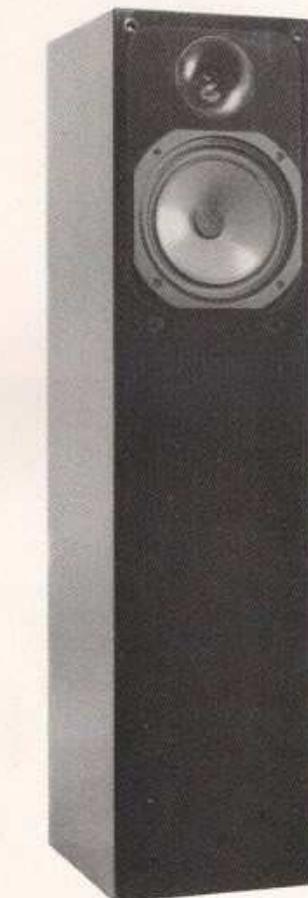


AU
BANC D'ESSAIS
ENCEINTE
ACOUSTIQUE

L'enceinte Psyché, révélée voici près de trois ans maintenant, avait créé l'événement dans sa catégorie par l'image stéréo, d'une stabilité inconditionnelle quelle que soit sa place dans la zone d'écoute. Très peu d'enceintes en effet sont capables de se rapprocher de la réalité en terme de présentation spatiale.

Un système conventionnel peut rester précis à un endroit donné de la pièce d'écoute mais devenir complètement instable dès que l'on se déplace. On accuse alors des différences de niveau entre les canaux droit et gauche qui entraînent un phénomène de bascule ou de dérapage de la formation orchestrale, bien troublantes pour le cerveau qui essaie en vain de remettre tous les interprètes à leurs places, cela en temps réel. Cette impression de flottement est due à un mauvais contrôle de la directivité, en particulier dans le plan horizontal, ainsi qu'à une mise en phase incorrecte entre le haut-parleur grave-médium et le tweeter. Sur ce point toute l'expérience acquise sur les systèmes les plus sophistiqués par Gilles Millot, parle.

Il a fort bien réussi à maîtriser les paramètres de réponse transitoire, lobes réguliers de directivité (dans les deux plans). Sa nouvelle version Psyché II a été profondément remaniée par l'utilisation d'un haut-parleur grave-médium à membrane dite aérogel, pour une plus grande neutralité des timbres là où se trouve statistiquement le maximum d'informations entre 200 Hz et 1,5 kHz. Ce haut-parleur de grave médium est équipé d'un cône en aérogel, nouveau matériau mis au point et faisant l'objet d'un brevet de dépôt chez Audax. En fait il s'agit d'un matériau composite à partir de fibres de carbone et d'aramyde (Kevlar) dispersées suivant des lignes de force dans de la résine aérogel, la masse de



celle-ci étant négligeable. A titre de comparaison, à masse égale, une membrane aérogel est trois fois plus rigide que la même membrane en papier.

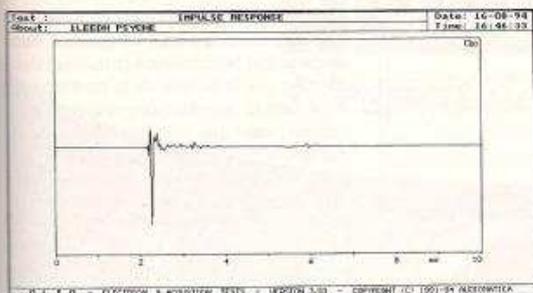
On peut donc tabler sur un fonctionnement en piston sur une plus large gamme de fréquences avec un minimum de distorsion et de résonances.

