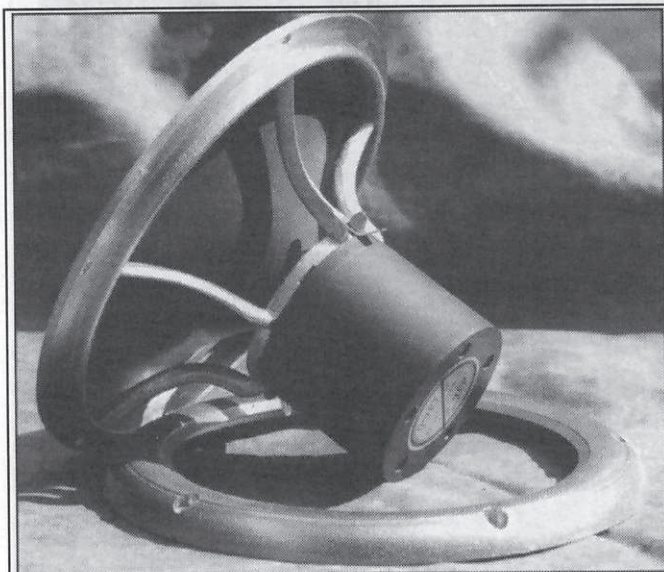


# Les large bande, une grande famille...



Phy 21 cm

Au début, il y eut les large bande, ils étaient seuls en piste dans les "postes" de nos grands-pères. On oublie parfois que les H.P. des débuts possédaient un moteur à excitation. Plus tard, suite aux travaux de Lowther, Voigt et Cie, on est passé au Permanent Magnet (P.M.). C'est suite aussi, ne l'oublions pas, à la découverte d'importants gisements de Cobalt en Afrique (Congo) que la fabrication d'aimant permanents puissants devenait possible. Puisque Aluminium, Nickel et Cobalt sont utilisés dans les aimants AlNiCo.

Il a fallu attendre 1997, pour que nous ayons l'immense plaisir de vous présenter les large bande à haut rendement les plus représentatifs. Un à aimant alnico : le Phy et des "ferrite" : Supravox et Triangle. Au passage, saluons l'enthousiasme des fabricants de

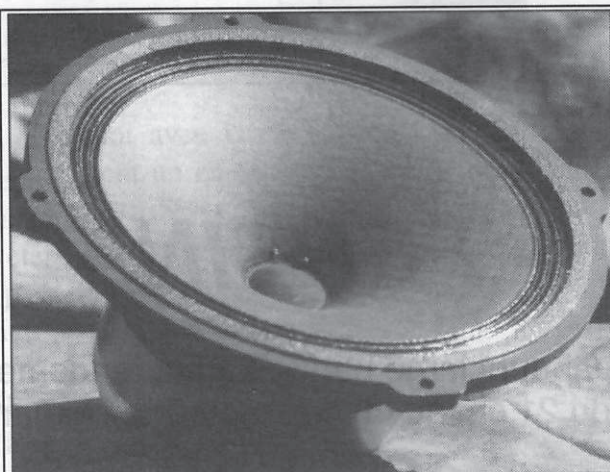
ces H.P. extrêmes qui ont osé se lancer dans cette aventure avec à la clé de gros investissements et de petites espérances de vente, mais cela pourrait changer.

Nous avons éliminé les Fostex large bande, les Diatone, non distribués en France ainsi que les H.P.

MK1 de Lowther fabriqué avec la technologie la plus récente. Malheureusement ce H.P. est réalisé par un amateur, il n'y a donc pas de garantie de maintenance dans l'avenir. En outre, Mr Reys le vend à un prix tel qu'il coûte, rendu en France, environ 18.000 FRF la paire...Espérons que d'autres fabricants réalisent une réplique de ce H.P. et le proposent à un prix décent assorti d'un service professionnel. Alors, c'est quoi un large bande ? Cela existe-t-il vraiment ? Certains diront que cela dépend du niveau de frustration que l'on

peut supporter par rapport au concert, vieux refrain. D'autres, parleront d'écoute concert ou musicale par opposition aux écoutes Hifi. A vous de choisir.

Les problèmes se posent aux extrémités du spectre, principalement. Les "extrémistes" se condamnent donc à compléter le spectre rendu par le large bande avec des H.P. spé-

