 1: pointe examinée; 2: lame de verre; 3: liquide d'immersion; 4: objectif du microscope; 5: miroir semi-transparent; 6: caméra TV; 7: miroir avec argenture extérieure; 8: système optique et diaphragme; 9: réglage lumière par écran polarisant; 10: laser 1 mW néon-hélium.



néral, catastrophiques, les franges ne présentant que des formes très éloignées d'une ellipse. Cela explique probablement les résultats controversés obtenus avec ces points. Bien entendu, il ne faut pas dramatiser les choses, ce qui compte dans une pointe c'est l'état de sa surface et sa forme dans la zone où elle sera en contact avec le sillon, qui ne représente qu'une assez faible partie de sa surface totale ; encore faut-il que cette surface de contact soit correcte.

## NORMES

Nous rappelons que les normes dimensionnelles et électro-acoustiques concernant les disques sont contenues dans la Publication 98 de la Commission Electrotechnique Internationale (Genève).

Pour les disques 78 tr/mn, la largeur minimale du sillon est de 150  $\mu\text{m}$ , avec un arrondi au fond de 25  $\mu\text{m}$  (fig. 10). La pointe de lecture est une calotte sphérique de rayon compris entre 51 et 76  $\mu\text{m}$ .

Pour les disques microsillon (fig. 11), il existait autrefois deux rayons, l'un pour la gravure monophonique, l'autre pour la gravure stéréophonique.

Depuis 1964, il n'existe plus qu'un type de pointe sphérique dont le rayon doit être compris entre 15 et 18  $\mu\text{m}$ . On remarquera que les pointes de 12 ou 13  $\mu\text{m}$  et les pointes elliptiques ne sont pas mentionnées.

Nous pensons qu'il est maintenant utile de reprendre certains points de la théorie concernant la distorsion de lecture. On sait en effet qu'une des principales causes de distorsion à la lecture des disques vient de ce que le contact de la pointe avec le sillon se fait sur une surface sphérique alors que la gravure du sillon a été faite par un burin tranchant matérialisé par une ligne sans épaisseur. De plus, le contact entre la sphère et le sillon, qui devrait se faire en un point seulement, se fait sur une surface du fait de la pénétration de la pointe dans la matière plastique du disque sous l'effet de la force verticale d'application. Cette pénétration est la cause de la diminution du niveau des signaux à fréquence élevée du spectre à reproduire. Cela est très perceptible lorsqu'on lit une gravure sur laque (très élastique) sur disque pressé (moyennement élastique) et sur mère en nickel (très dur). L'audition fournie par la mère est très nettement plus brillante et claire que les deux autres.

Si nous revenons à la distorsion de contact, les formules qui donnent les niveaux des harmoniques produits, sans tenir compte de la pénétration élastique de la pointe dans la matière du disque, sont :

$$H_2 = \pi r f \frac{V^2}{S^2} \sin 2\omega t$$

$$H_3 = \frac{2}{3} \pi^2 f^2 r^2 \frac{V^3}{S^4} \cos 3\omega t \text{ en gravure verticale}$$

$$H_3 = \frac{3}{4} \pi^2 f^2 r^2 \frac{V^3}{S^4} \cos 3\omega t \text{ en gravure latérale}$$

avec

$r$  = rayon de la pointe au contact avec le sillon ;

$f$  = fréquence du signal ;

$V$  = vitesse de la gravure (niveau) ;

$S$  = vitesse de défilement du sillon sous la pointe.

Toutes choses restant égales, on voit l'importance de  $r$  et l'intérêt qu'il y aurait à le réduire. On est toutefois limité dans cette voie, car si le rayon de la pointe est trop faible, on risque de toucher le fond du sillon avec les inconvénients signalés ci-dessus et cela d'autant plus que la pénétration élastique dans la matière du disque croît lorsque  $r$  décroît, en raison de l'augmentation de la pression. A cet égard, les pointes de 12 ou 13  $\mu\text{m}$  de rayon sont quelque peu dangereuses, bien que l'amélioration qu'elles procurent soit perceptible, surtout au centre du disque. Elles ont en outre l'inconvénient de s'user plus vite que les autres. C'est pourquoi elles n'ont pas été normalisées.

L'idée de la pointe elliptique est plus séduisante puisqu'on maintient le point de contact avec le sillon à sa place normale, loin du fond. Elle n'a toutefois pas été normalisée, car il est apparu que les experts internationaux qui en discutaient, ayant omis de définir les rayons de courbure dont ils discutaient, n'ont pas réussi à se mettre d'accord, parce qu'ils ne parlaient pas de la même chose. Nous croyons que le petit rayon, qui est habituellement de l'ordre de 8  $\mu\text{m}$ , est situé dans un plan incliné à 45° par rapport à la surface du disque, donc perpendiculaire au plan du flanc du sillon considéré et passant par le point de contact entre la pointe et le sillon. Le grand rayon, habituellement de 20 à 25  $\mu\text{m}$ , est celui de la pointe sphérique qui passerait par les mêmes points de contact (fig. 12) que la pointe elliptique. On notera que le grand rayon est celui de l'ancienne pointe microsillon, ce que l'on peut se permettre sans augmenter la distorsion puisque le rayon de courbure effectif aux points de contact est seulement 8  $\mu\text{m}$ , valeur très favorable par rapport à 15-18  $\mu\text{m}$  et même 12  $\mu\text{m}$ . Malheureusement, la fabrication de ces pointes avec la précision nécessaire est très difficile, surtout pour le diamant et conduit automatiquement à un prix très élevé.

## POINT DE VUE DE L'USAGER

Après avoir lu ce qui précède, nous pensons que l'utilisateur est aussi indécis qu'avant (à condition qu'il l'ait été !). Nous nous sommes donc posé pour lui les questions suivantes dans un ordre qui n'est d'ailleurs pas préférentiel :

— Comment ne pas détériorer les disques ?

— Que faut-il faire pour avoir la meilleure audition possible ?

— Quand la pointe devra-t-elle être changée ?

— Quels critères peuvent décider du choix entre le saphir et le diamant ?

— Quels sont les mérites des différentes formes de pointes ?

## L'usure des disques

Nous admettons que la pointe a une forme correcte, dans ce cas l'usure des disques dépend davantage des caractéristiques mécaniques (impédance mécanique) du phonographe que de tout le reste. En effet, la force

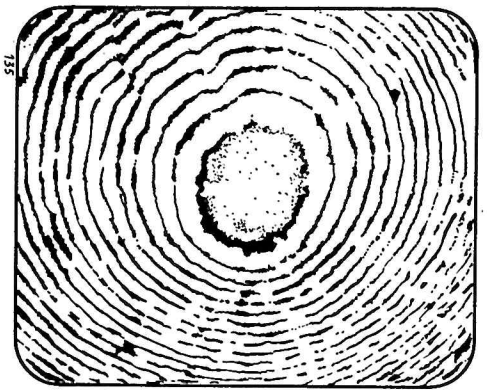


Fig. 9

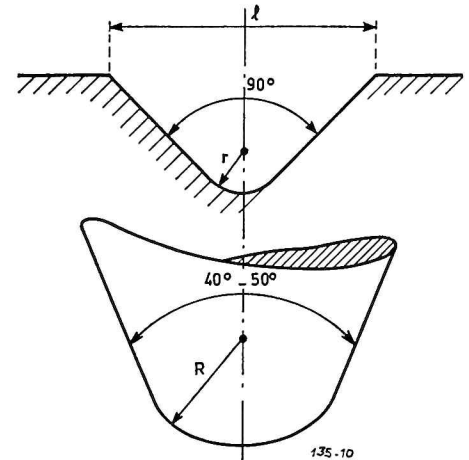


Fig. 10. —  $l = 150 \mu\text{m}$  ;  $r = 25 \mu\text{m}$  ;  $51 < R < 76 \mu\text{m}$ .

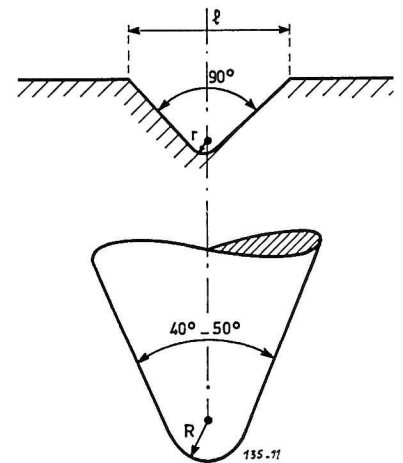


Fig. 11. —  $35 < l < 110 \mu\text{m}$  ;  $2 < r < 8 \mu\text{m}$  ;  $15 < R < 18 \mu\text{m}$ .

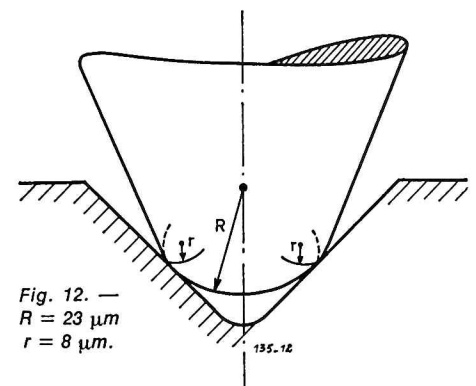


Fig. 12. —  $R = 23 \mu\text{m}$  ;  $r = 8 \mu\text{m}$ .



d'application de la pointe sur le disque doit être ajustée de façon que, pour les niveaux de gravure maximaux rencontrés dans la pratique, il ne se produise pas de perte de contact entre la pointe et les flancs du sillon. Cela signifie que la raideur et la masse rapportées à la pointe de l'équipage mobile du phonoclecteur sont adaptées à cette force verticale. Il ne sert à rien de diminuer cette force, en pensant qu'on va diminuer l'usure, car si la pointe perd le contact avec le sillon, il se produit au contraire une forte distorsion et on détériore davantage le disque. L'usure du disque n'est donc pas une question de pointe, à condition que la pointe elle-même ne soit pas usée.

#### La qualité de l'audition

Nous avons vu ci-dessus que l'usure des pointes se traduit par une augmentation de la surface de contact avec le sillon qui entraîne, pour le signal lu, une diminution du niveau des fréquences élevées et l'apparition de distorsion. Par ailleurs, la qualité de l'audition dépend de la forme de la pointe, ainsi que nous le verrons plus loin. Pour une pointe donnée, si l'on désire conserver une bonne audition, il faut que l'usure soit très faible.

#### Changement de pointe

Ce qui précède nous conduit donc à déterminer le moment où la pointe doit être changée. Le critère du nombre d'heures n'est pas très valable; d'abord personne ne comptabilise ses heures d'audition, ensuite, selon les caractéristiques mécaniques du phonoclecteur, la durée de vie de la pointe peut varier dans des limites très larges.

L'examen de la pointe au microscope nécessite non seulement un microscope sérieux, avec ses accessoires d'éclairage, mais surtout une grande habitude, tant il est vrai qu'on peut voir tout ce que l'on veut dans un microscope, à moins que la pointe ne soit brisée (ce qui peut se produire aussi bien avec le saphir que pour le diamant). La figure 13 représente une pointe

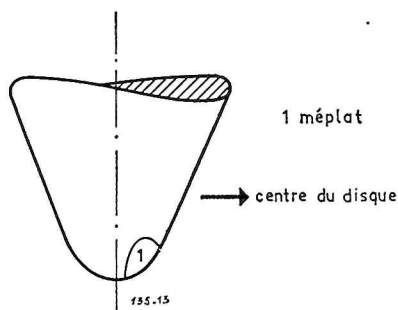


Fig. 13

usée, présentant un méplat qui se situe toujours sur le côté dirigé vers le centre du disque, sauf si le bras de lecture est équipé d'un dispositif compensant la force centripète (anti skating).

Il ne reste donc à l'utilisateur que le contrôle auditif, nous conseillons la méthode suivante :

— se procurer une pointe de rechange neuve,

— écouter, vers le centre d'un disque neuf ou en très bon état et que l'on sait être très bien gravé, un passage « forte » avec la pointe à contrôler,

— changer la pointe le plus rapidement possible et écouter immédiatement le même message. Si l'audition est plus claire, si elle ne paraît pas brouillée, c'est que la première pointe est usée,

— à titre de vérification, remonter l'ancienne pointe et écouter encore une fois le même passage.

Nous insisterons sur la rapidité avec laquelle il faut passer d'une audition à l'autre, car la mémoire auditive n'est pas très longue.

Il est très recommandé d'utiliser des pointes de remplacement de même marque que la tête de lecture. Nous connaissons des cas où des pointes d'origine douteuse ont causé des déboires à l'utilisateur qui croyait faire une économie, en utilisant des pointes au rabais.

#### Le saphir et le diamant

Tous les phonoclecteurs de prix sont équipés d'une pointe en diamant. Il y a à cela les raisons suivantes :

— la majoration de prix du diamant représente un pourcentage modéré du prix de l'ensemble et peut fort bien être acceptée ;

— la durée de vie du diamant, tous les autres paramètres étant identiques, est de l'ordre de 100 fois supérieure à celle du saphir. Notons bien que le diamant, si dur soit-il, s'use et doit aussi être remplacé en temps utile.

Toutefois, dans le cas d'un électrophone de prix modique, équipé d'un phonoclecteur nécessitant une force d'application de l'ordre de 7 g, la durée de vie d'un saphir est courte, par exemple 20 heures (\*), le prix actuel des pointes en diamant peut en rendre l'usage plus économique.

#### Les formes des pointes

Nous avons vu que, pour la gravure micro-sillon, seule est normalisée la pointe sphérique dont le rayon est compris entre 15 et 18  $\mu\text{m}$ . Il existe, toutefois, d'autres pointes, par exemple des pointes de 12 ou 13  $\mu\text{m}$  qui, ainsi qu'on l'a vu ci-dessus, améliorent à la fois la lecture des signaux à fréquences élevées tout en diminuant la distorsion. Cela est perceptible dans les passages « forte », gravés près du centre du disque. Toutefois, il y a deux risques :

— la diminution de la surface de contact avec le sillon augmente la pression et peut user prématurément le disque et la pointe, sauf si le phonoclecteur peut fonctionner avec une force d'application inférieure à 1,5 g,

— le contact avec le sillon se situe très près du fond, or les fabricants de disques effectuent leur contrôle de qualité plus haut dans le sillon avec des pointes normalisées de 17  $\mu\text{m}$ . Bien que cela soit très rare, il peut arriver que l'on soit gêné par des

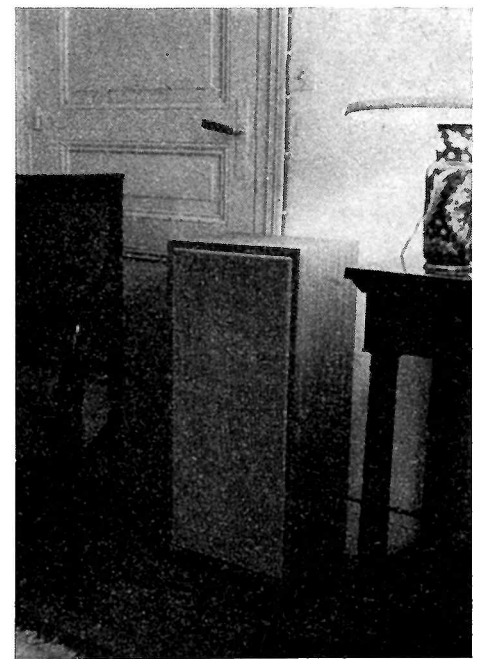
(\*) De nombreux facteurs interviennent dans l'usure, par exemple les disques de variétés à fort niveau de gravure usent plus les pointes, c'est pourquoi 20 heures ne constituent qu'un ordre de grandeur.

bruits parasites. Les pointes elliptiques ne risquent pas de produire les défauts ci-dessus à condition que leur forme soit correcte, ce qui n'est pas toujours le cas semble-t-il. Toutefois, si la pointe est correcte, l'audition des passages « forte » proches du centre du disque sont nettement plus clairs.

Autrement dit, le problème de l'amélioration de l'audition, si l'on s'écarte des pointes normalisées, est celui d'un risque à prendre ; le succès n'étant pas absolument garanti tandis que la dépense supplémentaire est, elle, bien réelle. Il ne nous apparaît pas, en conséquence, que ces risques doivent être pris dans le cas d'installations autres que celles de très haute qualité.

P. G.

# Étude expérimentale d'une enceinte acoustique à quatre haut-parleurs



Par J. ENGELKING

## I. Principe de réalisation

(suite)

### c) Les filtres

La solution idéale est certainement d'utiliser un amplificateur par voie puisque c'est la seule façon d'attaquer les transducteurs sous une basse impédance quelle que soit la fréquence [15], [16], [17]. C'est de plus, un moyen de mise au point pratique.

Mais, par raison d'économie, nous en sommes restés aux traditionnels filtres passifs (d'ailleurs, il n'est pas sûr que des filtres actifs aient donné des résultats subjectivement meilleurs : c'est une solution qui ne se justifie que pour des transducteurs exceptionnels). Leur mise au point étant longue et fastidieuse, nous avons tenu à résumer ici une méthode d'étude de tels réseaux diviseurs :

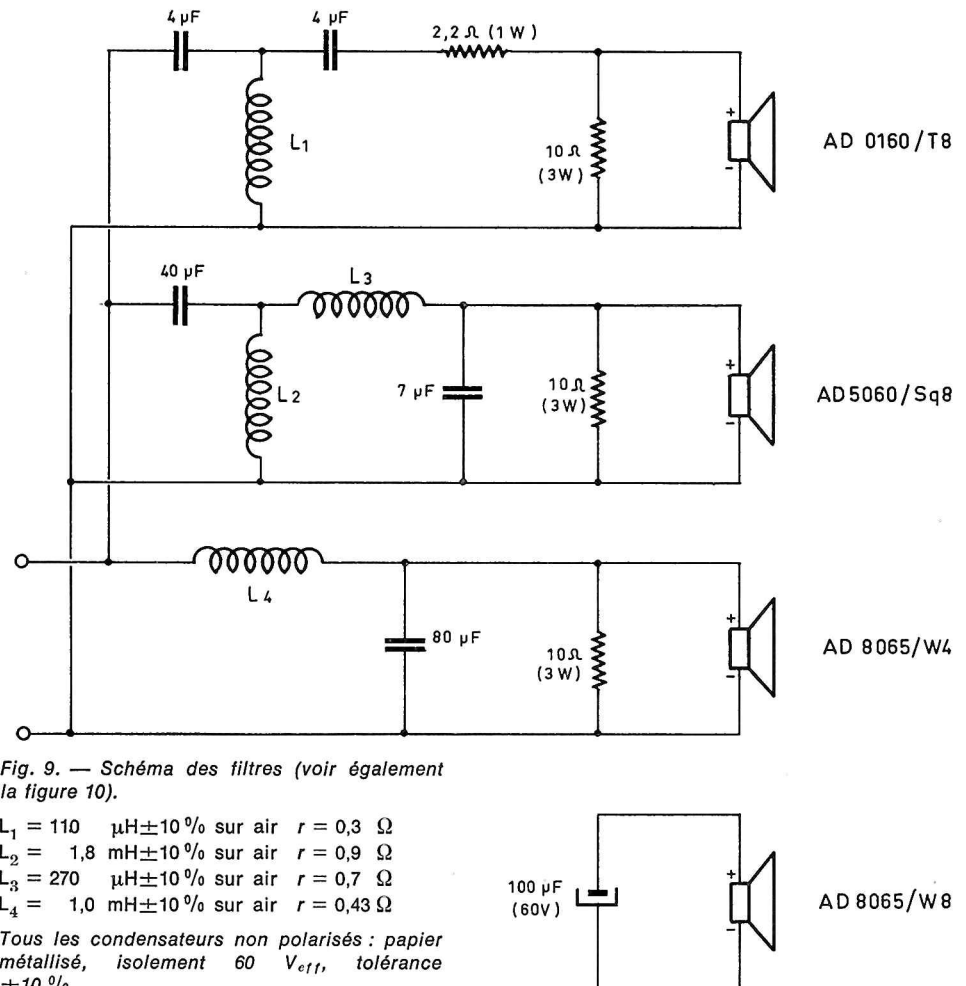
#### 1° Règles de base

— Chercher à obtenir des pentes suffisamment raides pour que les zones de recouvrement de deux HP ne dépassent pas 1/2 octave (zones de fréquence pour lesquelles le niveau acoustique des deux HP est affaibli de moins de 6 dB).

— Régler les différentes surtensions pour que l'impédance de sortie de la cellule considérée soit basse dans toute la zone d'utilisation.

— Ne pas chercher à corriger de gros défauts dans les courbes de réponse des HP, mais utiliser les filtres pour compenser de légères pentes éventuelles (jusqu'à 2 dB/octave).

2° Tracer les courbes de réponse axiale et latérale (à 45° par exemple) de chaque transducteur monté dans les conditions d'utilisation réelles (avec les décalages éventuels). C'est l'examen de ces courbes (fig. 10) qui permet de déterminer les fréquences de coupure : cer-



Chaque haut-parleur est fermé sur une résistance abaissant la surtension dans la cellule LC correspondante, tout en conservant l'impédance de sortie la plus faible possible.

Voir le début de cet article dans le numéro d'octobre 1972

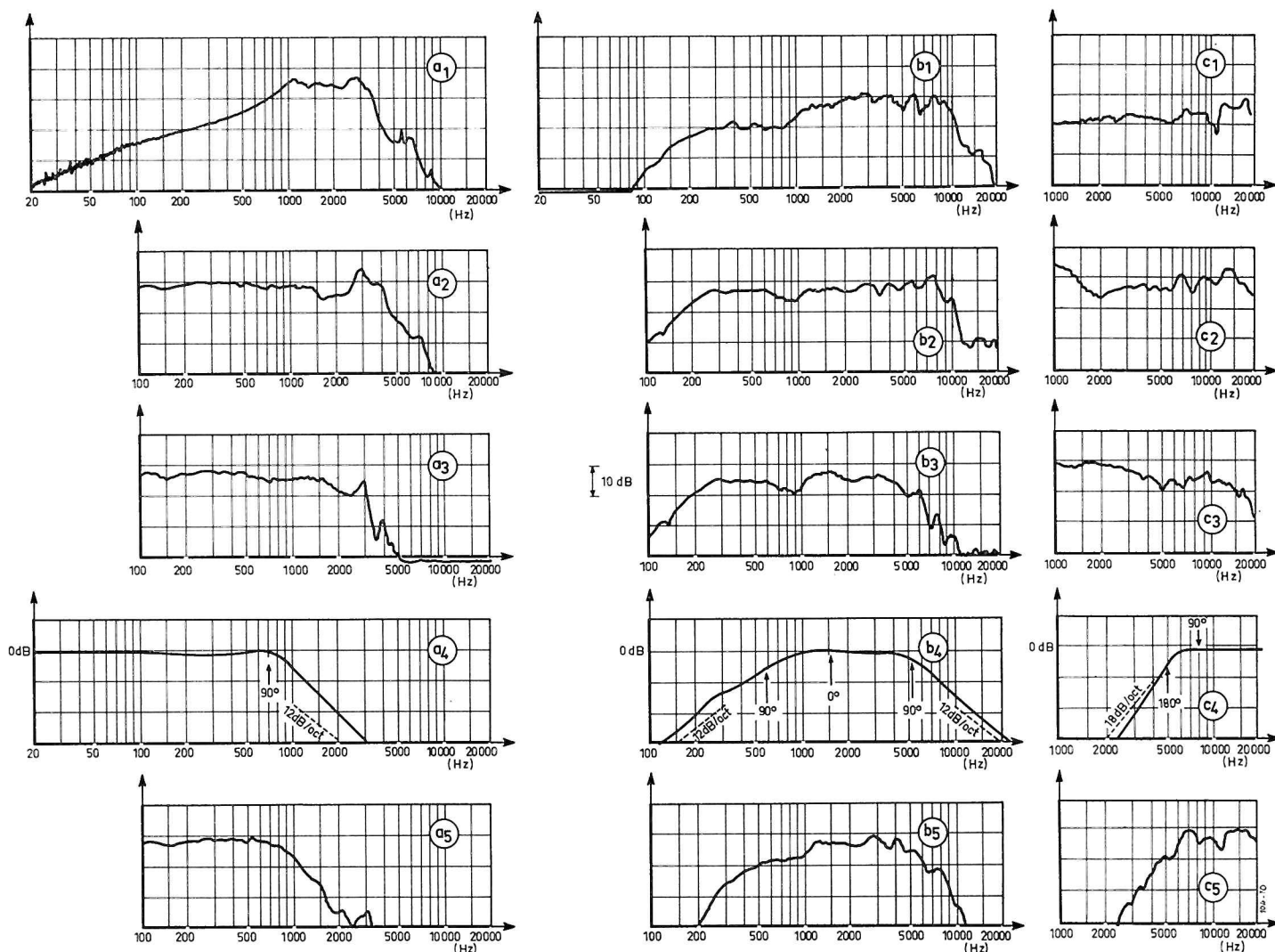


Fig. 10. — Détail de l'étude des filtres

a) Courbes relatives au haut-parleur de grave.

b) Courbes relatives au haut-parleur médial.

c) Courbes relatives au « tweeter ».

a<sub>1</sub>, b<sub>1</sub>, c<sub>1</sub>) Réponse acoustique du HP nu, attaqué sans filtre, dans l'axe (pour mémoire).

a<sub>2</sub>, b<sub>2</sub>, c<sub>2</sub>) Réponse acoustique du HP, monté dans l'ébénisterie, attaqué sans filtre, dans son axe propre.

a<sub>3</sub>, b<sub>3</sub>, c<sub>3</sub>) Comme les courbes a<sub>2</sub>, b<sub>2</sub>, c<sub>2</sub>, mais à 45° de son axe dans le plan horizontal.

a<sub>4</sub>, b<sub>4</sub>, c<sub>4</sub>) Réponse électrique de la section de filtre, bouclée sur le HP avec indication des déphasages.

a<sub>5</sub>, b<sub>5</sub>, c<sub>5</sub>) Réponse acoustique du HP, monté dans l'ébénisterie, dans son axe et attaqué à travers le filtre.

tains « accidents » devront être hors de la bande utile, tandis que la directivité des HP de grave et de médium limitera le haut de la gamme de ces reproducteurs.

Si des écarts de sensibilité sont constatés, il convient de les compenser soit par le jeu de la combinaison des impédances nominales (un HP de 4 Ω a en théorie une sensibilité supérieure de 3 dB à celle de son homologue de 8 Ω), soit par un autotransformateur dont l'effet est identique, soit encore par un pont diviseur si l'atténuation désirée n'excède pas 2 dB et s'il s'agit d'un « tweeter ».

3° Déterminer les pentes à obtenir. Ce qui importe surtout c'est la rapidité avec laquelle le filtre atteint sa pente asymptotique ; au point de raccordement, la pente doit être d'au moins 10 dB/octave, mais il s'agit là de la pente de la réponse acoustique : on pourra se placer sur un « trou » pour amorcer l'atténuation plus efficacement.

4° Régler les surtensions. Cela ne serait pas nécessaire si le HP se comportait comme une résistance pure. En fait, sa composante inductive (de l'ordre de quelques dizaines de microhenrys pour les « tweeters » et du millihenry pour les « woofers ») et sa fréquence de résonance déforment la courbe de réponse du filtre. Un exemple sur une cellule passe bas permet de se faire une idée de la nécessité de cet amortissement (fig. 11).

#### d) Interprétation des mesures

A propos des courbes données en figure 10, on peut faire les remarques suivantes :

1° On ne tiendra pas compte des écarts de niveaux existant entre les différentes courbes d'une même colonne : ces écarts sont dus à des imprécisions dans le positionnement du microphone de mesure, par contre les niveaux sont comparables

dans une même ligne (a<sub>2</sub>, b<sub>2</sub>, c<sub>2</sub> par exemple) sauf pour les figures a<sub>5</sub>, b<sub>5</sub>, c<sub>5</sub>.

2° La limite supérieure de la gamme de fréquences dans laquelle un haut-parleur est utilisable est fixée par sa directivité (soit ici 1,5 kHz pour l'élément grave et 5 kHz pour l'élément médial).

3° La limite inférieure de la gamme de fréquences dans laquelle un haut-parleur est utilisable est fixée, par la régularité de sa réponse ou par la distorsion due aux grands déplacements (ici 1 kHz pour le haut-parleur médial à cause de « l'accident » à 850 Hz, et, 3,5 kHz pour le « tweeter » à cause de la distorsion audible lors des essais.

4° Les sensibilités des différents éléments ne sont pas égales : si on considère que le « tweeter » à 10 kHz est au niveau de 0 dB, le médium est plus faible de 2,5 dB, de même que le « grave », mais ce dernier a une impédance moitié



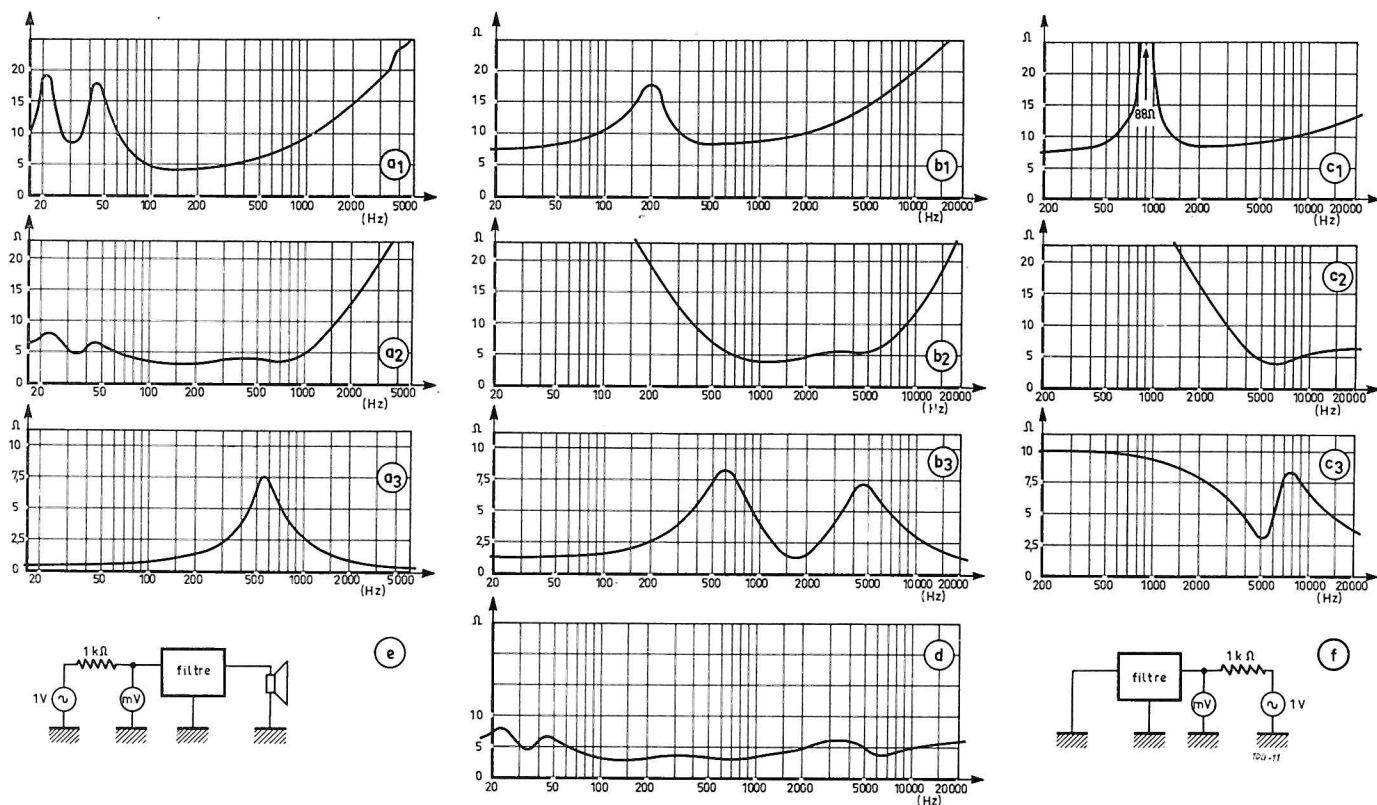


Fig. 11. — Impédances d'entrée et de sortie rencontrées dans les différentes sections du filtre.

a) Courbes relatives au « woofer ».

b) Courbes relatives au haut-parleur médial.

c) Courbes relatives au « tweeter ».

d) Courbe d'impédance d'entrée globale.

a<sub>1</sub>, b<sub>1</sub>, c<sub>1</sub>) Courbes d'impédance de chaque haut-parleur monté.

a<sub>2</sub>, b<sub>2</sub>, c<sub>2</sub>) Courbes d'impédance d'entrée de chaque section du filtre chargée par le HP correspondant.

a<sub>3</sub>, b<sub>3</sub>, c<sub>3</sub>) Courbes d'impédance de sortie de chaque section du filtre.

(4 Ω contre 8 Ω pour les deux autres : nous l'avons choisi ainsi justement pour harmoniser les sensibilités). Il faut donc atténuer le haut-parleur « aigu ».

5° On notera les différences importantes entre les figures 10a<sub>1</sub>, b<sub>1</sub>, c<sub>1</sub> et 10a<sub>2</sub>, b<sub>2</sub>, c<sub>2</sub> : elles sont dues à la présence du panneau avant (rappelons que « médium » et « tweeter » sont chacun clos par construction). Il est donc possible de régulariser une courbe de réponse en utilisant au mieux la charge acoustique constituée par le panneau avant.

Les résultats de la figure 11 appellent les remarques suivantes :

1. les haut-parleurs sont loin de se comporter comme des résistances pures,

2. la présence des résistances d'amortissement, qui sont bénéfiques sur le plan de la régularisation des impédances d'entrée, permet d'abaisser sensiblement les impédances de sortie, sans toutefois éliminer certains accidents brusques. Aux fréquences correspondantes, les HP sont pratiquement attaqués « en courant » et non plus « en tension ». Il est donc superflu de demander que l'amplificateur ait un facteur d'amortissement élevé [18].

3. la présence de la bosse d'impédance vers 200 Hz sur le « médium » empêche d'atteindre la pente de 12 dB/octave avant cette fréquence.

Les figures 11e et 11f indiquent la méthode de mesure des impédances d'entrée et de sortie.

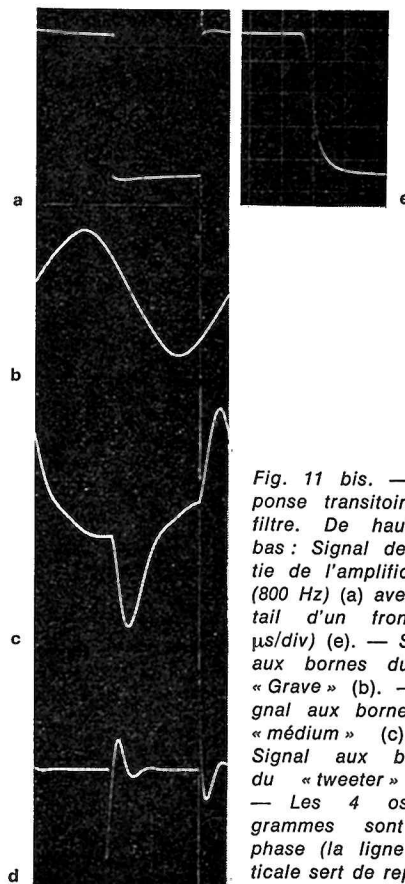


Fig. 11 bis. — Réponse transitoire du filtre. De haut en bas : Signal de sortie de l'amplificateur (800 Hz) (a) avec détail d'un front (2 μs/div) (e). — Signal aux bornes du HP « Grave » (b). — Signal aux bornes du « médium » (c). — Signal aux bornes du « tweeter » (d). — Les 4 oscillogrammes sont en phase (la ligne verticale sert de repère).

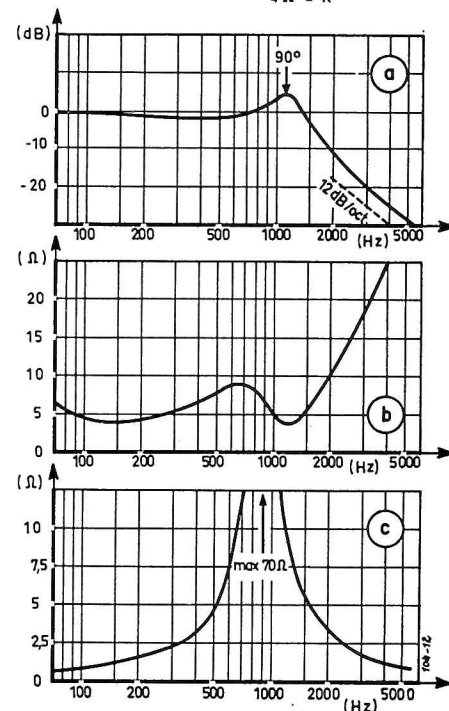
Fig. 12. — Exemple de filtre déterminé seulement par un calcul rapide pour une fréquence de 900 Hz (comparer avec la figure 11) :

— la fréquence de coupure est à 1500 Hz,  
— l'impédance de sortie est élevée dans une large bande,  
— le pic de surtension (4 dB) est un indice de mauvaise réponse transitoire.

$$L = \frac{R \sqrt{2}}{\omega_0} = 1,0 \text{ mH}$$

$$C = \frac{1}{\sqrt{2} R \omega_0} = 31 \mu\text{F}$$

$$4 \Omega = R$$



## II. Description de la réalisation

## LE COFFRET

Les figures 13, 14, 15, 16 expliquent dans le détail la conception de la « boîte » qui est un très classique parallélépipède. Seule précaution : un tasseau central a été placé pour augmenter la rigidité de l'ensemble.

Toutes les pièces, sauf le panneau avant, sont vissées et collées (vis TF 4 x 40) pour obtenir une bonne étanchéité.