LEEDH PSYCHÉ 2

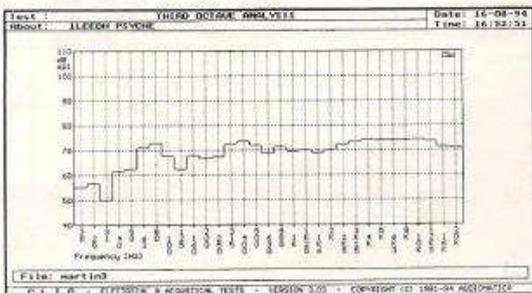
Ce cône composite est mis en mouvement par une bobine de 3,7 cm de diamètre sur support Kapton. Pour assurer un meilleur remplissage, du fil plat de cuivre est utilisé. Le champ de 11 500 G est procuré par une ferrite de 10 cm de diamètre. Le saladier qui maintient toutes ces pièces est en alliage d'aluminium. La suspension périphérique à bord roulé inversé évite les problèmes de retour d'ondes qui créent des irrégularités à la périphérie des lobes de directivités. Au centre le cache-noyau a laissé la place à un tampon de mousse qui est solidaire de la pièce polaire centrale. Cette caractéristique propre aux enceintes Leedh apporte beaucoup dans la lutte contre les effets nasillards de cône.

Ce haut-parleur est chargé par une enceinte de type bass-reflex dont l'évent débouche à l'arrière au-dessus du double bornier de branchement. Toujours selon la tradition Leedh l'évent de grand diamètre est prolongé par un tube mou en feutre pour éviter les écoulements d'air. A l'arrière du boomer on constate la présence d'un pan coupé à 45° pour casser les ondes stationnaires et éviter le retour d'ondes au travers de la membrane qui se traduit inmanquablement par des timbres flous, par le léger décalage entre le rayonnement direct de la membrane et celui que l'on perçoit en plus à travers celle-ci.

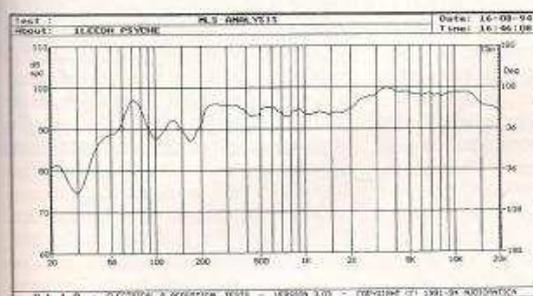
Le tweeter reprend exactement la géométrie du pavillon du premier modèle. Ce pavillon asymétrique oriente l'émission pour les enceintes gauche et droite vers le centre de la zone d'écoute. Une suite d'expérience a permis de déterminer l'angle idéal de la partie émissive de la membrane conico-sphérique par rapport au but recherché : obtenir l'effet de niveau constant quand on se rapproche d'une enceinte et que l'on s'éloigne de l'autre. Ce pavillon en élastomère, par le décalage en arrière plan du



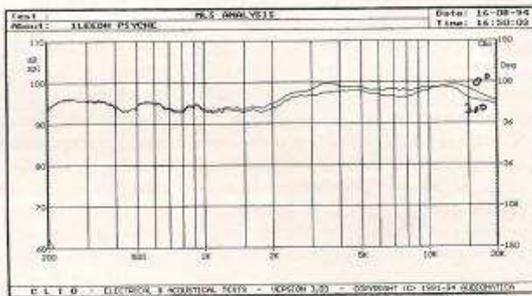
Réponse impulsionnelle de la Leedh Psyché 2, l'amortissement est parfait



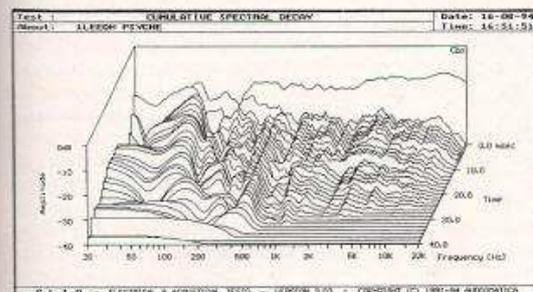
Courbe par tiers d'octave en milieu semi-réverbérant, profil légèrement ascendant



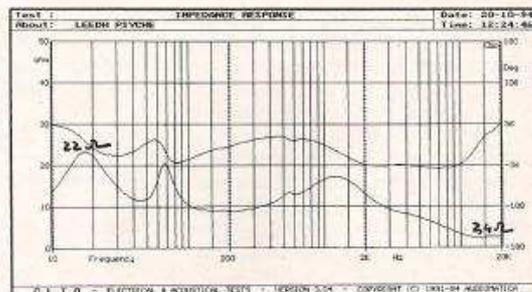
Courbe amplitude fréquences dans l'axe relevée au niveau du tweeter à 1 mètre



Courbes à 0° et à 30°, enceinte de droite, directivité très peu prononcée, excellent calcul du profil du pavillon



Réponse en 3D amplitude/fréquence/temps de la Leedh Psyché 2, amortissement rapide sur une large gamme de fréquences.