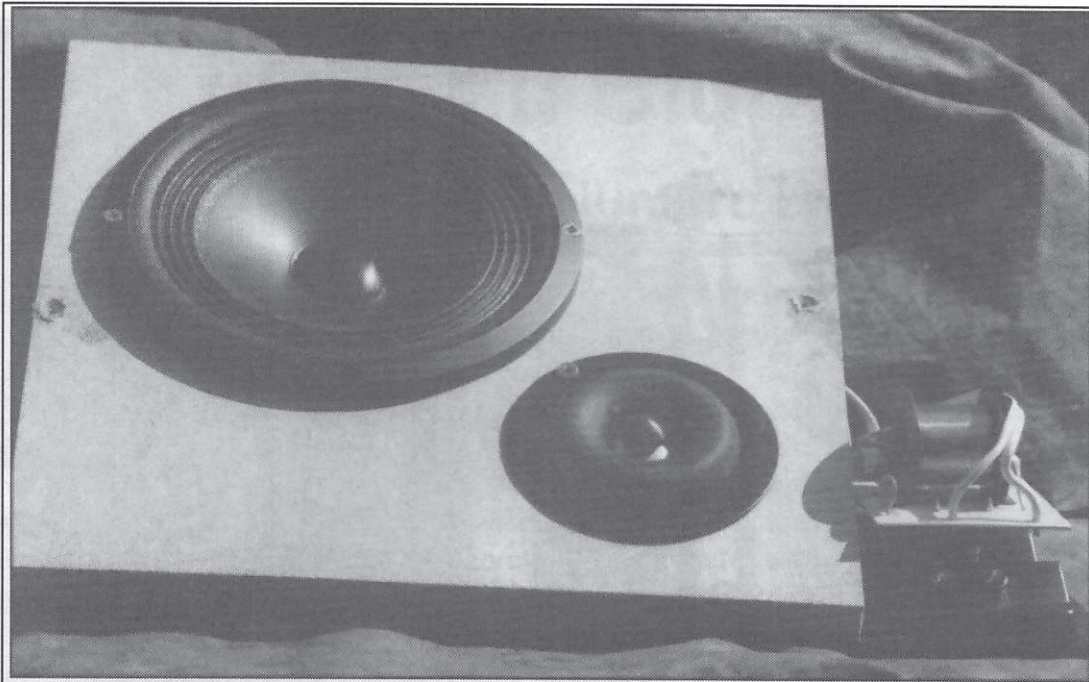


Supravox 215 RTF 64 LF

anciens. Nous avons aussi exclu les Lowther de ce comparatif. Leur prix a explosé, leur qualité est très variable, nous ne pouvons plus les inclure. Ainsi que le REPS 1, une réplique du fameux PM2



et le bicône



**Triangle T16PP80c et le TZ20, l'outsider**

Deuxième étape, nous installons les H.P. sur des baffles plan pour effectuer des comparaisons directes en **mono**. Le baffle plan est réalisé en aggloméré de 19 mm d'épaisseur, il mesure 1300 mm de haut, 300 de large et les retours 500 et 600, chacun. Nous croyons que le baffle plan fournit une bonne idée des prestations des H.P., sauf dans le grave en dessous de

cialisés. Opération difficile si l'on veut conserver les qualités du H.P. unique non filtré. Les large bande sont équipés d'aimants puissants pour "monter" dans l'aigu, ce qui entraîne une grande sensibilité et pour descendre, il leur faut notamment un certain diamètre... Il n'y a pas de miracle, vu l'énergie émise par un large bande dans ce registre, la solution la moins mauvaise est le pavillon pour autant qu'il soit grand et que la salle d'écoute soit bien grande.

Trêve d'arguties, considérons qu'un large bande est un H.P. qui peut couvrir les fréquences de 60 Hz à 8-10 KHz pour parler Hifi et qu'il doit faire passer l'émotion musicale, évident.

Première étape, nous avons demandé à Alexandre Lei de Pink Noise (252 Chaussée d'Ixelles à 1050 Bruxelles) de mesurer les H.P. au moyen de CLIO.

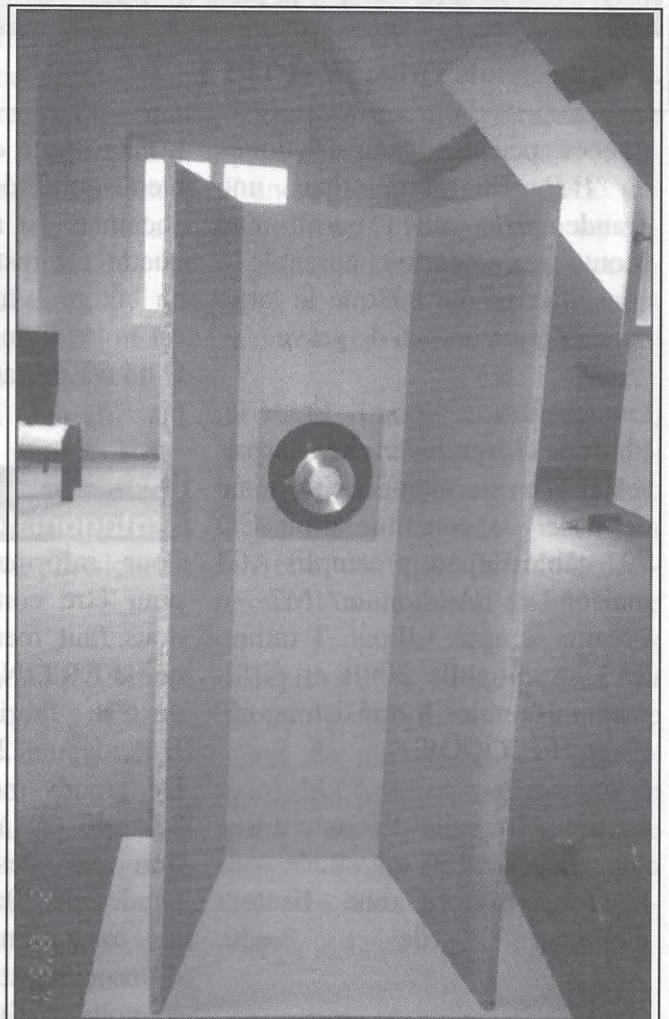
En bref, CLIO est un système de mesure très complet qui comprend un micro de mesure, une

carte électronique à installer dans un micro ordinateur et un logiciel. Nous y reviendrons dans le numéro 4.

