



Véritable pavé dans la mare audiophile, les enceintes Leedh ont défrayé toutes les chroniques de la profession depuis l'apparition du modèle C. La vision nouvelle et innovante du haut-parleur par Gilles Milot, leur concepteur, est à l'origine d'une enceinte exceptionnelle pensée comme un tout.

# L'art du haut-parleur

**LEEDH E2**

par Dominique Mafrand



La Leedh E2 offre la possibilité de pouvoir reproduire la majorité des instruments acoustiques à leur niveau sonore réel et de ressentir des émotions comparables à celles du concert. Telle fut la genèse du projet E2 qui reprend l'architecture de la E mais qui a nécessité un haut-parleur HPAB revu et amélioré, capable de supporter la puissance indispensable pour diffuser de manière réaliste dans des pièces de plus de 50 m<sup>2</sup>.

### FIDELITE PLUTOT QUE MUSICALITE

Nous ne nous étendrons pas une énième fois sur les particularités techniques propres au haut-parleur HPAB. Rappelons simplement et pour faire très court que ce haut-parleur est notamment doté d'un moteur magnétique sans fer d'un poids de 660 g et composé de dix-huit aimants néodyme. Sa membrane renforcée à dôme concave de 54 mm en composite de carbone et époxy est maintenue par une suspension à joint ferrofluide mis au point avec la société Ferrotec. Le saladier-coffret compose la charge close de 0,3 litre en résine moulée à charge minérale. Le matériau de la membrane renforcée par la bobine très courte ne présente que très, très peu de modes de torsion et de flexion. Les colorations générées par ces déformations dynamiques qui touchent la majorité des membranes classiques sont pour ainsi dire inexistantes. L'élongation possible d'un HPAB monté sur la E2 est de  $\pm 12$  mm, mais le champ magnétique vu par la bobine s'annule au-delà de  $\pm 10$  mm. La membrane est ainsi naturellement freinée quand l'excursion approche ses limites, ce qui diminue la distorsion à fort niveau d'écoute. La Leedh E2 reçoit cinq HPAB. Deux sont montés au niveau du sol dos à dos de part et d'autre de la structure renfermant le filtre et posée sur le socle en Perspex. Ils traitent l'extrême grave entre 20 et 100 Hz. Deux autres modules sont installés de la même manière à hauteur d'écoute, ils travaillent entre 20 Hz et 1 kHz. Ces quatre haut-parleurs diffusent orthogonalement au point d'écoute. Un cinquième HPAB traitant la bande entre 20 Hz et 7 kHz et un tweeter à dôme composite de 25 mm sont installés au-dessus et dirigés vers l'auditeur. Notons que ce HPAB est accolé à un sixième haut-parleur dit muet et invisible, ensemble

ils annulent leur réaction mécanique. Ce montage dos à dos et deux à deux des HPAB est précisément destiné à annuler les vibrations parasites émises par chaque module vers la structure de l'enceinte qui peut donc être fine et légère. La disposition des haut-parleurs sur l'enceinte permet un rayonnement sur 360° jusqu'à 200 Hz, puis la directivité s'installe progressivement pour aboutir à un angle constant de 90° soit  $\pm 45^\circ$  autour de l'axe d'écoute entre 400 Hz et 20 kHz. La surface rayonnante dans le grave équivaut à celle d'un haut-parleur de 21 cm avec néanmoins un taux de distorsion très inférieur et une très grande capacité à encaisser la puissance. Un dernier mot sur le caisson de grave 1.20 (pour -1 dB à 20 Hz) et le câble Universel que le constructeur nous a fait écouter en exclusivité. Le premier embarque deux haut-parleurs de 25 cm chacun couplé en volume clos de 8 litres avec un 38 cm, et quatre amplificateurs, soit un par haut-parleur. Le travail en couplet d'un 25 et d'un 38 permet un contrôle mutuel des déplacements des membranes en simulant une charge infinie. Quant au second, il est constitué de 8 brins isolés par conducteur ensuite blindé, selon une structure propre à Leedh. Rien d'enivrant sur le papier mais à l'écoute, c'est une tout autre histoire...

