

GILLES MILOT

présente son nouveau haut-parleur

Pouvez-vous imaginer un haut-parleur d'environ 5 cm de diamètre descendant jusqu'à 20Hz ? Un haut-parleur qui ne possède aucune suspension, avant ou arrière ? Un haut-parleur dont la fréquence de résonance (à l'air libre) est nulle. Eh bien ce sont pourtant

certaines des nouvelles caractéristiques du haut-parleur que propose aujourd'hui Gilles Milot. Pour en savoir plus, nous l'avons «cuisiné» pendant toute une journée...

Pour de nombreux audiophiles et mélomanes, le nom de Gilles Milot n'est pas inconnu. C'est en effet le père des premières enceintes Perspective, puis LEEDH, dont la commercialisation a cessé au début des années 2000. Depuis, pas ou peu de nouvelles de Gilles Milot. Son retour, avec ce haut-parleur développé au sein de la société Acoustical Beauty, n'en est qu'une plus belle surprise. Nous l'avons rencontré, afin qu'il nous en dise plus sur ce transducteur et ses perspectives d'avenir...

Prestige Audio Vidéo : Gilles Milot, mais où étiez-vous donc passé ? !

Gilles Milot : *Depuis plus de quinze ans, j'ai collaboré avec le groupe Harman au sein de l'unité de conception et fabrication des haut-parleurs Audax. Une occupation très prenante, qui fait que j'ai cessé de concevoir et commercialiser des enceintes acoustiques sous la marque LEEDH. Mais, récemment, j'ai décidé de prendre un nouveau virage en quittant Harman pour m'intéresser à un projet de nouveau transducteur acoustique, initié dès 2004 avec l'université du Maine, au Mans. Aujourd'hui, j'ai décidé de me lancer dans sa finalisation, sa fabrication industrielle et sa commercialisation.*

PAV : Soyons clairs : s'agit-il vraiment d'un nouveau concept, ou bien d'une énième version du haut-parleur électrodynamique inventé au début du siècle précédent ?

GM : *Je suis content que vous commenciez par cette question ! Oui, il s'agit bien d'un haut-parleur tout à fait nouveau, si l'on excepte le principe d'une membrane mobile. J'ai envie de prendre une analogie : c'est exactement comme l'apparition de l'écran plat Haute Définition des téléviseurs modernes, par rapport au tube cathodique.*

PAV : Pourtant, le haut-parleur électrodynamique classique a bien évolué ces dernières années ?

GM : *Certes, mais il a toujours conservé ses limitations, ses «tares» originelles, serais-je tenté de dire. Ce n'est pas en changeant la forme ou le matériau de son châssis, son diamètre, en bénéficiant d'aimants plus puissants, ou encore en multipliant à l'envi le matériau constitutif de sa membrane qu'on les a éliminés. On ne fait finalement que déplacer le problème, qui reste entier.*



PAV : Vous qui les connaissez bien, quelles sont ces «tares» originelles ?

GM : Elles sont de trois types ou origines différents. Il y a tout d'abord les modes de déformation des membranes. Puis, moins connues, les distorsions apportées par les moteurs. Enfin, très vicieux, les défauts qu'on ne peut jamais voir à partir des méthodes de mesure classiques, dont la courbe de réponse.

PAV : Les distorsions et colorations apportées par les membranes, tous les passionnés et spécialistes les connaissent. Parlez-nous plutôt des distorsions des moteurs.

GM : C'est tout simple, ou presque ! La transformation d'une énergie électrique en énergie purement mécanique ne se fait pas sans l'apparition de multiples distorsions. Celles-ci ont plusieurs causes ou origines. Citons l'apparition de courants de Foucault, dont on sait qu'ils sont suffisamment présents et énergiques pour être utilisés comme moyens de freinage sur les machines tournantes. Il y a aussi le phénomène d'hystérésis, que l'on peut considérer comme une forme de retard parasite. Il y a encore la modulation de flux, et le fait que la self-inductance du haut-parleur n'est jamais constante, ni en fréquence, ni en déplacement physique. Tout cela entraîne des non-linéarités de fonctionnement qui, quelles que soient les qualités des haut-parleurs modernes, sont toujours omniprésentes.