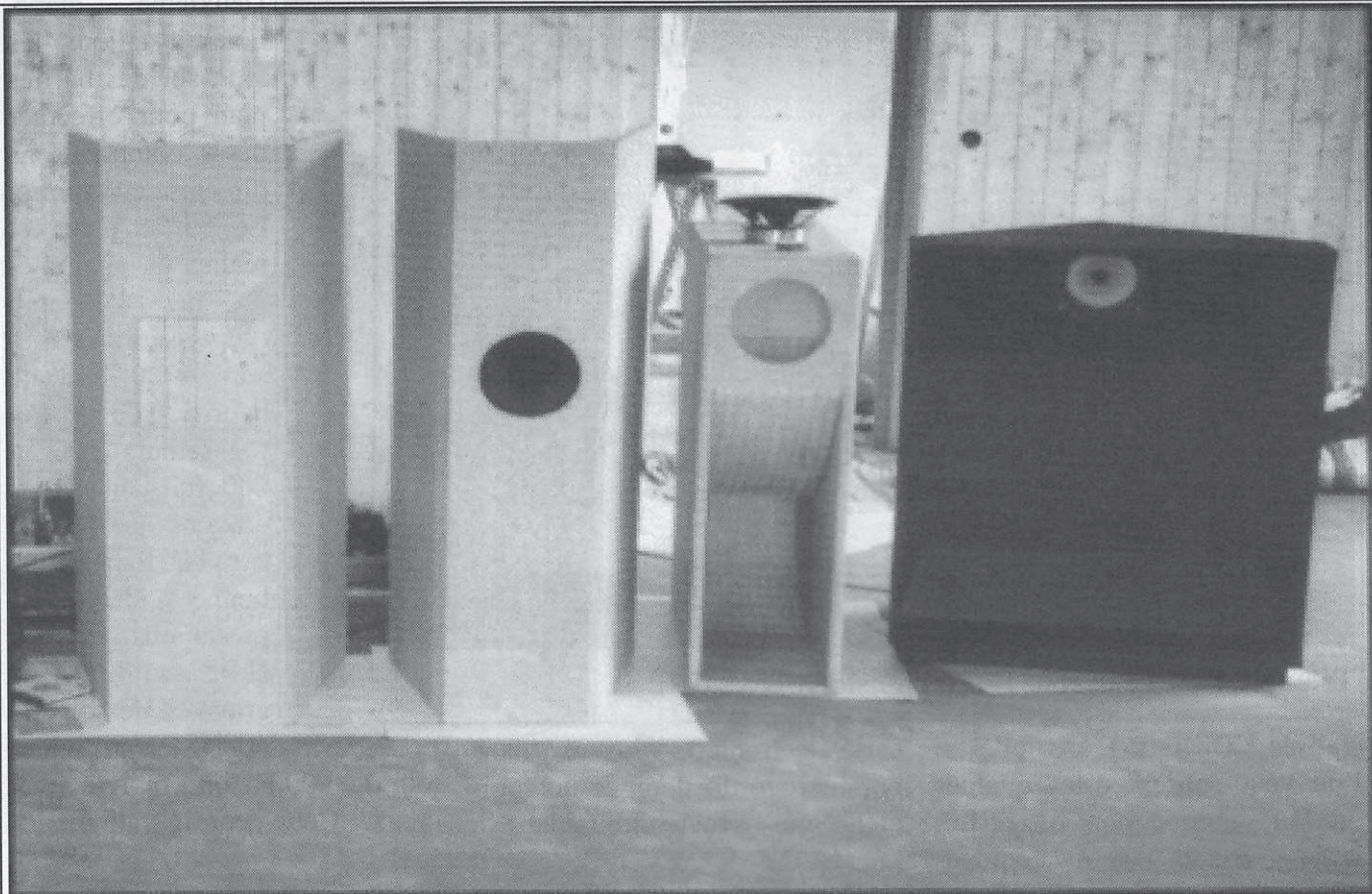
Toutes les mesures ont été effectuées à 15° de l'axe, correction qui correspond à la configuration d'écoute standard. Les H.P. ont été mesurés dans le baffle plan.

Attention, le système CLIO n'a pas été étalonné, l'échelle verticale en dB n'est pas exacte, elle ne fournit qu'une indication comparable entre les différents H.P. mesurés. Enfin les mesures ne sont significatives qu'au dessus de 200 Hz.

60 Hz et aux alentours de 900 Hz où l'on relève un creux. Cette configuration, in-



**Panneau plan vue arrière avec le 215**



### ... les méchants : Mau IV et TP1 1

fluence peu les caractéristiques du H.P. En outre, dans une grande salle, elle fournit une écoute très aérée, très agréable, à conseiller même lorsque le large bande donne un peu de grave.

Les oreilles : Gérard, Frédéric, Philippe, Jorge les invités surprises et votre serviteur. Le système de base est constitué d'un CD 721 câblé Eupen, préamplis AGI maison et Audionote M2 et Preamp, amplis Liliput, Triodino 2A3, Audiophile 300B et différents ensembles à transistors, câblage H.P. OCOS.

La première salle d'écoute a une superficie de 180 m<sup>2</sup>, située sous le toit, elle a une hauteur moyenne de 3m50.

L'acoustique est peu absorbante, bien équilibrée, le mur face aux enceintes est alvéolé et une moquette est installée sur la chape en béton. L'autre salle d'écoute est notre living d'une surface en L de 50 m<sup>2</sup>, au sol parquet et tapis.

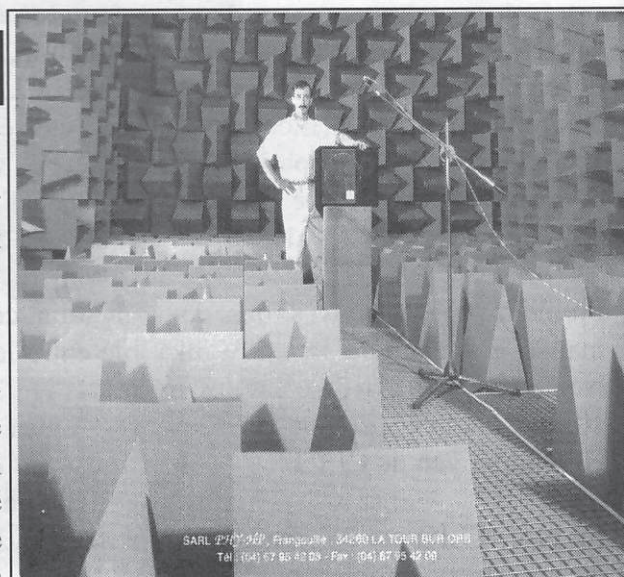
### Les protagonistes

Pour information et pour être complet, il nous faut mentionner que **FERTIN**, absent du test, fabrique des H.P. depuis 25 ans ! De grands modèles : 38 - 46 cm à excitation et des large bande de 20cm, l'un à excitation, doté d'une alimentation de 12 volts et d'un 20cm à aimant ferrite. La

distribution des produits s'opère par l'intermédiaire de **ALCYON Electronique** 35 Av. Jean Jaurès 34490 Causses et Veyran Tél/fax : 04.67.89.71.56