## LES FILTRES

C'est un sujet très controversé puisque l'emploi de condensateurs électrochimiques et d'inductances sur noyau, bien qu'universellement admis par les cons-

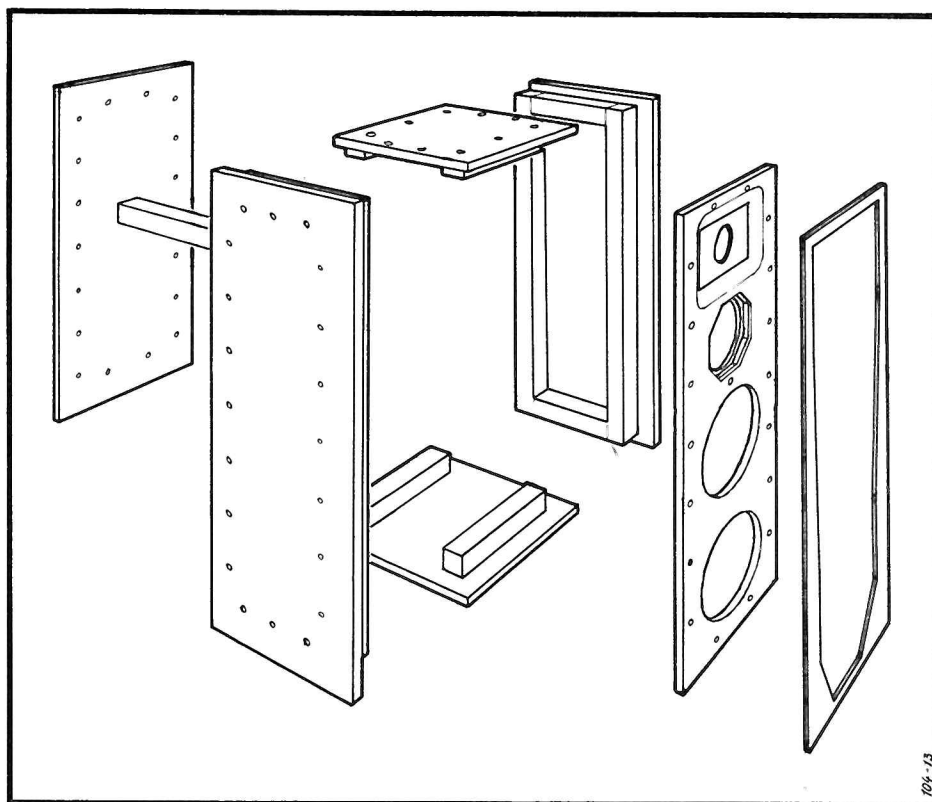
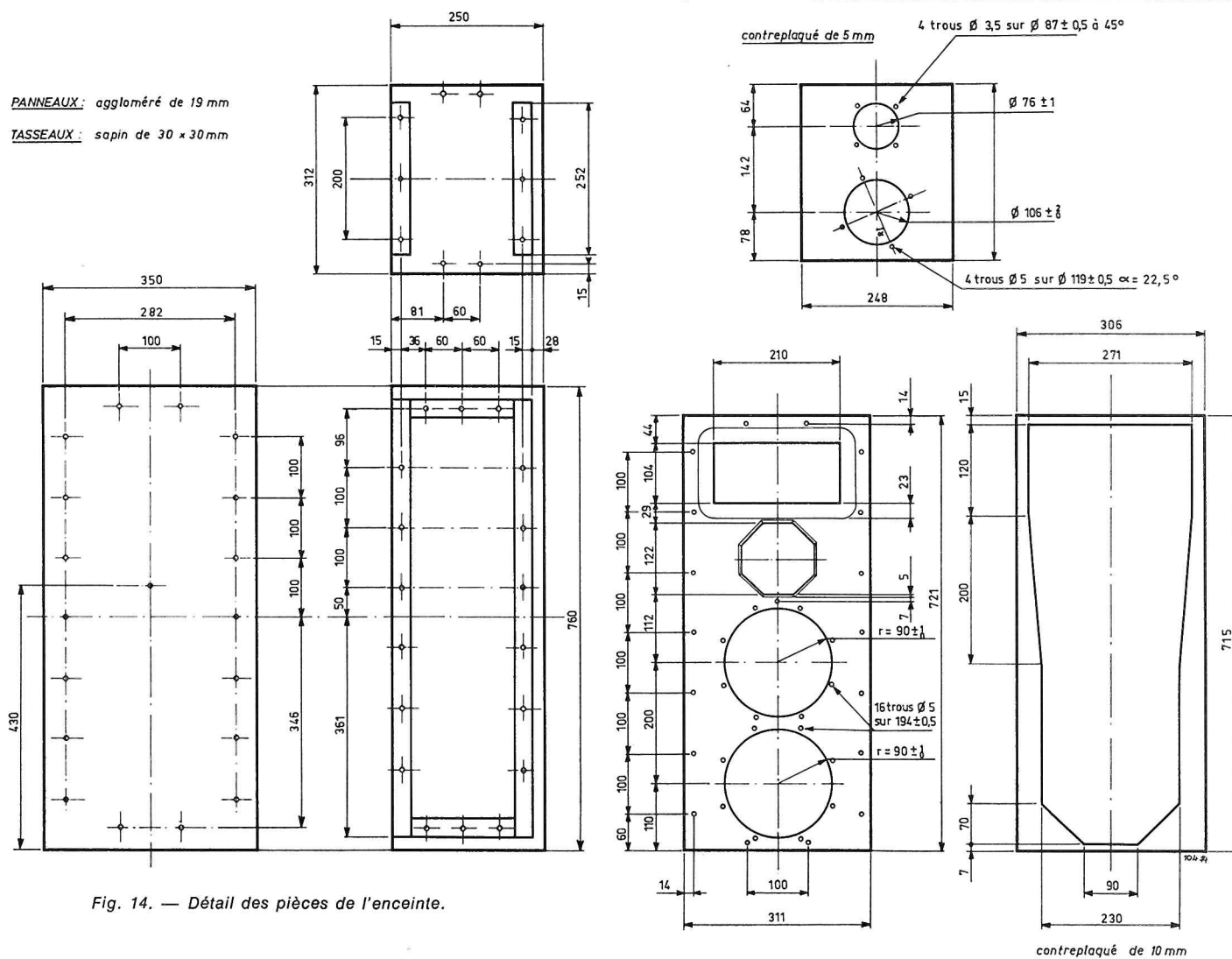


Fig. 13. — Eclaté d'assemblage.



tructeurs pour des raisons de prix, est souvent contesté par les puristes.

Au stade de l'amateurisme, la question, à notre avis, ne se pose plus : le temps passé à faire des essais d'ordre technologique n'est compensé que par de bien menues économies ! Nous avons donc utilisé des condensateurs isolés au papier et des bobines sans fer (c'était possible du fait des faibles valeurs d'auto-inductance mises en jeu dans les circuits).

C'est là une tranquillité pour l'esprit mais nous sommes convaincus que des composants beaucoup plus petits auraient pu donner les mêmes résultats (utilisation

de circuits magnétiques ouverts et de condensateurs chimiques non polarisés).

Le tableau ci-dessous donne les caractéristiques détaillées des différents bobinages :

Les figures 17 et 18 donnent un exemple de montage pratique où les bobines sont suffisamment éloignées les unes des autres et des pièces magnétiques pour ne pas craindre de perturbations.

	Mandrin	Ø du fil (mm)	Nombre de tours
L <sub>1</sub>	Isolectra n° 114 .....	7/10	95
L <sub>2</sub>	Isolectra n° 149 .....	10/10	255
L <sub>3</sub>	Isolectra n° 149 .....	7/10	110
L <sub>4</sub>	Isolectra n° 149 .....	12/10	190

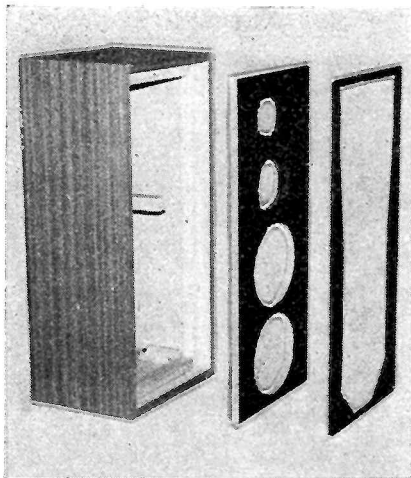


Fig. 15. — L'enceinte est prête à être garnie.

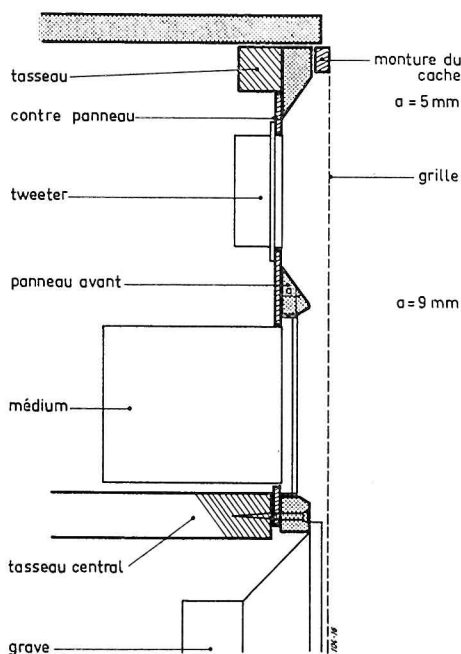


Fig. 16. — Coupe de montage (partielle). Tous les HP sont montés par vis et écrous : vis TF 3 × 15 pour le « tweeter », vis TF 4 × 20 pour le médium et vis TP 4 × 25 pour les deux autres.

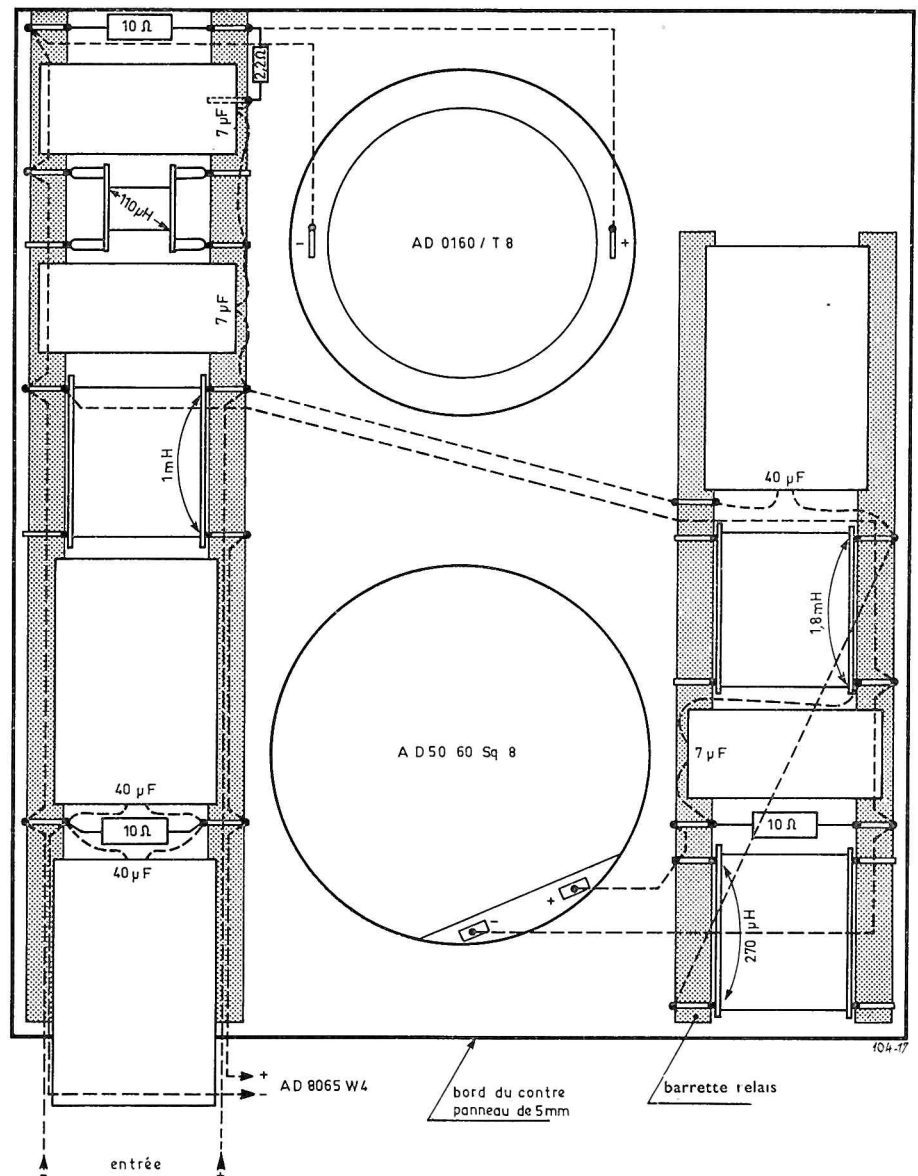


Fig. 17. — Câblage des filtres

La place laissée de part et d'autre des deux plus petits H.-P. permet de localiser les filtres près de leur utilisation. Une barrette « arêtes de poisson » sert au câblage et à la fixation mécanique des éléments.

(Seules les cosses effectivement utilisées ont été représentées.)



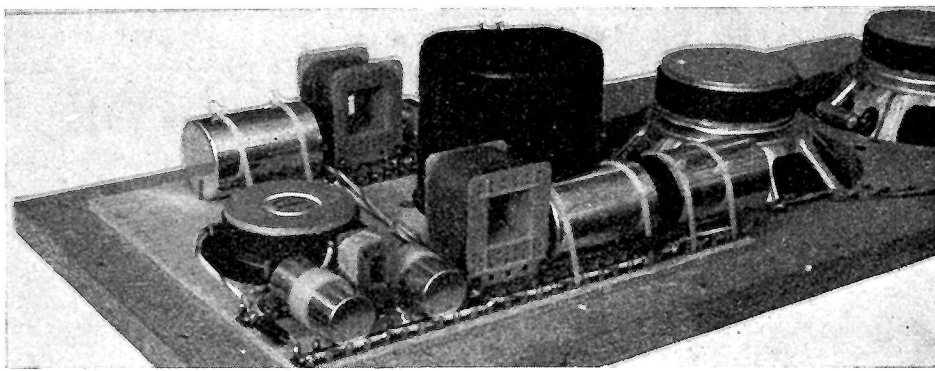


Fig. 18. — Vue des filtres. On peut y voir le mode de fixation des condensateurs : collier plastique vissé pour les petits, colliers auto-verrouillants pour les gros.

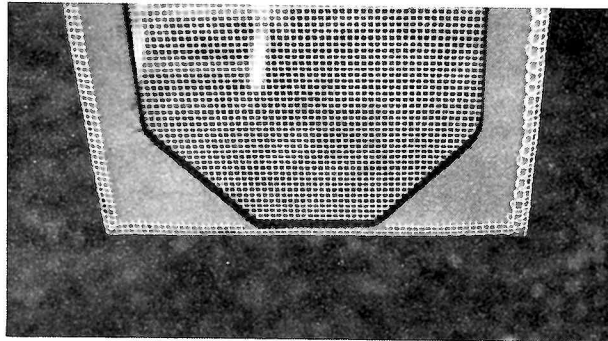


Fig. 20. — Montage de la grille (détail). Un simple pliage suffit à assurer la rigidité de la grille sur son cadre.

Fig. 19. — Vue du matelassage interne.

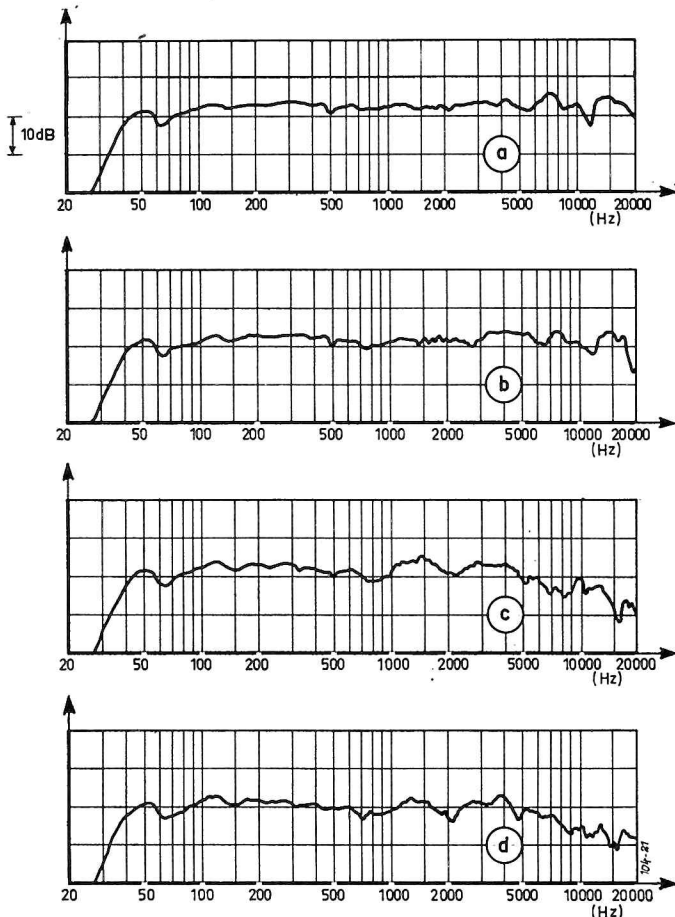


Fig. 21. — Réponse globale dans différentes directions, dans un plan horizontal situé à 58 cm du bas de l'enceinte, à 1 m.

- a) dans l'axe ;
- b) 30° de l'axe ;
- c) 45° de l'axe ;
- d) 60° de l'axe.

## LES FINITIONS

L'enceinte est entièrement remplie de laine de verre (fig. 19) (un simple revêtement des parois est pratiquement inefficace). La protection et la dissimulation des HP est facilement obtenue avec un grillage métallique à maille carrée de 4 mm utilisant du fil de 6/10 mm (fig. 20). Il suffit de peindre le panneau avant en noir mat et la grille en blanc mat : l'effet esthétique est acceptable et la « transparence » acoustique parfaite.

## PERFORMANCES GLOBALES

Il ressort de la figure 21 que le timbre n'est pratiquement pas altéré dans un angle de 60°.

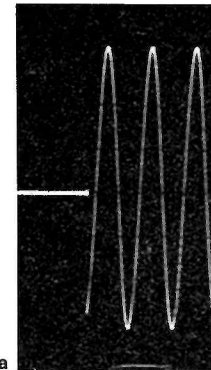


Fig. 22. — Réponse transitoire.

- a) Signal à 800 Hz, haché à 50 Hz, sortant de l'amplificateur (il n'y a pas synchronisation entre les deux fréquences).
- b) Réponse du HP à ce signal.
- c) Réponse du HP à un signal rectangulaire à 800 Hz.

Ces mesures sont très entachées d'erreur car elles font appel à un microphone dont la réponse n'est plate que jusqu'à 6 kHz, et à un générateur « Tone-Burst » de fortune ; il ne faut donc pas tenir compte de la forme des établissements et des coupures de « b » mais seulement noter la durée de retour au repos : 2 ms environ. La fréquence d'essai a été choisie à 800 Hz car c'est, en principe, la plus défavorable, les HP étant très peu amorti par leurs filtres.

La sensibilité à 500 Hz est d'environ 5 V pour 90 dB à 1 m, c'est-à-dire qu'une puissance efficace de 30 W convient à cet ensemble dont l'impédance nominale est de 3  $\Omega$ .

La distorsion aux fréquences basses n'a pas été mesurée mais on peut estimer d'après la figure 6 qu'elle est de l'ordre de 3 % pour 5,5 V à 40 Hz.

Quelques essais ont été faits en régime impulsionnel mais les conditions de mesure ne permettent pas d'en tirer des résultats sérieux.

Disons, pour conclure, qu'une série d'écoutes comparatives tant avec d'autres haut-parleurs qu'avec des sources sonores « vraies » sont en cours à l'heure où nous écrivons ces lignes.

Le principal enseignement que nous en avons tiré, est qu'un tri des HP constituant l'enceinte doit être effectué pour approcher la courbe de réponse du prototype à mieux que  $\pm 2$  dB. Les sensibilités de ces HP peuvent, en effet, varier de  $\pm 1,5$  dB d'un exemplaire à l'autre, d'où des déséquilibres atteignent 3 dB, entre médium et grave par exemple, ce qui est très facilement décelable à l'oreille. Mais, comme dans la majorité des cas, deux enceintes, au moins, seront montées simultanément, il suffira de regrouper entre eux les reproducteurs les plus sensibles. Un simple essai comparatif à partir du souffle d'un récepteur F.M. désaccordé, permettra de faire ce tri. Le résultat (un déséquilibre d'au plus 3 dB entre les voies gauche et droite) sera infiniment moins gênant qu'une irrégularité de 3 dB dans la courbe de réponse, et, de plus, facilement rattrapable.

#### QUELQUES ADRESSES UTILES DE FOURNISSEURS :

Condensateurs  
Société des Condensateurs Record  
Boulevard d'Anvaux,  
36-CHATEAUROUX.  
Carcasses d'inductances  
Isolectra  
9, rue du Colonel-Raynal,  
93-MONTREUIL

Haut-parleurs PHILIPS distribués sous la marque M.B.L.E. par COTUBEX S.P.R.L., 51, rue du Poinçon, 100 Bruxelles. Ce grossiste assure la vente en France aux particuliers. Il faut compter environ 250 F pour l'ensemble des H.P. d'une enceinte acoustique.

#### BIBLIOGRAPHIE

- [1] M.D. HULL et K.R. de VRIES. — Building HI-FI Speaker Systems. Publication Department - Electronic components and materials division.
- [2] R.H. SMALL. — Simplified Loudspeaker Measurements at low Frequencies Proceedings I.R.E.E. Australia, août 1971.
- [3] AN THIELE. — Loudspeakers in Vented boxes : Part I. *Journal of the Audio Engineering Society*, Vol. 19 (mai 1971) - Part II *Journal of the Audio Engineering Society*, Vol. 19 (juin 1971).
- [4] Victor BROCHINER. — Speaker Size and Performance in small cabinets. *Audio*, mars 1970.
- [5] H.D. HARWOOD. — The Hows, Wheres and Whys of testing High Quality Loudspeakers. *Audio*, août et septembre 1971.
- [6] Victor BROCHINER. — Loudspeakers - Can we measure what we hear ? *Electronics World*, mars 1969.
- [7] Roy F. ALLISON. — The Loudspeaker/Living Room System. *Audio*, novembre 1971.
- [8] What should you pay for a HI-FI Speaker System ? *Electronic World*, septembre 1970.
- [9] H. Small RICHARD. — Direct radiator loudspeaker System Analysis IEEE Transactions on Audio and Electroacoustics, vol. AU 19, n° 4, décembre 1971.
- [10] Victor BROCHINER. — Hi-Fi loudspeakers : facts and fallacies, *Popular electronics*, août et septembre 1972.
- [11] Ralph WEST. — What price loudspeaker response curves ? *Audio*, mars 1972.
- [12] E. DE LAMARE. — Essais subjectifs et mesures objectives sur les haut-parleurs. Conférences des Journées d'Etudes aux X<sup>e</sup> Festival du Son, 1968 (Editions Chiron, Paris).
- [13] E. DE LAMARE. — Infidélité et Haute Fidélité des haut-parleurs. *Revue Française de Radiodiffusion et de Télévision*, Vol. 2, n° 2, 1967.
- [14] E. DE LAMARE. — Haut-parleur de qualité pour le contrôle de prise de son. *Revue Française de Radiodiffusion et de Télévision*, n° 13 et 14, 1970.
- [15] J.R. ASHLEY & A.L. KAMINSKY. — Active and passive Filters as loudspeaker crossover Networks, *Journal of the Audio Engineering Society*, vol. 19, juin 1971.
- [16] Allan P. SMITH. — Electronic Crossover Networks and their Contribution to improved loudspeaker. Transient Response. *Journal of the Audio Engineering Society*, vol. 19, septembre 1971.
- [17] Edward M. LONG. — Crossover Network design *Audio*, mars 1972.
- [18] J.R. ASHLEY, T.A. SAPONAS, R.C. MATSON. — Test signals for music reproduction systems. *IEEE Spectrum*, juillet 1971.

# Définition d'un signal pour mesurer la lisibilité des phonocapteurs

Les enregistrements phonographiques du commerce contiennent fréquemment d'intenses transitoires à fréquence élevée (clavier, clochettes, glockenspiel) que les phonocapteurs ne restituent qu'avec beaucoup de peine, en raison de l'inertie et du manque de rigidité de leur équipement mobile. Les distorsions introduites à la lecture de ces transitoires se traduisent auditivement par des sonorités désagréablement dures et par l'introduction de bruits parasites perceptibles à des fréquences très inférieures à celle du signal original. D'où l'intérêt de pouvoir tester les phonocapteurs en des conditions scientifiquement reproductibles, se prêtant aux mesures, tout en étant aussi proches que possible de la réalité musicale.

Si les graveurs peuvent inscrire des signaux à fréquence élevée et à grande vitesse (donc d'amplitude relativement importante) c'est uniquement en raison de leur faible durée musicale. La tête de gravure a ainsi tout loisir de dissiper sans danger, les calories engendrées dans ses bobinages. Il serait par contre impossible, sans endommager le graveur d'inscrire un signal sinusoïdal de fréquence élevée (10 kHz, par exemple) et de grande vitesse; aussi, les disques de mesure ne vont-ils guère au-delà de 5 cm/s à 10 kHz, ce qui est loin de proposer aux cellules phonoelectriques des difficultés suffisantes.

L'appréciation subjective de la restitution d'enregistrements phonographiques d'instruments comportant d'intenses transitoires aigus (tel qu'en contient le disque d'essai « An Audio Obstacle Course » édité par Shure) n'ayant qu'une valeur indicative, MM. Anderson

et Jenrick de la firme « Shure Brothers » ont cherché à définir un signal d'allure impulsionnelle, ayant des composantes importantes à fréquence élevée; mais que l'on puisse graver, avec le matériel actuellement disponible.

La solution adoptée choisit une oscillation sinusoïdale de fréquence relativement élevée  $F_0$  pour en prélever un train de 8 périodes complètes, suivies d'un retour à l'amplitude zéro pendant la durée de 32 périodes précédentes. On obtient ainsi un signal d'allure impulsionnelle à fréquence de répétition  $F_0/40$  (fig. 1), dont l'analyse harmonique conformément au théorème de Fourier donnera, outre l'importante composante attendue à la fréquence  $F_0$ , de très nombreuses et intenses harmoniques de la fréquence de répétition  $F_0/40$ , qui est la fondamentale du signal composite complet. Ainsi, si  $F_0 = 8$  kHz, on obtient de nombreuses composantes à 200, 400, 600, 800 Hz et cela, jusque vers 30 kHz.

Ce signal, ne faisant travailler le graveur que pendant 1/5 de sa durée totale peut être inscrit avec une vitesse élevée; toutefois, il serait d'utilisation difficile pour les mesures souhaitées. Aussi, lui fait-on traverser un filtre passe-bande de 1/3 d'octave, centré sur  $F_0$  (avec  $F_0 = 8$  kHz, ne subsisteront que les composantes harmoniques comprises entre 7 120 et 8 980 Hz), ce qui diminue sensiblement sa dureté impulsionnelle initiale, comme en témoigne la figure 2. Ce nouveau signal peut être gravé jusqu'à 30 cm/s (valeur de crête pour  $F_0 = 8$  kHz) sans danger pour le matériel.

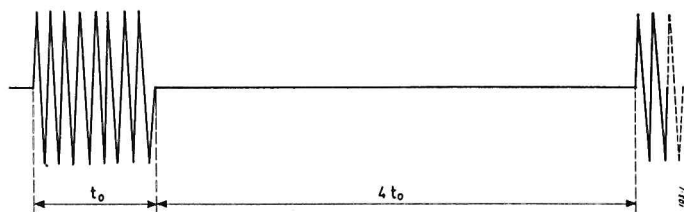


Fig. 1. — Allure du signal destiné aux mesures de lisibilité des phonocapteurs par MM. Anderson et Jenrick. Le graveur ne travaillant que 1/5 de la durée totale du signal, le train des huit oscillations sinusoïdales à fréquence relativement élevée  $F_0$  (8 kHz par exemple) pourrait être gravé avec une vitesse maximale proche de celle de certains transitoires musicaux.

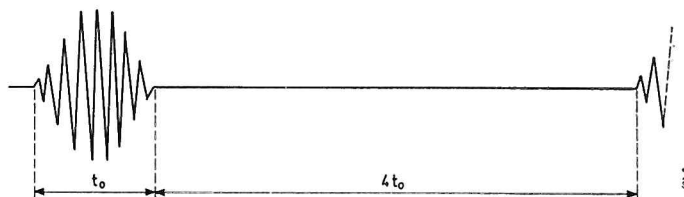


Fig. 2. — Allure du signal de la figure 1, après passage au travers d'un filtre de bande de 1/3 d'octave, centré sur  $F_0$ . La dureté impulsionnelle du signal initial, responsable d'une intense composante à la fréquence de répétition  $F_0/40$  est très atténuée et le graveur surmontera mieux encore les difficultés qui lui seront proposées.



Lorsqu'un disque gravé avec le signal précédent est soumis à une cellule phonoelectrice imparfaite, elle ne pourra en restituer impeccablement le tracé et manifestera ses défauts de lisibilité, en lui donnant à l'oscilloscope une allure dissymétrique comme le suggère la figure 3 ; ce qui fait apparaître à l'analyseur harmonique la fréquence de répétition  $F_0/40$  et ses multiples.

La manière dont reparaît la fréquence de répétition  $F_0/40$  est indiquée par la figure 3. La restitution dissymétrique du signal initial peut être considérée comme la somme d'un signal

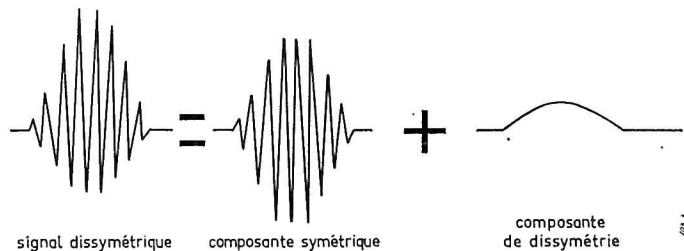


Fig. 3. — A gauche, allure de la restitution par un transducteur de vitesse imparfait du signal de la figure 2. La pointe de lecture étant dans l'impossibilité de suivre le signal gravé dans le sillon, le signal vu à l'oscilloscope accuse une dissymétrie plus ou moins forte. La partie droite de la figure 3 suggère comment le signal dissymétrique obtenu peut, en première approximation, être considéré comme la somme d'un signal symétrique et d'une composante de dissymétrie, dont la fréquence fondamentale est  $F_0/40$  ; d'où réapparition de la fréquence de répétition du signal de la figure 2, qui avait été éliminée par le filtre 1/3 d'octave. La comparaison des amplitudes des composantes symétrique et dissymétrique sert à définir un taux de distorsion de lisibilité.

symétrique et d'un signal de dissymétrie, lequel aura justement la fréquence  $F_0/40$ . En conséquence, la manière véritablement scientifique d'utiliser le signal d'essai défini par MM. Anderson et Jenrick est d'en étudier la lecture à l'analyseur harmonique ; les deux auteurs proposent également un taux de distorsion de lisibilité  $D_l$ , qui caractériserait la précision d'exploration du sillon par la cellule phonocaptrice, et qui se calculerait comme suit :

$$D_l = (V_{Fr}/V_{F0}) \times 100 \%$$

$V_{Fr}$  étant la tension mesurée à la fréquence  $F_0/40$ , isolée par un filtre de bande de 30 Hz de largeur pour 3 dB d'atténuation ;  $V_{F0}$ , étant la tension mesurée à la fréquence  $F_0$ , isolée par un filtre de bande de 1 kHz de largeur pour 3 dB d'atténuation.

En variant la vitesse de rotation du disque, la même gravure fournit des tests de difficulté croissante :

— à 16 2/3 tr/mn on dispose d'un signal à  $F_0 = 4$  kHz avec 5,5 et 11 cm/s de vitesse (épreuves relativement faciles) ;

— à 33 1/3 tr/mn,  $F_0 = 8$  kHz à 11 et 22 cm/s (épreuves assez difficiles) ;

— à 45 tr/mn,  $F_0 = 10,8$  kHz à 15 et 30 cm/s (épreuves très difficiles).

Le même disque peut ainsi servir à l'étude de phonocapteurs de diverses qualités et permet d'intéressantes remarques sur leur comportement, dont trois types s'imposent à l'attention :

a) le phonoelecteur lit correctement la gravure, sans décoller du sillon. Le signal restitué est pratiquement symétrique et les distorsions détectées à l'analyse harmonique proviennent de la gravure, de la distorsion de contact et du fléchissement du sillon, face aux forces d'inertie mises en jeu par les déplacements de la pointe litrice ;

b) le phonoelecteur travaille en condition marginale : le contact est maintenu avec le sillon, mais de façon précaire. Les oscillogrammes sont instables, ainsi que les taux de distorsion, nettement plus importants qu'en (a) ;

c) le phonoelecteur ne peut lire la gravure et accuse la dissymétrie du signal restitué, dont la distorsion est nettement évidente à l'oscilloscope, comme à l'analyseur harmonique.

L'étude du cas (b) révèle l'influence de la pointe de lecture sur la lisibilité du phonocapteur. Si plusieurs équipages mobiles dynamiquement identiques, mais équipés de pointes différentes travaillent en condition marginale, leurs taux de distorsion croissent avec le rayon terminal de la pointe de lecture et la taille elliptique s'avère supérieure à la conico-sphérique.

Tout ce qui précède suppose un phonocapteur, transducteur de vitesse non corrigé. La correction RIAA conserve l'allure des résultats, mais les taux de distorsion mesurés sont près de 10 fois supérieurs. Ces disques d'essai peuvent donc servir au contrôle du matériel, en conditions réelles de fonctionnement.

Une précaution demeure toutefois nécessaire : il semble probable que la gravure du signal, adopté pour les mesures de lisibilité, sera assez rapidement endommagée, si elle est soumise à des phonocapteurs, dynamiquement insuffisants. On en contrôlera la validité en faisant lire le disque, tournant à 16 2/3 tr/mn par un phonocapteur de qualité reconnue, pouvant constituer une référence standard (Shure V 15, II, par exemple).

Il reste que nous ignorons quand nous pourrions disposer de ce bel outil d'études, dont il paraît vraisemblable que « Shure » assurera fabrication et commercialisation.

## BIBLIOGRAPHIE

Tirage à part de la conférence prononcée par MM. Anderson et Jenrick au 41<sup>e</sup> Congrès de l'« Audio Engineering Society », aimablement mis à notre disposition par le mandataire français de « Shure Brothers » que nous tenons à remercier.

R. L.

# L'ESPACE « AUDIO-VISUEL »

Par R. CONDAMINES, *Chef du Laboratoire d'Acoustique ORTF.*

Les relations fonctionnelles entre l'homme et le milieu extérieur font appel, et de manière indissoluble, à la vue et à l'audition. Ce n'est pas le cas par exemple de l'aigle ou du chien qui réagissent presque uniquement à la vue ou à l'odorat, mais enfin, nous, représentants de l'espèce humaine, sommes voués au complexe lumière + son. Les autres sens n'interviennent que relativement peu, même si le toucher ou l'odorat sont très importants dans certaines situations particulières.

De tous temps, la perception visuelle s'est présentée sous forme spatiale et les problèmes théoriques de la représentation picturale à deux dimensions d'un espace géométrique qui en comporte trois n'ont ému que des spécialistes.

Par contre, les sensations sonores se présentent dès l'abord, sous un aspect unidimensionnel : le temps. La localisation d'une source sonore quelconque est bien entendue spatiale, mais il s'agit de la localisation physique des générateurs sonores. Les sons eux-mêmes possèdent des propriétés spatiales que nous allons résumer ci-dessous ; celles-ci n'ont été vraiment mises en évidence et comprises qu'avec l'essor de la stéréophonie.

## L'ESPACE SONORE SUBJECTIF

La théorie de l'espace sonore a été exposé ici-même (voir la *revue du SON*, mars 1967) et nous n'en dirons que quelques mots. Il s'agit d'un modèle explicatif, relativement abstrait, mais qui s'est révélé particulièrement efficace pour rendre compte des diverses propriétés de la stéréophonie.

Rappelons-en les grandes lignes :

L'observateur est supposé immergé dans une sphère dont il occupe le centre, et qui représente, dans sa subjectivité, c'est-à-dire, en pensée, l'ensemble des sons qu'il pourrait percevoir.

La portion la plus intéressante de cette sphère est le cône de vigilance (hachuré sur la figure), qui renferme les sons sur

lesquels se porte l'attention de l'auditeur. Il est sûr à la limite, que des sons venant de l'arrière peuvent, s'ils sont suffisamment importants pour le sujet, pénétrer subjectivement dans ce cône d'attention et se mêler à d'autres sons, par exemple ceux qui viennent de l'avant (voir fig. 1).

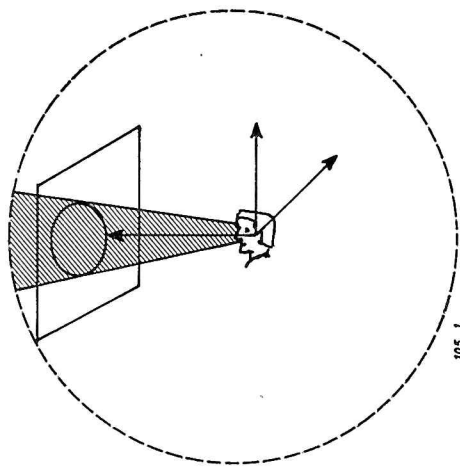


Fig. 1

Il ne faut évidemment pas confondre la « localisation » dans cet espace subjectif avec le repérage des directions physiques ; aucune difficulté n'est apparue dans la pratique de cette gymnastique abstraite qui consiste à entendre en face de nous (au sens où nous sommes « en face » d'un problème) des sons particulièrement significatifs venant de l'arrière, tels que le bruit d'une automobile s'apprêtant à nous dépasser à toute allure. Cet exemple est typique, nous sommes mis « en présence » du problème « éviter le danger », nous l'abordons « en face » ; que le son provienne de l'arrière est sans importance.

La scène sonore est la « section » du cône de vigilance par un plan vertical ; elle est beaucoup plus large en stéréo-

phonie qu'en monophonie, où elle n'est que rarement ponctuelle.