### FABRICATION ET ECOUTE

**Construction :** Le constructeur a étudié son haut-parleur HPAB à partir d'une feuille blanche. Il a fait de même pour dessiner et fabriquer ses enceintes Leedh C, E et désormais E2. La forme de l'enceinte pourra déstabiliser car elle diffère totalement mais à dessein de tout ce qu'on a pu connaître en termes d'enceinte domestique jusqu'à son apparition sur le marché. Au-delà du simple exercice stylistique que le concepteur a volontiers souhaité, les matériaux, le positionnement des haut-parleurs, l'optimisation des volumes, tout, absolument tout ce qui se voit et ce qui ne se voit pas a fait l'objet d'une étude approfondie avant d'être adopté. La fragilité que dégagent les deux fines tiges verticales n'est qu'apparente, car elles sont en carbone.

**Composants :** On entre dans le vif du sujet car, s'il est une enceinte qui propose des composants de premier ordre, c'est bien la Leedh E2. Elle va même plus loin que la C et la E car, pour pouvoir répondre à des

### FICHE TECHNIQUE

Origine : France  
Prix : 16 000 euros  
Dimensions : 390 x 1 080 x 410 mm (au sol, hors tout)  
Poids : 15 kg  
Réponse en fréquence : 20 Hz à -8 dB, 50 Hz à -3 dB, 100 Hz - 20 kHz à  $\pm 1,5$  dB  
Directivité de 500 Hz à 20 kHz : -3 dB à 30°, -6 dB à 45°  
Impédance nominale : 4 ohms (3,5 ohms à 300 Hz)  
Sensibilité : 83 dB/2,83 V/m  
Puissance admissible : 500 W



## LEEDH E2

attentes sonores encore plus exigeantes, notamment l'écoute prolongée à niveau élevé, Gilles Milot a été obligé de reprendre le design du HPAB afin d'autoriser une excursion encore plus étendue. Cela dit, ce ne sont pas moins de trois brevets qui ont été déposés et qui couvrent les technologies embarquées dans la E2, modèle aussi exceptionnel à l'écoute qu'en termes de technicité.

**Grave :** Nous avons procédé à différentes sessions d'écoutes dont deux effectuées en présence du concepteur. La première s'est tenue lors de la livraison des E2 et après qu'il a effectué une mise en place dans les règles, avec un positionnement des enceintes relativement éloigné des murs (latéraux et arrière). La dernière a eu lieu quelques jours plus tard avec le prototype de caisson de grave qui devrait être proposé à la vente au printemps prochain. Entre-temps, sans caisson de grave donc, nous avons procédé à d'autres écoutes en déplaçant les enceintes plus ou moins vers les murs. Après toutes ces écoutes, une chose est certaine. La Leedh E2 et sa structure particulière à six haut-parleurs HPAB, dont un muet et deux au niveau du sol, est capable de recréer la sensation de soubassement sonore. Non pas que le grave soit tonitruant (surtout pas) ou d'un niveau équivalent au reste du spectre,

mais le fonctionnement à rayonnement à directivité contrôlée, la méthode de charge et de montage des HPAB et le filtrage sophistiqué très régulier à pente douce évitent toute rupture brutale de baisse de niveau dans cette région du spectre, comme c'est souvent le cas avec le principe bass-reflex. Il en résulte une épatante continuité tonale jusque tout en bas (orgue d'accompagnement parfaitement discernable sur la piste « Julsang » du CD *Cantate Domino*). L'apport du caisson de grave se révèle néanmoins justifié dès qu'on recherche plus de consistance et de niveau sonore, notamment sur des pistes comme la *Symphonie n° 11* de Chostakovitch ou le « Sleep like a Child » de Joss Stone.

