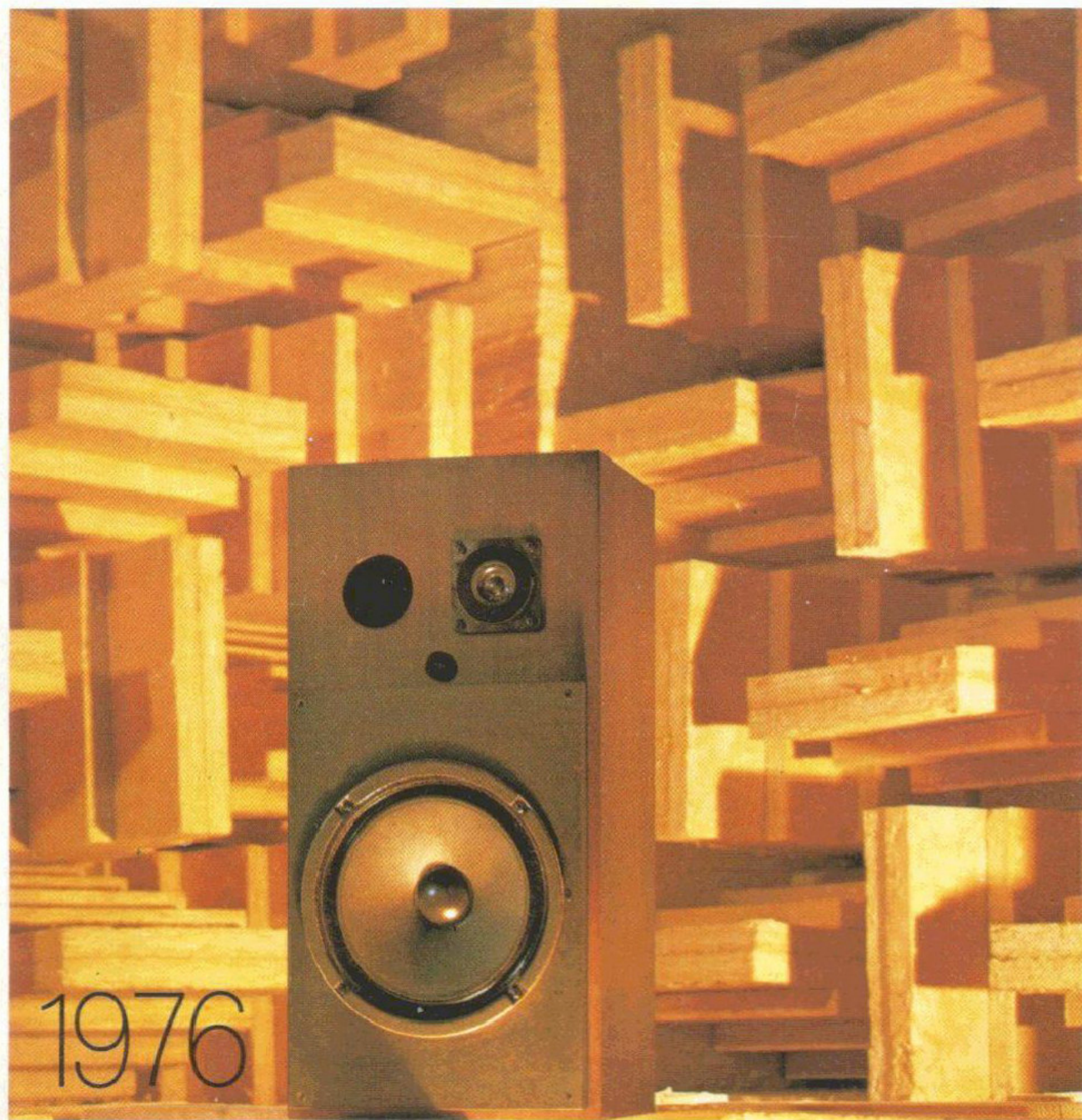
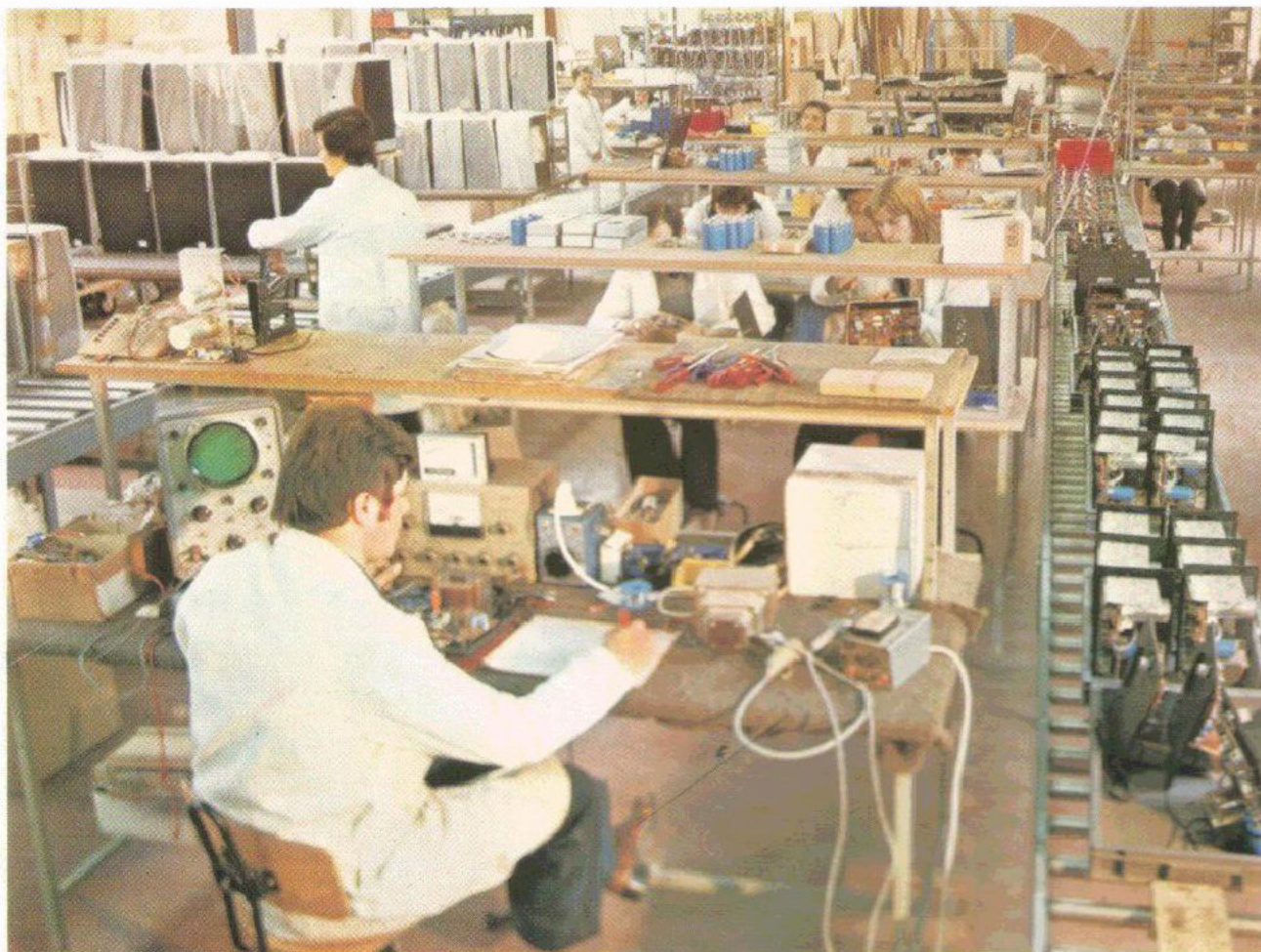


BBR



1976

la haute fidélité professionnelle



“La qualité d'une chaîne électroacoustique communément appelée chaîne Hi Fi est directement fonction de la qualité des enceintes.

Ce sont les enceintes que l'on entend. Cette vérité prend toute son importance avec la technique électronique moderne car trop souvent les autres maillons de la chaîne sont proches de la perfection et se voient associés à des enceintes de qualité discutable.

“3A” a été créé à la suite du dépôt du Brevet d'asservissement de pression (Page 8).

En effet, la révolution technique apportée par ce système permet enfin à l'enceinte acoustique d'être aussi performante que l'amplificateur ou le magnétophone.

Dans les enceintes conventionnelles 3A innove aujourd'hui par le dépôt d'un brevet de charge acoustique dite infinie permettant d'approcher la qualité de l'asservissement sans utilisation d'un amplificateur donc à un coût moindre mais évidemment d'encombrement plus important. La première enceinte selon la ligne ∞ est l'ADAGIO ∞

Les enceintes 3A ont imposé leur qualité dans le monde entier depuis 1972.

Une enceinte signée



est la garantie d'une enceinte professionnelle de très haute fidélité.

sommaire

FABRICATION

L'unité de production d'Antibes
La qualité des composants

4, 5
6

RECHERCHE

Technologie avancée :
La haute fidélité asservie

7, 8, 9

Technologie avancée : les haut-parleurs 3A
Etudes acoustiques avancées : le système ∞

14
16

L'ASSERVISSEMENT EN PRESSION

8

Les ANDANTES asservies

10, 11,

LES ENCEINTES A System ∞ : l'adagio ∞

17

LES ENCEINTES SUCCES DE 3A

18, 19, 20

Le réseau de distribution

21

Caractéristiques techniques des enceintes 3A :

22, 23



LINEAHE 3.3.
Batterie 700
par 1000mAh
06700 Compensateur inductif de Saint-Laurent du Var
SANS
SANS

Conditionnement
N° 123456789

fabrication : l'unité de production d'Antibes



“Une conception d'enceintes originales déduites de recherches acoustiques avancées impliquant une **fabrication industrielle** pour obtenir le potentiel de production nécessaire à fournir les marchés internationaux.