Les sons ont un « volume » ; cette expression doit s'entendre non au sens de niveau d'intensité sonore subjective, mais au sens littéral, portion de l'espace subjectif occupée par cette matière sonore. La confusion existant souvent entre volume et niveau repose sur le fait suivant : plus on augmente le niveau, plus le volume augmente. Mais il s'agit de deux notions bien distinctes comme l'ont montré de nombreuses études faites aux USA par Stevens et ses élèves.

Le relief sonore résulte bien évidemment de la répartition de ces volumes dans l'espace subjectif. Pour la stéréophonie classique, cela se résume en une scène sonore assez large complétée par certains renseignements sur la hauteur, et surtout la profondeur. Pour la tétraphonie, ou plus généralement la multiphonie, on cherche à répartir les volumes sonores dans tout l'espace, et de manière préférentielle dans le demi-espace au-dessus du plan occupé par l'observateur. Cela entraîne de nombreuses difficultés imputables à la dualité entre l'espace géométrique et l'espace subjectif, qui devient criante pour le secteur arrière. Nous y reviendrons ultérieurement.

Nous avons donc résumé un modèle adéquat de la perception sonore la plus générale, qui est basée sur la notion de « présence psychologique ». Est présent tout ce qui peut s'insérer le plus facilement possible dans nos pensées ; c'est le sens déjà classique dans la radio-diffusion monophonique, adapté aux conceptions modernes de l'espace sonore.

Attaquons maintenant le problème de l'espace visuel ; comme pour l'espace sonore, nous adopterons un modèle « visuel » de l'espace subjectif correspondant. Le départ entre les images réellement perçues et les images créées à un degré supérieur de notre subjectivité sera peut-être plus délicat que celui entre les sons et leurs représentations. Nous n'insisterons pas sur les questions philosophiques que l'on pourrait soulever à cette occasion.

## L'ESPACE VISUEL SUBJECTIF

Nous le raccorderons à l'espace réel, celui de nos perceptions immédiates.

Le schéma précédent peut être repris dans ses grandes lignes, le cône d'attention correspond au cône subjectif de vision attentive, centré sur l'ensemble des directions dans lesquelles le pouvoir séparateur est maximal. Celles-ci s'écartent physiquement peu de l'axe frontal, mais le cône visuel est beaucoup plus large ; en effet, d'une part la fixité de la tête n'implique pas celle des yeux et nous pouvons aussi porter notre attention vers des points qui seront perçus d'une manière plus floue. C'est ainsi qu'en conduite automobile, la vision périphérique est très importante ; les perceptions sont ramenées subjectivement dans un cône beaucoup plus étroit.

Aucune difficulté pour l'éloignement, la perception des distances, la localisation horizontale. Nous relevons immédiatement une différence avec l'espace sonore : dans le cas de la vision, la localisation verticale est aussi précise que la précédente ; la perception de la plus ou moins grande élévation des sources sonores est beaucoup moins sûre que celle de leurs directions en azimut.

Enfin, l'espace visuel est vide vers l'arrière et doit être limité à une demi-sphère, théoriquement un peu plus, pratiquement un peu moins. La partie inférieure elle-même est d'usage peu courant.

En résumé, l'espace visuel dans son ensemble est beaucoup plus petit que l'espace auditif ; par contre, le cône de vigilance est sensiblement plus étendu, grâce aux mouvements des yeux. On doit cependant particulariser la partie centrale de ce cône, définie les yeux fixés vers un but précis, et c'est elle que nous appellerons cône d'attention (voir fig. 2).

## L'ESPACE AUDIO-VISUEL

Nous faisons maintenant appel aux deux catégories d'information visuelle ou sonore. D'où l'idée évidente d'un espace à six dimensions.

Remarquons toutefois combien l'espace subjectif sonore se rapproche, dans son principe, de l'espace visuel. Il s'agit d'un procédé de représentation véritablement unique, si l'on prétend ainsi traiter les perceptions subjectives, qui sont des pensées, tant pour la vue que pour l'ouïe. Par conséquent, nous allons nous contenter d'un espace à trois dimensions, dans lequel l'espace sonore pourra être figuré au moyen de traits pleins, de points et de hachures verticales ou ascendantes, l'espace visuel faisant appel respectivement au pointillé, croix et hachures horizontales ou descendantes.

Nous avons représenté un exemple de perceptions audio-visuelles au moyen de ce code (voir fig. 3) ; l'aspect des diagrammes devient très vite fort compliqué et l'on doit pratiquement procéder par sections méridiennes, parallèles, frontales, ou par projection sur une sphère de référence sur laquelle on indique seulement la direction.

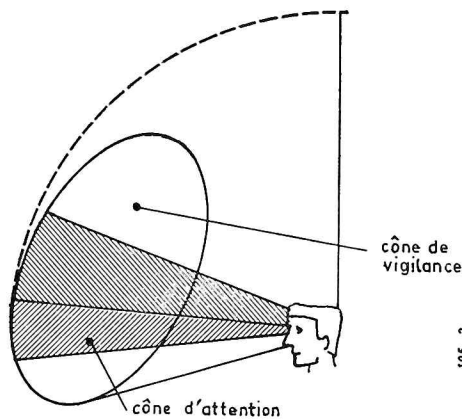


Fig. 2

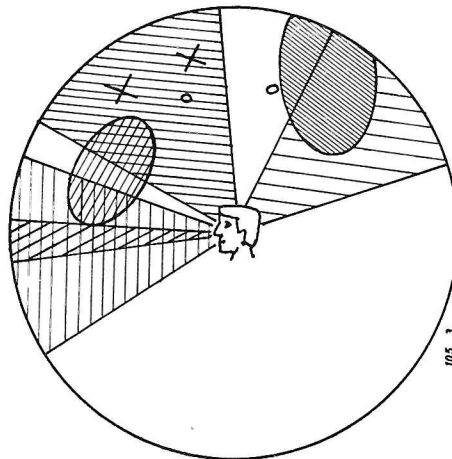


Fig. 3

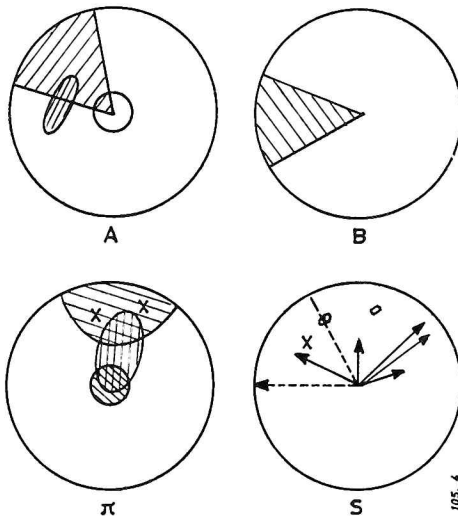


Fig. 4

Ainsi, reprenant le phénomène audio-visuel que nous venons de décrire, nous pouvons en donner quatre figurations A, B, TT, S (voir fig. 4) ; en dépit du caractère relativement simple de notre exemple, la représentation devient très vite peu intelligible. En pratique, nous adopterons la section par le plan complétée éventuellement par une projection sur ce plan, et le cas échéant par l'expression des coordonnées dans la sphère S.

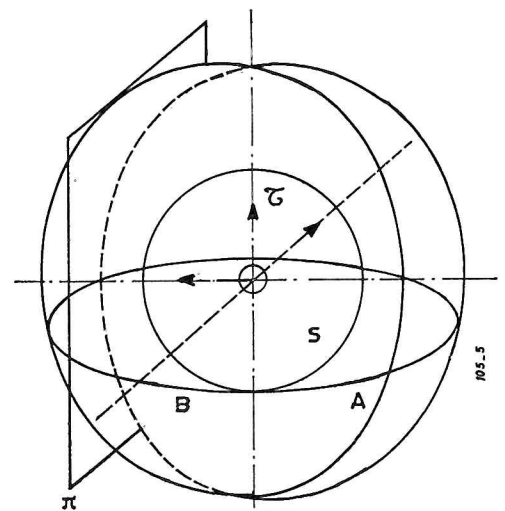


Fig. 5

## LES APPLICATIONS PRÉVISIBLES

Nous comptons développer dans de larges proportions cette étude de l'espace audio-visuel, qui peut être la source d'idées plus précieuses dans deux domaines, sans évoquer même l'art audio-visuel dans sa généralité : télévision avec image et son en relief et surtout les problèmes posés par les techniques nouvelles d'enseignement. Pensons aussi à la réalisation d'ores et déjà possible, de « téléconférences » où les participants équipés de terminaux audio-visuels ne seraient pas rassemblés en un même lieu.

Mais ces études présenteront également un intérêt direct pour l'écoute seule. Celle-ci fait intervenir bien évidemment la vision et d'une manière systématique : l'aspect du local d'écoute, son éclairage, la forme et l'emplacement des enceintes acoustiques ne sont pas indifférents ; ils influent sur le plaisir de l'oreille, soit directement, soit par l'intermédiaire de la vue.

Le développement des techniques, cassettes et disques vidéo par exemple, va cependant, sans nul doute, permettre non seulement d'offrir un espace sonore amélioré, mais d'inclure celui-ci dans un espace audio-visuel. C'est dire combien les études que nous venons d'évoquer sont utiles et joueront à l'avenir le rôle stimulant qui fut celui de la stéréophonie pour la qualité sonore.



## HARMAN-KARDON

### Le préamplificateur « CITATION 11 » et l'amplificateur de puissance « CITATION 12 »

#### PRÉAMPLIFICATEUR STÉRÉOPHONIQUE « CITATION 11 »

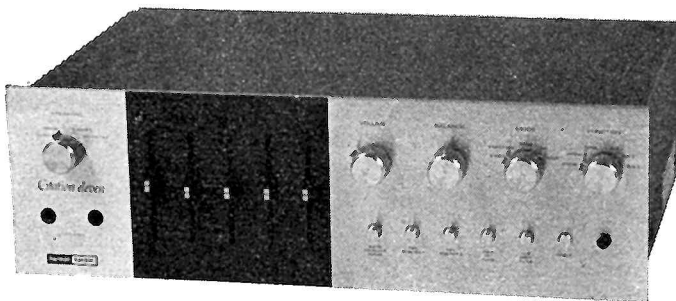


Fig. 1. — Le préamplificateur « Citation 11 »

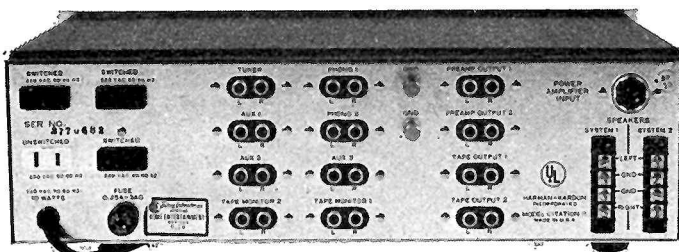


Fig. 2. — Le préamplificateur « Citation 11 ». Vue arrière

#### Description sommaire

Il s'agit d'un modèle destiné aux sources de modulations habituelles. Un commutateur de fonctions permet d'utiliser une entrée pour phonolecteur, trois entrées auxiliaires, une entrée tuner.

Un filtre passe-haut permet d'éliminer les fréquences très basses (affaiblissement 12 dB à 15 Hz, -3 dB à 63 Hz). Un filtre passe-bas atténue les fréquences élevées au-delà de 10 kHz avec un affaiblissement de 8 dB à cette fréquence (-3 dB à 2,8 kHz).

Le correcteur de la courbe de réponse diffère des systèmes classiques. Il s'agit d'un égaliseur, permettant d'accroître ou d'atténuer le niveau autour de 5 fréquences (60, 320, 1 000, 5 000 et 12 000 Hz).

Un commutateur autorise la mise hors circuit du système de correction.

La figure 1 montre la façade du préamplificateur et les commandes. La figure 2 représente le panneau arrière.

#### Essais de préamplificateur

Le tableau I fournit les résultats des mesures concernant le gain, le niveau maximal admissible et le bruit de fond des entrées.

TABLEAU I

Entrées	Gain (dB)	Niveau maximal admissible (mV)	Bruit de fond ramené à l'entrée	
			Linéaire (dB)	Pondération A (dB)
Phono .....	63,5	110	-109,5	-127
Tuner .....	24	—	-100	-106
An. 1 .....	24	—	-100	-106
An. 2 .....	24	—	-100	-106
An. 3 .....	10	—	-97,5	-106,5

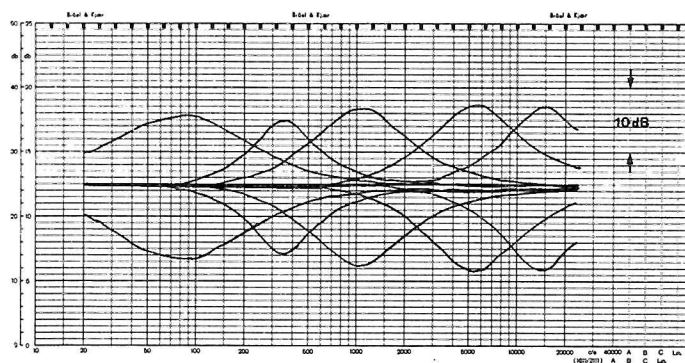


Fig. 3

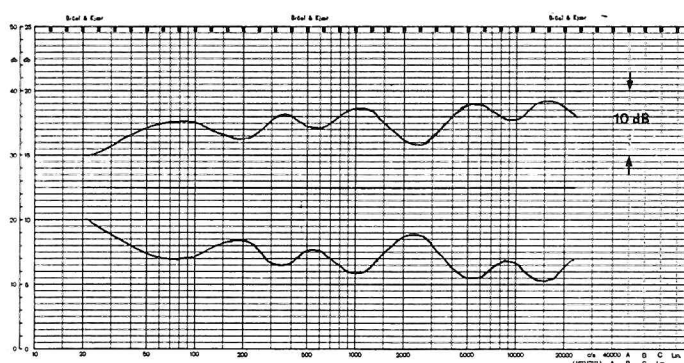


Fig. 4

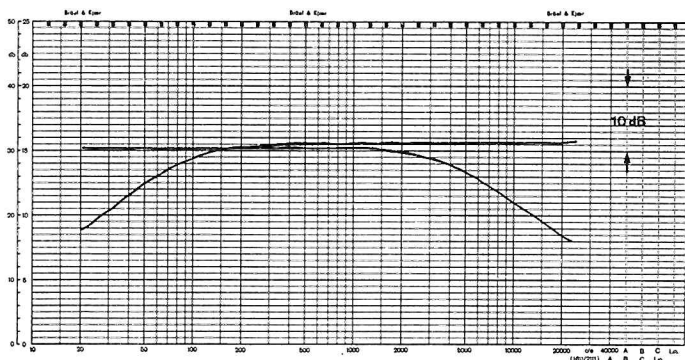


Fig. 5

## L'AMPLIFICATEUR DE PUISSANCE « CITATION 12 »



Fig. 6 — L'amplificateur stéréophonique « Citation 12 »

Niveau maximal disponible à la sortie non chargée : 12,8 V.

Distorsion par intermodulation pour 6 V en sortie : < 1 %.

La figure 3 fournit la réponse de l'égaliseur en positions maximale et minimale, séparément pour chaque fréquence de réglage.

La figure 4 fournit la courbe de réponse obtenue si l'on utilise tous les égaliseurs en position maximale ou minimale.

La figure 5 fournit la courbe de réponse des filtres passe-haut et passe-bas.

Il s'agit d'un modèle stéréophonique dont la figure 6 montre l'aspect général.

La figure 7 donne le schéma de principe.

### Essais

**Puissance maximale.** Sur chaque canal la puissance disponible (les deux canaux excités) est de 60 W pour les trois fréquences de 40 Hz, 1 kHz, 10 kHz sur une impédance de 8 Ω.

On remarquera l'excellent réglage de l'appareil, car la saturation se manifeste de façon parfaitement symétrique.

**Distorsion par harmoniques à la puissance nominale de 60 W (dans 8 Ω) :**

Fréquence	Distorsion (%)	
	Canal gauche	Canal droit
40 Hz	0,05	0,04
1 kHz	0,043	0,023
10 kHz	0,065	0,054

**Niveau du bruit de fond par rapport à 60 W :**

Canal gauche — 97 dB

Canal droit — 98 dB.

**Distorsion par intermodulation** (fréquence 50/7000 Hz Rapport 4/1) pour 60 W : 0,13 %.

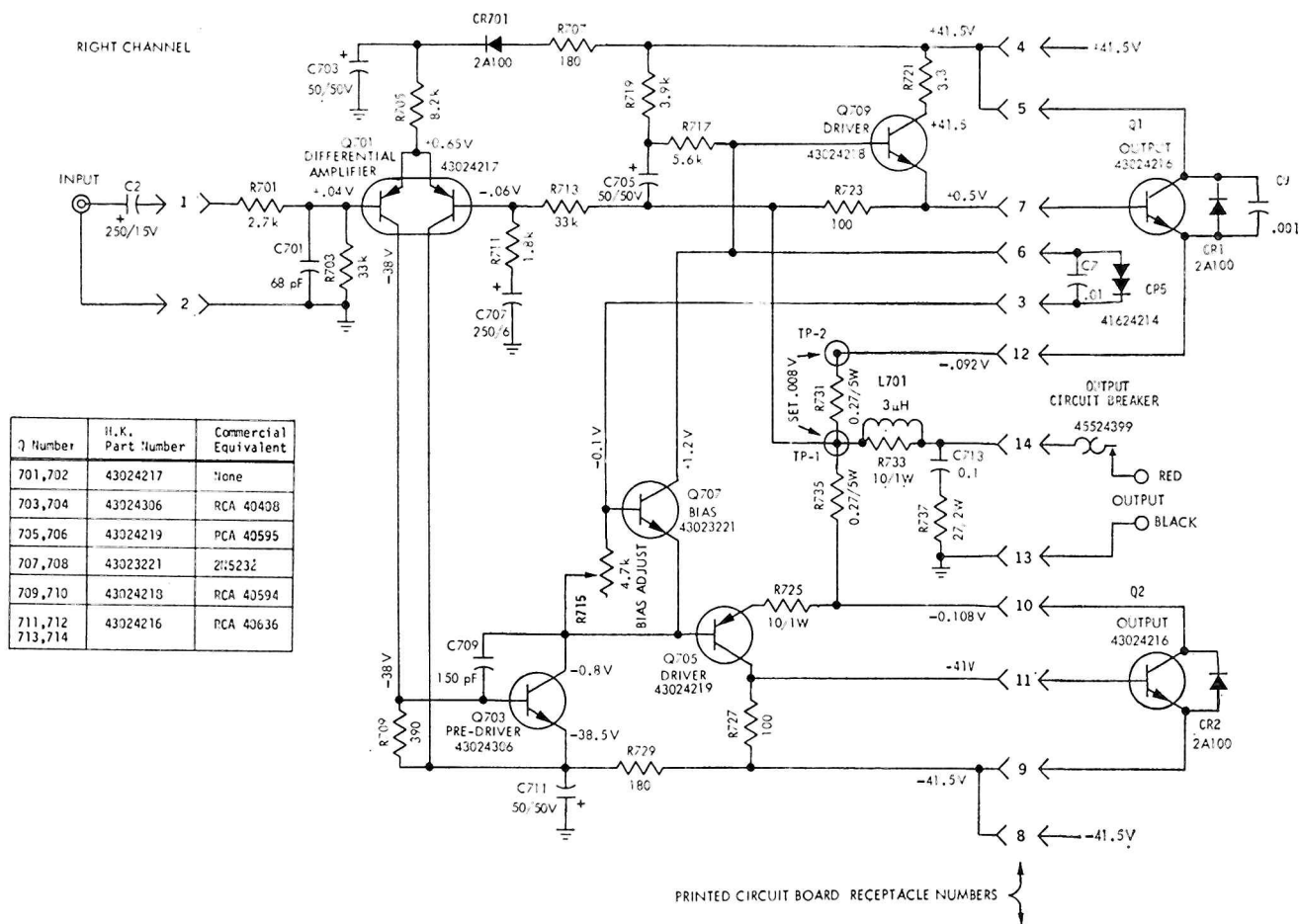


Fig 7

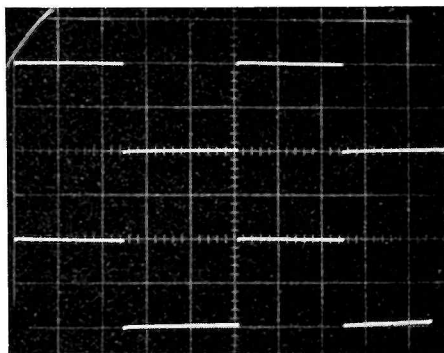


Fig. 8. — 20 Hz

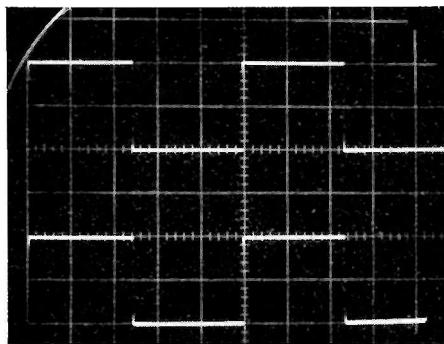


Fig. 9. — 1 kHz

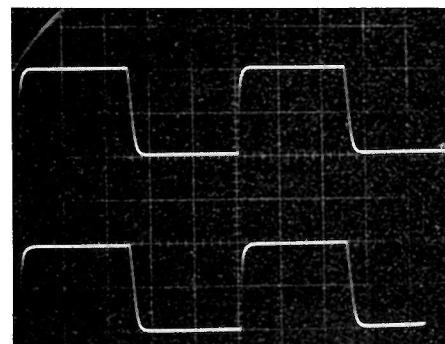


Fig. 10. — 10 kHz

Sensibilité pour la puissance maximale : 0,8 V.

Réponse aux signaux rectangulaires

Les figures 8, 9 et 10 donnent la réponse obtenue aux fréquences de 20 Hz, 1 kHz et 10 kHz. On notera la qualité des résultats.

#### Notre conclusion

Un excellent matériel. L'amplificateur de puissance semble particulièrement réussi.

#### Matériel de mesure utilisé

Générateur sinusoïdal LEA GMW 20.

Millivoltmètre distorsiomètre Hewlett-Packard 331 A.

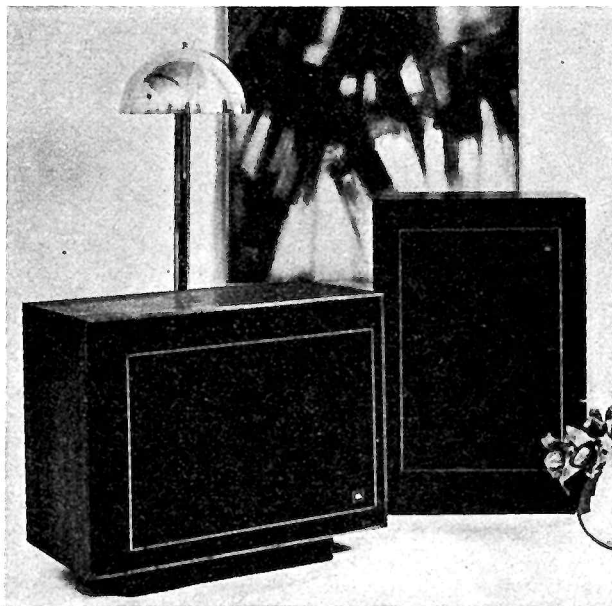
Oscilloscope Tektronix 502 A.

Distorsiomètre d'intermodulation TECROWN.

R. Ch. HOUZÉ



# HI-FI TELEX



Enceinte acoustique « Flair 45 »



Enceinte acoustique « Studio Master L 200 »

## LES ENCEINTES ACOUSTIQUES J.B. LANSING « FLAIR L 45 » ET « STUDIO MASTER L 200 »

La Société J.B. Lansing, de la côte ouest des Etats-Unis, fabrique depuis plus de 30 ans des haut-parleurs et enceintes acoustiques à haut rendement (pour usages professionnel et domestique) classées parmi les meilleures de la production mondiale.

Cette année deux nouveaux modèles « Flair 45 » et « Studio Master L 200 » complètent la gamme des réalisations de ce constructeur, destinées à l'écoute en appartement.

L'enceinte « Flair 45 » du type bass-reflex est équipée d'un système à deux voies de très haut rendement. Le secteur grave est reproduit par un haut-parleur du type « D 130 A », de 38 cm de diamètre, à bobine mobile en aluminium (pour une bonne dissipation thermique) de diamètre 10,2 cm. Le flux magnétique total, produit par l'aimant de 5 kg, atteint 27 500 maxwells. Un filtre d'aiguillage du type « N 1200 » assure la transition avec le haut-parleur médial-aigu à chambre de compression, du type « LE 175 ». Ce haut-parleur est chargé par un pavillon conique complété, à son extrémité, d'une lentille acoustique à fentes et lamelles déflectrices assurant une distribution spatiale, aux fréquences élevées, de 120° horizontalement et 45° verticalement. L'efficacité en pression acoustique, très élevée, s'élève à 88 dB (mesure effectuée selon norme R.T.M.A. à 4,57 m de l'enceinte avec bruit blanc à l'entrée sous une puissance de 1 W). La puissance admissible est de 60 W.

Cette enceinte peut être disposée horizontalement ou verticalement au sol, sur un socle prévu à cet effet. Les dimensions sont les suivantes (55 x 75 x 45 cm), le poids s'élevant à 49 kg.

Le modèle « Studio Master L 200 » fait appel, lui aussi, à un système à deux voies, dérivé de celui utilisé par les « Studio Monitor S7 » et les célèbres « Olympus » (avec radiateur passif auxiliaire).

Le haut-parleur grave apparenté au « LE 15 A », s'en différencie par l'emploi d'une suspension périphérique plus rigide pour limiter les elongations du diaphragme sous l'effet de puissants transitoires et augmenter la fréquence de résonance (voisine de 30 Hz à l'air libre) permettant d'élever la fréquence d'aiguillage du filtre (1.200 Hz) et aussi d'augmenter le rendement.

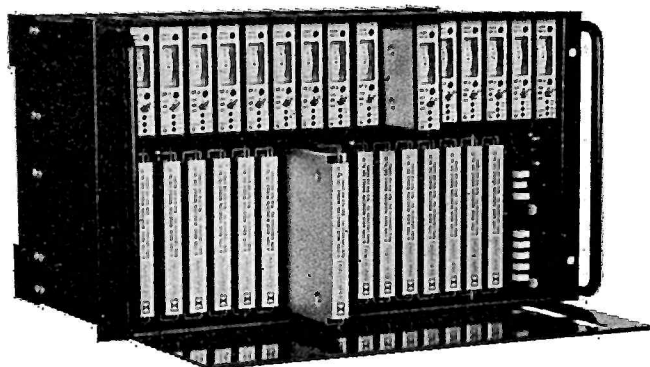
Ce haut-parleur est chargé par une enceinte du type bass-reflex de grandes dimensions (83 x 61 x 54 cm). Les deux événements circulaires débouchent de part et d'autre de la lentille acoustique équipant le pavillon de la chambre de compression médial-aigu. Ce dernier haut-parleur, du type LE 85, relaie le haut-parleur grave à partir de 1 200 Hz et monte jusqu'à 20 kHz.

La membrane se présente sous la forme d'un dôme hémisphérique de 4,5 cm de diamètre en duralumin formé sous presse. La bobine mobile de même diamètre, en aluminium, est bobinée sur champ (suivant une technique chère à J.B. Lansing). Le circuit magnétique très puissant est pourvu d'une bague correctrice d'impédance, en argent pur, pour une meilleure restitution des fréquences élevées et augmenter le rendement.

Le filtre d'aiguillage possède un réglage pour ajuster le niveau du haut-parleur médial, en fonction de l'acoustique du local d'écoute. La puissance en régime continu admissible par cet ensemble est de 100 W.

La reproduction sonore de ces deux modèles est de très haute qualité, caractérisée par une dynamique considérable, ainsi qu'une définition et une ampleur sonore rarement atteintes et cela, même à des niveaux sonores très élevés.

## SYSTÈME « DOLBY A » POUR UNITÉ D'ENREGISTREMENT A 16 ET 24 PISTES



Les techniques d'enregistrement modernes faisant de plus en plus appel aux enregistreurs multipistes (jusqu'à 16 et 24 pistes) pour créer des effets spéciaux, certains problèmes de bruit de fond se posent au moment de la « réduction » des 16 pistes à 2 ou 4 pistes.

La Société Dolby vient d'étudier une unité « M 16 » d'atténuation du bruit de fond, comportant 16 circuits Dolby A, présentés en tiroirs de dimensions très compactes regroupés dans une petite armoire, sous forme de rack aux dimensions 49,3 x 26,7 cm.

Toutes les fonctions (mise en et hors service, étalonnage) peuvent être obtenues à partir d'un petit module de télécommande « M 16 » pouvant se disposer à proximité du pupitre de mélange).

Une unité « M 8 X » peut être ajoutée au « M 16 » pour une extension du système jusqu'à 24 pistes.

Les principales caractéristiques sont les suivantes :

Réduction du bruit de fond de l'ordre de 10 dB de 30 Hz à 5 kHz et de 15 dB à 15 kHz.

Distorsion par harmoniques : inférieure à 0,1 % à 1 kHz ; inférieure à 0,2 % de 40 Hz à 20 kHz.

Bande passante : maintenue à  $\pm 1$  dB entre chaque unité de 30 Hz à 20 kHz.

Rotation de phase : inférieure à 5° de 20 Hz à 20 kHz (pour toutes les opérations de codage et décodage).

Stabilité de fonctionnement assurée jusqu'à 40 °C.

## TALMONT VILLAGE HIFI

Sous un soleil radieux s'est tenu du 6 au 9 octobre « Talmont Village HIFI 1972 ».

Les petites maisons basses des pêcheurs ont accueilli à nouveau les matériels haute-fidélité. Des pavillons, à l'entrée du village, représentaient toutes les nationalités des marques exposées : France, Grande-Bretagne, USA, Japon, Danemark, Suède, Suisse, Allemagne, Pays-Bas, Espagne, Italie, Belgique.

En parcourant les ruelles pittoresques nous avons pu remarquer les nouveautés suivantes :

Les casques « ESP 9 » de Koss et « SRX » de Stax.

Les enceintes acoustiques omnidirectionnelles Sansui SF 2 et SP 3500, ainsi que le modèle « TX 20 » de « K + H ».

Les microphones REVOX « 3200 » à condensateur et Beyer « M 818 » et « M 810 N ».

La gamme des matériels « National » et le magnétophone Stellavox.

La Société Akai a effectué d'intéressantes démonstrations de son magnétoscope. Les enceintes BOSE bénéficiant de l'excellente acoustique que procurent des murs épais ont pu ainsi donner la mesure de leurs pleines performances.

Les enceintes Elipson remportèrent un vif succès auprès du public, ainsi que la gamme des enceintes « AR » et, tout particulièrement l'extraordinaire « Modèle LST ».

L'amplificateur « Galactron MK 10 » était accompagné de modules de consoles de mélange professionnelles pour utilisation en studio d'enregistrement ou sonorisation de très haute qualité.

On pouvait noter parmi la gamme des matériels « BRAUN » la table de lecture présentée sous habillage noir, pour mieux s'accorder à l'esthétique du « Régie 510 » et « TG 1000 ».

Cette « manifestation musicale » a attiré une foule considérable (plus de 15 000 personnes pour les journées du samedi et dimanche) et nous ne pouvons que féliciter Monsieur et Madame Marchet pour leur excellente organisation et souhaiter un futur « Talmont Village HIFI 1973 ».



## IMPORTATION PAR LA SOCIÉTÉ MINNESOTA 3 M DES MATÉRIELS DE STUDIO « AUTOMATED PROCESS »

La Société Minnesota 3 M France vient de passer un accord avec la Compagnie américaine « Automated Process », en vue de commercialiser des modules et consoles de mélange destinés aux studios d'enregistrement sonore.

La Sté « 3 M » pense qu'un important développement commercial est à prévoir dans un proche avenir pour de tels matériels professionnels.

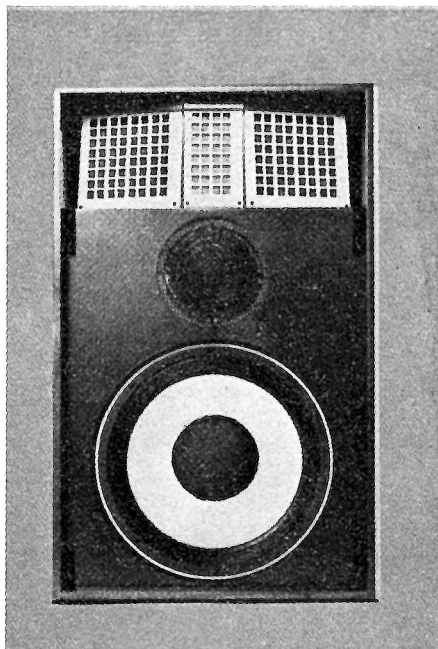


Fig. 1

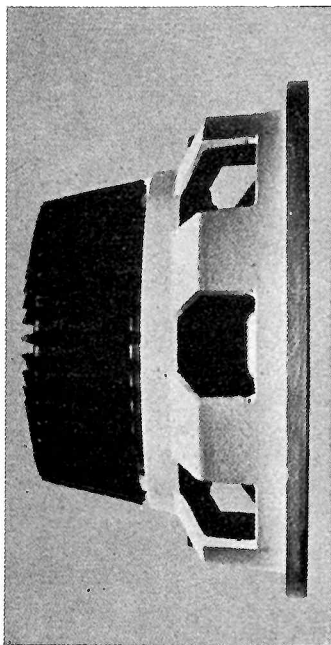


Fig. 2

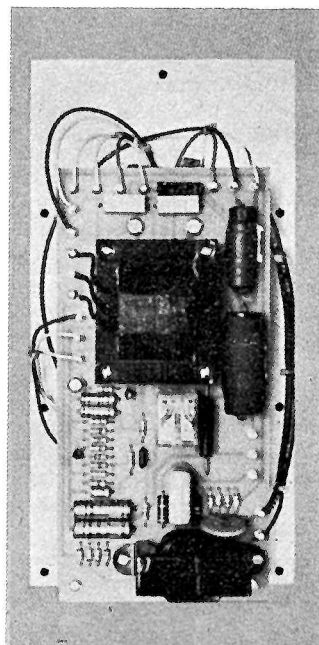


Fig. 3

La société américaine SAE s'est forgée en peu de temps une réputation de très haute qualité pour les matériels de reproduction sonore de très hautes performances.

Peu à peu elle complète sa gamme de productions pour couvrir la plus grande partie des éléments constitutifs d'une chaîne haute fidélité de très grande classe.

Elle vient de commercialiser le maillon terminal de tout ensemble HI-FI : une enceinte acoustique faisant appel à de nombreuses solutions originales (fig. 1).

Cette enceinte acoustique constitue un système à trois voies utilisant des haut-parleurs électrodynamiques pour le grave et bas-médium et électrostatiques pour le haut-médium et l'aigu avec filtre d'aiguillage protégé électroniquement.

Les fréquences graves sont restituées par un haut-parleur de 30 cm étudié en fonction de puissances électriques (instantanées et continues) très élevées, par suite du très faible rendement accepté (charge par coffret entièrement clos, amorti par fibres de polyester « Dacron »). De ce fait, un grand soin a été apporté à la construction de la bobine mobile de grand diamètre (10 cm) en aluminium anodisé noir, pour améliorer le rayonnement des calories dissipées aux fortes puissances au travers du bobinage (fig. 2).

Afin de prévenir toute rupture, des tresses métalliques flexibles assurent la liaison entre les bornes d'alimentation et la bobine mobile.

L'aimant de 9 kg porte des ailettes à sa périphérie pour un refroidissement optimal.

Le flux magnétique total atteint 29 000 maxwells.

Pour assurer le guidage précis de la bobine mobile au centre de l'entrefer très étroit, il est fait appel à une double suspension. La membrane lourde possède une fréquence de résonance de 18 Hz à l'air libre. Pour éviter toutes déformations, la corbeille de ces haut-parleurs est en aluminium coulé.

Le haut-parleur médial de 12,5 cm de diamètre prend le relais du haut-parleur grave à partir d'une fréquence d'aiguillage ajustable en fonction du local : 120 Hz, 240 Hz, 480 Hz.

Sa suspension périphérique souple lui permet de grandes elongations pour une reproduction parfaite des transitoires. Il est chargé par une petite enceinte « indépendante » évitant toute interaction avec le haut-parleur grave.

Le haut-médium et l'aigu sont confiés, à partir de 1 440 Hz, à trois cellules électrostatiques, disposées suivant un arc de cercle de 120° pour une bonne dispersion spatiale. Ces éléments travaillent à charge constante (formule assurant le minimum de distorsion) et rayonnent en doublet acoustique. Ils peuvent soutenir de très fortes puissances sans détérioration de leur diaphragme en mylar.

Un circuit électronique de protection prévient toute détérioration des éléments électrostatiques par d'éventuelles oscillations à fréquence ultrasonore de la part de l'amplificateur, ou à la transmission de fréquences trop basses (fig. 3).

Le bon fonctionnement du système est contrôlé par deux voyants lumineux en façade.

Les enceintes sont appairées acoustiquement pour une bonne restitution stéréophonique.

En raison du faible rendement, la puissance électrique minimale recommandée est de 60 W, la puissance maximale, limitée en fonction de la fréquence par le circuit de protection, peut s'élever jusqu'à 450 W.

La reproduction avec des amplificateurs de très forte puissance se signale par une excellente clarté du message en particulier dans l'aigu (propre aux haut-parleurs électrostatiques) ainsi qu'une absence de coloration dans le grave.

## LA SOCIÉTÉ CINECO

La Société CINECO - 72, av. des Champs-Élysées, 75008 PARIS, rappelle qu'elle importe en exclusivité en France depuis 1963 les bras de lecture mondialement connus de la marque SME. Un nouveau modèle de bras de cette marque sera présenté prochainement à la presse.

## PRÉSENTATION DE MATÉRIELS « HAUTE-FIDÉLITÉ » A LYON

Une exposition de matériels « haute-fidélité », organisée par les Ets Coraly, Vision Magis, Rabut, se tiendra au Grand Hôtel, rue Grolée à Lyon, les 18, 19, 20 novembre. Les principales marques internationales et françaises y seront représentées.