### Phy-HP

Mr Salabert n'est pas un nouveau



SARL 2747 267 - Françoise - 34080 LA TOULLE B.V.B. O.P.S.  
Tél: (04) 67 85 42 03 - Fax: (04) 67 75 42 09

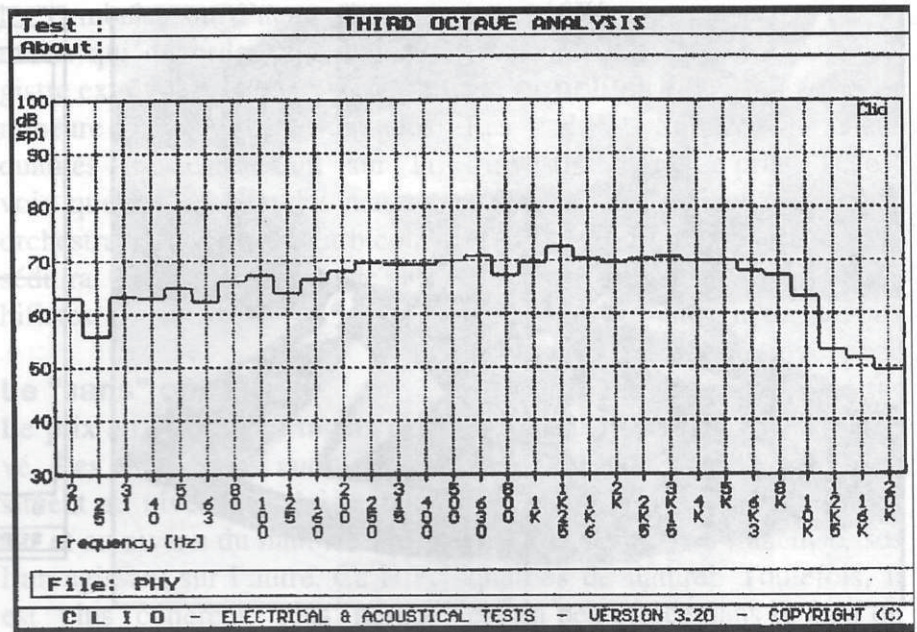
Mr Salabert dans sa chambre sourde

venu dans le village hifi. Après des études d'architecture et un passage par l'industrie du Bâtiment, il s'est tourné vers la construction d'enceintes en kit au sein de son magasin spécialisé, une gamme de six modèles. Ensuite, il a réalisé un premier prototype, ce HP a suscité l'enthousiasme de son entourage. Il a fondé alors son entreprise, et défendu ses dossiers pour obtenir les permis et aides nécessaires. En janvier 1995, les locaux bruts étaient terminés, mais ce n'est qu'en novembre 1996 qu'est sortie la première série de H21 LB15.

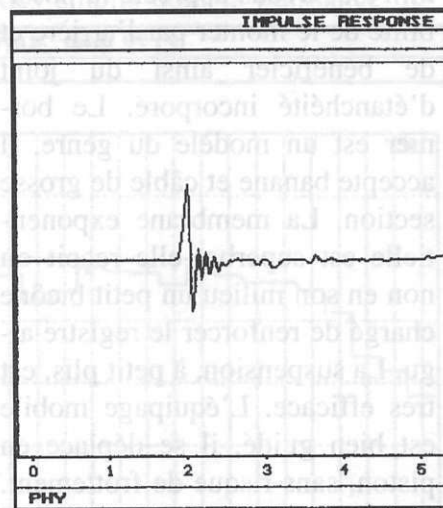
Ce retard est principalement dû à la difficulté de trouver des sous-traitants capables d'assurer la qualité recherchée. Une grande partie de l'outillage a dû être conçue et fabriquée sur place. A présent que la société a trouvé des distributeurs pour les principaux marchés internationaux, Phy se concentre sur la réalisations d'un gamme complète de H.P. : 13 et 17 cm en large bande, 30 coaxial et 38 pour le grave. La distribution est assurée en Europe et aux USA, l'Asie suivra ensuite.

### Description technique

Le saladier en bronze doré est très élégant certes, mais très efficace aussi. Les branches fines dégagent la membrane exponentielle de type 215 RTF. Un anneau, toujours en bronze, couvre la suspension à petits plis noyée dans le latex. Cet anneau prolonge acoustiquement la membrane. L'équipage mobile est parfaitement réalisé, il se déplace en piston. Il n'y aura pas de souci pour son alignement ni pour sa fiabilité. L'aimant est en Alnico.



A noter, le remarquable emballage en contre-plaqué et mousse, il protège le H.P. contre toute agression. La puissance admissible semble élevée, il conviendra donc à une large classe d'amplificateurs de puissance. Les H.P. sont appairés sur la fréquence de résonance, le poids de la membrane et la résistance en courant continu. Ils sont garantis à vie.



