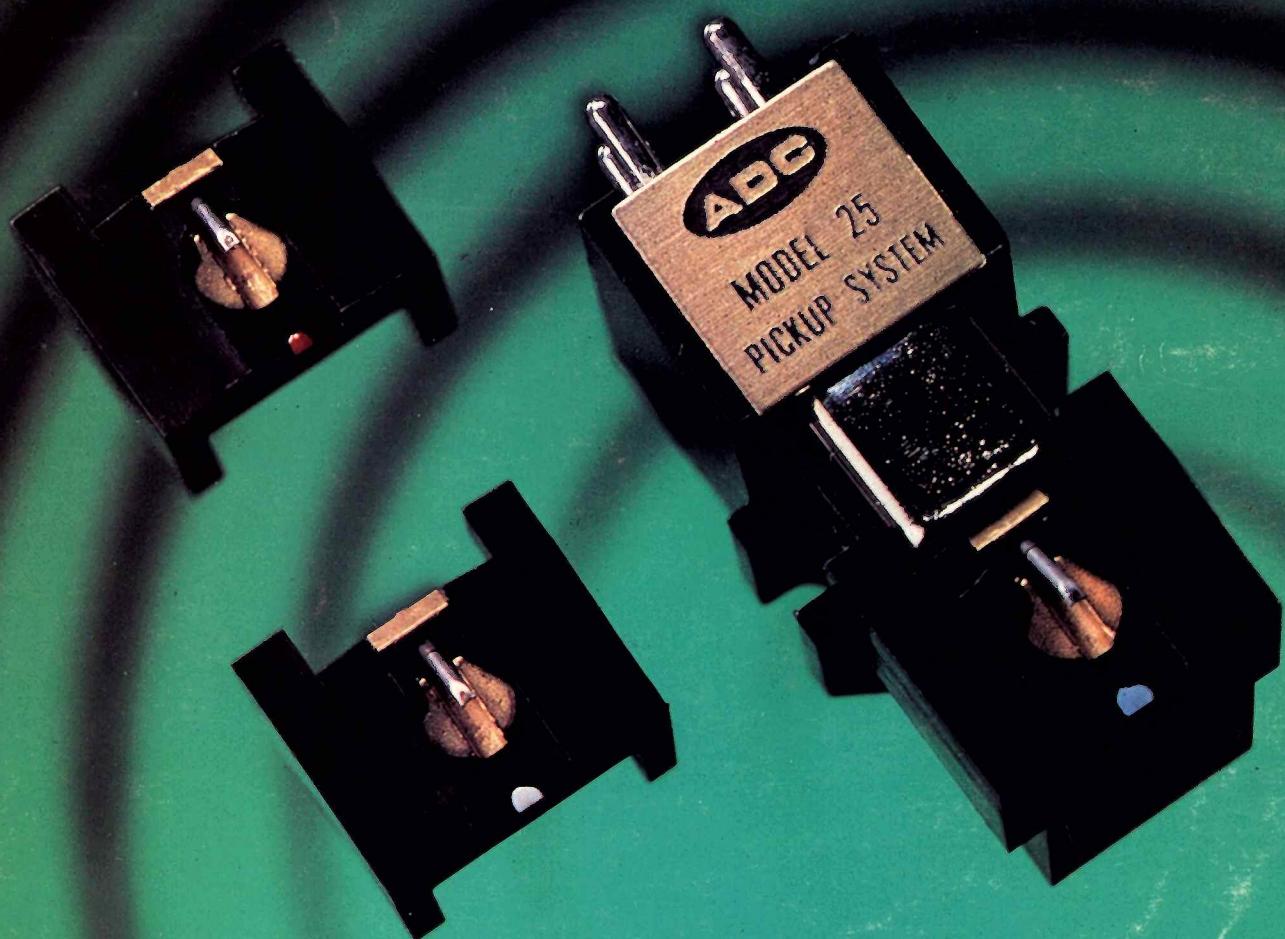


REVUE DU SON



à prix égal
offrez-vous la qualité
TELEFUNKEN

OPUS 301

L 5500

ORCHESTRA HIFI 101

TL 41 et COMPACT HIFI 2000

L 55

HYMNUS 101

TAMBOUR HIFI 101



1 L 5500

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

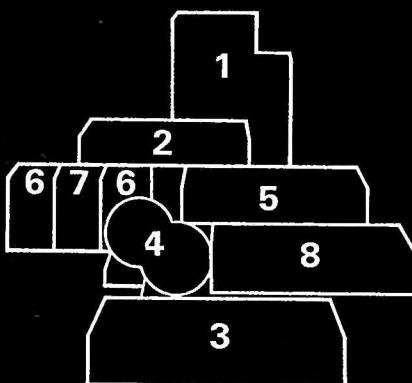
2 OPUS HIFI 301

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.
Musicale : 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.
Musicale : 2 x 30 W.
Prises : casque, magnétophone
Baffles conseillés L 70/71-TL70.

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



4 L 55

Enceinte HIFI en forme
de boule. Boîtier en aluminium.
Suspension verticale par câble
possible.
Livrée avec support plexiglas.
Charge nominale : 15 W.
Charge maximale : 20 W.
Courbe de réponse : 50-15 000 Hz.
Impédance : 4 Ohms.
Equipement : 1 HP dyn à large
bande passante (ø 128 mm).
Poids : 1,1 kg.
Dimensions : (ø) 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.
Musicale : 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.
Equipements : 1 HP dyn, pour les basses
(130 mm de ø), 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.
Musicale : 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.
Musicale : 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-TL70.



**crea
l'architecture
du son**

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

ELIPSON ne se contentant d'appréciations subjectives pour maîtriser les innombrables grés dont sont redevables à ELIPSON les problèmes que pose la mise au point d'un réproducteur acoustique, n'hésita 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 impulsif 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 s'explique à partir de données subjectives où corrélation, avec l'appui scientifique de tous les maillons du canal sonore sont concernés.

La liste serait longue des multiples propriétés 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 conscient 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 Monsieur Guillermin.

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

ARTS SONORES

Rédacteur en chef : Jean-Marie MARCEL

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

AFFDERS

Responsable : Georges BATARD

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

LEGENDES 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 jusqu'à 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.*

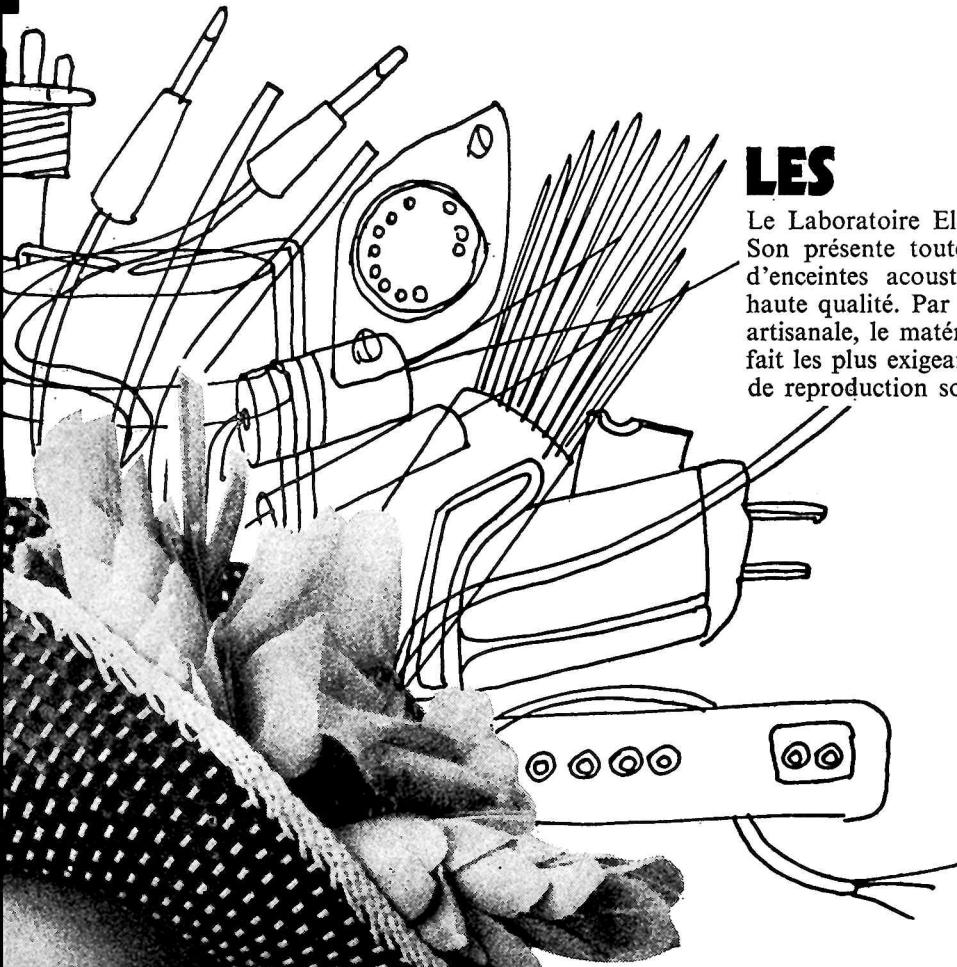
PIONEER, MARANTZ, LES, ESART,

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 stérophoniques 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 phonolectrice 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 50×10^{-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	50×10^{-6}	0,5	8 × 18
10E-MK IV	4	0,7	10 à 20 kHz ±2 dB	-30	35×10^{-6}		8 × 18
10 E-MK II	4	0,5 à 1,5	10 à 20 kHz ±2 dB	-30	35×10^{-6}		8 × 18
550 XE	5	0,75 à 2	10 à 20 kHz ±2 dB	-20	35×10^{-6}		8 × 18
660 XE	5	0,75 à 2	10 à 20 kHz ±2 dB	-20	30×10^{-6}		8 × 18
220 XE	6	1 à 2,5	10 à 18 kHz ±3 dB	-20	20×10^{-6}		8 × 18
220 X	6	1 à 2,5	10 à 18 kHz ±3 dB	-20	20×10^{-6}		18
27	4	0,5 à 1,5	10 à 22 kHz	-30	40×10^{-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 $18 \times 8 \mu$.

Bleu : diamant elliptique de $23 \times 8 \mu$ de rayon de courbure principaux.

Blanc : diamant conico-sphérique de 15μ 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.

Bandes passantes : 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 défectuosités 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.

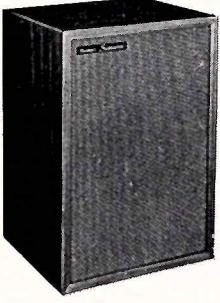
IMPORTATEUR EXCLUSIF : ERELSON, 24, avenue Thierry, 92-VILLE D'AVRAY - Tél. 926-05-49

OFFRANT UNE QUALITE DE REPRODUCTION INEGALEE VOICI LA GAMME PRESTIGIEUSE DES ENCEINTES Hi-Fi **SUPRAVOX** DE CLASSE PROFESSIONNELLE

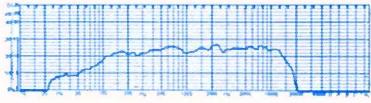
100 % D'EFFICACITE

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 antirésonantes (Procédés brevetés).

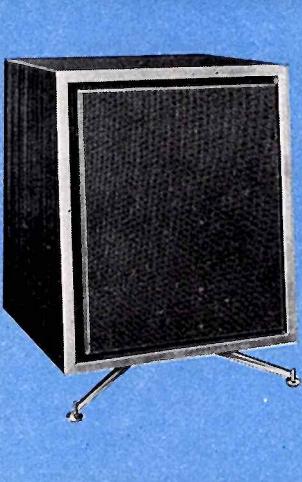


PICOLA 1

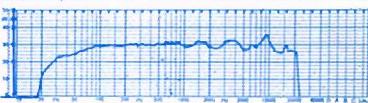


Présentation bois acajou uniquement. Petite Enceinte spécialement conçue pour améliorer l'écoute des Téléviseurs, ou des Magnétophones, en se servant de leur Ampli Basse Fréquence incorporé. Puissance de 0,5 à 10 Watts pointes. Principe NON CLOSE, à décompression laminaire et charge intérieure compensée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

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



SALON

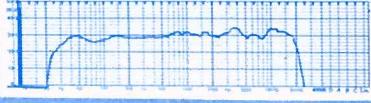


Premier modèle orientable présenté sur le marché français, offrant, par l'originalité de sa conception, des avantages nouveaux au point de vue technique. Étant montée sur un pied tripodé, une simple pression de la main est suffisante pour orienter cette enceinte jusqu'à 170° sans avoir à la déplacer. 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.

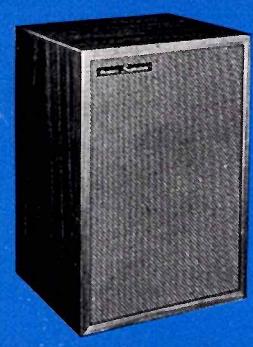


COLONNE SIRIUS



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.

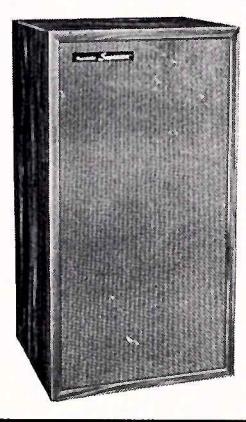


PICOLA 2

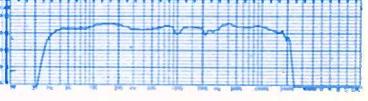


Deux versions 15 et 30 Watts pointes, suivant équipement du Haut-Parleur. Présentation bois acajou ou teck. Enceinte de Haute Fidélité présentant un faible volume, logeable en éléments de bibliothèque muraux, ou sur meubles. Principe NON CLOSE, à décompression laminaire et charge intérieure compensée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

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 Pionnier de la Haute Fidélité (40 ans d'expérience)

46, RUE VITRUVE, 75020 PARIS. Téléphone : PARIS (I) 636.34.48

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

ENFIN 2 ENCEINTES DE GRANDE PUISSEANCE
GOLIATH - modèle professionnel 200 WATTS POINTE, 2 voies
ARPEGÉ - 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 µ au lieu de 1 µ 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° 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 ± 1,5 dB à 333 Hz et + 5 dB ± 2 dB à 12 000 Hz.
- Fréquence de prémagnétisation : 110 ± 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 :

EUROTEX 10 Route de Thionville LUXEMBOURG

TDK ELECTRONICS CO. LTD.



PARIS

- 1^{er} La Maison de la Hi-Fi - 10, r. des Pyramides
- 2^e Heugel - 2 bis, rue Vivienne
- 4^e Sélection Hi-Fi - 8, rue Saint-Antoine
- 6^e Discophil-Club - 13, rue Monsieur le Prince
- 8^e Europe Hi-Fi Télé - 51, rue de Miromesnil
- 8^e Hi-Fi Delvalière - 85, bd Haussmann
- 8^e Musique et Technique - 81, rue du Rocher
- 8^e Radio St-Lazare - 3, rue de Rome
- 8^e Télé Radio Commercial - 27, rue de Rome
- 9^e Echo 4 - 17, rue Mansard
- 10^e LAFAYETTE ÉLECTRONIQUE - 220, rue Lafayette
- 10^e NORD RADIO - 141, rue Lafayette
- 11^e Harmonique Auditorium - 54, rue de Montreuil
- 12^e Cibot Radio - 1, rue de Reuilly
- 12^e Fidélio - 24, bis place de la Nation
- 12^e Téral - 53, rue Traversière
- 14^e Hi-Fi - Parnasse - 187, avenue du Maine
- 14^e Odipovox - 124, av. du Général-Leclerc
- 14^e LIEDER - 24, rue Sarrette
- 15^e Ileil - Hi-Fi Center - 106-122, av. Félix-Faure
- 17^e La Maison de la Hi-Fi - 236, Bd Pèreire
- 17^e 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 - Odipovox - 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 - TÉLÉ 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
- BESANÇON - 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 - Kerbehan Village
- CLERMONT-FERRAND - Cadec - 3, place de la Treille
- DAX - Discorama - Place de la Fontaine Chaude
- DIJON - Lanterrier - 87, rue de la Liberté
- ENSISHEIM - Captronic - 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 - Céranon - 3, rue du Bleu-Mouton
- LYON - Vincent Hi-Fi - 123, rue de la Guillotière
- MARSEILLE - Delta Loisirs - 18, square Belsunce
- METZ - Georges Ifill - 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
- SAINTE-ETIENNE - Hi-Fi Ravan - 4, rue Dormoy
- STRASBOURG - Studio Sésam - 1, rue de la Grange
- TOULOUSE - Hi-Fi Génie - 11, rue Ozenne
- TOULON-HI-FI ELECTRONIC - 30, rue Henri Seillier
- 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 HEMISPHÉRIQUES
ACOUSTIC RESEARCH DONNE LE TON
A LA PRODUCTION MONDIALE



*NOMBREUX SONT LES GRANDS MUSICIENS
ET LES CHEFS D'ORCHESTRE QUI ONT ADOPTÉ AR
TEL M^r HERBERT VON KARAJAN*

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

jamaïs égalé!

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.

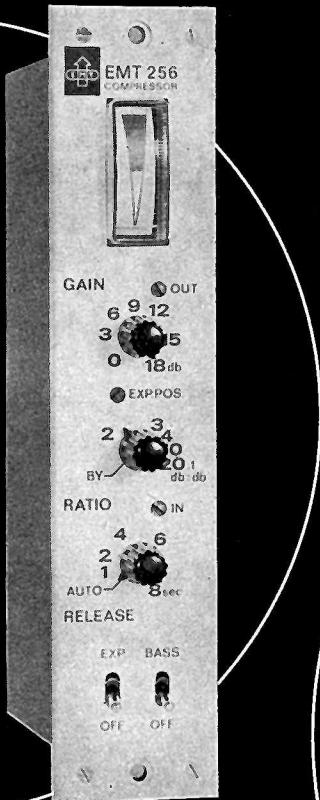
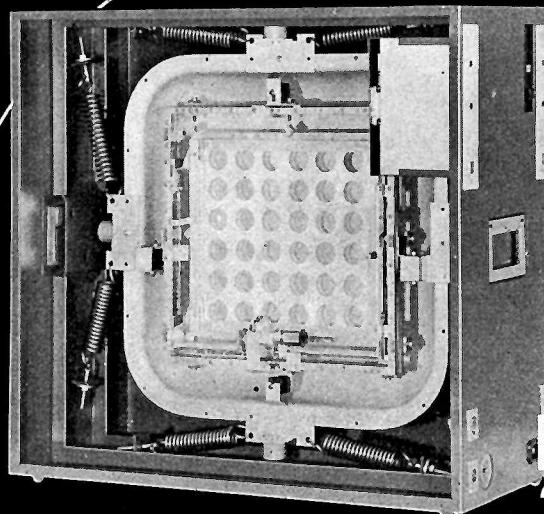


Table de lecture de disques
pour usage professionnel.

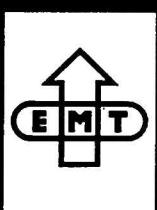
EMT 928

Télécommande et
démarrage rapide.
Moteur d'entrainement
à régulation électronique.



EMT 240

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



STUDER FRANCE

Société d'acoustique appliquée. sarl

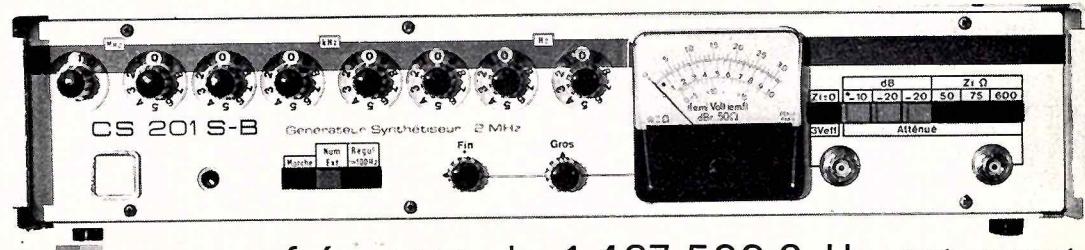
20, rue Montbrun Paris 14^e

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 Ω , 50 Ω , 75 Ω et 600 Ω .

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
plus
diffusé

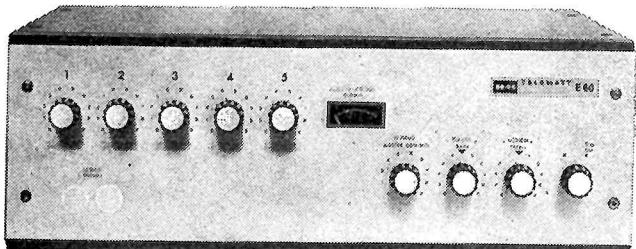
disponible
sur
stock !

adret
ae
électronique

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

LISTE DES AGENTS : Pierre GOUTEYRON, B.P. N°340 63 - CLERMONT-FERRAND • PRANGE Avenue Claude-Ferrera, 83 - TOULON • SOREDIA 35 - CHATILLON-
S/SEICHE • F.R.T. B.P. N° 212, 50 - MARCQ EN BAROEUL • BASCOUR-ELECTRONIQUE, 35, rue Luchet, 31 - TOULOUSE • LE BUREAU BARISIEN, 8-10,
Avenue du Grand-Saint-Martin • LE BUREAU PARISIEN • ALLEMAGNE - ADITRON, Postfach 29, 43-ESSEN 1, Tel. (021 41) 70 49 89, Telex, 0957-9682 kic d •
ANGLETERRE - RACAL-INDUSTRIES Ltd, Duke Street, WINDSOR (Berks) Tel. 75 35 6981, Telex 847013 Racal-Windsor • BELGIQUE - SAIT ELECTRONICS
66, chaussée du Ruisseau, 1190 BRUXELLES, Tel. 02 76 20 30 (20 L) Telex 21601 WIRELESS Belux • BRESIL - TELEBRAS, 10000 Rio de Janeiro, RJ-00000, Tel.
América, Cx. Postal 62720, São Paulo, RJ-01250 • CANADA - SIREX, 6 Danvers, ONTARIO, L6K 1L6 • DANEMARK - TECHNITRON, 6 Danvers, DK-3660
COPENHAGEN, Tel. (033) 4664 • TELEX 22 400, e.c.c.e. Ad. TÉLÉ-HISPATRONICA • ESPAGNE - HISPANO ELECTRONICA S.A., Comandante Zorrilla, 8, MADRID 20, Tel.
233 1601 - 748 4164 • TELEX 22 400, e.c.c.e. Ad. TÉLÉ-HISPATRONICA • EUROPE CENTRALE - SEMIRAD, 10, rue Lord-Byron, 75-PARIS 8^e, Tel. 359 99 15,
TELEX 20 748 RINGO 124 • JAPON - MATSUELECO, 100, 1-10-1, Toshima-ku, Tokyo 130 • MATSUELECO, 100, 1-10-1, Toshima-ku, Tokyo 130 • NORVÈGE -
HENACO A.S., Økern Torgve 13, 0030 OSLO 5, P.O. Box Økern, OSLO 5 • NORVÈGE - HENACO A.S., Økern Torgve 13, 0030 OSLO 5, P.O. Box Økern, OSLO 5 • NORVÈGE -
ELEKTRONIK AB, Box 144, S 172 24 SUNDBYBERG 1, Tel. 03 98 32 63 • SUISSE - AMF VILLEURBANNE, 10, 1200 Genève, Tel. 022 240 8240 •
CANADA - LOUIS ALBERT ASSOCIATES, 281, Palate Street, OTTAWA 7 (Ontario) • HOLLANDE - SAIT ELECTRONICS NEDERLAND, Streeuweg 700, 5070
ROTTERDAM, Tel. 010 27 06 60, Telex 24315 • ITALIE - TECHNITRON S.R.L., Via Flaminia 443, A 00196 - ROMA, Tel. 30 58 38 - 39 49 39 • Ad. Teleg. TECHNITRON
- Via California, 12, 20 144-MILANO, Tel. 469 03 12 Ad. Teleg. TECHNITRON

un programme complet de sonorisation professionnelle



AMPLIFICATEUR et MELANGEUR

E. 30 - E. 60 - E. 120

Ces unités de puissances monorâles 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.

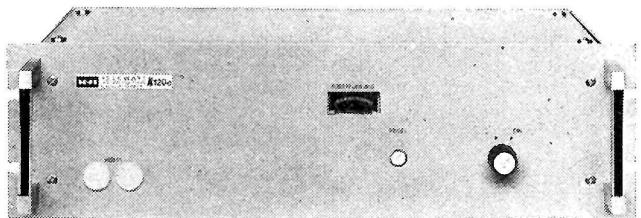
Dimensions : 443 x 155 x 230 mm. Livrable en coffret bois ou rack.

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

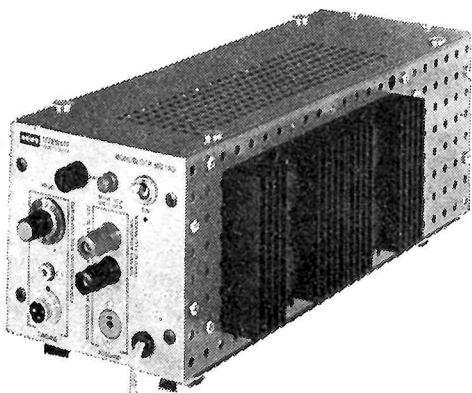
A. 30 - A. 60 - A. 120

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 :	30W/333 Ohms	20W/500 Ohms	10W/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 enfoncables 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^e — Tél. : 225.50.60 et 225.02.14

● LYON :

8, Rue Pierre Cornelle 6^e — Tél. : 24.12.29 et 24.52.76



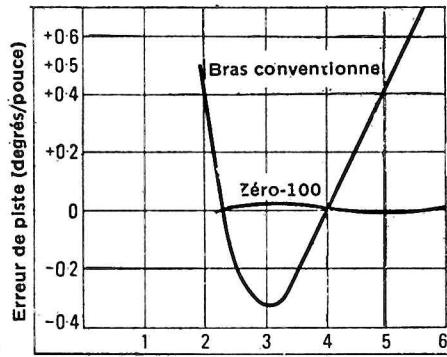
TELEWATT

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).

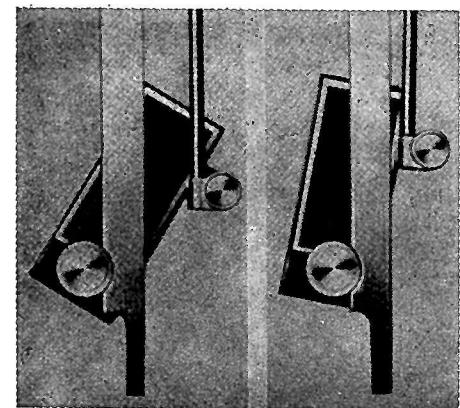
Le bras à parallélogramme élimine virtuellement l'erreur de piste et les distorsions qui en résultent. La tête porte-cellule, à l'extrémité du bras, pivote autour d'un axe vertical centré au-dessus de la pointe de lecture. Au fur et à mesure de la lecture du disque, elle change d'angle de façon à rester 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.

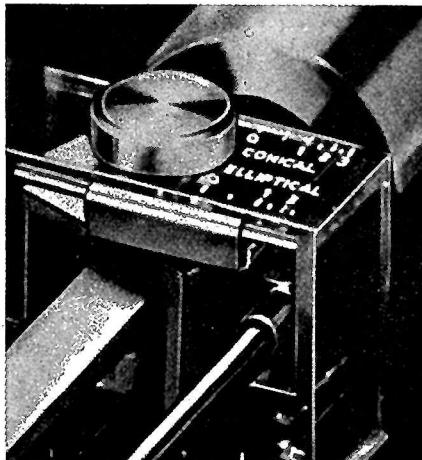


Position de la tête pivotante en début et en fin de lecture



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 réfléchi 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.

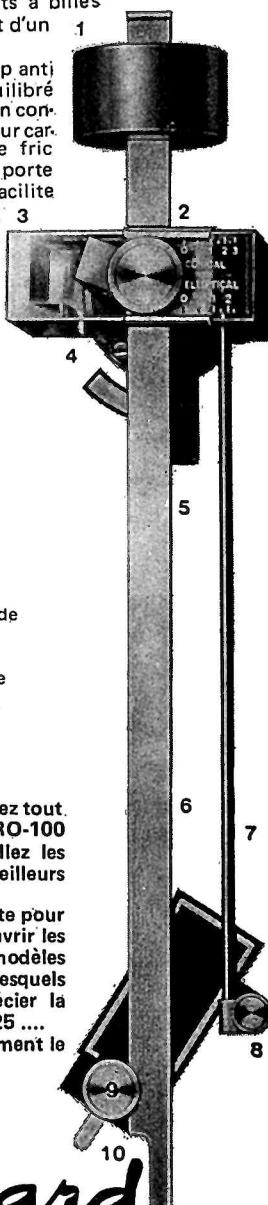
Le moteur GARRARD Synchro-Lab qui équipe la ZERO-100 allie les avantages du moteur à induction à ceux du moteur synchrone garantissant ainsi un fonctionnement régulier et une vitesse constante.

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 contre-poids ; monté sur cardans, il assure une friction minimale. Le porte-cellule coulissant facilite la vérification de la pointe de lecture et son remplacement éventuel.



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^e - Tél. 755.82.94

Une fois de plus

INNOVATION

innove
en créant
un
département

HI-FI

sur 200 m²
en pleins
Champs-Elysées



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

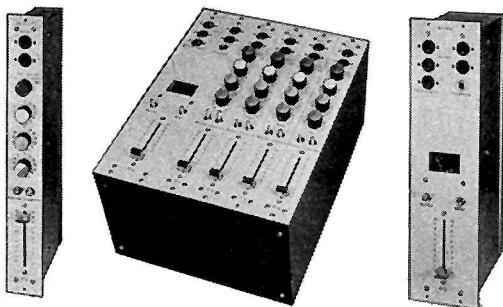


104,
Champs-Elysées
Tél. 359.69.30

Interplans

la sonorisation
sur mesure !

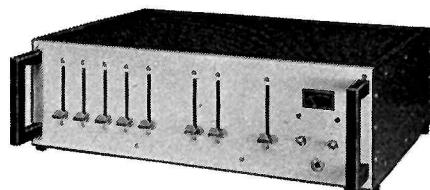
*Dans la qualité
Professionnelle composez
vous-même votre*
TABLE DE MÉLANGE



P.V. Eléments 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^o 5 entrées mélangeables avec préamplis enfichables ; 2^o entrée haute impédance avec correcteur grave-aiguë ; 3^o 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.

PICTURES



pour la première fois en europe
ERMAT
présente en exclusivité
la technique de l'ordinateur
au service de la musique;
l'Ordinavox



maison d'édition angoumoisine

AMPLI - ORDINAVOX

Amplificateur **UNIQUE** au Monde

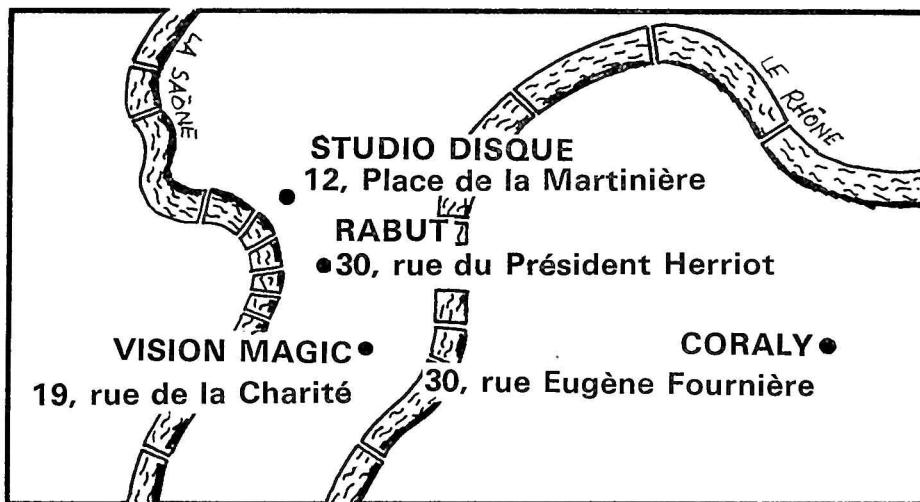
le seul reconstituant automatiquement et instantanément toutes les nuances du pianissimo au fortissimo comprimées à l'enregistrement, la seule reproduction sonore adaptée automatiquement et instantanément à la courbe physiologique de l'oreille humaine.

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



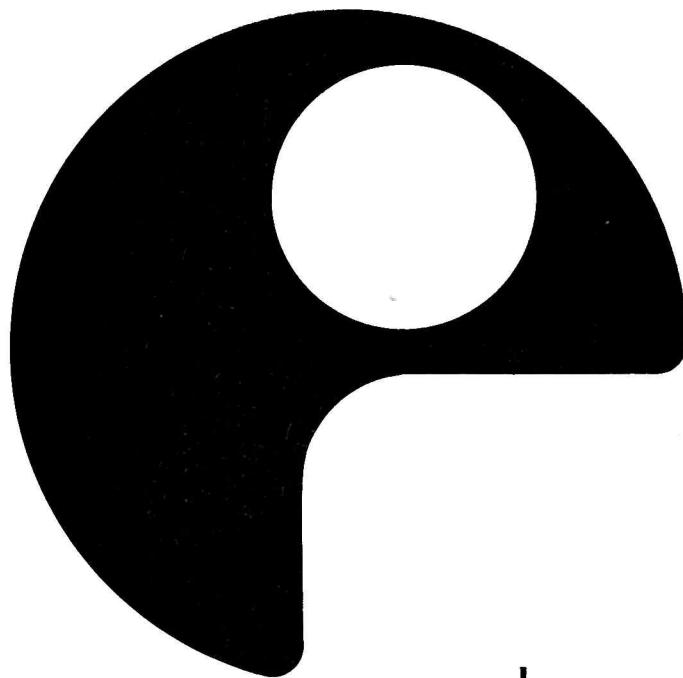
A LYON SANSUI SE MET EN 4

4 COMME QUADRIOPHONIE !



4 VRAIS SPECIALISTES HI-FI POUR VOUS FAIRE DECOUVRIR LA HAUTE FIDELITE ET LA QUADRIOPHONIE

- 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 chaine 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.



Chaine stéréophonique TOTEM

AMPLIFICATEUR ERMAT PE35

Puissance : 2×40 watts efficaces sur charge 4 ohms - 2×32 watts efficaces sur charge 8 ohms - Bande passante : 20 à 20 000 Hz ± 0,05 dB - Réglage des tonalités GRAVES ± 18 dB à 30 Hz - AIGUÈS ± 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 Ø 300 mm 1 médium Ø 170 mm 1 tweeter Ø 95 mm - 1 filtre 3 voies - Bande passe-bas 100 Hz à 1000 Hz

sante 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 préréglées - indicateur d'émission stéréo - A.F.C. commutable - ampli 2×50 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

Comportant ampli stéréo 2×10 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 x 15 W - A.F.C. dosage séparé grave et aigus - décodeur stéréo - platine GARRARD - SP 300 - 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 ± 2 dB - ébénisterie palissandre ou blanc.

⑤ C 262 E

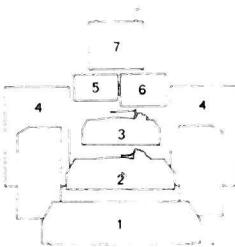
Lecteur enregistreur de mini-cassette compact portatif - pile/secteur complet H.P. - micro-télécommande - cassette - cordon - ébénisterie en palissandre.

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 2×5 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.



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



vous n'avez pas besoin
de payer votre chaine 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.



CHAI^NE COMPACTE AM 25 S

TABLE ELECTRONIQUE AM 25 S - Puissance: 2×10 watts efficaces. Bande passante 20 à 20 000 Hz ± 1 dB. Réglage des graves et des aigus séparés ± 18 dB à 20 et 20 000 Hz. Platine GARRARD SP25MXH. Cellule magnétique EXCEL ES70S.
ENCEINTES ACOUSTIQUES JC 25 SL - Puissance admissible 20 watts. Haut parleurs: 1 grave moyen \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.

CHAI^NE COMPACTE AM 8 S

TABLE ELECTRONIQUE AM 8 S - Puissance: 2×10 watts efficaces. Bande passante: 30 à 20 000 Hz ± 2 dB. Réglage des graves et des aigus séparés ± 14 dB à 30 et 20 000 Hz. Platine BSR C141. Cellule 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 - Égaliseurs - 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 documents 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^e - 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 chaine 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 3ans pièces et main d'œuvre.
plus de 500 points de vente.



nosas audiolâne angouême.

CHAINES CORAIL SA25

AMPLI SA25 - Puissance: 2x35 watts efficaces sur charge 4 ohms. 2x25 watts efficaces sur charge 8 ohms. Bande passante: 20 à 20000 Hz ± 1 dB. Réglage de tonalité: ± 15 dB à 20 et 20000 Hz.

PLATINE - GARRARD SP25MKII. Cellule magnétique EXCEL ES70S.

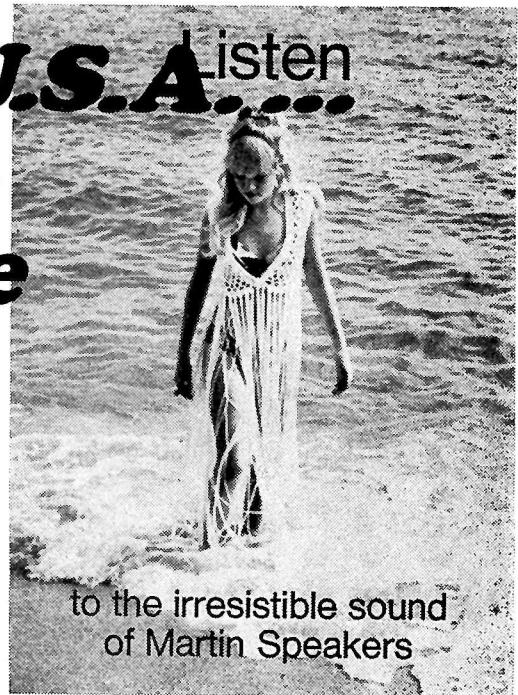
ENCEINTES ACOUSTIQUES - Puissance admissible: 25 watts. Haut parleurs: 2 haut parleurs Ø 170 mm. 1 tweeter Ø 65 mm. Bande passante: 40 à 18000 Hz

PRÉSENTATION - 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.