# CONTROLE-TEST

## Combiné ampli-tuner



## « BEOMASTER 4000 »

### APPAREILS DE MESURE UTILISÉS

- Générateur AF « LEA - GMW 1 C »
- Distorsiomètre « LEA - EHD 7 G »
- Millivoltmètre « FERISOL - A 404 »
- Oscilloscope bicourbe « HAMEG - HM 512 »
- Générateur MA-MF et vobuloscope « METRIX ITT » (atténuateur à piston incorporé)
- Générateur stéréo « HEATHKIT IG 37 » (amélioré).

### CONDITIONS DE MESURE

- Secteur 110 V - 50 Hz.
- Mesures pratiquées sur résistances de charge de 4 - 8 - 16  $\Omega$ , bobinées, 100 W.
- L'oscilloscope contrôle la forme du signal et la diaphonie entre voies.
- Le distorsiomètre sert également de dB-mètre.
- Les mesures de tensions sur résistances de sortie sont faites en volts efficaces *vrais*.
- Le générateur MA-MF fournit une porteuse modulée en fréquence avec une excursion de  $\pm 22,5$  kHz ( $\pm 5$  %).
- Les indications portées sur les atténuateurs à piston sont précises à  $\pm 5$  %.
- Le rapport Signal/Bruit du générateur MA-MF est connu : les résultats tiennent compte de la tension résiduelle.
- La tension fournie par le générateur AF est mesurée par un millivoltmètre.
- Les liaisons sont faites en 75  $\Omega$ , adaptés par l'impédance d'entrée du récepteur (en MA-MF) ou en 600  $\Omega$  adaptés en bout par charge étalon blindée placée en parallèle sur l'entrée AF correspondante.
- Les mesures en stéréo résultent d'une interprétation des résultats, compte tenu des performances du générateur.
- Les indications des réglages de volume, ainsi que tonalité (grave et aigu) servent de référence arbitraire : pas de recherche de courbe plate au moyen d'un générateur d'impulsions.

### I. TESTS AUDIO-FRÉQUENCE

#### ESSAI A

##### Puissance AF maximale

- Attaque par la voie « droite ».
- La « balance » est tournée vers la droite.
- La voie gauche est court-circuitée.
- Aucune correction d'aucune sorte n'a été pratiquée (les 2 réglages de tonalité sont placés sur les repères 0).
- Entrée choisie : « TAPE II ».
- Les puissances ont été mesurées pour une distorsion de 1 % (distorsion maximale propre au générateur : 0,06 à 0,08 %).

a) En fonction de la fréquence pour  $R_{HP} = 8 \Omega$

$f$ .....	40	90	1 000	3 000	10 000	Hz
$P_{nom}$ .....	55	59	60	60	59	W

— Les résultats correspondent à ce que prévoit le constructeur.

— La distorsion par harmoniques constatée résulte d'un écrêtage du signal.

b) En fonction de la charge pour  $f = 1$  kHz

$R_{HP}$	4	8	16	$\Omega$
$P$	96	60	33	W

— Nous n'avons pas constaté de limitation de puissance autre que celle due à l'écrêtage des étages amplificateurs lorsqu'ils sont saturés.

— Sur 4  $\Omega$ , les deux voies peuvent individuellement débiter une puissance supérieure à 100 W.

#### ESSAI B

##### Distorsion par harmoniques

- L'attaque se fait sur l'entrée « TAPE II ».
- La courbe de réponse est plate.

$f$ (Hz) .....	40	90	1 000	3 000	10 000
$d$ (%) pour $P_s \approx 100$ mW	0,24	0,24	0,22	0,23	0,24
$d$ (%) pour $P_s = 0,1 P_{nom}$	0,13	0,13	0,1	0,11	0,14
$d$ (%) pour $P_s = 0,75 P_{nom}$	0,125	0,12	0,09	0,095	0,13

— La distorsion à pleine puissance est en réalité moins grande, le générateur ayant déjà une distorsion propre de 0,06 à 0,08 %. A 1 000 Hz, la distorsion de l'amplificateur s'élève donc à  $d = \sqrt{(0,1)^2 - (0,07)^2} \approx 0,025$  % (estimation très approximative). Ce résultat peut être qualifié d'excellent, vu le niveau de puissance développé.

## ESSAI C

### Linéarité en fréquence

— On se contente de placer les réglages de tonalité sur les repères 0 (courbe plate) :

$$B_P \neq 15 \text{ Hz} - 75 \text{ kHz} \text{ à } -3 \text{ dB}$$

— Une remontée de 1 dB est tolérée : voir figure 1, courbe I.

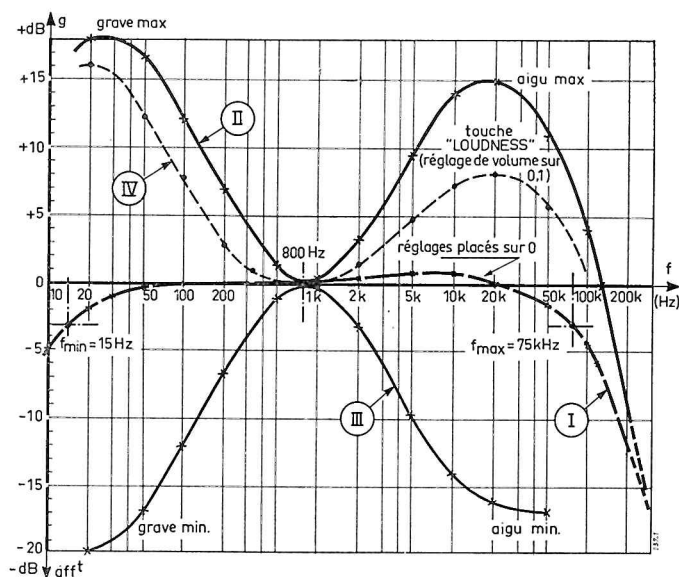


Fig. 1. — Réponses en fréquence de l'amplificateur AF pour diverses conditions de correction.

— En supprimant toute remontée, grâce au réglage aigu, la fréquence limite supérieure descend à 60 kHz, ce qui demeure très convenable.

## ESSAI D

### Efficacité des correcteurs de tonalité

— Les réglages de tonalité sont placés en positions extrêmes.

— On a 0 dB pour  $P_{so} = 100$  mW à 800 Hz : voir figure 1, courbes II et III

$$\pm 12 \text{ dB à } 100 \text{ Hz}$$

$$\pm 12 \text{ dB à } 10 \text{ kHz}$$

— Les remontées de fréquence sont convenablement équilibrées avec les coupures de bandes (III complémentaire de II).

## ESSAI E

### Efficacité des filtres

— Fonctionnement sur courbe plate (entrée sur « TAPE II »).

— Touche « HI » (filtre passe-bas) :

— 1 dB : 5,3 kHz

— 3 dB : 8,3 kHz

— 6 dB : 12,4 kHz

— Touche « LO » (filtre passe-haut) :

— 1 dB : 140 Hz

— 3 dB : 75 Hz

— 6 dB : 44 Hz

— Touche « Loudness » (correction physiologique), voir courbe IV, sur figure 1, le volume sonore correspondant au repère 0,1 (choix arbitraire). Les remontées sont suffisantes aux fréquences basses du spectre AF, mais un peu juste pour le registre aigu.

— La correction RIAA sur l'entrée « Phono » est exacte à  $\pm 1$  dB près.

## ESSAIS F et G

### Sensibilité des entrées AF et Rapports S+B/B

— Liaisons blindées terminées sur 600  $\Omega$  et niveaux d'entrée contrôlés au millivoltmètre pour  $P_s = P_{nom}$  à 1 000 Hz (60 W).

— Volume sonore au maximum.

— La sortie AF sur 8  $\Omega$  est évaluée au moyen d'un dB-mètre sensible à la valeur efficace du signal quelle qu'en soit la forme.

Entrées .....	$V_e$ (mV)	S+B/B (dB)
Tape I .....	32,5	+68
Tape II .....	32,5	+66
Phono .....	2,15	+48 (?)

— La protection contre le bruit sur « phono » peut paraître insuffisante, mais la mesure s'est trouvée gênée par une induction parasite. La mise à la terre est inefficace, de même que les court-circuits des autres entrées AF.

— Le constructeur avance un rapport S+B/B de 60 dB minimum. Ce chiffre est certainement proche de la vérité, toutes précautions étant prises concernant les inductions parasites.

## ESSAI H

### Diaphonie AF

— Attaque sur « TAPE II », voie droite réglée à la puissance nominale 60 W ( $U_s = 22$  V).

— Résiduelle mesurée sur la voie gauche : 176 mV.

— Niveau de diaphonie :  $20 \log \frac{22}{0,176} = 42$  dB à 1 000 Hz.

— On trouve 43 dB pour l'autre voie.

— Dans ces mesures, les puissances de sortie à gauche et à droite ont été équilibrées au moyen du réglage de « balance ».

## ESSAI I

### Stabilité

— Aucune remarque à formuler quant à la stabilité sur charge légèrement inductive (HP).

## ESSAI J

### Facteur d'amortissement

— On cherche à obtenir 8 V sur 8  $\Omega$  (soit 8 W sur une voie à 1 000 Hz).

— Tension à vide :  $V_o = 8,5$  V.

— Résistance de sortie :  $r_s = \frac{\Delta U}{\Delta I} = \frac{0,5}{1} = 0,5 \Omega$

— Facteur d'amortissement :  $8/0,5 = 16$ .

— Le résultat semble moyen eu égard à la qualité de l'équipement. Il s'améliore sur 16  $\Omega$  mais diminue encore sur 4  $\Omega$ . Il faut rappeler néanmoins que les enceintes acoustiques actuelles sont en général conditionnées pour ne plus exiger un grand amortissement par l'amplificateur.

## II. TESTS MF

### ESSAI A

#### Sensibilité

- Liaison VHF adaptée sur 75  $\Omega$ .
- Rapport  $\frac{S+B}{B} = 26$  dB. L'accord a été réalisé au minimum de bruit.
- AF : 800 Hz - excursion :  $\pm 22,5$  kHz.
- Sensibilité moyenne :  $0,42 \mu\text{V} \pm 2$  dB de 86,7 à 105 MHz.
- Voir la courbe de la figure 2.
- Les résultats obtenus sont excellents.

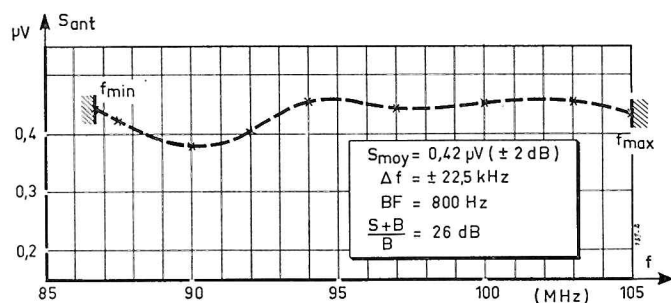


Fig. 2. — Courbe de sensibilité utilisable

### ESSAIS B, C, D

#### Qualité de réception

- La distorsion par harmoniques due à la transmission n'est pas mesurable (on retrouve celle du générateur pour un indice de modulation proche de la valeur maximale). Le constructeur propose le chiffre de 0,4 % max.
- La linéarité de démodulation est exemplaire sur 240 kHz (voir figure 3 A).
- La bande passante des circuits FI s'avère suffisante pour n'entraîner qu'une distorsion inférieure à 1 % en stéréophonie (voir courbe B, figure 3) :  $B_p = 240$  kHz à  $-3$  dB.

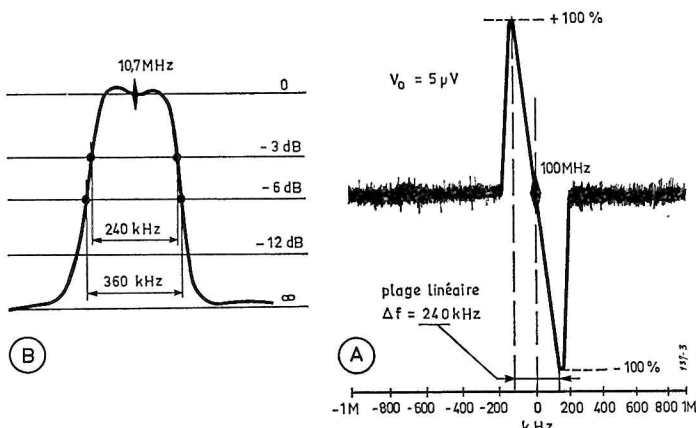


Fig. 3. — Courbe de transmission et de démodulation MF

- Le niveau d'attaque n'entraîne pas de modification de forme sur la courbe de discrimination.

### ESSAI E

#### Limitation d'amplitude

- La variation de niveau d'attaque VHF n'entraîne pas plus de 1 dB de dérive d'amplitude AF dès que la tension d'antenne

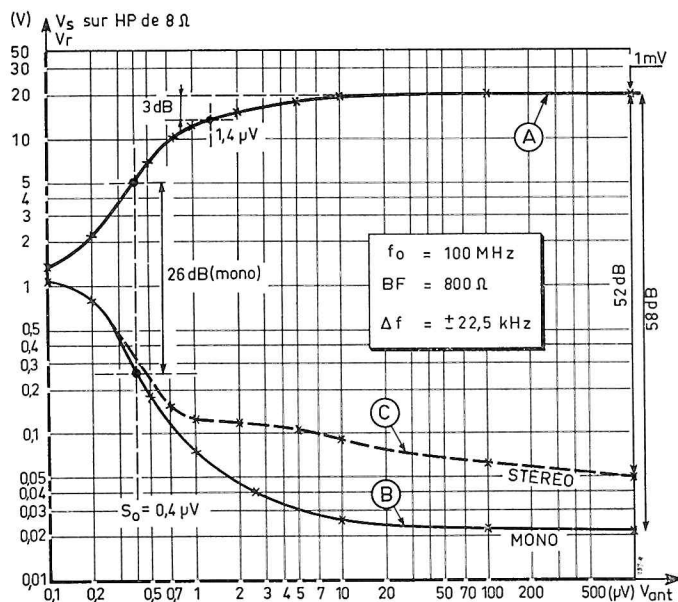


Fig. 4. — Réaction aux dynamiques d'attaque et protection contre le bruit.  $f_o = 100$  MHz ;  $BF = 800 \Omega$  ;  $\Delta f = \pm 22,5$  kHz.

dépasse 5  $\mu\text{V}$ . On remarquera, figure 4 A, une montée assez lente entre 1 et 5  $\mu\text{V}$ .

### ESSAI F

#### Rapport « Signal/Bruit »

- La référence a été prise à la puissance nominale pour une attaque d'antenne correspondant au palier de limitation. On choisit arbitrairement  $V_{ant} = 1$  mV.

- Le rapport  $\frac{S+B}{B}$  relevé pour  $\Delta f = \pm 22,5$  kHz et  $P_o = 60$  W s'élève à 58 dB en monophonie.

- Les essais effectués en stéréophonie correspondent à une excursion de fréquence différente. Le processus de mesure choisi dans ce cas fait état de la suppression de toute sous-porteuse en l'absence de modulation ; cela explique la forte valeur du rapport  $\frac{S+B}{B}$  mesuré dans ces conditions : voir figure 4 C, 52 dB pour  $V_{ant} = 1$  mV.

- En conservant les sous-porteuses à 19 et 38 kHz, le constructeur évalue la réjection de toute perturbation à 40 dB, chiffre déjà fort appréciable.

- On n'attachera donc qu'une importance réduite à la courbe C.

### ESSAI G

#### Diaphonie

- Essai à 1 000 Hz : valeur voisine de  $-32$  dB pour une excursion proche de 90 %.
- Essais à faible excursion pour un réglage de balance correctement effectué :

f (Hz)	Voie gauche	Voie droite
400	-34	-35
1 000	-35	-36
5 000	-28	-27

- La réjection propre au générateur s'élève à  $38 \text{ dB} \pm 10 \%$  ; les résultats ci-dessus sont donc exprimés par défaut.



## Bande passante globale

— Les essais ont été limités à trois fréquences : 400, 1 000 et 5 000 Hz. Aucune atténuation n'a été constatée autre que celle préconisée par la désaccentuation. Les écarts entre voies sont aussi négligeables ( $\pm 1$  dB près).

## RÉSUMÉ DES CARACTÉRISTIQUES

## DU « BÉOMASTER 4000 »

— coffret bois verni ou ciré ; face-avant noire, métal gravé blanc.

— Présentation allongée et originale.

— Tous les réglages sont disposés sur la face-avant sous forme de règles graduées devant lesquelles évolue un index en plastique transparent.

— Réglages variables - Volume : 0-10 ; grave :  $\pm 5$  ; aigu :  $\pm 5$  ; balance :  $\pm 5$  ; graduations arbitraires.

— Accord de fréquence : 87,5 - 104 MHz ou par canaux.

— Présélection des stations : 6 émetteurs commutables par des touches et repérables séparément au moyen de roulettes étalonnées en fréquence. En choisissant une 7<sup>e</sup> station sur le cadran principal, on obtient une 7<sup>e</sup> présélection en appuyant sur la touche « FM ».

— Contrôle galvanométrique du niveau du champ capté.

— Repérage de l'accord optimal au moyen de deux voyants qui s'éclairent alternativement à droite ou à gauche selon que le décalage est supérieur ou inférieur à la fréquence centrale. A l'accord exact, les deux voyants doivent être également atténués.

— Accord facilité par un CAF (touche commutable).

— Grande sensibilité et sélectivité compatibles, grâce à l'emploi de transistors à effet de champ et de filtres à quartz.

— Entrées « antenne » : 60/75  $\Omega$  coaxiale ; 240/300  $\Omega$  bifilaire.

— Entrées AF par fiches DIN normalisées 5 broches.

— Sorties des HP par fiches « 2 broches » (à détrompeur).

— 3 entrées AF prévues pour tourne-disques phonocapteur magnétique (PHONO) et pour magnétophone (TAPE I, TAPE II). Les entrées « magnétophone » peuvent être utilisées pour tout équipement n'exigeant pas de correction de lecture et fournissant une tension suffisante ( $V_e > 1$  mV).

— Possibilité de monitoring.

— Sortie casque par prise jack en façade.

— Touche mono/stéréo et voyant indiquant une émission stéréophonique.

— Choix possible de deux voies latérales de haut-parleurs (gauche et droite). Ces haut-parleurs reconstituent avec ceux de face l'équivalent d'une « ambiophonie » dans le cas d'une émission stéréo et d'une véritable tétraphonie avec un système d'enregistrement convenable. Un système décodeur est inclus dans le « Beomaster 4000 ». Il peut être commuté au moyen d'un inverseur situé au dos du coffret pour les haut-parleurs et d'une touche « AMB  $\approx$  » placée sur la face avant. Le schéma synoptique est alors celui de la figure 5. On reproduit l'ampleur d'une salle de concert.

— Etages de sortie AF de type DARLINGTON à très faible niveau de distorsion ( $d_{min} = \sim 0,06$  % en moyenne).

— Puissance de sortie maximale :  $2 \times 100$  W.

— Corrections fixes : coupure d'aigu (HI) ; de grave (LO) destinées à supprimer certains défauts d'enregistrement.

— Correction physiologique (Loudness) fonctionnant aux bas niveaux.

— Alimentation secteur : 110-130-220-240 V ; 50 ou 60 Hz.

— Consommation : 20 à 275 W.

— Dimensions : H : 9,5 cm — P : 27 cm — L : 58 cm.

— Poids : 10 kg.

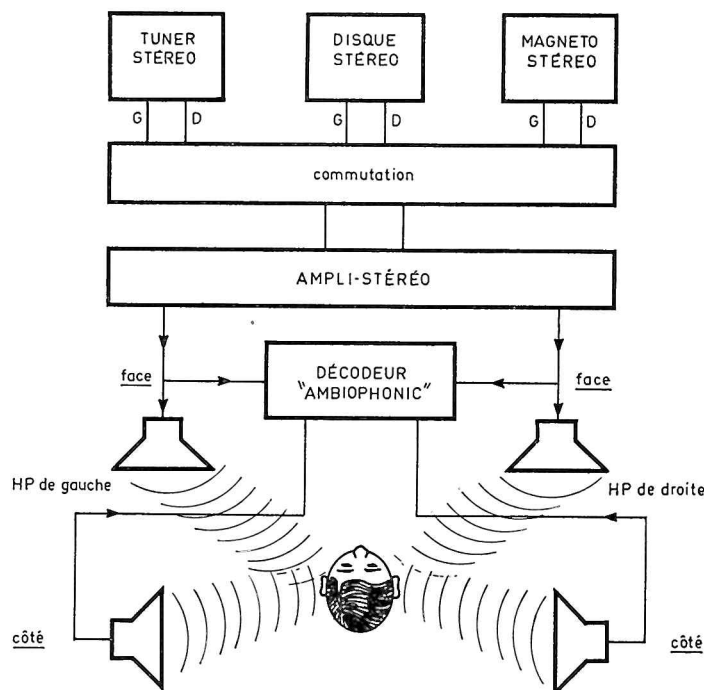


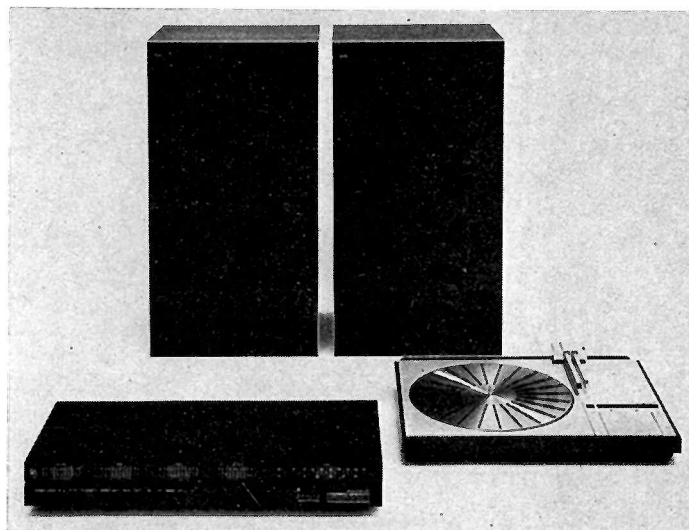
Fig. 5. — Système « Ambiphonique » à 4 voies

## Nous avons apprécié

- L'automatisme des réglages et le CAF.
- La présélection des stations.
- L'énorme réserve de puissance.
- Les correcteurs de tonalité.
- La faiblesse du taux de distorsion par harmoniques.
- Le système d'ambiance à 4 voies (Tétraphonie).
- La sensibilité extraordinairement élevée.

## Nous avons regretté

- Un facteur d'amortissement modéré.
- L'absence d'un dispositif de silence entre stations.

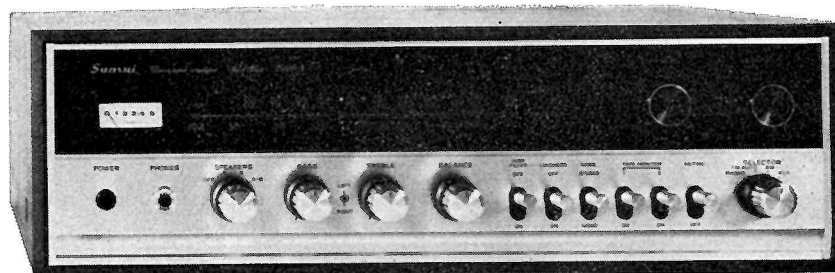


L'ensemble Beosystem 4000 composé du Beogram 4000, du Beomaster 4000 et du Beovox 5700

# CONTROLE-TEST

## Le combiné ampli-tuner

## « 1000 X SANSUI »



### APPAREILS DE MESURE UTILISÉS

- Générateur « AF » LEA GMW1C
- Distorsiomètre LEA EHD7G
- Millivoltmètre PHILIPS PM 3230
- Générateur et vobuloscope METRIX-ITT avec atténuateur à piston
- Générateur d'impulsions PHILIPS PM 5711
- Générateur MF stéréo HEATHKIT
- Oscilloscope HAMEG HM 512

### CONDITIONS DE MESURE

- Secteur 113 V - 50 Hz (fusible sur 110 V).
- Les charges 4 - 8 - 16  $\Omega$  sont bobinées (50 W).
- Les liaisons sont effectuées, soit par câble blindé chargé par 600  $\Omega$ , soit par câble 75  $\Omega$  bouclé sur l'impédance d'entrée du récepteur.
- Tous les essais ont été effectués avec le contacteur de sensibilité en position « distance ».
- Le générateur d'impulsions permet de préciser les positions médianes réelles des réglages de tonalité. Ces réglages se trouvent alors être les positions médianes prévues par le constructeur, sauf une très légère remontée de l'aigu, correspondant à un très faible dépassement du signal rectangulaire.
- Le bruit de fond du générateur MF a été pondéré.
- La balance a été placée sur la position « son droit » puisque la plupart des mesures ont été effectuées sur le canal « droit ». En essai « stéréo », la position médiane a été repérée à 1 kHz pour une identité de puissance des deux canaux.
- Les caractéristiques du générateur MF stéréo ont été améliorées.

### I. TESTS « AUDIO-FRÉQUENCE »

#### ESSAI A

##### Puissance AF Maximale

- Liaison 600  $\Omega$  adoptée et blindée en bout sur entrée CINCH « droite » — commutation de fonction sur « AUX ».
- La voie de gauche est court-circuitée.
- La puissance nominale  $P_0$  a été définie pour une distorsion harmonique de 1 %. Le générateur a une distorsion propre comprise entre 0,06 et 0,09 % selon la fréquence.

a) En fonction de la fréquence pour  $R_{HP} = 8 \Omega$

$f$ (Hz)	40	90	1 000	3 000	10 000
$P_0$ (W)	25	29	32	26,5	32

- Sensibilité moyenne 0,17 V à 1 000 Hz.
- La remontée à 10 kHz s'explique par la sélection des fréquences harmoniques due à la bande passante de l'amplificateur (*laissée néanmoins plate*).

b) En fonction de la charge

- Essais à 1 000 Hz sur charges légèrement inductives.

$R_{HP}$ ( $\Omega$ ) . . . . .	4	8	16
$P_0$ (W) . . . . .	42	32	18,5

- Distorsion constante et égale à 1 %.

#### ESSAI B

##### Distorsion par harmoniques

- L'attaque se fait en courbe « **plate** », sans remontée de l'aigu.

$f$ (Hz) .....	40	90	1 000	3 000	10 000
$d$ pour $P_1 = 100$ mW (%)	0,19	1,18	0,17	0,18	0,20
$d$ pour $P_2 = 0,1 P_0$ (%)	0,18	0,14	0,15	0,13	0,145
$d$ pour $P_3 = 0,75 P_0$ (%)	0,16	0,16	0,21	0,16	0,23

— Ces résultats englobent la distorsion du générateur.

## ESSAI C

### Linéarité en fréquence

— Après recherche de la courbe plate par l'observation d'un signal rectangulaire, on obtient sur l'entrée « AUX » la courbe 2 de la figure 1. On retiendra les résultats suivants :

Aft. (dB) .....	—1	—3	—6
$f_{\min}$ (Hz) .....	20	10	5
$f_{\max}$ (kHz) .....	28	45	65

— La correction RIAA, sur l'entrée « phono », est, par ailleurs, exacte à  $\pm 1$  dB près.

## ESSAI D

### Correcteurs de tonalité

— L'attaque se fait sur l'entrée « auxiliaire » et les réglages de tonalité sont placés dans les positions extrêmes. On obtient les courbes 1 et 3 de la figure 1.

« Aigu » et « Grave » en positions maximales : +11 dB à 30 Hz et +15 kHz.

« Aigu » et « Grave » en positions minimales : —6 dB à 170 Hz et —5 kHz.

## ESSAI E

### Efficacité des filtres

— L'ampli-tuner possède une touche « Loudness » qui relève les registres « grave » et « aigu » aux bas niveaux.

— Référence : 16 V sur 16  $\Omega$  à 1 000 Hz et réduction du volume sonore à —40 dB de la puissance de référence.

$f$ (Hz) .....	50	100	200	500	1 k	2 k	5 k	10 k	20 k	50 k	100 k
$N$ (dB) .....	+9	+7,5	+5	+1,5	0	0	+1	+3	+6	+8	+1

— Les maximums sont situés à 50 Hz et à 40 kHz.

— Le filtre d'aigu (touche HIGH-FILTER) coupe dès 3 000 Hz.

$f$ (Hz) .....	1 000	2 000	3 000	5 000	10 000	20 000
$N$ (dB) .....	0	—0,8	—5	—7	—9	—15

— Les filtres précédents s'avèrent suffisamment efficaces.

Il faut noter que la remontée du grave par le correcteur physiologique (Loudness) augmente encore à des niveaux de puissance plus faibles.

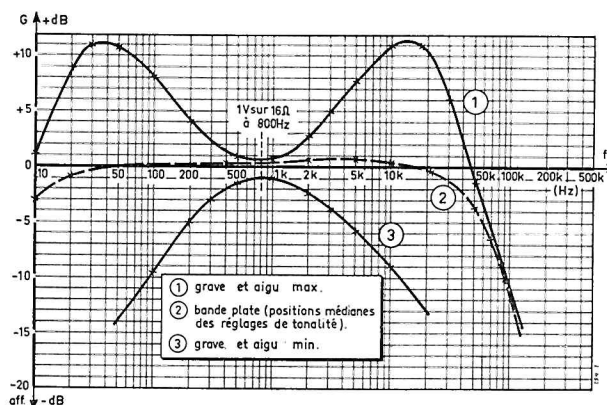


Fig. 1. — Courbe de réponse de la voie AF auxiliaire

[1] grave et aigu max

[2] bande plate (position médiane des réglages de tonalité).

[3] grave et aigu min.

## ESSAI F

### Sensibilités des entrées AF

— Gain maximal sur la voie attaquée.

— Mesures pour  $P_0$  à 1 000 Hz.

Entrée AF .....	$V_e$ (mV)
Auxiliaire .....	170 (sur 100 k $\Omega$ )
Phono magnétique...	2,6 (sur 50 k $\Omega$ )
Magnétophone .....	160 (sur 100 k $\Omega$ )

— Niveau de sortie « enregistrement » : 30 mV (DIN) ou 160 mV (CINCH).

## ESSAI G

### Rapport Signal/Bruit non pondéré

— Contrôle par rapport à la puissance nominale

Voie « auxiliaire » .....	—76 dB
Voie « phono » .....	—68 dB
Voie « magnétophone » .....	—76 dB

— Les voies non connectées sont court-circuitées.

— L'appareil de mesure possède une bande passante supérieure à celle de l'amplificateur. Sa lecture est proportionnelle à la valeur efficace du signal (quelle qu'en soit la forme).



## ESSAI H

### Diaphonie

— La réjection diaphonique est généralement bonne dans le domaine AF, le réglage de balance correctement effectué. Ici, à 1 000 Hz, on obtient  $-52 \text{ dB} \pm 1 \text{ dB}$ , quelle que soit la voie essayée.

— La réjection décroît nettement à partir de 5 000 Hz.

— L'équilibre reste néanmoins bon.

## ESSAI I

### Stabilité

— Aucune remarque particulière à formuler sur charge ohmique.

## ESSAI J

### Amortissement

— Tension de référence : 8 V sur  $8 \Omega$  à 1 000 Hz.

— Tension à vide correspondante : 8,15 V.

— Résistance interne  $\frac{8,15 - 8}{8/8} = 0,15 \Omega$

— Facteur d'amortissement :  $8/0,15 = 53$ .

— Ce résultat, sur  $8 \Omega$ , est excellent.

## II. TESTS « HAUTE-FRÉQUENCE

### ESSAI A

#### Sensibilité utilisable

##### a) en MF

— Attaque par câble  $75 \Omega$  adopté par l'entrée du tuner.

— VHF modulée à  $\pm 22,5 \text{ kHz}$  d'excursion par 800 Hz.

— Rapport Signal/Bruit de 26 dB.

— Résultat sur « distance »  $0,6 \mu\text{V}$  à 100 MHz.

— Résultat sur « local » :  $2,2 \mu\text{V}$  à 100 MHz.

— Variation max. : 3 dB, de 88 à 108 MHz.

##### b) en MA

— Liaison sur « antenne extérieure » (couplage à basse impédance sur ferrite) par câble adapté par une résistance réelle de  $75 \Omega$ . Lecture sur l'atténuateur du générateur pour  $P_s = 50 \text{ mW}$  et rapport  $\frac{S+B}{B} = 20 \text{ dB}$

— Volume sonore sur position quelconque, permettant le rapport  $\frac{S+B}{B}$  voulu.

f (kHz) . . .	535	700	1 000	1 200	1 400	1 605
S <sub>ant</sub> ( $\mu\text{V}$ ) . . .	200	80	63	83	125	250

## ESSAI B

### Distorsion

— Non mesurable dans les conditions normales de modulation, en MF et en MA.

— Le constructeur estime à moins de 1 % la distorsion apportée en MF pour une excursion de  $\pm 75 \text{ kHz}$  à 1 000 Hz.

— La courbe de discrimination montre une linéarité parfaite sur plus de 200 kHz : voir figure 2 A.

— La largeur de bande du canal FI-MF permet le passage d'une information « stéréo » à pleine excursion voir figure 2 B,  $B_p = 300 \text{ kHz}$  à  $-3 \text{ dB}$ ; cela explique la faiblesse du taux de distorsion propre à la transmission MF.

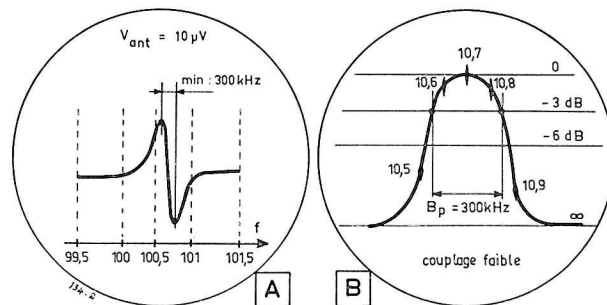


Fig. 2. — Courbe de réponse en MF

A : discriminateur

B : voie FI seule

## ESSAI C

### Bandes passantes

— Les bandes passantes globales n'ont pas été relevées.

— Les sélectivités des circuits FI sont données en MF et en MA respectivement par la courbe de la figure 2 B et par celle A de la figure 3. Cette dernière nous paraît anormalement large; en PO, grâce à la propre sélectivité de la barre de ferrite, la sélectivité globale devient plus grande : voir courbe B, figure 3.

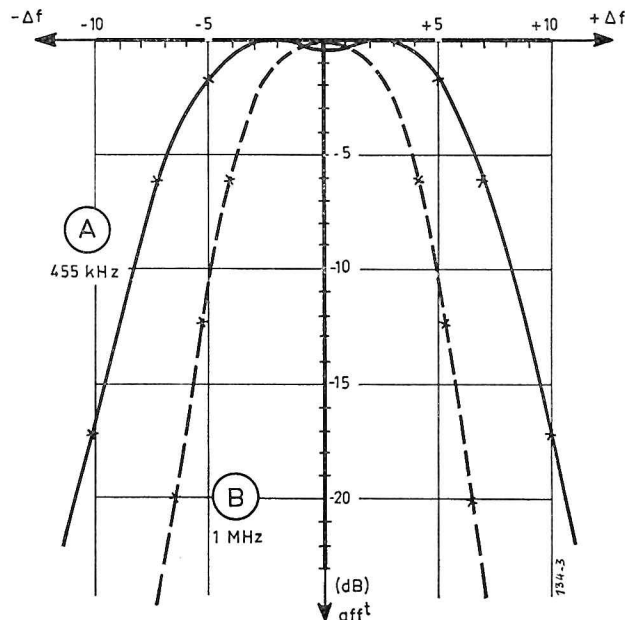


Fig. 3. — Sélectivité en MA

A : canal FI seul.

B : récepteur complet.

## ESSAI D

### Limitation d'amplitude - Rapport $\frac{S+B}{B}$

— En modifiant l'attaque en MF ainsi que l'indique la courbe A de la figure 4, le plateau de la limitation d'amplitude est atteint dès  $10 \mu\text{V}$  (très bon résultat).

— La tension résiduelle, toute modulation coupée affecte la décroissance B de la même figure.

— Le rapport entre les deux tensions avoisine 60 dB, chiffre du rapport  $\frac{S+B}{B}$  à 100 MHz pour  $V_{ant} \geq 20 \mu\text{V}$ .

## PARTICULARITÉS TECHNIQUES

- Ampli-tuner couvrant la gamme MF et les P.O.
- Réception sur antenne 300  $\Omega$  symétrique ou 75  $\Omega$  asymétrique (en MF), sur cadre ferrite orientable en PO.
- Branchement possible d'une antenne extérieure en PO.
- Les entrées ci-dessus sont prévues par des contacts à pinces ainsi que les sorties des HP.
- Commutation « Distance » - « Local » pour la réception en MF (évite l'intermodulation dans le cas d'un émetteur puissant).
- Circuit de silence commutable entre stations.
- Large cadran bien éclairé.
- Réglage de fréquence souple par volant.
- Indication du mode de fonctionnement par lettres éclairées sur le cadran.
- Passage automatique de la MF mono en stéréo (le terme « FM Stéréo » apparaît dans un encadré). Une manette peut supprimer la stéréophonie en AF.
- Tête VHF avec transistor à effet de champ à faible bruit.
- Recherche galvanométrique de l'accord optimal (pas de CAF) et lecture du niveau relatif de champ reçu.
- Commutateur rotatif pour la sélection de gamme.
- Entrées AF par prise CINCH. Prise DIN pour magnétophone.
- Branchement d'un système d'enregistrement à 2 magnétophones (play back possible) ; manette de mise en circuit prévue sur la face avant.
- Doubles sorties de HP de gauche et de droite (commutables séparément ou mise en parallèle par un bouton situé sur la face avant). Coupure possible des HP.
- Protection des HP par fusibles rapides de 2,5 A.
- Utilisation séparée possible des sections préamplificatrice et puissance.
- Réglages séparés des registres grave et aigu sur chaque voie AF. Volume sonore ajusté par un seul bouton, complété d'un réglage de balance.
- Sortie casque « stéréo » par jack.
- Mise en marche par bouton poussoir.
- Secteur 100-110-117-220-230-240-250 V (50 ou 60 Hz).
- Sortie « secteur » 50 VA, commutée par la mise en route de l'appareil.
- Equipement : 45 transistors, 1 TEC, 22 diodes.
- Dimension L = 416  $\times$  H = 145  $\times$  P = 300 mm.
- Poids : 10,3 kg.
- Belle présentation gainée bois, face avant métal argent.