### Les mesures

La courbe de réponse est extrêmement linéaire. Le creux à 800 Hz est dû au panneau plan. Le rendement est suffisant pour des applications à montriodes de

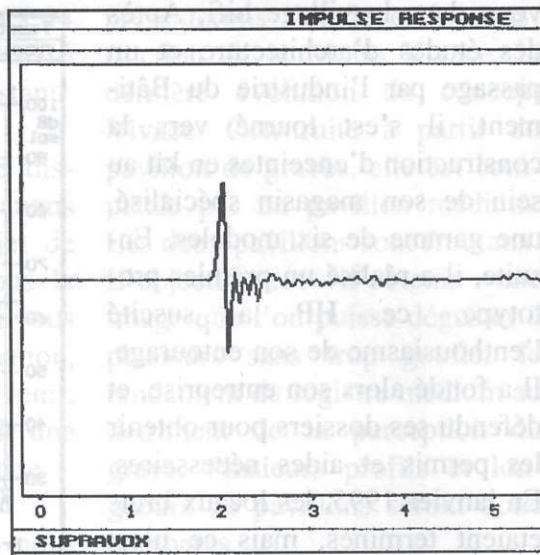
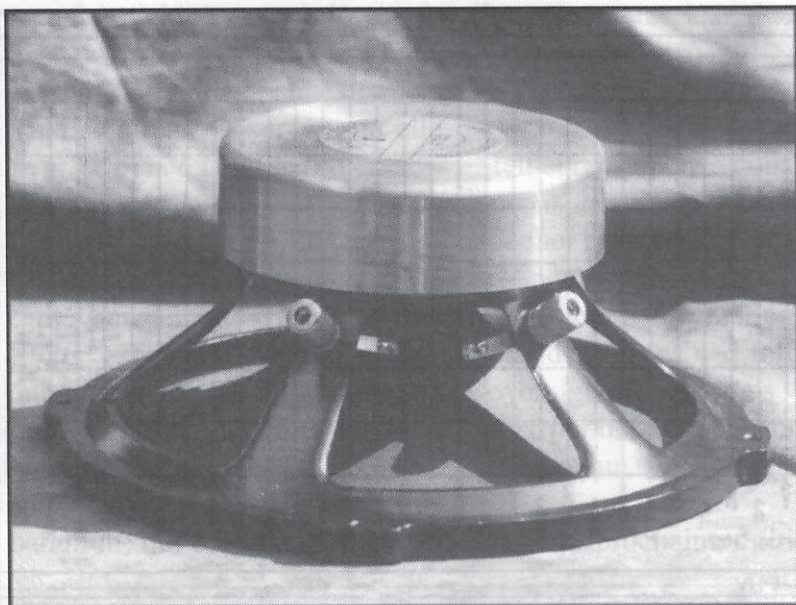
basse puissance : 2A3, 10, 6080...

### L'écoute

La réponse d'ensemble est linéaire, pas d'accidents particuliers, convaincante, homogène, cohérente et très musicale. Ce H.P. se signale d'emblée comme un large bande bien assis dans le grave mais révèle sa timidité dans le registre aigu. Le Phy parvient à restituer l'ambiance de la salle de concert. Un des seuls H.P. capables de faire passer l'atmosphère, l'interaction, l'air autour des instruments en MONO. Le Phy est remarquable tant que l'on reste dans le médium. Dans le registre aigu, le résultat est moins probant.

Ce H.P. se sent plus à l'aise sur de la musique de chambre, de petites formations, l'analyse des grandes masses orchestrales est peu fouillée mais néanmoins plausible et agréable.

Nous recommandons le Phy aux amateurs de concert, ils y trouveront la respiration de la salle et le rappel d'émotions qu'ils ont vécues. Les "extrémistes aigus" se-



ront sans doute intéressés d'apprendre que Mr Guigue a développé un tweeter et un filtre pour compléter la réponse de ce petit génie dans le haut du spectre. Mais il y en a d'autres.

Pour une première réalisation, Mr Salabert a dépassé tout ce qu'il était permis d'espérer. Nous apprenons que de nombreux autres produits sont à l'étude, nous sommes impatients de les connaître. Enfin, la mise en oeuvre de ce H.P. est remarquable de simplicité. Le réalisateur ne sera limité que par son budget ou par ses compétences. Le Phy en tirera le meilleur parti.

### Supravox

Faut-il encore présenter cette société fondée il y a 50 ans sous le nom de SEM, elle fut reprise en 1956 par Supravox. Supravox équipa l'ORTF et la RAI avec le 215 RTF large bande. Installée à présent à St Pierre des Corps (37), une nouvelle équipe a relevé le défi de relancer Supravox sur le marché international dans le domaine du très haut rendement. Deux versions du 215 64LF sont proposés : le premier est équipé d'une membrane ex-

ponentielle, le deuxième est équipé de la même membrane complétée par un petit bicône. La gamme comprend le 285, un H.P. de graves médium très rapide (membrane de 13 gr) et un boomer de 38 cm équipé d'un aimant alnico, le 400 GN dont le rendement dépasse 98 dB.

### Les Supravox 215 64 LF Description technique

Le saladier en fonte d'aluminium est très bien conçu et très bien fini. Nous avons apprécié la possibilité de le monter par l'arrière et de bénéficier ainsi du joint d'étanchéité incorporé. Le bornier est un modèle du genre, il accepte banane et câble de grosse section. La membrane exponentielle est superbe, elle reçoit ou non en son milieu un petit bicône chargé de renforcer le registre aigu. La suspension, à petit plis, est très efficace. L'équipage mobile est bien guidé, il se déplace en piston, sans risque de frottement. Il est monté et optimisé à la main. Ce H.P. a besoin d'un rodage certes, mais ses qualités s'expriment très rapidement. La construction est robuste, la suspension pérenne (c'est pas du belge), les résultats seront donc

homogènes d'un modèle à l'autre. La documentation fournie par Supravox est abondante, claire et détaillée. Les réalisateurs apprécieront les plans d'enceintes tant planes que à charge particulière qui sont proposés. En outre, ils peuvent bénéficier des conseils techniques de l'équipe de Supravox qui en plus de ses compétences en électro-acoustique s'investit aussi en électronique. Supravox prépare des électroniques qui verront le jour en automne, en principe.

### Les mesures

Seul le 215 sans bicône a été mesuré. Le rendement est très élevé, la courbe est ascendante, elle chute progressivement dans les fréquences élevées.

### L'écoute du bicône

D'emblée ce H.P. frappe par sa musicalité, il vous entraîne sans effort, même en mono et même en comparaison avec une Molto Vivace. Quelque soit le type de musique transcrit, il travaille sans fatigue auditive. Il fournit une énergie étonnante dans le haut grave. Les amateurs de Jazz seront étonnés par ses performances en baffle plan.