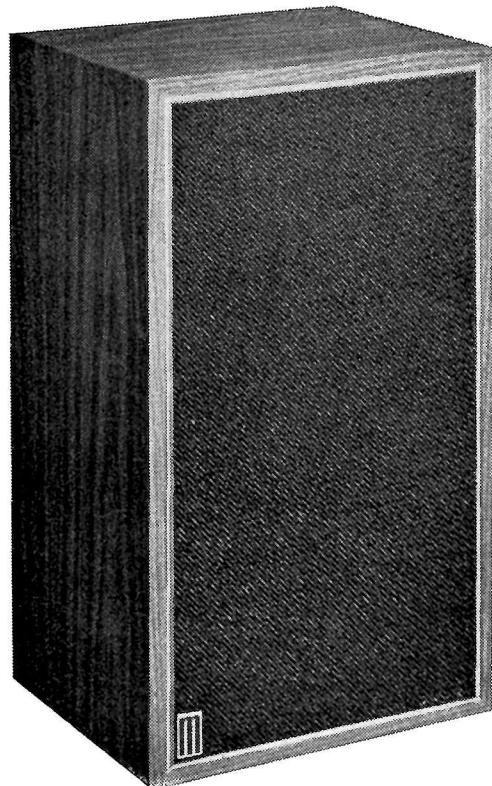
Entièrement garnie de fibre de verre, hermétiquement close, l'enceinte constitue un baffle infini, renforcé par des entretoises spéciales pour compenser les vibrations aux fréquences les plus basses.

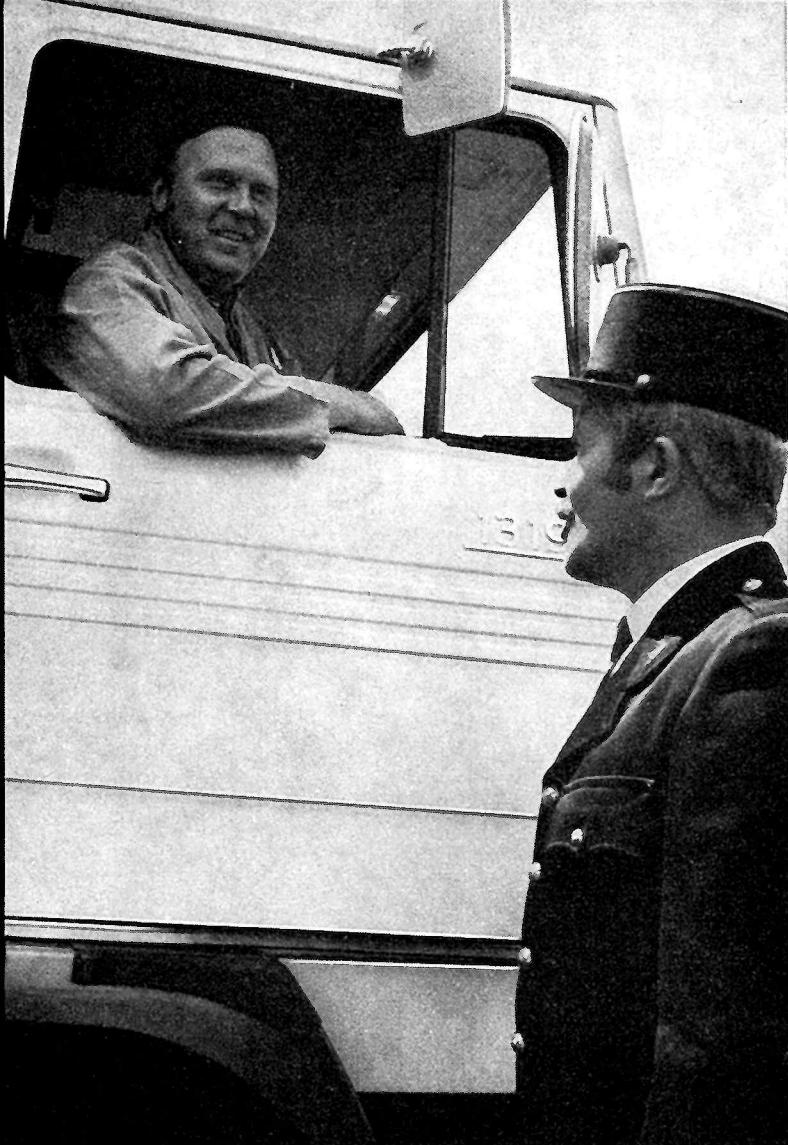
Tous les modèles MARTIN sont équipés d'un filtre breveté, d'une conception entièrement originale, pour relier le haut-parleur à l'amplificateur. Des potentiomètres permettent de contrôler l'équilibre des hautes et moyennes fréquences en fonction de l'acoustique propre à chaque pièce.

**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

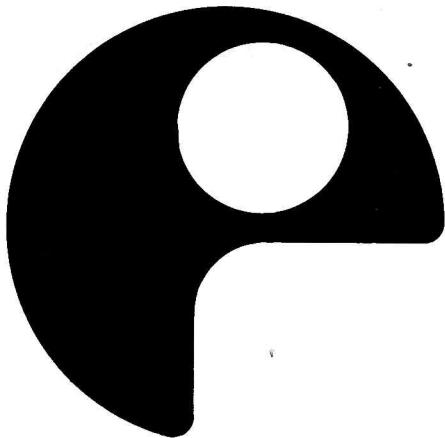
domicile dans la région londonienne le lendemain.

2°) c'est le transport le moins cher, compte-tenu de sa rapidité et du rapport maximum poids/volume (1 tonne/7 m³) 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

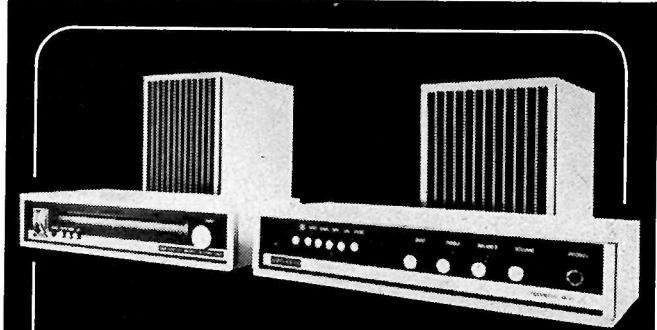


**DISTRIBUTEURS CONSEILLERS
ERMAT**

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	CORIOLAN	31, rue Lafaurie de Monbadon
BREST	TELEVOD	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	MATELEC	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 Mincke
ETAMPES	FIDEKO	Place de l'ancienne comédie
FEURS	Ets SABY	Place G. Guichard
GRENOBLE	HI-FI MAURIN	2, rue d'Alsace
LA BAULE	COMPTOIR OUEST RADIO	37, avenue Marcel Rigaud
LAVAL	RADIO COMPTOIR DE L'OUEST	24, rue Noémie 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 2 000	78, Avenue des Ternes, 17 ^e
	HI-FI SELECTION	163, avenue d'Italie, 13 ^e
	RADIO STOCK	7, rue Taylor 10 ^e
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
SAINT DENIS	ARMORIC	19, place Jean Jaurès
SAINT-ETIENNE	HI-FI REPUBLIQUE	7, rue de la République
SAINT-GERMAIN EN LAYE	EUROP SERVICE FIDELEC	27, 29 rue de Poissy
SAINT-NAZAIRE	GILRADIO	39, rue de la Paix
TARBES	Studio ALPY	2, place de Verdun
TOURS	VAUGEOS ELECTRONIQUE	35, rue Giraudou
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 téraphonie, 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 dm³).
- **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^e - Tél. 231.54.30

ATELIERS PARIS

BON A DÉCOUPER

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

Nom : _____

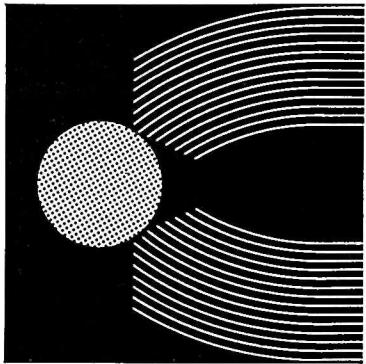
Adresse : _____

harmonique

harmonique
auditorium
54, rue de Montreuil
Paris 11^e - 307.60.13
10 h 13 h - 14 h 30 20 h
Mercredi jusqu'à 22 h
Métro Nation
ou Boulets Montreuil.

- 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.

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.



coriolan

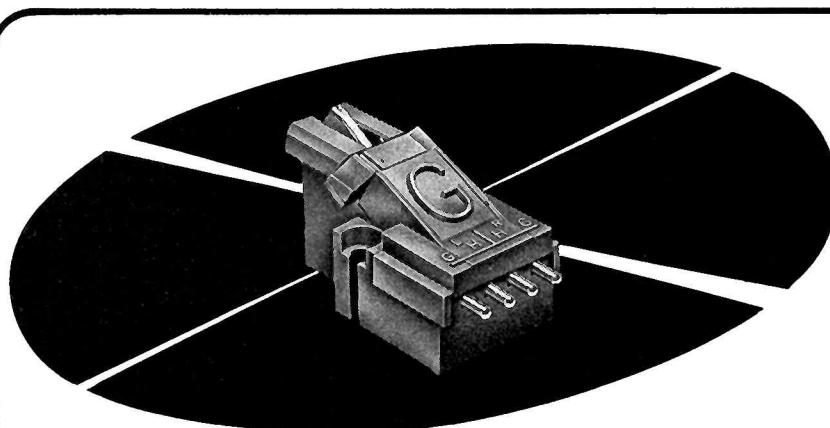
matériel de haute fidélité

disques classiques d'importation et de collection

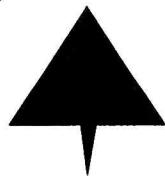
pour le choix d'une chaîne hi fi, le plus bel auditorium d'aquitaine

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

PASTOR CREATION

- ▲ FTR : modèle de grande diffusion (pointe diamant 18 μ) 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 Bédarride.

Alberville. Vibert, 38, rue de la République.

Albi. Galonnière, 49, rue Séraphin 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 Magnene.

Bayonne. Meyzenc, 21, rue Frédéric Bastiat.

Beaune. Sennepin, 15, rue des Tonneliers.

Beauvais. Carpenter, 22, rue des Jacobins.

Bouteille, 21, rue Gambetta.

Belfort. Labo-Radio Télé, 48, avenue Jean-Jaurès.

Benjamin, 18, rue Thiers.

Besançon. Verney, 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. Hayr Télé, 38, rue des États-Unis.

Carcassonne. Vibration, 35, rue Aimé-Ramon.

Castres. Duparchy, 28, rue Henri-IV.

Chambéry. Détail, 10, rue Croix-d'Or.

Chamonix. Photographie Alpine, 28, avenue de la Gare.

Chartres. Lorieu, 28, rue du Cygne.

Châteaubriant. Dessury, 23, rue Pasteur.

Châteauroux. Durréche, 5, place aux Guedons.

Cherbourg. Dobbelare, 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 Sainte-Corneille.

Dax. Discorama, Place de la Fontaine-Chaude.

Dijon. Lanterne, 87, rue Liberté, 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-Potier.

Épinal. Atelec, 10, quai du Musée.

Évreux. Duprey, 8, rue Chartreine.

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-Lysack.

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. Aufort, 51, rue Gambetta.

Marseille. Befra 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-Aspirain.

Metz. L'achot Electronique, 44, rue de Haute-Seille.

Metz. Prime, 23, rue La Fayette.

Montauban. Deloche Hi-Fi, 21, rue de la République.

Mont-de-Marsan. Guibaud, rue Saint-Vincent-de-Paul.

Monte-Carlo. Télé-Condamine, avenue Princesse-Caroline.

Montélimar. Jouget, 42, rue R.-Daujat.

Montluçon. Boîte à Disques, 8, rue des Serruriers.

Montpellier. La Boîte à Musique, 10, rue du Palais.

Montpellier. Tévélec, 31, boulevard du Jea-de-Paume.

Morlaix. Cœvair, 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 Ladmirault.

Nevers. Gauthier, 39, avenue du Maréchal-Leclerc.

Nice. Hi-Fi Stéréo - M. Couder, 85, boulevard de la Madeleine.

Nice. Hi-Fi Electronic, 10, rue Gioffredo.

Nîmes. Lavenus & Viala, 8, rue Preston.

Orange. Rouvière, 36, rue du Pont-Neuf.

Orléans. Le Brun, 66, rue des Carmes.

Oyonnax. Paviot, 97, rue Anatole-France.

Pau. Radiopilote, 65, boulevard Alsace-Lorraine.

Périgueux. Datten, 12, rue Wilson.

Perpignan. Télésion, 27, avenue du Général-de-Gaulle.

Plabennec. Kermarec.

Poitiers. Télemag, 187, Grande-Rue.

Quimper. Guivarch, 6, quai du Steir.

Reims. Musicolor, 17, rue Lesage.

Rennes. Bossard Bonnel, 1 et 3, rue Nationale.

Rochefort. Dammusique, 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 Houvenaghe.

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-Cenis (La Valoise).

St-Nazaire. Gil Radio, rue de la Paix.

Saint-Omer. Thomas, 15, place Foch.

Saint-Quentin. Bertholet, place du 8-Octobre.

Sarlat. Sopera, 4, rue du Consulat.

Sarreguemines. Boîte 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.-Seillou.

Toulouse. Hi-Fi Génie, 11, rue Ozennes.

Toucoing. Bourey, 44, rue Saint-Jacques.

Tours. Vaugeois, 33, rue Giradeau.

Troyes. Nautelac, 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 Musique, 9, rue Juiverie.

Villeurbanne. Coral, 30, rue Eugène-Fournière.

Andorre-la-Vieille. Jamot, 2, rue Vinyeta.

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. Odioxox, 124, avenue du Général-Leclerc.

Parnasse Hi-Fi, 187, avenue du Maine.

XV. Art Ménager Convention, 194, rue de la Convention.

XV. Ille - Hi-Fi Center, 106, avenue Félix-Faure.

XV. Inter Musique, 135, rue Saint-Charles.

XV. Lefèvre « Sélection 15 », 236, rue de la Convention.

XVI. L'Heure Musicale, 106, rue de Longchamp.

XVII. Hi-Fi 2000, 78, avenue des Ternes.

XVIII. La Maison de la Hi-Fi, 236, boulevard Péreire.

XX. Tél-Home, 39, rue du Repas.

Région parisienne.

Argenteuil. Champoux Stéréo, 207, avenue Jean-Jaurès.

Boulogne. Comptoir des Composants Électroniques, 28, avenue Pierre-Grenier.

Boulogne. Fidelec, 12, boulevard Jean-Jaurès.

Chatou. Radio Télé Gare, 2, avenue Paul-Doumer.

Chatillon. 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.

Erment. Polaris, 32, rue du Maréchal-de-Lattre-de-Tassigny.

Kremlin-Bicêtre. Leclerc, 96, avenue de Fontainebleau.

La Courneuve. Co-France, 23, avenue du Général-Leclerc.

Le Raincy. Surpin, 36, 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 Bertaux-Dumas.

Rémond, 124, avenue de Neuilly.

Orsay. La Boîte à Musique, 18, rue Archangé.

Poissy. Télé Confort, 3, rue J.-C. Mary.

Rambouillet. Prothais, 3, rue Châles.

Saint-Denis. Ronat, 27, rue de la République.

Saint-Mandé. Disco Shop, 15, rue de la République.

Saint-Maur, Tél. Saint-Maur, 95, boulevard de Crétiel.

Saint-Ouen. Hi-Fi Sélection, 105, avenue Gabriel-Péri.

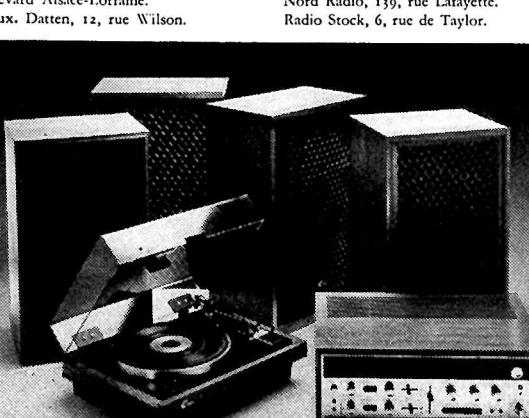
Roque, 7, rue de Général-Leclerc.

Thiais. Centre Commercial - La Belle Epine.

Versailles. L'Auditorium, 14, rue André-Chénier.

Villeneuve-la-Garenne. Telemag, 38, avenue de Verdun.

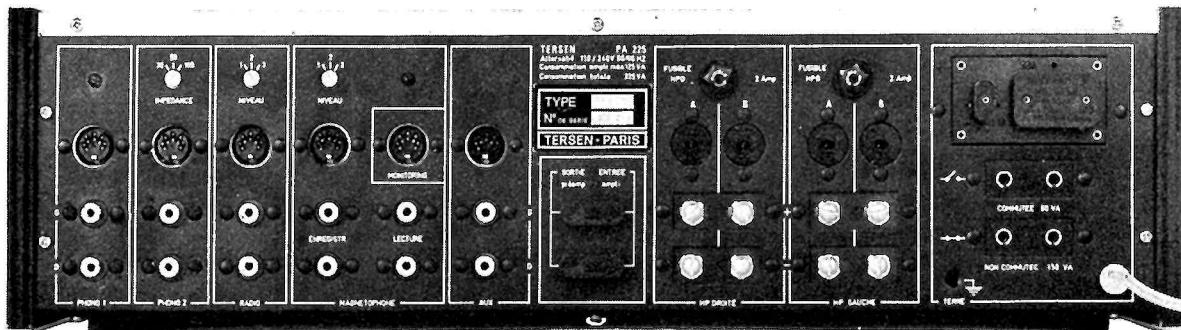
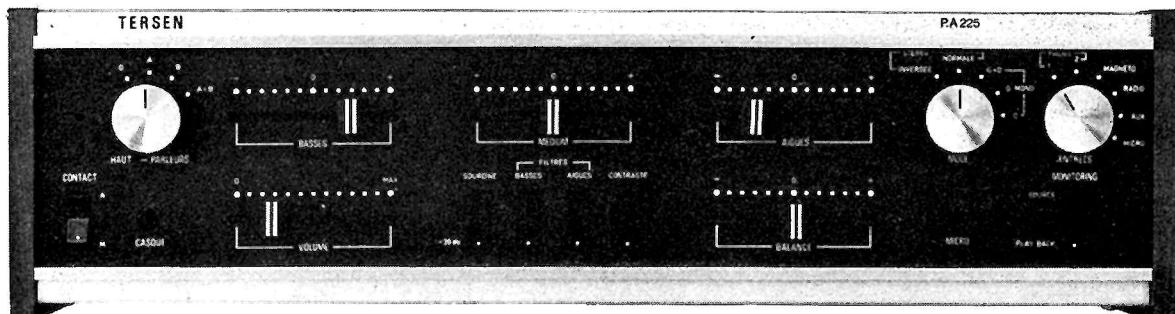
Sansui



Un QS (synthétiseur/décodeur/ampli), deux enceintes supplémentaires et votre système sera dans une chaîne quadraphonique de 2000 watts. La ligne complète Sansui coûte que 4500 F... l'après constellé.

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 ± 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 : ± 12 dB à 50 Hz. Amplitude réglage médium : ± 5 dB à 1.000 Hz. Amplitude réglage aiguës : ± 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 POTENTIOMÈTRES 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).

Veuillez me faire parvenir :	<input type="checkbox"/>
NOTICE DÉTAILLÉE PA. 225	<input type="checkbox"/>
DOCUMENTATION COMPLETE	<input type="checkbox"/>
LISTE DES DISTRIBUTEURS	<input type="checkbox"/>
Nom	<input type="checkbox"/>
Prénom	<input type="checkbox"/>
Adresse	<input type="checkbox"/>
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"

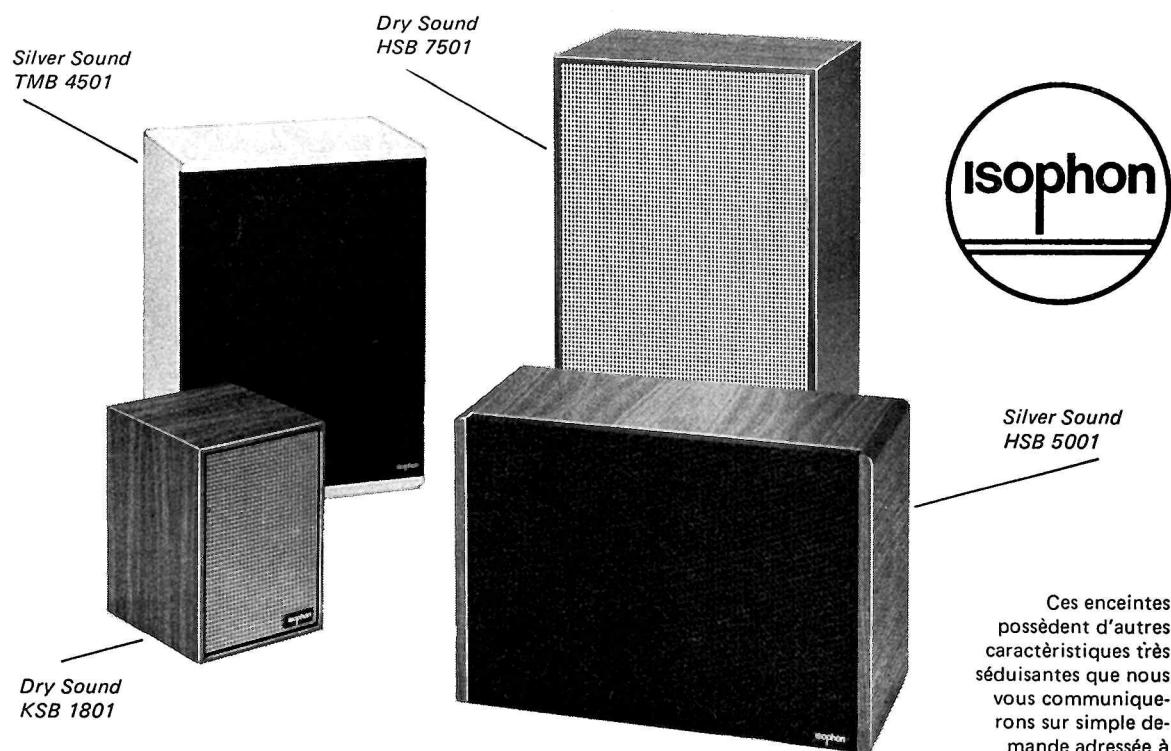
ce modèle commence une grande carrière internationale

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 présents 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.

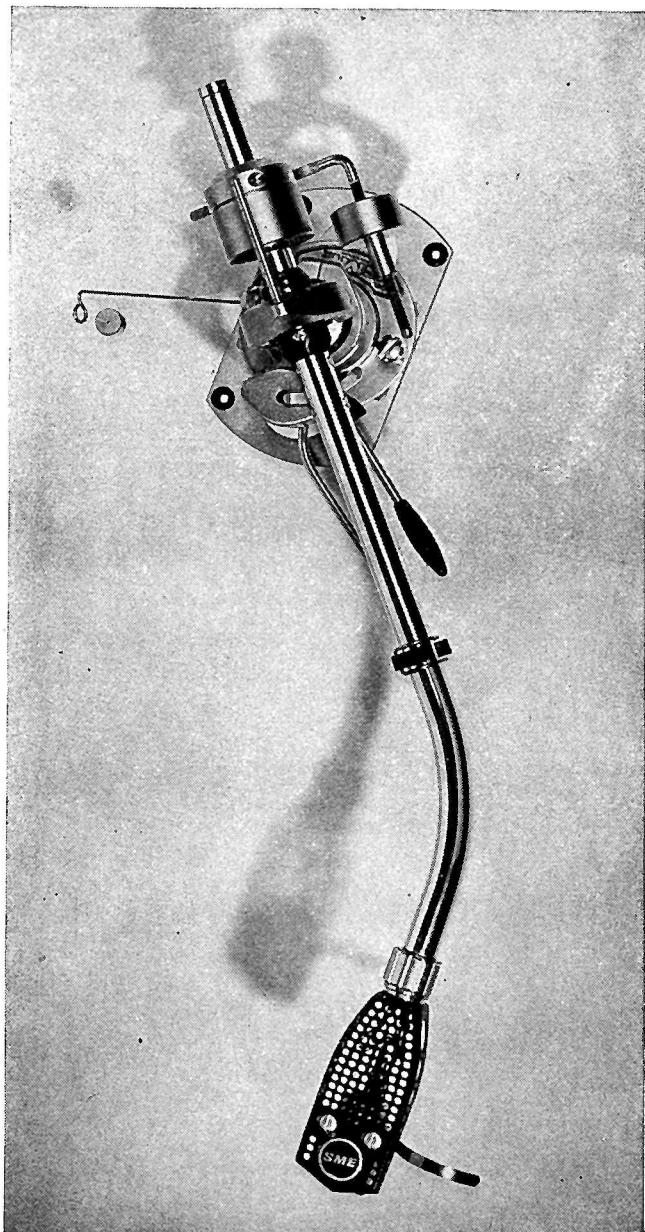


simplex électronique

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

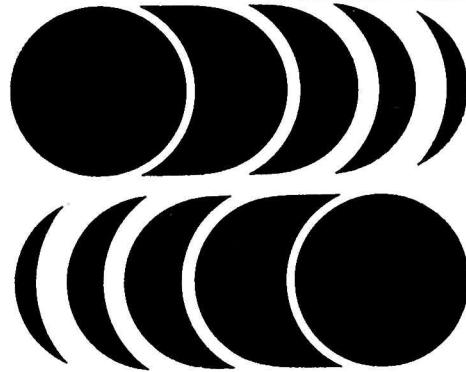


CINECO

72, Champs-Élysées - PARIS 8^e
Téléphone : 225-11-94

DOCUMENTATION SUR DEMANDE

PUBLICITE 62008



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 •



COMBINÉ :

RADIO : sensibilité 1,2 μ 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

1re ENCEINTE 548 f

2e ENCEINTE 548 f

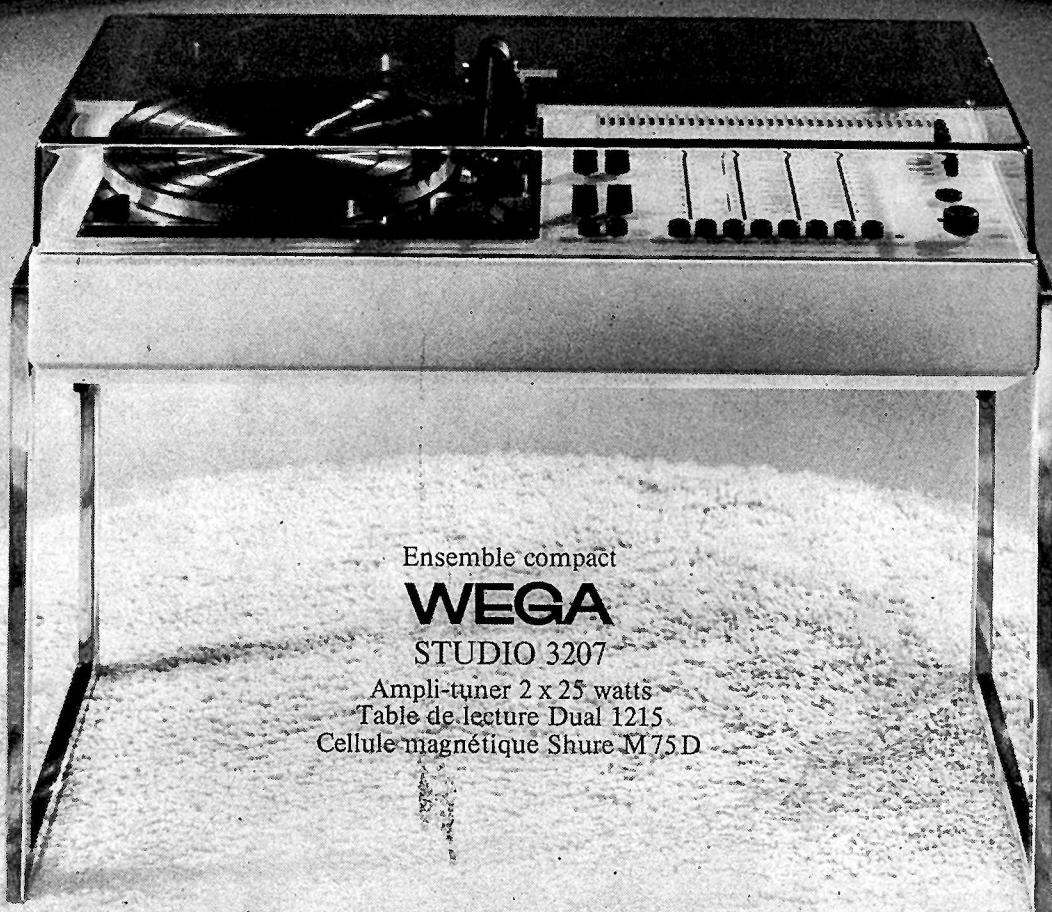
3490 f TTC

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.

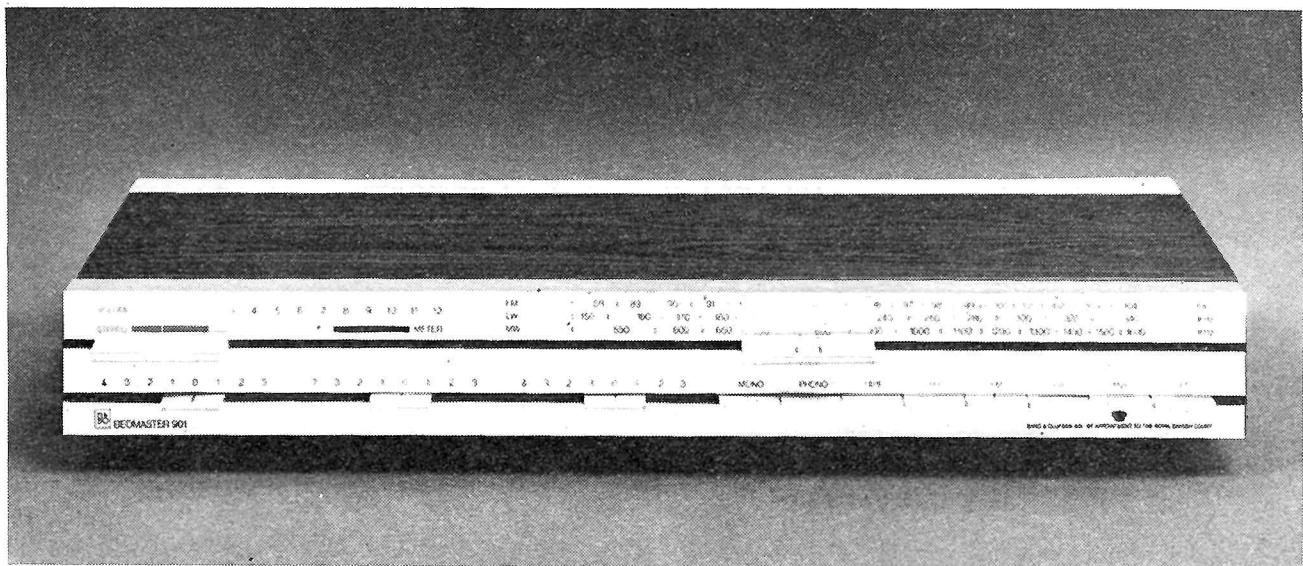
Beosystem 901: les modules d'évasion

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 : 2×20 watts efficaces, 2×40 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 cm^2 inoccupé : 5 curseurs horizontaux, un clavier de 8 touches-poussoirs de fonctions, 2 témoins lumineux d'équilibrage 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.

La platine 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 ± 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 priviléges 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, Altera - 18, r. Joseph-Bertola
Bordeaux, Espace-Musique
17, avenue Alsace-Lorraine
Oyonnax, Grasset - 63, r. Anatole-France
02 Hirson, La Boîte à Musique
4, rue de Vervins
Saint-Quentin, Télé Europe
Place du 8-Octobre
03 Montluçon, Lavest - 32, av. Marx-Dormoy
Montluçon, Joliette - 24, r. d'Albier
Vichy, Batailleux - 15, bd de l'Essic
05 Embrun, Studio Borely - av. de la Gare
Gap, Monnier Scurmann - 49, rue Carnot
06 Antibes, Stéréo Shop - 13, av. Guillabert
Beaulieu, Carignan
12, avenue Maréchal-Foch
Grasse, Radio Clinique
2, av. du Général-de-Gaulle
Monte-Carlo, Radio Champion
Place de la Crémillière
Nice, Cama Electronique
25, rue Gubernatis
Nice, Hi-Fi Club
5, rue Croix-de-Marbre
Nice, Studio Bonaparte - 6, rue Bonaparte
Saint-Laurent-du-Var, Hi-Fi 3000
Cap 3000
07 Annecy, Besson
8, boulevard de la République
Aubenas, Egeib - Zone Industrielle
10 Troyes, Sauvage
51, rue du Général-de-Gaulle
11 Carcassonne, Boy - 30, rue Courtejaire
12 Nîmes, Studio de l'Avy - 16, av. de l'Avy
Rodez, Ruthéna - 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
Martigues, 12, rue de la République
12, bd Théodore-Thurmer
Marseille, Sotera - 121, rue Paradis
14 Caen, Central Photo - 14, rue Saint-Jean
Caen, Notelem - 25, rue de Bernières
15 Auriac, La Boîte à Musique
5, rue Baldeyron
16 Angoulême, Joliot - 34, rue Marengo
Gare, 4, 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, Coutoïol
1, rue de la République
20 Ajaccio, L. G. - 6, bd Fred-Scamaroni
21 Dijon, Sélection Hi-Fi
6, bd de la Trémouille
22 Saint-Brieuc, Le Diapason
8, rue de Rohan
23 Guéret, Dubuyaudou - 5, place Bonnyaud
24 Périgueux, Neyrat Montaigne
7, rue de la République
25 Besançon, Vernay - 36, rue Proudhon
Pontarlier, Auditor Radio
14, rue de Besançon
26 Montélimar, Villard - 3, r. Pierre-Julien
Romans, G. Eisenreich
11, côte des Cordelières
Valence, Chapel
14, rue du Général-de-Gaulle
Valence, L'Auditorium
15, rue Emile-Augier
28 Chartres, Au Livre d'Or
10, rue Noël-Ballay
29 Brest, Alain - 9, avenue Jean-Jaurès
Morlaix, Cévar, 35, place des Otages
30 Nantes, Bégin - 8, rue de la République
31 Toulouse, Télédis - 32, rue de Metz
32 Bordeaux, Discobel-Télé 2000
45, cours Georges-Clemenceau

Bordeaux, Radio Clinique
8 & 10, rue Georges-Bonac
Bordeaux, Discobel - 60, cours d'Albret
34 Béziers, La Côte du Sol
54, allée Paul-Riquet
Montpellier, La Boîte à Musique
10, rue du Palais
Montpellier, Tévélec
31, bd du Jeu-de-Paume
Sète, Bentzach
25, rue Général-de-Gaulle
35 Reims, La Disothéque
3, rue Edith-Cavell
36 Châteauroux, Kochly - 18, rue Molière
37 Tours, Hi-Fi Tel - 12, av. de Grammont
38 Bourgoin-Jallieu, Girard
12, rue Robert-Belmont
Echirolles, 2, rue S. Mantello
12, cours Jean-Jaurès
Grenoble, Chapel - 8, place Victor-Hugo
Grenoble, La Maison du Piano
12, avenue Alsace-Lorraine
Vienne, La Source Musique
21, rue Joseph-Brenier
Vöron, Micro
Chambéry, 2, place Sainte-Olive - Route de Rives
39 Saint-Cloud, Mangat - 3, rue Mercière
40 Dax, Audio-Vision - 33, rue des Carmes
Mont-de-Marsan, Guibaud
14, rue Saint-Vincent-de-Paul
41 Blois, Doré - 51, rue Denis-Papin
Romorantin, Perrugain
44, rue Georges-Clemenceau
Vézelay, Alain - 6, bd Chartrain
42 Paris, Salle - Place Guichard
Rouanne, A Sainte-Cécile
52, rue Jean-Jaurès
Saint-Étienne, Cizeron
3, rue Georges-Tessier
Saint-Étienne, Symphonie
11, rue Jean-Jaurès
44 Nantes, Bellone, place Graslin
54 Saint-Cloud, Gilard - 30, r. de la Paix
45 Montargis, Frout - 45, rue du Maréchal
Orléans, Lebrun - 66, rue des Carmes
47 Agens, Simeon - 55, bd de la République
49 Angers, Mousset - 46, rue Paul-Bertrand
50 Colomiers, Studio de la Nationale
50 Chambourcy, Dobiela - 5, rue de la Paix
Saint-Hilaire-du-Harcouët
Normandie Radio - rue de Mortain
51 Reims, Gruber - 23, bd Pasteur
52 Saint-Dizier, Leplomb
13, rue Emile-Giro
53 Lavau, Studio Alix - 14, quai Béatrix
54 Bayonne, 34, rue de Metz
Nancy, Christophe
19, rue de la Commanderie
Nancy, Guérineau - 15, rue d'Amerval
56 Aix-en-Provence, Pierre Léna
39, place de la République
Lorient, Ranson
3, rue Alsace-Lorraine
Vannes, Robert Chauvin - 15, r. du Méné
57 Forbach, Lauvry - 44, rue Nationale
Metz, Au Roy - 30, place Saint-Louis
58 Nevers, Gauthier
39, avenue du Général-de-Gaulle
59 Cambrai-Caudry, Cecilia Radio
11, rue Roger-Salengro
Dunkerque, 3000
5, rue Alexandre-III
Lille, Scall - 105, rue Léon-Gambetta
Roubaix, Daulmère
18, place de la Liberté
Vervins, Legry - 25, rue de la Paix
60 Beauvais, Relais de la Musique
53, rue Gambetta
Coeur d'Arpège - 29, r. St-Cornélie
Senlis, Relais de la Musique
4, rue de l'Apport-au-Pan

61 Alençon, Disco-Club 61
17 bis, cours Clemenceau
62 Berk-Plage, Interlude - 70 bis, r. Carnot
Boulogne-sur-Mer, Musica
36, rue Faiderbe
14, rue de la République - 24, rue de Paris
Neuilly-les-Mines, Desrumaux
143, rue Nationale
Saint-Omer, Maison du Disque
17, place Victor-Hugo
63 Clermont-Ferrand, Manganeli
24, rue Ballanvilliers
64 Biarritz, Studio Côte Basque
15, rue de Gascogne
Saint-Jean-de-Luz, Sinfonia
82, rue Gambetta
65 Perpignan, Oms Radio
68, avenue Maréchal-Foch
67 Strasbourg, Palais de la Télévision
1, av. du Vieux-Marché-aux-Vins
68 Colmar, Studio 100
19, place de la Cathédrale
Mulhouse, Max d'Orliès
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 Général-de-Gaulle
Lyon, Télé Globe
49, rue de la République
Villefranche, Tondeur - 159, r. Nationale
70 Vessoul, Socaret - 31, rue Alsace-Lorraine
71 Chalon-sur-Saône, Violot
50, avenue Bonnot
Mâcon, G. Piat - 20, rue de la Barre
72 Le Mans, Point d'Orgue
73 Aix-les-Bains, Turret - 6, rue du Casino
Albertville, Vibert
36, rue de la République
Chambéry, Tél. Portique
17, place de la République
74 Annecy, Guy Carteron
Chambéry, 2, place Sainte-Olive
15, bis, rue de la Gare
Annamasse, R.T.M. -
7, avenue de la République
Chamonix, Picollo - 28, av. de la Gare
Thonon-les-Bains, Riottot
5, rue des Granges
76 Dieppes, Cornier - 2, place Nationale
1, place de la République
43, place du Chilou
Rouen, Courtin - 5-6, rue Massacre
Yvetot, Discorama - 20, rue des Victoires
77 Fontainebleau, Richard Radio
22, rue Grande
Mairie, Musique Municipale
4, rue Saint-Aspais
79 Niort, Proust - 3, rue Mathurin-Berthomé
80 Amiens, Lantec - 3, rue Dumérit
81 Albi, Groc - 13, rue Hippolyte-Savary
Castres, Maillé - 3, rue Sabatier
82 Montauban, 1, place de la Révolution
3, rue de la Resistance
83 Hyères, La Disothéque
6, avenue des Dés-D'Or
Toulon, La Disothéque
2, avenue Jean-Moulin
Toulon, Hi-Fi Electronic
30, rue Henri-Sellon
84 Aix-en-Provence, Bonnet
32, rue Bonnetière
Orange, Art Musical
36, rue du Pont-Neuf
85 Fontenay-le-Comte, Van Eeno
64, rue de la République
Luçon, Van Eeno - 2, rue de l'Industrie
La Roche-sur-Yon, Guesdon
10, rue des Halles
86 Pau, Maison de la Radio
3, rue Carnot
Poitiers, Club Hi-Fi Gambetta
51, rue Gambetta
88 Épinal, Ateloc - 10, quai du Musée
89 Auxerre, Colnot - 1, place Charles-Lepèvre
90 Belfort, Labo Radio Télé
62, avenue Jean-Jaurès