PAV : Et enfin, quels sont ses défauts qu'on ne mesure pas, au sens propre du terme ?

GM : Ils concernent les modes de torsion de la membrane. Ils sont principalement dus à son mode de suspension, périphérique à l'avant, spider à l'arrière. Si on connaît bien et que l'on arrive aujourd'hui à maîtriser à peu près les modes de flexion, symétriques par rapport à l'axe du haut-parleur, on ne s'intéresse pratiquement jamais aux modes de torsion, qui sont, eux, dissymétriques et agissent plutôt par un rayonnement parasite de la membrane. Pour faire simple, ils se traduisent surtout par un phénomène de traînage. On ne les voit pas sur la courbe de réponse, mais ils apparaissent sur la mesure dite Waterfall, car ils ont la particularité de se coupler avec la bobine mobile.

PAV : Mais si c'est le cas, justement, ils ne sont pas si dramatiques que cela ?

GM : Au contraire ! Ils agissent comme une sorte de réverbération artificielle et permanente, créant ce son de boîte, ce son de «radio à transistor» typique d'un appareil reproducteur audio. Je ne résiste pas au plaisir de vous rappeler un phénomène bien connu de tous. Si vous vous promenez dans la rue, et que vous entendez un piano égrenant ses notes par une fenêtre entrouverte, vous savez immédiatement s'il s'agit d'un piano réel ou de sa reproduction par une chaîne Hi-Fi. Parce que votre cerveau repère instantanément cette «auto réverbération» des haut-parleurs. Certains parviennent même à faire cette différence au téléphone !, ce qui prouve que cela n'a rien à voir avec la dynamique ou la bande passante.

PAV : Maintenant que vous nous avez précisé toutes ces constatations, comment votre haut-parleur parvient-il à éliminer ces défauts ? Et, tout d'abord, quid de la distorsion des moteurs ?

GM : Eh bien c'est simple, notre haut-parleur ne possède aucune pièce ferromagnétique. Les pièces

polaires, en fer doux, étaient là pour économiser l'aimant. Cela n'a plus lieu d'être avec les nouveaux aimants au néodyme fer/bore, qui présentent en outre un rendement excellent.

PAV : Et les problèmes apportés par les suspensions ?

GM : Là, la solution est encore plus radicale. Nous avons purement et simplement supprimé les suspensions avant et arrière. Dans notre haut-parleur, la membrane à dôme est un véritable piston, qui coulisse dans un cylindre. Il est maintenu en place dans ce cylindre via un lit fluide. Ce lit fluide est une fine pellicule d'huile magnétique (ferrofluide). C'est, si vous voulez, un peu comme l'ensemble cylindre-piston d'un moteur à explosion usé, qui aurait perdu ses segments.

PAV : Et ce la marche ?...

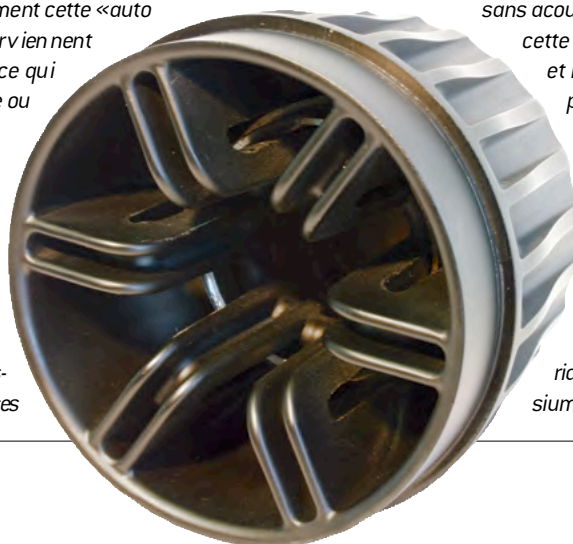
GM : Cela marche d'autant mieux que cela sous-entend une excursion plus longue (débattements de la membrane), une fréquence de résonance nulle (à l'air libre) et que la bobine mobile, au lieu d'être fine, peut jouer en prime le rôle de bague de renfort interne du cylindre, pour éviter d'éventuelles déformations. Quant au principe de lit fluide, il fait déjà ses preuves en rotation, pour des pompes à vide. C'est simplement la première fois, à ma connaissance, qu'on l'utilise en translation.