**Médium :** À moins d'avoir des bouchons dans les oreilles ou d'être de mauvaise foi, il est impossible de ne pas adhérer à la très grande neutralité et la magnifique justesse de timbres des Leedh E2 dont les membranes constituées d'un même matériau du grave à l'aigu évitent toute rupture tonale. Rupture de timbres Et ces qualités indiscutables sont par ailleurs exacerbées par la mise en place des câbles Leedh Universel, véritable révélation que nous avons pu positivement comparer à nos câbles habituels donnant en comparaison l'impression de ralentir le tempo et de boucher l'horizon. Sur les différentes pistes écoutées et en

## SYSTEME D'ECOUTE

Électroniques :

Lecteur Nagra CDP

DAC Reimyo DAP999-EX

Préampli ATC SCA2

Bloc stéréo FM Acoustics

Câbles :

Jorma Design n° 2 (mod XLR)

Van den Hul The Mountain (mod XLR)

Leedh Universel (HP)

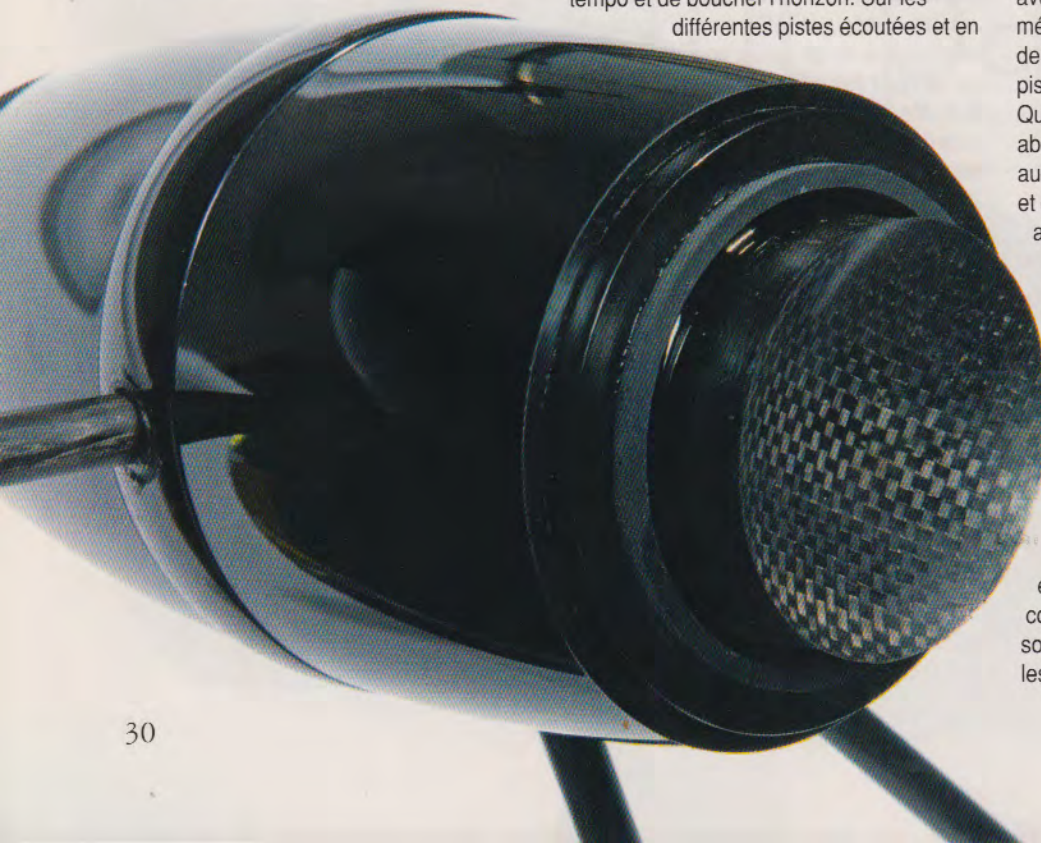
Gigawatt (secteur)

particulier « Ha Vinto Amor » par Simone Kermes (CD test *Cabasse*), les Leedh E2 donnent le sentiment de rétablir la vérité, de remettre à leur (juste) place un grand nombre de détails. On ressent plus d'émotion quand la soprano soupire, les notes qui semblent ne jamais vouloir s'éteindre revêtent une structure harmonique encore plus réelle, encore plus intacte, et la somptueuse voix développe soudain plus de sincérité, plus de réalisme.