### Nous avons apprécié

- La musicalité remarquablement équilibrée.
- Les caractéristiques techniques bien conditionnées.
- La présentation agréable.
- L'emploi facile et sûr.
- La bonne réjection diaphonique. Le très bon facteur d'amortissement des HP.
- Le système d'enregistrement et de playback.
- Le circuit « Loudness » très efficace aux très bas niveaux sonores.

### Nous avons regretté

- L'absence de CAF.
- Une sensibilité PO un peu juste.
- Les entrées VHF peu conformes avec les notions d'adaptation d'impédance (le branchement reste toutefois fort aisé).
- Une sélectivité PO insuffisante.

R. Ch. HOUZÉ

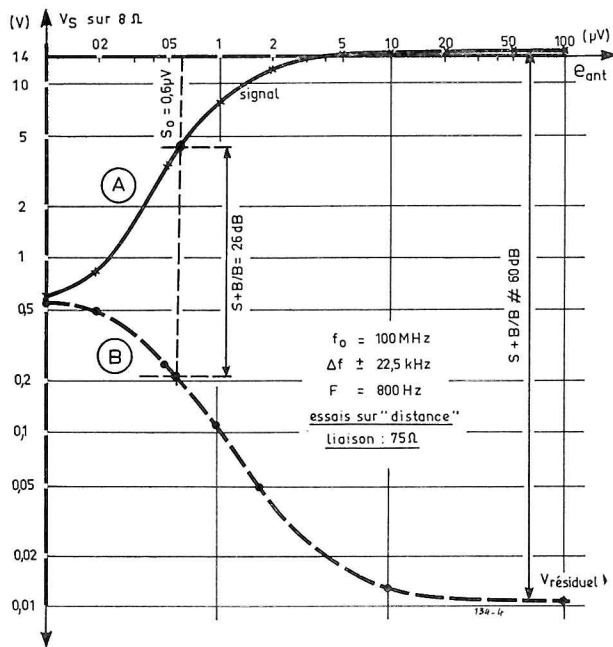


Fig. 4. — Réponse en MF d'une attaque d'antenne en longue distance (contacteur sur « distance »).

## ESSAI E

### Réjection des fréquences parasites

- En MF, la réjection « image » varie entre 70 et 85 dB selon la fréquence.
- En MA, la même réjection varie entre 85 et 100 dB (en cabine blindée).
- Les réjections FI sont de l'ordre de 90 dB.

## ESSAI F

### Diaphonie

- A deux fréquences AF la réjection diaphonique s'évalue comme suit :

f (Hz) .....	D vers G	G vers D	
1 000 .....	—36	—41	(dB)
5 000 .....	—28	—26	(dB)

- Voir aussi les courbes de la figure 5 relevées en fonction de la fréquence AF à pleine excursion MF.

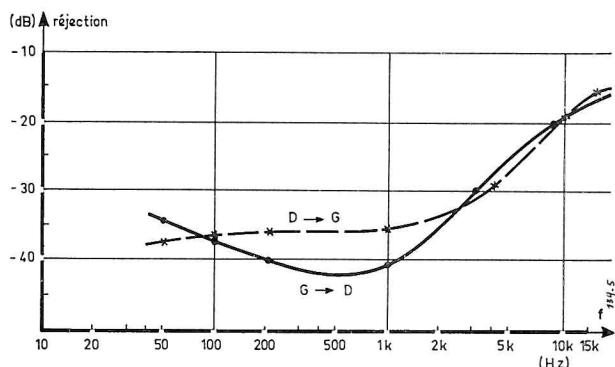


Fig. 5. — Courbe de la réjection diaphonique en fonction de la fréquence de modulation (avec le concours du constructeur).

# MESURES

## Contrôle-test

## de l'enceinte acoustique

## «MACH 503 S» SCIENTELEC

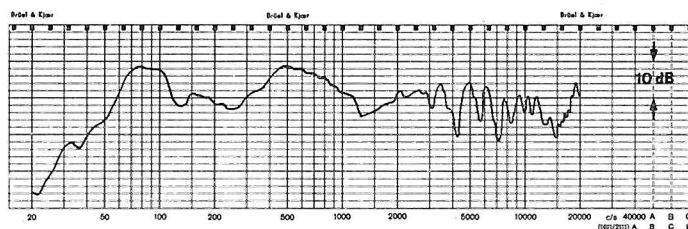


Fig. 1

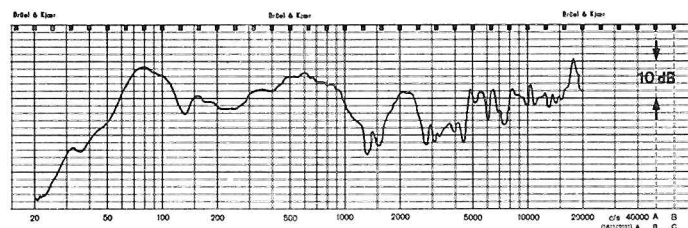


Fig. 2

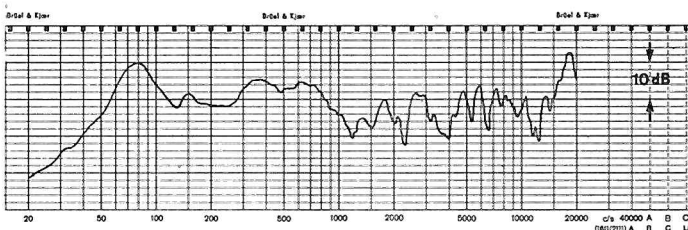


Fig. 3

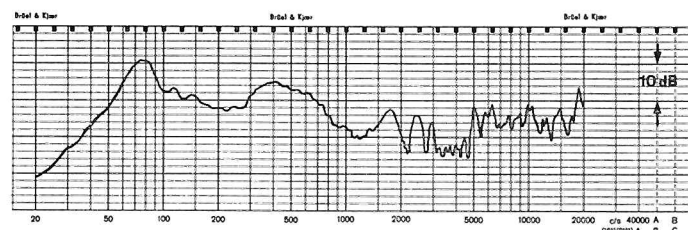


Fig. 4

Il s'agit d'une réalisation dont les haut-parleurs ne sont pas dirigés vers l'auditeur. Le haut-parleur destiné au registre grave rayonne vers le sol, tandis que ceux chargés des fréquences moyennes et aiguës sont dirigés vers le haut. Des diffuseurs appropriés renvoient le signal acoustique vers la salle après réflexion de 90°.

### Essai A

#### Courbe de réponse amplitude-fréquence

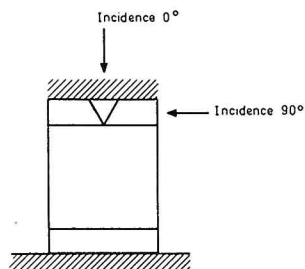
Quatre courbes ont été relevées : à 0°, 30°, 60°, 90° par rapport à l'axe d'émission des haut-parleurs médial et aigu (les courbes correspondant aux incidences 90° et 60° correspondent aux conditions normales d'écoute).

Fig. 1. Incidence 0°

Fig. 2. Incidence 30°

Fig. 3. Incidence 60°

Fig. 4. Incidence 90°



### Essai B

Courbe d'impédance : fig. 5.

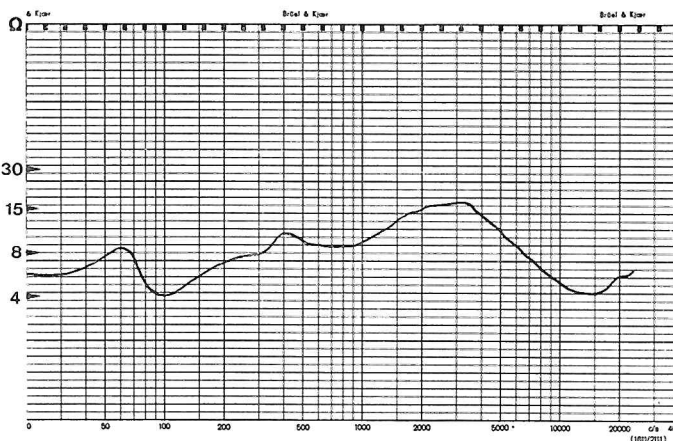


Fig. 5



## Essai C

Sensibilité pour un niveau acoustique de 90 dB à 1 m.

A la fréquence de 500 Hz : 2 V.

En bruit blanc : 3,8 V.

## Essai D

Distorsion par harmoniques.

Tension aux bornes 2 V.

Fréquence (Hz) . . . .	40	63	80	125	250
Distorsion (%) . . . . .	8,8	1,2	1,1	1,05	2,1

Fig. 6. Forme d'onde à 40 Hz avec 2 V aux bornes de l'enceinte.

## Essai E

Réponse en régime transitoire.

Fig. 7. (200  $\mu$ s par carré).

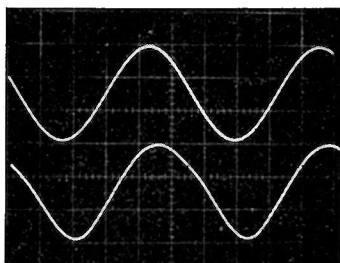


Fig. 6

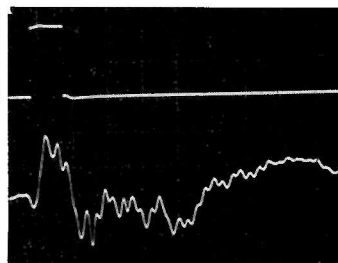


Fig. 7

## Caractéristiques particulières

Enceinte acoustique équipée de trois haut-parleurs : un pour le registre grave (diamètre 30 cm), un pour les fréquences moyennes et un pour les fréquences aiguës.

Impédance indiquée par le constructeur : 4  $\Omega$ .

Puissance maximale admissible indiquée par le constructeur 50 W.

Dimensions : 390  $\times$  390  $\times$  630 mm.

## Qualités et défauts

Courbe de réponse : accidentée.

Directivité : très faible, l'enceinte est assez omnidirectionnelle.

Impédance réelle : attention aux surcharges, car la puissance électrique dissipée peut atteindre une valeur élevée vers 100 Hz et au-delà de 10 kHz.

Réponse impulsionnelle : accidentée par suite des réflexions imposées par les diffuseurs prévus pour les fréquences moyennes et aiguës.

Rendement : correct, convient à des amplificateurs d'une puissance minimale de 15 à 20 W.

Distorsion par harmoniques : faible, sauf dans l'extrême grave.

Conclusions subjectives : voir Arts sonores, écoute critique.

# ARTS

## Ecoute critique de haut-parleurs

### « MACH 503 S » SCIENTELEC

par  
Jean-Marie MARCEL  
et  
Pierre LUCARAIN

L'enceinte acoustique Mach 503 S, le sommet de la gamme des modèles Scientelec, n'est pas très encombrante (65  $\times$  39  $\times$  39 cm). C'est un système trois voies, à diffusion originale. Le haut-parleur grave voit son axe perpendiculaire au sol et diffusion vers le sol ; le médium et le tweeter, quant à eux, sont dirigés vers le haut, mais un tronc de cône métallique vient, perpendiculairement à chaque haut-parleur, assurer une diffusion tous azimuts. L'aspect général est sobre et résolument « moderne ».

## Violon et orchestre

Arthur Grumiaux, violon, dans le Concerto K 207 de Mozart, dir. Colin Davis (Philips Universo 65 80 009). Nous ne trouvons pas tout de suite une position satisfaisante pour l'enceinte acoustique, car le haut-parleur grave, dirigé vers le plancher, a tendance à le mettre en résonance, et la diffusion vers le haut donne un résultat auditif assez différent suivant l'emplacement occupé dans la pièce. Les impressions premières sont néanmoins favorables, car la bande passante est large, les sons émis sur tout le spectre de bon aloi, et le système de diffusion donne à l'image sonore un volume, une étoffe très naturelle et ample, tout en conservant une lisibilité suffisante. Quand nous passons à la référence Elipson, nous avons l'impression de recueillir un constat professionnel, impeccable, mais froid. Pierre Lucarain est bien impressionné et note seulement qu'il y a « une légère auréole sur le bas médium, qui retire un peu de clarté à l'ensemble du message ».

# SONORES

## Clavecin

Christiane Jacottet «Variations Goldberg» de Bach (GID SMS 25 31). Nous sommes amenés, pour ce test, à placer le baffle sur un tapis, pour rogner l'auréole repérée ; cela va beaucoup mieux, mais est-ce le tapis qui joue un rôle, ou le nouvel emplacement lui-même ? Quand nous passons du Mach à la référence, la traduction sonore varie considérablement, au point de vue musical comme au point de vue psychologique, nous sommes en face de deux «phénomènes» de nature différente. Sur le Mach, l'instrument sort bien, mais est lié à la pièce d'une manière très naturelle ; sa définition dans le médium et l'aigu est suffisamment manifeste, ce qui n'était pas toujours le cas dans d'autres modèles à diffusion vers le haut, écoutés antérieurement — soit que le haut-parleur médium relève le niveau de ce secteur, soit que le tronc de cône joue un rôle dans ce domaine. L'Elipson semble reprendre le clavecin sur d'autres bases : il le concentre dans l'espace et le scrute sans pitié, dans son scintillement métallique. Avec Pierre Lucarain, nous concluons que la vérité et le confort musicaux sont sûrement plus idéalement approchés avec le Mach de Scientelec.

## Boris Christoff

Nous passons alors à ce test révélateur et impitoyable dans bien des cas, la voix de notre cher Boris Christoff (Mélodies de César Cui, VSM 063 10 148). Qu'est-ce que cela va donner ?... A quoi peut-on s'attendre ? Dès les premières notes, nous sentons que c'est bien notre Christoff, il n'est pas dénaturé et c'est très important pour Mach 503 S. Il est «dans l'espace», bien vivant, souplesse véridique, et, par comparaison avec l'Elipson, plus humanisé et vraisemblable. Sur le 40 50 Elipson (médium LE 8 de Lansing), Boris Christoff est hallucinant de vérité et de présence, mais hallucination n'est pas vérité, il y a en quelque sorte déformation par accentuation des contrastes. Notre objet ici n'est nullement de «démolir» l'Elipson, mais de faire sentir les différences, les oppositions entre deux modes de diffusion sonore dans l'espace ; le choix, la préférence seront affaire de goût et d'utilisation des deux systèmes, pour le plaisir de la musique qu'on trouve chez Mach 503, pour l'analyse sonore professionnelle chez Elipson.

## Piano

Martha Argerich, Chopin, Sonate n° 3 (DGG 139 317). La surface du disque n'a pas été nettoyée, et les légers crépitements dus à la poussière s'atténuent par fractionnement dans l'espace. L'impression est curieuse. Par ailleurs, l'écoute du piano nous laisse interrogatifs. Pierre Lucarain traduit ainsi sa gêne : «Sur le piano, on sent particulièrement la petite confusion du bas médium, légèrement «auréolé» et pas tout à fait «propre». L'effet de réverbération est nuisible sur le piano seul. Ce n'est pas le même instrument sur

les deux enceintes. Scientelec ajoute quelque chose et en même temps supprime autre chose. Manque d'homogénéité.» Mes notes sont du même ordre. «Le piano de Martha Argerich est un peu «clair»». Le piano est l'instrument qui réclame le plus d'homogénéité et de cohérence, sur tout le spectre.»

## Chœur et orchestre

Requiem de Mozart, version Barenboïm (VSM C 069 02 246). Ce test a pour objet de voir ce que donnera le Mach 503 sur un message complexe, dans une prise de son globale. En fait, l'impression de concert est remarquable, la définition amplement suffisante. Sur l'Elipson, le côté un peu artificiel des micros dans les sifflantes affleure à la surface avec beaucoup plus d'acuité, au détriment du vraisemblable. Pierre Lucarain note : «Du point de vue spatial, très vrai et très bon. Du point de vue «hi-fi», quelques imperfections. Toujours question de goût. Le niveau aigu et extrême aigu a bien été corrigé pour compenser la perte due à la diffusion verticale.»

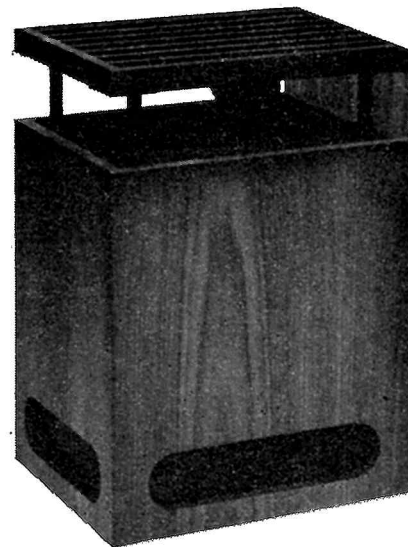
## Orgue

Michel Chapuis, Choral BWV 725 de Bach (Valois MB 857). Plusieurs remarques viennent à l'esprit sur cette écoute. Tout d'abord, l'orgue est intégralement reproduit par l'enceinte Scientelec, et ne perd pas en volume. Ce n'est pas un «petit orgue» par rapport à celui de l'Elipson, cela malgré l'encombrement réduit. Ensuite, l'orgue est dans la pièce, la «baignant» pleinement, par rapport à une perspective avant-arrière très marquée, une fuite dans l'espace, sur l'Elipson. Troisièmement, une accentuation des jeux dans le médium aigu sur l'Elipson est atténuée avec le Mach, ce qui donne plus de cohérence à l'instrument. En définitive, donc, une épreuve très favorable pour le Mach 503 !

## Conclusions

Il ressort de notre examen et de notre écoute que le Mach 503 présente une solution de reproduction électro-acoustique intelligemment et soigneusement mise au point. Les haut-parleurs utilisés, le grave 300 mm et le médium, sont des Heco, le tweeter est un Audax : ils ont donné de bons résultats ailleurs. Les sons émis «en soi», c'est-à-dire dans l'axe, semblent toujours de qualité. Le système de diffusion spatial, c'est-à-dire sans ondes transmises frontalement, réunit quelques solutions déjà connues ici et là, et une innovation au minimum, les tronc de cône, placés dans le même axe que les haut-parleurs médium et aigu. Le résultat auditif donne un heureux compromis entre un élargissement souple de la source et une définition généralement satisfaisante. Musicalement parlant, une vérité sonore est d'emblée mieux approchée et plus convaincante avec le Mach 503 qu'avec une solution traditionnelle frontale de type Elipson. Mais là, interviennent

des facteurs personnels de goût, de rendu dans une pièce donnée, et d'utilisation ; il n'est pas question, évidemment, vu le système de diffusion, que le Mach 503 vise à être une enceinte acoustique de monitoring. Le Mach 503 est à ranger dans la même catégorie que le Bose 901, ou le Dimension 8, ou encore que des colonnes de J.-M. Reynaud, déjà présentées dans ces colonnes.



# ARTS SONORES

## DISQUES CLASSIQUES

Répertoire page 135

### Jean-Marie Marcel

de l'Académie du Disque Français

**BACH :** *Passion selon saint Jean*. Texte en anglais. Wandsworth School Boys'choir, English Chamber Orch., dir. Benjamin Britten. Gwynne Howell, John Shirley Quik, Heather Harper, Alfreda Hodgson, Robert Tear. (Decca SET 531 à 3).

B 1 18

On ne peut le cacher, l'audition de cette version en langue anglaise de la Passion selon saint Jean demande de nous une certaine faculté d'adaptation et diverses mises au point personnelles. Critères et références habituels doivent être écartés, il faut se rendre disponible comme on le serait dans une belle cathédrale anglaise, à l'écoute de cette grande œuvre. Ainsi transplanté, nul doute que l'auditeur éprouverait estime, émotion et admiration. Le soin apporté à l'interprétation et sa qualité, dans presque tous les plans, sont manifestes, et dans une perspective anglo-saxonne, l'œuvre est servie fidèlement. Mais il est probable que le discophile européen, qui cherche Bach à Stuttgart, ou à Lausanne, ne pourra que se laisser aller à un peu d'irritation en entendant ces traductions anglaises si peu satisfaisantes (un exemple : *es ist vollbracht* devient *it is finished* !) ou en reconnaissant un style terriblement protestant dans la manière de chanter certains chorals, très bien exécutés d'ailleurs. Pour ma part, je ne regrette nullement d'avoir écouté, par conscience professionnelle, ces disques d'un bout à l'autre et en une seule fois ; les préjugés et les agacements se sont dissipés progressivement, et pour moi cette Passion laissera un bon souvenir — anglais. Cette version, bien évidemment, ne peut servir de référence et présente un cas à part.

**VIVALDI :** *Six Sonates pour violon et basse continue*. Franco Gulli, Vera Luccini, Antonio Poccaterra. (Harmonia Mundi Arcophon HM 324 et 5, deux disques).

A 2 18 R

Franco Gulli ne craint personne, pour ce qui est de la sincérité et de l'enthousiasme, et lorsqu'il croit à ce qu'il joue, ce qui est toujours le cas dans les programmes qu'il choisit, on se sent de connivence, conquis, en pleine sympathie. Ici, il fait rayonner de tous ses feux, avec une plénitude ardente, de bien jolies pages de Vivaldi, dont certaines même, par leur profondeur, évoquent Bach. La prise de son fait resplendir l'instrument, en reléguant parfois un peu trop au second plan la basse continue. Avec Franco Gulli, Vivaldi est un grand bonhomme, éclatant de vitalité et d'invention : écoutez cela.

**Moïse WAINBERG :** *Concerto pour violon et orch.*, op. 67. *Symphonie n° 4 en La min.*, op. 67. Leonid Kogan, violon ; Orch. Phil. de Moscou, dir. Kiril Kondrachine. (Chant du Monde LDX 78 516).

A 2 14

Moïse Wainberg, un nom nouveau pour nous, qui, de toute évidence, ne causera aucun émoi parmi la critique de France telle qu'elle est. Pour ma part, les œuvres présentées sur ce disque ne m'ont pas apporté de révélation capitale, ni de choc, comme dans le cas de Sviridov. Le Concerto pour violon m'a paru une œuvre habile, de concours, qui permet, dans le cas présent, à Leonide Kogan de faire une superbe

démonstration violonistique. Plus séduisante est la Quatrième Symphonie, qui, certes, reste dans le sillage d'un Prokofiev, d'un Chostakovitch, ou évoque parfois le Stravinsky de la période inspirée. Pour moi, il est évident que Moïse Wainberg est un musicien sensible, souvent séduisant, qui use avec aisance et habileté de la palette orchestrale et du rythme. Un compositeur à suivre, si du moins on a la curiosité, sans être prisonnier de la mode. La prise de son gonfle le grave de curieuse façon, et traduit l'aigu du violon soliste et des violons de l'orchestre d'une manière agressive — c'est coupant comme une lame de rasoir.

**MENDELSSOHN. BRUCH :** *Concertos pour violon et orchestre*. Yong Uck Kim, violon ; Orch. Symph. de Bamberg, dir. Okko Kamu. (DGG 25 30 224).



COTATION DES DISQUES. *Interprétation* : par ordre dégressif de A1 à C3. *Technique* : de 20 à 1. « R » : recommandé.

Ces deux concertos, deux vieux chevaux de retour, ont hanté des dimanches après-midi pluvieux et ont sillonné l'éther de tous les continents. Et pourtant, à l'écoute de notes attendues, reconnues, je sens chez ces jeunes artistes, le violoniste et le chef, le regard neuf qu'ils peuvent porter sur ces œuvres, car ils sont très jeunes. Et il transparaît de leur jeu un dynamisme conquérant et une tendresse que nous avions oubliée, perdue de vue, même en compagnie de nos artistes les plus familiers, les plus appréciés, de notre génération. Ils sont à l'âge d'« y croire » vraiment, sans lassitude, et nous nous sentons revivifiés, à nouveau sensibilisés et enthousiastes, comme rafraîchis.

**Régine Crespin chante l'opérette :** *Airs d'Offenbach, Hahn, Christiné, Messager, Strauss.* Orch. du Volksoper de Vienne, dir. Alain Lombard et George Sebastian. (Decca 7108).

**A 2 16 R**

Dans un répertoire où, trop souvent, nous subissons des chanteurs vulgaires, à la voix coupante ou acidulée, le soprano de Régine Crespin apporte une classe exceptionnelle, une aisance opulente. Est-ce dire que Régine Crespin soit toujours parfaitement en situation, nous n'irons pas jusque-là ; mais il s'agit d'une incursion royale dans le domaine frivole de l'opérette, qui n'est pas habituellement le sien. Nous applaudissons à tout rompre la réussite presque totale d'une artiste que nous plaçons fort haut, sur le plan international, à l'égale des plus grandes divas.

**Victoria Postnikova.** SCHUMANN : *Kreisleriana*, op. 16. CHOPIN : *Etude op. 10, n° 8*. LISTZ : *Etude d'exécution transcendante n° 12*. DEBUSSY : *Etude n° 7 « Pour les degrés chromatiques »*. RACHMANINOV : *Etude tableu*, op. 30, n° 5. (Chant du Monde LDX 78510).

**A 1 16 R**

Je ne sais si je cède à une faiblesse ou une illusion passagère, mais Victoria Postnikova m'a fortement impressionné et cela dès les premières mesures de l'Agitato Assai des Kreisleriana. C'est une nature puissamment expressive, qui épouse passionnément les œuvres qu'elle joue, particulièrement les pages romantiques, et vous empoigne à sa suite sans qu'on ait le temps de reprendre son souffle ou de mettre en place le petit appareil d'analyse critique de tous les jours. Il y a du Martha Argerich dans son cas, le même pouvoir de fascination, la même autorité possessive. Le Chant du Monde sort

ce disque dans la collection « Jeunes solistes de notre temps » : voilà une artiste qui mérite une carrière de premier plan, et se place en tête parmi les pianistes de notre temps.

**Josze Reti.** MOZART : *Cinq arias pour ténor et orchestre*, K 209, K 210, K 295, K 420, K 431. Orch. Philh. de Budapest, dir. Antal Janesovics. (Hungaroton LPX 11 485).

**B 1 18**

C'est dans des pages religieuses de Liszt, mélodies ou œuvres religieuses, publiées par Hungaroton, que nous avons appris à connaître ce remarquable ténor. Nature généreuse, voix solide et brillante, beau timbre, son tempérament est peut-être plus lyrique et dramatique que mozartien d'emblée. Mais il faut dire qu'ici, il est soutenu par l'accompagnement orchestral d'une manière correcte, mais souvent molle, estompée. Cette démonstration nous ferait souhaiter que Salzbourg accueille Josze Reti un jour où il pourrait donner sa pleine mesure et affirmer tout naturellement son interprétation.

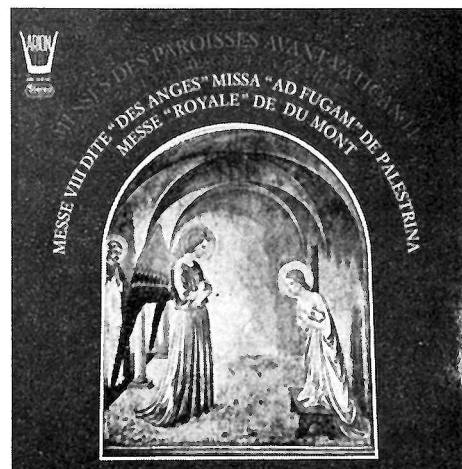
**Vladimir Spivakov,** violon. LOCATELLI : *Sonate en sol min.* PAGANINI : *Le Streghe*. PROKOFIEV : *5 mélodies, op. 35 bis*. BARTOK : *Rhapsodie n° 1 (1928)*. Piano : Victoria Postnikova. (Chant du Monde LDX 78511).

**A 2 15**

Dans la nouvelle collection « Jeunes solistes de notre temps », le Chant du Monde nous propose un récital de Spivakov, jeune violoniste russe né en 1944. La démonstration est éblouissante, sans aucun doute, et fera passer des minutes passionnantes aux fins amateurs de l'instrument ; il y a chez ce violoniste une justesse, un équilibre infailible qui se situe aussi bien sur le plan technique que sur le plan interprétatif. Ni bavures, ni débordements, une ligne ferme est tracée, où la vibration sonore et l'expression se rejoignent sans conteste, avec une rigueur totale. Le fait est remarquable et ne comporte pas de restriction dans mon esprit : simplement, il est rare de se sentir à ce point « sécurisé », pour employer le jargon à la mode. La prise de son nous place le violon en pleine lumière, sans que rien puisse nous échapper, avec quelques duretés pour l'oreille, cependant, à fort niveau. Le piano est plus inconsistant, et parfois gonflé dans le grave. Sur le plan musical, j'ai été particulièrement heureux d'entendre les mélodies de Prokofiev, qui sont des pages heureusement inspirées.

**Messes des Paroisses avant Vatican II,** à la campagne et à la ville. Messe VIII « des anges ». Missa « ad fugam » de Palestrina. Messe « royale » de Du Mont. Ensemble polyphonique de Montparnasse, dir. Victor Martin ; orgue : Jean-Pierre Leguay, Gaston Litaize. (Arion ARN 30 B 142).

Sous une couverture illustrée par une Annonciation de Fra Angelico, Ariane Segal, directrice des disques Arion, vient de publier un enregistrement qui a valeur de manifeste, une sorte de bombe, sous des aspects très benoîts, qu'elle dépose sous les pieds des destructeurs de la musique religieuse dans l'Eglise catholique. Deux messes traditionnelles, l'une à la campagne, dans un esprit d'intimité recueillie, l'autre plus fastueuse, dans une grande nef d'église, en ville. L'audition de ce disque a quelque chose d'insoutenable pour ceux que le monde contemporain classe parmi les passésistes, les intégristes, les silencieux ou les « réac » de l'Eglise ; ils ne peuvent retrouver que douloureusement la fraîcheur et l'émotion de leur jeunesse, qui s'est éteinte parmi la grisaille de Gélinau et les nouveautés geignardes de tâcherons sans inspiration. Et je ne parle même pas des contrastes démoniaques des messes rythmées qui font la fortune des marchands du Temple... tout cela a fait fuir peu à peu bon nombre de fidèles. Le flair d'Ariane Segal — auquel je crois — nous annoncerait-il de nouveaux temps, la reconnaissance des beautés de la musique traditionnelle — qui peut parfaitement s'associer à des recherches de renouvellement ? La directrice des disques Arion serait-elle en avance sur une Eglise toujours en retard d'une guerre, et ouverte jusqu'à l'autodestruction à un « homme moderne » mythique et qui se caractériserait d'ailleurs par la sauvagerie et la médiocrité ?





# Jean Marcovits

**HAYDN :** *Les Six dernières Messes.* Chœur du Saint John's College & King's College Cambridge. Academy Saint-Martin-in-the-Fields, dir. George Guest. (Decca SDDG 341/6. Souscription : 144 F).

A 1 18 R

Ce coffret de six disques contient les Messes les plus importantes de Haydn ; quatre ont déjà paru séparément chez la firme Argo, mais seulement disponibles en Angleterre. Heureusement, cet enregistrement sort en France à l'occasion des Souscriptions de fin d'année. Les six Messes qui ont été choisies sont, toutes, d'une égale beauté ; au long d'une quinzaine d'années, nous pouvons sentir l'évolution de Haydn dans l'instrumentation et l'harmonie des chœurs. Que ce soit dans la Paukenmesse (Messe

pour un temps de Guerre), ou dans la Messe Nelson, c'est Haydn tout entier qui se livre et qui nous transmet son enthousiasme. La diversité de ces Messes est étonnante ; la Paukenmesse est peut-être la plus achevée, les masses orchestrale et chorale, presque beethoviennes, m'ont donné le frisson... La Messe Nelson, plus intérieure, est aussi passionnante, les solistes et les chœurs forment un ensemble de grande beauté. Nous sentons dans la « Messe de la Création », quelque peu mozartienne, une grande fraîcheur. Enfin, dans les trois dernières, la Heiligmesse, la Theresa Messe et la Harmoniemesse, moins connues du public, elles devraient faire l'unanimité des mélomanes, les chœurs et l'orchestre ont une magnificence peu commune. Aucune autre interprétation de ces œuvres somp-

teuses ne peut être supérieure à celle qui nous est présentée : les solistes, avec en tête de distribution A. Cantelo, E. Spoorenberg, H. Watts et T. Krause, sont à féliciter chaleureusement. Bien entendu, le Saint-John's College, et le King's College pour la Messe Nelson, n'ont pas de concurrents dans le monde pour interpréter Haydn avec une telle fougue et une telle chaleur. Quant à l'Academy Saint-Martin-in-the-Fields et les chefs George Guest et David Willcocks, nous ne pouvons qu'admirer leur phrasé.

Cette parution m'a enthousiasmé, il va de soi que je la recommande avec une particulière insistance. Pour couronner le tout, l'enregistrement, qui ne date pas de cette année, est absolument remarquable de présence.

## Jean-Marie Piel

**BRAHMS :** *Les deux concertos pour piano.* Claudio Arrau, piano. Orch. du Concertgebouw d'Amsterdam, dir. Bernard Haitink. (Philips 6700 018).

A 2 18 R

Il ne s'agit pas d'une nouveauté, mais d'une nouvelle gravure de ces deux concertos, à l'occasion de laquelle il me paraît propice de redire combien, dans ces deux chefs-d'œuvre de Brahms, Claudio Arrau et Bernard Haitink font preuve de pénétration, d'ampleur et d'unité, combien se *tient* — dans tous les sens du mot — leur conception de ces deux œuvres, et combien il est rare d'atteindre à leur point une telle sûreté d'équilibre dans l'inspiration.

Fort bien enregistrés, ces deux disques présentés en coffret sont de ceux qu'on ne regrette pas d'avoir achetés...

**Muzio CLEMENTI :** *Sonatinas pour piano.* Piano : Gino Gorini. (Harmonia Mundi HMA 318 S).

B 2 15

Il s'agit de six charmantes sonatinas dont la simplicité technique, et la vivacité expressive offrent un intérêt indéniable pour les pianistes débutants.

Gino Gorini en propose une interprétation qui me paraît pour le moins de valeur inégale, tantôt plate et scolaire, tantôt délicate et racée. On dirait presque deux pianistes différents...

**GESUALDO :** *Premier et deuxième nocturnes de l'Office des Ténèbres du Vendredi Saint.* Deller Consort. (Harmonia Mundi HMD 230).

B 1 13

Ce qui apparaît dès les premiers sillons,

c'est la mauvaise qualité de la prise de son, les voix chantent dans le lointain, la dynamique est écrasée, l'image globale manque de consistance, c'est presque décharné, squelettique, bref de quoi mettre de mauvaise humeur...

Dans ces conditions défavorables, il est bien difficile d'apprécier à sa juste valeur l'interprétation. Donc c'est avec des réserves que je dirai qu'elle ne m'a guère enthousiasmé. Ce qui « passe » très bien dans la musique élisabéthaine, par exemple un certain maniérisme, un côté légèrement précieux, ampoulé, me paraît déplacé dans Gesualdo.

Je crois que ces « Offices des Ténèbres » prendraient beaucoup plus d'ampleur, de profondeur, s'ils étaient chantés dans un style moins « vibré », plus « filé », plus plastique. Alfred Deller me paraît seul dans son ensemble à doser son vibrato ; les autres « vibrent » d'une manière presque uniforme et constante, si bien que leur vibrato cesse d'être un moyen expressif, et même devient un défaut dans la mesure où il « freine » le son, ou du moins en fixe la vitesse ; de sorte qu'à l'écoute de ce disque on s'ennuie, et on s'ennuie parce que « ça n'avance pas », parce que le vibrato des chanteurs est systématique, aussi parce que les audaces harmoniques si nombreuses et si importantes dans le style de Gesualdo, disparaissent ici à cause des incertitudes alternatives de hauteur du son, introduites par le vibrato.

**GRIEG :** *Concerto pour piano en la mineur, tableaux poétiques.* Orch. de la Radio de l'URSS, dir. Guennadi Rojdestvenski. Piano : Victor Eresko. (Le Chant du Monde LDX 78 508).

A 2 14 R

Malgré la médiocrité de l'enregistrement, on peut percevoir dans le jeu de Victor Eresko un lyrisme puissant, une vie musicale

intense et profonde, une concentration enracinée dans une maturité sonore riche, dense et cependant fluide, aérée, un ensemble de qualités profondes servies par une technique assez maîtrisée pour procurer l'impression d'une intentionnalité constante...

Il faut écouter ce pianiste... il faut écouter ce disque... Il me semble qu'il peut beaucoup apporter à toute personne s'intéressant au piano... et à Grieg !

Enfin signalons que la cote « 14 » ne s'applique pas aux *Tableaux Poétiques* car ils sont nettement mieux enregistrés.

**Joseph HAYDN :** *Deux concerti pour cor et orchestre, n° 3 en ré majeur, n° 4 en ré majeur.* Ferenc Tarjani, cor. Orch. de Chambre Franz Liszt, dir. Frigyes Sandor. (Hungaroton LPX 115 13).

B 1 16

Si le concerto n° 3 est sans conteste une composition due à Joseph Haydn, il n'en est pas ainsi pour le concerto n° 4, qui est néanmoins une œuvre de valeur dont le style illustre bien la transition entre le Baroque et le Néo-classique.

Membre du Quintette à vent Hongrois, Tarjani révèle dans ce disque une musicalité sans faille, un phrasé souple et ample, et un timbre d'une belle propreté même aux attaques des notes les plus difficiles. Le seul point critiquable me semble une certaine monotonie dans les nuances... Enfin il ne faut pas oublier l'extrême difficulté technique du cor.

L'enregistrement est soigné, soliste et orchestre sont fondus comme au concert dans une acoustique claire et naturelle.

**ROSSINI :** « *Un petit train de plaisir* », « *Péchés de vieillesse* », « *Petit caprice* ».

Aldo Ciccolini, piano. (La Voix de son Maître 2 C 065 12037).