L'usine d'Antibes avec ses 2200 m² construits permet de fabriquer 3500 enceintes acoustiques dont 900 enceintes asservies.

Elle regroupe la **division haut-parleur** qui produit 2.000 haut-parleurs Hi-Fi, la **chambre sourde**, la **division électronique** et la **fabrication des enceintes acoustiques**.

Cette usine s'inspire des techniques américaines par les méthodes de fabrication, la multiplicité des contrôles de production, la fiabilité du matériel (livré après une semaine de "rodage" : life test) et surtout le contrôle de chaîne final.

Les chaînes de production



La première chambre sourde utilisée pour la production quotidienne de toutes les enceintes

Ici **innove** encore, car **toutes les enceintes livrées sont testées unitairement en chambre sourde**.

Une courbe enregistrée avec un équipement Brüel et Kjaer professionnel est associée à chaque enceinte numérotée.

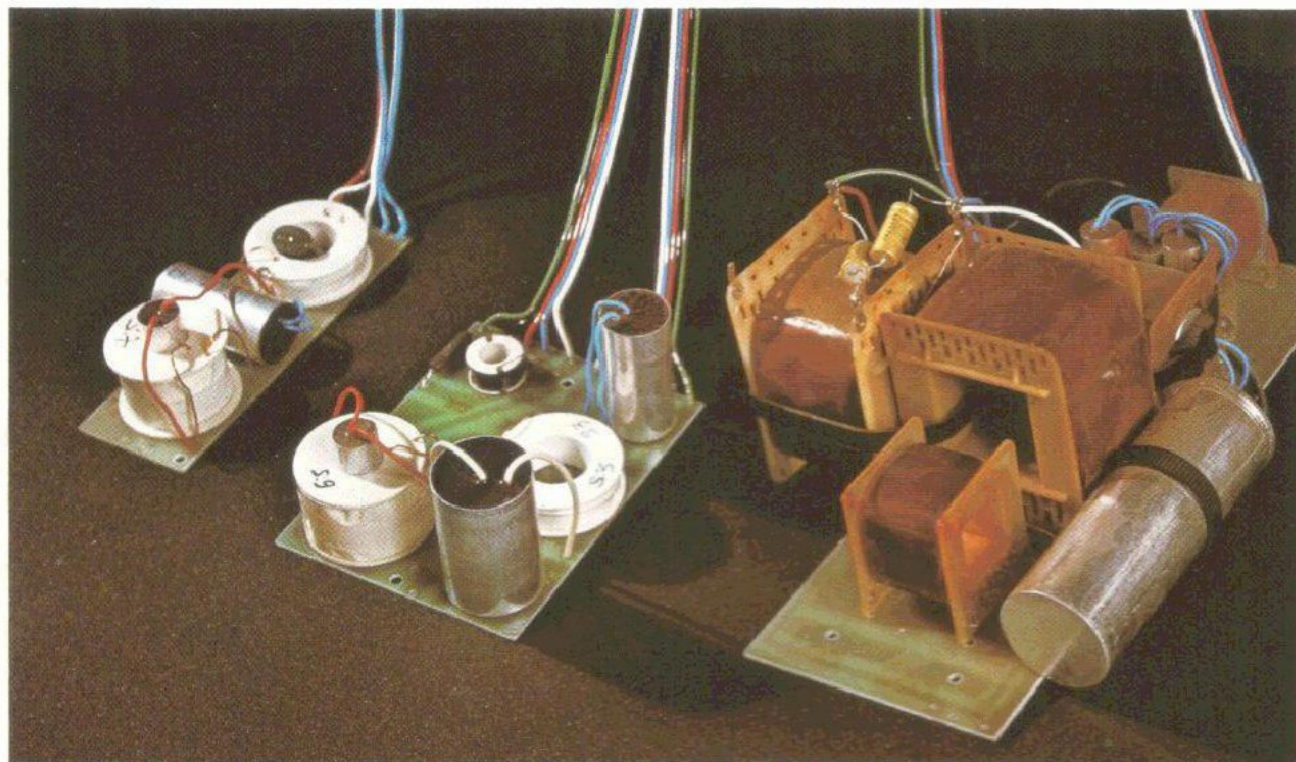
Cette technique de production permet aux futurs acquéreurs de matériel **d'être sûr** que leur achat est conforme aux spécifications du produit original...

C'est la garantie

les Andantes en "life test" 



fabrication : la qualité des composants



“Le sérieux de la production commence par l'utilisation de composants de très haute qualité. Le taux de retour ou de dépannage des enceintes est statistiquement voisin de zéro.

Les ébénisteries sont soigneusement sélectionnées et vérifiées avant fabrication. Les bois trop différents sont refusés. Les vernis vérifiés. Les joints contrôlés. Les enceintes sont ensuite classées par teinte de placage bois en vue de l'appairement (par numéros consécutifs).

Des filtres professionnels

Les filtres électriques sont réalisés sur **circuits imprimés** en verre epoxy de 2 mm extrêmement rigides.

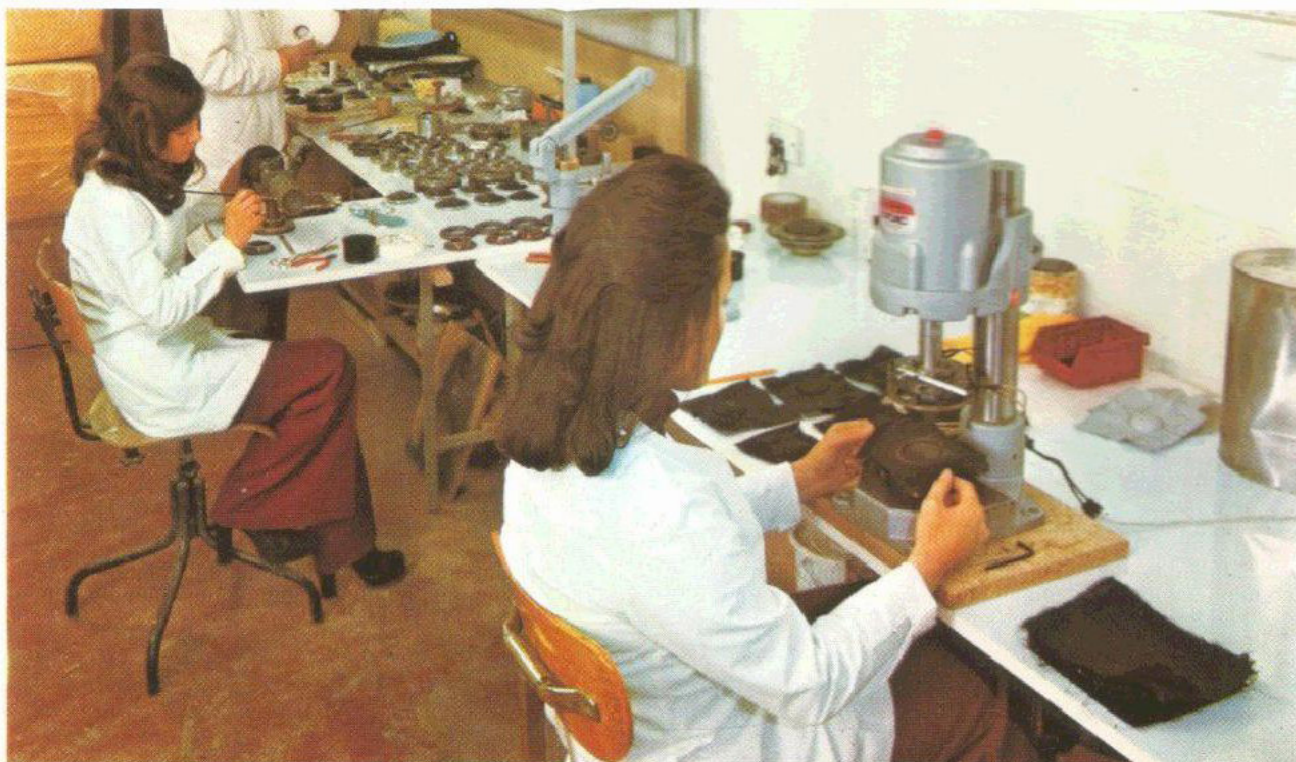
Les selfs utilisées sont à air sans noyau, insaturables... certaines pèsent jusqu'à 500 g... un filtre d'ARIOSO MONITOR pèse 2 kg 500.

Tous les condensateurs montés sur ces filtres sont professionnels au papier imprégné, sécurité de longévité.

Des haut-parleurs sans concession

Mais c'est surtout par le choix des haut-parleurs que **ARIOSO** a innové. Pour le grave le Brevet 3A d'asservissement définit le "woofer" et ce cahier des charges a été l'objet de la mise au point d'un haut-parleur spécial fabriqué par les ETS. SIARE. Depuis quelques mois, un nouveau haut-parleur W 100 AS est fabriqué par **ARIOSO** (Page 14).