**Aigu :** Dans la pure continuité du registre de médium, les hautes fréquences sont distillées avec une étoffe harmonique très dense, une extension parfaitement ciselée et de la matière sonore. À niveau d'écoute domestique, la fusion s'établit avec un naturel éloquent et confondant. Si l'on pousse plus loin le volume, l'équilibre a parfois tendance à devenir un poil montant, avec une légère prédominance du haut médium et de l'aigu (casse claire et cuivres de batterie plus présents qu'à l'habitude, piste « Animal » par Francis Cabrel). Que le lecteur soit rassuré, tout cela reste absolument supportable dans la mesure où aucune distorsion subjective n'est introduite et où aucune espèce de verdeur ne vient agresser les tympans. Et, chose

étonnante, l'ajout du caisson confère dans ces conditions d'écoute à niveau élevé un supplément de fluidité sur toute la bande audible tout en estompant le phénomène de légère mise en avant de l'aigu.

**Dynamique :** Ce critère est probablement celui où les points de vue pourront diverger. Pour notre part, les Leedh E2 nous ont comblés sur des écoutes de partitions classiques et acoustiques, simples comme complexes, à bas comme à haut niveau sonore. Leur délicatesse à reproduire tous les écarts dynamiques sans une once de





distorsion, leur subtilité à traduire les intentions des interprètes et leur capacité à virtuellement disparaître devant la musique invitent à se replonger dans toute sa discothèque. Néanmoins et malgré les attentions techniques et technologiques toutes justifiées sans exception et destinées à étendre les possibilités de la E2, il manque de cette énergie, de cette puissance, de ce rendu parfois physique qu'une écoute à haut niveau nécessite pour pouvoir évoquer le réalisme absolu. Les choses sont différentes avec l'insertion du caisson de grave redoutable en termes d'extension et d'articulation. La guitare basse et la grosse caisse puissamment frappée par le kick (piste « Sleep like a Child » par Joss Stone) semblent tout à coup dans la pièce d'écoute, à portée de main. L'impression de pénétrer dans le studio d'enregistrement insuffle énormément de crédibilité à ce qu'on entend.

**Attaque de note :** Toutes les conditions techniques liées au haut-parleur HPAB

d'une part, et physiques relatives à la construction et à la mise en œuvre des HPAB sur l'enceinte, d'autre part, sont réunies pour permettre à l'auditeur de profiter du très haut pouvoir de résolution de la E2. Le message s'épanouit en toute aisance et en toute liberté. La réponse impulsionnelle exemplaire de l'enceinte permet à chaque attaque de note de donner naissance à un éventail harmonique extrêmement riche qui insuffle une incomparable familiarité sonore aux Leedh E2. Inutile de préciser que la lisibilité dont elles font preuve atteint des sommets quel que soit le type de partition restituée et dans la mesure où les maillons en amont s'alignent qualitativement sur les Leedh.

**Scène sonore :** Aérienne, somptueuse, holographique, tridimensionnelle, magique sont quelques-uns des qualificatifs qu'on attribue volontiers aux capacités des Leedh E2 à installer le paysage sonore. L'auditeur baigne littéralement dans le décor musical de chaque œuvre reproduite. C'est d'autant plus impressionnant qu'à chaque piste

## LEEDH E2

correspond une ambiance, une atmosphère, des couleurs, des sensations. Les E2 sont de véritables caméléons qui tirent définitivement un trait sur la diffusion formatée et inexpressive d'une grande majorité des enceintes du marché. L'image stéréo est fantastique d'ouverture et de stabilité quelle que soit la position d'écoute, merci à la très faible directivité des enceintes. De plus le positionnement « pincé » des Leedh vers le point d'écoute favorise cette caractéristique unique. Dernier point intéressant, l'ajout du caisson Leedh semble insuffler un supplément de densité et un supplément général de matière et de palpabilité.