91 Tarentelle - 40, av. de La Bourdonnais
8e 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
Petit à la gare
40, bd Malesherbes
217, faubourg Saint-Honoré
Radio Commercial - 27, rue de Rome
11e Photo Ciné Amateur
20 bis, boulevard Voltaire
Darty - 23 & 35, boulevard de Belleville
84, rue de la République
12e Chabot Radio - 9, boulevard des Marchais
Fidélité - 24 bis, place de la Nation
Hi-Fi Club Téral - 53, rue Traversière
14e Lieder - 24, rue Sarrette
15e Hisrama - 194, rue de la Convention
Armo Commerce - 64, r. du Commerce
Hippel - 122, avenue Félix-Faure
Sisley - 135, rue Saint-Charles
16e Intermezzo - 1, rue Raymond
Radio Trocadéro - 1, av. Paul-Doumer
Seizième Symphonie - 49, r. Décamps
17e Maison de la Hi-Fi - 236, bd Pèreire
18e 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 Maréchal-Foch
Mantes-la-Jolie, A la Distraction
14, place de l'Etape
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
Brunoy, Chouard - 6, rue Philibourg
Draveil, 22, rue Henri-Barbusse
Etamps, Studio Rameau
26, rue Louis-Moreau
Montgeron, Heim - La Saussaie -
95, avenue de la République
Villemeaux, Sud Télé Ménager
142, route de Corbeil
92 Asnières, Sud Télé Ménager
191, avenue de la Division-Leclerc
Asnières, Comodelc
Place de l'Hôtel-de-Ville
Chatillon, R. Lamant
107, avenue Marcel-Cachin
Corbeil, Studio 31, av. Marceau
Montrouge, Studio Lito
8, place Jean-Jaurès
Nanterre, Maison Heureuse
186, avenue Georges-Clemenceau
Neuilly, Hi-Fi 21 - 21, r. Bertheaux-Dumas
Sèvres, Maison Heureuse
40-44, Grande-Rue
93 Bourg-la-Reine - 27, avenue Gallieni
Drancy, Radialast - Place de la Mairie
Epinay-sur-Seine, Confort Idéal
127, avenue Joffre
Le Raincy, Surprise
30, avenue de la Resistance
Pavillons-sous-Bois, Radio Gargan
50, avenue Georges-Hugo
Saint-Denis, Américo - 19, pl. Jean-Jaurès
Villemomble, Falsimagne
182, Grande-Rue
94 Alfortville, Jean Marie - 44, r. Emile-Zola
Champigny, Club à Studio Elégé
74, avenue Jean-Jaurès
Maisons-Alfort, Trian
19, avenue de la République
Saint-Maur, Télé Saint-Maur
95, boulevard de Cretel
Thiais-Rungis, Darty - Belle Epine +
Villeneuve-Saint-Georges
Sud Télé Ménager - 2, avenue de Melun
Vincennes, Surpin - 139, rue de France
Vitry, 69, avenue Paul-Vaillant-Couturier
95 Argenteuil, Champioux Stéréo
207, av. Jean-Jaurès - 78, av. Gabriel-Péri
Bezons, Le Tube - 32 bis, av. Gabriel-Péri
Enghien, Kiosque à Musique
12, rue de More
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 ELEMENTS
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-LESCO-ARENA
NOUVELLES CHAÎNES 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, LESCO • 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
TIÉ 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^e - 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 palpage 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'empièlage pour disques de toutes les dimensions normalisées pour fonctionnement en changeur de disques. Dispositif de palpage 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



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

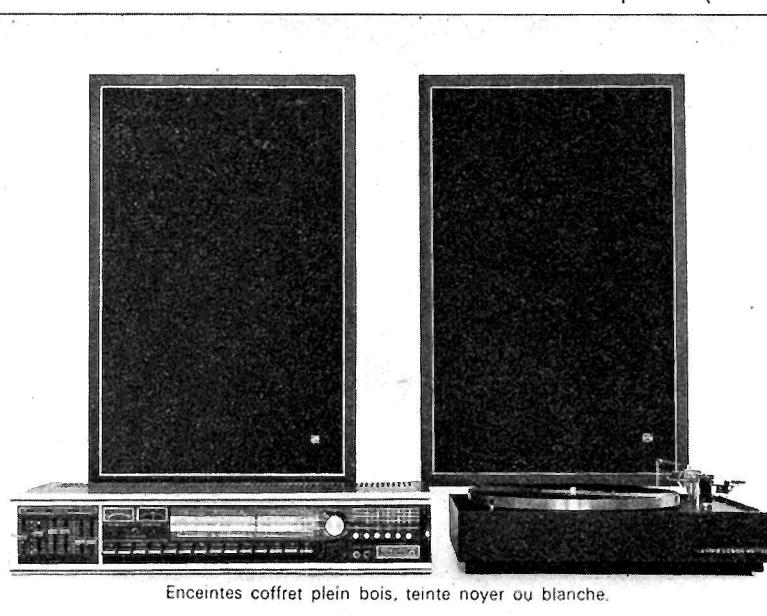
double sur chacun des deux canaux. Le contrôle de balance s'effectue au moyen d'une touche spéciale assurant l'équilibrage rigoureux et constant des deux canaux d'amplification. Une autre touche permet un réglage du cadre orientable incorporé (PO-GO). Un pré-réglage

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.

L'ensemble bras-plateau est indépendant du moteur.

Pathé Marconi, c'est la Haute Fidélité.



Enceintes coffret plein bois, teinte noyer ou blanche.

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

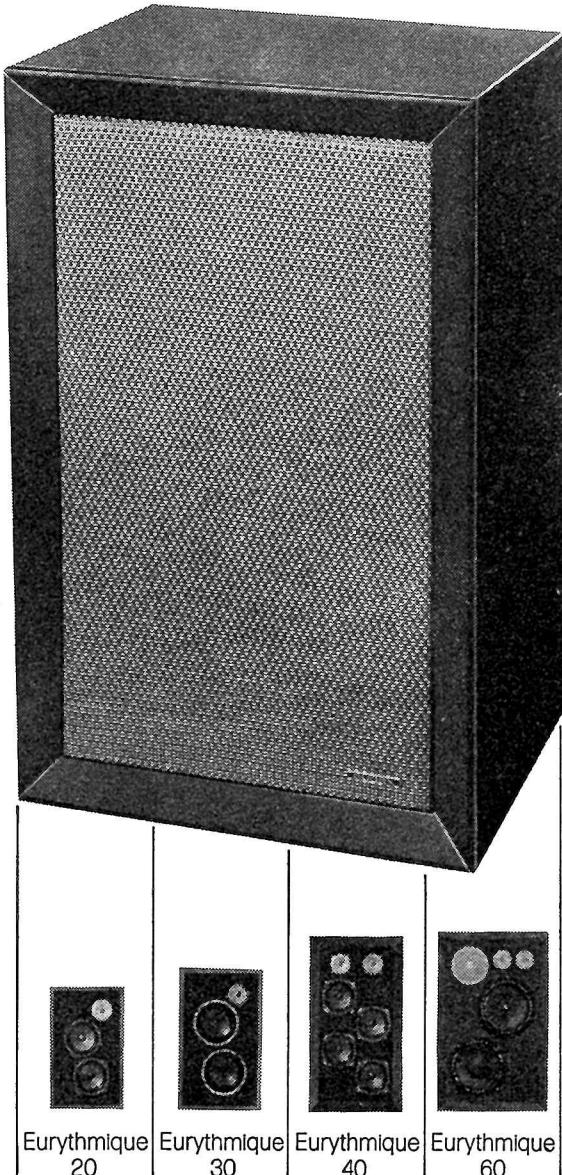


PATHE
MARCONI
LA VOIX DE SON MAITRE

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 documentation 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^e - La Maison de la HI-FI, 10 rue des Pyramides - 742.99.52

Paris 8^e - Musique et Technique, 81 rue du Rocher - 387.49.30

Paris 12^e - Fidelio, 24 bis place de la Nation - 344.65.26

Paris 17^e - 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 STEREOGRAPHIQUE 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 (média 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 technique-ment très en flèche et indispensable à tout travail de qualité.

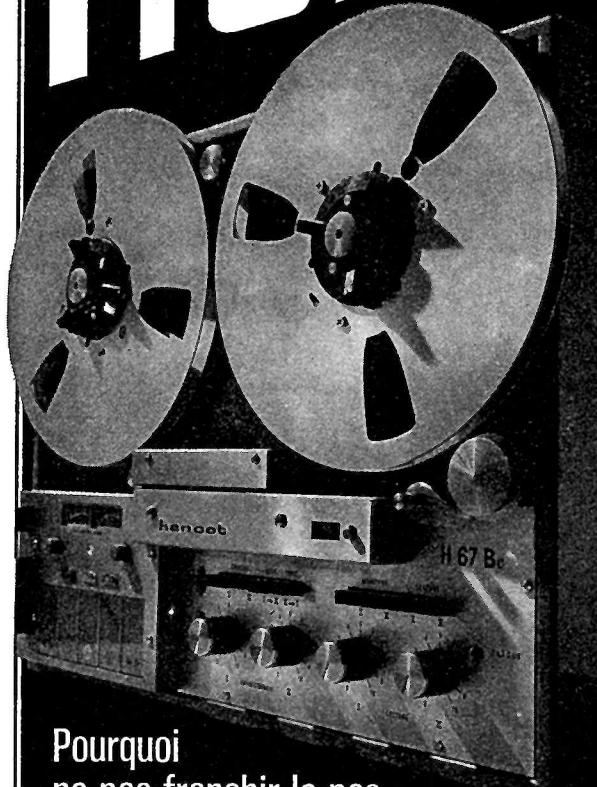


JBL Professional
JERVIS-FRANCE S.A. 23, rue du Buisson-St-Louis - 75 - PARIS-10^e
Tél : 203-43-44

DOC. J.B.L. « PRO-RDS »
ENVOYEE 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 Ω
- Rapport signal sur bruit 70 db
- Ampli casque séparé 125 m
Watt impédance 8 Ω

hencot

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

PUBLICITE 5030 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



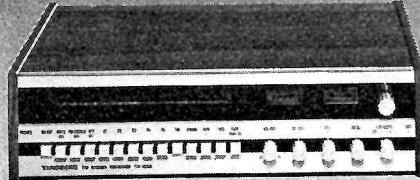
UN TANDBERG

système Cross-Field pour les connaisseurs Hi-Fi

TANDBERG 6000 × 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 hystéresis.
- 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 × 50 W sinus
(puissance musicale 2 × 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 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 Champioux Stéréo 207 av. J.-Jaurès

Province :

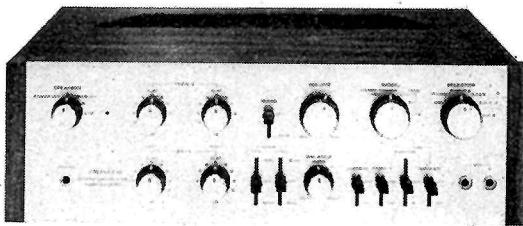
06700 St-Laurent du Var Hi-Fi Club 3000 Cap 3000

13100 Aix-en-Provence Son et Vision 11 rue Thiers
30000 Nîmes A.G.E.I. 66 av. Gal-Leclerc

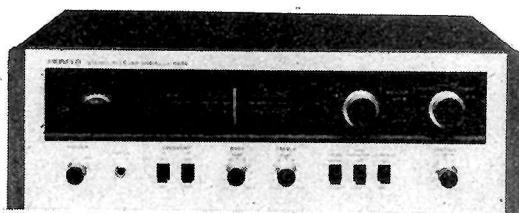
38000 Grenoble H. Electronique 4 place des Gordes
Ets Voillaume
38130 Echirolles Mantello 12 cours J.-Jaurès Le Rondeau
40000 Mont-de-Marsan Sarthou 17 Bd de Candeau
57000 Metz Ifhi 30 rue Pasteur
59000 Lille Coupleux Milleville 53 rue Esqueremoise
59000 Lille Télé Radio Cremona 233 rue P.-Le-Grand
63000 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

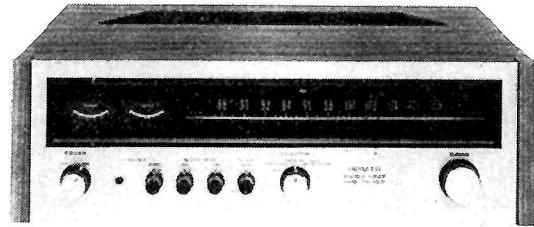
PIONEER



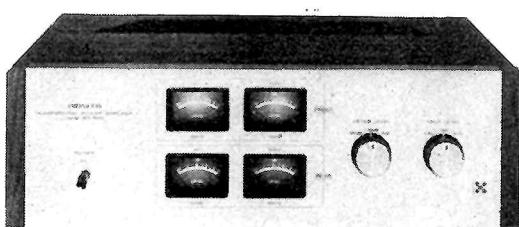
SA - 1000 - Ampli professionnel (5 à 50.000 Hz)
 2 x 120 W - 2 prises micro
 Prix casque duplicate
SA - 800 - 2 x 60 W - Protect. électronique - Professionnel
SA - 600 - 2 x 35 W - Protect. électronique - Pot à flots
SA - 500 - 2 x 20 W - Prise casque



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

Pioneer pour quelques

“privilégiés” seulement

TELE-RADIO-COMMERCIAL

27, RUE DE ROME
 PARIS 8^e

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 quadraphonie — 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.



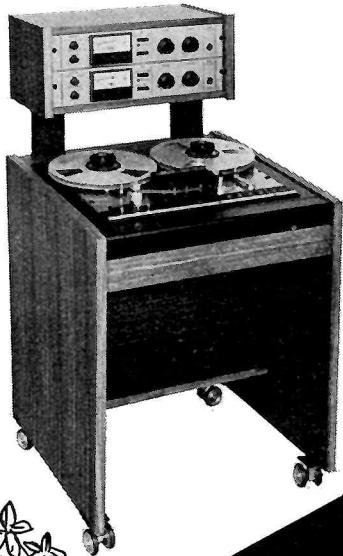
**DOLBY UNITS
MODEL 180**

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^e

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

Sur simple demande

NOM

ADRESSE

.....

PARNASSE
HI-FI

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

QS
QUADRIPHONIE
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^e

DISCOPHILE CLUB
6, rue Monsieur Le Prince - 75-PARIS 6^e

HIFI 2000
78, avenue des Ternes - 75-PARIS 17^e

ILLEL HIFI CENTER
106/122, av. Félix-Faure - 75-PARIS 15^e

SÉLECTION 15
236, rue de la Convention - 75-PARIS 15^e

VICTOR MUSIC
40, rue du Colisée - 75-PARIS 8^e

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^e

AU MIROIR DES ONDES
11, cours Lieutard - 13-MARSEILLE

ETS IFFLI
30, rue Pasteur - 57-METZ

MEGARADIO
14, rue de l'Université - 34-MONTPELLIER

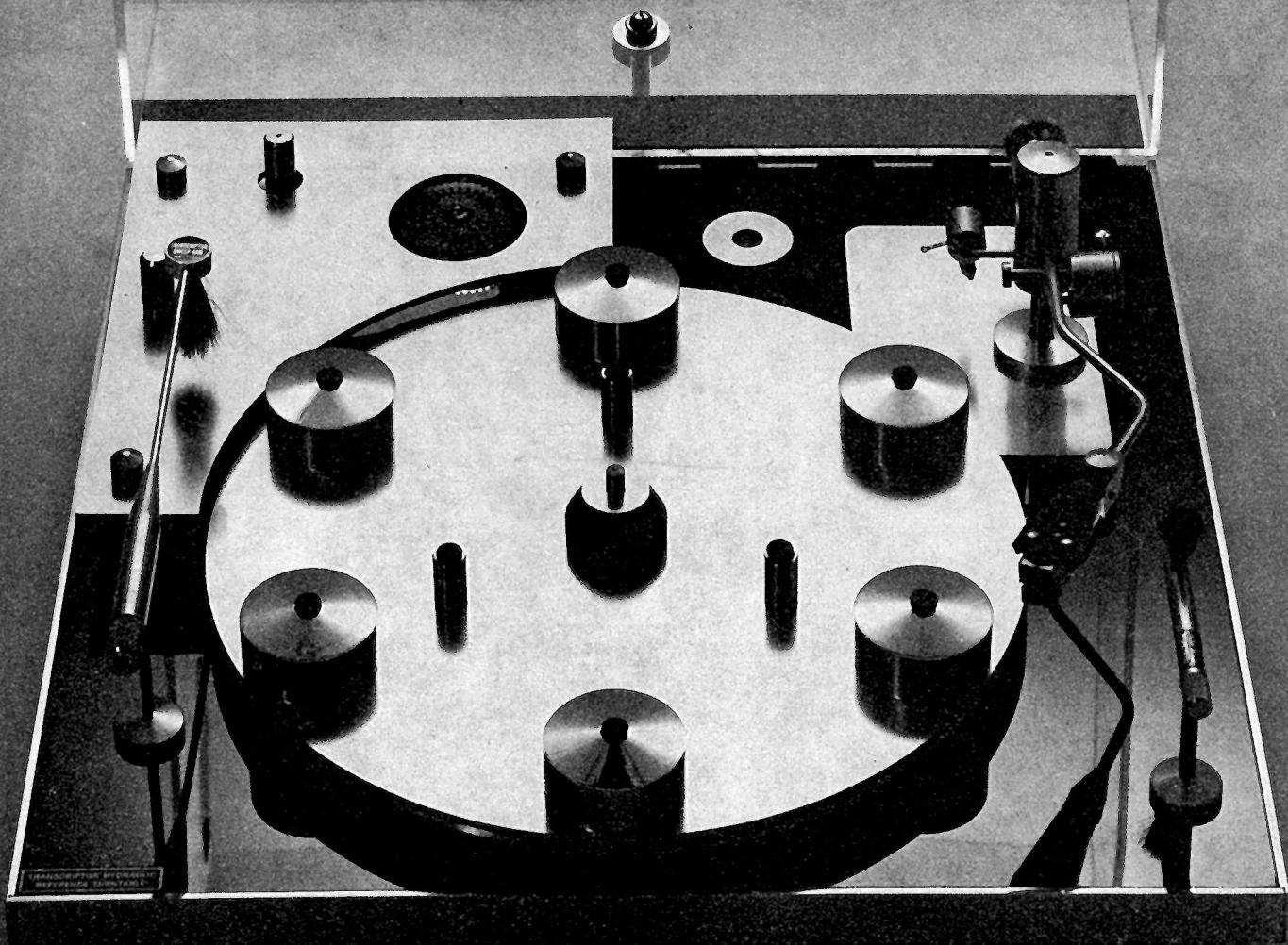
HAUTE FIDÉLITÉ
8, rue de Prestun - 30-NÎMES

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

Mazzanti

133, boulevard Jean-Jaurès - 92 - Boulogne - Tél. 605.12.19 - 604.35.22

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

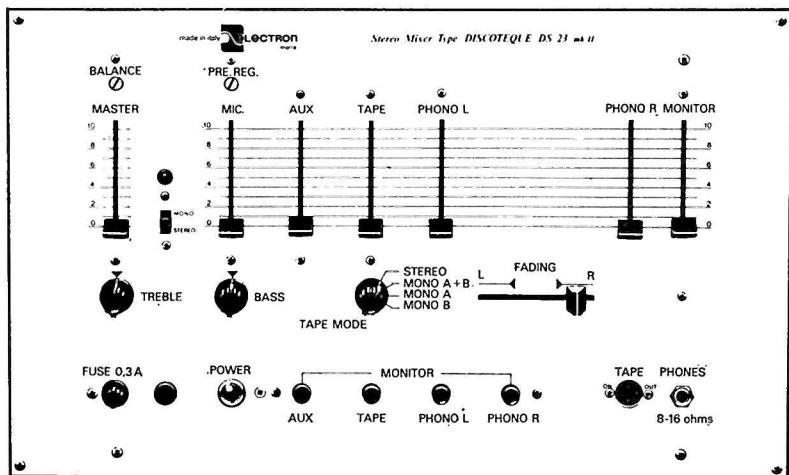
- 5 entrées mixables, chacune avec contrôle de volume à curseur linéaire - (2 pick-up magnétique, 1 magnétophone, 1 auxiliaire 1 Microphone).
- Fondu enchaîné entre les 2 platines pick up au moyen d'un potentiomètre unique à curseur linéaire.
- Contrôle séparé des fréquences graves et aigües - contrôle 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.



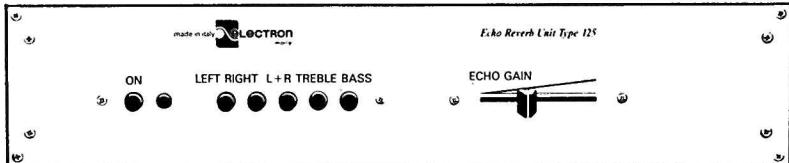
ELETTOACUSTICA PROFESSIONALE
8, via Carlo Targa 16124 GENOVA (Italie)

FRANCE
SONOR-IMPORT - 28/30, rue Mousset-Robert - PARIS 12^e
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 reverberation 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"

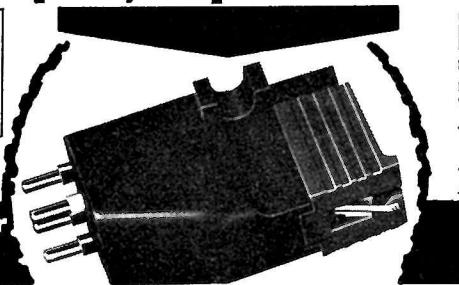
une large gamme de 5 modèles à des prix "magnétiques"*

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 - FERGUSON - LEAK - LENCO - SCHNEIDER - SERVO-SOUND, etc...

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-er-Zon" AUDITORIUM

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



Denis LE MENTEC

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



**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^e - Tél. 754.78.95.

PICKERING...

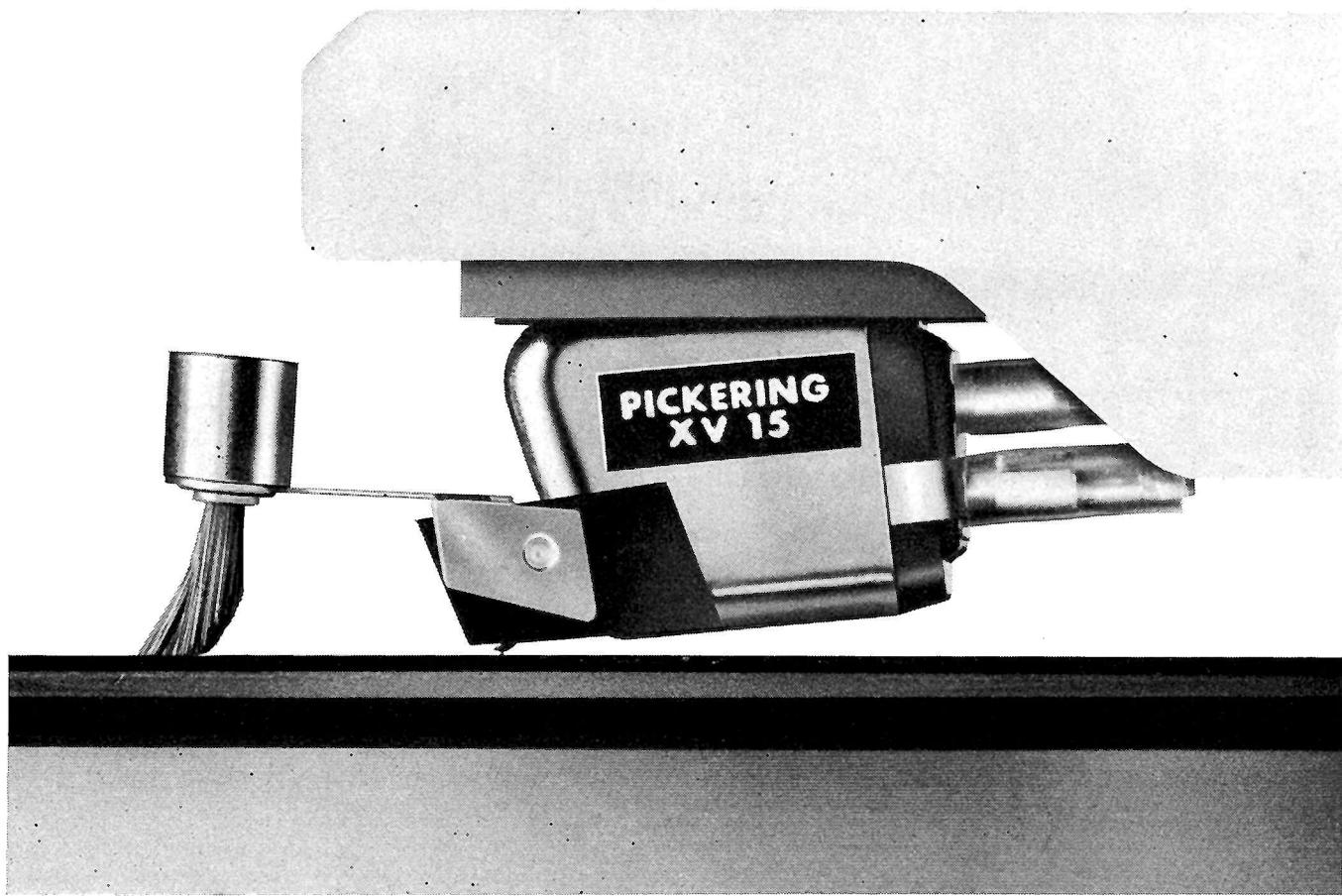
La cellule phonolectrice qui **apporte** une différence*

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 phonolecteurs 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 phonolecteurs 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.



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^e — Tel. 256 04 13

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

Belgium-Luxembourg Ets. N. Blomhof, 172a, rue Brogniez — Bruxelles 7 — Tel. 2218 13

Denmark R. Schmidt A/S, Hørstedstervæj 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^e — Tel. 256 04 13

Germany Boyd & Haas, 15, Beuelsweg — 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, Bergstädastreti — Reykjavik — Tel. 21 565

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

The Netherlands Inelco Nederland N.V., Amstelveenseweg 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. 1886 20

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

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

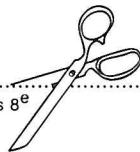
France Mageco Electronic, 18, rue Marbeuf — Paris 8^e

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 - PO-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.

Siège social et services administratifs

Marantz 15, cité de Pusy - PARIS-XVII^e -

Services commerciaux :

Tél : 267-25-10

5, passage du Génie (75) PARIS-12^e

Tél 628-26-12 - 345-22-12

marantz®

« We sound better »

Haute-Fidélité

LIEDER :

des spécialistes HI-FI

dans un magasin-auditorium

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

À PRÈS 10 ANNÉES d'expérience exclusivement 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 meilleurs appareils HI-FI du marché.

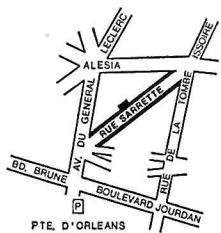
Tous les modèles présentés ont été testés un par un, élément par élément. Ce n'est qu'après avoir passé avec succès tous ces tests (distorsion, puissance musicale, courbe de réponse, fiabilité, etc.) qu'ils vous sont proposés.

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 instantanée entre les meilleurs amplis, tuners, tables 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

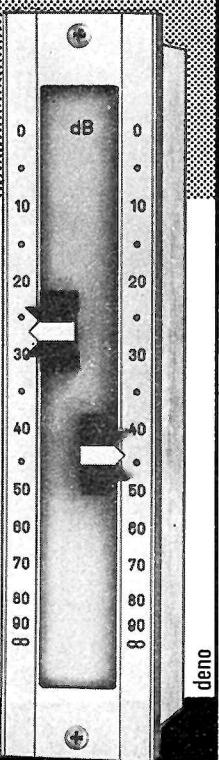
RSA 211

POTENTIOMETRES LINEAIRES PROFESSIONNELS

pour régies sonores et visuelles

Conformes aux normes studio internationales

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

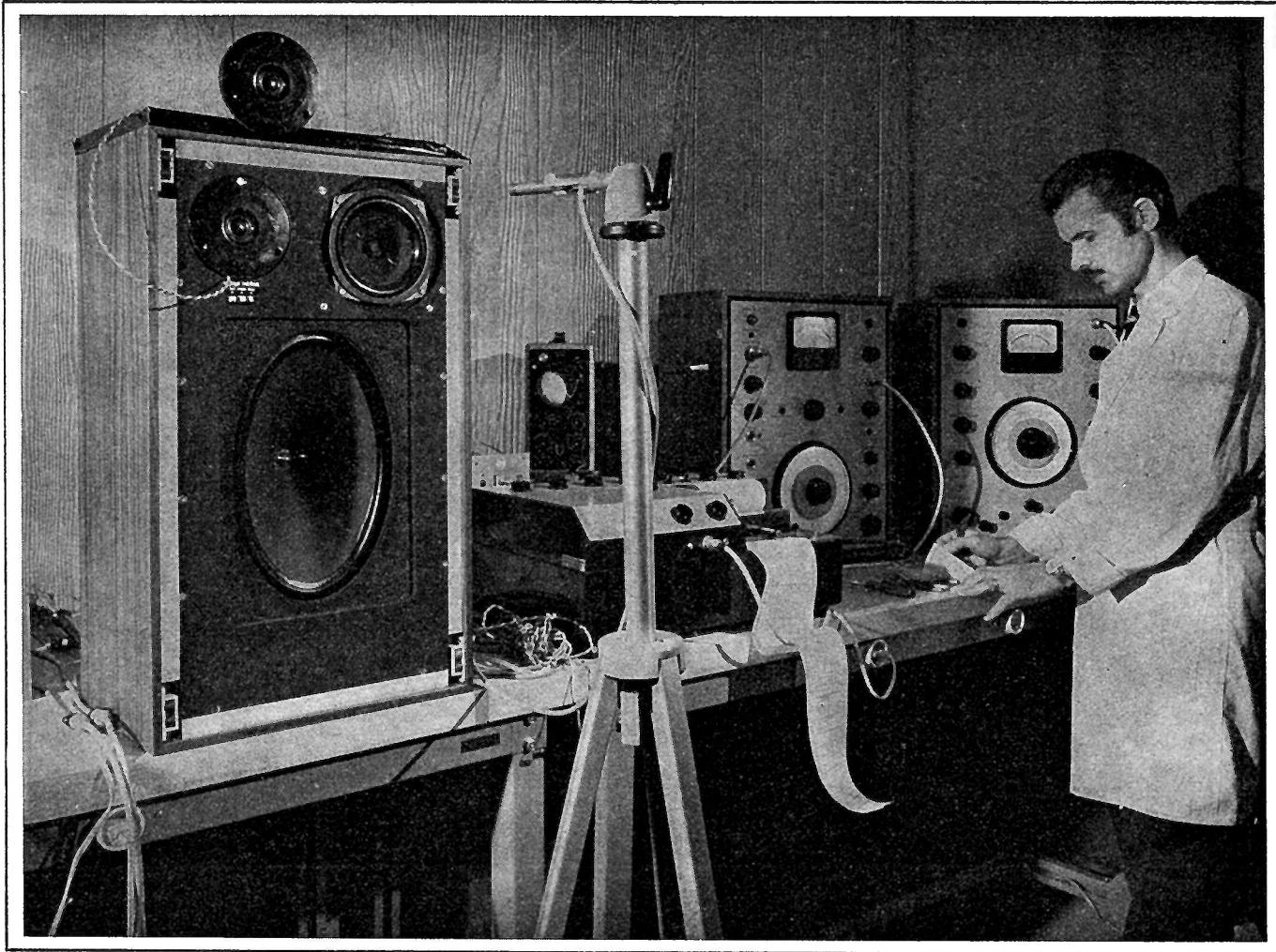


francéclair

54, Avenue Victor Cresson

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

PUBLIDITEC 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^e - Tél. : 566-96-20 566-97-00

SPECTRASON - 72, Chemin du Devin - 1012 - LAUSANNE

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

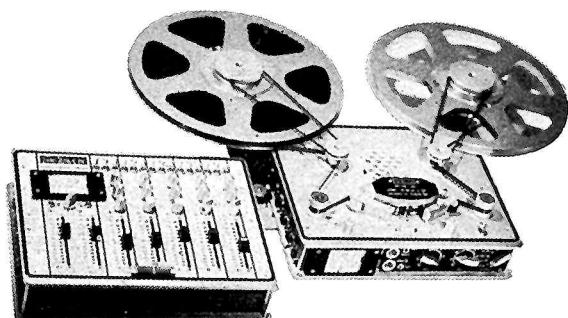
STELLAVOX

Sp 7

mono bi et tri pistes 4 vitesses
21 x 27 x 8 cm. 3,3 kg.

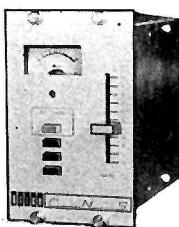
AMI console de mélange mono-stéréo.

ABR adaptateur pour bobines Ø 300 mm.



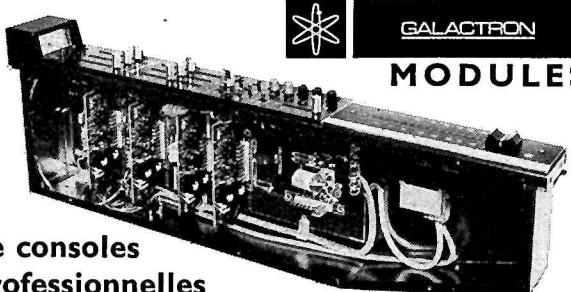
STANCOIL LTD.

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



GALACTRON

MODULES



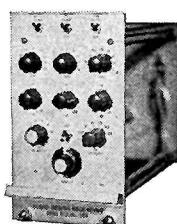
de consoles
professionnelles
de prise de son

SWITCHCRAFT **CONNECTEURS**
normalisés U.S.



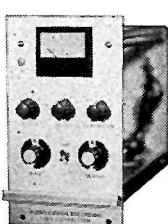
**AUDIO
VIDEO**

AUDIO DESIGN



E.800

F.700



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.

**LIMITEUR-
COMPRESSEUR :**

temps d'attaque, temps de
retour réglables, niveaux
d'entrée et de sortie ajusta-
bles.

tradelec

3, boulevard Victor
PARIS-XV^e - 532.78.61 et 20.12

RAPY

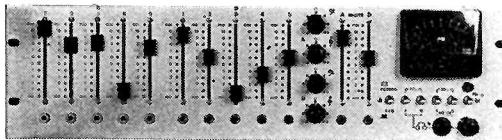
DIASON - MILLBANK

de la **HAUTE SONORISATION**

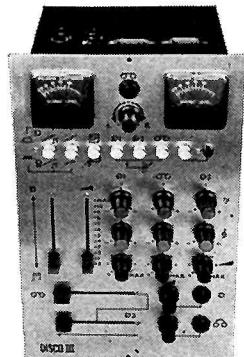
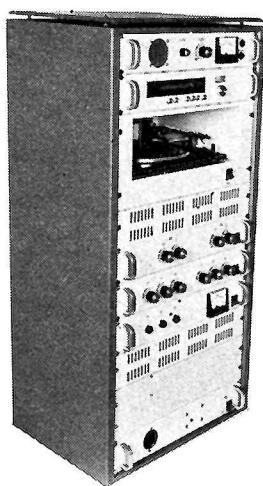
• avec les **AMPLIFICATEURS MTA 30.50.100 watts**



• 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



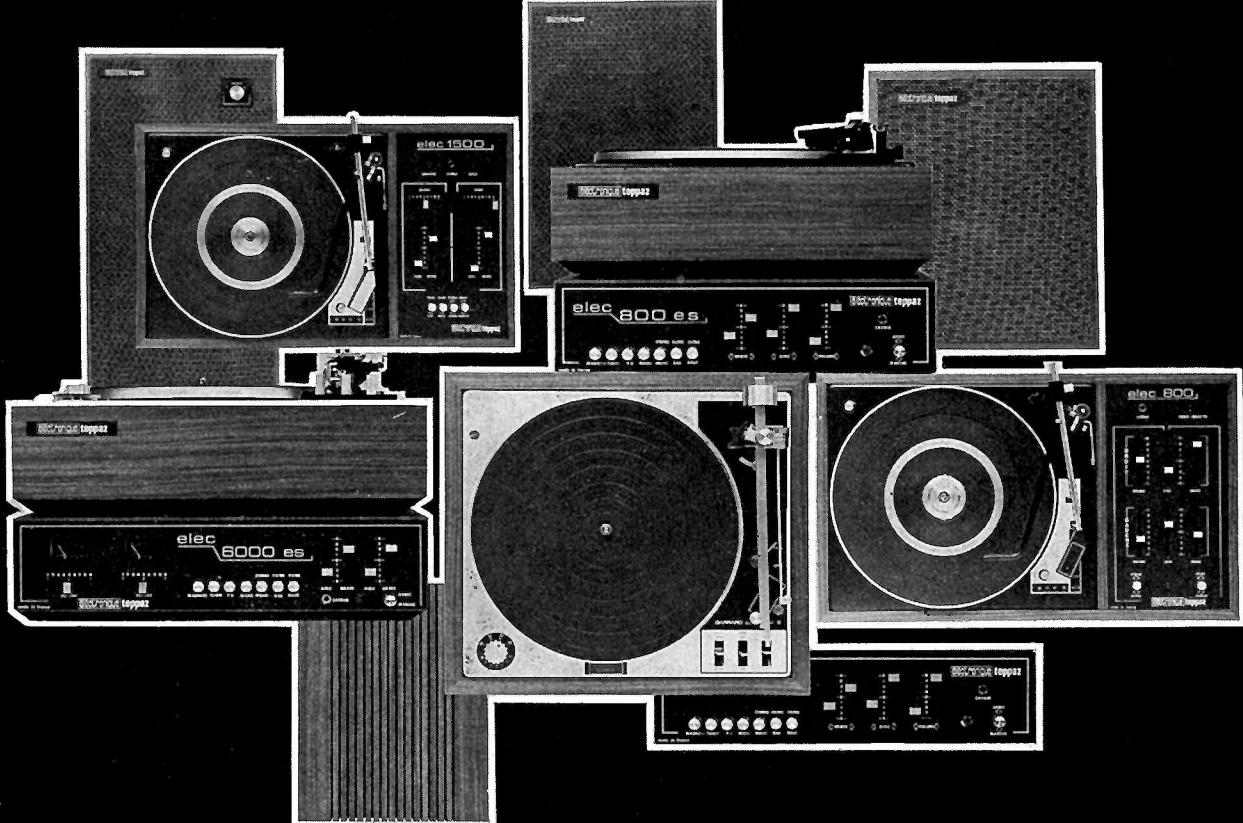
diason

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 distortion 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 / TÉL. (78) 48 42 40 / TELEX 33221 F



SFAR

Haute Fidélité Française

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 × 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 × 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

ORCHESTRAL 1.500 2 × 15 W. Eff. sur 8 Ω et 2 × 18 W. Eff. sur 4 Ω
B.P. 30 Hz à 20 KHz \pm 1 dB - Distortion $< 0.2\%$ à 1 KHz sur 8

ORCHESTRAL 2.500 2 × 25 W. Eff. sur 8 Ω - B.P. 20 Hz à 25 KHz \pm 3 dB
Distortion $< 0.1\%$ pour 2 × 25 W à 1 KHz sur 8 Ω

une certaine idée de la haute fidélité...