Pour le médium "**ARIOSO**" a été obligé de concevoir son propre haut-parleur de façon à pouvoir doter ses meilleures enceintes d'un reproducteur irréprochable dans ce spectre sidélicat à reproduire. Pour l'aigu, trois tweeter sont utilisés dont le fameux tweeter symétrique equiphase, fierté de **ARIOSO** (page 14).



Technologie avancée : la haute fidélité... asservie en pression

Des enceintes électroniques

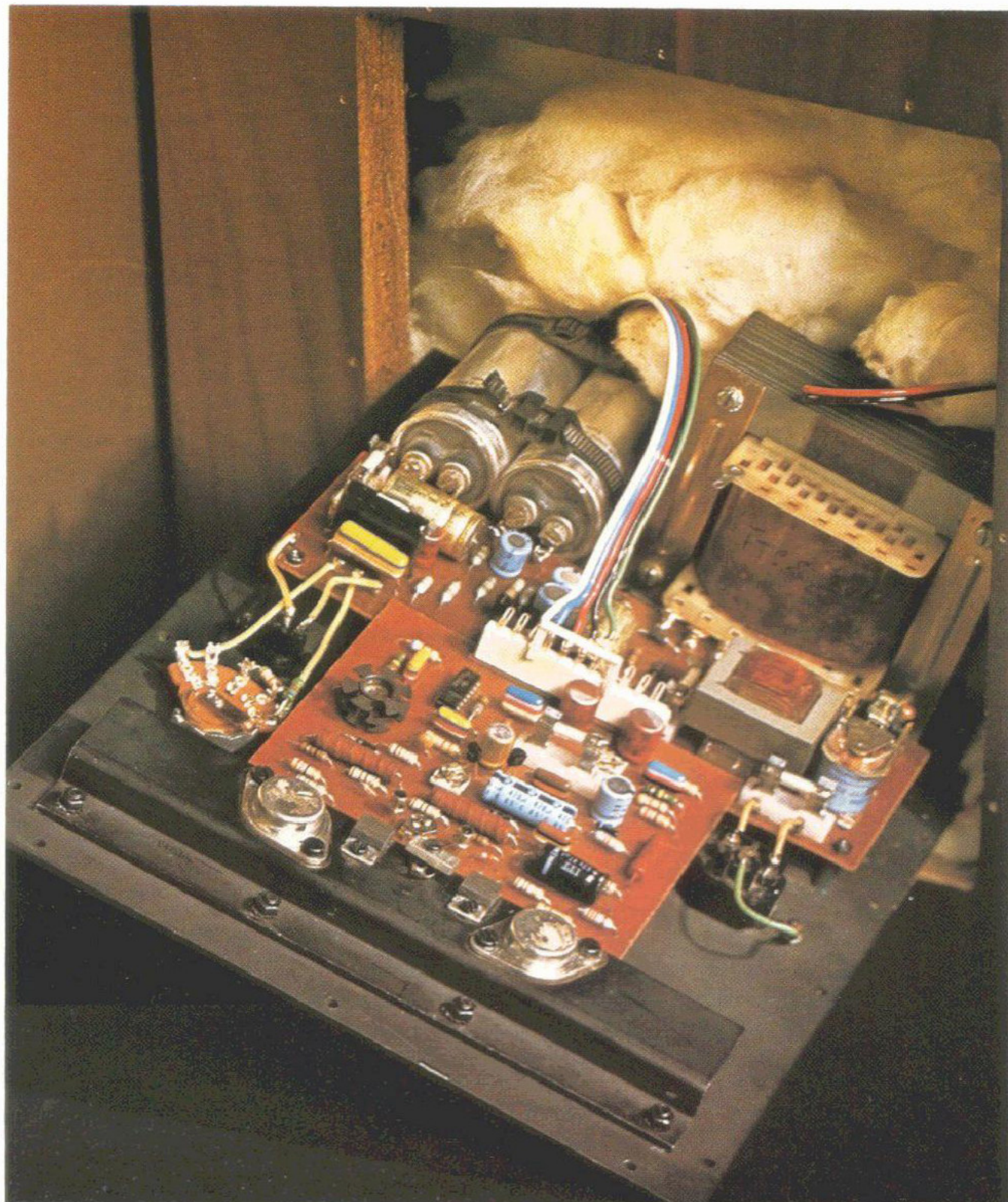
Les amplificateurs équipant les enceintes asservies sont de conception industrielle. Tous les composants utilisés répondent aux normes professionnelles militaires (condensateurs électrolytiques, ou au tantale, résistance à couche, circuits intégrés).

Les circuits imprimés sont en verre époxy les transformateurs **sur dimensionnés** sont imprégnés.

Chaque amplificateur est testé à la table vibrante pour éprouver les soudures et éviter les défauts de fabrication.

Enfin l'électronique de l'Andante, fiabilisée par 100 heures de fonctionnement à grande puissance (60 watts) permet un 'déverminage' des composants selon la technique des semi-conducteurs pour l'industrie spatiale.

La probabilité de panne de l'électronique est alors quasiment nulle.



L'amplificateur de l'Andante ultra linéaire

Technologie avancée : la haute fidélité... asservie en pression

Après la prodigieuse invention du microsillon il y a 20 ans, qui a introduit le label de qualité «HI-FI», une récente découverte vient de redéfinir le standard de la qualité des auditions... les enceintes asservies.

L'asservissement a permis en 1972 de rajeunir la technique des enceintes acoustiques qui était totalement dépassée par les caractéristiques exceptionnelles des amplificateurs à microcircuits.

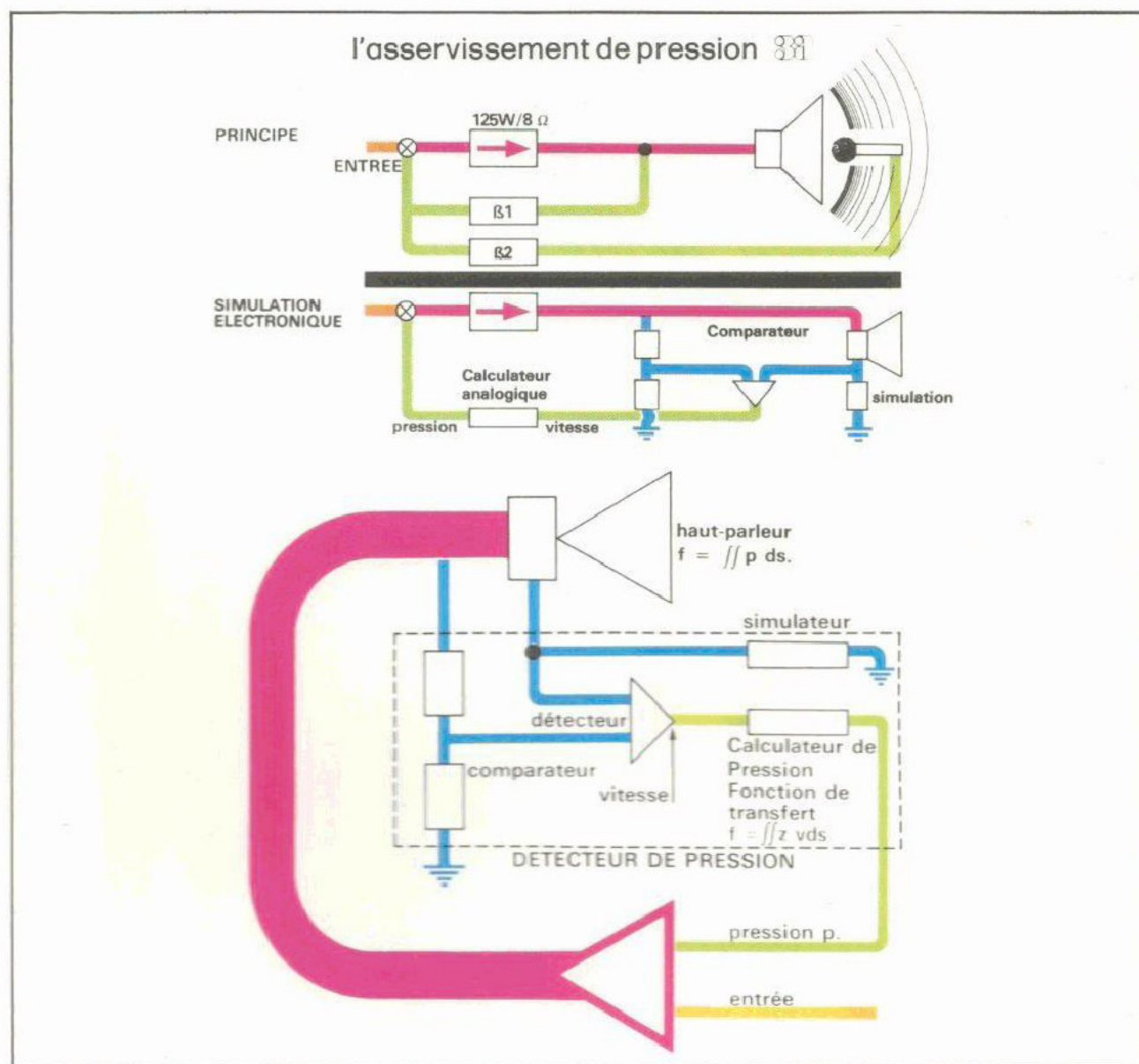
Le haut-parleur, un système électromécanique très mal contrôlé...