Courbe d'impédance en fonction de la fréquence (voir chapitre mesures)

tweeter proprement dit, assure une mise en phase précise avec le grave-médium de 21 cm. Il faut signaler que le filtre de répartition présente aussi un excellent couplage avec le boomer afin d'obtenir un temps de propagation de phase constant.

La fréquence relais se situe autour de 5 kHz avec, de part et d'autre une pente d'atténuation de 12 dB/octave. Il faut signaler que le tweeter bénéficie d'une

charge séparée de celle du grave-médium pour éliminer les problèmes d'intermodulation mécanique qui pourraient jouer sur la netteté des transitoires. Ce filtre bénéficie de masses séparées, d'où la présence d'un double bornier pour les amateurs de bicâblage. Dans le cas de la Psyché II il n'y a pas à hésiter, en utilisant le même câble pour les deux sections, surtout pas trop capacitif, le résultat d'écoute est

beaucoup plus ouvert et la transition plus naturelle encore entre grave-médium et tweeter.

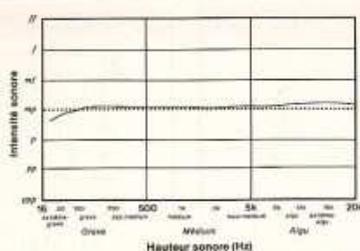
Mesures

La réponse impulsionnelle de la Psyché est remarquable par la cohésion de diffusion entre le grave-médium et le tweeter. Cela laisse supposer une mise en phase parfaite que l'on retrouvera à l'écoute par des plans sonores qui s'éche-

lonnent correctement en profondeur. Toujours en corrélation la courbe de réponse dans l'axe ne présente pas d'accident particulier, elle affiche simplement un profil un peu ascendant. Tout à fait remarquable l'absence de directivité prononcée, c'est l'une des rares fois où les courbes de l'axe et à 30° se superposent pour ainsi dire. De même, l'amortissement est un excellent témoin, les courbes en trois D amplitude/fréquences/temps. Ces performances excellentes ne sont pas obtenues au détriment de la linéarité de l'impédance, bien au contraire le module est très régulier de l'ordre de 4 Ω avec un minimum de 2 Ω à 20 kHz. Le rendement est très correct, voire élevé de l'ordre de 90 dB/1 W/1 m ce qui laisse une très grande liberté de choix pour les amplificateurs dont la puissance peut être comprise entre 25 et 200 W. La version II de la Psyché est une remarquable réussite révélant une étude très sérieuse en laboratoire afin de parfaitement contrer la phase, la directivité et la réponse impulsionnelle, tous ces paramètres étant naturellement intimement liés les uns aux autres.

Ecoute Auditeur B

Les réalisations de Gilles Millot ne peuvent laisser indifférentes. Contrairement à beaucoup qui copient, ce talentueux acousticien secoue, dérange le petit monde de la hifi depuis plus de 17 ans en proposant des enceintes sortant totalement des sentiers battus pour une autre proposition sonore axée sur la finesse de restitution, le maintien de la bonne hauteur des timbres, l'image sonore, à un moment où l'on ne parlait guère de ce paramètre. Il y a deux ans de cela son enceinte colonne Psyché a créé une véritable petite révolution par la scène stéréophonique qu'elle proposait, la rigueur de ses plans sonores, son ap-



Equilibre subjectif pour l'Auditeur B

proche très "sensible" de la musique, grâce à des nuances bien marquées avec une articulation exceptionnelle entre les notes. La deuxième version Psyché II va plus loin dans le sens de la neutralité en particulier dans le bas-médium et le médium, plus de cohérence avec l'aigu, plus de subtilités dans les variations de timbres. On retrouve avec plaisir l'effet spatial exceptionnel procuré par ces enceintes, élargissant la zone d'écoute, ne bloquant pas la tête dans un étau pour percevoir des plans en profondeur. Il est même surprenant de constater que les Psyché II savent, en fonction du volume sonore, parfaitement définir les dimensions du lieu d'enregistrement pour les transposer, de manière homothétique, dans une salle de séjour et cela sans ajout de fausse réverbération.