Pas besoin réellement de le coupler à une charge complexe : pavillon ou autre, on risque d'y perdre sa santé. Le pouvoir analytique est important, même si on détecte une faiblesse à détailler l'aigu. Ce qui s'explique par un flux un peu limité. Sur les grandes masses musicales le 215 transcrit un message d'ensemble très convaincant, très concert mais qui manque un peu de détail (re flux).

Les voix d'hommes sont superbes de naturel, la diction, le phrasé, les accents sont reproduits aisément, les voix de femmes, soprano en particulier passent aussi. Le rendement est excellent même avec le Liliput ( 2 watts ), on conserve une marge de puissance. La directivité est prononcée, sans être gênante. L'aigu reste atténué, malgré qu'il soit boosté par le petit cône dont l'inconvénient est de créer une faiblesse de raccord dans le haut médium. Cela se traduit par une résonance mate sur certains messages musicaux. Ce H.P n'est pas capable de restituer pleinement

les cymbales ou d'autres instruments qui débordent dans le registre extrême. Cette faiblesse est mineure par rapport à ses grandes qualités musicales tant sur la voix que sur les grandes masses orchestrales. Le modèle à bicone séduira peut-être davantage les hifistes.

### Le "sans" cône

Le prix en est un peu moins élevé. Les différences auditives se situent au niveau de l'aigu, bien sûr et au niveau du haut médium, l'un agissant sur l'autre. Ce H.P. est plus cohérent, plus homogène, plus aéré. Toutefois, de nombreux auditeurs voudront le compléter par un super tweeter pour obtenir une meilleure restitution du dernier registre. On éprouve le même plaisir à écouter ses formations préférées tant en musique classique qu'en Jazz ou en variétés, ce H.P. même s'il peut être géré par un petit monotriode supporte bien les attaques des gros bras. Dans certaines charges conseillées par Supravox, on aura intérêt à recourir à des amplis dont la puissance dé-

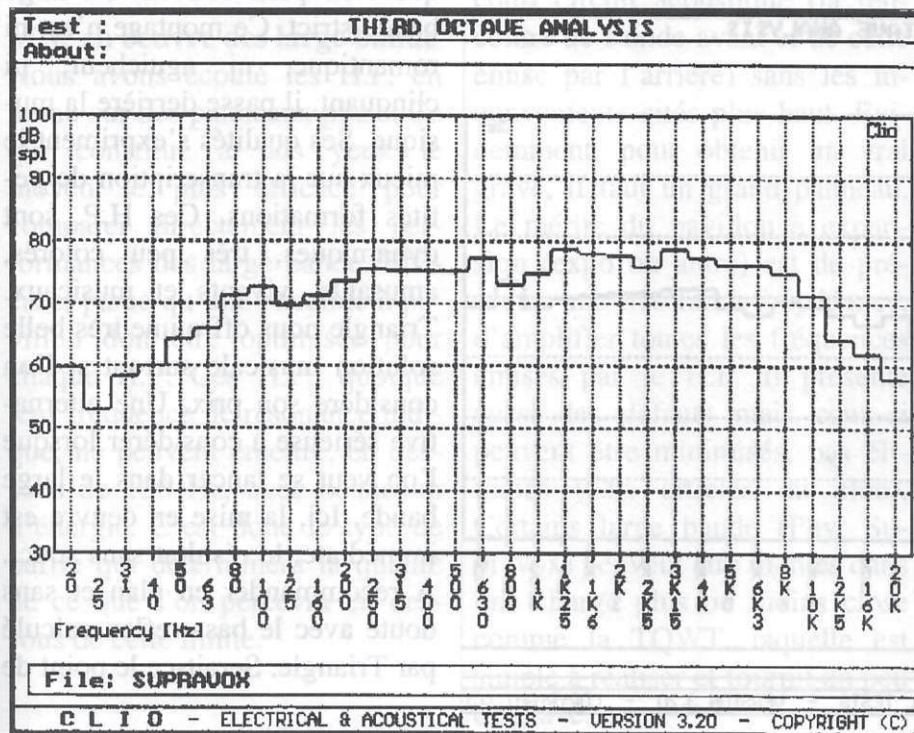
passé 10W.

### En conclusion

Les H.P. Supravox valent l'investissement. Le prix TTC est inférieur à 1.500 F pour le bicone et à 1.300 F pour l'autre. Ces H.P. sont remarquablement simples à mettre en oeuvre et vous donneront de la musique pour longtemps, sans souci et sans fatigue, qualité rare pour un large bande. Ce sont des valeurs sûres. Le modèle sans bicône ravira les concertistes par sa franchise, ses qualités de naturel. Toutefois, il est un peu effacé dans le haut du spectre, ils peut être complété par un tweeter coupé très haut 12 KHz à 6 dB. Il faudra sélectionner un tweeter capable de fonctionner à très haut rendement, objet d'un autre article ? Atténuer le 215 est un sacrilège ! De même, ceux qui recherchent beaucoup d'énergie dans le grave, pourraient compléter le 215 par le 28 ou le 38 cm du même fabricant mais en le coupant assez bas à 6 dB pour éviter que la cohérence des voix ne soit gâchée par un filtrage toujours nuisible. La différence de rendement n'est pas réellement un problème, les deux H.P. additionnant leur réponse dans ce registre.

Une autre piste qui pourrait s'avérer intéressante au vu la légèreté de la membrane du 28 cm et l'étendue de sa courbe de réponse consisterait à l'utiliser en large bande, en le complétant avec un tweeter capable de descendre à 8 KHz sans dureté. Mais là, ce ne sont que conjectures.

Sans trop dévoiler les plans, nous avons compris que toute l'équipe était activement engagée dans la mise au point de large bande à



aimant néodymium, Alnico et Samarium Cobalt pour obtenir des densités de flux bien plus élevées...