La raison fondamentale de cette disparité technique est lié à la technologie du haut-parleur... un système mécanique qui engendre un son en se déplaçant. Ce déplacement est non linéaire (forme du haut-parleur, suspension, champ magnétique non uniforme) et le son est déformé. Enfin un haut-parleur ne peut reproduire des notes graves (orgue, contrebasse, piano...) que s'il est enfermé dans une «boite» assez grande... En 1950 C.A. Briggs conseillait une enceinte en brique d'un mètre cube pour reproduire une pédale d'orgue de 16 pieds (32 Hz)!

Pour réduire ces dimensions fantastiques, les ingénieurs n'ont trouvé que des palliatifs (cavités, résonateurs, amortissements clos) Mais avec ces systèmes : le mouvement mécanique du haut-parleur n'est pas contrôlé, il est corrigé. Il y a fabrication de basses et non reproduction.

Le principe des haut-parleurs asservis

Un acousticien français, M. Brette, en 1961, applique la technique aéronautique de «l'asservissement» au haut-parleur. Dix ans après, M. Dehay, Président de la Société $\Sigma\Sigma$ (Art & Acoustique Appliquée), Ingénieur E.S.E. réussissait la mise au point industrielle de l'asservissement de pression des enceintes acoustiques. Cette découverte va beaucoup plus loin : elle supprime les déformations du haut-parleur mais, surtout, réduit au strict minimum les enceintes.



Tous les mouvements mécaniques sont contrôlés électroniquement (on dit asservis) : automobile (servo frein; direction assistée) industrie (machines outils programmées par ordinateur) aéronautique (gouvernes, volets sont assistés).

Ainsi l'idée de base était de supprimer les coffrets sonores et de les remplacer par un amplificateur qui contrôle le mouvement du haut-parleur.

Pour cela un capteur électronique enregistre les mouvements de la membrane et ordonne à l'amplificateur dans l'enceinte de corriger les déformations liées au déplacement du haut-parleur. Ce procédé exclusif permet d'atteindre des **performances incroyables dans les coffrets miniatures** :
distorsion 0,5 %,
bande passante linéaire 30-40.000 Hz
avec 20 dm³.



POTTOU ROMAN
ROUSSILLON ROMAN
SAUVIGNON ROMAN
LIMOUSIN ROMAN
BOURGOGNE ROMAN
PERIGORD ROMAN
TOURAIN ROMAN
LOIRE-VILAY ROMAN
CATALOGNE ROMAN
ANJOU ROMAN
NAVARRI ROMAN

LA PEINTURE MURALE DE TOUENHOANG

L'INDE

DE LA CHINE AU JAPON



l'asservissement en pression: les andantes asservies



la master control

une acoustique proche de la perfection

25 - 50.000 Hz normes DIN
Puissance max. 60 watts
Enceinte équipée du fameux tweeter
plan Ultrasonic EQUIPHASE
Amplificateur d'asservissement intégré
dans chaque enceinte de 120 watts

Extrait de "l'électronique pour vous"
Juin 1975

- " Orgue : restitution très aérée
et présence 6/7
Orchestre de chambre : excellente resti-
tution, bonne transparence des cordes-
bonne définition 6/7
Musique militaire excellent en particulier
les applaudissements sont très vrais 6/7
Voix masculines et féminines : voix très
présentes très grandes pureté 6/7
Jazz : très bonne tenue en puissance,
surtout dans les transitoires médium aigu.
Présence saisissante, équilibre spectral ex-
cellent 6/7

Une réussite exceptionnelle qui tient à une
technique d'asservissement parfaitement
maîtrisée, allée au choix d'un élément aigu
hors pair. Indiscutablement un modèle Monitor
dont le qualificatif une fois n'est pas coutume,
n'est pas galvaudé".

**EN CONCLUSION, LES MEILLEURES
COTATIONS PUBLIEES DANS LA REVUE
DEPUIS DEUX ANS.**

la studio

la grande asservie

20 Hz - 50.000 Hz normes DIN

100 W efficace

Grave Ø 38 cm asservie en pression par amplificateur de 150 W

Dôme hémisphérique médium

Tweeter EQUIPHASE

La studio ▶

l'ultra linéaire

Une enceinte asservie de haute qualité au prix d'une enceinte 3 voies traditionnelle

25 - 35.000 Hz normes DIN

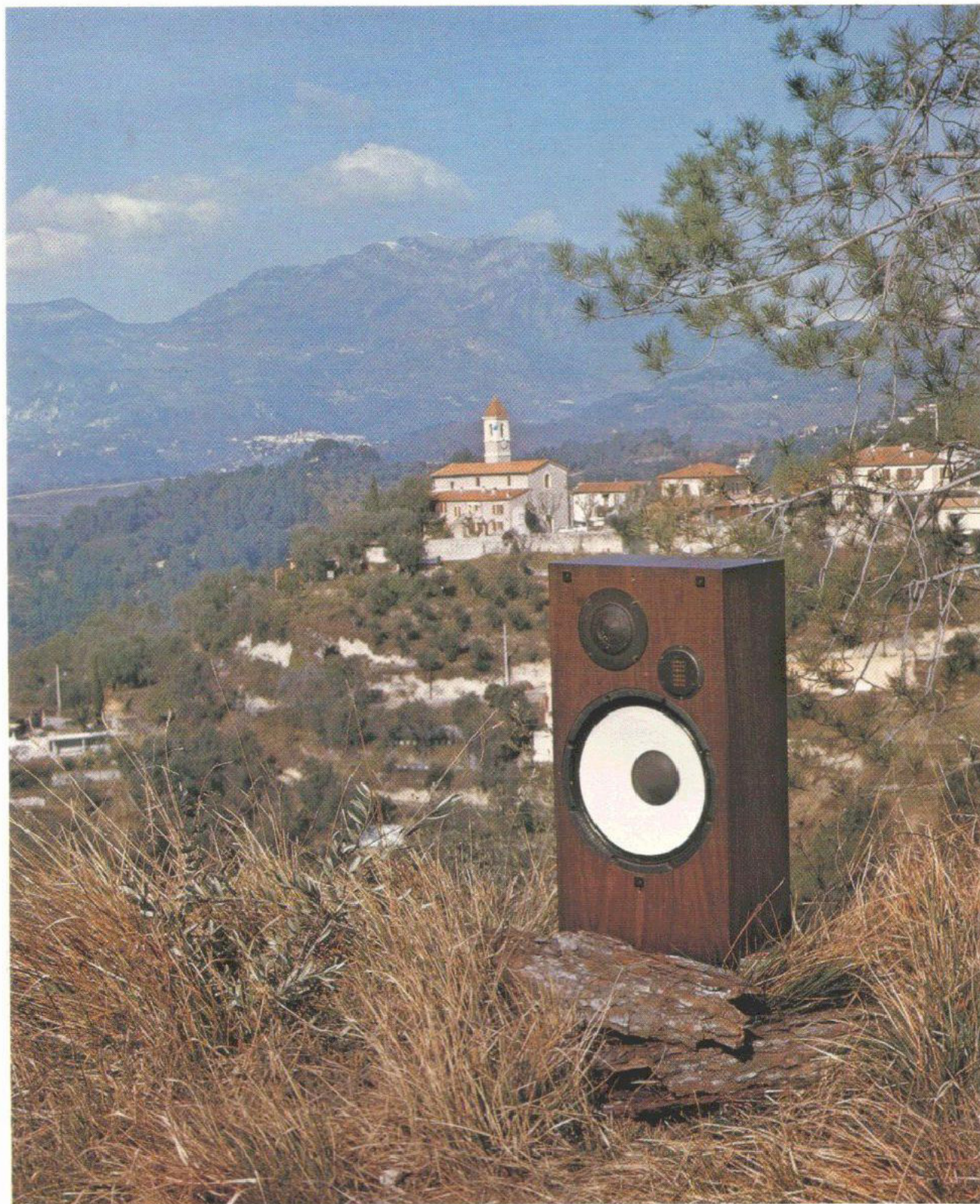
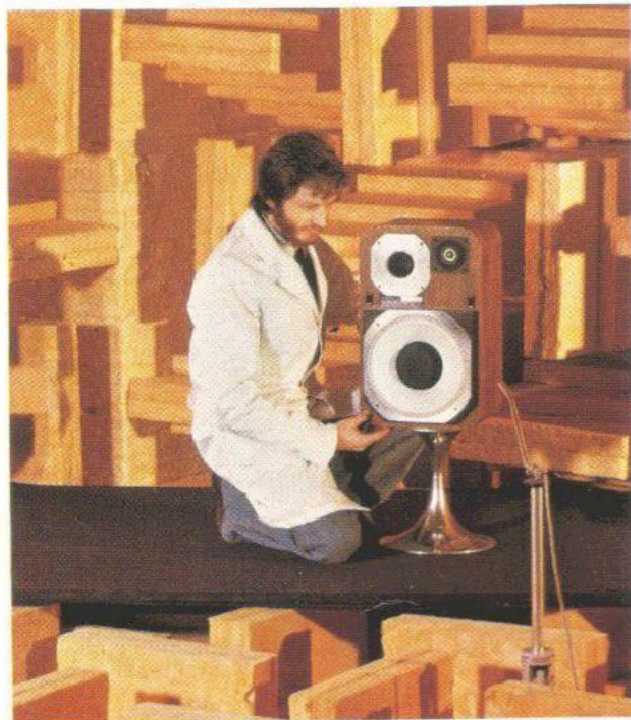
Puissance max. 50 watts