A 2 17 R

Trois petits chefs-d'œuvre d'humour teintés de mélancolie... On se laisse prendre... On pense à Satie... La ressemblance de climat est saisissante... Il faut connaître !... c'est si rare la tristesse qui ne se prend pas au sérieux... Ciccolini fait merveille dans ce genre ; au point qu'il n'y a plus l'œuvre, puis l'interprète ; il n'y a pas « re-créditation », mais création sous les doigts mêmes du pianiste... La prise de son a autant de présence que de naturel, et la dynamique de l'instrument n'est pas aplatie comme c'est souvent le cas avec les enregistrements de piano.

**Domenico SCARLATTI : Dix sonates pour le clavecin.** Clavecin : Gustav Leonhardt. (Harmonia Mundi HM 417).

A 1 18 R

J'avoue avoir été dérouté lors des premières auditions, car Leonhardt ne traite pas ces sonates comme la plupart de ses collègues. Il ne les aborde pas comme des pièces brillantes, extraverties, mais au contraire d'une intense intériorité ; il en fait des méditations musicales auxquelles on se joint ou contre lesquelles on se dresse... il ne les prend pas à la légère, il se refuse d'en faire de simples morceaux à séduction parce qu'il sent en elles une somme de musique extraordinaire trop couramment sacrifiée à un brio superficiel...

Il a énormément à faire dire à ces sonates — et par son « invisible maîtrise technique », on sent combien il peut, combien il donne forme et force à ce qu'il sent en elles.

Concrètement, cette profondeur se traduit par des tempi lents, objectivement plus lents que les tempi habituels ; mais qu'importe la lenteur dans la mesure où elle n'est jamais longueur !...

Le clavecin est une copie d'ancien, dont la sonorité merveilleusement brillante complète l'extrême intérêt de ce disque.

**Quatre concerti pour instruments rares :** Harpe ancienne, mandoline, vielle à roue, clavecin à maillets. Orch. de Chambre sous la direction de Roger Cotte. (Arion ARN 30 S 152).

A 3 18

Ce n'est pas souvent qu'il nous est offert d'entendre des instruments « rares », et de les entendre joués avec une irréprochable maîtrise ! Des quatre concerti, celui pour harpe de Haendel me paraît le plus intéressant, d'abord à cause de Haendel... ensuite grâce à Annie Challan dont le phrasé est un exemple d'intelligence musicale.

L'orchestre anonyme sonne avec finesse et homogénéité — qualités que l'enregistrement respecte pour le plus grand bonheur de nos oreilles...

A signaler enfin une intéressante documentation musicologique qui répond clairement à la curiosité que ce disque peut susciter

**Musique pour le camp du drap d'or : Musique vocale et instrumentale de l'Europe au XVI<sup>e</sup> siècle.** Le Florilegium Musicum de Paris. (CBS 75 977).

A 3 18 R

Ecoutez ce disque sur une bonne chaîne Hi-Fi !... c'est un véritable festin de sonorités !... Rarement se trouve réunie sur un même disque une telle variété d'instruments anciens. Ah, combien les instruments « classiques » modernes paraissent fades, décolorés, aseptisés comparés aux innombrables espèces de cromornes, flûtes à bec, musettes, cervelas, chalemies, bombardes, rebecs, douçaines, etc., qu'on utilisait couramment à la Renaissance !

L'intérêt est au surplus rehaussé par une plaquette présentant sommairement mais avec beaucoup de netteté la nature de chaque instrument ayant servi à l'enregistrement. Une seule réserve : il aurait été intéressant de connaître l'origine de facture de ces instruments, si ce sont des copies ou des originaux, autant de précisions auxquelles une marque comme Telefunken « Das Alte Werke » nous a accoutumés...

Côté technique, nous avons une dynamique et une transparence suffisamment vraisemblables pour oublier qu'il s'agit d'une reproduction électroacoustique...

**Panorama de la guitare : Maria Luisa Anido, « grande dame de la guitare ».** (Erato STU 70 722).

A 2 17 R

Autant Maria Luisa Anido me paraît ennuyeuse compositrice, autant elle me touche par ses profondes qualités d'interprète : tout dans son jeu semble subtilité, finesse, et douceur... Je crois n'avoir jamais entendu guitare créer un tel climat d'intimité, répandre si souverainement la sérénité...

Ecoutez ses pianissimi tout d'intériorité, son calme qui sous-tend le silence... et son vibrato magique qui de temps à autre suspend une note dans l'ondulation même de la nostalgie...

Si vous cherchez de la guitare spectaculaire, quelque chose d'éblouissant, de la virtuosité, alors ce disque n'est pas pour vous !



**Légende de la guitare :** Morceaux d'Albéniz, Rameau, Weiss, Tarrega, Carcassi, Sor, Narvaez. Gérard Tomasso. (Decca SPA 234).

B 2 16

De la bonne guitare virtuose : voilà ce

qu'offre essentiellement ce disque. Le programme est banal, mais pas pour cela dépourvu d'attrait. Cependant l'ennui se fait sentir vite parce qu'il n'y a rien de bien original dans l'interprétation de Gérard Tomasso. La technique est brillante, en général assez sûre, mais la musicalité ne paraît pas très approfondie... les contrastes sont rudimentaires ; le phrasé se trouve à plusieurs passages escamoté ou, rendu impossible par des tempi, peut-être soutenables sur le plan technique, mais pas sur le plan musical...

Par ailleurs, si les sonorités sont dans l'ensemble précises et bien timbrées, elles composent une palette somme toute assez courante.

La prise de son est fidèle, assez équilibrée, mais me paraît grossir un petit peu l'instrument.

**« De Vivaldi à Mozart ».** Ensemble Baroque de Paris. (Erato STU 70 729).

B 2 16

Un ensemble de musiciens de premier ordre, et pourtant un résultat musical qui n'a rien d'envoûtant... Alors ?



Il est trop facile, en pareil cas, de s'en prendre à la musique elle-même : « ah ! la musique baroque c'est fade, ennuyeux »... Certes, la musique baroque jouée « à la moderne », émasculée par le romantisme, privée de son « piquant », de ses assaisonnements, c'est un soporifique dépatant !

De sorte que malgré mon estime pour les membres de l'Ensemble Baroque de Paris, pour la propreté de leur technique, et pour le raffinement de leur goût, je trouve que leur dernier disque a une saveur, ou plutôt un manque de saveur qui ne met guère en appétit... !

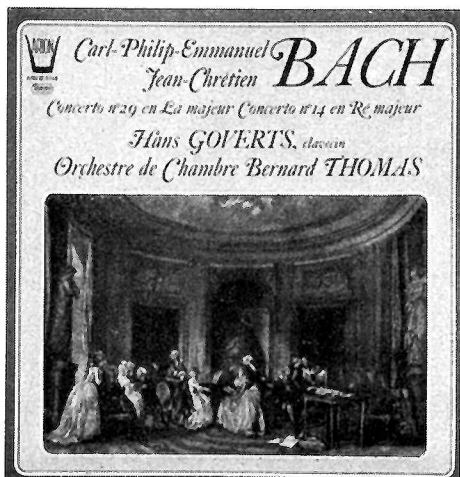
Qu'on écoute donc des ensembles comme le « Concerto d'Amsterdam », comme le « Centus Musicus », comme l'ensemble de Gustav Leonhardt, entre autres, et l'on s'apercevra (si l'on accepte de dépasser certains a priori esthétiques), que la musique baroque, d'une façon générale, n'est pas une musique-salsifis, mais une musique regorgeant de possibilités d'interprétation, et d'effets sonores des plus variés à l'intérieur d'un style parfaitement caractérisé — n'en déplaise à nos coriaces préjugés ! — où l'interprète a charge d'achever l'œuvre, et non simplement de la lire...

# Jean Sachs

**C.-P.-E. BACH :** *Concerto n° 29 La Maj. clavecin et cordes. J.-C. BACH :* *Concerto n° 14 en Ré Maj., op. 13, n° 2 clavecin et cordes.* Hans Goverts, clavecin, Anthony Sidey, Orch. de chambre Bernard Thomas, dir. B. Thomas. (Arion ARN 30 S 148).

**B 1 14**

Monsieur Hans Goverts est un excellent claveciniste, dont on ne saurait trop souligner les qualités techniques et la musicalité sans défauts : certes, il aurait mérité d'être accompagné par un orchestre un peu moins « empâté ». Je dois dire, que si l'enregistrement du clavecin est excellent, il n'en va pas de même pour l'orchestre, trop réverbéré et qui manque singulièrement de brillant ; néanmoins le chef nous semble en partie responsable de cette impression un peu pesante de l'accompagnement. Le concerto de J.C. Bach bénéficie d'une orchestration faisant appel aux bois et aux vents, ce qui, paradoxalement, clarifie l'orchestration. Là aussi, Hans Goverts nous séduit tout à fait, mais nous retrouvons hélas les mêmes défauts signalés plus haut, et ce sera un peu notre regret à l'audition de ce disque.



**C.-P.-E. BACH :** *Deux concertos en Fa maj. et Mib Maj. pour clavecin, pianoforte et orchestre.* Luciano Sgrizzi et Robert Veyron-Lacroix, Orch. de chambre J.F. Paillard, dir. J.F. Paillard. (Erato STU 70 725).

**A 3 12**

Ce sont là deux admirables concertos, écrits par un grand maître, peut-être le plus grand des fils de Jean-Sébastien. Il faut écouter ces concertos pour se pénétrer de toute la richesse qu'ils contiennent, beauté des thèmes, plénitude des développements, et surtout ce dialogue passionnant entre deux instruments dont l'un personnifie déjà le passé et l'autre l'avenir ainsi que les prémices de toute la littérature romantique, et qui vont faire faire au piano enregistré aujourd'hui (un Broadwood and Sons de 1818) les progrès techniques que l'on sait. Malheureusement notre plaisir a été un peu gâté par une prise de son d'assez médiocre

qualité : orchestre lointain, exagérément réverbéré, aux contours flous. Si le pianoforte est bien capté, il n'en va pas de même pour le clavecin, que nous avons trouvé un peu maigrichon (il faut dire que les Neupert ne sont de loin pas les clavecins que nous préférons, car on peut précisément



leur reprocher un manque de puissance, ce qui est évident dans ce disque). C'est un peu dommage pour les interprètes, qui nous ont donné de bien beaux moments de musique tout au long de ces deux faces.

**Jacques BOYVIN :** *Deuxième Livre d'orgue à l'usage ordinaire de l'église : Suites du 2°, 3°, 4°, 7° tons.* Arlette Heudron aux grandes orgues de la Cathédrale Saint-Pierre de Saintes. (EMI Voix de son Maître C 065-12061).

**A 2 17**

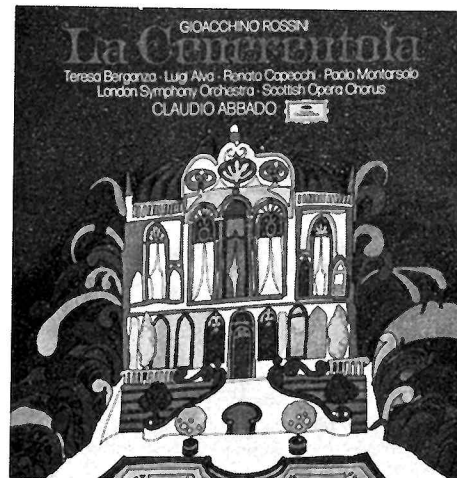
Saluons avec cet enregistrement un compositeur français de la fin du XVII<sup>e</sup>, début XVIII<sup>e</sup> siècle, que le disque n'a pas particulièrement gâté ; toutefois depuis peu, des éditeurs ont commencé à s'intéresser à Boyvin, notamment Calliope, avec André Isoir à Compiègne, en ce qui concerne le Deuxième Livre. La présente parution signalera à notre attention l'excellente restauration du facteur d'orgue Yves Sévère, du grand orgue de la Cathédrale de Saintes, dont il resterait 60 % de tuyauterie ancienne d'après la notice de la pochette. En tout cas, le résultat sonore est tout à fait séduisant, et nous sommes en présence, incontestablement, d'un bel instrument. Arlette Heudron nous donne avec une tranquille assurance et un jeu sans défaut, un aperçu complet de l'art de Boyvin, qui, dans certaines pièces, atteint à une grandeur indiscutable. Voilà un disque intéressant pour ceux qui voudront un bon aperçu de la musique française d'orgue de la fin XVII<sup>e</sup>-début XVIII<sup>e</sup> siècle.

**J. ROSSINI :** *La Cenerentola Opera.* Teresa Berganza, Luigi Renato-Capecci, Paolo Montansolo. London Symph. Orch., Scottish

Opera Chorus, dir. Claudio Abbado. (Deutsche Grammophon 2 709 039).

**A1 18 R**

Enregistré à l'occasion du Festival d'Edimbourg 1971, il est très difficile de trouver des mots assez percutants pour décrire à nos lecteurs l'extraordinaire qualité de cet enregistrement. Si nous pouvons en résumer imparfaitement les impressions que nous avons ressenties à l'audition de ce petit chef-d'œuvre que représente cette « Cendrillon », c'est d'abord la qualité de l'opéra, plein de trouvailles musicales ingénieuses, de truculence, voire de drôleries, le tout dans un enchaînement sans défauts et sans trous notables. En second lieu, la perfection des interprètes, avec la dominante d'une Teresa Berganza, à la technique vocale éblouissante. La seule petite réserve que nous formulerons porte sur la qualité vocale de Luigi Alva, dont la voix présente parfois les aspects un peu désagréables du ténor allemand, plutôt qu'à la plénitude et la puissance habituelles du ténor italien. En troisième lieu, la direction de Claudio Abbado est absolument parfaite, car, sans souligner



le côté parfois un peu facile de cette musique, elle rend intégralement justice à la qualité de cet opéra, que l'on écoute de bout en bout sans lassitude. Enfin l'enregistrement est somptueux et restitué à merveille l'ensemble de cette œuvre dont nous recommandons chaleureusement l'achat, car les joies discographiques sont suffisamment rares pour que nous signalions ici une réussite totale.

**STRAWINSKY :** 1) *Variations pour orchestre.* 2) *Abraham et Isaac* pour baryton et orchestre. 3) *Introitus* pour chœur et orchestre. 4) *Requiem Canticles* pour soli, chœurs et orchestre. Gregg Smith singers, Ithaca College Concert Choir. L. Anderson, soprano ; I. Bonazzi, contralto ; Ch. Bressler, ténor ; R. Frisch, baryton ; D. Gramm, basse. Columbia Symph. Orch., dir. Strawinsky (1, 2, 3), R. Craft (4). (CBS 75 808).

**A 2 17**



Strawinsky aura donc été le musicien aux multiples facettes jusqu'au bout. Ce disque est un hommage à peine déguisé à l'école de Vienne, Webern en particulier. Le dépouillement de cette musique est extrême, réduit, pourrait-on dire, à l'essentiel. C'est le cas pour les Variations pour Orchestre. *Abraham et Isaac* est une œuvre difficile à écouter, un peu déroutante. L'*Introitus* et le *Requiem Canticles* enfin, font appel à une chorale dont la partition doit être redoutable. Ces œuvres sont très concises, très concentrées, et d'une valeur que nul ne pourra contester. Tout cela est fort bien fait, très au point, et l'enregistrement aide par sa clarté à bien saisir tous les détails de l'orchestration. Un très bon disque.

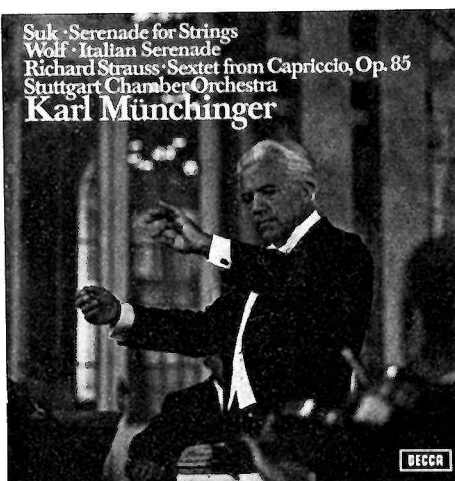
**PAGANINI :** *Concerto pour violon et orch. N° 4. Le Streghe* pour violon et orch.  
**G. BOTTESINI :** *Grand duo pour violon, contrebasse et orchestre.* Ruggiero Ricci, violon ; Francesco Petracchi, contrebasse. The Royal phil. Orch., dir. Piero Bellugi. (CBS 75 995).

A 2 16

Amateurs de virtuosité, à vos marques : voilà un disque qui comblera les friands d'émotions fortes. Une partie violonistique diabolique à souhait, bien dans le style de Paganini, qui semble avoir eu un parfait imitateur en Bottesini, avec ce curieux duo pour violon et contrebasse. Ce dernier instrument se présente sous un jour non dénué de charme (eh ! oui) en dépit de sa réputation de grincheux ; voilà les surprises de ce disque au demeurant assez pittoresque. R. Ricci sert ces œuvres avec une virtuosité transcendante ; quelques petites réserves sont à faire sur la justesse, notamment dans le morceau intitulé *Le Streghe*, où, bien souvent, il joue légèrement en dessous de la tonalité de l'orchestre. Quant à Francesco Petracchi, le grand oublié de la pochette de couverture, il nous a démontré que la contrebasse, quand elle est bien jouée, peut être un instrument des plus valables. Très bon enregistrement, brillant à souhait.

**J. SUK :** *Sérénade pour cordes.* **H. WOLF :** *Sérénade Italienne pour petit orchestre.*  
**R. STRAUSS :** *Introduction pour sextuor à cordes du Capriccio*, op. 85. Orch. de chambre de Stuttgart, dir. Karl Münchinger. (Decca SXL 6 533).

A 2 18



Ce festival de caractère romantique met en présence trois compositeurs fort différents, dont l'un en tout cas nous est peu connu, J. Suk. L'influence de Dvorak est évidente dans cette musique écrite en 1892 ; toutefois elle n'est pas l'égale du modèle, auquel on se réfère trop souvent à notre avis, ce qui enlève un peu d'originalité à une musique qui se veut agréable et qui y réussit, ma foi, assez bien. Pour la Sérénade Italienne d'Hugo Wolf, que nous aimons beaucoup et que nous connaissons dans sa version pour quatuor à cordes, nous avouons garder une petite préférence pour cette première version écrite en 1887. Wolf en fit donc une seconde pour petit orchestre en 1892, enregistrée ici, et qui nous semble assez différente de la première ; l'on peut d'ailleurs se demander, à cette audition, si Wolf est tout à fait aussi à l'aise dans cette seconde mouture ; nous ne le pensons pas. Le phénomène R. Strauss est trop connu pour que nous nous étendions sur cette œuvre écrite vers 1941. L'orchestre de Chambre de Stuttgart, sous la direction de son chef, joue à ravir ces œuvres et est servi par un enregistrement et un pressage anglais, en tous points parfait.

**La musique française de piano :** DEBUSSY : *4 Etudes.* SATIE : *Trois gymnopédies.* SAINT-SAËNS : *Etude en forme de valse*, op. 52 ; *toccata*, op. III. CHABRIER : *Pièces pittoresques pour le piano : Idylle ; Scherzo-valse ; Bourrée fantasque.* Cécile Ousset, piano. (Decca S 7601 A).

A 3 15



La jeune pianiste Cécile Ousset, dont c'est là, je crois, le premier disque, nous donne un programme qui, s'il n'est pas d'une grande originalité dans le choix des œuvres, est cependant suffisamment éclectique pour nous faire apprécier les diverses facettes de son jeune talent. Certes la concurrence est redoutable dans le domaine du piano, et il faut un courage certain et des atouts considérables pour se lancer, comme l'on dit « dans la carrière ». Ce que nous avons entendu nous laisse à penser qu'il peut s'agir là d'une très bonne pianiste de la jeune génération si toutefois la persévérance et une certaine chance sont de son côté... L'enregistrement est bon, clair, précis ; malheureusement le pressage de l'exemplaire qui nous a été remis n'est pas exempt de bruits parasites qui sont parfois gênants à l'audition.

**PROKOFIEV :** *Sonate pour piano n° 7*, op. 83.  
**STRAWINSKY :** *Trois mouvements de Petrouchka.* Maurizio Pollini, piano. (Deutsche Grammophon 2 530 225).

A 1 18 R

Si les deux faces de ce disque ne sont vraiment pas très remplies (15 minutes pour l'une, 16,46 pour l'autre), le contenu en est tellement étourdissant que nous n'hésitons pas à recommander, avec une très grande conviction, ce disque de piano prodigieux à tous les titres. Maurizio Pollini qui n'est pas un inconnu, a eu la sagesse de ne pas trop enregistrer, de ne pas trop donner de concerts, mais de travailler et d'approfondir tous les domaines propres au piano, ce qui nous vaut un maître de cet instrument aujourd'hui. Intégralement soutenu, il est vrai, par un des meilleurs enregistrements de piano entendus ce jour, Pollini aborde Prokofiev et Strawinsky avec d'abord une parfaite maîtrise technique, mais nous donne en outre une vision de ces deux œuvres telles que l'on ne peut imaginer que cela puisse se jouer autrement ; il n'y a rien à dire ; c'est parfait de bout en bout. Parmi les pianistes de sa génération, un des meilleurs ; à écouter absolument.



# SOUSCRIPTIONS ET OFFRES SPÉCIALES

SON. 235. Arts sonores RDS 131.

Comme tous les ans, pour l'automne, les maisons de disques émettent un nombre impressionnant d'offres spéciales et de souscriptions. Nous présentons ci-dessous la liste complète de ces publications.

## J.B. BACH

*L'art de la fugue*. Orchestre de Chambre de Moscou, dir. R. Barchaï. (Coffret 2 x 30, LDX S 78 531/32 CDM/Mélodia. Prix : 65 F.)

*L'art de la fugue*. Orch. Chambre Franz Liszt, dir. F. Sandor. (Coffret 2 x 30, SLPX 11 445/46 Hungaroton. Prix : 59,50 F.)

*Cantates : Noël et Avent BWV 13, 28, 58, 61, 63, 64, 81, 111, 121, 124, 132, 171* (nouveau) ; *BWV 65, 82* (reprise). E. Mathis, H. Toepper, P. Scheier, D. Fischer-Dieskau. Ch. et Orch. Bach Munich, dir. Karl. Richter. (Coffret 6 x 30, 2722 005 DGG. Prix : 172 F.)

*Le clavier bien tempéré : 1er Livre*. S. Richter. (Coffret 2 x 30, LDX X 78 525/27 CDM/Mélodia. Prix : 99 F.)

*Concertos Brandebourgeois (version originale)*. Academy of St-Martin-in-the Fields, dir. N. Marriner. (Coffret 2 x 30, 6700 045 Philips. Prix : 49,60 F.)

*Messe en si mineur*. Sol. Ens. Vocal et Instrumental de Lausanne, dir. Michel Corboz. (Coffret 3 x 30, STU 70 715/17 Erato. Prix : 79,80 F.)  
*L'œuvre pour orgue*. L. Rogg. (3 coffrets 6 x 30, HM 521/23 Harmonia Mundi.)

*La Passion selon saint Luc*. Ch. Lehmann, E. Künstler, G. Jelden, U. Schaible, Balingier Kantorei. Collegium Musicum Tübingen, dir. G. Rehm. (Coffret 3 x 30, HM 451/53 Harmonia Mundi. Prix : 90 F.)

*Les Suites pour violoncelle*. H. Honegger. (Coffret 3 x 30, CBM 22 Valois. Prix : 99 F.)

## BARTOK

*Intégrale, volume VI*. Edition Nationale Hongroise. (Coffret 5 x 30, CALB 78/82 Hungaroton. Prix : 149 F.)

*Les six Quatuors*. Quatuor Vegh. (Coffret 3 x 30, CMB 23 Valois. Prix : 99 F.)

## BEETHOVEN

*Les 9 Symphonies*. Orch. Philh. Vienne, dir. K. Böhm. (Coffret 9 x 30, 2720 045 DGG. Prix : 232 F.)

## BRAHMS

*Les sonates pour violon et piano*. R. et A. d'Arco. (Coffret 2 x 30, SFP 31 029/30 SFP. Prix : 57 F.)

## BRUCKNER

*Œuvre chorale sacrée*. Sol., Ch. Opéra Berlin, Orch. Philh. Berlin, Ch. et Orch. Radio Bavaroise, dir. E. Jochum. (Coffret 5 x 30, 2720 054 DGG. Prix : 145 F.)

*9 Symphonies*. Orch. Philh. Berlin, Orch. Symph. de la Radio Bavaroise, dir. E. Jochum. (Coffret 12 x 30, 2720 047 DGG. Prix : 295 F.)

## F. COUPERIN

*L'œuvre pour clavecin ; 2<sup>e</sup> Livre ; Art de toucher le clavecin*. K. Gilbert. (Coffret 4 x 30, HM 355/58 Harmonia Mundi. Prix : 90 F.)

## DEBUSSY

*L'œuvre pour piano, volume 2*. C. Helffer. (Coffret 5 x 30, HM 954/56 Harmonia Mundi. Prix : 90 F.)

*L'œuvre pour piano*. J. Février. (Coffret 5 x 30, 19 195/99 Véga. Prix : 105 F.)

## PRINCE PAUL ESTERHAZY

*Harmonia Caelestis ; 55 Cantates*. Sol., Ch. Académie Musique Budapest, Ch. femmes Győr, Orch. Chambre Franz Liszt, dir. F. Sandor. (Coffret 3 x 30, CALB 69/71 Hungaroton. Prix : 89,50 F.)

## FAURÉ

*L'œuvre pour piano*. J. Doyen. (Coffret 5 x 30, STU 70 740/44 Erato. Prix : 142 F.)

## J. HAYDN

*Six grandes Messes*. King's and St John's Colleges Cambridge, London Symph. Orch., dir. D. Willcocks et G. Gest. (Coffret 6 x 30, SDDG 341/46 Decca. Prix : 145,50 F.)

*Les Sonates pour clavier ; volume II*. M. Mercier. (Coffret 6 x 30, INT 13 002 Mondiodis. Prix : 85,20 F.)

*Symphonies n° 36<sup>e</sup> à 48*. Phil. Hungarica, dir. A. Dorati. (Coffret 6 x 30, HDNC 13/18 Decca. Prix : 145,50 F.)

## LISZT

*Christus*. Sol. Ch. Budapest, Orch. Etat Hongrois, dir. M. Forrai. (Coffret 3 x 30, CALB 48/50 Hungaroton. Prix : 89,50 F.)

*Faust. Symphonie. Les Préludes*. Ch. Bressier. Choral Art Society, New York Phil. Orch., dir. L. Bernstein. (Coffret 2 x 30, 77 207 CBS. Prix : 60 F.)

*L'œuvre pour piano I*

*Années de pèlerinage. Deux légendes*. F. Clidat (Coffret 4 x 30, 8009/12 Véga. Prix : 103 F.)

*L'œuvre pour piano II*

*Rapsodies hongroises. Rapsodies espagnoles*. F. Clidat. (Coffret 4 x 30, 8009/12 Véga. Prix : 103 F.)

*L'œuvre pour piano III*

*Harmonies poétiques et religieuses. Consolations. L'arbre de Noël. Trois nocturnes. Berceuse. Deux ballades*. F. Clidat. (Coffret 4 x 30, 8017/20 Véga. Prix : 103 F.)

*L'œuvre pour piano IV*

*Pièces en forme de danses*. F. Clidat. (Coffret 4 x 30, 8021/24 Véga. Prix : 103 F.)

*Les 13 Poèmes symphoniques*. London Phil. Orch., dir. B. Haitink. (Coffret 5 x 30, 6709005 Philips. Prix : 129 F.)

## MAHLER

*Symphonies n° 1 à 4*. Orch. Concertgebouw, Amsterdam, dir. B. Haitink. (Coffret 6 x 30, 6 711 003 Philips. Prix : 149 F.)

*Symphonies n° 5 à 10*. Orchestre du Concertgebouw, Amsterdam, dir. B. Haitink. (Coffret 10 x 30, 67.61.001 Philips. Prix : 199 F.)

## MENDELSSOHN

*12 Symphonies de jeunesse*. Orch. Gewandhaus Leipzig, dir. Masur. (Coffret 5 x 30, 2722.006 DGG. Prix : 145 F.)

## MESSIAEN

*Catalogue d'oiseaux. Turangalila Symphonie. Visions de l'Amen*. Y. Liorod et O. Messiaen. J. Liorod ; Orch. Nat. ORTF. (Coffret 4 x 30, 19200/03 Véga. Prix : 84 F.)

*L'œuvre d'orgue, volume I*

*Les corps glorieux. L'Ascension. Messe de la Pentecôte. Apparition de l'Eglise éternelle. Verset pour la fête de la Dédicace*. L. Thiry. (Coffret 3 x 30, CAL 1925/27 Calliope. Prix : 99 F.)

### L'œuvre d'orgue volume II

*La Nativité. Le Banquet céleste. Diptyque. Livre d'orgue.* L. Thiry. (Coffret 3 x 30, CAL 1928/30 Calliope. Prix : 99 F.)

### MOZART

*Dances et Marches.* Ens. Mozart de Vienne, dir. W. Baskovsky. (Coffret 5 x 30, SDDH 347/51. Decca. Prix : 121,25 F.)

*Così fan tutte.* M. Price, Y. Minton, G. Evans, L. Poff, H. Sotin, J. Alldis Choir et New Philh. Orch., dir. O. Klemperer. (Coffret 4 x 30, C 191.29271/74 VSM. Prix : 127 F.)

*Idoménée.* E. Moser, A. Rothenberger, N. Gedda, P. Schreier, T. Adam, Ch. Radio Leipzig et Orch. Opéra de Dresde, dir. H. Schmidt-Isserstedt. (Coffret 4 x 30, C 191.29271/74 VSM. Prix : 127 F.)

*Musique sacrée : Messes, K 257, 317, 427. Requiem. Vêpres. Pièces diverses.* Sol., Ch. John Alldis, Ch. et Orch. Symph. Londres, dir. Colin Davis. (Coffret 4 x 30, 6707.016 Philips. Prix : 99 F.)

*10 derniers Quatuors à cordes. Quatuor Amadéus.* (Coffret 5 x 30, 2720055 DGG. Prix : 145 F.)

*Les Quintettes à cordes. Quatuor Tatral.* A. Mauthner. (Coffret 3 x 30, CALB 83/85 Hungaroton. Prix : 89,50 F.)

*46 Symphonies.* Orch. Phil. Berlin, dir. K. Böhm. (Coffret 15 x 30, 2720.044 DGG. Prix : 360 F.)

### PUCCINI

*Manon Lescaut.* Montserrat Caballe, Domingo Bartoletti, Ambrosian Opera Chorus et New Phil. Orch., dir. B. Bartoletti. (Coffret 3 x 30, HM 231 Harmonia Mundi. Prix : 90 F.)

### RACHMANINOV

*Les 4 Concertos pour piano.* V. Ashkenazy, London Symph. Orch., dir. A. Previn. (Coffret 3 x 30, SXLF 6565/67 Decca. Prix : 85,20 F.)

### RAVEL

*Daphnis et Chloé. Boléro. Pavane. Valse.* Orch. Suisse Romande, dir. E. Ensermet. (Coffret 3 x 30, SDDF 337/39 Decca. Prix : 72,75 F.)

### ROSSINI

*Le Barbier de Séville.* T. Berganza, H. Prey, L. Alva, P. Montarsolo, Ch. Ambrosian ; Orch. Symph. Londres, dir. Cl. Abbado. (Coffret 3 x 30, 2720.053 DGG. Prix : 92 F.)

### ROUSSEL

*L'œuvre pour piano.* J. Boget. (Coffret 2 x 30, INT 12 004 Mondiodis. Prix : 56,80 F.)

### SATIE

*Œuvres pour piano.* J.-J. Barbier, J. Wiener. (Coffret 5 x 30, CALB 64/68 BAM. Prix : 149 F.)

### WAGNER

*Le Ring.* M. Mödl, W. Windgassen, L. Suthaus, F. Frantz, J. Greindl. Orch. Radio Symph. RAI, dir. W. Furtwängler. (Coffret 18 x 30, C 147 02 275/92 VSM. Prix : 436,50 F.)

*Le Ring.* R. Crespín, H. Dernes, G. Janowitz, H. Brilioth, J. Thomas, J. Vickers, D. Fischer-Dieskau, T. Stewart, M. Talvela, G. Stolze. Ch. Opera Berlin, Orch. Phil. Berlin, dir. Karajan. (Coffret 19 x 30, 2720 051 DGG. Prix : 480 F.)

*Tristan et Isolde.* J. Vickers, H. Dernes, Ch. Ludwig, K. Ridderbusch, W. Berry. Orch. Phil. Berlin, dir. Karajan. (Coffret 5 x 30, C 165 02 293/97 VSM. Prix : 158,50 F.)

*Le Vaisseau fantôme.* G. Jones, T. Stewart, K. Ridderbusch. Ch. et Orch. Festival Bayreuth, dir. K. Böhm. (Coffret 3 x 30, 2720 052 DGG. Prix : 92 F.)

*Extraits de Rienzi ; Le Vaisseau fantôme ; Tannhäuser ; l'Or du Rhin ; La Walkyrie ; Siegfried ; Le Crépuscule des Dieux ; Tristan et Isolde.* Orch. Phil. Vienne, dir. G. Solti. (Coffret 4 x 30, 7100/03 Decca. Prix : 113,60 F.)

### WEILL

*Grandeur et Décadence de la Ville de Mahagonny* (Brecht). L. Lenya, G. Litz, H. Günter, G. Mund, F. Gollnitz, S. Roth, Ch. et Orch. Radio Hambourg, dir. W. Brückner-Rüggeberg. (Coffret 3 x 30, 77 341 CBS. Prix : 90 F.)

### L'AGE D'OR DE LA POLYPHONIE

Josquin, Palestrina, Victoria, Lassus. Ensemble vocal Ph. Caillard, dir. Ph. Caillard. (Coffret 4 x 30, ERA 9070/73. Prix : 84 F.)

### L'ART DE PABLO CASALS

*Œuvres de J.-S. Bach, Beethoven, Mendelssohn, Mozart, Schumann, etc.* (Coffret 6 x 30, 77 604 CBS. Prix : 150 F.)

### LE CLAVECIN BAROQUE

*Deux siècles de musique en Italie ; œuvres de 27 compositeurs.* L. Sgrizzi. (Coffret 4 x 30, CALB 72/75 BAM-Cynus. Prix : 119,20 F.)

### FESTIVALS D'OPÉRA ITALIENS

*Le Barbier de Séville ; Norma ; Aida ; Rigoletto.* J. Sutherland, R. Tebaldi, T. Berganza, L. Pavarotti. (Coffret 3 x 30, GOSA 625/27 Decca. Prix : 72,75 F.)

### MUSIQUES ANCIENNES

*De la Renaissance au Baroque.* Italie, Espagne, Allemagne, Angleterre. Ensemble Madrigal de Moscou, dir. A. Volkonski. (Coffret 4 x 30, 7941 S CDM-Mélodia. Prix : 100 F.)

### DJANGO REINHARDT

*Enregistrements 1936-1941 dont 5 inédits.* (Coffret 5 x 30, 115 120/24 Decca. Prix : 121,25 F.)

### SCHUBERT

*Lieder I.* D. Fischer-Dieskau, G. Moore. (Coffret 12 x 30, 2720/006 DGG. Prix : 295 F.)

*Lieder II.* D. Fischer-Dieskau, G. Moore. (Coffret 13 x 30, 2720/022 DGG. Prix : 295 F.)

*Lieder III. Les Cycles.* D. Fischer-Dieskau, G. Moore. (Coffret 4 x 30, 2720/059 DGG. Prix : 125 F.)

*Les Sonates pour le piano.* P. Badura-Skoda. (Coffret 13 x 30, SCHI RCA. Prix : 180 F.)

*12 Sonates pour piano.* I. Haebler. (Coffret 7 x 30, 6741/002 Philips. Prix : 169 F.)

*9<sup>e</sup> Symphonies.* New Phil. Orch., dir. Th. Guschlbauer. Coffret 1 x 30, STU 70 720 Erato. Prix : 28,40 F.)

### SCHUMANN

*L'œuvre pour piano II. Arabesques. Carnaval de Vienne. Scènes d'enfants, etc.* K. Engel. (Coffret 4 x 30, CBM 25 Valois. Prix : 129 F.)

### 4 Symphonies

*Ouverture de Manfred.* Orch. Phil. New-York, dir. Léonard Bernstein. (Coffret 3 x 30, 77 315 CBS. Prix : 90 F.)

*4 Symphonies ; Ouvertures, Scherzo et Finale.* Orch. Phil. Berlin, dir. Karajan. (Coffret 3 x 30, 2720/046 DGG. Prix : 92 F.)

### SCHUTZ

*Psaumes de David.* Ch. Regensburg-Dompitzen, dir. H.M. Schneidt. (Coffret 3 x 30, 2722/007 DGG. Prix : 92 F.)

### SIBÉLIUS

*Les 7 Symphonies.* Orch. Phil. Vienne, dir. L. Maazel. (Coffret 4 x 30, SXLE 6558/61 Decca. Prix : 113,60 F.)

### SMETANA

*La Fiancée vendue.* Sol., Ch. et Orch. Théâtre National Prague, dir. Z. Chalabala. (Coffret 3 x 30, CBM 21 Valois. Prix : 90 F.)

### Padre SOLER

*Les Quintettes pour cordes et clavecin.* Jacottet, Cervera, Wachsmuth, Vauquet, Cervera. (Coffret 3 x 30, HMEI 10 052/54 Harmonia Mundi. Prix : 90 F.)

### TCHAIKOVSKY

*L'œuvre pour piano et orchestre.* W. Haas, Orch. Opéra Monte-Carlo, dir. E. Inbal. (Coffret 3 x 30, 6703/033 Philips. Prix : 79 F.)

*Symphonies n° 4, 5, 6.* Orch. Phil. Berlin, dir. Karajan. (Coffret 3 x 30, C 165 02 305/07 VSM. Prix : 95 F.)

### VILLA-LOBOS

*L'œuvre pour voix et instruments.* A.M. Bondi, Sol. instr. Orch. « Les Solistes de Paris », dir. H.-Cl. Fantiaple. (Coffret 3 x 30, SFP 31 024/26. Prix : 85 F.)

### VIVALDI

*Concertos, opus VIII. « Il Cimento dell' Armonia e dell' Inventione ».* I Solisti Veneti, dir. Claudio Scimone. (Coffret 3 x 30, STU 70 679/81 Erato. Prix : 95,10 F.)