L'exceptionnelle réponse transitoire se retrouve à l'écoute par le caractère totalement dégagé de toutes formes de halo autour de la mise en place des timbres, le lien qui n'est pas gommé entre les notes. La fluidité qui en découle est tout simplement sublime. Ainsi que nous le notons à chaque fois, tout se passe à peu près bien sur des enregistrements où interviennent seulement deux ou trois interprètes.

Or, les Psyché II sont capables d'un très haut pouvoir de séparation, sur les grandes formations, faisant preuve de beaucoup de dégradé dans la variété des

timbres qui se superposent en un même moment. Elles évitent de tomber dans un caractère bourdonnant et traînant dans le grave sur la section de la contrebasse, avec tout le mordant nécessaire sur les cuivres, sans que cela se transforme en cacophonie dès que l'on pousse le volume sonore. Les voix féminines sont bien placées en hauteur de timbres, témoin la plage 7 de notre CD test de juin, où la soprano module les notes avec fraîcheur, limpidité sans dériver vers l'agressivité dans l'aigu.

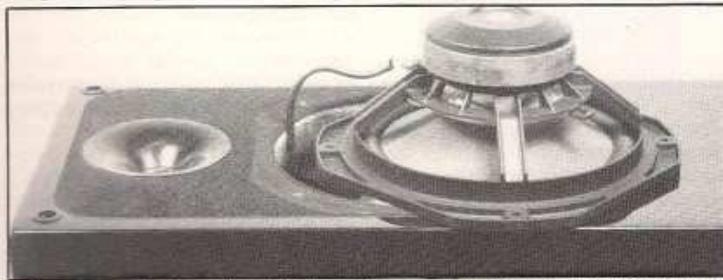
Le tweeter est remarquable par son absence de saturation passagère sur les pointes de niveau, sans aucun effet de cavité. Il possède une densité sur les transitoires qui n'a rien à voir avec celle de la version de base. L'union avec le haut-parleur de grave-médium s'effectue sans rupture du mode dynamique, ni de famille sonore. En cela la membrane en aérogel apporte aussi sa contribution à une excellente neutralité qui ne rime pas avec ennui, bien au contraire : la transcription reste lumineuse, hyper détaillée, très vivante. Par le décalage des fréquences d'accords dans l'extrême-grave on ne rencontre pas d'accentuation prononcée de niveau entre 80 et 120 Hz.

L'accord est parfaitement optimisé, cela s'entend par l'absence de distorsion en dessous de 200 Hz, même sur les redoutables slaps à la guitare basse de Stanley Clark, où le temps d'établissement est ultra-rapide, sans pour cela dénaturer le timbre de la tête d'ampli de l'instrument. En variant les écoutes, on ressent toujours cette belle image qui se situe entre les enceintes, même sur les variations importantes de niveau, d'un canal par rapport à l'autre, tout reste en place comme au concert. Les Psyché II privilégient cette notion d'espace, d'aération générale, tout en ne rendant pas maigre le message sonore.

Il y a de la matière dans les timbres, qui restent cohérents d'un bout à l'autre du spectre sans aucune exagération factice. Il est toujours très difficile, voire inquiétant, de modifier un système qui "marche aussi bien que la Psyché".

Son concepteur a su aller dans le bon sens, en ne diminuant pas les caractéristiques de base qui ont fait le succès de la première version, mais en améliorant la lisibilité, le caractère plus charnu des timbres, l'ampleur. C'est une réussite incontestable, et plus qu'une simple évolution, un nouvel événement dans le monde des enceintes colonnes.

Patrick Vercher



On remarquera la forme du pavillon du tweeter ainsi que le dégagement du spider du haut-parleur grave-médium à membrane Aérogel.