Première enceinte équipée des haut-parleurs

W 100 AS

DS 50

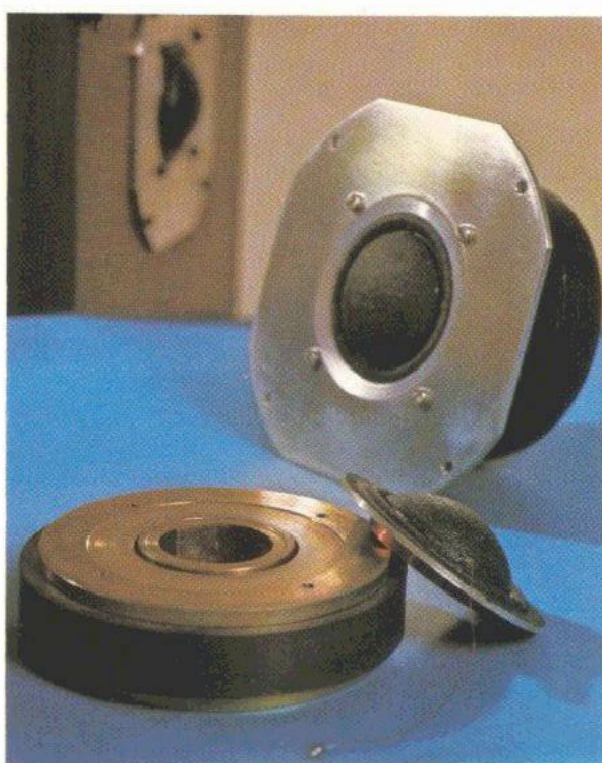
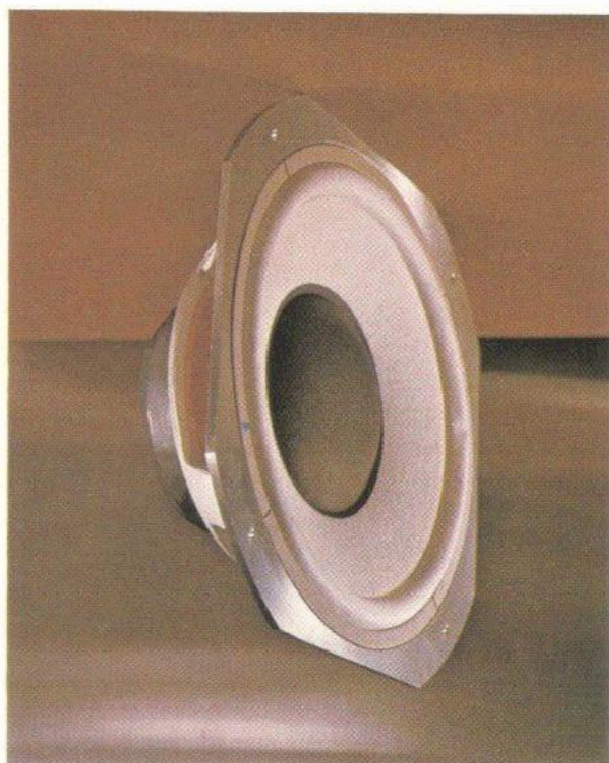
Amplificateur d'asservissement de 120 watts







Technologie avancée : les haut-parleurs



"Tous les haut-parleurs utilisés par les ingénieurs de 3a sont sélectionnés selon un cahier des charges très rigoureux. Ces mêmes spécifications définissent le contrôle qualité d'entrée... chaque haut-parleur acheté est testé. La courbe de réponse doit s'intégrer dans les tolérances demandées.

Un haut-parleur spécial pour l'asservissement : le W 100 AS !

Pour obtenir une qualité de grave extraordinaire, 3a a développé l'asservissement de pression (voir page 8).

3a vient de développer son propre haut-parleur en corrélation avec les efforts fantastiques que l'asservissement lui demande (120 W à 40 Hz !).

Ce haut-parleur référencé W 100 AS supporte 120 Watts en crête et son déplacement total est de 3 cm.

Ce haut-parleur grave est entièrement fabriqué à la main. C'est l'un des "woofers" le plus performant actuellement utilisé en acoustique.

Un dôme hémisphérique médium de 5 cm de diamètre.

Le registre médium est aussi très critique. Le marché mondial de haut-parleurs propose très peu de haut-parleur médium de hautes performances.

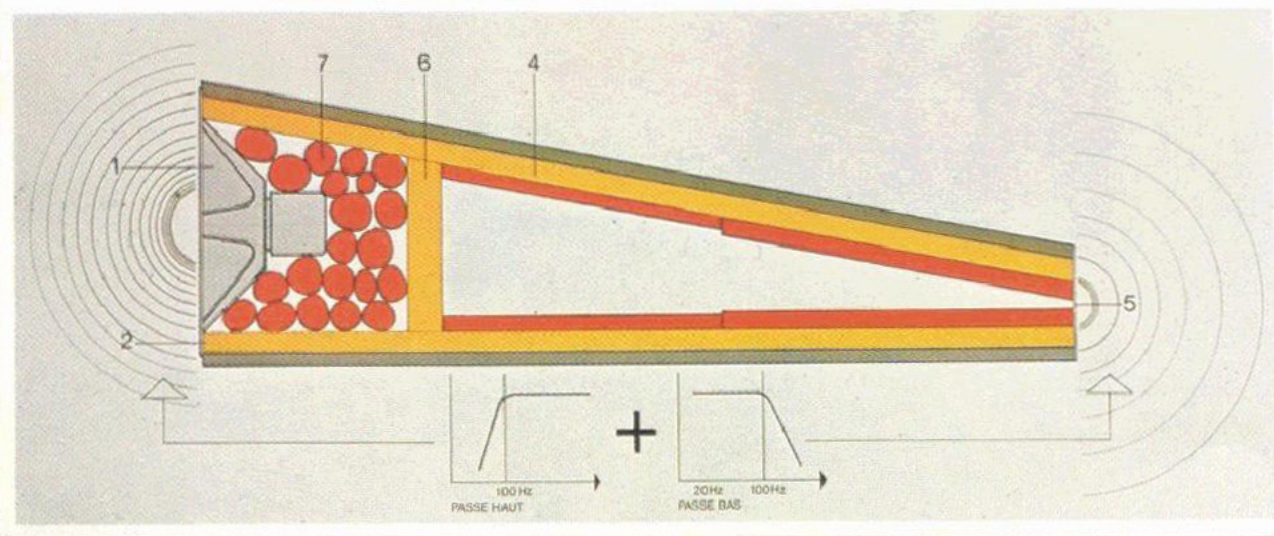
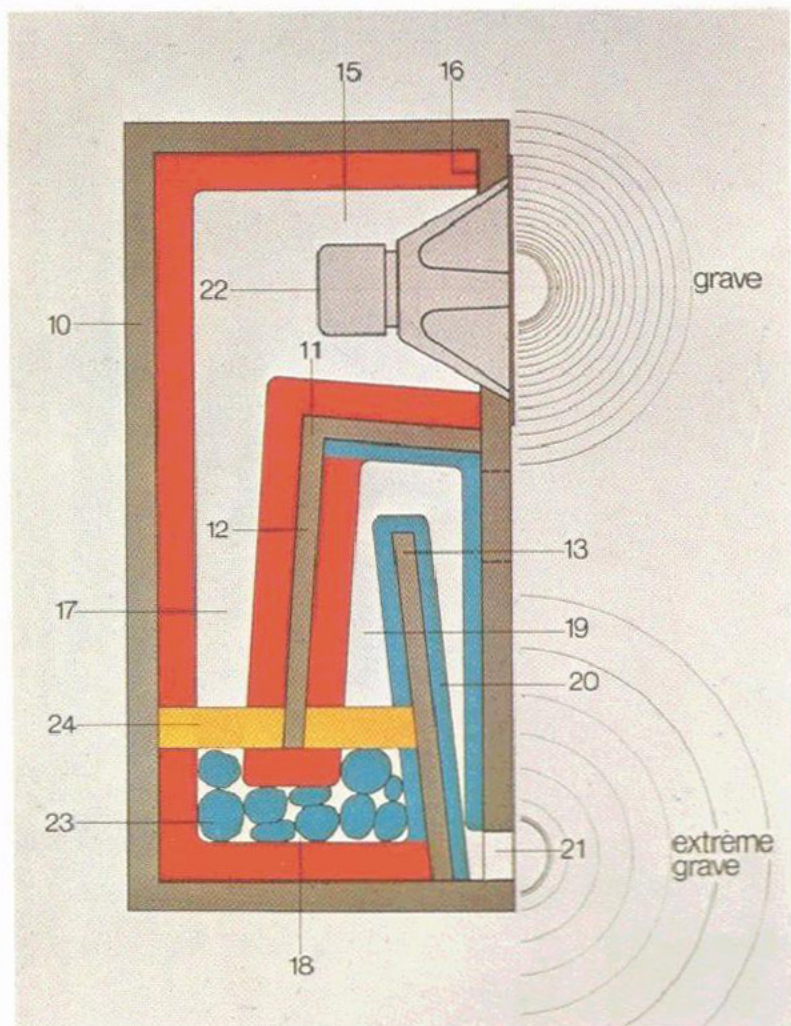
Les ingénieurs de 3a viennent de mettre au point un dôme sphérique ref. DS 50, aux caractéristiques incroyables :
300 Hz - 50.000 \pm 2 dB
Dispersion spatiale : 120° - 3 dB
Puissance Max. 50 watts
Champ magnétique 140.000 maxwells
Bobine mobile diamètre 50 mm





études acoustiques avancées

le système ∞



"Après la découverte fondamentale de l'asservissement de pression ∞ déposé le 1^{er} Décembre 1975, N° 75 36 678 un brevet révolutionnaire sur les enceintes traditionnelles, la charge ∞

Ce système s'apparente aux enceintes à labyrinthe, aux enceintes closes.