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
A SFAR
pour recevoir
gratuitement
DOCUMENTATION
ET RENSEIGNEMENTS

Nom :

Adresse :



POUR VOTRE CHAINE HAUTE-FIDELITE
LA "ROTOFLUID" BARTHE
FIABLE - ROBUSTE - PRECISE

- 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

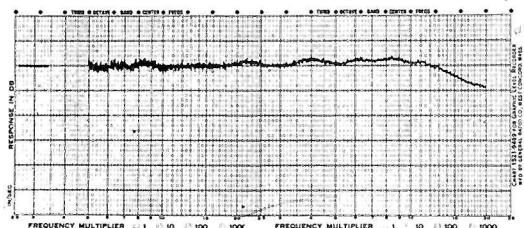


Accessoires :
— Socle Teck
— Couvercle Plexi

- 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^e Tél. : 343.79.85

Haut parleur AR



Vous pouvez voir la différence

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 20000 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'œuvre, 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.

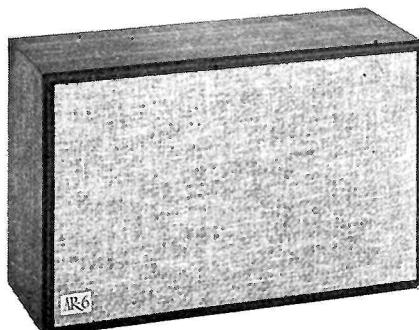
Nous pensons que le fait que des musiciens tels que Herbert von Karajan aient choisi des haut-parleurs AR pour leur appartement constitue une indication sérieuse du succès rencontré par



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

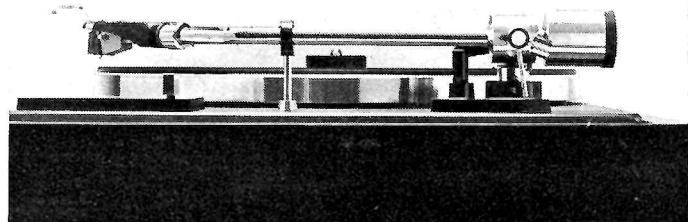


Modèle AR-6, système de hautparleur deux voies, woofer 203 mm, tweeter 38 mm. Impédance 8 ohms.



You can see the difference

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 23×10^{-6} cm/dyne à 30×10^{-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.

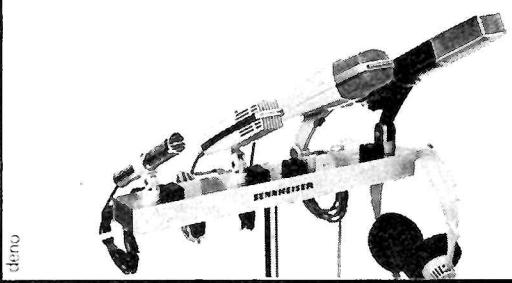
MICRO l'équipement phonographique.

DICOROP
Electronic

Importateur-Distributeur pour la France, Monaco et Andorre : DICOROP, 23, avenue Germaine - 06-CAGNES-SUR-MER - Télephone : 31.16.81 (lignes groupées) - Téléx : DICOROP 46.044 F - DÉPOTS REGIONAUX : PARIS, DINELEC, 12, rue de l'Abreuvoir, 92-COURBEVOIE - Tel. 333.56.37 - BORDEAUX : ELECTRO VISION, 4, rue Montesquieu, Tel. 48.37.75 - CANNES : DICOMEL, 5, rue du Maréchal-Juin, Tel. 38.59.03 - CLERMONT-FERRAND : RADIO DU CENTRE, 11, place de la Résistance, Tel. 93.24.28 - DIJON : AGM, 7, rue Ernest-Champeaux 21000, Tel. 30.16.17 - GRENOBLE : SSM, 8, rue Thiers, Tel. 44.60.33 - MARSEILLE : DELTA DIFFUSION, rue Antoine-Pons, Tel. 47.82.56 - NANCY : DES, 22, rue de Saverne, Tel. 52.63.19 - RENNES : ARELEC, 5, rue du 7^e d'Artillerie, Tel. 30.80.81 - TOULOUSE : INTRACO, 9, pl Wilson, Tel. 22.77.58 - ANDORRE-LA-VIEILLE : AFE Import, 4, pl Guillermo, Tel. 20.309.

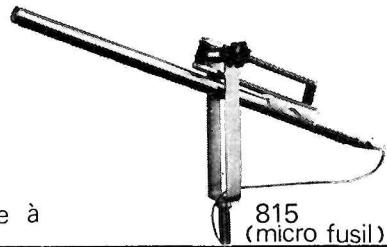
LA PLUS HAUTE QUALITE

 SENNHEISER
electronic



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

Micro Revue 73 sur demande à



815
(micro fusil)

simplex électronique

48, Bd de Sébastopol - PARIS 3^e - Tél. 887 15-50+



TELEFUNKEN

ELA - STUDIO - SONORISATION

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

deno

simplex électronique 48, Bd de SÉBASTOPOL ~ PARIS 3^e ~ Tél. 887.15.50+

deno

JB LANSING . BO
MARANTZ . ETF
THORENS . SONY
E S A R T - T E N
ERA . PIONEER
ELIPSON . AKAI
GARRARD . ADC
REVOX . SANSUI
AR. KEF . FILSON
SCOTT-BARTHE

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

MERCREDI jusqu'à 22 heures

UNIVERSAL PUBLICITE

CROYEZ-EN VOS OREILLES!

En matière de haute fidélité, l'oreille est seule juge. Un juge implacable qui sonde la qualité, juge 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.

Beaucoup 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.

Rank Wharfedale

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-MÊME 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.*

28 ter, av. Saint Louis - 94-LA VARENNE St HILAIRE - Tél. 283-92-44

Partout en France:

PROVINCE

AMIENS - Télé Star - 128, rue de Beauvais
ANNECY - Hi Fi Intégré - 9, rue de la Gare
BONNEVILLE - Maboux - 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 Juade
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 - Sangovard - 10, bd H.P. Schneider
LE HAVRE - C.N.C. - 31, rue d'Après
LE MANS - Telana - 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 - Tedi - 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 Houtefeuille
MULHOUSE - Photo Radio Club - 1, place Franklin
NANCY - Nouveloc - 77, av. de la Libération
NANTES - Jadebert - 20, rue Contrescarpe
NANTES - Vachon - 4, place de Ladmirault
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 Botté
RONQUES - Dewitte - 346, rue de Lille
ROUBAIX - Coquand - 264, Grande-Rue
ROUEN - C.N.C. - 38, rue de Sotteville
ROUEN - Photo Lux - Galerie du Gros-Horloge
SAINT-ETIENNE - Télé République - 7, rue de la République
STRASBOURG - Radio Buchar - 20, rue du Vieux-Marché
STRASBOURG - Radio Séisme - 1, rue de la Grange
STRASBOURG - Radio Sorg - rue de l'Epine
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 1Darty - 7 Points de Ventes

NEUILLY - Rémond - 124, avenue de Neuilly
NOGENT-SUR-MARNE - Jacquot - 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 Beuscher - 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 Flûte d'Euterpe - 12, rue Demarquay
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 Pèreire

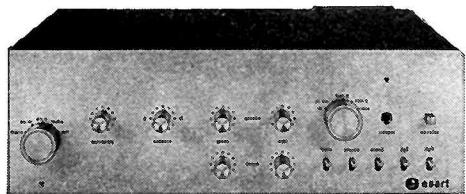
RADIO COMMERCIAL VOUS PRESENTE TOUTE LA GAMME ESART



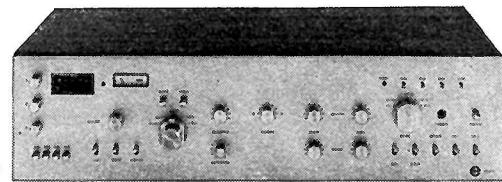
AMPLI
PA 20



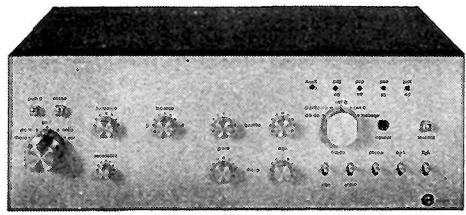
AMPLI
TUNER
PAT 20



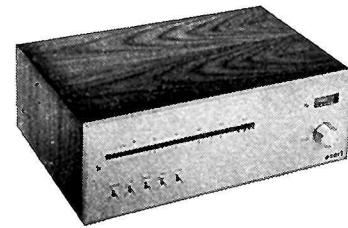
AMPLI
STEREO
E 100 S 2



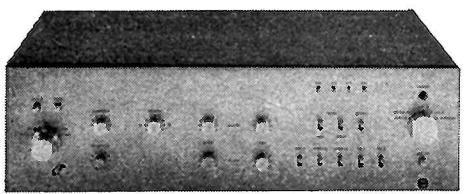
AMPLI
TUNER
IS 150 S 2
AVEC
"CAISSON"



AMPLI
STEREO
E 150 S 2



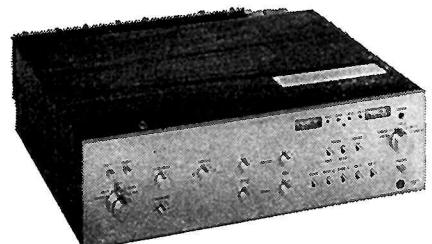
TUNER FM
+ DECODEUR
S 15 C



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

TELE-RADIO-COMMERCIAL

27, RUE DE ROME - PARIS 8^e

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.

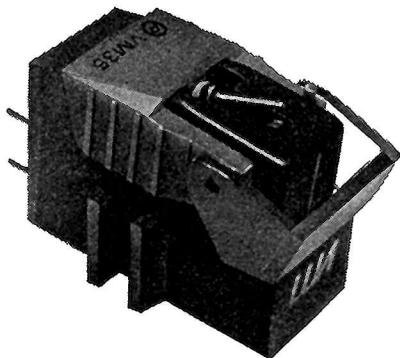


Absence totale de coloration.
Bande passante 20 Hz à 20 kHz \pm 3 dB.
Distorsion inférieure à 0,15 % à niveau d'écoute normal.
Rendu optimal des transitoires en raison du poids très faible de la membrane (moins de 10 mg).
Très grand confort d'écoute dû au très faible poids (250 g), à la souplesse des 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 érasement ni cambrure
du levier

Levier porte pointe conique
idéalement dimensionné

Aimants transducteurs
disposés en V

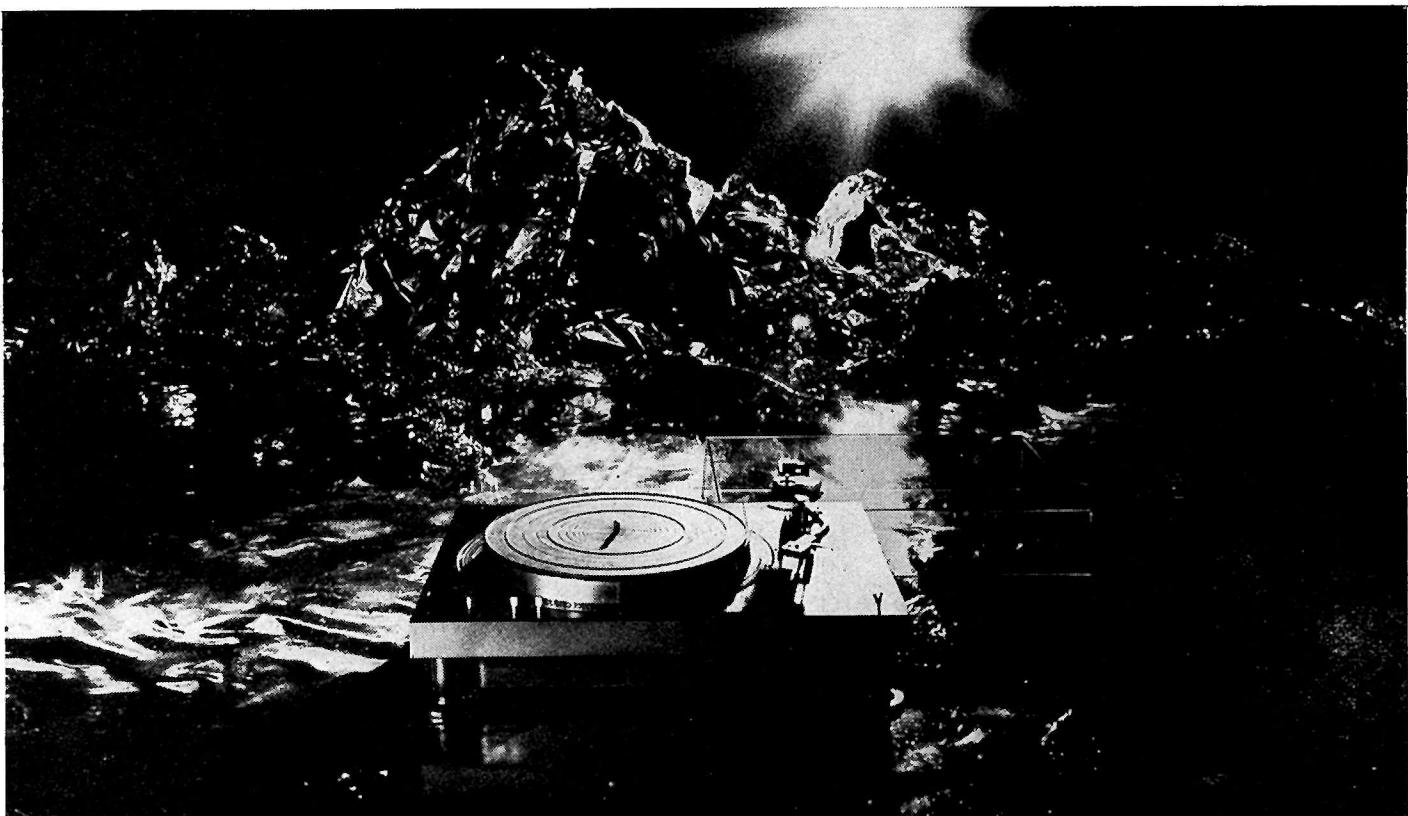
AUDITIONS COMPARATIVES
DOCUMENTATION - TARIF

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

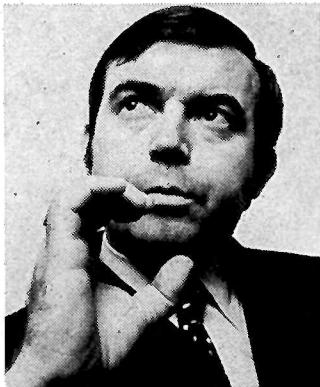


Ecoutez-moi ce silence!

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! Matsushita Electric France - 42, bd Richard-Lenoir, 75011 Paris - 805.25.59.



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.

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

Nom _____

Adresse _____

Radiola

LA RADIOTECHNIQUE

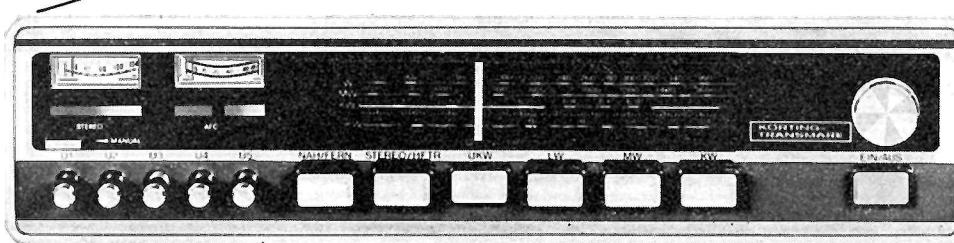
vous propose
la technique
HI-FI 1973



tuner hi-fi stéréo T710

Classe professionnelle — 4 gammes : FM, OC (bandes étaillées 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) .



— 18 transistors , 17 diodes — 2 circuits intégrés .

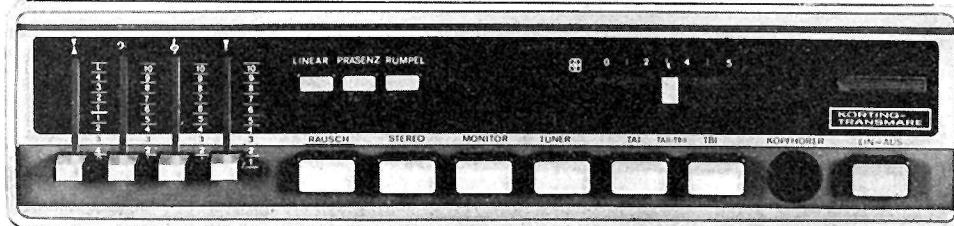
— INDICATEUR DE FREQUENCE DES STATIONS FM prérglées .

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

— 2 circuits intégrés .

ampli hi-fi stéréo A710

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) .

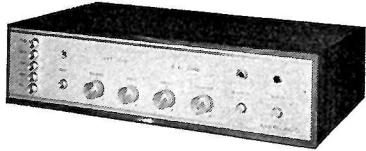
Renseignements, documentation, liste des revendeurs à :

Hall de démonstration

KÖRTING RADIO WERKE (R.F.A.) Direction France : 48,Bd de Sébastopol - 75003 PARIS - Tél: 887.15.50 -

AMPLIFICATEURS

Hi-Fi



STT 1515



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

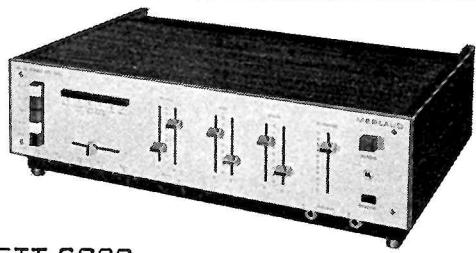
STT 6000 - Puissance 2 x 75 W sur 4 ohms - Bande passante 20-70 kHz - Distorsion moins de 0,1 % sur 4 ohms, 0,15 sur

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

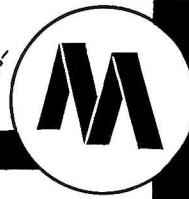
TM 200 - Tuner Tête VHF à noyau plongeur - Sensibilité 2 Microvolts

Notices sur chaque appareil et autres modules pour sonorisation



STT 6000

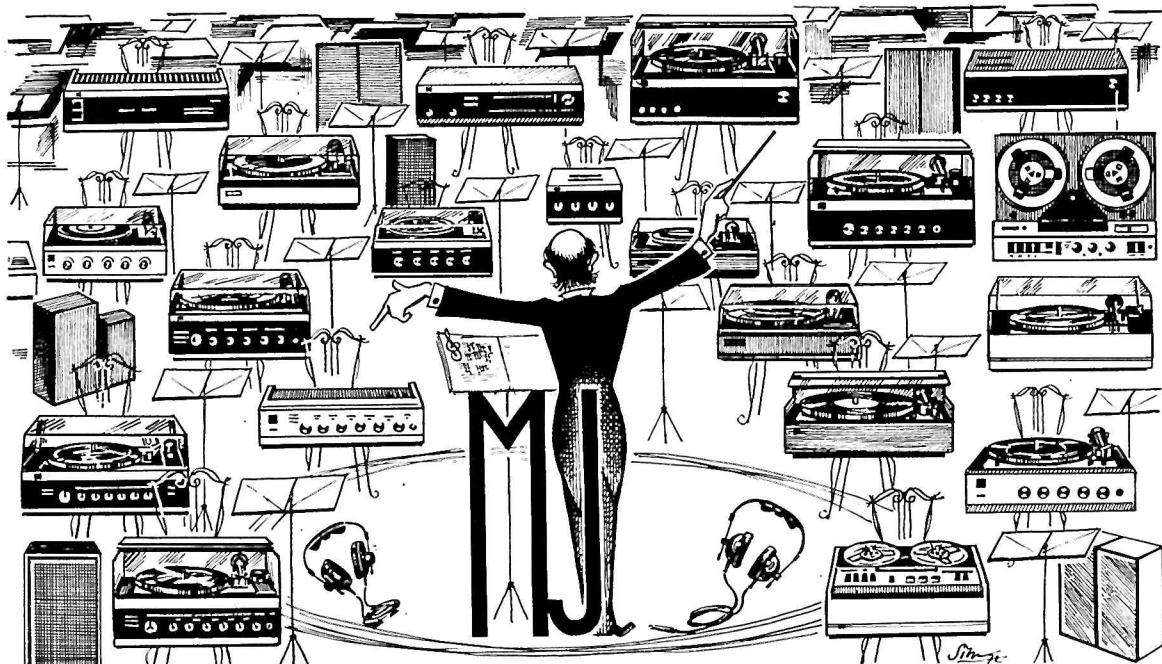
Dernière
nouveauté



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^e

Cadeau à tout visiteur

Kenwood - Dual - Teleton - Aiwa - Thorens
Goodmans - Lenco - Sansui - Connoisseur, etc.
Parking gratuit Tél. 331-47-69 | 587-27-52 | 95-14 | 08-92
assuré au 21

La 4^{eme} 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^{eme} 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 quadriphonie 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 quadriphonie, 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 quadriphonie JVC NIVICO permet aussi la lecture des disques stéréo classiques auxquels elle apporte une dimension supplémentaire.

Elle existe, je l'ai rencontrée...

La gamme quadriphonie JVC NIVICO est complète. L'amplificateur transistorisé 4 canaux, le MCA V7 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-V7 E 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 quadriphonie.

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

La quadriphonie 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 quadriphonie, 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 quadriphonie. 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) - Télex : DICOROP 46.044 F

DEPOTS REGIONAUX

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

GRENOBLE : SSM 8, rue Thiers. Tél. 44.05.33

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

NANCY : DES, 22, rue du Saverne. Tél. 52.63.19

RENNES : ARELEC 5, rue du 7^e d'Artillerie. Tél. 30.80.81

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

ANDORRE- LA-VIEILLE : A.F.F. Import 4, place Guillemin. Tél. 20.399

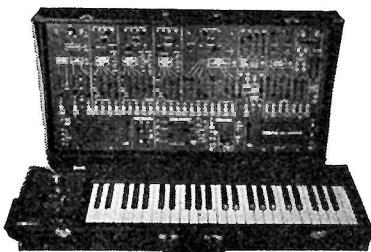
STUDIO-TECHNIQUE



IMPORTATEUR EXCLUSIF DE MATÉRIELS PROFESSIONNELS POUR STUDIOS D'ENREGISTREMENT



PHOTO PH. DONG



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

Livrable sur stock.

Notre matériel au STUDIO 10 :

M. Guy Salmon et M. Jean-Claude Egretteau 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 CONSTRUISTE 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

STUDIO-TECHNIQUE

4, avenue Claude-Vellefaux, PARIS-10^e
TÉL. 206.15.60, 208.40.99.

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 étape, 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 quadriphonie : 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 10 h. à 19 h. tous les jours sauf le dimanche

UN CHOIX, DES PRIX...
chez le grossiste

INTERCONSUM

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
FERGUSSON - 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 - AHTEL - ZEISS
RICOH - SOLIGOR - ZENIT - CANON
MINOLTA - ROLLEI - KOWA
TOPCON - PENTACON - PETRI - YASHICA
MIRANDA - BRAUN - EUMIG - PRESTINOX -
SILMA - GOSEN - 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 **INTERCONSUM** qui ne vous enverra pas de documentation superflue, ni de tarif général, il vous expédiera sous 24 h le devis du matériel de votre choix (précisez marque et modèles), crédit possible.

Joindre enveloppe timbrée

Service après-vente rapide
Réparations toutes marques

GRACE A SON POUVOIR D'ACHAT

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

A UN PRIX...

INTERCONSUM

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

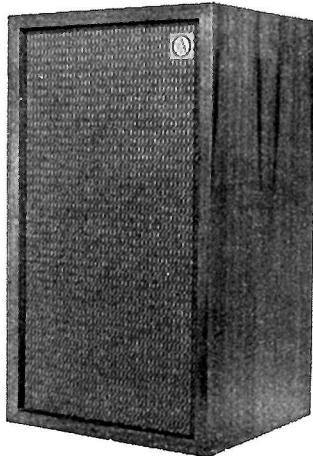
ouvert du lundi au samedi de 8 h 30 à 12 h et 14 h à 19 h

Parmi ceux qui ont choisi notre marque.

75-PARIS 1^{er}/CONTINENTAL
ÉLECTRONICS
1, bd de Sébastopol
75-PARIS 6^e/2C-2A
25, rue Saint-Sulpice
75-PARIS 8^e/Radio Commercial
27, rue de Rome
75-PARIS 8^e/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-Clemenceau
94-SAINTE-MAUR / La Maison
Heureuse
137 à 143, boulevard de
Chamigny

- 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 :



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.

ALPHA & OMEGA

17, rue Buzelin (Angle : rue de Torcy)
75-PARIS-18^e
Tél. 254.14.87

découvrez
l'électronique

RAPY

notre méthode : faire
et voir

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



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

- 1 Vous construisez un oscilloscope qui restera votre propriété et vous familiarisera avec tous les composants électroniques.
- 2 Vous comprendrez les schémas de montage et circuits fondamentaux employés couramment en électronique.
- 3 Avec votre oscilloscope, vous ferez de nombreuses expériences et vérifieriez le fonctionnement de plus de 40 circuits.

LECTRONI-TEC
REND VIVANTE L'ÉLECTRONIQUE

UN CADEAU
SPECIAL
à tous nos
étudiants

GRATUIT!

Recevez sans engagement notre brochure 32 pages en envoyant ce bon à

NOM (majuscules SVP) _____
ADRESSE _____

AVANT D'ACHETER UNE CHAINE HAUTE-FIDELITE, INSCRIVEZ CI-DESSOUS SES 14 CARACTERISTIQUES ESSENTIELLES.

ET COMPAREZ.

MARQUE X:

PLATINE

Stabilité de la vitesse de rotation

Force d'appui réglable

Bruits parasites

AMPLIFICATEUR

Puissance

Distortion

Réponse linéaire

Rapport signal/bruit

Réglage des tonalités

Filtres commutables

Protection des transistors

TUNER

Gamme de fréquences

Sélectivité

Sensibilité

Circuits FM

PHILIPS:

PLATINE GA 212

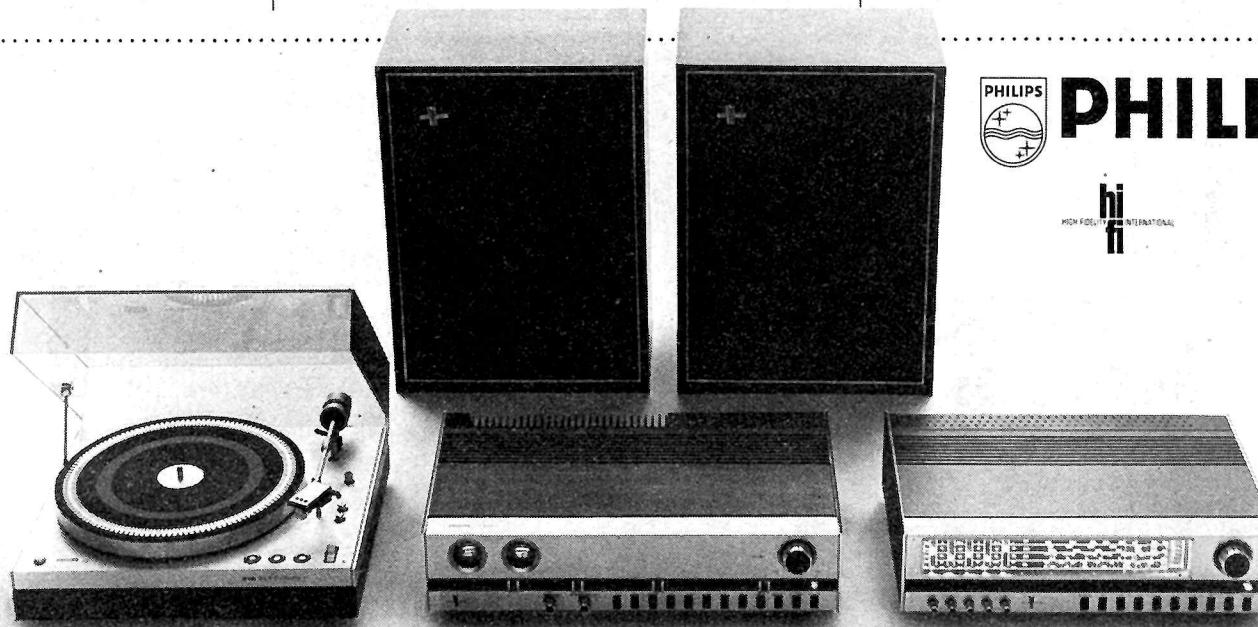
- Servo-moteur à induction stabilisé électroniquement. Ajustage séparé des 2 vitesses à $\pm 2\%$
- Ajustable de 1 à 4 g/f.
- Rumble - 62 dB, double démultiplication par courroie et arrêt par cellule photo-électrique.

AMPLIFICATEUR RH 521

- 2 \times 40 W musique, 2 \times 30 W efficaces.
- Amplificateur classe AB
 $D < 0,1\%$ pour 2 \times 20 W efficaces
- 10 à 40 000 Hz à + 0,5 dB - 3 dB
- > 90 dB à la puissance nominale
- Basses : de + 14 dB à - 14 dB à 50 Hz
Aiguës : de + 14 dB à - 16 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 dB à 2 000 Hz
- Par circuits électroniques

TUNER RH 621

- PO - GO - OC - FM stéréo
- Variable en AM
- FM : 2 μ V pour 26 dB S/B - déviation 40 kHz
AM : cadre ferrocapteur commutable.
- Circuits intégrés, AFC commutable, Silent tuning



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

Nom

Profession

Adresse

PHILIPS. L'UNIVERS MUSICAL ET SONORE.

HIFIRAMA

194, RUE DE LA CONVENTION PARIS-XV^e

Tél. : 250-81-81

Métro : CONVENTION (face Société Générale) C.C.P. 8935-84 Paris

TABLES DE LECTURE

LENCO
L75 socle, cellule, capot 740,00
L85 socle, cellule, capot 1 290,00

GOLDRING
G101 socle, cellule, capot 650,00

BANG ET OLUFSEN
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

DUAL
1218 socle, cellule M91, capot 1 165,00

PIONEER
PL 12 AC complète 925,00

THORENS
TD150 II socle, sans cellule 658,00
TD125 MKII, TP16 socle, sans cellule 1 150,00

GARRARD
Zéro 100S, socle, capot, sans cellule 1 150,00

BLOCS SOURCE

ARENA
2000GT ampli, platine, enceintes 2x20 W 1 990,00

BRAUN
COCKPIT 260, ampli-tuner, platine, 2 enceintes L420 2x30 W 3 490,00

SCHAUB-LORENZ
C1001 ampli-platine, 2 enceintes 2x25 W 1 950,00

AMPLIS - AMPLIS-TUNERS

ARENA
F224, tuner, FM 695,00
T2700, ampli-tuner, 2x25 W 1 820,00

BANG ET OLUFSEN
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

PIONEER

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

SONY

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

SERVO-SOUND

Préampli SC100BE avec 2 enceintes
SL20, 2x15 W 2 842,00

WHARFEDALE

WE40 ampli-tuner 2x15 W 1 615,00

SCHAUB-LORENZ

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

SCOTT

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

ARENA
HT525, 30 W 590,00
CP740, 40 W 760,00

ADC
404 A, 45 W 700,00

ACOUSTIC RESEARCH
AR 4 X PIN 550,00
AR 6 PIN 750,00
AR 2 X PIN 900,00
AR 5 PIN 1 650,00
AR 3 A PIN 2 380,00

BANG ET OLUFSEN
2700, 20 W 650,00
3700, 40 W 876,00
4700, 50 W 1 175,00
5700, 60 W 2 050,00

TEN-ESART
P1S, 30 W 568,00
P3S, 40 W 1 088,00
E2001, 40 W 960,00

KEF
Cresta, 25 W 496,00
Cadenza, 25 W 995,00
Chorale, 30 W 695,00
Concerto, 30 W 1 395,00

GOODMANS
Havant, 20 W 630,00

SCHAUB-LORENZ
5010, 25 W 450,00
6020, 60 W 995,00

SCOTT
S17, 35 W 525,00
S15, 50 W 825,00

SONY
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^e
(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 - Lansing - L200 - 401 - SME avec cellule + cadeau : 31 000 F

Marantz - 20 - 3300 - 250 - 2LST - 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

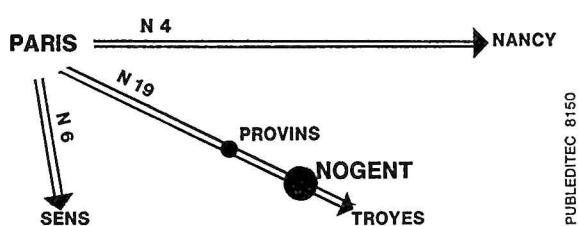
Les plus grandes marques en démonstration

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



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^e)

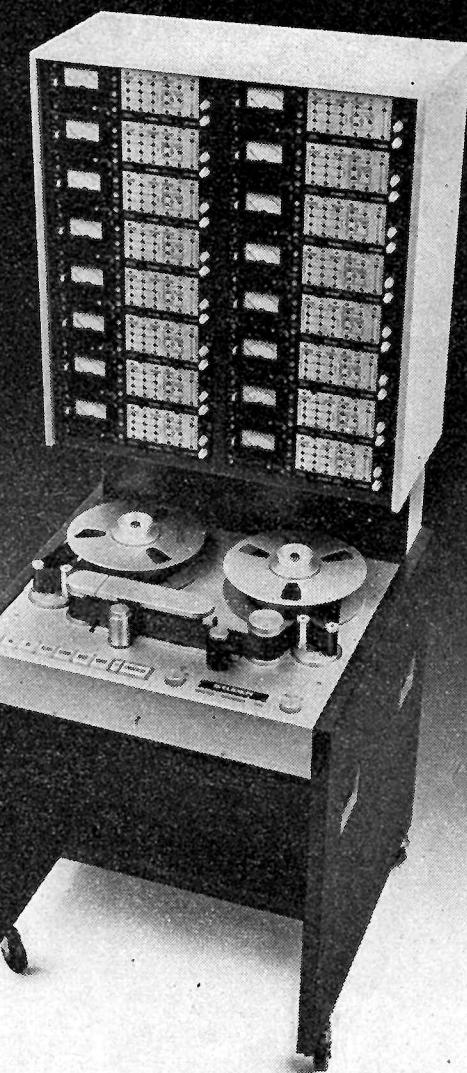
C.C.P. 53-35 Paris. Prix franco : F 14,65



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 (± 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 intégrés commandant toutes les fonctions:

manipulations sans erreurs

toutes fonctions télé-commandables

Amplificateurs modulaires enfichables à circuits intégrés et transistors

Égalisation commutable NAB-CCIR

Disponible en toutes versions entre mono et 24 pistes

Service avant et après vente
Salle de démonstration 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:
Électronique Générale S.P.R.L.
Rue Père de Deken 14
1040 Bruxelles
Téléphone 35-21-93

STUDER

INVENTION HI-FI LES FRANÇAIS DISENT : SOYONS SERIEUX

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".

TOUR DE FRANCE ADHERENTS

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**
CHABRIAIS - 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

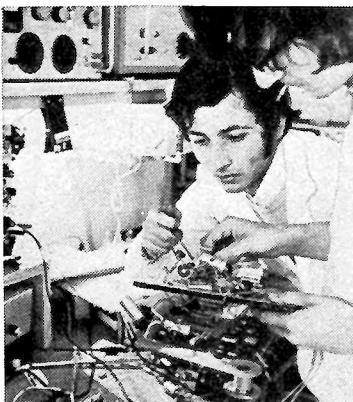
30000 NIMES
DISCOTELE - 52 bis, rue de la République
45000 ORLEANS
BURGEVIN - 6 et 8, place Gambetta
75001 PARIS
CONTINENTAL ELECTRONICS
1, boulevard Sébastopol
75010 PARIS
FLUTE D'EUTERPE - 12, rue Demarquay
75015 PARIS
ILLEL - 143, avenue Félix-Faure
75010 PARIS
LA FAYETTE ELECTRONIC
220, rue La Fayette
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 Baudrerie
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.

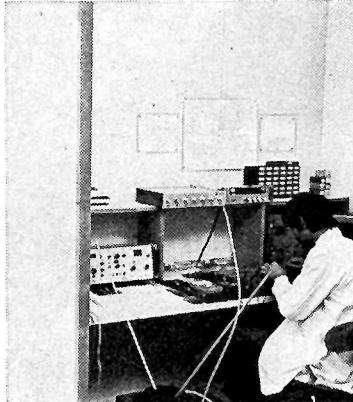
A tous ceux qui sont ou vont devenir des adeptes de la Haute Fidélité, suggérons de venir entendre la qualité et l'invention Scientelec chez un des revendeurs adhérents mentionnés ci-contre : Ils sauront ce que signifie "le sérieux français en Haute Fidélité.



"La technologie des montages..."



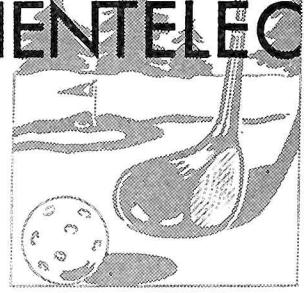
... l'expérimentation destructrice (table de vibration) ...