### L'intrus... TRIANGLE

Encore un fabricant que l'on ne présente plus, très engagé dans l'esthétique du large bande, de l'écoute naturelle. Beaucoup estiment que le T16PP80c n'est pas un vrai large bande (au sens où il nécessite l'adjonction d'un tweeter filtré à 6 KHz). Chez Triangle, ils sont d'accord, ils nous l'ont bien dit. Nous avons inclus ce petit HP de 16 cm parce qu'il offre avec son tweeter TZ20 une solution économique et complète (+/- 2.100 FRF, la paire avec filtres, vis, notice...). Ainsi qu'un point de comparaison intéressant et accessible à tous : système classique à deux voies.

Le Triangle T16/PP80C est un superbe H.P. joliment fini. La membrane possède un profil exponentiel. La suspension à petit plis assure un guidage parfait à l'ensemble mobile. Beau et bon.

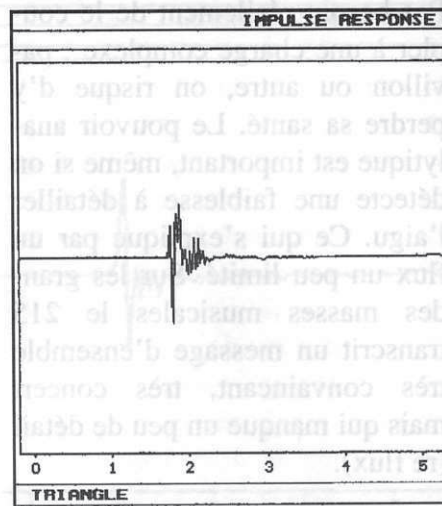
La réalisation du tweeter TZ20, bien connu, n'appelle que des compliments. L'ensemble est livré avec un filtre passif à voies séparées monté à l'aide de composants de qualité. Chic. Les borniers à cosses, sont hérités de la technique auto, efficace ! La documentation est très complète, elle comprend notamment toutes les données nécessaires pour réaliser l'IKOTO kit bass reflex.

### Les mesures

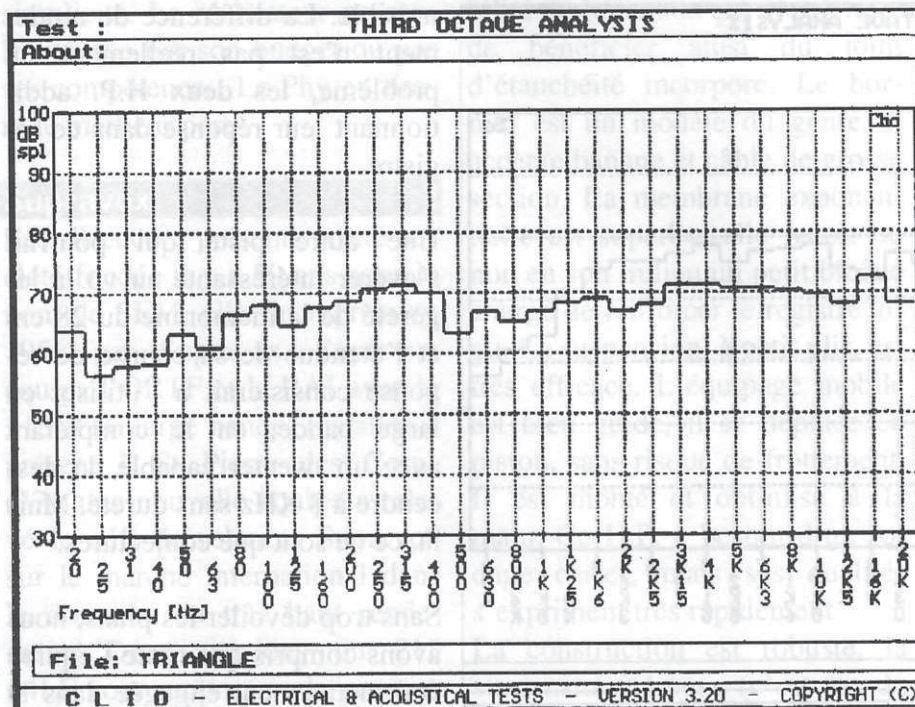
L'ensemble Triangle révèle un rendement à peine inférieur au Phy avec un médium un peu en retrait, moins linéaire que le Phy. L'aigu est un peu relevé, problème de mesure, sans doute.