Il consiste à charger l'onde arrière du haut-parleur grave par un pavillon **décroissant** dont l'amortissement est croissant. Cet amortissement de l'onde arrière croissant est obtenu par utilisation judicieuse d'absorbants différents à densité croissante tout au long du tuyau sonore.

Enfin, ce pavillon est replié pour permettre de récupérer la "queue" de l'onde arrière et par remise en phase avec l'onde avant, conjugant la pression sonore directe créé par le haut-parleur et la pression sonore de la bouche.

Cette bouche restitue les sons infrasonores de 20 Hz à 100 Hz à un niveau pratiquement linéaire.

C'est le premier système acoustique qui permet sans asservissement de reproduire l'extrême grave... à 25 Hz pratiquement toutes les enceintes sont muettes : le son est reproduit totalement avec toute sa pureté avec la charge ∞

l'adagio ∞ **première enceinte** **de la génération** ∞

35 Hz - 30.000 Hz à 2 dB
80 watts

Equipée du nouveau haut-parleur grave 331 W 100 et de 2 dômes hémisphériques pour médium et aigu.

La première enceinte sous un volume raisonnable (80x32x30) qui reproduit l'extrême grave (de 20 Hz à 60 Hz).

Avec la ligne ∞ les sons graves et extrême graves ne sont plus fabriqués (résonnateurs, cavités, corrections de tonalité, égalisateur) mais reproduit **linéairement** par le haut-parleur seul sans participation de la tonalité de l'enceinte (absence totale de résonnance et de coloration).



L'ADAGIO, le sommet de l'acoustique traditionnelle. ▶

les enceintes succès de

3a1



L'ariosso monitor

25 Hz - 20.000 Hz

Réglages de grave, médium, aigu par commutateurs étalonnés.

120 W - Grave de diamètre 38 cm

EXTRAIT DE LA REVUE DU SON - MAI 1973

Jazz... le message est clairement affirmé sur tout le spectre dans toute sa clarté, mais sans agressivité, ni dureté.

Le **clavecin** est très décortiqué, analysé de près, dans une acoustique très claire. Cela dit, j'ajoute que le tweeter de l'ARIOSO est très fin, très brillant.

Le **violon** est très joli, bien scruté, très fouillé, mais sans acidité ni cruauté. Le grave donné par le haut-parleur de basse est confortable, soutenu.

Piano... l'image fournie par l'ARIOSO est très cohérente, uniforme, transparente, très propre et définie.

Boris Christoff... identique à lui-même. J.M. P. note : "très présent, bien équilibré. Sec, sans rondeur, ferme, rien de cotonneux rien d'empâté, rien de gonflé. De la définition du meilleur aloi.

Violon et orchestre... la 3a1 nous transporte dans un studio où les détails instrumentaux ressortent avec une grande présence, une présence de studio d'enregistrement.

La contrebasse est extrêmement ferme, extrêmement tendue. Le piano est plus brillant".

Conclusions

L'ARIOSO doit trouver beaucoup d'admirateurs pour sa cohérence, sa clarté, sa lisibilité. Et ce, je l'ai dit, avec un rapport qualité/prix que l'on peut qualifier de remarquable.

L'allegretto

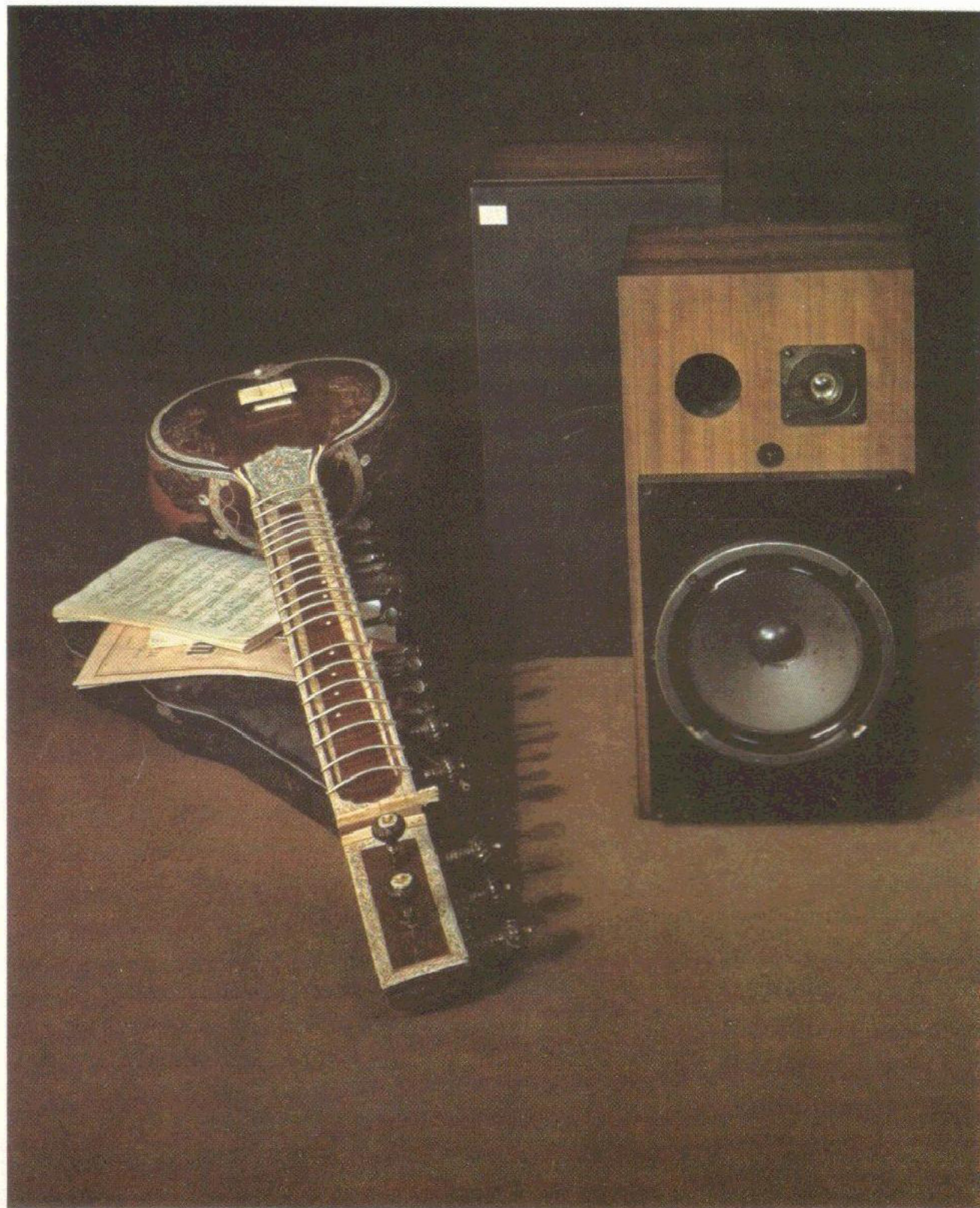
30 Hz - 20.000 Hz

60 watts

Basse de 26 cm de diamètre

Enceinte équipée de deux chambres de compression médium et aigu.





l'apogée

La première enceinte professionnelle industrialisée permettant enfin aux budgets moyens l'acquisition d'une enceinte de haute performance à un prix bas.

Créé en Octobre 1975, [38] au 20 Décembre 1975 avait déjà vendu 2400 enceintes, soit plus de 1.000 par mois...

Une enceinte au fini parfait (placage au dos de l'enceinte).

Mise en phase totale des 2 reproducteurs.
Haut-parleur grave de 26 cm.
Dôme hémisphérique dans l'aigu.

Promotion Apogée

Les 10.000 premières APOGEE sont vendues à leur prix de fabrique incroyable de Frs 700. Enceinte faible encombrement de 50 dm³ Antirésonnante accordée à 25 Hz à amortissement contrôlé par double cavité interne équipée d'un boomer extra-souple (fréquence de résonance 25 Hz) à fort champ magnétique Aigu diffusé par un transducteur ultrasonique à dôme hémisphérique de haute sensibilité 92 dB sélectionné selon les normes professionnelles 4.000 Hz - 35.000 Hz à 2 dB.

Bande passante 30 Hz - 35.000 Hz.

Distorsion inférieure à 2 % de 50 Hz à 20.000 Hz.

Puissance nominale permanente 40 watts efficace.

Réponse aux impulsions extrêmement rapide
Haute sensibilité 93 dB (1 W)
Dimensions 63x32x26 poids 14 kg.