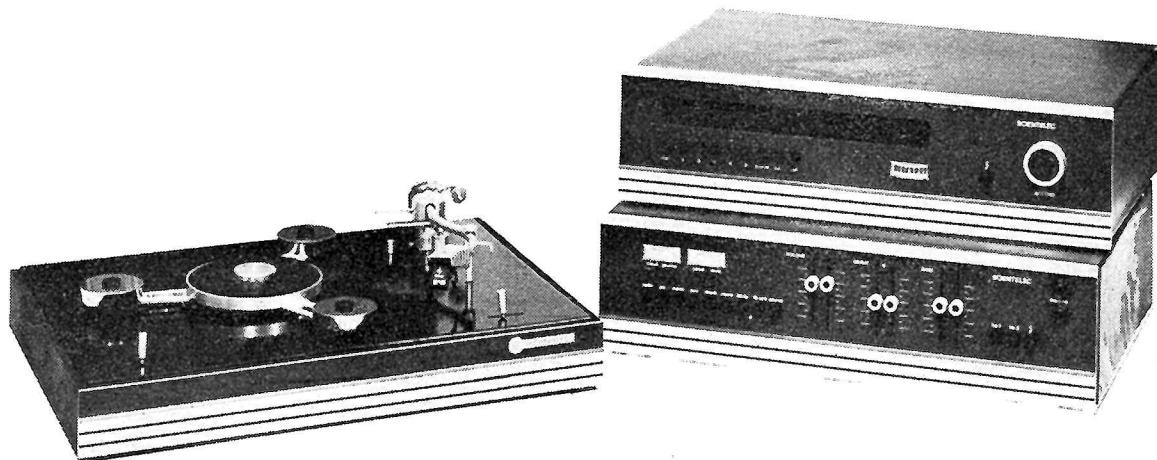
... La sévérité des contrôles...



... 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 - entraînement par courroie - Plateau tri-pode à grande inertie - Pose-bras amorti.

Amplificateur

5 entrées - Puissance : 2 x 25 W ou 2 x 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 : monitoring - filtre coupe bas - filtre coupe haut - filtre physiologique (action variable en fonction du volume).

Tuner

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

TOUTES LES CRÉATIONS SCIENTELEC
décris 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

DENYS

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

BOUMIER

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

E.T.S.

7, rue de Bezons, 92400 COURBEVOIE 733.04.57 - 793.33.31

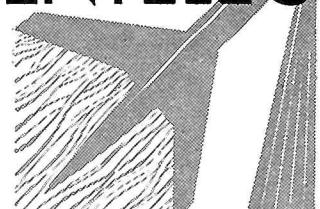
DISTRIBUTEURS ADHÉRENTS

BON
pour un catalogue
SCIENTELEC

M.

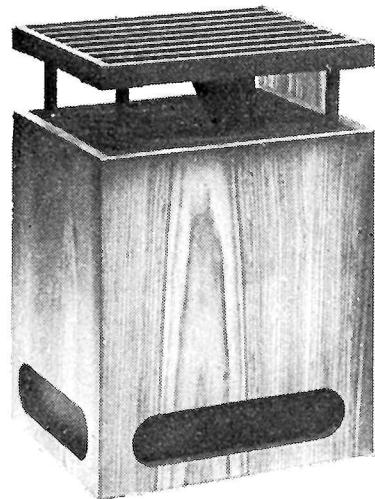
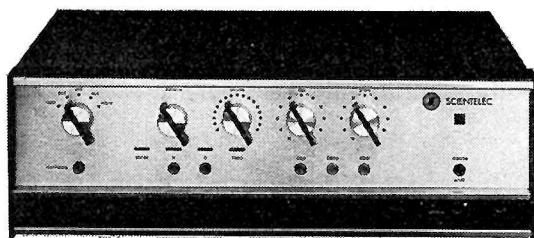
Adresse :

chaîne SCIENTELEC



MACH

Voici le sommet de la gamme Scientelec. 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 : 2×50 watts efficaces
 Bande passante : 25 Hz à 32 kHz
 Distorsion harmonique totale à 2×50 W inférieure à 0,1%
 Correction des graves : ± 18 dB à 20 Hz
 Correction des aigus : ± 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

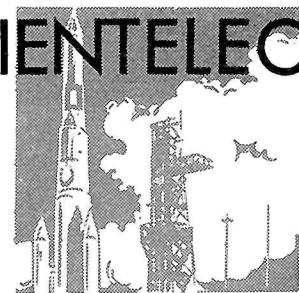
DISTRIBUTEURS ADHÉRENTS

BON
 pour un catalogue
SCIENTELEC

M.

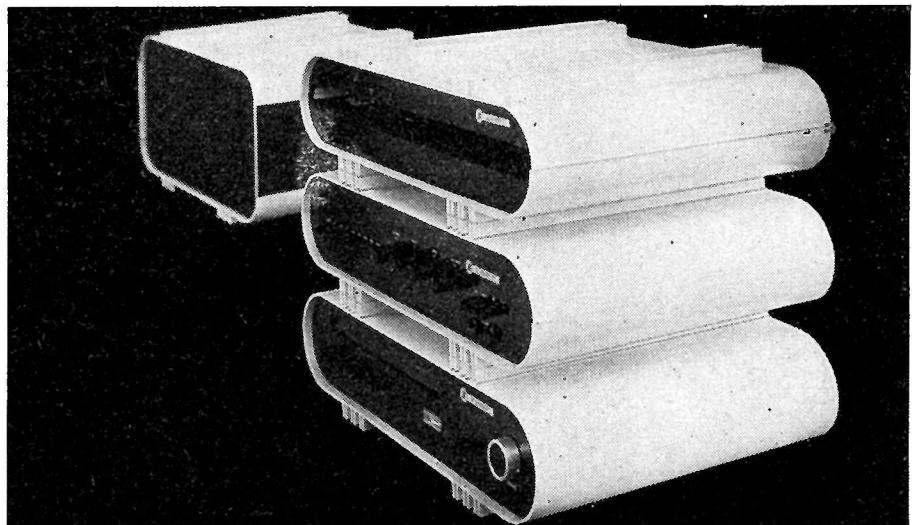
Adresse :

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 - entraînement par courroie - Plateau trépode 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 : monitoring - 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 μ V pour 24 dB S/B.
Distorsion inférieure à 0,5 % - Diaphonie 30 dB.
CAF amplifiée - tous bobinages imprimés cuivre doré - Indicateur d'accord à aiguille.
Accord silencieux (Squelch) - Touche optionnelle de lecture du champ reçu.
3 stations préréglées

Enceinte

Enceinte acoustique à rayonnement 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
décris 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.

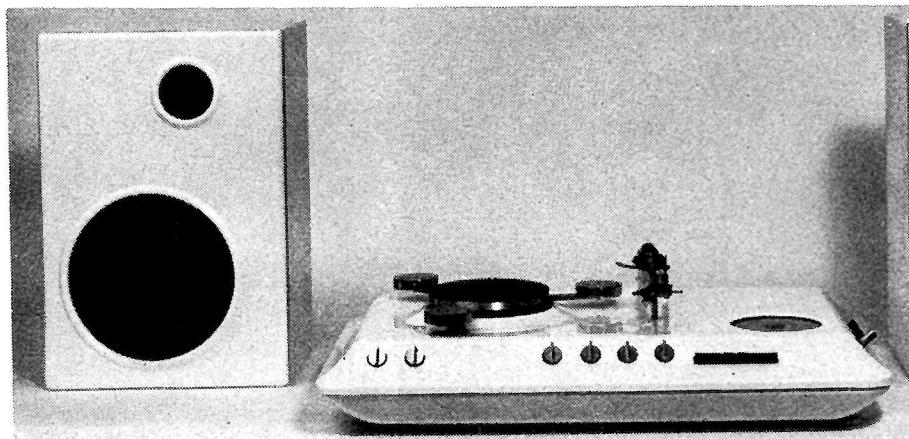
Adresse :

chaîne SCIENTELEC



INTEGRALE

On peut aimér 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 :
33 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 μ V

AMPLI-PREAMPLI

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

Système 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 synchro-
ne. 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 cas-
que.

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

141, rue La Fayette, 75010 PARIS 878.89.44

CONTINENTAL ELECTRONICS

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 Baudrerie - 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

ILIEL

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^e

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^e

NOUVEAUTÉS BST



SPATIAL 2000

SPATIAL 2000 - Casque à électret de condensateur $8 \Omega \times 2$. Le 1^{er} casque de cette classe ne nécessitant aucun service d'alimentation extérieure 230,00



NCH1

SH 17 - 2 tweeters + 2 boomers. Volumes réglables séparément sur chaque oreille 220,00



H4-C

NCH1 - Casque stéréophonique électrostatique avec alimentation extérieure. 2 casques et inverseur HP. Casque (self energy). Livré avec malette luxe .. 480,00



SH17

H4C - Casque quadriphonique. 4 tweeters et 4 boomers avec dispositif de canalisation acoustiques. Livré avec boîte de réglage pour effets spatiaux. Prix 560,00 complet

P9

Préamplificateur stéréo miniature avec RIAA incorporé. Pour toutes platines équipées de cellules magnétiques stéréo.

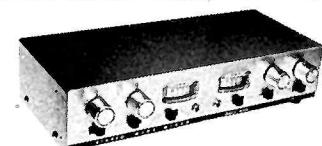
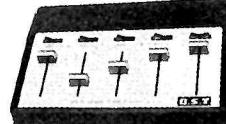
PRIX 76,00



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



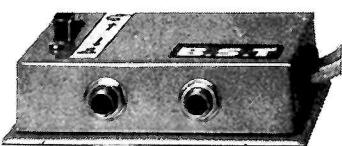
MM3, table de mixage mono stéréo vu-mètre, contrôle par casque. Entièrement transistorisée 240,00

ACCESOIRES CASQUES :

A2C : boîte de raccord pour 2 casques stéréo, inverseur HP/casque. 34,00

HA10 : préampli-ampli pour casques stéréo, niveau réglables 144,00

RÉGIE 2 : adaptable tous casques M/stéréo, réglages volumes 48,00



Enfin le Dolby disponible séparément !

Compresseur expesseur pour tous magnétophones à bande et cassette. Complet avec générateur de fréquence pilote, gain 8 dB. PRIX 1 190,00



MELOS, boîtier d'amplificateur de casque, préampli incorporé, 2 entrées, 2 sorties, 10 transistors, réglage de volume séparé, coffret teck 140,00

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 Ω .
PRIX : 98,00

CE MATERIEL DE QUALITE EST EN DEMONSTRATION PERMANENTE DANS NOTRE AUDITORIUM HI-FI

Catalogue sur demande.
Expéditions province 50 % à la commande.

CONTINENTAL ELECTRONICS

Concessionnaire **SONY**
1, bd Sébastopol, PARIS-1^e - Tél. : 231-03-07 - 236-03-73 - 236-95-32
Métro : Châtelet C.C.P. Paris 7437-42

AKG
D 202
Dynamique

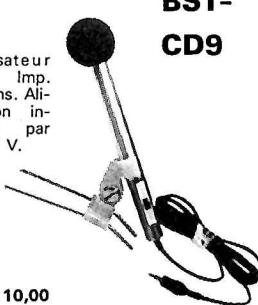


Micro professionnel de studio, double capsule, commutateur marche, arrêt, atténuateur de fréquence, b.p. 20, 18 000 Hz, 200 Ω .
PRIX : 560 F

Condensateur
micro. Imp.
200 ohms. Alimentation
incorporée par
pile 1,5 V.

PRIX : 110,00

BST-
CD9

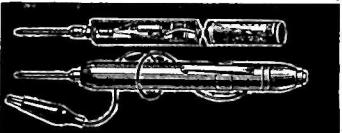


LE HAUT-PARLEUR
poly planar



Type P20, 20 watts crête. 40 Hz à 20 kHz.
8 Ω 100,00
Type P40, 40 watts 110,00
Type P5, 5 watts crête. 60 Hz à 20 kHz.
8 Ω 74,00

AMPLIS DE TELEPHONE
TA820, 4 tr., alim.
4 piles 1,5 V. 70,00
TA404 Juke, 4 tr.,
al. 4 p. 1,5 V. 94,00



SONY TRACER - SIGNAL INJECTEUR DE POCHE type oscillateur bloqué.
Utilisation : RF-HF-TV. Fréquence de récurrence avoisinant 650 kHz. S'amortit en 3 heures de travail facile. Localise toutes les pannes. Prix 35,00

BST
TW211



Micro dynamique, prise de son intérieur et extérieur, transfo 50 k. et 200 Ω incorporé, livré en mallette 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 Ω , b.p. 30 à 18 000 Hz.
PRIX : 210,00



DM112P

Micro dynamique 200 Ω , usage minicassette, télécommande incorporée.
2 versions : avec prise 5 broches 30,00
avec jack miniature 28,00

EMETTEURS RECEPTEURS

SILVER STAR, 9 transistors, boîtier métal indicateur piles, 3,5 km, le jeu 380,00

CB36 professionnel, 1,5 W, 2 fréquences, hauteur quartz embrochables, prise écouteur, secteur, antenne ext., 10-12 km, le jeu 1 100,00

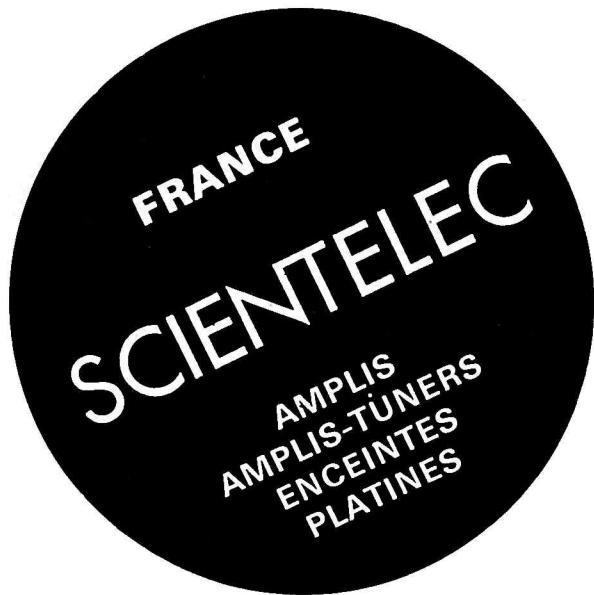
CB36 chantier, antenne courte, accus (sur demande).



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



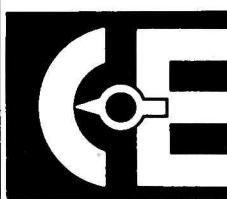
documentez-vous totalement, à retourner sous enveloppe

nom

profession

adresse

je désire recevoir sans engagement une documentation sur :



CONTINENTAL ELECTRONICS

Concessionnaire SONY
1, bd Sébastopol, PARIS-1^{er} - 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 Braum



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	3, rue de Rome	Hififrama	42, route de Fontainebleau	12, rue de Mora	Darty, 102, avenue Lénine	-Bordeaux
1er Fnac, 6, boulevard Sébastopol	Télé Radio Commercial	194, rue de la Convention	-Bondy	-Fontainebleau	-Rungis	Afèda, Avenue Favar Gradignan
Maison de la Hi-Fi	27, rue de Rome	Lefèvre Sélection 15	Darty	Darty	Darty	Auditorium 7
10, rue des Pyramides	9e Camera 7, 7, rue Lafayette	236, rue de la Convention	129, av du Général Galliéni	7, rue de la Paroisse	Centre Commercial Belle Epine	7, rue Jean Jacques Bel
Servilux	Hi-Fi France	Simaphot	-Boulogne	-Montrouge	-Abbeville	Blckman 2
29, rue des Pyramides	10, rue de Chateaudun	2/4, rue du Général Estiènne	Maison Heureuse	Léo Photo, 6, place Jean Jaurès	Radio du Centre	34, rue La aurie de Montbadon
2e Europ Confort	10e Acer, 42 bis, rue de Chabrol	16e Radio Trocadéro	95, avenue Edouard Vaillant	-Nanterre	-Aix-en-Provence	-Bourges
87, boulevard Sébastopol	Nord Radio	1, avenue Paul Doumer	Mazzanti	Maison Heureuse	Central Radio, 9, rue de la Verrerie	Aléda
Heugel, 2 bis, rue Vivienne	141, rue Lafayette	17e Hi-Fi 2000	133, avenue Jean Jaures	251, avenue Georges	Son et Vision, 11, rue Thiers	Route de la Chanté
Photo Ciné Opéra	11e Afèda	78, avenue des Ternes	Mazzanti	-Neuilly	-Aix-les-Milles	(St Germain du Puy)
12, rue du Port Mahon	67-71, avenue Philippe Auguste	La Maison de la Hi-Fi	30 bis, route de la Reine	Hi-Fi 21	Manufrance Centre Commercial	Brest
3e Auditorium-2 Magn. F	Darty 35, boulevard de Belleville	236, boulevard Pereire	-Champigny	21, rue Bertheaux Dumas	Ajaccio	Brive
175, rue du Temple	12e Cibot Radio	Pans Loire	Club Elégé, 74, avenue Jean Jaures	-Melun	Hi-Fi Stéréo Biosca	La Grafe
Comptoir de la Radio	12, rue de Reuilly	67, avenue de la Grande Armée	-Chartres	Marinelli, 3/9, place Saint Jean	6, boulevard Scamaroni	1, place de la République
11, boulevard St Martin	18e Darty	18e Darty	Art et Son, 19, rue du Cygne	-Parly 2	-Amiens	-Caen
Paris Centre Radio	54, rue de Montreuil	126, avenue de St Ouen	-Chatillon sous-Bagneux	Commerce Moderne Plait	Télé Star, 128, rue de Beauvais	Central Photo, 14, rue St Jean
61, rue de Turbigo	Hervé Service	Hervé Service	Lamant, 107, avenue Cachin	-Saint Denis	-Angers	-Calais
4e Sélection Hi-Fi Renaudot	23, avenue Daumesnil	52, boulevard Barbès	Radio Télé Gare	Discorama, 25, rue Voltaire	Gervais, 20, rue St-Agricole	'mson, 108, boulevard Jacquard
8, rue St Antoine	Hi-Fi Promotion	Hi-Fi Paris, 45, boulevard Barbès	2, avenue Paul Doumer	Armonic, 19, place Jean Jaurès	-Annecy	Hi Fi 2000
5e Chantéclar	24 bis, place de la Nation	19e Hervé Service	-Colombes	Ronat, 27, rue de la République	Bonnet, 29, rue Vaugelas	205, boulevard Lafayette
51, boulevard St Michel	Teral, 53 bis, rue Traversière	159, rue de Belleville	L'Advertiser, 4, av. Ménélotte	-Saint Germain	Sabema, 8, rue d'Aix	Chambéry
6e Pan, 9, rue Jacob	13e Darty, 168, avenue de Choisy	20e Cornier	-Compiègne	Auditorium, 75, rue Au Pain	Hi-Fi intégré, 9 rue de la Gare	Télé-Portique
7e Flash, 45, rue du Bac	Télé Match, 150, avenue d'Italie	62, rue de Belleville	Lardet	Saint-Maur-des Fossés	-Avignon	10, rue de la Croix d'
8e Central Radio	14e Odrovox	-Antony	30 bis, rue Sainte Corneille	Maison Heureuse	Gervais, 20, rue St-Agricole	-Cannes
35, rue de Rome	124, avenue du Gé Leclerc	Music Shop	-Clamart	137, boulevard de Champigny	-Bayonne	Harry Tél
Delvalle, 85, boulevard Hausmann	Flash, 87, avenue du Maine	48, rue Auguste Mounié	CDS, 88, avenue Victor Hugo	Club Elégé, 7, rue Barrat de Cholet	Meyenc et fils, 21, rue F. Bastiat	39, rue des Etats-Unis
Europ Hi-Fi Télé	Hif, 106, boulevard Brune	-Argenteuil	-Courbevoie	Boissac,	-Belfort	Photo Miguel
51, rue Miromesnil	15e Flash	Champoux Stéréo	E T.S., 7, rue de Bezons	32, avenue du Maréchal Foch	Labo Radio Télé	41, rue d'Antibes
Flash, 25/27, rue du Rocher	240, rue de Vaugirard	Champoux Stéréo	-Drancy	-Versailles	48, avenue Jean Jaures	-Carpentras
Fnac, 26, avenue de Wagram	Hervé Service	207, avenue Jean Jaures	Hi-Fi Paris, Place de la Maine	L'Advertiser, rue André Chénier	-Besançon	Télés
Musique et Technique	112, rue Lecourbe	-Athis Mons	-Enghien-les-Bains	Kiosque à Musique	Musselin	15, boulevard Gambetta
81, rue du Rocher	Hi-Fi Center Illel	Sud Télé Ménager	-Pierrefitte	18, rue de la Discothèque	-Chamonix	
Radio St Lazare	106, avenue Félix Faure					

qui mesure 57cm de long et 35cm 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 µV.

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.

iccolo 28, avenue de la Gare Cherbourg
Aéda, RN 13. La glaciérie, obbligatoire 5 rue de la Paix
Clermont Ferrand
Aéda, 31, rue de l'Agriculture
Aéda, 3, place de la Treille
Dax
Discorama
Place de la Fontaine Chaude
Dieppe
Film Photo Service
30 Grande Rue
Dijon
Aéda, Zone Industrielle de Quetigny (les dijons)
Radio Télé Clémenceau
1, boulevard Clémenceau
Au Dieu Pan, 6, rue du Temple
Dinard
Studio Guiguen, Rue Levavasseur
Douai
Ets Gallois, 17, rue de Bellain
Epinal
L'Évêque,
46, quai des Bons Enfants
Eureux
Aéda
RN 154 - Cœu Normanville
Grenoble
Hi-Fi Maurin, 2, rue d'Alsace
Studio Givet
14, boulevard Gambetta

-Harcleur
Debard
52, rue de la République
-Langres
Toulouse Hugot, 50, rue Diderot
-La Rochelle
S.M.R. Tamisier, 22, rue du Palais
-Lorient
Aéda, 32, cours de Chazelles
Ty en zon, Kerbelan-Village
-Le Cateau
Studio Madones,
22 Grande Place
-Le Havre
Picard, 189/193, rue de Paris
-Le Mans
Téléna, 40, rue Gambetta
-Lens
Ets Cuvelier
24/26, rue de Paris
-Les Pennes Mirabeau
Conforama, Plan de Campagne
Aéda, RN 113
-Lille
Céranor, 3, rue du Bleu Mouton
Boîte aux disques
11, rue de la Monnaie
Coupleux Milleville
53, rue Esquermeuse
Dalemare, 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
-Lyon
Toulouse Hugot, 50, rue Diderot
-La Rochelle
S.M.R. Tamisier, 22, rue du Palais
-Lorient
Aéda, 32, cours de Chazelles
Ty en zon, Kerbelan-Village
-Le Cateau
Studio Madones,
22 Grande Place
-Le Havre
Picard, 189/193, rue de Paris
-Le Mans
Téléna, 40, rue Gambetta
-Lens
Ets Cuvelier
24/26, rue de Paris
-Les Pennes Mirabeau
Conforama, Plan de Campagne
Aéda, RN 113
-Lille
Céranor, 3, rue du Bleu Mouton
Boîte aux disques
11, rue de la Monnaie
Coupleux Milleville
53, rue Esquermeuse
Dalemare, 17, rue St-Génoix
-Limoges
Auditorium St-Martial
12, rue des Filles Notre Dame

-Montpellier
Music Radio
Badeau, 40, cours Gambetta
-Poitiers
But Eurovision
14, rue de l'Université
Tévèlec
7 bis, cours de la Liberté
Tabey, 18, rue de Childebert
Visionmagic, 10, rue de la Chanté
-Marseille
Eswé Radio, 68, av. de Saxe
-Marseille
Adress Hi-Fi, 143, rue de Breteuil
-Nancy
Auditorium Hi-Fi
11, cours Lieutaud
Cordier, 101, bd Michelet
Elvèc, 15, rue du 141 RIA
Mussetta, 12, bd Thurner
Objets Contemporains
16, rue Coutellerie
SM E.T., 110, av. des Chartreux
-Mègeve
Arta Photo, 5, sous la Patinoire
-Mauveuge
Son et Vision
-Nîmes
Hi-Fi Couderc
85, bd de la Madeleine
Galeries Lafayette
-Metz
Ifly, 30, rue Pasteur
Electromat
39, rue haute Seille
-Monaco
Lemarne Radio
5, boulevard des Moulins
Télé Condammes
2, rue Princesse Caroline

14, boulevard Victor Hugo
Lavenu Viala, 8, rue de Preston
-Poitiers
Mega Radio
14, rue de l'Université
Tévèlec
7 bis, cours de la Liberté
Tabey, 18, rue de Childebert
Visionmagic, 10, rue de la Chanté
-Marseille
Photo Radio Club
-Marseille
1, place Franklin
-Nancy
Aéda, 27, rue St-Lambert
Guérinéau
14, place du Colonel Fabien
-Nantes
Radiopilote
-Nantes
La Boutique Hi-Fi
19, rue Paul-Bellamy
-Narbonne
Boudaric, 5, rue Paulin Testery
Aléda, Zone Industrielle
-Nice
Radiotélé
56, av. d'Alsace-Lorraine
-Pépignan
La Boutique Hi-Fi
19, rue Paul-Bellamy
-Narbonne
Boudaric, 5, rue Paulin Testery
Aléda, Zone Industrielle
-Nice
Art Photo, 19, rue de France
Hi-Fi Couderc
85, bd de la Madeleine
Galeries Lafayette
-Metz
Ifly, 30, rue Pasteur
Electromat
39, rue haute Seille
-Monaco
Lemarne Radio
5, boulevard des Moulins
Télé Condammes
2, rue Princesse Caroline

Aéda RN 137 (Tonnay)
-Rouen
Photo Luxe
Galerie du Gros Horloge
Téléson, 56, av du Général Giraud
-Roubaix
Ets Daumaine, 16, pl de la Liberté
-Orléans
Le Brun.
3, rue Carnot
-Orléans
Le Brun.
66, rue des Carmes
-Pau
-Pau
Aéda, RN 117 (Poey Lescar)
Ets Le Ster, 8, rue Gachet
Ménilton Rich, 25, rue Louis Barthou
-Saint-Etienne
65, av. d'Alsace-Lorraine
-Nantes
Radiotélé
-Nantes
La Boutique Hi-Fi
19, rue Paul-Bellamy
-Narbonne
Boudaric, 5, rue Paulin Testery
Aléda, 27, rue St-Lambert
Guérinéau
14, place du Colonel Fabien
-Nantes
Radiopilote
-Nantes
La Boutique Hi-Fi
19, rue Paul-Bellamy
-Narbonne
Boudaric, 5, rue Paulin Testery
Aléda, Zone Industrielle
-Nice
Art Photo, 19, rue de France
Hi-Fi Couderc
85, bd de la Madeleine
Galeries Lafayette
-Metz
Ifly, 30, rue Pasteur
Electromat
39, rue haute Seille
-Monaco
Lemarne Radio
5, boulevard des Moulins
Télé Condammes
2, rue Princesse Caroline

Phonola, 11, rue Pastoureaux
R.I.D.
54 boulevard de Strasbourg
S.P.C.E., 3, place de la Liberté
-Toulouse
Aéda, 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
Aéda, RN 10
Vaugeois, 35, rue Graudeau
Mirbeau, 53, rue Bernard Palissay
-Troyes
Nautelec
R.E.M. Résidence du Port
-Strasbourg
Aléda, Zone Industrielle
(Fegersheim)
Aschenbrenner (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
Aléda, Route de la Garde
(La Valette)
Hi-Fi Electronic (Vidal)
30, rue H. Seillan

cockpit 260
BRAUN

PHILIPS 1973: LE MAGNETOPHONE A CASSETTES ACCÈDE A LA HAUTE FIDELITE.

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^e / TÉL. 256.04.13

IMPORTATEUR DISTRIBUTEUR : AIWA - CONNOISSEUR - GOODMAN - ONKYO - PICKERING

L'ensemble de la gamme Haute Fidélité 72 de FRANCE ÉLECTRONIQUE

CHAINES CH 50

(B) Amplificateur : 2×25 W

Bandé passante : 20 Hz à 50 kHz ± 1 dB

Réglages de tonalité grave : ± 15 dB à 50 Hz ; aigu : ± 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 μ 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) CHAINES 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) CHAINES CH 10

Amplificateur 2×5 W

Bandé passante : 30 Hz à 20 000 Hz

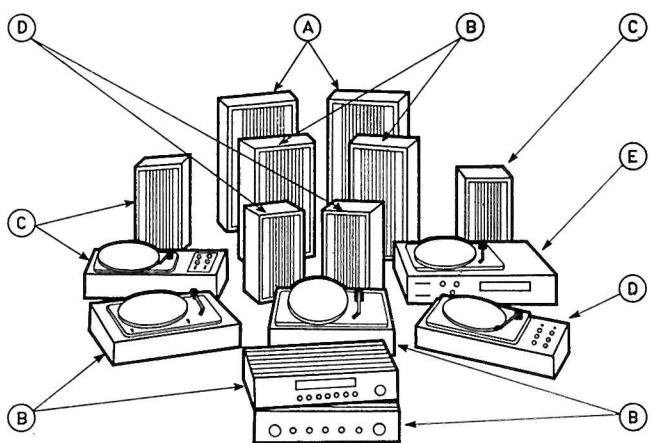
Tension d'entrée auxiliaire : 150 mV

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) CHAINES 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

Bandé 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.

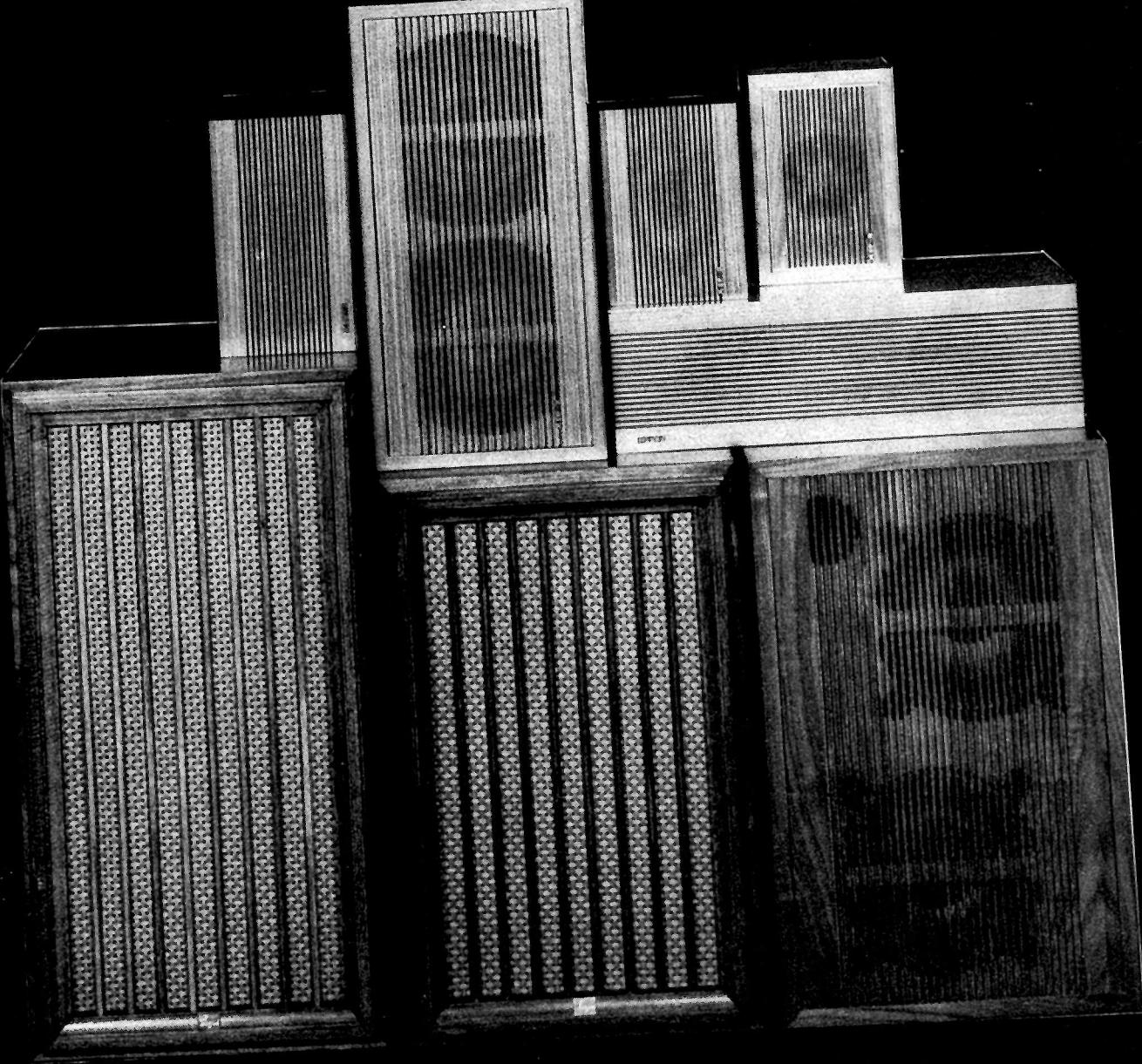
(A) Enceintes acoustiques CH 100

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).

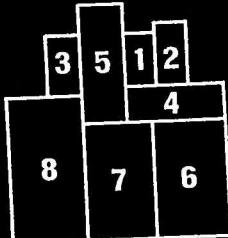
FRANCE ELECTRONIQUE

31, rue de Mouzaïa, 75-Paris-19^e

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-X1 • 4-X2
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 prédecesseurs, 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

EDITION MESSAGE

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 appliquée 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 appliquée 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 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

phonolecteurs 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 μm au lieu de 70 μm) 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 phonolecteurs 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.

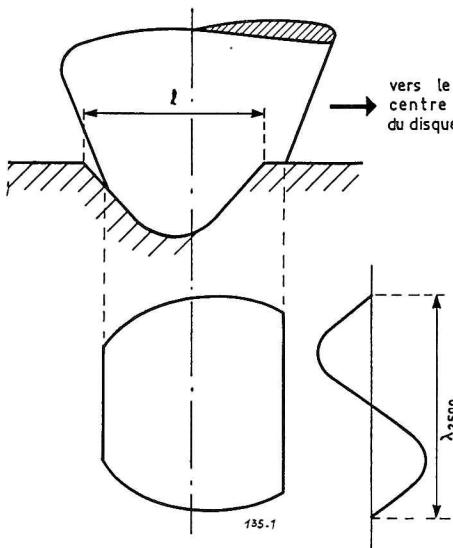


Fig. 1. — $l = 150 \mu\text{m}$ $\lambda_{2500} = 165 \mu\text{m}$

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

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 durées, 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 oxydrique à une température de 2 000 °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 égrisée, 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 tronquée 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

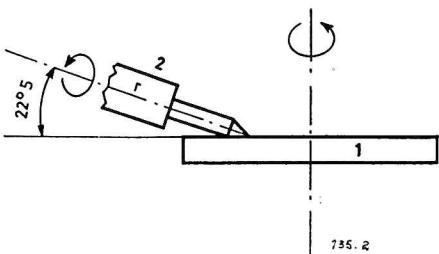


Fig. 2. — 1 : meule diamantée ; 2 : mandrin.

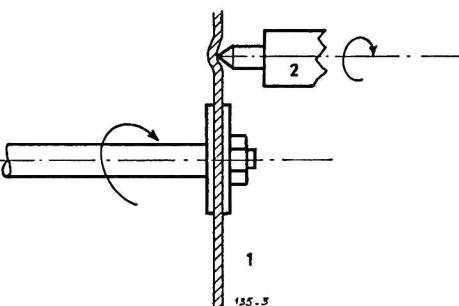


Fig. 3. — 1 : peau diamantée ; 2 : mandrin porte ébauche.

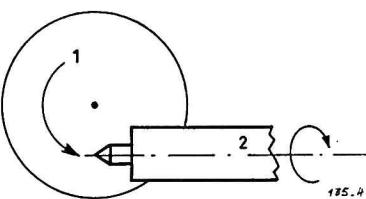


Fig. 4. — 1 : liquide diamanté en rotation ; 2 : mandrin porte ébauche (vue de dessus).