**Transparence :** Nous avons procédé aux écoutes avec notre système repère de haut de gamme qui n'a jamais été mis à mal par les E2 malgré leur impédance basse mais régulière et leur faible sensibilité. Nous avons également testé notre « petit » intégré Icos 260 Init afin de vérifier la compatibilité d'une électronique d'entrée de gamme et moins puissante avec les Leedh. Les résultats au-dessus de nos espérances ont démontré que malgré une certaine gourmandise en courant, les E2 restent une charge très stable et peu complexe pour une électronique. En revanche, leur haut niveau de transparence et de neutralité exige des maillons associés qu'ils soient aussi musicaux et fidèles. Le câble Universel du fabricant transcende un peu plus la résolution déjà exceptionnelle des enceintes, et le caisson de grave consolide leur réalisme et le confort d'écoute.

**Rapport qualité/prix :** Il est particulièrement compliqué et délicat d'évaluer et d'appréhender un produit aussi novateur quand la concurrence en est encore à travailler sur des principes datant du début du xx<sup>e</sup> siècle. Un monde sépare ces deux approches avec pour les uns des tentatives d'amélioration du bon vieux procédé électrodynamique et de sa charge, et pour Gilles Milot un travail colossal depuis la feuille blanche jusqu'aux investissements monstres pour concevoir et réaliser les enceintes Leedh. Les E2 démontrent des qualités sonores qu'aucun ou presque aucun système domestique ne peut revendiquer, même si dans l'absolu l'ajout du caisson Leedh permet de réduire un peu plus la différence entre son réel et son reproduit.

## VERDICT

Mieux vaut tard que jamais. Il était temps pour nous de faire plus ample connaissance avec les enceintes Leedh dont tout le monde parle depuis la sortie des modèles C. IL n'a pas fallu bien longtemps pour que les Leedh E2 nous convainquent, tout au plus les dix premières secondes de la première piste testée. Elles sonnent remarquablement bien et juste notamment en liaison avec le nouveau câble Universel dont nous avons eu la primeur. À la sensibilité près, l'écoute s'apparente quelque part à celle des bons systèmes à pavillons. L'exceptionnelle lisibilité et la très haute résolution du message se complètent avec les E2 d'une tenue en puissance nettement supérieure aux précédentes versions. Pour aller jusqu'au bout des choses, le caisson de grave 1.20 apportera la touche d'universalité vis-à-vis de tous les genres musicaux. Du grand art.

CONSTRUCTION	■■■■■■■■■■■
COMPOSANTS	■■■■■■■■■■■
GRAVE	■■■■■■■■■■■
MEDIUM	■■■■■■■■■■■
AIGU	■■■■■■■■■■■
DYNAMIQUE	■■■■■■■■■■■
ATTAQUE DE NOTE	■■■■■■■■■■■
SCENE SONORE	■■■■■■■■■■■
TRANSPARENCE	■■■■■■■■■■■
QUALITE/PRIX	■■■■■■■■■■■

## GILLES MILOT, CREATEUR DE LA MARQUE LEEDH

Fondé en 1976, le Leedh, acronyme de Laboratoire d'études et de développements holophoniques, est l'une des premières créations de Gilles Milot, ingénieur de formation. La marque Leedh a fait connaître le concepteur grâce à ses enceintes comme les modèles Théorème, Aura et plus tard la Psyché dont la structure utilisait du béton-plâtre. Il crée Micromega en 1980 avec un associé pour commercialiser Leedh. Ils décident de fabriquer des électroniques sous la même marque mais, après la séparation des deux hommes, le nom de Leedh est réservé uniquement aux enceintes. Gilles Milot avait préalablement créé les enceintes Audience et Perspective, qui sont ses toutes premières réalisations. Le laboratoire Leedh, qu'il possède jusqu'en 1993, sert à la mise au point d'appareils pour différentes sociétés dont certaines qu'il créera en association avec d'autres personnalités dont Michel Reverchon et Yves-Bernard André, entre autres. Entre 1989 et 2006, il prend la tête du bureau d'études d'Audax alors en plein redressement, sur demande de Harman France. C'est en 2006 qu'il se donne un nouveau défi, celui de relancer une activité économique basée sur la conception d'une nouvelle technologie de haut-parleur. Il crée donc la société Acoustical Beauty et exploite deux brevets mis en œuvre sur les enceintes Leedh C.