◀ L'APOGEE, LA CLASSE D'UN STYLE

Nos distributeurs conseils

TELE FRANCE - 176, r. Montmartre - PARIS 2*
 318 - 22, bd St-Michel - PARIS 6*
 SERVICE ET TECHNIQUE AV - 23, r. Mallard - PARIS 7*
 EUROPE HI FI TELE - 51, r. de Miromesnil - PARIS 8*
 MUSIQUE ET TECHNIQUE - 79/81, r. du Rocher - PARIS 8*
 RADIO ST-LAZARE - 3, r. de Rome - PARIS 8*
 AU PRINTEMPS - 64, bd Haussmann - PARIS 9*
 KING MUSIQUE - 1, pl. Clichy - PARIS 9*
 DIFFUSION MUSICALE - 31, bd Magenta - PARIS 10*
 MORD RADIO - 141, r. Lafayette - PARIS 10*
 7 - SON - 16, bd St-Denis - PARIS 10*
 IMPACT DIFFUSION - 100, r. de Charonne - PARIS 11*
 PARIS FRANCE - 137, bd Voltaire - PARIS CEDEX 11
 HI FI CLUB TERAL - 24 bis, r. Traversière - PARIS 12*
 HI FI COSMIC - 52, r. du Montparnasse - PARIS 14*
 LIEDER - 24, r. Sorette - PARIS 14*
 ILLUL HI FI CENTER - 106/122, av. F. Faure - PARIS 15*
 EUROPE SYSTEM SERVICE - 3, r. G. de Maupassant - PARIS 16*
 LA MAISON DE LA HI FI - 236, bd Pereire - PARIS 17*
 D. S. M. - 49, av. de Villiers - PARIS 17*
 HI FI 2000 - 78, av. des Ternes - PARIS 17*
 PARIS LOIRE - 62, av. de la Gde Armée - PARIS 17*
 SOCIETE DIETEL - 117, r. L. Rouquier - 92 LEVALLOIS-PERRET
 DISCO CLUB - 1, r. Castel Marly - 92 NANTERRE
 HI FI VISION - 7, av. Galliéni - 92 COURBEVOIE
 CENTRE DIFFUSION DU SON - 88, av. V. Hugo - 92 CLAMART
 SOCIETE LINUS - 14, pl. Gabriel Péri - 92 NANTERRE
 EPW - 52, r. du Général-de-Gaulle - 94 VILLIERS-S/MARNE
 BURPIN - 95, bd de Créteil - 94 ST-MAUR
 SUD TELE MENAGER - av. de Melun - 94 VILLENEUVE-ST-G
 MUSIQUE A MUSIQUE - 12, r. de Mora - ENGHEN
 RHOQUES - 7, r. Gén. Leclerc - 95 ST-OUEN-L'AUMONE
 TELE RADIO SERVICE - 54, r. P. Fournier - ARGENTEUIL
 011 ALLERA - r. J. Berthold - BELLEGARDE
 012 BODICHARD - 26, r. B. Ganglof - PONT D'AIN
 013 DELTA HI FI ECHOS - route d'Amiens - ST-QUENTIN
 014 ETS LAVEST - 32, r. M. Dormoy - MONTLUÇON
 015 ETS JOIRE - 24, r. D'ailier - MOULINS
 016 ETS FUNEL - 6, r. de l'Hubac - DIGNE
 017 LES SALONS DE LA HI FI - 34, r. de la Buffa - NICE
 018 ETS TELE POSTE - 36, r. Portouneux - MENTON
 019 LIBRAIRIE JOYET - La Bejarde - PEYMEINADE
 020 E. G. E. I. B. Cart - AUBENAS
 021 ETS SAUVAGE - 51, r. du Général-de-Gaulle - TROYES
 022 DISQUE RADIO TELE - pl. de l'H. de Ville - NARBONNE
 023 HI FI 011 - 1, r. de l'Embergue - RODEZ
 024 ADRESS HI FI - 147, r. de Breteuil - MARSEILLE 6*
 025 DELTA LOISIRS - 54, av. J. Contini - MARSEILLE 8*
 026 DELTA LOISIRS - 18, Square Belunce - MARSEILLE 1*
 027 MUSSETTA ELECTRO - 12, bd Th. Thurnier - MARSEILLE 6*
 028 S. M. E. T. - 14, av. des Chartreux - MARSEILLE 4*
 029 DELTA VITROLLES - Galerie March Carrefour - VITROLLES
 030 ETS BRET - Ancienne gare SALINS DE GIRAUD
 031 SON ET VISION - 11, r. Thiers - AIX-EN-PROVENCE
 032 OPC STRITTMATTER - 16, r. St-Jean - CAEN
 033 R. J. PATE - 52, av. H. Cheron - CAEN VENOIX
 034 GATINEAU Michel - 51, r. Villeneuve - LA ROCHELLE
 035 COURTIOL - 14, av. Jean-Jaurès - BRIVE
 036 SENNEPIN - 15, r. Tommadiers - BEAUNE
 037 SELECTION HI FI - 12, r. André - DIJON
 038 LE DIAPASON - 8, r. d'Haron - ST-BRIEUC
 039 ETS VERNAY - 36, r. du Prud'homme - BESANCON
 040 WINCENT L'AUDITORIUM - 15, r. E. Augier - VALENCE
 041 BGA ELECTRO - 22, pl. Thiers - BOURGUES-VALENCE
 042 ETS CHIRON - 11, r. Jacquemont - ROMANS
 043 ALLAIN ELECTRONIQUE - 9, av. J. Jaurès - BREST
 044 TELE VOIS - 19, r. de Sam - BREST

29 TASSIN ELECTRONIQUE - 14, r. J. Jaurès - QUIMPER
 30 L'APPLICATION ELECTRONIQUE - 2/14, r. Bayol - NIMES
 30 ARNAL HI FI - 8, r. Regale - NIMES
 31 HI FI TECHNIC - 11, pl. de la Trinité - TOULOUSE
 31 AU CAPITOLE - 63, r. Alsace Lorraine - TOULOUSE
 31 CAMIF - Près Château Berthier - PORTET-S/GARONNE
 33 ETS JORAND - 22, c. du Chapeau rouge - BORDEAUX
 33 RADIO CLINIQUE - 8, r. G. Bonnac - BORDEAUX
 33 LACARIN S.A. - 8/10, r. Judaïque - BORDEAUX
 33 HI FI TELE RIVETTE - 11, r. de la Libération - ARCACHON
 34 TEVELEC HI FI - 31, bd du Jeu de Paume - MONTPELLIER
 34 HI FI LINK (AUDUELEC) - 63, av. du Mal Foch - BEZIERS
 35 BOSSARD BONNEL - 1/3, r. National - RENNES
 35 STUDIO 2 - 17, r. Levasseur - DINARD
 35 SPECIAL HI FI - 2, r. Leperdit - RENNES
 37 ETS HEIM-TOURS - 106, av. de Gramont - TOURS
 38 L'AUDITORIUM 98 - 98, r. Nationale - AMBOISE
 38 TEMPO HI FI - 6, bd Foch - GRENOBLE
 38 H ELECTRONIQUE - pl. des Gardes 4 - GRENOBLE
 38 CARREFOUR ECHIROLLES - ECHIROLLES
 38 ETS BUCCI - 9, r. Denfert-Rochereau - GRENOBLE
 39 ETS TELE CONFORT - r. du Pré - ST-CLAUDE
 40 DISCORAMA - pl. Fontaine Chaude - DAX
 41 ETS BRUNEAU - 17, r. Haute - BLOIS
 41 DISCO MUSIC - 5, r. du Palais - BLOIS
 42 BURDIN - 40, r. Muisant - ROANNE
 42 CIZERON (PCS) - 3, r. G. Tessier - ST-ETIENNE
 42 CHAFFE - 7, r. Jean Jaurès - RIVE-DE-GIERS
 44 LA BOUTIQUE HI FI - 19, r. Paul Bellamy - NANTES
 49 HI FI ANJOU - 41, r. St-Julien - ANGERS
 49 TELE RADIO ANGERS - 67, r. St-Aubin - ANGERS
 50 DOBBELAERE - 5, r. de la Paix - CHERBOURG
 51 HI FI CLUB - 1, r. des Lombards - CHALON-S/MARNE
 54 ELEC COMPT NANCEEN - 77/79, r. G. Moulleron - NANCY
 54 ANDRIN HI FI - 34, av. de Saintignon - LONGWY
 57 ELECTROMAT - 39, r. Haute Seille - METZ
 57 TECHNIC CESAR - 108, r. de Verdun - TERVILLE
 59 HI FI LAUVRAY - 44, r. Nationale - FORBACH
 59 HI FI BALESTRIE - 36, r. F. Roosevelt - MAUBEUGE
 59 PIGACHE - 12, r. Palais Rihour - LILLE
 59 VITAL FACON - 61, pl. d'Armes - VALENCIENNES
 59 HI FI MADONES - 22, grand Place - LE CATEAU
 59 PHOTO CHATELAIN - 13, r. St-Jacques - CAMBRAI
 59 DAULMERIE - 18, pl. de la Liberté - ROUBAIX
 60 DUBOIS - pl. de la Cathédrale - BEAUVAIS
 60 RELAIS DE LA MUSIQUE - r. de l'Apport au pain 6 - SENLIS
 60 T. E. M. - 17, r. P. Sauvage - COMPIEGNE
 62 CUVELIER - 24/26, r. de Paris - LENS
 62 HI FI 2000 - 205, bd Lafayette - CALAIS
 62 LA MAISON DU DISQUE - 17, pl. V. Hugo - ST-OMER
 62 TECSON - 43, r. des 3 Visages - ARRAS
 62 DISCO CLUB - 4, Grande-Rue - BOULOGNE-S/MER
 63 ETS MANGANELLI - 24, r. Ballainvilliers - CLERMONT-FERRAND
 63 HI FI STUD - 1, c. Sablon - CLERMONT-FERRAND
 64 MEYZENC - 21, r. F. Bastiat - BAYONNE
 64 R.M. 4 - 7, r. du Maréchal Joffre - PAU
 67 ETS R. DAUPHIN - 55, r. G. de Gaulle - SCHWEIGHOUSE
 67 SCHILDKNECHT - 3, pl. de la Cathédrale - COLMAR
 69 TABEY - 18, r. Childebert - LYON 2*
 69 SUD EST ELECTRONIQUE - 8, r. Servient - LYON 3*
 69 TEDD - 44, c. Gambetta - LYON 3*
 69 PART DIEU TELE - 119, r. Garibaldi - LYON 6*
 69 LYON HI FI N°1 - r. B. Delesert - CALUIRE
 69 CORALY - 30, r. E. Fournière - VILLEURBANNE
 69 ETS TONDEUR - 855, r. Nationale - VILLEFRANCHE-S/SAONE
 69 VOUILLAMOZ - 7, r. Badoit - CHAPONOST
 69 ETS DALBAN - AMPUIS
 71 L'AUDITORIUM - 14, r. Pasteur - CHALON-S/SAONE
 71 ETS P. BOUILLOT - 30, r. de la Citadelle - CHALON-S/SAONE