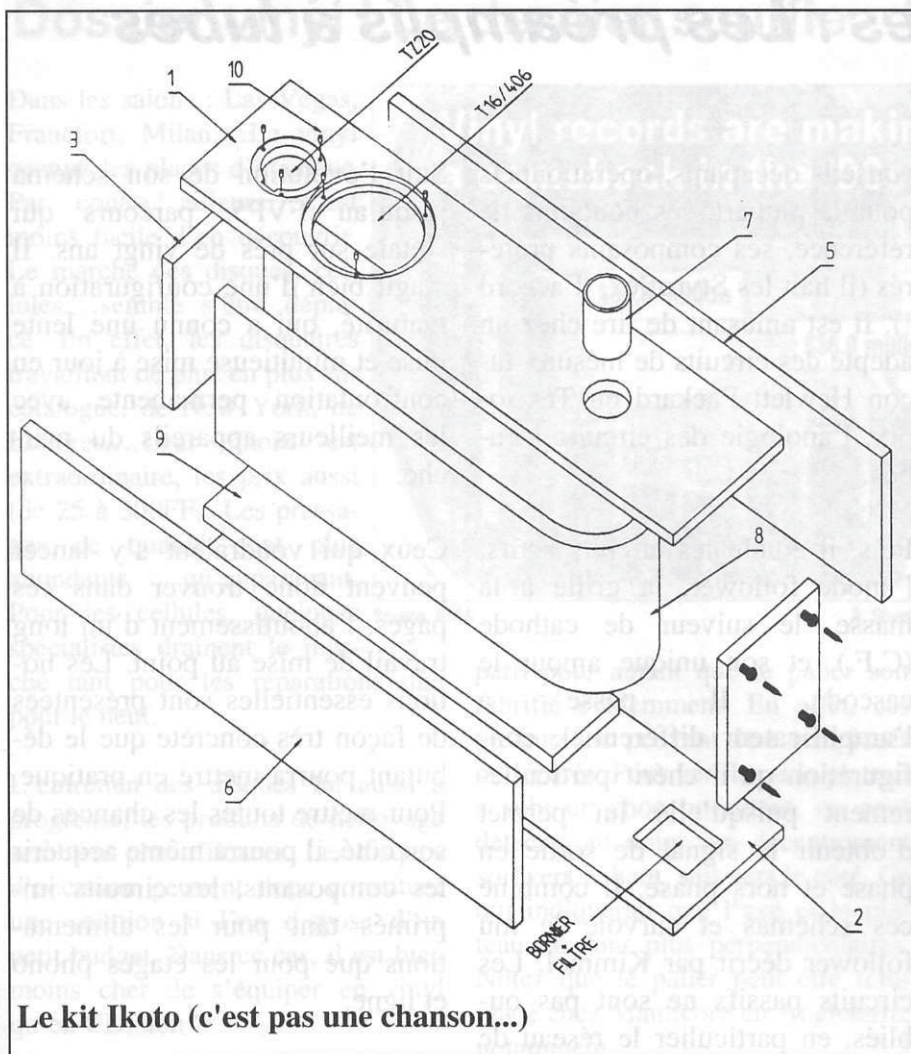
### L'écoute

Le petit Triangle T16 et son tweeter nous ont charmé d'emblée par leur équilibre, leur musicalité, la véracité des timbres. Un très bel ensemble, étudié pour fonctionner dans une enceinte bass reflex (solution non écoutée). Sacrilège, nous les avons logés sur le baffle plan.



Evidemment, le rendement de 92 dB (en théorie, moins après filtrage), le situe derrière les autres, c'est un peu difficile pour nos petits amplis à monodiode. Ce rendement ne permet pas de profiter de toutes les nuances, ni de tout l'impact que délivre un H.P. à très haut rendement. Par contre, il se mariera sans problème aux amplificateurs à tubes, un rien bruyant ou ronfleurs par nature. Il n'empêche que cet ensemble se défend avec brio sur toute l'étendue du spectre. Le tweeter en particulier, nous offre un beau message, fluide, articulé et fin, ce que l'on perd souvent en large bande strict. Ce montage n'est ni romantique, ni aguicheur, ni clinquant, il passe derrière la musique. Ses qualités s'expriment le mieux sur la transcription de petites formations. Ces H.P. sont dynamiques, très peu colorés, amusants, vivants et musicaux. Triangle nous offre une très belle solution musicale surtout si l'on considère son prix. Une alternative sérieuse à considérer lorsque l'on veut se lancer dans le large bande. Ici, la mise en oeuvre est immédiate, le résultat sans souci. A recommander en plan et sans doute avec le bass reflex calculé par Triangle. Serait-ce le point de





## Conclusion

Ces H.P., essayés pendant un mois dans diverses situations ont eu le temps d'exprimer leurs qualités et leurs défauts. Aucun ne nous a déçu, malgré les conditions difficiles de nos tests conduits en mono sur baffle plan. Les diverses oreilles engagées depuis longtemps dans l'écoute de bass reflex ou de pavillons expos plus ou moins fous ont eu la chance de les découvrir. Curieusement pas d'anathèmes. Quelle que soit leur inclination, les auditeurs hifistes ou concertistes trouveront avec ces différents modèles une satisfaction certaine à mettre leurs idées en pratique. Le plus étonnant est que l'effort pour obtenir un résultat de qualité peut être minime si l'on choisit de réaliser un baffle plan. Ceux qui sont tentés par la mise au point d'électroniques à simple étage, de sources, devraient s'équiper d'un système large bande, très révélateur des autres maillons et cela malgré ses limitations éventuelles en bande passante.

convergence des exigences hifistes et des concertistes ?

### Mise en oeuvre des large bande

Nous avons écouté les H.P. en mono sur des panneaux plans. Ce qui constitue à nos yeux le moyen le plus efficace pour comparer directement les performances des large bande. Efficace, parce qu'une enceinte à pavillon doit être optimisée pour chaque H.P. Ces H.P., quoique leur fréquence de résonance indiquée, ne peuvent émettre, en dessous de 150 Hz, avec beaucoup d'énergie. C'est donc le type de baffle qui déterminera la qualité de ce que l'on percevra en dessous de cette limite.

Le baffle plan, s'il est assez grand, diminue l'importance du court circuit acoustique (la rencontre de l'onde avant et de celle émise par l'arrière) sans les inconvénients cités plus haut. Evidemment, pour obtenir un vrai grave, il faut un grand panneau. Le mérite du pavillon à expansion (expo ou autre) est de présenter une très faible impédance, d'amplifier toutes les fréquences émises par le H.P. Il présente aussi des défauts mais ceux-ci peuvent être minimisés, pas éliminés (Cfr. articles du club). Certains large bande (Phy, Supravox) peuvent être montés dans une charge plus ou moins close comme la TQWT, laquelle est simple à réaliser et fournit un peu de grave.

Les large bande offrent une écoute hyper dynamique, un naturel, une musicalité qu'il est difficile voire impossible d'obtenir de systèmes réputés plus parfaits.

D'autant plus que le ticket d'entrée est fixé à 800 F pour les panneaux de bois et à 2.100 F pour les H.P., au moins. C'est pas cher pour participer à la nouvelle messe de la hifi. La sélection de votre solution tiendra compte aussi de la nécessité d'adjoindre une voie grave ou aigue ou de la nécessité de réaliser une enceinte à pavillon. A creuser.