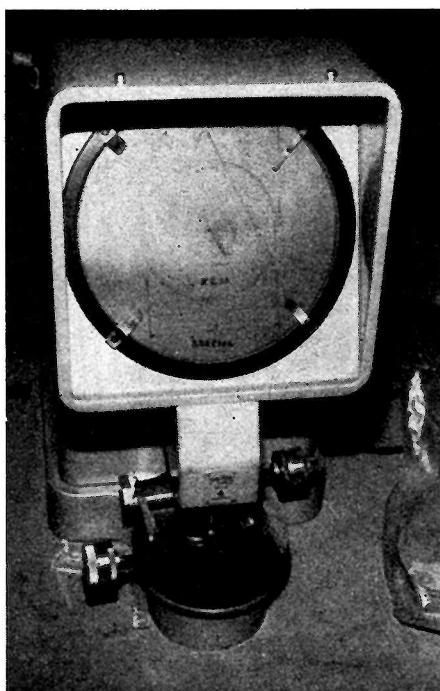


Fig. 5

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^o 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^o 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 prélevement, 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 prélevement, 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'éclairage 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-

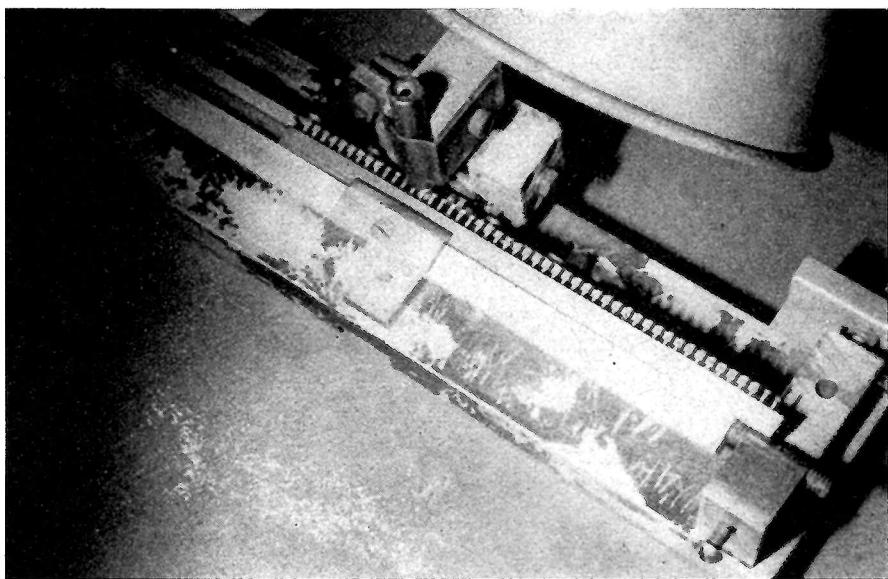


Fig. 6

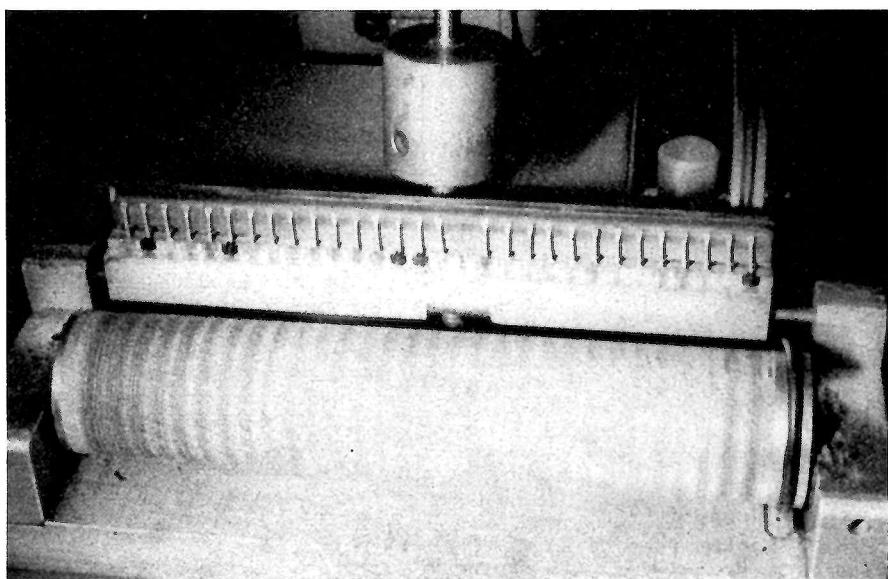


Fig. 7

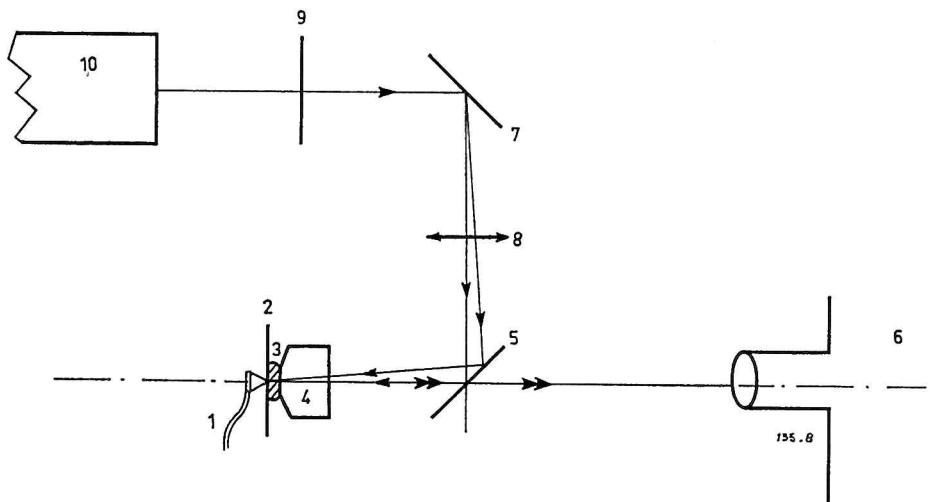


Fig. 8. — 1 : pointe examinée ; 2 : lame de verre ; 3 : liquide d'immersion ; 4 : objectif du microscope ; 5 : miroir semi-transparent ; 6 : caméra TV ; 7 : miroir avec argenteure extérieure ; 8 : système optique et diaphragme ; 9 : réglage lumière par écran polarisant ; 10 : laser 1 mW néon-hélium.

néral, catastrophiques, les franges ne présentant que des formes très éloignées d'une ellipse. Cela explique probablement les résultats controversés obtenus avec ces pointes. 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 μm , avec un arrondi au fond de 25 μm (fig. 10). La pointe de lecture est une calotte sphérique de rayon compris entre 51 et 76 μm .

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 μm . On remarquera que les pointes de 12 ou 13 μm 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 μm 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 μm , 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 μm , 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 permettre sans augmenter la distorsion puisque le rayon de courbure effectif aux points de contact est seulement 8 μm , valeur très favorable par rapport à 15-18 μm et même 12 μm . 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'usager 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 phonolecteur que de tout le reste. En effet, la force

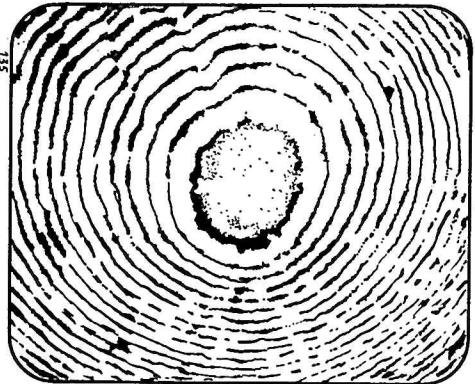


Fig. 9

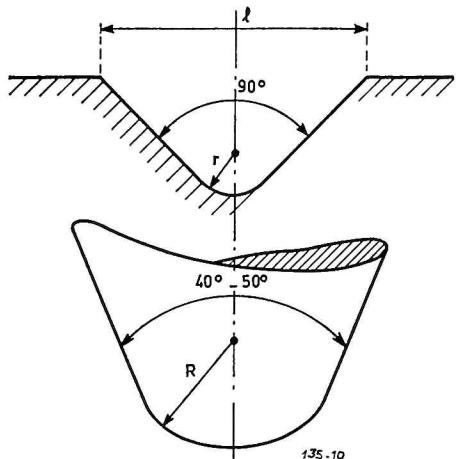


Fig. 10. — $l = 150 \mu\text{m}$; $r = 25 \mu\text{m}$; $51 < R < 76 \mu\text{m}$.

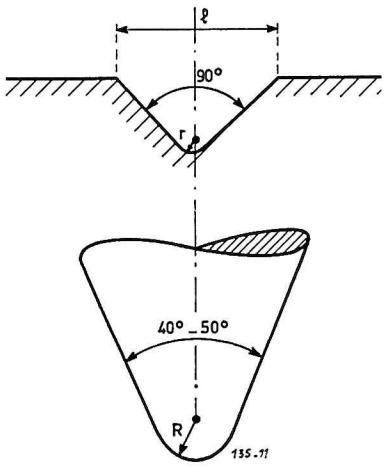


Fig. 11. — $35 < l < 110 \mu\text{m}$; $2 < r < 8 \mu\text{m}$; $15 < R < 18 \mu\text{m}$.

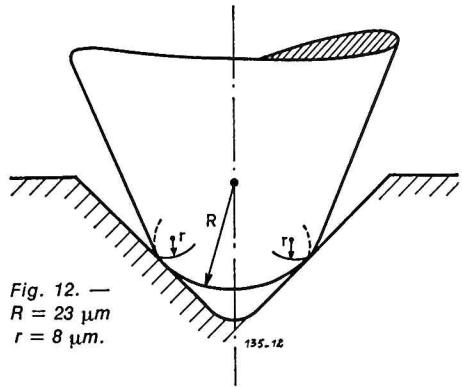


Fig. 12. — $R = 23 \mu\text{m}$
 $r = 8 \mu\text{m}$

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 phonolecteur 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 phonolecteur, 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

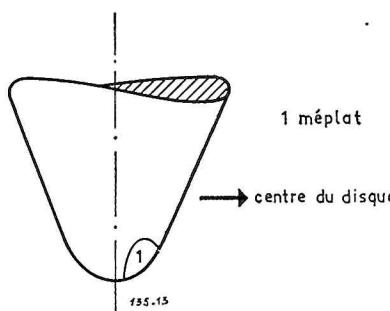


Fig. 13

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'usager 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'usager qui croyait faire une économie, en utilisant des pointes au rabais.

Le saphir et le diamant

Tous les phonolecteurs 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 phonolecteur 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 µm. Il existe, toutefois, d'autres pointes, par exemple des pointes de 12 ou 13 µm 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 phonolecteur 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 µm. Bien que cela soit très rare, il peut arriver que l'on soit gêné par des

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.

(*) 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.

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^o 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^o 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-

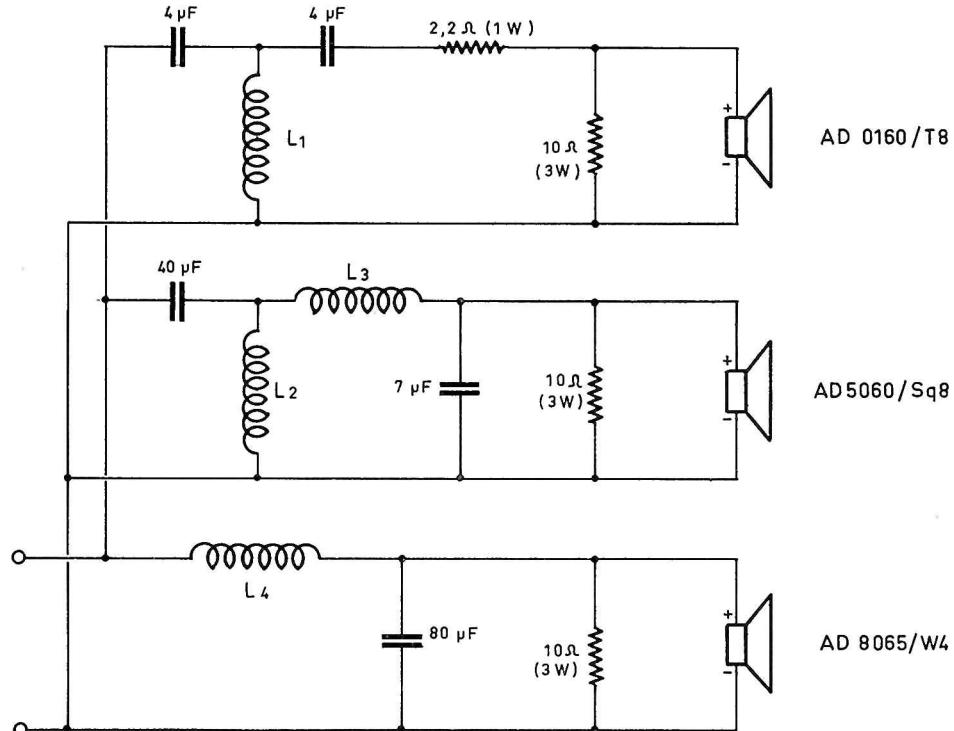
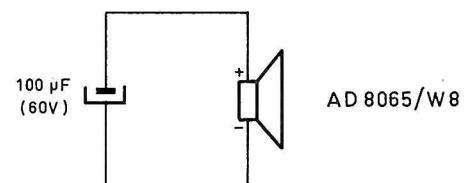
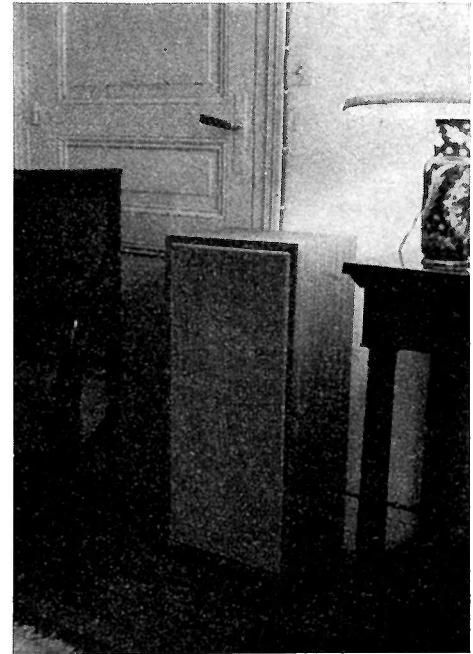


Fig. 9. — Schéma des filtres (voir également la figure 10).

$L_1 = 110 \mu H \pm 10\%$ sur air $r = 0,3 \Omega$
 $L_2 = 1,8 mH \pm 10\%$ sur air $r = 0,9 \Omega$
 $L_3 = 270 \mu H \pm 10\%$ sur air $r = 0,7 \Omega$
 $L_4 = 1,0 mH \pm 10\%$ sur air $r = 0,43 \Omega$

Tous les condensateurs non polarisés : papier métallisé, isolement 60 V_{eff}, tolérance $\pm 10\%$.



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

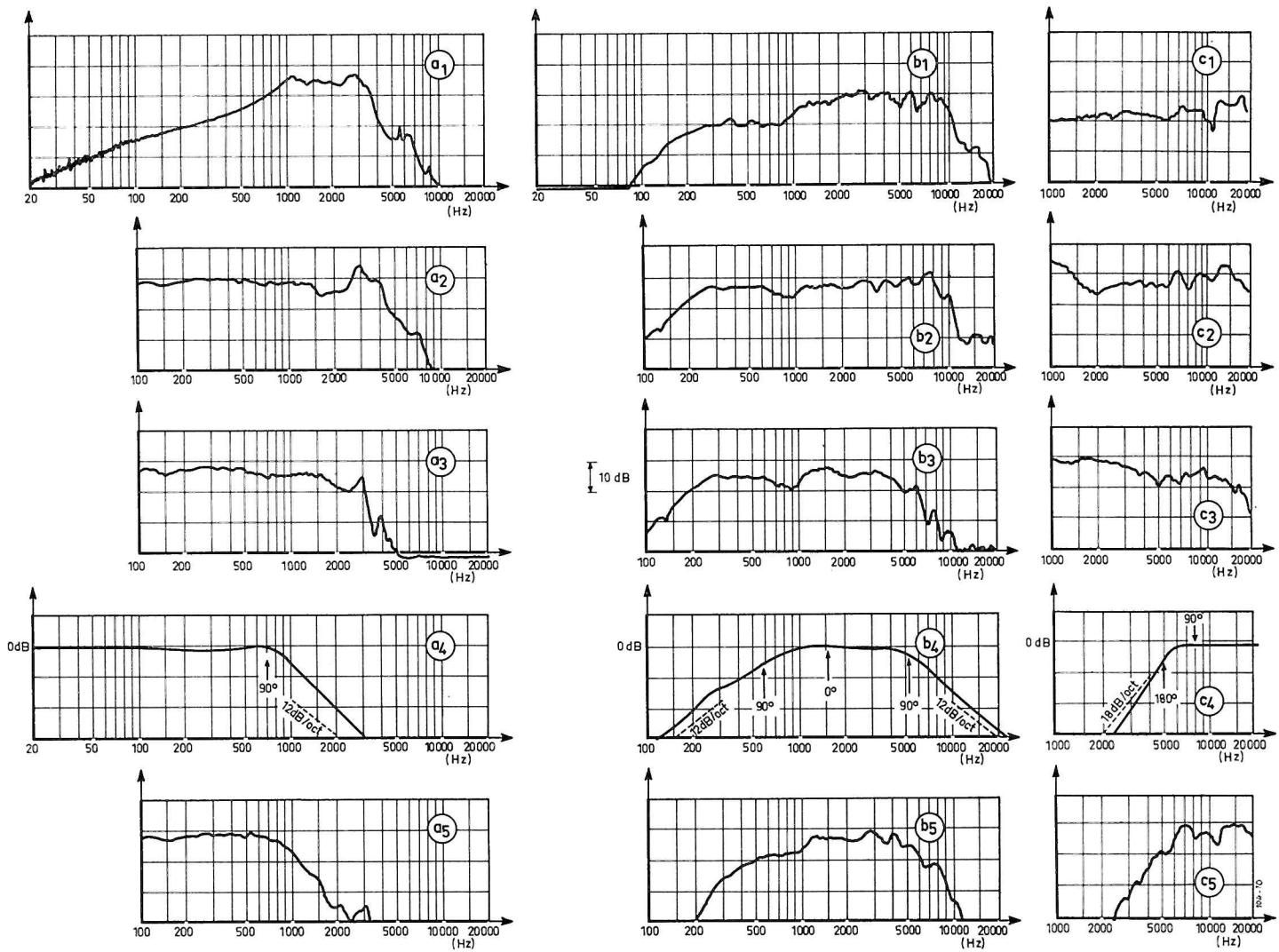


Fig. 10. — Détail de l'étude des filtres

a) Courbes relatives au haut-parleur de grave.

b) Courbes relatives au haut-parleur médial.

c) Courbes relatives au « tweeter ».

a₁, b₁, c₁) Réponse acoustique du HP nu, attaqué sans filtre, dans l'axe (pour mémoire).

a₂, b₂, c₂) Réponse acoustique du HP, monté dans l'ébénisterie, attaqué sans filtre, dans son axe propre.

a₃, b₃, c₃) Comme les courbes a₂, b₂, c₂, mais à 45° de son axe dans le plan horizontal.

a₄, b₄, c₄) Réponse électrique de la section de filtre, bouclée sur le HP avec indication des déphasages.

a₅, b₅, c₅) 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 reproduiteurs.

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 si l'il s'agit d'un « tweeter ».

4^o 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^o 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^o 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 (a₂, b₂, c₂ par exemple) sauf pour les figures a₅, b₅, c₅.

2^o 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^o 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^o 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

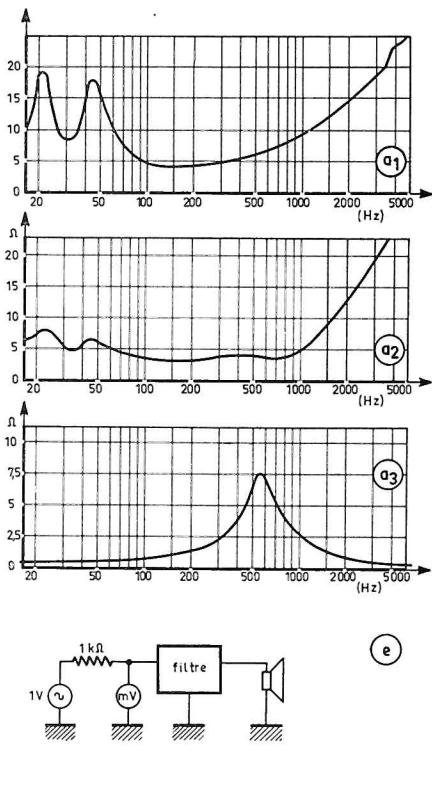


Fig. 11. — Impédances d'entrée et de sortie rencontrées dans les différentes sections du filtre.

- a) Courbes relatives au « woofer ».
- b) Courbes relatives au haut-parleur médial.
- c) Courbes relatives au « tweeter ».
- d) Courbe d'impédance d'entrée globale.
- a₁, b₁, c₁) Courbes d'impédance de chaque haut-parleur monté.
- a₂, b₂, c₂) Courbes d'impédance d'entrée de chaque section du filtre chargée par le HP correspondant.
- a₃, b₃, c₃) 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^o On notera les différences importantes entre les figures 10a₁, b₁, c₁ et 10a₂, b₂, c₂ : 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.

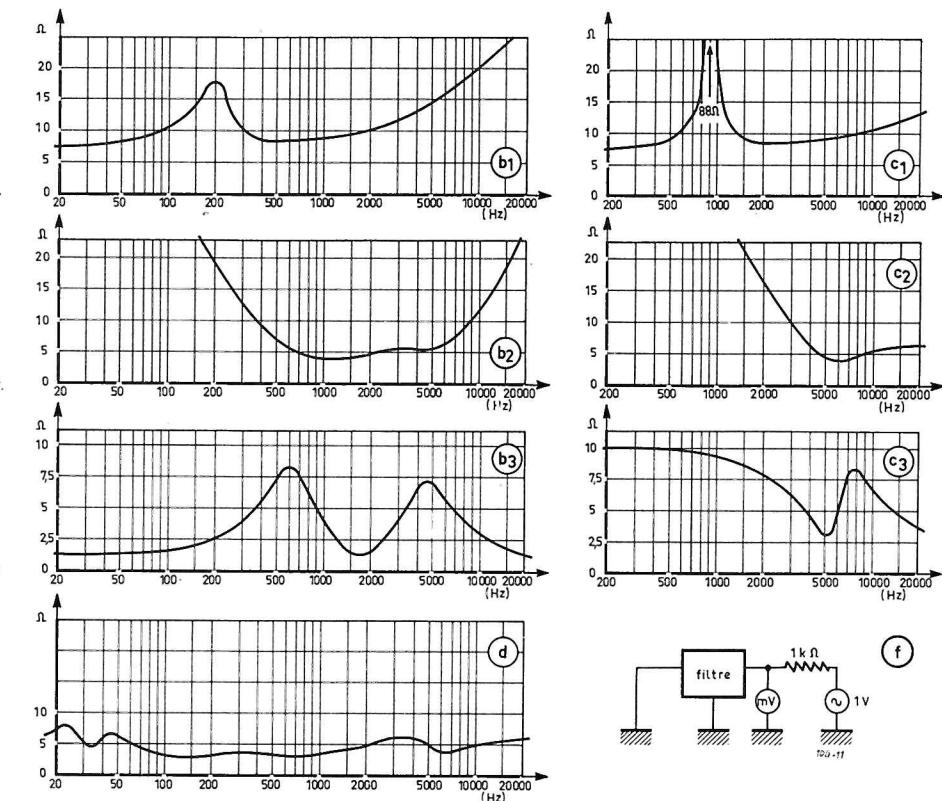


Fig. 12. — Exemple de filtre déterminé seulement par un calcul rapide pour une fréquence de 900 Hz (comparer avec la figure 11) :

- 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.

$$\begin{aligned}
 L &= \frac{R\sqrt{2}}{\omega_0} = 1,0 \text{ mH} \\
 C &= \frac{1}{\sqrt{2}R\omega_0} = 31 \mu\text{F} \\
 4 \Omega &= R
 \end{aligned}$$

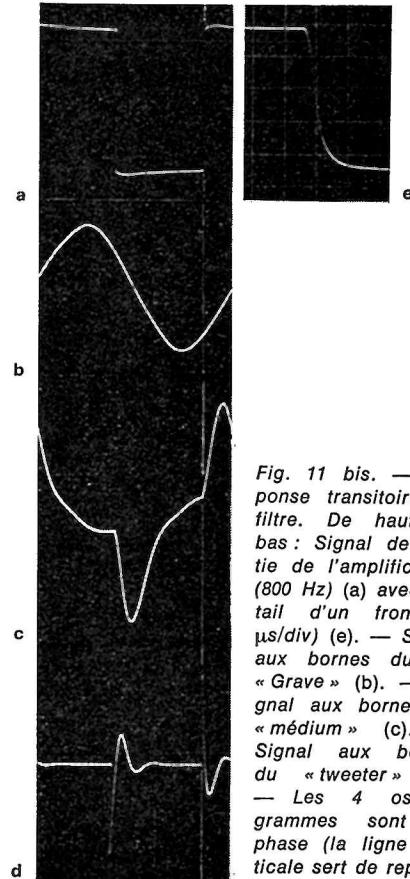
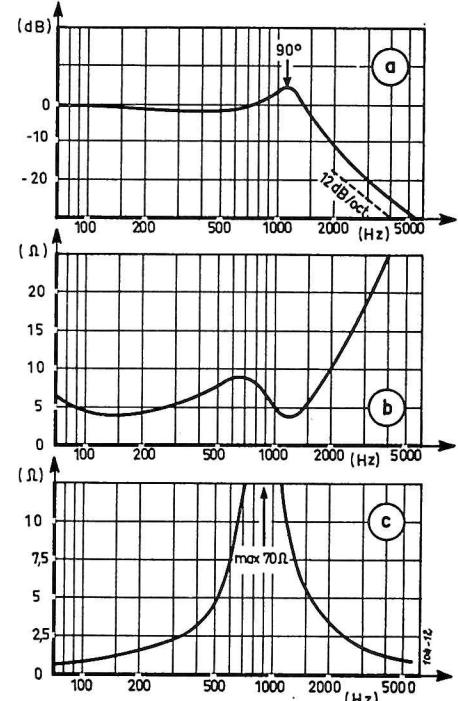


Fig. 11 bis. — Réponse transitoire du filtre. De haut en bas : Signal de sortie de l'amplificateur (800 Hz) (a) avec détail d'un front (2 μs/div) (e). — Signal aux bornes du HP « Grave » (b). — Signal aux bornes du « médium » (c). — Signal aux bornes du « tweeter » (d). — Les 4 oscilloscopes sont en phase (la ligne verticale sert de repère).



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 × 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-

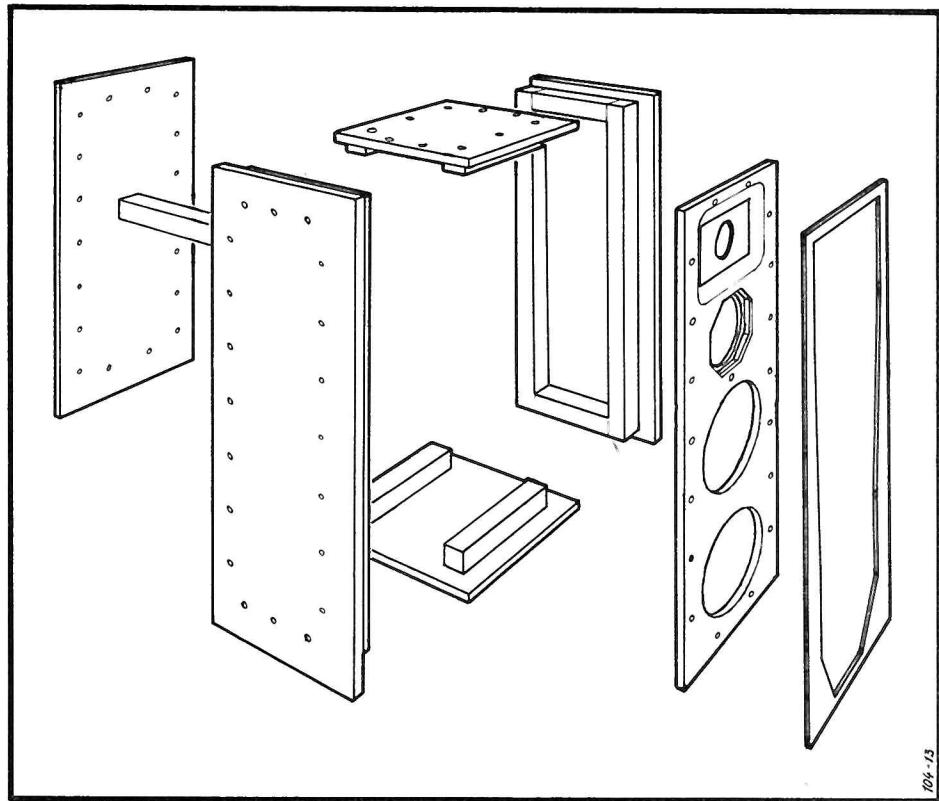


Fig. 13. — Eclaté d'assemblage.

PANNEAUX: aggloméré de 19 mm

TASSEAU: sapin de 30 × 30 mm

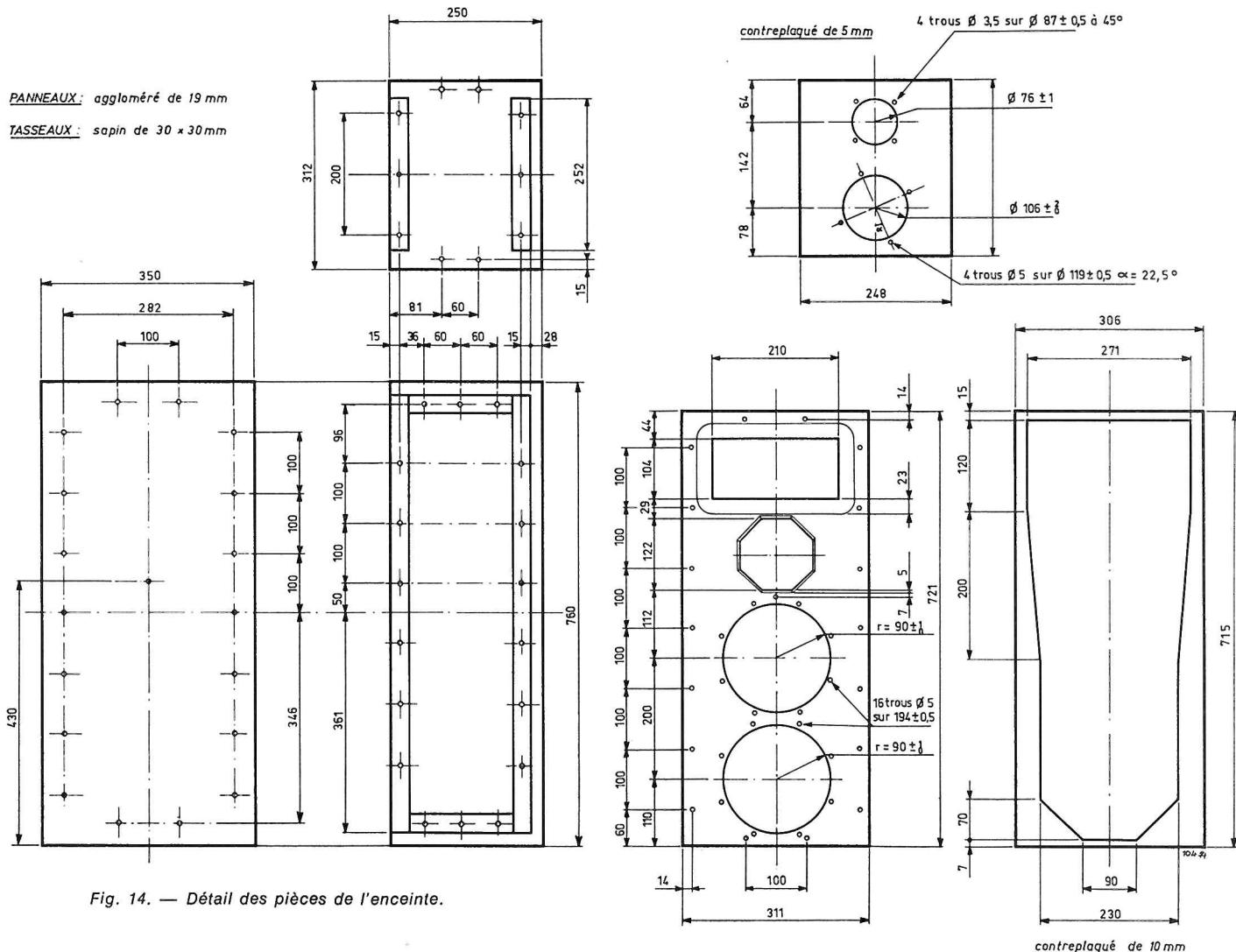


Fig. 14. — Détail des pièces de l'enceinte.

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.

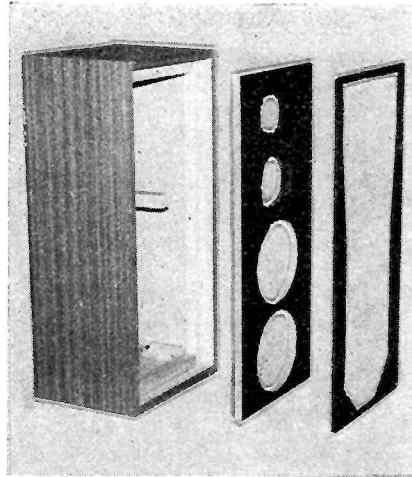


Fig. 15. — L'enceinte est prête à être garnie.

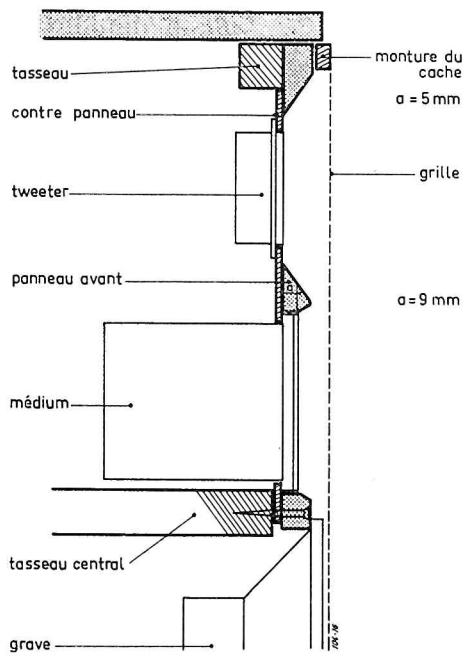


Fig. 16. — Coupe de montage (partielle). Tous les HP sont montés par vis et écrous : vis TF 3 x 15 pour le « tweeter », vis TF 4 x 20 pour le médium et vis TP 4 x 25 pour les deux autres.

	Mandrin	Ø du fil (mm)	Nombre de tours
L ₁	Isolelectra n° 114	7/10	95
L ₂	Isolelectra n° 149	10/10	255
L ₃	Isolelectra n° 149	7/10	110
L ₄	Isolelectra n° 149	12/10	190

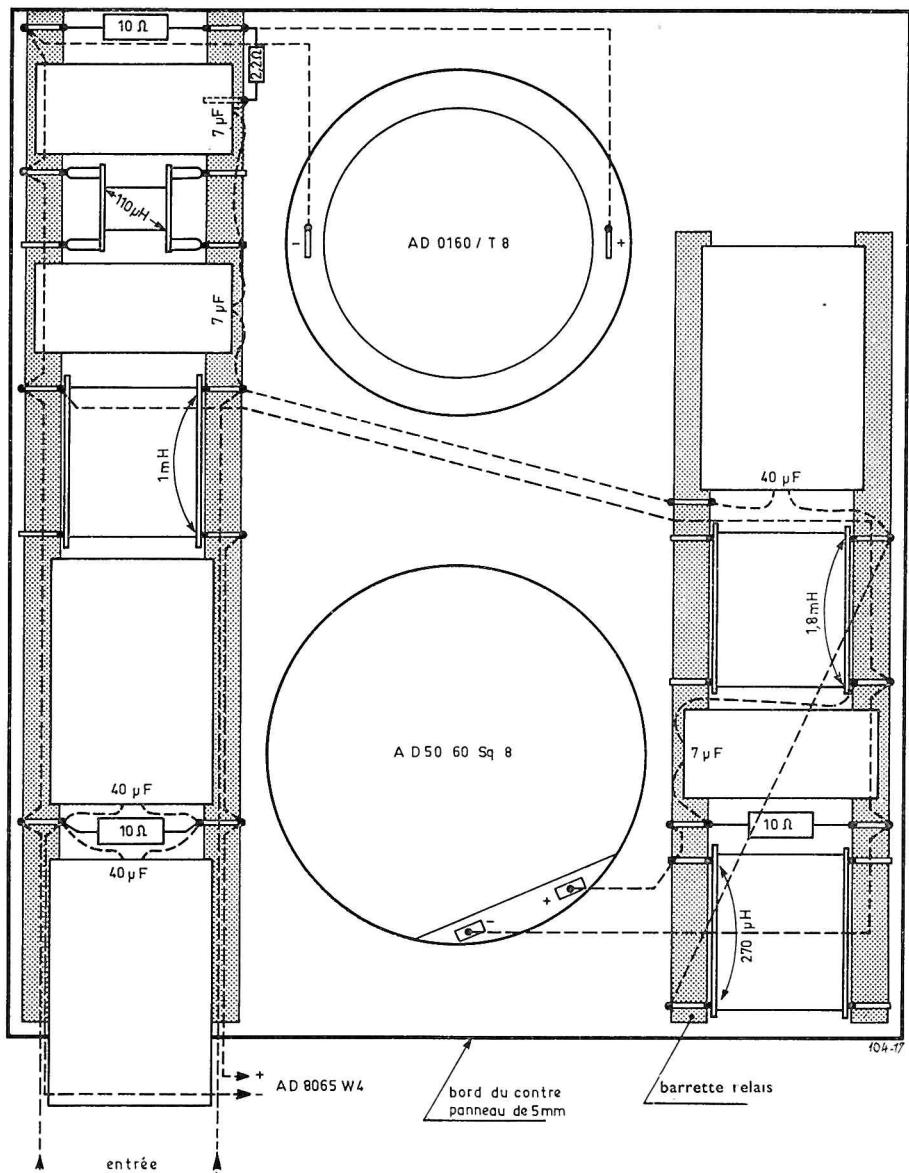


Fig. 17. — Câblage des filtres

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.)

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.

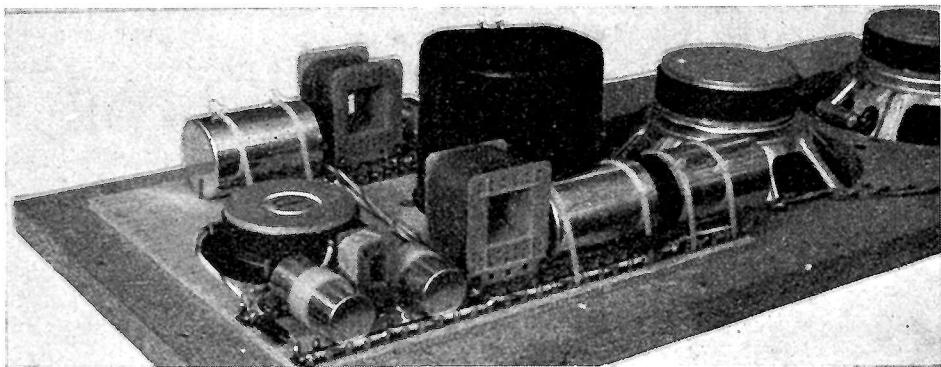


Fig. 18. — Vue des filtres. On peut y voir le mode de fixation des condensateurs : collier plastique vissé pour les petits, colliers auto-verrouillants pour les gros.

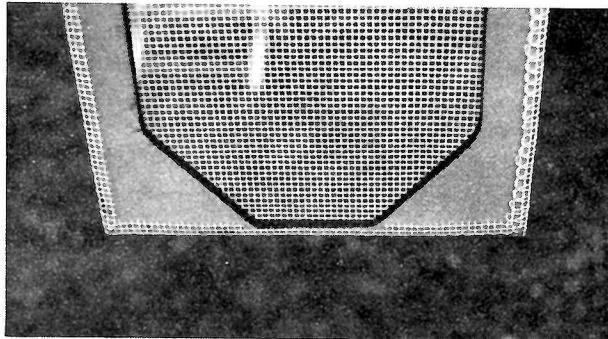


Fig. 20. — Montage de la grille (détail). Un simple pliage suffit à assurer la rigidité de la grille sur son cadre.

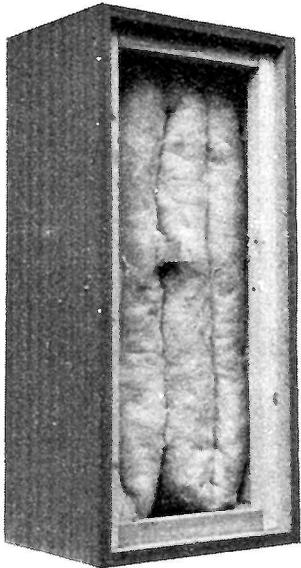


Fig. 19. — Vue du matelassage interne.