71 ETS JAILLET - Grande-Rue - CUISSEALIX
 72 HI FI 2000 - pas. du Commerce - LE MANS
 73 ADENOT RADIO - 3, av. de la Libération - ST-J DE MAURIENNE
 73 DELTEIL - 10, r. Croix d'Or - CHAMBERY
 74 ETS ELECTRON HI FI - r. St-François - MEGEVE
 74 ARTA PHOTO - 5, sous la Patinoire - MEGEVE
 74 TELE SERVICE HI FI - 16, av. J. Ferry - THONON-LES-BAINS
 74 CINELSON - 31, av. du Mont-Blanc - SCIONZIER
 74 ETS MABBOUX - r. du Pertuiset - BONNEVILLE
 74 L'AUDITORIUM - 49, r. Carnot - ANNECY
 74 MODERN-MUSIC - 53, av. de la Gare - ANNEMASSE
 74 PICCOLO ELECTRO - 28, av. de la Gare - CHAMONIX
 76 ETS GRANDGUILLON - 9, r. J. Siegfried - LE HAVRE
 77 RIGODON - 1, r. des Bouchers - FONTAINEBLEAU
 77 AMBIANCE MUSICALE - 4, r. St-Aspais - MELUN
 78 L'AUDITORIUM - 4, r. A. Chénier - VERSAILLES
 78 ONDES & IMAGES - 32, r. de la Paroisse - VERSAILLES
 79 PROUST - 3, r. M. Berthome - NIORT
 80 ALPHA - 144, r. Maréchal Delattre de Tassigny - AMIENS
 81 STUDIO BOURGUIGNON - park. du Théâtre - MAZAMET
 82 DELOCHE - 21, r. de la République - MONTAUBAN
 82 GALONNIER - 47, r. Sère de Rivières - ALBI
 83 HI FI ELECTRONIQUE - 30, r. Henri Seillon - TOULON
 84 L'AUDITORIUM - 3, r. H. Fabre - AVIGNON
 84 ETS GRIMAUD - 74, r. de la République - CARPENTRAS
 85 STE VENDEE SERVICE - r. Gay Lussac - LA ROCHE-S/YON
 86 TELEMAG - 187, Grande Rue - POITIERS
 86 CLUB HI FI GAMBETTA - 51, r. Gambetta - POITIERS
 86 HI FI 86 - 6, r. Noire - CHATELLERAULT
 87 SUCHAUD MUSIQUE - 55, r. F. Chenieux - LIMOGES
 92 ETS TOUBOUL - 7, pl. Gral Leclerc - SURESNES

Nos distributeurs dans le monde

ALLEMAGNE DE L'OUEST (West Germany)
 bolex gmbh - Ismaning/München

AUTRICHE (Austria)
 Spectrason - 1095 Lutry (Suisse)

BELGIQUE (Belgium)
 ets. L. de Greef Electronic
 367, ch. d'Alsemberg Bruxelles

CANADA (Canada)
 3a Acoustic International
 312, Strasbourg Drive - Montreal P.Q.

FINLAND
 Yleiselektronikka oy
 Stenfuksentie 15
 P.O. Box 14
 00301 Helsinki 30

ESPAGNE
 Sociedad Espanola de Alta Fidelidad
 C/Doctor Esquerdo 91
 Madrid 30

SUISSE (Switzerland)
 Spectrason s.a. 1095 Lutry

U.S.A.
 Acoustic 3a International
 312, Strasbourg Drive - Montreal P.Q.

	andante ultra linéaire	andante master control	andante studio
CARACTERISTIQUES GARANTIES DANS LA NORME EUROPEENNE DIN 45500			
Puissance Nominale (efficace)	40 w	45 w	75 w
Puissance limite d'utilisation	50 w	60 w	100 w
Bande passante (Interval DIN)	25-35000 Hz	25-50000 Hz	20-50000 Hz
Puissance de service produisant 96 dB à 1 m (250 à 1000Hz)	1.40 w	1.40 w	1.25 w
Distorsion (250 à 1000 Hz)	0.3 %	0.3 %	0.3 %
Impédance	> 8 Ω	> 8 Ω	> 8 Ω
CARACTERISTIQUES GARANTIES PAR CAHIER DES CHARGES PROFESSIONNEL			
Bande passante à 3 dB	35-30000 Hz	30-40000 Hz	25-40000 Hz
Sensibilité (1 w à 1 m)	93 dB	93 dB	94 dB
Distorsion 50 Hz à 1 w 10000 Hz	1.9 % 0.4 %	1.7 % 0.3 %	0.7 % 0.3 %
Nombre de voies	3	3	3
Fréquences de coupure	300-4000 Hz	300-5000 Hz	250-5000 Hz
Réglage de registre par commutateur	Basse : control Room	Basse : control Room	Basse : control Room
Ø HP GRAVE	28 cm spécial	26 cm spécial	38 cm traité
Ø HP MEDIUM	Dôme hémisphérique 15 cm	Dôme hémisphérique 15 cm	Dôme hémisphérique 16 cm
Ø HP AIGU	Dôme hémisphérique 9x9	Tweeter Equiphase : ruban plat symétrique	
Système acoustique utilisé pour les basses	Asservissement de pression	Asservissement de pression	Asservissement de pression
Volume acoustique	20 dm ³	20 dm ³	70 dm ³
Puissance de l'ampli Intégré	120 w	120 w	150 w
Dimensions épaisseur hauteur X largeur	21 cm 46x30	21 cm 46x30	25 cm 78x42
Disposition recommandée dans la pièce	Indifférent Les Andantes possèdent maintenant un commutateur de positions (4) dans la pièce	Indifférent	Indifférent
Poids	22 kg	22 kg	45 kg
Remarques	une enceinte miniature ultra linéaire	étudiée pour contrôler les enregistrements en studio	Grande Asservie l'étalon acoustique
amplificateur recommandés	de 5 à 40 w	de 10 à 60 w	de 10 à 100 w

apogée	allegretto	arioso monitor	adagio ∞
CARACTERISTIQUES GARANTIES DANS LA NORME EUROPEENNE DIN 45500			
40 w	40 w	80 w	60 w
60 w	60 w	120 w	80 w
30-35000 Hz	30-20000 Hz	25-20000 Hz	20-35000 Hz
1,40 w	1,40 w	1,25 w	1,60 w
0,5 %	0,5 %	0,4 %	0,25 %
≥ 6 Ω	≥ 8 Ω	≥ 8 Ω	≥ 8 Ω
CARACTERISTIQUES GARANTIES PAR CAHIER DES CHARGES PROFESSIONNEL			
50-30000 Hz	50-18000 Hz	50-18000 Hz	35-30000 Hz
93 dB	93 dB	94 dB	92 dB
1,8 % 0,4 %	1,5 % 0,5 %	1,3 % 0,5 %	0,9 % 0,3 %
2	3	3	3
3500 Hz	2000-10000 Hz	300-5000 Hz	400-4000 Hz
	médium	Bass, médium, aigu	médium
extra souple 26 cm	extra souple 25 cm	extra souple 38 cm	extra souple 28 cm
Dôme hémisphérique 9x9	ch. de compression 9x20 ch. de compression 8x8	à membrane 13 cm ch. de compression 8x8	Dôme hémisphérique 15 cm Dôme hémisphérique 9x9
Antirésonnante à amortissement contrôlé système	Antirésonnante à amortissement contrôlé système	Antirésonnante à amortissement contrôlé système	Ligne acoustique infinie Brevet
36 dm ³	40 dm ³	95 dm ³	55 dm ³
26 cm 63x31,5	26 cm 63x31,5	37 cm 69x45	30 cm 78x32
Au sol	Au sol ou légèrement surélevée	Indifférent commutateur basse	Au sol Type colonne
14 kg	15 kg	40 kg	30 kg
Enceinte de Contrôle, haute qualité	Enceinte très brillante 2 ch. de compression	Enceinte Monitor	Enceinte de Studio
de 10 à 40 w	de 10 à 50 w	de 25 à 100 w	de 10 à 60 w

non asservies



Siège Social :
 Zone Industrielle 06600 Antibes
 Tél. (93) 33.24.01
 Service Commercial :
 Tél. (1) 946.21.40

CETTE PLAQUETTE PRESTIGE A ÉTÉ CONFIEE POUR :

La conception	: SOCIÉTÉ 3A	Antibes
La création	: J. BOLASINA	Juan-les-Pins
Les prises de vues	: PHOTO SERGE	Cagnes-sur-Mer
L'impression	: IMPRIMERIE BAUD	Saint-Laurent-du-Var