# Festival J.-S. Bach à Mazamet

Par Claude OLLIVIER

Sept années se sont écoulées depuis la création du Festival J.-S. Bach animé par le R.P. Martin à Mazamet. On connaît la riche personnalité de ce directeur artistique qui, à la tête des Chanteurs de Saint-Eustache, sait défendre avec enthousiasme et compétence les trésors de la Musique Sacrée. Ces soirées musicales de Mazamet créées pour faire revivre une grande partie de l'œuvre de Jean-Sébastien Bach et notamment l'intégrale des « Cantates », ont commencé dans l'aventure mais vite elles se sont imposées par la qualité des programmes et des interprètes.

Dans la suite des 45 cantates déjà données lors des précédentes manifestations, le septième festival était consacré, dans sa majeure partie, à dix nouvelles cantates dont c'était, pour la plupart, la première audition publique : les cantates pour la fête de la Pentecôte BWV 74, pour la fête de Noël BWV 63 : trois cantates « profanes » : les « Drame per musica » BWV 207a et 214 pour la fête de

la Reine de Pologne et Electrice de Saxe et la cantate du Café BWV 211, sorte de cantate bouffe à l'italienne ; la cantate pour la fête de saint Michel BWV 19, celle pour les 13<sup>e</sup> et 21<sup>e</sup> Dimanches après la Trinité, BWV 77 et 109, et la cantate pour la fête de Noël « Gloria in Excelsis Deo » BWV 191.

Cette année, les Chœurs de Saint-Eustache ont laissé à l'ensemble de Stuttgart, chœurs et orchestre, le soin d'assurer la partie musicale et chorale des concerts. Cet ensemble, dirigé par Helmuth Rilling, est déjà célèbre aux Etats-Unis, en Angleterre, en Europe de l'Est et en Allemagne ; en France, il a déjà participé aux festivals de Saint-Denis et de Strasbourg, mais il est surtout connu par l'enregistrement que la firme Erato nous a livré récemment en un premier coffret consacré aux cantates STU 70 702/5 et que Jean-Marie Marcel a déjà analysé et fortement recommandé dans ces colonnes.

Helmuth Rilling est un jeune chef vigoureux, intelligent et qui comprend de l'intérieur la partition qu'il interprète. Sa formation l'a particulièrement aidé à devenir de nos jours l'un des meilleurs, sinon le meilleur, interprète de Bach : c'est d'abord une solide formation théologique et musicale dans les séminaires protestants de théologie de Schöntal et d'Urach, puis Rilling poursuit ses études au Conservatoire de Stuttgart où il fait ses classes d'orgue avec Karl Gerok, de composition avec Nepomuk David et de direction avec Hans Grischkat. A Rome, il est l'élève et l'assistant du maître Germani Fernando, premier organiste de Saint-Pierre de Rome. En 1963 il obtient le titre de directeur de musique religieuse, d'abord à Stuttgart où il tiendra les orgues de la Gedächtniskirche, puis à Berlin-Spandau. Il entre définitivement dans le domaine du concert et du disque par la création du Bach Collegium de Stuttgart, né de la société

« Stuttgarter Musikfreunde » et du Gächinger Kantorei.

Ce chœur de quarante-quatre chanteurs et chanteuses est un ensemble remarquable par sa cohérence musicale : les voix sont très travaillées, bien placées et savent chanter avec ferveur et discipline. La rigueur des accents, la justesse des voix, la précision des départs, le sens de l'harmonie sont parfaitement mis en valeur par la magistrale direction de Rilling ; sa gestique n'est peut-être pas élégante car elle refuse les effets faciles mais elle est implacable, elle fouille la partition dans le détail et sait donner une impulsion et une âme à une musique qui se transfigure. Peut-être peut-on reprocher à l'orchestre de ne pas être au niveau de cette perfection : une certaine impression de lourdeur, quelques notes d'une justesse assez douteuse — je pense à certaines interventions de la trompette solo — une flûte qui manque de coloris, mais une remarquable basse continue et un clavecin éblouissant tenu par Martha Schuster. Les quatre solistes étaient des personnalités qui s'accordaient justement à l'esprit de Bach : la soprano Nabuko Yamamoto a donné une superbe leçon de musique dans la cantate du café : une voix claire, fluide d'une profonde musicalité ; l'alto Hildegard Laurich, moins à

l'aise dans les cantates profanes chantées en plein air, a donné le meilleur d'elle-même dans la cantate pour le deuxième jour de Pâques avec le magnifique duo pour alto, et ténor accompagné par le violon solo et la basse continue. Adalbert Krauss était un ténor à la voix juste, souple et bien timbrée, Wolfgang Schöne une basse aux accents généreux et amples.

Le public régional ne s'est pas trompé sur la qualité de ces journées musicales : éduqué depuis maintenant sept années par des programmes sans concession (quatre cantates en un seul concert !), des interprétations de très haut niveau, des « forums » sur l'œuvre de Bach et son interprétation, il est venu très nombreux et touché au cœur, il a fait un accueil triomphal à Helmuth Rilling et au Cantor de Leipzig. Les programmes des prochaines manifestations montrent bien que les animateurs veulent rester fidèle à l'esprit et à la ferveur de ces journées : continuation de l'intégrale des cantates, Passions selon saint Jean et saint Matthieu, Magnificat de Bach — et de Monteverdi... et on annonce déjà pour le dixième anniversaire la participation de Christa Ludwig, Gundula Janovitz, Peter Schreier et Dietrich Fischer-Diskau.

7-10 septembre.  
C.O.



## RÉPERTOIRE DES DISQUES CLASSIQUES

<b>Bach :</b> Passion selon saint Jean .....	126	<b>Suk :</b> Sérénade pour cordes .....	131
<b>Bach J.-C. :</b> Concerto n° 14 en ré maj., op. 13, n° 2 clavecin et cordes .....	130	<b>Vivaldi :</b> Six sonates pour violon et basse continue .....	126
<b>Bach C.P.E. :</b> Deux concertos en fa maj. et mi b maj. pour clavecin, piano et orchestre .....	130	<b>Wainberg :</b> Concerto pour violon et orch., op. 67 ; Sym- phonie n° 4 en la min., op. 61 .....	126
Concerto n° 20 en la maj., clavecin et cordes .....	130	<b>Wolf :</b> Sérénade italienne pour petit orchestre .....	
<b>Bottesini :</b> Grand duo pour violon, contrebasse et orchestre.	131	<b>Régine Crespin chante l'opérette :</b> <i>Airs d'Offenbach, Hahn,</i> <i>Christine, Messager, Strauss</i> .....	127
<b>Boyvin :</b> Deuxième livre d'orgue à l'usage ordinaire de l'église : Suites du 2°, 3°, 14°, 7° tons .....	130	<b>Victoria Postnikova :</b> Schumann : <i>Kreisleriana</i> , op. 16 ; Chopin : <i>Etude op. 10 n° 8</i> ; Liszt : <i>Etude d'exécution</i> <i>transcendante n° 12</i> ; Debussy : <i>Etude n° 7 « Pour les</i> <i>degrés chromatiques »</i> ; Rachmaninov : <i>Etude tableau,</i> <i>op. 30, n° 5</i> .....	127
<b>Brahms :</b> Les deux concertos pour piano .....	128	<b>Jozsef Reti :</b> Mozart : <i>Cinq arias pour ténor et orchestre,</i> <i>K 209, K 210, K 295, K 420, K 431</i> .....	127
<b>Clementi :</b> Sonatines pour piano .....	128	<b>Vladimir Spivakov :</b> Locatelli : <i>Sonate en sol min. ; Paganini :</i> <i>Le Streghe</i> ; Prokofiev : <i>5 mélodies, op. 35 bis</i> .....	127
<b>Gesualdo :</b> Premier et deuxième nocturnes de l'Office des Ténèbres du Vendredi Saint .....	128	<b>Messes des Paroisses avant Vatican II à la campagne et à</b> <b>la ville.</b> Messe VIII « des anges ». Missa « ad fugam » de Palestrina. Messe « royale » de Du Mont .....	127
<b>Grieg :</b> Concerto pour piano en la mineur, tableaux poétiques .....	128	<b>Quatre concerti pour instruments rares</b> .....	129
<b>Haydn :</b> Deux concerti pour cor et orchestre, n° 3 en ré majeur, n° 4 en ré majeur .....	128	<b>Musique pour le camp du drapeau d'or :</b> Musique vocale et instrumentale de l'Europe au XVI <sup>e</sup> siècle .....	129
Les six dernières Messes .....	128	<b>Panorama de la guitare :</b> Maria Luisa Anido, « grande dame de la guitare » .....	129
<b>Mendelssohn-Bruch :</b> Concertos pour violon et orchestre.	126	<b>Légende de la guitare :</b> Albeniz, Rameau, Weiss, Tarrega, Carcassi, Sor, Narvaez .....	129
<b>Paganini :</b> Concerto pour violon et orchestre n° 4. <i>Le</i> <i>Streghe</i> .....	131	<b>« De Vivaldi à Mozart »</b> .....	129
<b>Prokofiev :</b> Sonate pour piano n° 7, op. 83 .....	131	<b>La musique française de piano :</b> Debussy : <i>4 études ;</i> <i>Satie : Trois gymnopédies ; Saint-Saëns : Etude en forme</i> <i>de valse op. 52, toccata op. III ; Chabrier : Pièces</i> <i>pittoresques pour le piano : Idylle ; Scherzo valse ;</i> <i>Bourrée fantasque</i> .....	131
<b>Rossini :</b> « Un petit train de plaisir », « Péchés de vieil- lesse », « Petit caprice » .....	128		
<i>La Cenerentola</i> opera .....	130		
<b>Scarlatti :</b> Dix sonates pour le clavecin .....	129		
<b>Strauss :</b> Introduction pour sextuor à cordes du <i>Capriccio</i> , op. 85 .....	131		
<b>Strawinsky :</b> 1. Variations pour orchestre ; 2. Abraham et Isaac ; 3. Introitus ; 4. Requiem canticles .....	130		
Trois mouvements de <i>Petrouchka</i> .....	131		



# microsillons pittoresques

par Pierre-Marcel ONDHER de l'Académie Charles-Cros

Président-Fondateur de l'Association Française « Musique Récréative »

## Présélection Permanente des A M R

« 14 POPULAIRE MARSEN » : *Our Director - Mars der Medici - Men of Music - KMK Mars - Koning Voetbal - The Longest Day - Trafalgar - Voice of the Guns - Punjaub Gladiator Farewell - On the quarter Deck - KLM Mars - Gluck auf - Arromanches* (vol. 1).

*The Starsand Stripes for ever - Per aspera ad astra - Jubelklänge - BB and CF - Black Devils - Semper Dixieland - In rechte Baan - Parachutistenmars - The Liberty Bell - The high School Cadets - Graf Zeppelin - The Liberators - Laridah - Skymasters* (vol. 2). Koninklijke Philharmonie uit Bochooltz. (ARTONE, distr. DPI, 2 x 30 cm, BDE S 1564/65, grav. univ., 2 x 16,90 F).

A 18 R

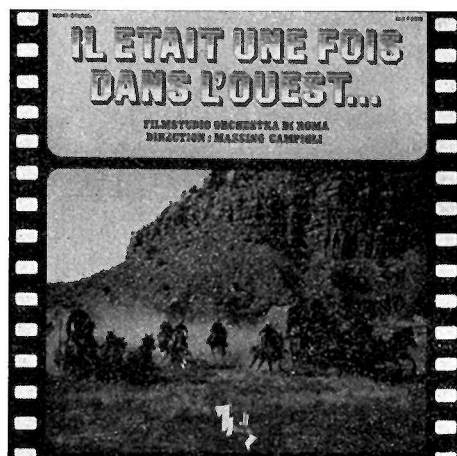
Les tenants, nombreux au demeurant, des rutilants cuivres internationaux de parade et de kiosque ne disposent guère, dans les catalogues français, d'autres choses que de gravures allemandes, américaines et britanniques. C'est donc avec une curiosité assez chaleureuse que l'on peut accueillir les deux 30 cm Artone (importation DPI) de la « Philharmonie » Royale hollandaise de Bochooltz, dirigée par Heinz Friesen, cumulant les distinctions à l'issue de concours nationaux, depuis 1920. Jeu net, assez incisif, assez chantant à l'anglaise, fortement rythmé à l'allemande, et s'exerçant dans un programme panaché néerlandais et étranger. La prise de son et le pressage sont plus réussis pour le premier volume que pour le second, celui-ci accentuant un peu trop l'aigu et assurant moins de présence de la formation. Mais ce n'est là qu'une mince réserve en regard de l'attrait de ces deux programmes, interprétés avec nerf et musculature, et abondant en pages inédites ou rarement enregistrées qui voisinent avec de grands succès.



« IL ÉTAIT UNE FOIS DANS L'OUEST » : *L'Homme à l'harmonica - Il était une fois dans l'Ouest - Les sept mercenaires - Un colt pour le shérif - Le Bleu de l'été - Le bon, la brute et le truand - L'étoile filante - Si toi aussi tu m'abandonnes - Pas de pitié - L'or de la vallée perdue*. Film Studio Orchestra di Roma. (Neuilly-DPI, 30 cm, NLY P. 2076, grav. univ., 24,25 F).

A 19 R

J'ai été vivement impressionné par un très bel enregistrement Neuilly effectué par le « Film Studio Orchestra di Roma », dirigé par Massino Campioli, sous l'intitulé de



« Il était une fois dans l'Ouest ». C'est assez dire à quel sujet nous avons affaire : un choix judicieux et captivant de huit des plus attachantes musiques de western, plus deux titres originaux écrits pour la circonstance. A mon avis, on était rarement parvenu, en Europe, à une telle perfection, à une telle force, à une telle majesté d'expression. Les arrangements et l'exécution, très nuancés, sont à la dimension du plus grand écran panoramique avec une envergure, une largeur et une profondeur de champ auditif vraiment exceptionnelles. Le volume et la puissance des basses renforcent cette notion, et il est à noter combien l'on a soigné les contrastes entre les premiers plans de divers instruments solo et la somptueuse toile de fond des violons jouant dans une couleur assez anglo-saxonne. Une fois de plus, nous est ainsi fournie l'occasion d'admirer le style sensible, infiniment pictural, et souvent émouvant, d'Ennio Morricone que nous rangeons tout près de Tiomkin dans l'échelle des valeurs des musiciens de cinéma. Dans le microsillon de Campioli, « Il était une fois dans l'Ouest », (avec sa superbe intervention vocale), et « Le Bon, la Brute et le Truand »

en sont de nouvelles illustrations. Au fait... poisson d'avril à retardement : savez-vous qui est, en réalité, le « signor » Campioli ? Eh bien, il se nomme Yanko Nilovic, le Yougoslave devenu Français et dont je vous avais annoncé l'extrême électricité et le riche et subtil talent.

« CHANTS ET DANSES DU TYROL » : *Kuhtuttenjolder* (Appel des vaches jodler) - *Reit im Winkel* (Promenade à cheval) - *Kuckucks Walzer* (Valse du Coucou) - *Almenlieder* (Chanson des Alpes) - *O du land meiner Vater* (O Pays de mes Pères) - *Appenzoller Polka* (Polka d'Appenzell) - *Haushamel Laendler* (Ländler de Haushamer) - *Hirtengruss* (Salut des bergers) - *'S Loisachtal* (La Vallée de Loisach) - *Auf wiedersehn in Garmisch Partenkirchen* (Au revoir à Garmisch Partenkirchen) - *Ja da Draussen im Wald* (Je suis dehors dans la forêt) - *Klarinetten-Muckl* (Clarinette Fantaisie). Divers groupements et solistes. (Polydor, 30 cm, 2414.043, grav. univ., 24,25 F).

A 18

Dans sa récente collection « Connaissance du Folklore » — ce qui peut être quelquefois synonyme de « divertissement » rustique et régional — Polydor propose deux volumes, le 4<sup>e</sup> et le 7<sup>e</sup> de la série, d'inspiration très voisine. Un de ces disques est sensé nous donner des images sonores du Tyrol. Mais il est certain qu'une au moins, et sans doute plusieurs, des formations réunies ici sont allemandes et non autrichiennes ; reste que les styles sont assez voisins, je le concède. La prise de son, la gravure, le pressage sont de premier ordre, tout est limpide, tout respire l'oxygène des hautes montagnes et bien des séquences sont d'un tonus et d'un relief saisissants. Trois plages vocales sur douze, cela est raisonnable et, pour la partie orchestrale, notons-en la diversité, la force des cuivres, le lyrisme bucolique des jodl. Le programme sort assez des sentiers battus, même lorsqu'il s'agit de reprises célèbres. Ainsi, à côté des spectaculaires schuhplattler de Thomas Wendlinger, souvent secondés par Hilde Ott, j'ai beaucoup apprécié une version bien appuyée, mais sans lourdeur, de la valse du « Coucou » par la « Musique de la Forêt Impériale d'Egerland », et un étourdissant et curieux « Kuhtuttenjodler » faisant dialoguer Lolita avec la Musique populaire de Moosbach.

« MUSIQUE POPULAIRE ROUMAINE » : 12 titres en langue d'origine, par une pléiade d'artistes du cru. (Fontana, 30 cm, 6433.007, grav. univ., 15,90 F).

A 19 R



Le récent 30 cm Fontana-Spécial de « Musique populaire roumaine » est une gravure d'un éclat et d'une beauté insurpassables dans sa catégorie. Une certaine accalmie régnait depuis quelque temps dans ce domaine et sur notre marché phonographique. Ce disque n'apparaît donc pas inopportunément en une période de saturation. De plus, il nous semble bien être, par sa perfection en tous points, sa diversité, l'extraordinaire souffle de vie dont il est porteur, le prototype même de la synthèse des différents modes d'expression instrumentaux les plus attachants du divertissement traditionnel roumain. La grande pureté de la reproduction, la présence intense de chaque solo, permettent de jouir pleinement de tous les frémissements de joie ou de mélancolie de ces merveilleux rythmes et mélodies captés à leur source. Comme le dit le bref commentaire de pochette : « Tous les interprètes de ce disque sont doués d'une technique éblouissante, admirable d'aisance et d'émotion. » Parmi eux, Gheorghe Zamfir, bien sûr, mais aussi Ion Oprea et Constantin Dobre, en un duo prodigieux sur le thème de « l'alouette », et puis Simion Stanciu, autre flûte de Pan, Grigore Kiazim à la cobza, variété de luth, Iosif Milu, au taragot, ancêtre de la clarinette, rivalisant tous de virtuosité au plus haut degré, et le phénoménal orchestre « Ciocirlia », dirigé par Victor Predescu. Il est permis de se demander si un certain nombre de séquences de ce disque ne recoupent pas des éditions antérieures, sous d'autres étiquettes. Mystère et ultra-mobilité des contrats internationaux...

« **NON STOP HONKY TONK** » : 30 titres en anglais, par un pianiste anonyme. (CBS, 30 cm, S 52.938, grav. univ., 16,90 F).

**A 18**

En 30 cm CBS importé de Hollande (d'un type trop rare dans nos catalogues) et sous l'intitulé : « Non stop Honky Tonk », nous est proposée une suite, pratiquement ininterrompue, recto-verso, de refrains à la popularité desquels le piano désaccordé a pu substantiellement contribuer. La pochette, gaie et colorée, ne nous renseigne nullement sur le soliste et ses accompagnateurs. Regrettable anonymat qui ne nous empêche pas, toutefois, d'apprécier, comme il convient, le punch, le brio et le charme d'un pianiste au jeu aussi perlé que précis. En quatre séquences par face, il enchaîne avec beaucoup d'entrain, et dans un registre clair, trente succès en presque totalité américains.

« **GOLDEN WALTZES** » : *Melody of Love - Beautiful Ohio - Girl of my Dreams - Silver Moon - Missouri Waltz - My Buddy - The Waltz you saved for me - Three O'Clock in the Morning - Let me call you Sweetheart - Tennessee Waltz - Meet me to-night in Dreamland - Just a weerin' for you.* Orchestre Billy VAUGHIN. (Emidisc, 30 cm, C 048-50.751, grav. univ., 16,90 F).

**A 18**

Avec les « Golden Waltzes » (Valse d'Or) de l'Orchestre Billy Vaughn, nous avons affaire à une bien agréable gravure américaine Dot qui n'avait fait qu'une furtive apparition dans nos catalogues, il y a quelques années. Dans un style de concert bien personnel, qui préfigurait un peu la formule rythmique de Bert Kampfert, Billy Vaughn nous offrait là une interprétation, aux tons doux et veloutés, de valses lentes, valse-bostons, grâce à un subtil alliage de violons et de saxos d'une moelleuse rondeur. Nous trouvons là « Trois Heures du Matin », la « Valse du Tennessee » et quelques autres titres jadis fameux comme « Missouri ».

« **LE SALTERIO MEXICAIN** ». Pedro RUIZ : *La Llorona - Serenata huasteca - Las Bicycletas - La Zandunga - Las Perlas - La Bikina - Guadalupe - La Negra - Alejandra - El Sinaloense - Los Chiapanecas - Sobre las Olas - La Bamba - Jarabe Tapatio.* (Arion, 30 cm, 30 T 133, grav. univ., 24,25 F).

**A 18 R**

Je soulignais ici tout récemment que la palette latino-américaine d'Arion s'élargissait peu à peu... Nouvelle confirmation avec un microsillon qui a tout pour nous séduire, pour bien des raisons. Tout d'abord, il est, à mon avis, l'une des réalisations les plus réussies, les plus brillantes, du chasseur de son Gérard Kremer. Ensuite, il nous restitue parfaitement un instrument gracieux et infiniment attachant, dont nous avons à peine eu le temps de faire connaissance, il y a quelques années avant la disparition prématurée du disque VSM-AMR que j'avais commis : c'est le merveilleux « salterio mexicain », en l'occurrence celui de Pedro Ruiz, un soliste dont la vélocité, la finesse, le brio, la richesse des couleurs expressives dépassent encore ceux de Raul Diaz, notre précédente découverte. De plus, en quatorze séquences, le présent 30 cm fait pratiquement le tour des thèmes les plus célèbres et les plus ravissants de cette origine additionnés de quelques inédits.

« **GRANDS AIRS BOHÉMIENS** » : *Gipsy Caravan - Joue tzigane joue - Dobra Dobra - Les Yeux noirs - Heyre Kati - Airs Bohémiens - Danse Hongroise n° 17 (Brahms) - Czardas de Monti - Tzigane - Le Temps du Muguet - 2 guitares - Hora Staccato - Danse Hongroise n° 4 (Brahms) - Hora.* Primas STEFEN et son orchestre tzigane. (Fontana, 30 cm, 6459.203, grav. univ., 15,90 F).

**A 18**

Le dernier 30 cm Fontana-Spécial de la série intitulée « Folklore » (mais prenez ce mot dans son sens le plus large et le plus agréable) est consacré aux « Grands Airs Bohémiens », ce qui est une sorte d'euphémisme assez rare, en pareil cas, sans doute pour ne pas dire une fois de plus « tzigane ». En fait, c'est bien de cela qu'il s'agit, dans une formule orchestrale extrêmement plaisante, mettant en valeur le jeu essentielle-

ment souple de Primas Stefan, une révélation alliant d'une façon très personnelle et peu courante la vivacité et une douceur infinie de timbres, secondé en cela par un ensemble discret, nuancé et pourtant efficace, avec quelques touches de cymbalum. Musique tzigane de concert dont le programme reprend, en excellentes versions, de grands classiques du genre, dont certains peu enregistrés, comme « Heyre Kati », et des airs moins souvent interprétés comme « Gypsy Caravan » et « Dobra Dobra ».

« **WESTERN PARADE** » : *Le Virginien - Pot-pourri : Home on the range - Red river Valley - Toute la pluie tombe sur moi - Bury me not on the lone prairie - Maverick thème - Bonanza - Si toi aussi tu m'abandonnes - Le bon, la brute et le truand - Shenandoah - Les sept mercenaires.* The RANGERS (Mondio Music (Vogue), 30 cm, MM 88 GU).

**A 17**

Il est aisé de constater combien la mode de la musique de style Far-West est allée chaque jour s'affirmant, au long de ces derniers mois. Nous en trouvons une dernière démonstration dans un 30 cm Mondio Music, édité par Vogue, dans une série à bas prix ; ce microsillon ne souffre que de quelques imperfections de pressage ou de gravure et c'est dommage en regard de sa qualité artistique et « picturale ». En effet, sous l'intitulé de « Western Parade », nous sont proposées dix attrayantes séquences partagées entre des thèmes de grands films et de feuilletons télévisés, ce qui fait l'originalité de ce 33 tr. Certes, on y retrouve d'inévitables « classiques », mais la moitié de ce programme est constituée de titres relativement peu enregistrés. Les « Rangers » de Jimmy Stevens évoluent avec autant de délicatesse que de fermeté sur des orchestrations nuancées, cordes et gros cuivres ménageant une belle profondeur panoramique et quelques détails instrumentaux (percussions diverses et accordéon surtout) personnalisant cette prestation. A noter aussi la présence de trois airs traditionnels.

« **MARCHES AMÉRICAINES** » : *The stars and stripes for ever - El capitan - The gladiator - George Washington's bicentennial march - Esprit de corps - The Liberty bell - The Washington post march - King cotton - Nobles of the mystic shrine - The thunderer - Semper fidelis - Riders for the flag.* Czechoslovak Brass Band.

**A 18 R**

CBS nous offre, sous étiquettes Supraphon, un recueil de douze « Marches américaines » de John-Philip Sousa. Jusque-là, rien de trop surprenant ; on pourrait même ajouter que l'on ne compte plus, présentement, les enregistrements consacrés à ce compositeur. Mais, là où intervient l'originalité de ce disque, c'est 1) quand l'interprète est le grand chef Rudolph Urbanec, spécialiste de la polka, dirigeant un brass-band tchécoslovaque inattendu d'une solidité, d'une musculature, d'une envolée et d'un panache magnifiques, jouant exactement dans la manière de l'écriture ; et 2) quand on a le plaisir de découvrir, à côté des titres les plus fameux de Sousa, cinq pages peu usitées et d'une très belle tenue dont trois plus rares encore comme les « Nobles of the mystic Shrine ». Voilà incontestablement une prestation que l'on peut d'emblée ranger complémentaiement parmi les sommets du

genre, aux côtés, par exemple, de celle des Scots Guards qui obtint le Prix de la Cithare d'Or, 1970.

« **DEUTSCHE MARSCH REVUE N° 3** » : *Fanfare Gruss - Frohsin Marsch - Parade-marsch der Spiellente in Regimentskolonn - Lampenputzer - Der Alte Dessauer Marsch - Preussen Marsch - Regiment Garde du Corps - Triumphmarsch Aida - Hoch Heidecksburg - Leichte Kavallerie - Badonviller Marsch - Unter dem Siegesbanner - Boccacio Marsch - Egerländer Marsch - Die weisse Dame - Judas Macchäus*. Decca 30 cm, Phase 4,

SLK 16 883 P stéréo, 28,40 F).

A 18 R

Avec l'enviable support de la technique « Phase 4 Stéréo », en l'occurrence allemande, et sous la marque Decca, donc, nous est offerte la très intéressante et éminente « Deutsche Marsch Revue » n° 3, ce qui nous laisse l'espoir de pouvoir, ultérieurement, en découvrir les volets 1 et 2. De la faconde, de la puissance, certes ; mais à la rigueur un peu carrée des Corps de musique traditionnels d'Outre-Rhin, s'ajoute ici, en guise d'allègement, un je ne sais quoi de plus avenant, de plus souriant, d'un

peu décontracté, de plus chantant, de plus facile qui n'est pas sans charme et entre encore davantage dans le jeu du divertissement. Peut-être convient-il de déceler là comme une imperceptible influence de l'école américaine. Deux formations alternent sur ces deux faces de « parade » : le Heeresmusikkorps et le Trompetenkorps — donc, harmonie et fanfare — conduits par le même et talentueux Obersleutnant Johann Schade. Plusieurs marches relativement peu connues dans ce programme et des fantaisies « équestres » sur des motifs classiques populaires comme « Cavalerie légère », « Boccace », « La Dame blanche » ou « Aïda ».

## Festival des Baléares

Par J.-L. COLAS

S'il n'y avait pas eu la pleurésie de Chopin, les Baléares n'intéresseraient guère qu'un public limité d'amateurs de musique. Il est vrai que, chaque jour, pendant la saison touristique, des cohortes de pèlerins se recueillent dans les cellules blanches de la Chartreuse de Valldemosa, décrites par Georges Sand, devant un clavier jauni sur lequel de pieuses mains déposent une rose cueillie sur la terrasse.

Mais, même si ce lieu exige une visite, même si récemment Samson François s'y produisit à l'occasion de l'escale du paquebot Renaissance, les Baléares occupent tout de même une autre place dans la vie musicale.

Le folklore, très riche, produit encore une série d'œuvres que les spécialistes enregistrent et étudient. Du côté de la musique dite classique, si l'influence catalane reste sensible sur les compositeurs, l'archipel a toujours cherché à s'insérer dans des circuits qui lui permettent de dépasser ses dimensions.

Ainsi, au XIX<sup>e</sup> siècle, pendant la saison, un vapeur à roues débarquait à Mahon une troupe d'« italiens » qui trouvèrent un public enthousiaste dans ce port minorquin de 20 000 habitants. Aujourd'hui encore, Palma de Majorque possède un théâtre dont les spectacles lyriques sont montés d'octobre à avril dans une salle du XIX<sup>e</sup> siècle.

Puis, depuis une quinzaine d'années, s'est abattue la Révolution touristique. Les nouveaux envahisseurs toutefois, même s'ils sont près de 2 millions par an, ne vivent pas que de soleil, d'hôtels ou de nostalgie « chopinolat ». Tant pour eux que pour les insulaires, les structures d'accueil se développent. La plus récente se situe à Palma : un véritable complexe théâtral a été édifié sur le front

de mer ; d'architecture très moderne, le bâtiment renferme deux salles. Un auditorium de 1 800 places a été inauguré en septembre 1969 par H. von Karajan et le Philharmonique de Berlin. En mars 1970, la salle Mozart donnait son premier concert en accueillant le Quatuor Smetana de Prague.

Mais depuis 11 ans, chaque mois d'août est illuminé par le déroulement du Festival de Pollensa. Il est né de l'entêtement d'un violoniste américain, Philip Newman, qui aimait ce bourg de 9 000 habitants, à la douceur toscane.

Sous son impulsion, jusqu'à sa mort en 1966, il réussit à faire du cloître de Saint-François un des hauts lieux de la musique. Ses méthodes pour « sensibiliser » une opinion apathique, attirée surtout par les profits nés du tourisme, revêtaient parfois un aspect agressif mais toujours authentique : il fallait le voir haranguer les consommateurs du Cactus Bar au Puerto de Pollensa, plus préoccupés de déguster un « palo » ou un « Cuba libre » que de s'intéresser à quoi que ce soit de musical. Il les apostrophait, placardant ses affiches quand il s'agissait de « faire une salle » pour la première ou la deuxième saison. Puis sa fougue a vaincu ; il fut épaulé par la municipalité : les autorités comprirent vite l'importance de l'œuvre entreprise. Grâce à divers patronages, tels celui du Ministère de l'Information et du Tourisme, de la Députation Provinciale, du Syndicat d'Initiative de Majorque, chaque mois d'août réunit environ 500 personnes pour six concerts.

Les artistes les plus prestigieux sont venus, revenus. Nous y avons entendu S. Richter, Victoria de Los Angeles, Igor Markevitch et l'orchestre de la RTV espagnole, Wilhelm Kempf, Bruno Gelber. Des concerts ont été donnés par J.P. Rampal, Pierre Fournier,

Nicanor Zabaleta, Montserrat Caballe, le Quatuor Vegh, Lagoya. Un orchestre à corde s'y produit régulièrement depuis trois ans, sous la direction du violoniste belge Eugen Prokop.

Cette année, le programme proposait le soprano américain Jessye Norman dans un répertoire de mélodies de Satie, des Lieder de Schubert, Brahms et Wagner, les solistes de l'orchestre à corde de Pollensa jouèrent Haendel, Bach et des auteurs espagnols contemporains, Cervello et Montsalvatge. Le 12 août, Henryk Szeryng interpréta la Sonate n° 1 en ré majeur op. 12, la Partita n° 3 en mi majeur, un extrait de sonate de Brahms, la Sonate n° 1 en la mineur de Schumann et deux œuvres de ses compatriotes mexicains Ponce et Sarasate.

Le 15, le ténor Alfredo Kraus chantait des airs de M. de Falla, Mozart, Donizetti, Verdi, Massenet, Cilea.

Le 19, un récital du pianiste G. Schuchter faisait entendre Bach, Mozart, Schubert, Beethoven. Le concert de clôture donna l'occasion à la danseuse Lucero Tena d'interpréter des œuvres espagnoles populaires issues d'Andalousie, tandis qu'en première partie elle accompagnait aux castagnettes diverses œuvres classiques comme le « vol du bourdon » ou la « poule » de Rameau. L'effet était alors pour le moins surprenant mais ne saurait nous faire oublier ce que représente maintenant ce festival.

En onze années, il a permis de manifester qu'en pleine saison touristique, les Baléares pouvaient proposer des concerts d'une rare qualité. Chaque année, la splendeur de la nuit méditerranéenne, celle des nocturnes du Roi de Naples, celle de Così Fan Tutte, vibre à Pollensa.

J.-L. C.



# DISQUES DE VARIÉTÉS

Jean Thévenot de l'Académie Charles-Cros

Je viens de reprendre une série de disques laissés en état de léthargie depuis une quinzaine d'années. Ne possédant, à l'époque, pas de chaîne stéréo, je les avais mis de côté pour le moment où je serais équipé de façon adéquate. En fait, je les avais oubliés et il m'a fallu avoir de grands rangements à faire pour les retrouver. Je ne regrette pas mon oubli, car cette rencontre si longtemps différée s'est avérée pleine d'enseignements.

De façon générale, le pressage de ce temps-là était moins bon que celui d'aujourd'hui et sur une galette encore épaisse et lourde, de moindre qualité.

Mais — tout nouveau, tout beau — il me semble qu'on apportait plus de soin à la prise de son. Certes, on jouait un peu trop du droite-gauche. Dans certains cas, ce n'était plus que du ping-pong, parfaitement artificiel. Dans d'autres cas, il en résultait une bien meilleure exploitation de l'espace sonore, une bien meilleure restitution de la réalité que celles qui sont usuelles dans l'actuel travail en stéréo. Et puis, on n'avait pas encore inventé la panacée ambiguë de la « gravure universelle » et il était précisé : « Ce disque ne doit pas être joué sur un appareil monaural standard »

Outre cela, chaque pochette regorgeait d'informations et de recommandations techniques, dont certaines peuvent paraître aujourd'hui naïves ; d'autant plus que la photo du recto des pochettes était généralement faite de photos dédoublées pour visualiser la notion de stéréo (et ce n'était pas encore la femme nue systématique).

Exemples : « Posez le saphir fourchu sur le double sillon, placez ensuite un fauteuil à une distance de cinq mètres environ sur la médiatrice d'un triangle isocèle dont vos deux haut-parleurs formeront les angles égaux »... « Vous serez alors payé, en monnaie sonnante et stéréophonique. Vous croirez d'abord que vos oreilles ne s'entendent plus, que chacune écoute pour son propre compte. Vous serez intimidé comme si on vous avait abandonné à l'improviste au beau milieu d'un orchestre »... « Mais n'allez pas imaginer, pour peu que les extases procurées par le progrès en marche vous paraissent factices ou suspectes, que la stéréophonie ne vaille que par sa magie. Le simple spectateur appréciera également ses qualités proprement musicales ; car les deux haut-parleurs s'emploient à démêler pour lui les fils embrouillés de la mélodie et du rythme, à les séparer sans les disso-

cier, à rendre aux instruments leur rôle d'individus indépendants que, jusqu'à présent, les sillons à voie unique malaxaient en surimpression et en bouillie »... « L'illusion a le poids et la consistance de la réalité », etc.

Naïveté, soit. A supposer, après tout, que naïveté il y ait. De tels textes, accompagnés de précisions proprement techniques, souvent illustrées, ont contribué à l'éducation des usagers de la stéréo.

A constater ce que sont certaines des réalisations présentes, on se demande si cette éducation ne reste pas à faire ou à refaire. Ainsi que celle de certains éditeurs et techniciens !

Parmi tous les disques retrouvés de ce passé qu'on peut dire déjà lointain, tellement tout va vite maintenant, et pour autant qu'il existe encore dans sa forme initiale, je citerai **Bahia, Les sons exotiques d'Arthur Lyman** (Barclay BB 33, 33 tr, 30 cm), où l'espace sonore est traité au mieux — et même en profondeur ! De surcroît, dans ce disque sont mêlées à la musique des ambiances sonores authentiques, ce qui est devenu fréquent, mais peut-être était-ce alors la première fois qu'on le faisait.

\*\*\*

Outre les disques oubliés depuis quinze ans, le rapport nombre d'enregistrements écoutés/place disponible dans la revue du SON a mis en attente depuis des semaines, voire des mois, des comptes rendus que je réduirai aujourd'hui à des notes brèves pour ne pas les différer davantage.

## CHANSON

**Yolande Biasini** (Y.B. Y 03, 45 tr). Toujours sous le signe du courage tel que Franklin Roosevelt semble l'avoir défini pour elle (« Il est moins dur d'échouer que de n'avoir jamais tenté de réussir »), Yolande Biasini, immobilisée par la polio, persévère dans la chanson, avec des textes et des musiques d'elle et, désormais, en s'éditant elle-même. Des deux titres réunis dans ce disque, ma préférence va à « Si tu regardes les étoiles », où s'épanouit sa ferveur et qui inspire d'autant mieux de lui souhaiter de réussir.

**Hélène Martin chante Jean Giono** (Disques du Cavalier - LM 960 - 33 tr, 30 cm). Un beau monument à la mémoire du misanthrope de Manosque. Mais un monument froid comme la mort qui l'a emporté. En

écoutant ce disque, si je peux dire trop bien composé, je ne cessais de penser à l'enregistrement d'une conversation que des instituteurs à l'Ecole Moderne ont eue avec Giono et qui, lui, reste vivant...

**Glenmor** (Le Chant du Monde - LDX 74 481 - 33 tr, 30 cm). Par delà la contestation de principe et l'enfantillage des plaques BzH, un cri puissant. Dans le fond comme dans la forme.