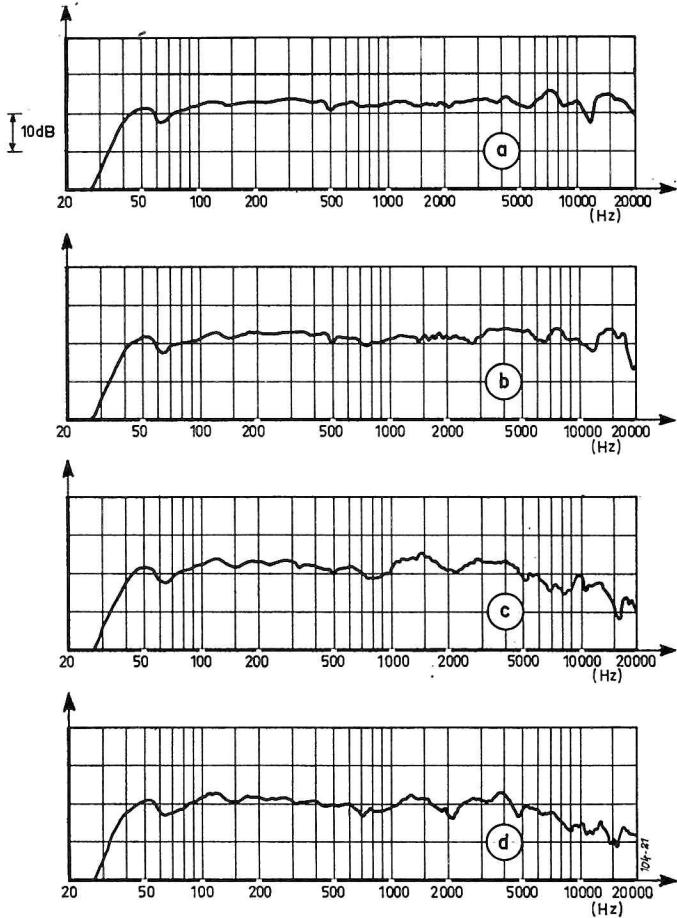


Fig. 21. — Réponse globale dans différentes directions, dans un plan horizontal situé à 58 cm du bas de l'enceinte, à 1 m.

- a) dans l'axe ;
- b) 30° de l'axe ;
- c) 45° de l'axe ;
- d) 60° de l'axe.

PERFORMANCES GLOBALES

Il ressort de la figure 21 que le timbre n'est pratiquement pas altéré dans un angle de 60°.

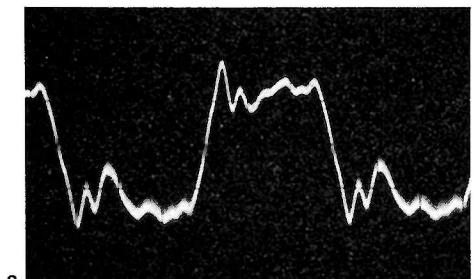
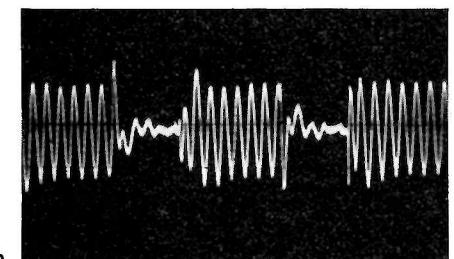
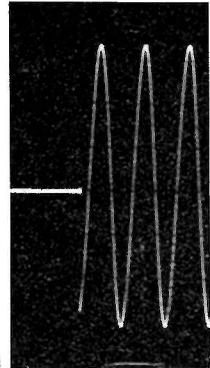


Fig. 22. — Réponse transitoire.

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 amortis 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 Ω.

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 ± 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 atteignant 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 récepteurs 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 rattractable.

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.
- [10] Victor BROCINER. — 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^e 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.
- [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.

Définition d'un signal pour mesurer la lisibilité des phonocapteurs

Les enregistrements phonographiques du commerce contiennent fréquemment d'intenses transitoires à fréquence élevée (clavecin, clochettes, glockenspiel) que les phonolecteurs ne restituent qu'avec beaucoup de peine, en raison de l'inertie et du manque de rigidité de leur équipage 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 phonolecteurs 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 phonolectrices 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 impulsionale, 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 impulsionale 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 impulsionale 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.

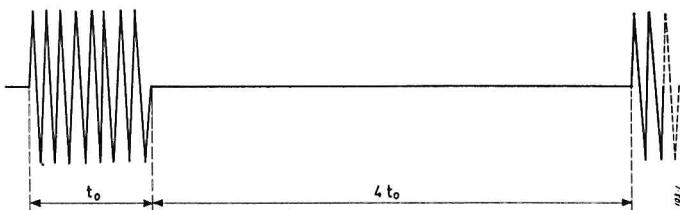


Fig. 1. — Allure du signal destiné aux mesures de lisibilité des phonocapteurs par MM. Anderson et Jenrick. Le graveur ne travaillant que 1/5 de la durée totale du signal, le train des huit oscillations sinusoïdales à fréquence relativement élevée F_0 (8 kHz par exemple) pourrait être gravé avec une vitesse maximale proche de celle de certains transitoires musicaux.

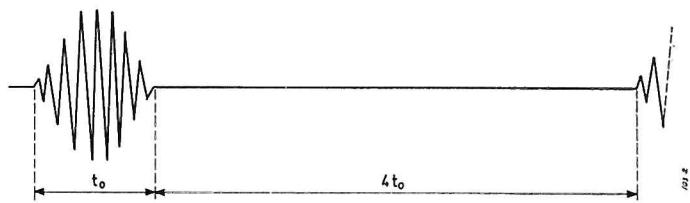


Fig. 2. — Allure du signal de la figure 1, après passage au travers d'un filtre de bande de 1/3 d'octave, centré sur F_0 . La dureté impulsionale du signal initial, responsable d'une intense composante à la fréquence de répétition $F_0/40$ est très atténuée et le graveur surmontera mieux encore les difficultés qui lui seront proposées.

Lorsqu'un disque gravé avec le signal précédent est soumis à une cellule phonolectrice imparfaite, elle ne pourra en restituer impeccamment 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 reparaître 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

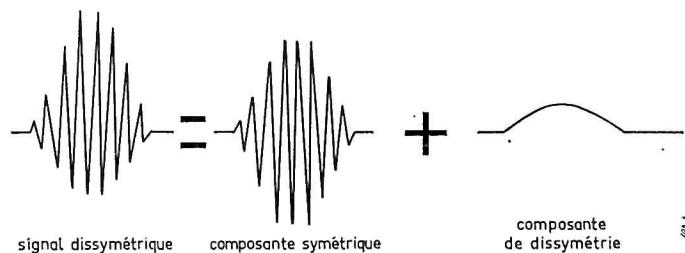


Fig. 3. — A gauche, allure de la restitution par un transducteur de vitesse imparfait du signal de la figure 2. La pointe de lecture étant dans l'impossibilité de suivre le signal gravé dans le sillon, le signal vu à l'oscilloscope accuse une dissymétrie plus ou moins forte. La partie droite de la figure 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_1 , qui caractériserait la précision d'exploration du sillon par la cellule phonocaptrice, et qui se calculerait comme suit :

$$D_1 = (V_{Fr}/V_{F0}) \times 100 \%$$

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 phonolecteur 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 lectrice ;

b) le phonolecteur 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 phonolecteur 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 pourrons 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^e 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 entendu 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).

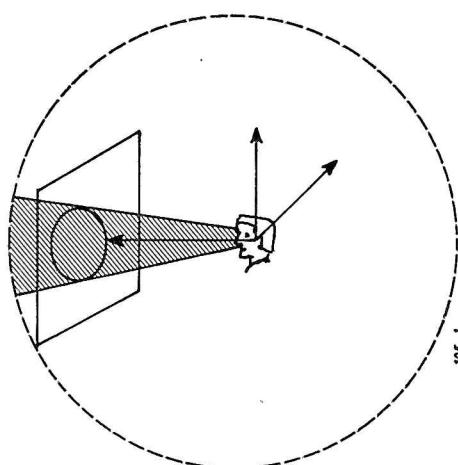


Fig. 1

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.

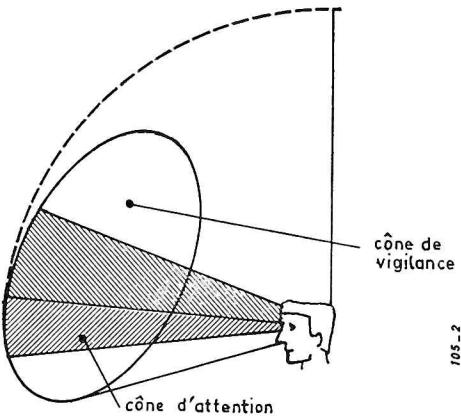


Fig. 2

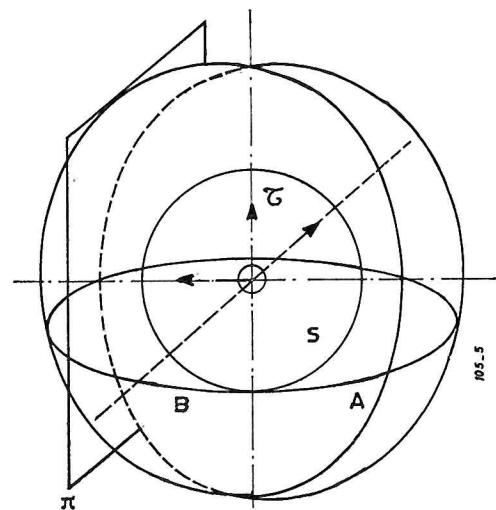


Fig. 5

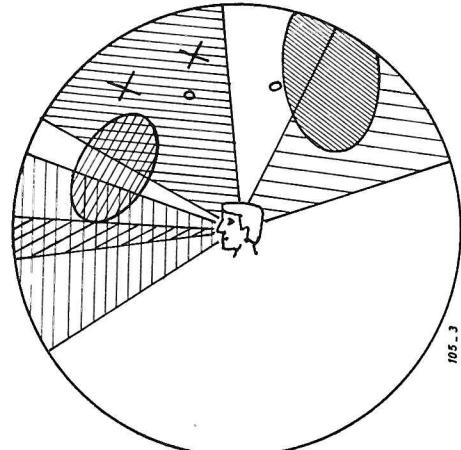


Fig. 3

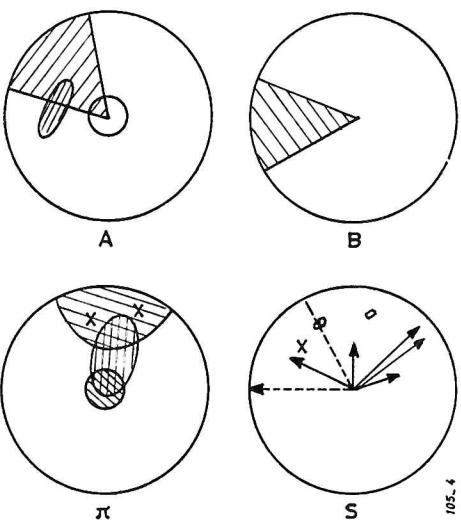


Fig. 4

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.

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 »

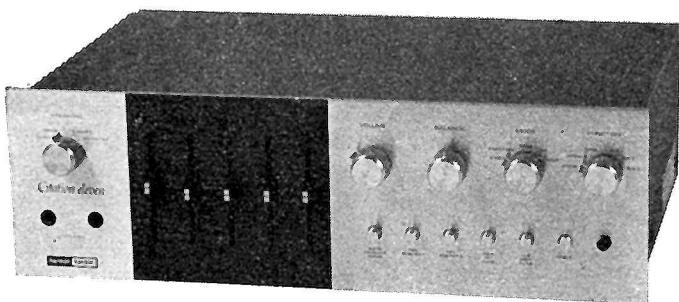


Fig. 1. — Le préamplificateur « Citation 11 »

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

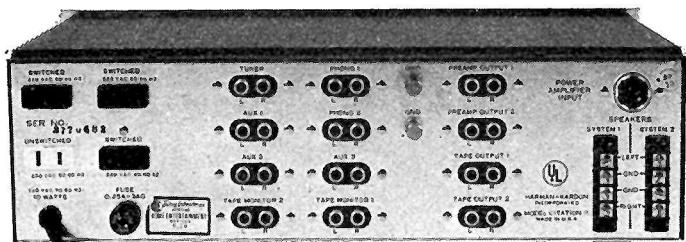


Fig. 2. — Le préamplificateur « Citation 11 ». Vue arrière

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

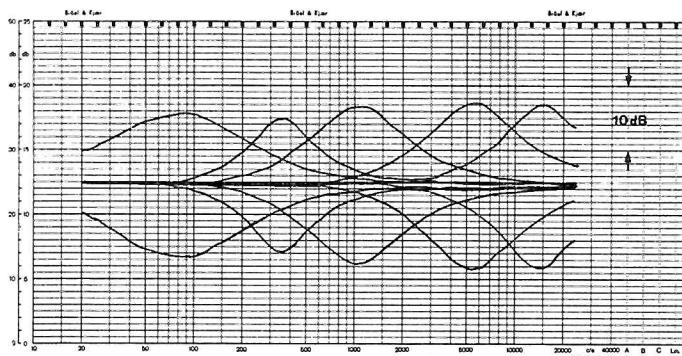


Fig. 3

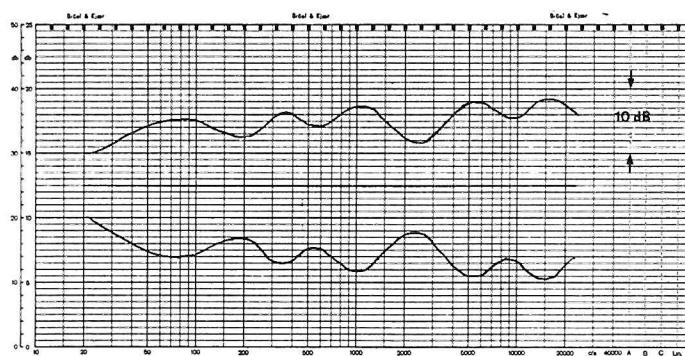


Fig. 4

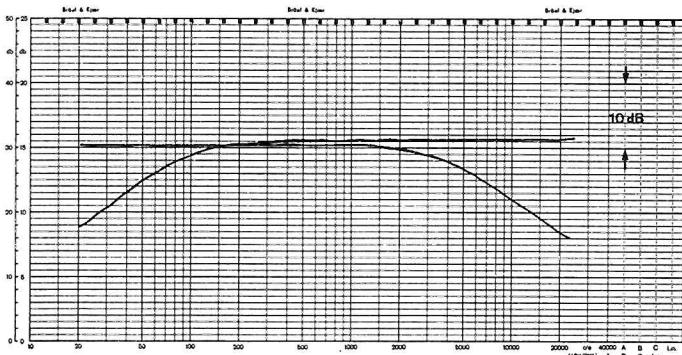


Fig. 5

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 %.

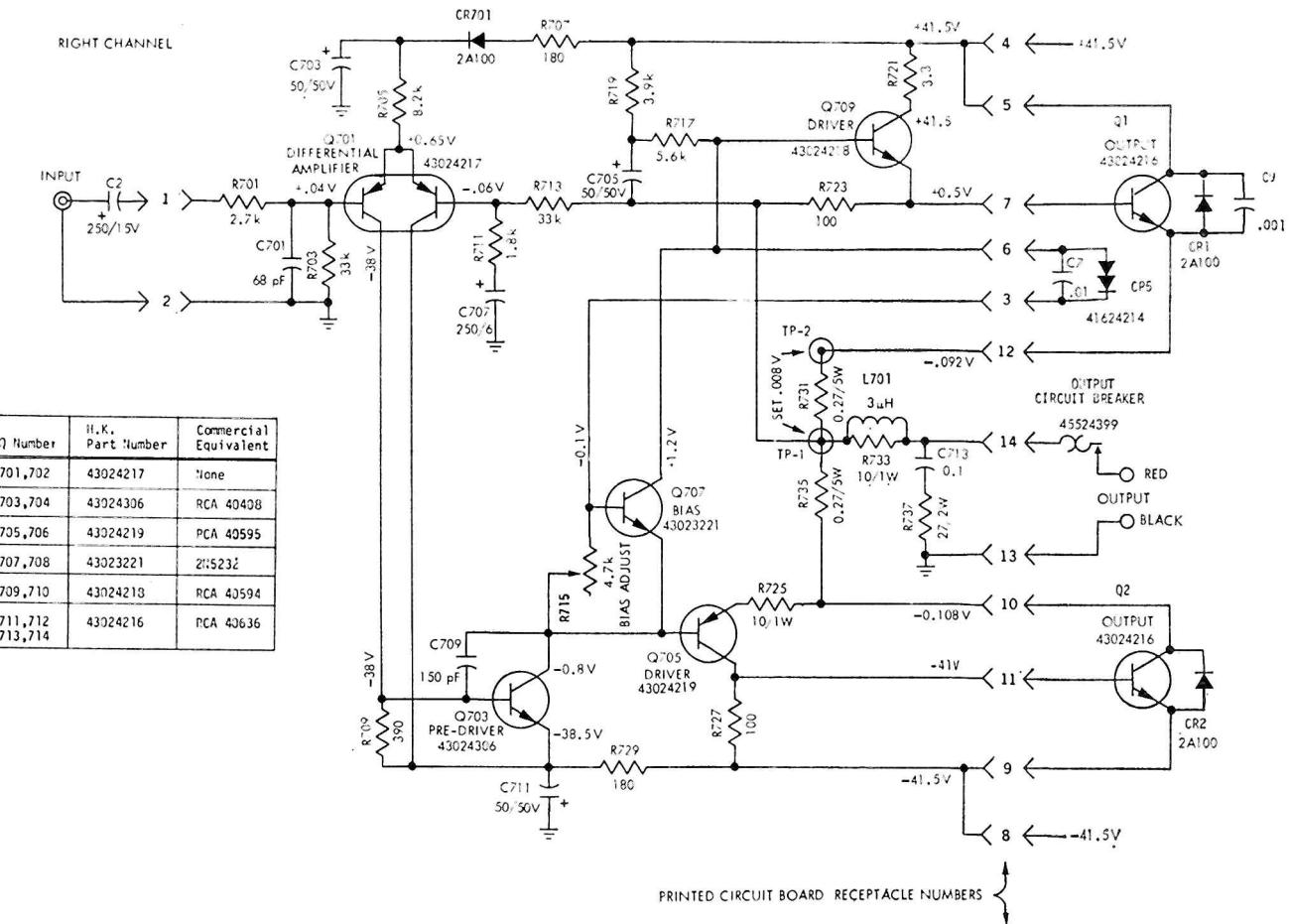


Fig. 7

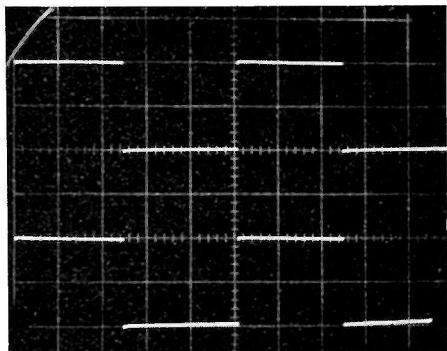


Fig. 8. — 20 Hz

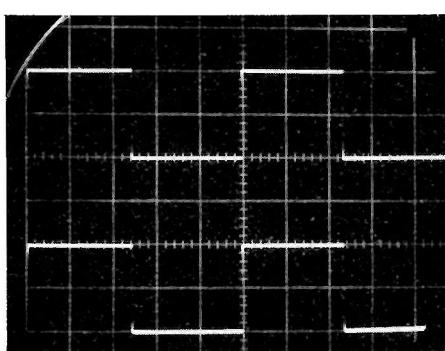


Fig. 9. — 1 kHz

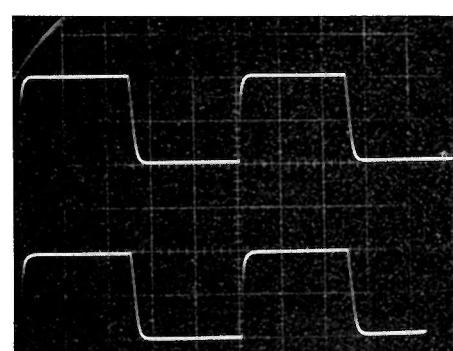


Fig. 10. — 10 kHz

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.

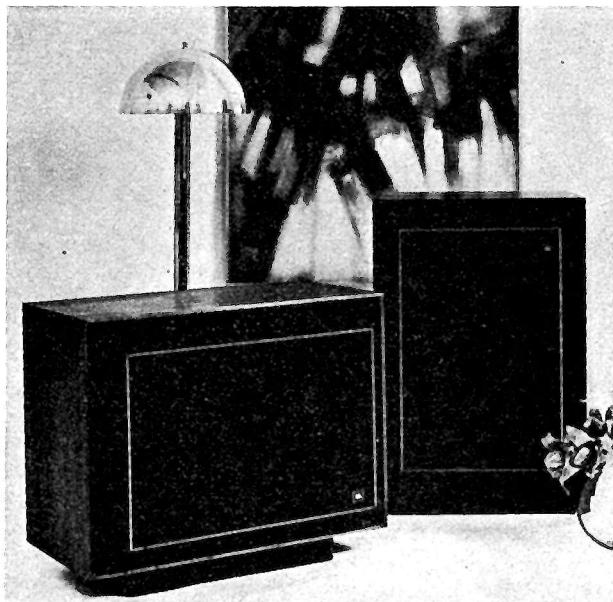
Oscilloscope Tektronix 502 A.

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 admissible 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 × 75 × 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 élongations 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 × 61 × 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 × 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.

Bandé passante : maintenue à ± 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 Akaï 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 MATERIELS 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.

L'ENCEINTE ACOUSTIQUE SAE « MARK XII »

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 électrostatiques 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 élongations 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 ultrasónore 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 appariées 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.

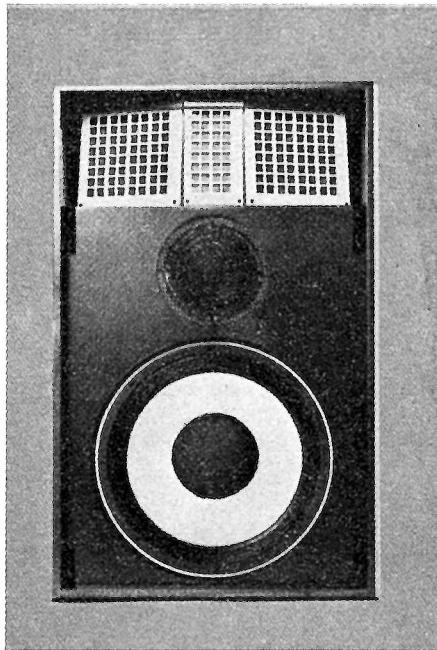


Fig. 1

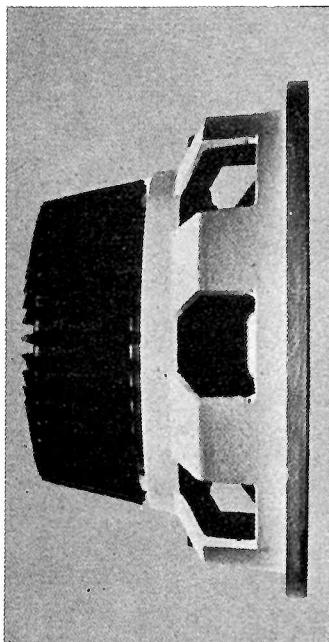


Fig. 2

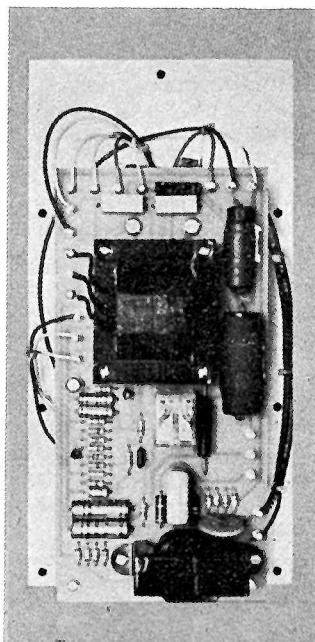


Fig. 3

LA SOCIÉTÉ CINECO

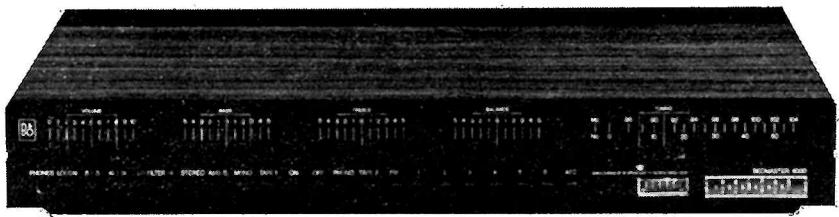
La Société CINECO - 72, av. des Champs-Elysées, 75008 PARIS, rappelle qu'elle importe en exclusivité en France depuis 1963 les bras de lecture mondialement connus de la marque SME. Un nouveau modèle de bras de cette marque sera présenté prochainement à la presse.

PRÉSENTATION DE MATERIELS « HAUTE-FIDÉLITÉ » A LYON

Une exposition de matériels « haute-fidélité », organisée par les Ets Coralys, 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 Ω , 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 Ω , adaptés par l'impédance d'entrée du récepteur (en MA-MF) ou en 600 Ω 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	Ω
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 Ω , 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) :

$$B_P \neq 15 \text{ Hz} - 75 \text{ kHz à } -3 \text{ dB}$$

— Une remontée de 1 dB est tolérée : voir figure 1, courbe I.

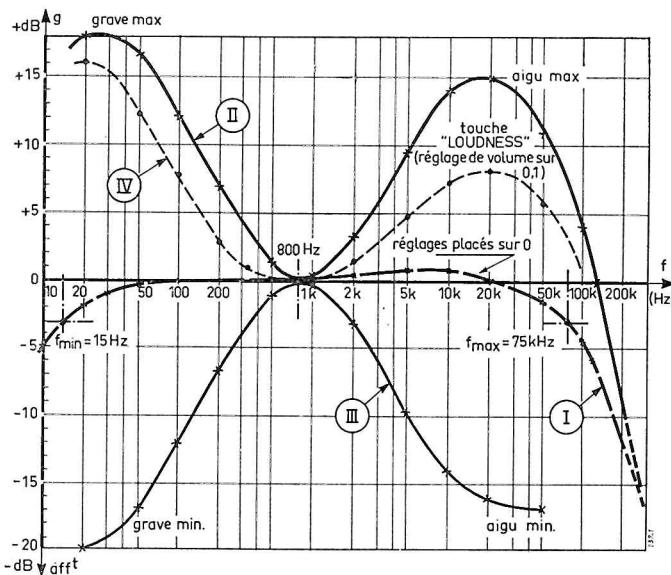


Fig. 1. — Réponses en fréquence de l'amplificateur AF pour diverses conditions de correction.

— 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 $P_{so} = 100 \text{ mW}$ à 800 Hz : voir figure 1, courbes II et III

$$\begin{aligned} &\pm 12 \text{ dB à } 100 \text{ Hz} \\ &\pm 12 \text{ dB à } 10 \text{ kHz} \end{aligned}$$

— 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 $\pm 1 \text{ dB}$ près.

ESSAIS F et G

Sensibilité des entrées AF et Rapports S+B/B

— Liaisons blindées terminées sur 600Ω 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 8Ω 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 ($U_s = 22 \text{ V}$).

— Résiduelle mesurée sur la voie gauche : 176 mV.

— Niveau de diaphonie : $20 \log \frac{22}{0,176} = 42 \text{ dB à } 1 000 \text{ Hz}$.

— 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 8Ω (soit 8 W sur une voie à 1 000 Hz).

— Tension à vide : $V_o = 8,5 \text{ V}$.

— 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 16Ω mais diminue encore sur 4Ω . 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 75Ω .
- Rapport $\frac{S+B}{B} = 26 \text{ dB}$. L'accord a été réalisé au minimum de bruit.
- AF : 800 Hz - excursion : $\pm 22,5 \text{ kHz}$.
- Sensibilité moyenne : $0,42 \mu\text{V} \pm 2 \text{ dB}$ de 86,7 à 105 MHz.
- Voir la courbe de la figure 2.
- Les résultats obtenus sont excellents.

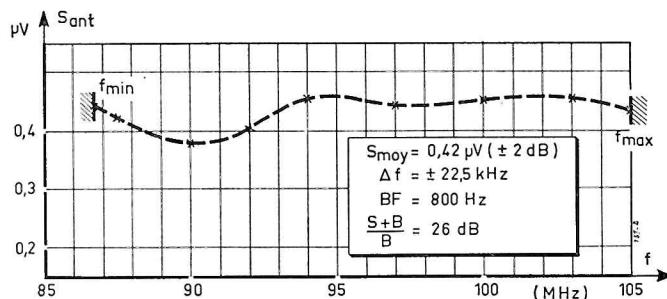


Fig. 2. — Courbe de sensibilité utilisable

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) : $B_p = 240 \text{ kHz}$ à -3 dB .

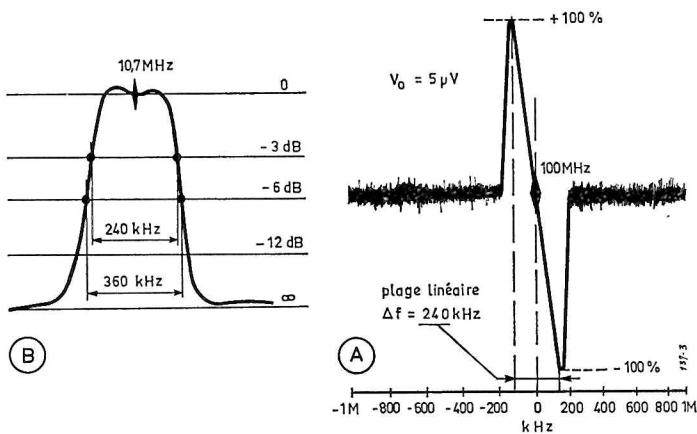


Fig. 3. — Courbe de transmission et de démodulation MF

— 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

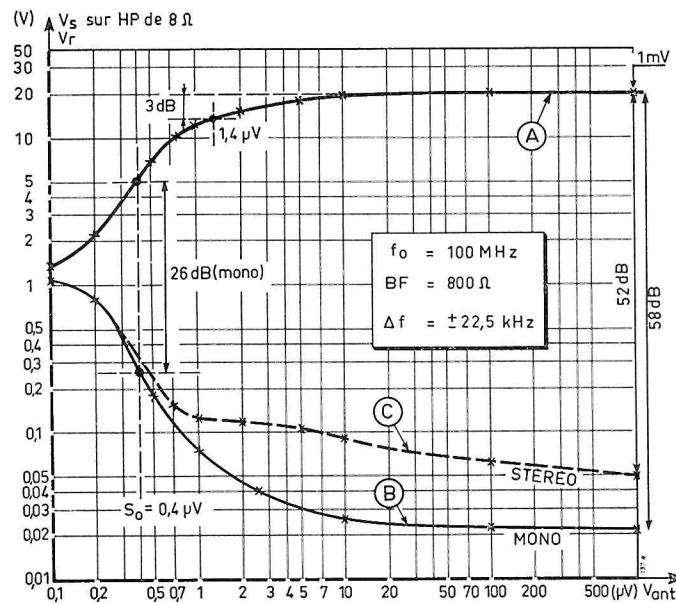


Fig. 4. — Réaction aux dynamiques d'attaque et protection contre le bruit. $f_0 = 100 \text{ MHz}$; $BF = 800 \Omega$; $\Delta f = \pm 22,5 \text{ kHz}$.

dépasse 5 μV . On remarquera, figure 4 A, une montée assez lente entre 1 et 5 μV .

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 $V_{\text{ant}} = 1 \text{ mV}$.

— Le rapport $\frac{S+B}{B}$ relevé pour $\Delta f = \pm 22,5 \text{ kHz}$ et $P_o = 60 \text{ W}$ 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 $V_{\text{ant}} = 1 \text{ mV}$.

— 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 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 (à ± 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 : ± 5 ; aigu : ± 5 ; balance : ± 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 équilibrées en fréquence. En choisissant une 7^e station sur le cadran principal, on obtient une 7^e 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 Ω coaxiale ; 240/300 Ω 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 ($V_o > 1$ 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 ≈ » 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 : 2×100 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.

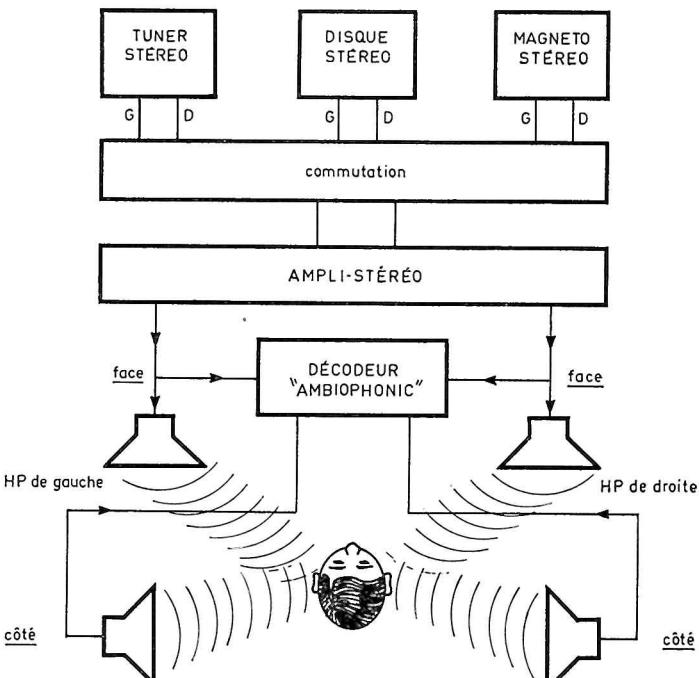


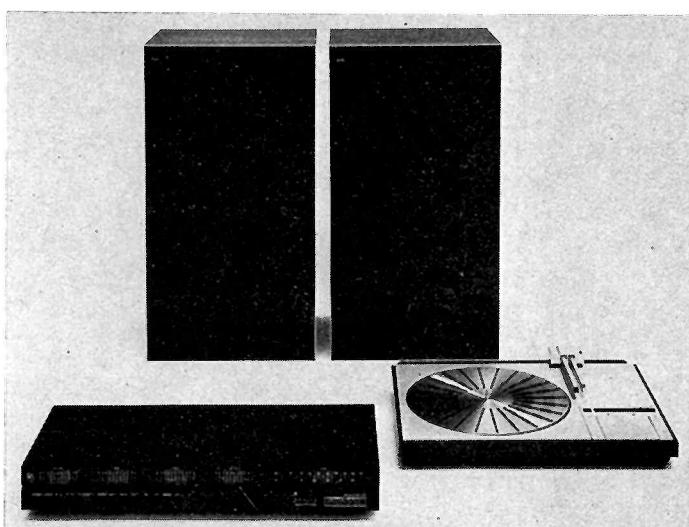
Fig. 5. — Système « Ambiophonique » à 4 voies

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.

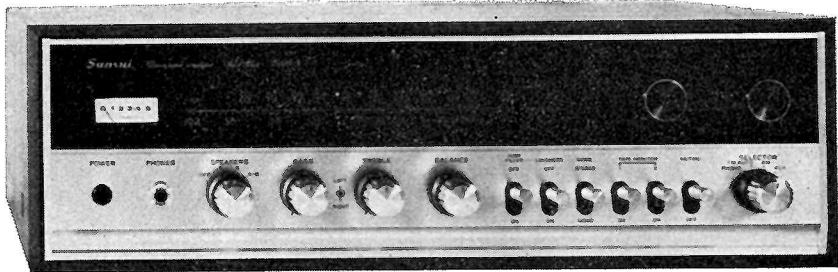


L'ensemble Beosystem 4000 composé du Beogram 4000, du Beomaster 4000 et du Beovox 5700

CONTROLE-TEST

Le combiné ampli-tuner

« 1000 X SANSUI »



I. TESTS « AUDIO-FRÉQUENCE »

ESSAI A

Puissance AF Maximale

- Liaison 600Ω adoptée et blindée en bout sur entrée CINCH « droite » — commutation de fonction sur « AUX ».
- La voie de gauche est court-circuité.
- 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

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 - 16Ω sont bobinées (50 W).
- Les liaisons sont effectuées, soit par câble blindé chargé par 600Ω , soit par câble 75 Ω 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.

— 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} (Ω)	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 :

Afft. (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 ± 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 Ω 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.

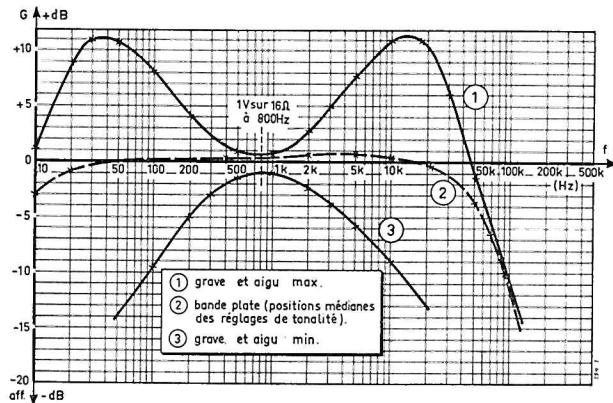


Fig. 1. — Courbe de réponse de la voie AF auxiliaire

[1] grave et aigu max

[2] bande plate (positions médianes 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 Ω)
Phono magnétique...	2,6 (sur 50 k Ω)
Magnétophone	160 (sur 100 k Ω)

— 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 8Ω 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 8Ω , est excellent.

II. TESTS « HAUTE-FRÉQUENCE

ESSAI A

Sensibilité utilisable

a) en MF

- Attaque par câble 75Ω 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 75Ω . 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_{ant} (μV) . . .	200	80	63	83	125	250

ESSAI B

Distortion

- Non mesurable dans les conditions normales de modulation, en MF et en MA.
- Le constructeur estime à moins de 1 % la distortion 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 dB ; cela explique la faiblesse du taux de distorsion propre à la transmission MF.

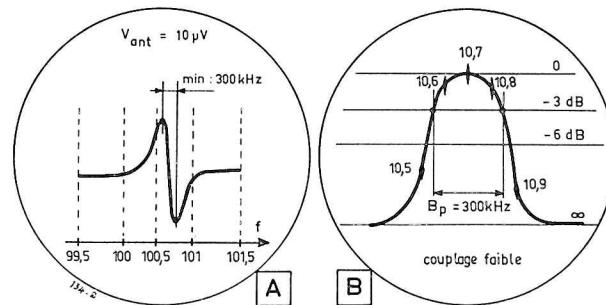


Fig. 2. — Courbe de réponse en MF

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.