**Bernard Haillant** (SM - 30 S 452 - 33 tr, 30 cm). Des chansons généreuses et de bonne venue (dont une d'après un texte libre d'un enfant de sept ans). Un interprète sympathique.

A mentionner aussi, par le même Bernard Haillant et de la voix résolue qui convient, deux intéressants petits disques 45 tr de **Chansons ouvrières** : de la grande époque des luttes sociales en France, des textes de ses chantres majeurs, Jean-Baptiste Clément et Eugène Pottier (SM — 17 397) ; de toujours et d'aujourd'hui encore, un diptyque de la misère et de l'espoir, avec un groupe de travailleurs portugais (SM 17 424).

**We shall not be moved** (Chant du Monde - 45-1205 - 45 tr). De plus en plus, le Disque épouse son temps, en reflète les réalités politiques. Ici, les chants pour les droits civiques irlandais.

**Roger Mason** (Chant du Monde - 45-1202 L - 45 tr). Un titre en anglais. Un en français : « Blues de la poisse ». Une chose assez étonnante. Qui ne saurait se raconter. Il faut écouter.

**Gilbert Montagné** (CBS - 64 704 - 33 tr, 30 cm). Un tempérament hors du commun. D'autant plus marquant quand il chante en anglais — du moins, pour qui n'entend pas parfaitement cette langue, parce qu'alors on est d'autant plus pris par la voix, non distrait en quelque sorte par les paroles. A noter la forme particulière de la pochette de ce disque : un recto uniformément blanc comportant la silhouette de Gilbert Montagné en relief, « en Braille » pourrait-on dire. Une manière de lui donner à savoir, malgré sa cécité, comment se présente son disque...

**Julien Clerc**, les chansons de l'Olympia 72 (Pathé 2 C 064 11 813 - 33 tr, 30 cm). Le succès l'a conduit à accentuer le style particulier de vibrato qui l'avait fait remarquer. Attention ! le chevrottement est en vue. Des chansons souvent intéressantes.



**Victor Vouatchitch** « Chansons nouvelles de l'Union Soviétique » (*Chant du Monde* - LDX 74 482 - 33 tr, 30 cm). Mon ignorance de la langue russe m'empêche de dire en quoi ces chansons sont nouvelles. Quant à la musique et à l'interprète — qui a représenté l'URSS avec succès au MIDEM 1972 — ils sont traditionnels : empreints de lyrisme et de romantisme.

**Marcel Amont** (CBS - 64 944 - 33 tr, 30 cm). Marqués de son charme inaltérable, des succès de style très agréablement varié : « C'est aujourd'hui dimanche », « Le Marathon » (où, loin de s'épuiser, le coureur accélère au rythme du sirtaki), « De mon vivant » (et de genre mexicain), « L'amour, ça fait passer le temps », etc.

**Roger Lahaye** (SM - 17 M 475 - super 45 tr). De jolies chansons, interprétées avec sensibilité, délicatesse, simplicité. Cette simplicité qui fait tant défaut à la chanson actuelle qu'elle est devenue, dans sa modestie même, un luxe rare.

**Zizi, je t'aime** (CBS - 8008 - 45 tr). De la fameuse revue de Roland Petit au Casino de Paris, deux airs, dont l'entraînant « Elisa ».

**Raoul de Godewarsvelde** (Déesse, distribution CBS - DDP 144 - super 45 tr). « Si j'avos su, j'aros resté garchon » et si vous voulez du ch'timi, en voici.

**Lucette Raillat** (CBS - 7290 - 45 tr). Toujours une petite voix marrante et qui mériterait de meilleures chansons que « Les fesses blanches » ou « Enfants d'saloon ».

**Annie Cordy** (CBS - 64 856 - 33 tr, 30 cm). Toujours le même sacré tempérament, inusable. Mais elle n'est vraiment pas assez regardante sur la marchandise que véhicule sa fantaisie. Et trop parcimonieuse dans les autres registres où elle peut exceller, ainsi qu'elle nous l'avait appris il y a bien longtemps déjà, avec « Oh ! Bessie », qui lui valut, si ma mémoire est bonne, un Grand Prix du Disque.

**Nicole Broissin chante dix Fables de Jean de La Fontaine**, sur une musique de Paul Bonneau (*Disques Variance*, distribution Sonopresse — VR 33 530 — 33 tr, 30 cm). Il n'y a pas si longtemps, je mentionnais le monument Decca de l'intégrale des Fables, s'ajoutant à tant d'autres éditions partielles. En voici encore une, originale. Nicole Broissin chante de sa très jolie voix et en se signalant par une perfection d'articulation devenue rare (toutes qualités qu'on retrouve dans une sélection d'opérettes publiée par la même marque, sous le numéro VR 33 535, 33 tr, 30 cm). Mais elle est supposée chanter dans une classe et ses commentaires explicatifs à l'adresse des écoliers s'inscrivent dans une « mise en ondes » assez conventionnelle.

**Francis Blanche**. « Franciscorama » (*Vogue* - SLD 807 - 33 tr, 30 cm). Un disque un peu déroutant. C'est-à-dire devant même beaucoup dérouter qui, de Francis Blanche, n'attend que de la gaudriole. Il y en a certes dans cet ensemble de chansons et de poèmes, mais aussi des textes sentimentaux ou de veine populiste presque façon Jehan Rictu.

**Dick River**, 100 % rock (MFP - 5602 - 33 tr, 30 cm). Qu'on aime ça ou non, il y a

là quelqu'un et quelque chose. Qui ne sauraient laisser indifférent.

## DOCUMENTS FOLKLORIQUES ET MUSIQUES POPULAIRES

**Bali. Musique et théâtre** (*Disques OCORA-ORTF* - OCR 60 - 33 tr, 30 cm). Enregistrements réalisés par Gilles Fresnais avec le concours du Groupe de Recherches Musicales de l'ORTF. Les musiques liées aux diverses formes de l'expression scénique de cette île qui reste l'île du bonheur, notamment parce que la musique y est partie intégrante de la vie, celle de tous les jours et celle des grands jours.

**Musique de l'ancien royaume Kuba** (*Disques OCORA-ORTF* - OCR 61 - 33 tr, 30 cm). Enregistrements de Benoît Quersin. Les albums de cette collection sont toujours remarquables tant par la précision significative de leur iconographie que par la qualité des textes documentaires. En lisant ceux-ci, en regardant celle-là, on apprécie d'autant mieux les reflets sonores de la riche tradition de ce territoire de la République du Zaïre.

**Musiques d'initiation** (*Harmonia Mundi*, distribution CBS - HM 934 - 33 tr, 30 cm). Chants et musiques des danses entourant les rites « de passage » (circoncision et excision) dans les différentes ethnies de la République Centrafricaine.

**Kénya. Chants des guerriers Massaïs** (*Chasseurs de lions* (*Chant du Monde* - LDX 74 475 - 33 tr, 30 cm). Chants récités, sans autre accompagnement qu'un continuo de voix souvent haletantes. Chants épiques et aussi chronique des menus faits de la vie quotidienne. L'absence d'instruments de musique chez les Massaïs : peut-être un symbole de leur détachement de tout et de leur extrême liberté...

**Fiesta dans la puszta**. Enregistrements et commentaires de Jean-Claude Chabrier (*Pathé* - C 064 - 93 017 - 33 tr, 30 cm). Apparemment, un disque de musique tzigane de cabaret comme beaucoup d'autres. En fait, un moment musical insolite : par la réunion de plusieurs « grands » et par leur liberté en présence d'un étranger devenu un ami. Pour être dans le coup, lire avant d'écouter. Indispensable.

**Le charango des hauts plateaux andins**. Los Yungas, avec Emilio Arteaga (*Arion*, distribution CBS - ARN 30 T 143 - 33 tr, 30 cm). Bien qu'il ne soit ni toujours en premier plan ni utilisé en virtuosité comme le fait par exemple Hugo Loza, il est intéressant qu'un disque soit consacré à cet instrument tellement spécifique de l'Amérique Latine (les cordes héritées des Espagnols et la caisse de résonance empruntée au tatou local).

**El Cumbanchero** (*Epic* - EPC 52 979 - 33 tr, 30 cm). De « Tico-Tico » à « Maria La-O », en passant par « Carioca », « Brazil », etc. et ce « Cumbanchero » qui a donné son titre au disque, une suite d'airs de danse d'hier et d'Amérique Latine de type courant. Le meilleur de cette publication : au recto de la pochette, la photo en couleur d'une fille superbe au Carnaval de Rio et au nombril d'argent. Ça peut aussi aider à danser...

**Danses du Portugal N° 2** (*Unidisc* - EX 45 468 - super 45 tr). Folklore du Ribatejo et du Douro. Excellent à tous égards.

**Los Reales del Paraguay** (MFP - 5253 - 33 tr, 30 cm). Les tubes latino-américains les plus solides, à la sauce cabaret. Agréable.

## MUSIQUES DIVERSES

**30 Alltime hits. Non stop Honky Tonk** (CBS - S 52 938 - 33 tr, 30 cm). En d'autres termes, trente succès de tous les temps en récital ininterrompu de piano bastringue style saloon. De « O Suzanna » à « Beer barrel polka », rien n'y manque.

**Concert-Promenade**, par la Musique des Gardiens de la Paix de Paris, direction Désiré Dondeyne (*Chappell*, distribution Sonopresse - CH 33 513 - 33 tr, 30 cm). Un disque pour l'ami Pierre-Marcel Ondher. Disque où l'on a d'ailleurs plaisir à retrouver, vive et gaie, la petite pièce de Roger-Roger à lui dédiée « P.M.O. Polka », et où, sur une face, s'étend la plus typique des compositions modernes de musique descriptive : « Cap Kennedy », de Serge Lancen. Le « Marché Persan » du temps des fusées !

**Caravelli** (CBS - 7-64 707 - 33 tr, 30 cm). « Mammy blue », « Pour un flirt », « Jésus » et autres succès, dans une ampleur symphonique toujours égale à elle-même, c'est-à-dire douceâtre pour les uns et, pour les autres, charmante.

**Frank Zappa and the Mothers of invention**, vol. 4 (*Polydor* - 2 612 015 - un album de deux 33 tr, 30 cm). A l'enseigne de « l'histoire du pop » et de l'« underground », où ils auront joué un rôle important. Mais, en France, ne pourrait-on pas nous les présenter en français ? Ce n'est pas du chauvinisme que d'émettre ce vœu simplement normal (à propos de ce disque et de bien d'autres).

**Claude Luter**. « Jazz Parade in New-Orleans » (*Vogue* LD 804 - 33 tr, 30 cm). Un style un peu différent de celui du temps des caves de Saint-Germain-des-Près et de Béchet, plus symphonique, mais non moins attachant.

\*\*

Parmi les disques de transposition moderne du classique — exercice qui semble connaître un regain de faveur — j'en vois deux qui méritent une mention particulière :

**Raymond Guiot joue Domenico Scarlatti** (*Decca* - 190 021 - 33 tr, 30 cm). Il le joue à la flûte, avec des partenaires de premier ordre : Guy Pedersen (basse), Daniel Humair (batterie), Georges Arvanitas (clavessin, vibraphone), Bernard Lubat (vibraphone).

**Classic and rythm for dreaming**, par le Quartette de Jack Diéval (*Concert Hall* - SJS 1343 - 33 tr, 30 cm). Classique « jazzé » — fort délicatement — et autres compositions directement actuelles. Pour rêver, et aussi pour danser. Venant d'un musicien que sa nouvelle qualité de professeur de jazz à la Schola Cantorum autorise plus que d'autres à ce genre d'audaces, l'ensemble de ce disque serait excellent si la stéréo n'en était fâcheusement droite-gauche. Comme il y a une quinzaine d'années : nous bouclons la boucle !

Jean THÉVENOT

# AFDERS

Président : Georges BATARD

Secrétaire général : Maurice FAVRE  
Secrétariat : 38, rue René-Boulanger - Paris 10<sup>e</sup>

Trésorier : René ORLY

ASSOCIATION FRANÇAISE POUR LE DÉVELOPPEMENT DE L'ENREGISTREMENT ET DE LA REPRODUCTION SONORES

## Programme des Séances de Paris

En l'absence d'indication, les Séances ont lieu : aux Invalides, 6, boulevard des Invalides, Paris-7<sup>e</sup> (Métro Varenne).

### ● Samedi 18 novembre 1972 à 14 h 30

Présentation de la Société VIBPASSON

Les Nouveautés BANG et OLUFSEN

### ● Dimanche 26 novembre 1972 à 14 h 30

Séance collective de Prise de SON

Salle Saint-Bruno, 1, rue Saint-Bruno (18<sup>e</sup>)

Métro La Chapelle

### ● Samedi 16 décembre 1972 à 14 h 30

Séance Technique

## COMPTE RENDU DE SÉANCE TECHNIQUE

## Présentation par la Société UHER du « Compact Report Stéréo 124 »

On sait que, parmi les missions que dès le début s'est toujours assignée l'AFDERS, figure l'enregistrement du document sonore pris sur le vif, souvent dans des conditions difficiles d'ailleurs, pour des raisons très variées, mais où souvent le volume, le poids ou... la visibilité du matériel de prise de son prenaient leur part de responsabilité. Certes d'excellents matériels, tels par exemple la famille des UHER 4000 L, permettaient depuis bien des années de trouver une solution de qualité à ces problèmes ; mais, tant par leur poids, de l'ordre de 4 kg que par le soin nécessaire au chargement de la bande magnétique, ils pouvaient, à des chasseurs de son particulièrement sportifs ou ennemis des complications, apparaître comme perfectibles...

C'est pourquoi l'annonce de la présentation en public à l'AFDERS d'un nouveau matériel entrevu au dernier Festival International du Son, d'un poids presque moitié, d'un volume inférieur au Petit Larousse, à chargement instantané par cassette et par-dessus le marché... stéréophonique, avait attiré cet après-midi-là dans la



Fig. 1. — Vue générale du « Compact Report 124 ». La seule ouverture de ce coffret totalement clos est, à droite, l'orifice d'introduction des cassettes.

grande salle des fêtes des Invalides une nombreuse assistance impatiente de faire connaissance en détail avec le nouveau venu : le « Compact Report Stereo 124 UHER ».

### ● Les minicassettes, meilleure et pire des choses

D'emblée, Monsieur Brisset, directeur du Service « Magnétophones » de UHER-France, rappelle quelques ordres de grandeur relatifs au nouveau matériel : dimensions 18 x 18 x 5,7 cm ; poids 2 kg ; plus de 30 transistors et 30 diodes, plusieurs circuits intégrés monolithiques ; vitesse de défilement 4,75 cm/s ; travail stéréophonique du type quart de piste ; et enfin chargement par cassette standard type « compact cassette ». Et là, première grande parenthèse dans l'exposé : le drame des mini-cassettes (1), dont les dimensions, officiellement normalisées cependant, et le contenu diffèrent à un point tel que, d'après M. Brisset, les ingénieurs de UHER eurent pendant la mise au point des prototypes du « 124 » les plus grandes difficultés à satisfaire à la fois aux conditions de chargement automatique et de positionnement reproductible devant les têtes. D'autre part, les résistances mécaniques s'avérèrent très variables suivant les cassettes, dont il semble d'ailleurs que les modèles dits « à fermeture à vis », et particulièrement les modèles SM soient à recommander. Dans un autre domaine, celui de la lecture de cassettes pré-enregistrées, il semble également qu'existent de grandes irrégularités, cette fois en ce qui concerne le niveau et le rapport signal-souffle... mais cela est une autre histoire.

(1) Voir Revue du Son, N° d'octobre 1972.

Quoi qu'il en soit, avec les précautions indiquées dans leur choix, et à condition d'éviter les modèles C 120, les cassettes se font maintenant parfaitement ignorer dans les UHER 124...

## ● Des chasseurs de son heureux

Mais il faut maintenant donner un « coup de chapeau » aux techniciens qui ont particulièrement soigné l'aspect prise de son sur le vif, du type reportage au vol. Dans ce cas existent parmi d'autres, deux impératifs de base : d'une part, que l'enregistrement soit techniquement satisfaisant quels que soient les chocs et déplacements subis par le magnétophone et les variations de niveau de la source sonore ; d'autre part, puisqu'il s'agit d'un matériel autonome sur batteries, que celles-ci ne laissent pas « en plan » l'utilisateur dans la nature, par suite d'un fonctionnement inutilement prolongé du moteur.

Sur le premier point, la platine mécanique comporte une disposition peu répandue, à savoir deux cabestans tournant en sens inverse et dont les volants annulent par conséquent les phénomènes de pleurage normalement présents lorsqu'on déplace un magnétophone à un seul volant ; le fonctionnement de la bande dans les deux sens de défilement justifiait par ailleurs l'existence de deux cabestans. Pendant l'enregistrement lui-même, la cassette est aspirée instantanément lors de la mise en place, et la constance du niveau d'enregistrement est assurée par un régulateur automatique ; à ce sujet, le raffinement a été poussé jusqu'à doter le système de deux constantes de temps de retour, respectivement 180 ms pour la musique et 15 ms pour la parole...

Sur le second point, à savoir l'épuisement des batteries par erreur ou fonctionnement trop prolongé, un luxe de sécurités variées a été prévu : en plus d'un interrupteur de moteur, la cassette elle-même sert d'interrupteur lors de son retrait ; en fin de cassette, il y a arrêt automatique du moteur ; si un point dur bloque un des plateaux d'entraînement de la cassette (cassure ou bourrage de bande), il y a également arrêt du moteur...

## ● Une grande variété d'utilisations

Un premier aspect est à signaler en ce qui concerne les utilisations, sur un plan plus général que la chasse aux documents sonores : c'est que le nouvel instrument a été doté de possibilités supplémentaires qu'on ne trouve habituellement que sur des matériels beaucoup plus importants et non-autonomes.

Par exemple, on peut travailler en stéréo et en mono, mais dans ce dernier cas avec deux pistes en parallèle améliorant le rapport signal-bruit, cette possibilité étant apportée par le choix d'une tête d'enregistrement-lecture à quatre entrefers superposés.

D'autre part, une des pistes peut être utilisée séparément pour y inscrire par exemple des impulsions de synchronisation pour le cinéma.

En lecture, le « 124 » est susceptible d'un fonctionnement continu, le renversement du sens de défilement de la bande étant automatique à chaque fin de cassette.

Un second aspect du nouveau matériel est l'obtention, malgré le support magnétique étroit et la faible vitesse de défilement, de performances plus qu'honorables, que le technicien de UHER, M. Boniface, résume en indiquant qu'elles sont du même ordre que celles d'un UHER 4000 L, défilant à 9,5 cm/s.

Une précaution cependant : la bande magnétique y est utilisée au maximum de ses possibilités, ce qui conduit à veiller, lorsqu'on n'est pas en enregistrement automatique, à ne pas dépasser au VU-mètre le niveau 0 dB, précaution sans laquelle il y aurait risque de saturation de la bande.

L'écoute incorporée, enfin, a été soignée particulièrement puisque, malgré le peu de place disponible, le haut-parleur de contrôle est le même que celui du UHER 4000 L et les deux amplificateurs de puissance, réalisés en circuits intégrés monolithiques, disposent de 1 W chacun. Un compteur à trois chiffres permet de repérer aisément les passages des documents à écouter.

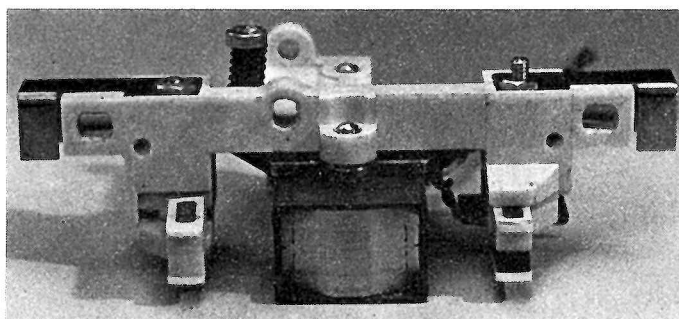


Fig. 2. — Sur cette vue en gros plan, on jugera du soin avec lequel le bloc des têtes du « 124 » est réalisé.

## ● Une marque d'heureuse vitalité

C'est alors, après l'exposé, la ruée des spectateurs vers l'estrade où un UHER 124 a été ouvert pour en examiner en détail la structure interne. On peut y noter un microphone incorporé, dont on apprend avec étonnement qu'il est du type électrostatique, mais à très basse tension de polarisation (4,5 V) et que son découplage mécanique par rapport au moteur a été délicat. La présence de ce microphone, qui pouvait apparaître presque superflu, et en fait autorise des prises de son discrètes sans microphone et fils apparents, et d'autre part le choix de son type, garant d'une excellente fidélité, porte témoignage supplémentaire de la vitalité de la Société UHER, attesté par la sortie du « Compact Stereo 124 » dans un domaine où la présence des Report 4000 Z pouvait autoriser cette société à se reposer sur ses lauriers... Vitalité d'ailleurs dont fit preuve également tout au long de cette séance fort intéressante, Monsieur Brisset et ses collaborateurs, MM Boniface et Joannot, ce dont nous les remercions au nom de l'Association. D'autant plus qu'ils nous ont discrètement montré, en avant-première, un nouveau modèle, type IC, marquant une évolution de l'UHER Report 4000 L, dont nous aurons certainement à reparler bientôt...

Maurice FAVRE

### COTISATIONS

25 F (sans service de la *Revue du Son*), ou

45 F (avec service de la revue de L'Association : *Revue du Son* - 10 numéros par an).

5 F de droit d'inscription (la première année), dont sont dispensés : les aveugles et les étudiants justifiant de leur qualité.

### BULLETIN D'ADHESION

NOM et prénom .....

Adresse .....

Date de naissance .....

Profession ..... Téléphone .....

AFDERS : 38, rue René-Boulanger, Paris-10°

C.C.P. PARIS 6511-53

Renseignements : Tél. 408.04.06



LES PETITES ANNONCES DE LA REVUE DU SON sont publiées sous la responsabilité de l'annonceur et ne peuvent se référer qu'aux cas suivants :

- Offres et demandes d'emplois.
- Offres, demandes, et échanges de matériel uniquement d'occasion.
- Offres de services (tels que gravure de disques, dépannages, report de bandes, etc.).

Tarif : 5,00 F la ligne de 40 lettres, signes ou espaces, + taxes 23 % (TVA) + domiciliation à la revue éventuelle 3,00 F.

Texte et règlement (payable par avance) aux Editions RADIO 1164-34.

Ce tarif exclut l'envoi de justificatif. Pas de commission d'agence.

Délai 1 mois, à compter du 1<sup>er</sup> du mois précédant celui de parution.

## Petites annonces

2310 — Vends 1) Etat neuf : QUAD 33-303 (garanti 6 mois) 2 200 F, amplif. d'échos PIONEER SR-202 W, 1 000 F ; 2) Tuner LEAK Throughline 3 Mono, 300 F. Ecrire Revue.

2316 — Vds tuner TELEWATT FM 2000 A, état neuf, 2 000 F. Vds platine THORENS TD 125 socle et capot, 750 F. Tél. repas 551.36.33.

2317 — Vends 2 enceintes ELIPSON 4040, très bon état. Tél. LYON 29.51.36.

2318 — VENDS 2 enceintes SIRIUS. Tél. 229.27.22 après 19 h.

2319 — ACOUSTIC RESEARCH ampli-préamp. 2 x 50 W réels, état excellent. Prix : 1 800 F. MARANTZ ampli-préamp. modèle 30, excellent état, 2 x 60 W. Prix : 3 500 F. Tél. H.B. 073.83.74.

2320 — Recherchons GERANT pour magasin radio-télé-ménager banl. Sud. Tél. 928.20.91.

2321 — Vds régie CABASSE enreg. sono, 5 entrées mic. lig. 2 magnéto + départ écho, état neuf (1972). Tél. 959.69.94.

2322 — GRAVURE ET PRESSAGE DISQUES d'après vos bandes tous standards. Tarif dégressif. Travail soigné. ENREGISTREMENT studio ou ext. SODER à Lyon, 35, r. René-Leynaud. Tél. (78) 28.77.18.

2323 — Vds 2 filtres 3 V 600-5 000 VEGA + 4 L.A. : 250 F. (val. 500). Tél. soir 325.25.66.

2324 — Vds t. b. état Préamp. 202 + Ampli 108 CLEVOX Hi-Fi mono 10 W eff. tubes + colonne CLEVOX 602 : 750 F (val. 1960). Ecr. Revue.

2325 — VENDS : Mat. d'exposition, sans garantie, état neuf, tout choix, toutes marques, rabais 25 %, Philips 30 %. Ecrire Revue.

2326 — PROJET studio enregistrement multi-pistes à Paris : CHERCHE association financière et technique sérieuse. Pour RV tél. H.B. 073.11.51, M. DIDIER.

2327 — Vds cellules ADC 25, 3 diamants, EMPIRE 999 VE/X, Prix intéressant. TERCINET, 10, rue Tarbé, 51100 REIMS.

2328 — Vends, cause double emploi, magnétophone TANDBERG, 64 X Stéréo, 4 pistes, à lampes, champs croisés : 1 800 F. Etat impeccable. M. Abbé TURPIN, 26, rue du Four-à-Chaux, 62100 CALAIS, ou écrire revue.

2329 — ACHETE décodeur FM QUAD, ou avec son tuner lampes. KOZA, 47, rue Legrand-Lacour, 17300 ROCHEFORT. Tél. (46) 99.23.79 H. Bx.

2330 — CONSTRUCTEUR électro-acoustique rech. collaborateurs ayant connaissances en BF et Hi-Fi pour assurer relations avec clients Industriels. Emploi mi-temps accepté. Ecrire B.P. 1, 16500 CONFOLENS.

2331 — MISE EN GARDE : AUDIO-TEC, agent exclusif pour la France de la firme japonaise AUDIOTECHNICA, signale que les seuls modèles de cellules de cette marque faisant actuellement l'objet d'importations régulières sont les types : AT VM 35 - AT VM 3X - AT VM 8X, à l'exclusion de tous autres ne comportant pas les lettres VM. Un stock de cellules et de bras, d'ancienne fabrication, est actuellement proposé sous la marque AUDIOTECHNICA, à des prix alléchants. Ces cellules et bras, de types périmés, n'étant pas importés par la Société AUDIOTECH, celle-ci dégage entièrement sa responsabilité vis-à-vis des acheteurs de ces matériels quant

aux possibilités d'obtention des pointes de lecture et pièces de rechange nécessaires à la maintenance. AUDIOTECH, 61, av. A.-Briand, 94-ARCUEIL.

2332 — Part. vd mat. STUDIO (ORTF) : 2 magnét. Bourdureau-SAF (2 400 F ch) état nf - 1 console 2 tourne-disq. Bourdureau avec filtres électron. (1 900) - 1 distorsiom. LEA (300) - 1 fréquencesmètre numérique Férisol (450) - MORENO : 231.04.40 (soir).

2333 — STUDIO vend à bas prix magnétophones professionnels, enceintes, matériels divers Tél. 203.29.94.

2334 — EXCEPT. cse dép. vds 2 enceintes LANSING LANCER 77 impec. prat. pas servies : 3 400 F compt. Ecr. J. DUPONT, 16, rue des Piquettes, 95-MARGENCY.

2335 — Vds Mag. AKAI XV report complet 1 600 F, préamp. QUAD 33 Amp. QUAD 303, 2 400 F, tuner QUAD FM MPX, 950 F, enceintes Stat. QUAD la paire 2 500 F, TEAC cassette platine stéréo 600 F. Tél. H.B. 878.99.26. M. Folie-Dupart.

2336 — ACH. NAGRA III avec accés. Vds BELIN MP 38 RTF bon état. G. BONNET, 18, quai V.-Hugo, 94-CHAMPIGNY. Tél. 706.02.91 ou 706.53.66.

2337 — Vds tuner ESART S 25 C ét. neuf 1 000 F. UHER Royal 2 p. 1 800 F. DEGENEVE, 20, av. J.-Jaurès, 94-Charenton, ENT. 52.95 ap. 19 h.

2338 — CHERCHE TECHNICIEN DEPANNEUR B.F. - MAGNETOPHONE - HI-FI. Place stable 40 h. Ecrire C.V. à GALLUS, 10 bis, rue G.-Lardennois, 75019 PARIS qui transmettra.

2339 — RECHERCHONS technicien pour gérance magasin télé-ménager banl. Sud. Tél. 928.20.91

2340 — Société dynamique en pleine expansion recherche pr ses secteurs de province ENTREPRISES ou TECHNICIEN B.F. indépendant capable d'assurer développement des ventes et assistance technique ds le domaine de la sonorisation, des interphones et des portiers d'immeubles. Ecr. avec C.V. à P.R.E.T. 25, rue Trébois, 92-LEVALLOIS, réf. 877 qui trans.

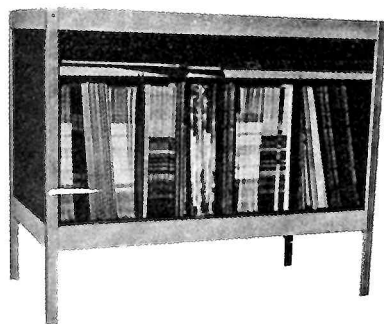
2341 — Vds ampli-tuner SONY STR 6036, prat. nf, 1 500 F. Ecr. Revue.

LES MEUBLES  
DE VOS DISQUES

DISCOTHEQUES

CLUB

NOUVEAU



PASTOR CREATION

- \* PRATIQUES disques bien rangés directement accessibles
- \* EVOLUTIVES de 1 à 4 étages superposés juxtaposition à l'infini
- \* ELEGANTES s'intègrent à toutes sortes d'intérieur
- \* ROBUSTES supportent sans aucun fléchissement 180 à 200 disques par étage
- \* ECONOMIQUES profitez des "PRIX DE LANCEMENT"

SANS ENGAGEMENT DE VOTRE PART DEMANDEZ LE CATALOGUE COMPLET DES DISCOTHEQUES - CLUB dimensions, contenance, décoration, prix, conditions de paiement.

S.A.D.S.

18, rue de l'Hotel de Ville 75004 - PARIS

--- Bon pour un catalogue gratuit --- ✂

NOM \_\_\_\_\_

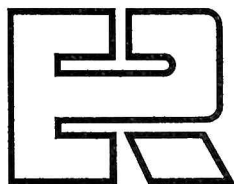
PRENOM \_\_\_\_\_

ADRESSE \_\_\_\_\_

CODE POSTAL 

--	--	--	--	--





# ÉDITIONS RADIO

9, rue Jacob, 75006 PARIS

CCP : 1164 - 34 PARIS

## ABONNEMENTS - Tél. 033.13.65

**PRIX DU NUMÉRO : 4,50 F**

Revue mensuelle

Périodique N° 26.520 CPPP

### — ABONNEMENTS

(Un an : 10 numéros + 1 numéro spécial)

Des abonnements peuvent être pris en cours d'année

FRANCE : 40,00 F

ETRANGER : 48,00 F

BELGIQUE : S.B.E.R., 164, Chaussée de Charleroi, Bruxelles

### — CORRESPONDANTS PARTICULIERS

USA : Emile GARIN U.M.V.F.

755 Cabin Hill Drive

Greensburg - Pennsylvanie 15601 USA

JAPON : Jean HIRAGA

Po Box 998 Kobé, JAPON

### — RÉDACTION - FABRICATION

Directeur : Christian DARTEVELLE

Secrétaire de rédaction : Patrick VERCHER

Réalisation : Anne-Marie PALMEIRAO

ÉDITIONS RADIO

17, rue Buci, 75006 Paris

Tél. : 633.31.80 et 633.65.43

### — PUBLICITÉ

Directeur : Edouard PASTOR

Assistante : Mireille GALLAY

ÉDITIONS RADIO

17, rue Buci, 75006 PARIS

Tél : 633.31.80

### — ÉDITEUR

Denis G. JACOB

### — ADMINISTRATEUR

Président : Claude BELLENAND

Directeur Général : Denis G. JACOB

Directeur Administratif et Financier : Gaston EMARD

Adjoint : Guy DELARUE

ÉDITIONS RADIO

9, rue Jacob, 75006 PARIS

Tél. : 033.13.65

Tous les articles de la revue du SON sont publiés sous la seule responsabilité de leurs auteurs. En particulier, la Revue n'accepte aucune responsabilité en ce qui concerne la protection éventuelle, par des brevets, des schémas publiés.

Tous droits de reproduction réservés pour tous pays.

© Société des Editions Radio, Paris.

## Index des Annonceurs

ACOUSTIC RESEARCH .....	58
ADC .....	1-6
ADRET .....	11
AEG TELEFUNKEN .....	11-1
ALPHA ET OMEGA .....	72
AUDAX .....	38
AUDIOTEC .....	64
AUDITORIUM .....	30
BANG ET OLUFSEN .....	32-33-34
BARTHE .....	57
BEYER .....	63
BOSCH .....	43
BRAUN .....	86-87
BSR .....	83
CENTRAL RADIO .....	42
CIBOT RADIO .....	4-5
COMEDIS .....	22
CONTINENTAL ELECTRONICS .....	84-85
COTTE .....	42-16-46
CLUB DES GRANDS EDITEURS .....	143
DELVALLÉE .....	60
DIASON .....	54
DICOROP .....	59-69
DRE .....	24
ELECTRONIQUE TEPPAZ .....	55
ELIPSON .....	2
ERMAT .....	15-17-21-19-24-26
ESART TEN .....	53
FERGUSON .....	18
FILM ET RADIO .....	13
FRANCECLAIR .....	52
FRANCE ELECTRONIQUE .....	IV-90
GOLDRING .....	48
GROUPE DES QUATRE .....	39
HARMONIQUE .....	25
HIFI 2000 .....	49
HIFIRAMA .....	74
HIGH FIDELITY .....	20
HOHL DANNER .....	31
ILLEL HI-FI CENTER .....	35
INNOVATION .....	14
INTERCONSUM .....	72
JBL .....	41
KLEIN ET HUMMEL .....	12
LECTRONIC TEC .....	52-72
LE MENTEC .....	48
LIEDER .....	52
MAGECO .....	89
MARANTZ .....	51
MATSUSHITA .....	65
MAZZANTI .....	46-47
MINNESOTA .....	III
MERLAUD .....	14-68
MOOR GENESTAL .....	23
MUSIQUE ET TECHNIQUE .....	71
PATHE MARCONI .....	37
PERPETUM EBNER .....	36
PHILIPS .....	40-66-73-88
PICKERING .....	50
RADIO COMMERCIAL AR .....	8-9
RADIO COMMERCIAL GRADO .....	26
RADIO COMMERCIAL PIONNER .....	44
RADIO COMMERCIAL ESART .....	62
RADIO MJ .....	68
SANSUI .....	27
SCIENITELEC .....	76-77-78-79-80-81-82
SFAR .....	56
SIARE .....	91
SIMPLEX ISOPHON .....	29
SIMPLEX SENNEHEISER .....	60
SIMPLEX TELEFUNKEN .....	60
SIMPLEX KORTING .....	67
SME .....	30
SONOR IMPORT .....	48
STATION 2001 .....	74
STUDER FRANCE .....	10-75
STUDIO TECHNIQUE .....	70
SUPRAVOX .....	7
SUPERTONE .....	61
TDK .....	8
TERSEN .....	28
TEAC .....	45
TRADELEC .....	54
THORENS .....	92

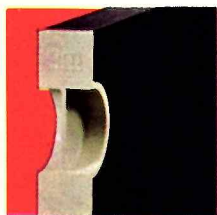
Directeur de la Publication : Claude BELLENAND

Imprimé en France par l'Imprimerie Marcel Bon — 70000 VESOUL - D.L. 680 - Achievé d'imprimer le 8-11-72

# Aujourd'hui, une boîte doit aussi être pratique la boîte "Scotch" est (en plus) intelligente



ici, un ergot d'assemblage pour rangement homogène.

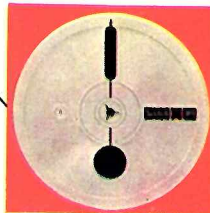


ici, une découpe astucieuse permettant l'ouverture.

ici, dès l'ouverture de la boîte, la bobine se met toute seule en position de sortie, jusqu'à cette 1<sup>re</sup> butée d'arrêt.

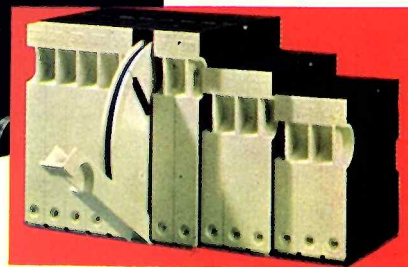
ici, la bobine s'avance jusqu'à cette 2<sup>e</sup> butée de fin de course.

bobine rigide, indéformable, protégeant les bords de la bande.



boîte cellophane, garantie de l'origine.

design contemporain et fonctionnel en plastique antichoc.



rangement rationnel avec accès à la bobine sans déclasser la boîte.

Pour 3M en effet, même une boîte doit avoir des idées à revendre. Alors quand une boîte "Scotch" rencontre une autre boîte "Scotch", cela fait une "Bandothèque Scotch". Conception originale de classement pour vos enregis-

trements magnétiques, la "BANDOTHEQUE SCOTCH" est encore une trouvaille pratique 3M. La technologie de pointe 3M vous permet d'atteindre la "vraie" haute-fidélité avec les bandes magnétiques "Scotch".

## OFFRE SPECIALE "BANDOTHEQUE SCOTCH"

Une surprise dans chaque bande magnétique "Scotch" : Vous pouvez obtenir gratuitement une boîte ou une bobine vide pour la constitution de votre "Bandothèque Scotch". Il suffit pour cela de renvoyer à 3M la carte-réponse spéciale placée dans chaque bande magnétique "Scotch". Dépêchez-vous, la durée de cette offre est limitée.

**3M FRANCE**  
135 Bd Sérurier - 75019 PARIS



# France Electronique

*présente la gamme 72'*



- la chaîne CH 50 (2 x 25 W)
- la chaîne intégrée Madrigal (2 x 15 W)
- la chaîne CH 30 (2 x 15 W)
- la chaîne CH 10 (2 x 5 W)
- les enceintes CH 100, CH 50, CH 30, CH 10
- tables de lecture Dual (1219 et 1214) tête Shure