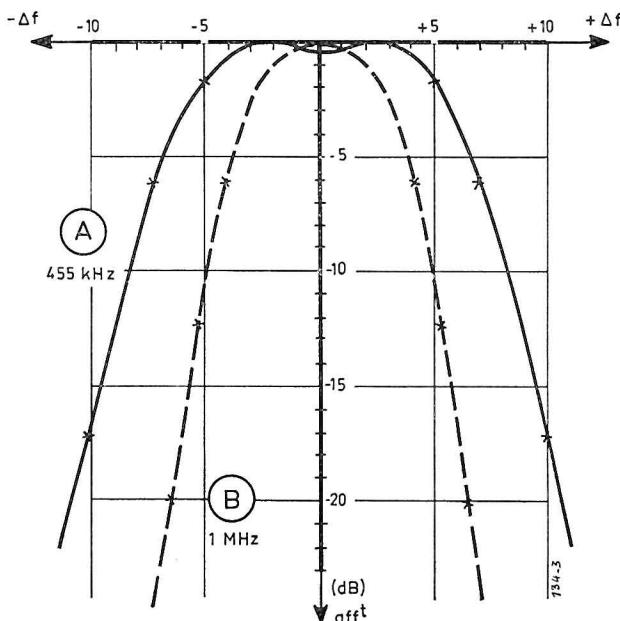


Fig. 3. — Sélectivité en MA

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 $V_{\text{ant}} \geq 20 \mu\text{V}$.

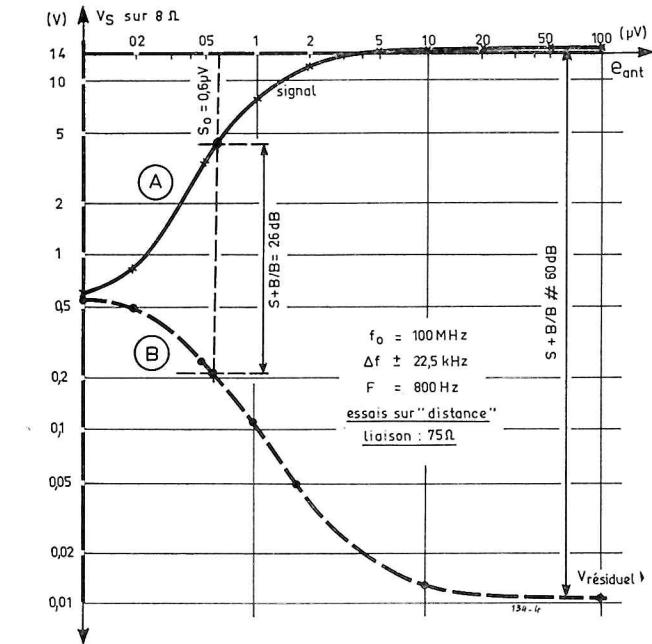


Fig. 4. — Réponse en MF d'une attaque d'antenne en longue distance (contacteur sur « distance »).

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.

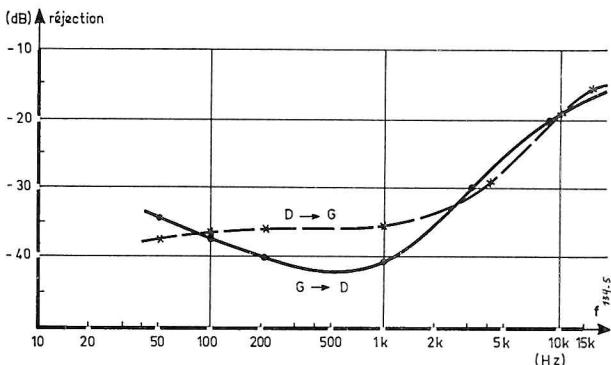


Fig. 5. — Courbe de la réjection diaphonique en fonction de la fréquence de modulation (avec le concours du constructeur).

PARTICULARITÉS TECHNIQUES

- Ampli-tuner couvrant la gamme MF et les P.O.
- Réception sur antenne 300Ω symétrique ou 75Ω 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). Coupe 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 × H = 145 × 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 aisés).
- Une sélectivité PO insuffisante.

R. Ch. HOUZÉ

MESURES

Contrôle-test

de l'enceinte acoustique

«MACH 503 S» SCIENTELEC

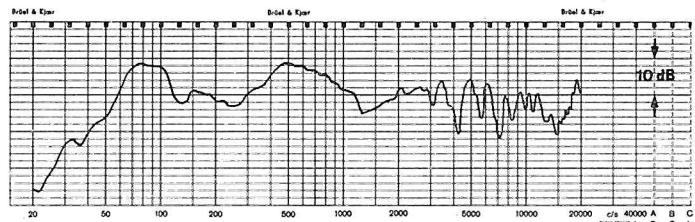


Fig. 1

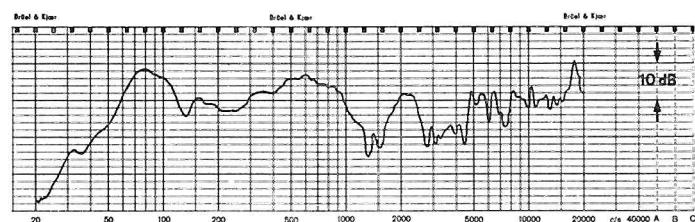


Fig. 2

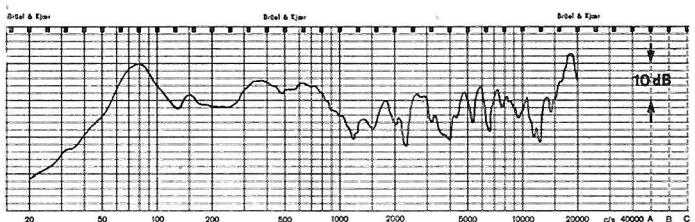


Fig. 3

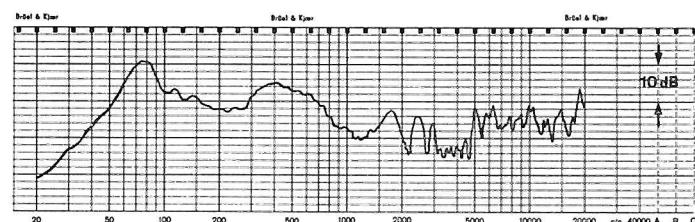


Fig. 4

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

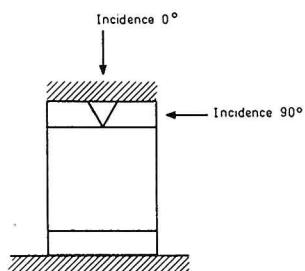
Quatre courbes ont été relevées : à 0°, 30°, 60°, 90° par rapport à l'axe d'émission des haut-parleurs médial et aigu (les courbes correspondant aux incidences 90° et 60° correspondent aux conditions normales d'écoute).

Fig. 1. Incidence 0°

Fig. 2. Incidence 30°

Fig. 3. Incidence 60°

Fig. 4. Incidence 90°



Essai B

Courbe d'impédance : fig. 5.

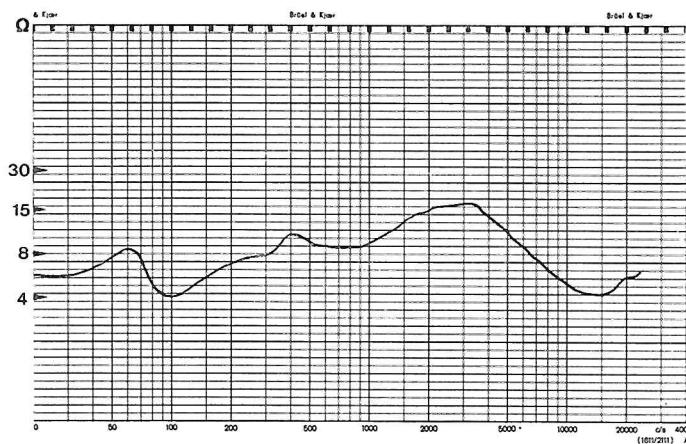


Fig. 5

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 µs par carré).

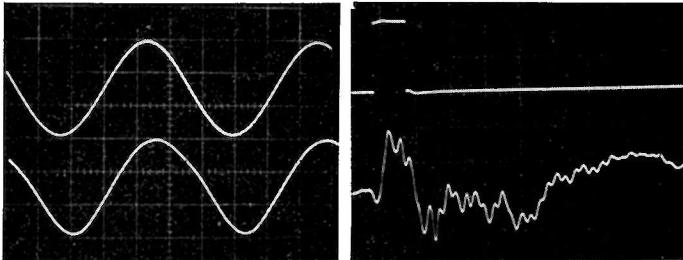


Fig. 6

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 Ω.

Puissance maximale admissible indiquée par le constructeur 50 W.

Dimensions : 390 × 390 × 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 × 39 × 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 rognier 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, souplement vérifique, et, par comparaison avec l'Elipson, plus humanisé et vraisemblable. Sur le 40 50 Elipson (média 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 « clairet ». 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. »

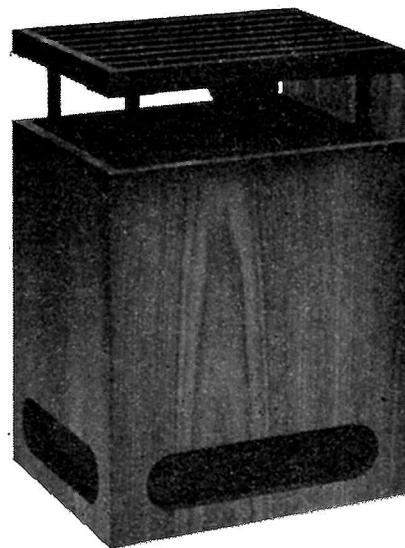
Orgue

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 troncs 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 Quirk, 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 Poccatera. (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. 61. 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 7 108).

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 tableau, op. 30, n° 5*. (Chant du Monde LDX 78 510).

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.

Joszef 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 Joszef Reti un jour où il pourrait donner sa pleine mesure et affirmer tout naturellement son interprétation.

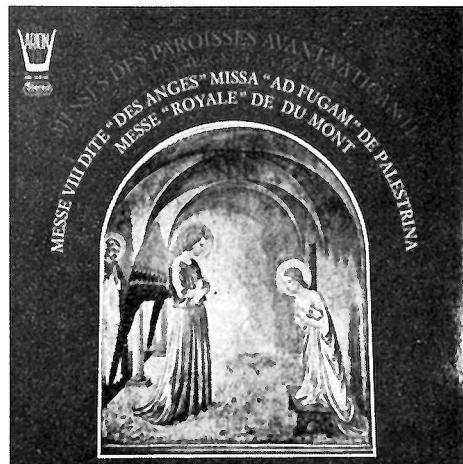
Vladimir Spivakov, violon. LOCATELLI : *Sonate en sol min.* PAGANINI : *Le Streghe*. PROKOFIEV : *5 mélodies, op. 35 bis*. BARTOK : *Rhapsodie n° 1* (1928). Piano : Victoria Postnikova. (Chant du Monde LDX 78 511).

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 infaillible 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 inconstant, 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 bons, 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 passés, 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 Gélineau 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 Ségal — 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 orchestrales et chorales, 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-

tueuses ne peut être supérieure à celle qui nous est présentée : les solistes, avec en tête de distribution A. Cantelo, E. Spoerlberg, 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 tiennent — 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 élisabethaine, par exemple un certain maniérisme, un côté légèrement précieux, ampoulé, me paraît déplacé dans Gesualdo.

Je crois que ces « Offices des Ténèbres » prennent 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 propérité 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-création », 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, viole 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 quatres 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^e 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 Werk » nous a accoutumés...

Côté technique, nous avons une dynamique et une transparence suffisamment vraisemblables pour oublier qu'il s'agit d'une reproduction électroacoustique...

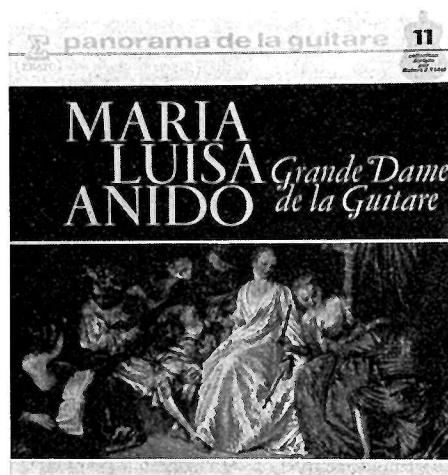
Panorama de la guitare : Maria Luisa Anido, « grande dame de la guitare ». (Erato STU 70 722).

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'envoutant... 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 épatait !

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 « Concentus 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

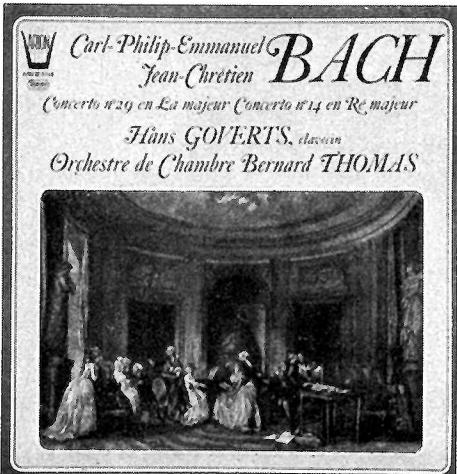
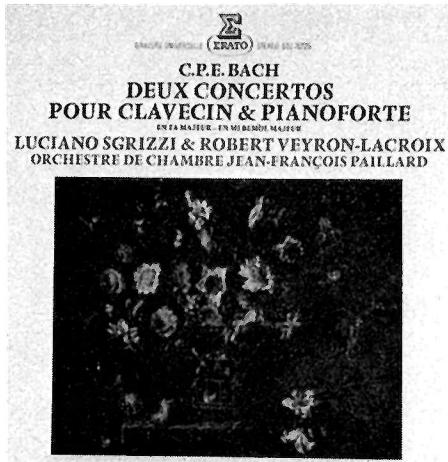
Monsieur Hans Goverts est un excellent claveciniste, dont on ne saurait trop souligner les qualités techniques et la musicalité sans défauts : certes, il aurait mérité d'être accompagné par un orchestre un peu moins « empâté ». Je dois dire, que si l'enregistrement du clavecin est excellent, il n'en 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.

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

Opera Chorus, dir. Claudio Abbado. (Deutsche Grammophon 2 709 039).

A 1 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



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 personifie déjà le passé et l'autre l'avenir ainsi que les prémisses 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

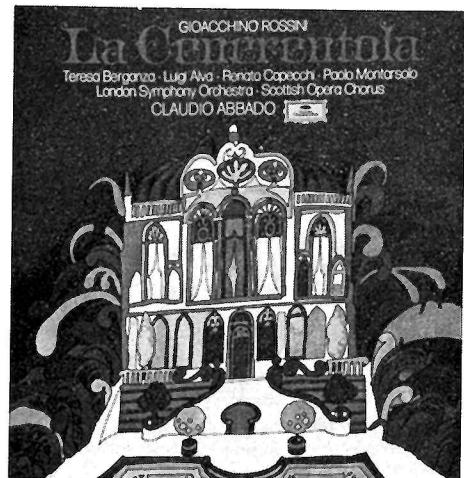
leur reprocher un manque de puissance, ce qui est évident dans ce disque). C'est un peu dommage pour les interprètes, qui nous ont donné de bien beaux moments de musique tout au long de ces deux faces.

Jacques BOYVIN : *Deuxième Livre d'orgue à l'usage ordinaire de l'église : Suites du 2^e, 3^e, 4^e, 7^e 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^e, début XVIII^e 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 signale 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^e-début XVIII^e siècle.

J. ROSSINI : *La Cenerentola* Opera. Teresa Berganza, Luigi Alva, Renato Copechi, Paolo Montansolo. London Symph. Orch., Scottish



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 restitue 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.

STRAVINSKY : 1) *Variations pour orchestre*. 2) *Abraham et Isaac* pour baryton et orchestre. 3) *Introïbus* 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. Stravinsky (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 Munchinger. (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.

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.

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.



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 × 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 × 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 (nouveautés) ; *BWV 65, 82* (reprise). E. Mathis, H. Toepper, P. Scheier, D. Fischer-Dieskau. Ch. et Orch. Bach Munich, dir. Karl. Richter. (Coffret 6 × 30, 2722 005 DGG. Prix : 172 F.)

Le clavier bien tempéré : 1er Livre. S. Richter. (Coffret 2 × 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 × 30, 6700 045 Philips. Prix : 49,60 F.)

Messe en si mineur. Sol. Ens. Vocal et Instrumental de Lausanne, dir. Michel Corboz. (Coffret 3 × 30, STU 70 715/17 Erato. Prix : 79,80 F.)

L'œuvre pour orgue. L. Rogg. (3 coffrets 6 × 30, HM 521/23 Harmonia Mundi.)

La Passion selon saint Luc. Ch. Lehmann, E. Künstler, G. Jelden, U. Schäuble, Balinger Kantorei. Collegium Musicum Tübingen, dir. G. Rehm. (Coffret 3 × 30, HM 451/53 Harmonia Mundi. Prix : 90 F.)

Les Suites pour violoncelle. H. Honegger. (Coffret 3 × 30, CBM 22 Valois. Prix : 99 F.)

BARTOK

Intégrale, volume VI. Edition Nationale Hongroise. (Coffret 5 × 30, CALB 78/82 Hungaroton. Prix : 149 F.)

Les six Quatuors. Quatuor Végh. (Coffret 3 × 30, CMB 23 Valois. Prix : 99 F.)

BEETHOVEN

Les 9 Symphonies. Orch. Philh. Vienne, dir. K. Böhm. (Coffret 9 × 30, 2720 045 DGG. Prix : 232 F.)

BRAHMS

Les sonates pour violon et piano. R. et A. d'Arco. (Coffret 2 × 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 × 30, 2720 054 DGG. Prix : 145 F.)

9 Symphonies. Orch. Philh. Berlin, Orch. Symph. de la Radio Bavaroise, dir. E. Jochum. (Coffret 12 × 30, 2720 047 DGG. Prix : 295 F.)

F. COUPERIN

L'œuvre pour clavecin ; 2^e Livre ; Art de toucher le clavecin. K. Gilbert. (Coffret 4 × 30, HM 355/58 Harmonia Mundi. Prix : 90 F.)

DEBUSSY

L'œuvre pour piano, volume 2. C. Hellfer. (Coffret 5 × 30, HM 954/56 Harmonia Mundi. Prix : 90 F.)

L'œuvre pour piano. J. Février. (Coffret 5 × 30, 19 195/99 Véga. Prix : 105 F.)

PRINCE PAUL ESTERHAZY

Harmonia Caelestis ; 55 Cantates. Sol., Ch. Académie Musique Budapest, Ch. femmes Györ, Orch. Chambre Franz Liszt, dir. F. Sandor. (Coffret 3 × 30, CALB 69/71 Hungaroton. Prix : 89,50 F.)

FAURÉ

L'œuvre pour piano. J. Doyen. (Coffret 5 × 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 × 30, SDDG 341/46 Decca. Prix : 145,50 F.)

Les Sonates pour clavier ; volume II. M. Mercier. (Coffret 6 × 30, INT 13 002 Mondiodis. Prix : 85,20 F.)

Symphonies n° 36^e à 48. Phil. Hungarian, dir. A. Dorati. (Coffret 6 × 30, HDNC 13/18 Decca. Prix : 145,50 F.)

LISZT

Christus. Sol. Ch. Budapest, Orch. Etat Hongrois, dir. M. Forrai. (Coffret 3 × 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 × 30, 77 207 CBS. Prix : 60 F.)

L'œuvre pour piano I
Années de pèlerinage. Deux légendes. F. Clidat. (Coffret 4 × 30, 8009/12 Véga. Prix : 103 F.)

L'œuvre pour piano II

Rapsodies hongroises. Rapsodies espagnoles. F. Clidat. (Coffret 4 × 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 × 30, 8017/20 Véga. Prix : 103 F.)

L'œuvre pour piano IV

Pièces en forme de danses. F. Clidat. (Coffret 4 × 30, 8021/24 Véga. Prix : 103 F.)

Les 13 Poèmes symphoniques. London Phil. Orch., dir. B. Haitink. (Coffret 5 × 30, 6709005 Philips. Prix : 129 F.)

MAHLER

Symphonies n° 1 à 4. Orch. Concertgebouw, Amsterdam, dir. B. Haitink. (Coffret 6 × 30, 6 711 003 Philips. Prix : 149 F.)

Symphonies n° 5 à 10. Orchestre du Concertgebouw, Amsterdam, dir. B. Haitink. (Coffret 10 × 30, 67.61.001 Philips. Prix : 199 F.)

MENDELSSOHN

12 Symphonies de jeunesse. Orch. Gewandhaus Leipzig, dir. Masur. (Coffret 5 × 30, 2722.006 DGG. Prix : 145 F.)

MESSIAEN

Catalogue d'oiseaux. Turangalila Symphonie. Visions de l'Amen. Y. Loriod et O. Messiaen. J. Loriod ; Orch. Nat. ORTF. (Coffret 4 × 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 tête de la Dédicace. L. Thiry. (Coffret 3 × 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 × 30, CAL 1928/30 Calliope. Prix : 99 F.)

MOZART

Danses et Marches. Ens. Mozart de Vienne, dir. W. Baskovsky. (Coffret 5 × 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 × 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 × 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 × 30, 6707.016 Philips. Prix : 99 F.)

10 derniers Quatuors à cordes. Quatuor Amadéus. (Coffret 5 × 30, 2720055 DGG. Prix : 145 F.)

Les Quintettes à cordes. Quatuor Tatraï. A. Mauthner. (Coffret 3 × 30, CALB 83/85 Hungaroton. Prix : 89,50 F.)

46 Symphonies. Orch. Phil. Berlin, dir. K. Böhm. (Coffret 15 × 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 × 30, HM 231 Harmonia Mundi. Prix : 90 F.)

RACHMANINOV

Les 4 Concertos pour piano. V. Ashkenazy, London Symph. Orch., dir. A. Previn. (Coffret 3 × 30, SXLF 6565/67 Decca. Prix : 85,20 F.)

RAVEL

Daphnis et Chloé. Boléro. Pavane. Valse. Orch. Suisse Romande, dir. E. Ensermet. (Coffret 3 × 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 × 30, 2720.053 DGG. Prix : 92 F.)

ROUSSEL

L'œuvre pour piano. J. Boget. (Coffret 2 × 30, INT 12 004 Mondiodis. Prix : 56,80 F.)

SATIE

Œuvres pour piano. J.-J. Barbier, J. Wierner. (Coffret 5 × 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 × 30, C 147 02 275/92 VSM. Prix : 436,50 F.)

Le Ring. R. Crespin, 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 × 30, 2 720 051 DGG. Prix : 480 F.)

Tristan et Isolde. J. Vickers, H. Dernes, Ch. Ludwig, K. Ridderbusch, W. Berry. Orch. Phil. Berlin, dir. Karajan. (Coffret 5 × 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 × 30, 2 720 052 DGG. Prix : 92 F.)

Extraits de Rienzi ; la 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 × 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 × 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 × 30, ERA 9070/73. Prix : 84 F.)

L'ART DE PABLO CASALS

Œuvres de J.-S. Bach, Beethoven, Mendelssohn, Mozart, Schumann, etc. (Coffret 6 × 30, 77 604 CBS. Prix : 150 F.)

LE CLAVECIN BAROQUE

Deux siècles de musique en Italie ; œuvres de 27 compositeurs. L. Sgrizzi. (Coffret 4 × 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 × 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 × 30, 7941 S CDM-Mélodie. Prix : 100 F.)

DJANGO REINHARDT

Enregistrements 1936-1941 dont 5 inédits. (Coffret 5 × 30, 115 120/24 Decca. Prix : 121,25 F.)

SCHUBERT

Lieder I. D. Fischer-Dieskau, G. Moore. (Coffret 12 × 30, 2720/006 DGG. Prix : 295 F.)

Lieder II. D. Fischer-Dieskau, G. Moore. (Coffret 13 × 30, 2720/022 DGG. Prix : 295 F.)

Lieder III. Les Cycles. D. Fischer-Dieskau, G. Moore. (Coffret 4 × 30, 2720/059 DGG. Prix : 125 F.)

Les Sonates pour le piano. P. Badura-Skoda. (Coffret 13 × 30, SCHI RCA. Prix : 180 F.)

12 Sonates pour piano. I. Haebler. (Coffret 7 × 30, 6741/002 Philips. Prix : 169 F.)

9^e Symphonies. New Phil. Orch., dir. Th. Guschlbauer. Coffret 1 × 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 × 30, CBM 25 Valois. Prix : 129 F.)

4 Symphonies

Ouverture de Manfred. Orch. Phil. New-York, dir. Léonard Bernstein. (Coffret 3 × 30, 77 315 CBS. Prix : 90 F.)

4 Symphonies ; Ouvertures, Scherzo et Finale. Orch. Phil. Berlin, dir. Karajan. (Coffret 3 × 30, 2720/046 DGG. Prix : 92 F.)

SCHUTZ

Psaumes de David. Ch. Regensburg-Dompatzen, dir. H.M. Schneidt. (Coffret 3 × 30, 2722/007 DGG. Prix : 92 F.)

SIBÉLIUS

Les 7 Symphonies. Orch. Phil. Vienne, dir. L. Maazel. (Coffret 4 × 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 × 30, CBM 21 Valois. Prix : 90 F.)

Padre SOLER

Les Quintettes pour cordes et clavecin. Jacottet, Cervera, Wachsmuth, Vauquet, Cervera. (Coffret 3 × 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 × 30, 6703/033 Philips. Prix : 79 F.)

Symphonies n° 4, 5, 6. Orch. Phil. Berlin, dir. Karajan. (Coffret 3 × 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 × 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 × 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-Sebastien 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 « *Dramma 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^e et 21^e 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 Janowitz, Peter Schreier et Dietrich Fischer-Diskau.

7-10 septembre.

C.O.



RÉPERTOIRE DES DISQUES CLASSIQUES

Bach : Passion selon saint Jean	126	Suk : Sérénade pour cordes	131
Bach J.-C. : Concerto n° 14 en ré maj., op. 13, n° 2 clavecin et cordes	130	Vivaldi : Six sonates pour violon et basse continue	126
Bach C.P.E. : Deux concertos en fa maj. et mi b maj. pour clavecin, pianoforte et orchestre	130	Wainberg : 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	Wolf : Sérénade italienne pour petit orchestre	
Bottesini : Grand duo pour violon, contrebasse et orchestre.	131	Régine Crespin chante l'opérette : Airs d'Offenbach, Hahn, Christine, Messager, Strauss	127
Boyvin : Deuxième livre d'orgue à l'usage ordinaire de l'église : Suites du 2 ^e , 3 ^e , 14 ^e , 7 ^e tons	130	Victoria Postnikova : Schumann : Kreisleriana, op. 16 ; Chopin : Etude op. 10 n° 8 ; Liszt : Etude d'exécution transcendante n° 12 ; Debussy : Etude n° 7 « Pour les degrés chromatiques » ; Rachmaninov : Etude tableau, op. 30, n° 5	127
Brahms : Les deux concertos pour piano	128	Joszef Reti : Mozart : Cinq arias pour ténor et orchestre, K 209, K 210, K 295, K 420, K 431	127
Clementi : Sonatinas pour piano	128	Vladimir Spivakov : Locatelli : Sonate en sol min. ; Paganini : Le Streghe ; Prokofiev : 5 mélodies, op. 35 bis	127
Gesualdo : Premier et deuxième nocturnes de l'Office des Ténèbres du Vendredi Saint	128	Messes des Parolisses avant Vatican II à la campagne et à la ville. Messe VIII « des anges ». Missa « ad fugam » de Palestrina. Messe « royale » de Du Mont	127
Grieg : Concerto pour piano en la mineur, tableaux poétiques	128	Quatre concerti pour instruments rares	129
Haydn : Deux concerti pour cor et orchestre, n° 3 en ré majeur, n° 4 en ré majeur	128	Musique pour le camp du drap d'or : Musique vocale et instrumentale de l'Europe au XVI ^e siècle	129
Les six dernières Messes	128	Panorama de la guitare : Maria Luisa Anido, « grande dame de la guitare »	129
Mendelssohn-Bruch : Concertos pour violon et orchestre.	126	Légende de la guitare : Albeniz, Rameau, Weiss, Tarrega, Carcassi, Sor, Narvaez	129
Paganini : Concerto pour violon et orchestre n° 4. Le Streghe	131	« De Vivaldi à Mozart »	129
Prokofiev : Sonate pour piano n° 7, op. 83	131	La musique française de piano : Debussy : 4 études ; 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	131
Rossini : « Un petit train de plaisir », « Péchés de vieil- lesse », « Petit caprice »	128		
La Cerenentola opera	130		
Scarlatti : Dix sonates pour le clavecin	129		
Strauss : Introduction pour sextuor à cordes du Capriccio, op. 85	131		
Strawinsky : 1. Variations pour orchestre ; 2. Abraham et Isaac ; 3. Introïbus ; 4. Requiem canticles	130		
Trois mouvements de Petrouchka	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 Bocholtz. (ARTONE, distr. DPI, 2 x 30 cm, BDE S 1564/65, grav. univ., 2 x 16,90 F).

A 18 R

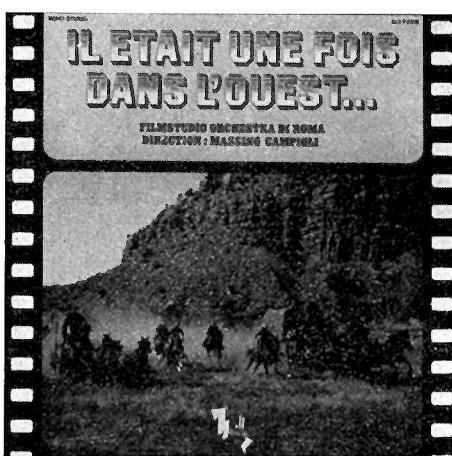
Les tenants, nombreux au demeurant, des utilitaires cuivres internationaux de parade et de kiosque ne disposent guère, dans les catalogues français, d'autres choses que de gravures allemandes, américaines et britanniques. C'est donc avec une curiosité assez chaleureuse que l'on peut accueillir les deux 30 cm Artone (importation DPI) de la « Philharmonie » Royale hollandaise de Bocholtz, 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 électisme et le riche et subtil talent.

« CHANTS ET DANSES DU TYROL » : Kuhtuttjenjoder (Appel des vaches jodler) - Reit im Winkel (Promenade à chaval) - Kuckucks Walzer (Valse du Coucou) - Almenlieder (Chanson des Alpages) - O du land meiner Vater (O Pays de mes Pères) - Appenzoller Polka (Polka d'Appenzell) - Haushamel Laandler (Landler 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^e et le 7^e 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 étonnant et curieux « Kuhtuttjenjoder » 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 recourent 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 weenin' for you.* Orchestre Billy VAUGHIN. (Emidisc, 30 cm, C 048-50.751, grav. univ., 16,90 F).

A 18

Avec les « Golden Waltzes » (Valses d'Or) de l'Orchestre Billy Vaughin, 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 Vaughin nous offrait là une interprétation, aux tons doux et veloutés, de valses lentes, valses-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 Bicicletas - La Zandunga - Las Perlitas - La Bikina - Guadalajara - 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 prémature 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 vitesse, 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 « Gipsy 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 aisément 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 capitán - The gladiateur - 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 complétement 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 » : *Fanfaren 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'espérance 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'allégement, 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^e 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^e 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 « chopinolâtre ». 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 série. 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'improvisation 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'une 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'espérance, 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 distraint 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 chevrotement est en vue. Des chansons souvent intéressantes.

Victor Vouyatchitch « 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'avais su, j'aurais resté gargon » 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* - SL 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 pusztá. 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 Dondéyne (*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 il 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-Prés 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 (clavecin, 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 qui 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^e

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^e (Métro Varenne).

● Samedi 18 novembre 1972 à 14 h 30

Présentation de la Société VIBPASSEN

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^e)

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 × 18 × 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 dater 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 entreffers 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.

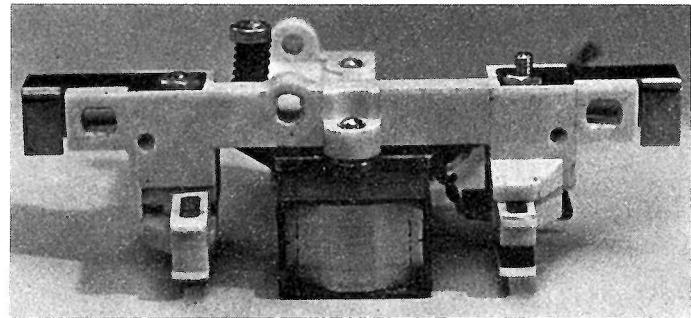


Fig. 2. — Sur cette vue en gros plan, on jugera du soin avec lequel le bloc des têtes du « 124 » est réalisé.

● 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 <i>Revue du Son</i>), ou
	45 F (avec service de la revue de L'Association : <i>Revue du Son</i> - 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'ADHÉSION

NOM et prénom

Adresse

Date de naissance

Profession Téléphone

AFDERS : 38, rue René-Boulanger, Paris-10^e

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^{er} du mois précédent celui de parution.

aux possibilités d'obtention des pointes de lecture et pièces de rechange nécessaires à la maintenance. AUDIOTEC, 61, av. A.-Briand, 94-ARCUEIL.

2332 — Part. vd mat. STUDIO (ORTF) : 2 magnét. Bourdereau-SAF (2 400 F ch) état nf - 1 console 2 tourne-disq. Bourdereau avec filtres électron. (1 900) - 1 distorsiom. LEA (300) - 1 fréquencemètre 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 accès. 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.

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 × 50 W réels, état excellent. Prix : 1 800 F. MARANTZ ampli-préamp. modèle 30, excellent état, 2 × 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.

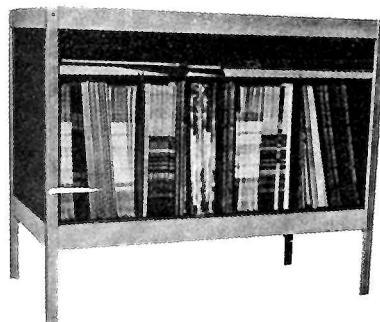
2329 — ACHETE décodeur FM QUAD, ou avec son tuner lampes. KOZA, 47, rue Legrand-Lacour, 17300 ROCHEFORT. Tél. (46) 99.23.79 H. Bx.

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 : AUDIOTEC, 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 AUDIOTEC, celle-ci dégage entièrement sa responsabilité vis-à-vis des acheteurs de ces matériels quant

LES MEUBLES
DE VOS DISQUES

DISCOTHÈQUES
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

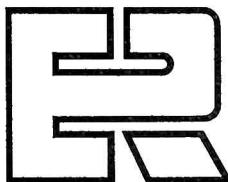
— Bon pour un catalogue gratuit — 

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.

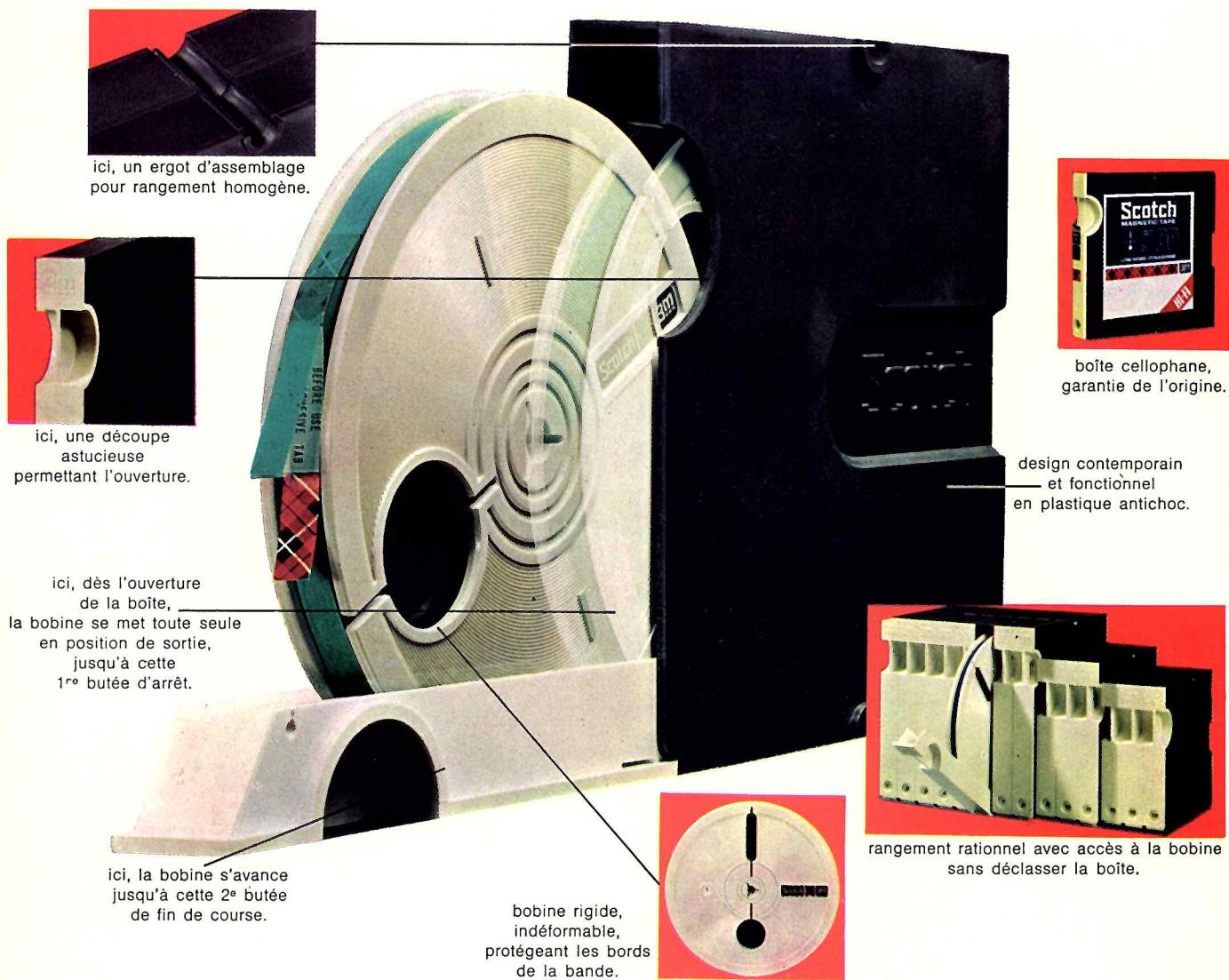
Tous droits de reproduction réservés pour tous pays.

© Société des Editions Radio, Paris.

Index des Annonceurs

ACOUSTIC RESEARCH	58
ADC	1-6
ADRET	11
AEG TELEFUNKEN	II-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 ÉDITEURS	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
FERGUSSON	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
ILREL HI-FI CENTER	35
INNOVATION	14
INTERCONSOM	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
PATHÉ 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
SCIENTELEC	76-77-78-79-80-81-82
SFAR	56
SIARE	91
SIMPLEX ISOPHON	29
SIMPLEX SENNHEISER	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

Aujourd'hui, une boîte doit aussi être pratique la boîte "Scotch" est (en plus) intelligente



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 Séurier - 75019 PARIS

France Electronique

présente sa 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

France Electronique

31, RUE DE MOUZAIA - PARIS 19^e / TÉL. 607.78.46 +