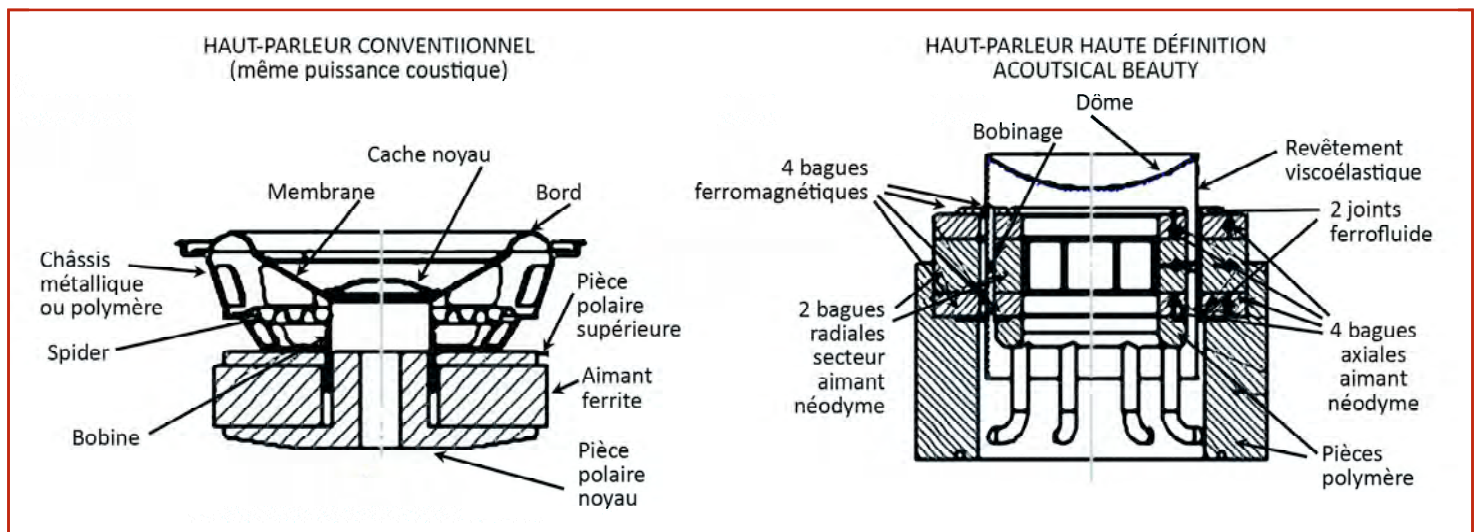
PAV : Maintenant que vous nous avez alléchés avec ce nouveau transducteur, quand et comment allons-nous pouvoir en profiter ?

GM : La société Acoustical Beauty vient d'être créée, mais les deux brevets fondateurs ont été déposés, avec l'Université du Maine, en 2005. Nous sommes actuellement dans la phase de recherche d'investisseurs, avec un bon dossier financier. Mon rêve est que cela puisse être une réalisation 100 % française, non pas par chauvinisme, mais pour prouver que la recherche fondamentale peut encore être créatrice d'emplois et de richesse dans notre pays, de A à Z, si j'ose dire. Ce qui sous-entend que les premiers haut-parleurs seront commercialisés début 2009.

PAV : Et ils le seront exclusivement dans des enceintes LEEDH ?

GM : Absolument pas ! Au contraire, mon souhait le plus grand est que tout le monde, constructeurs déjà connus, dans le monde entier, petits artisans acousticiens, et même amateurs, puisse s'approprier cette nouvelle technologie. La découvrir, la maîtriser, et nous surprendre par des réalisations de plus en plus exceptionnelles. Je pense sincèrement qu'il s'agit d'une réelle révolution dans le monde acoustique. Acoustical Beauty se positionne donc uniquement comme le fabricant de ce nouveau transducteur acoustique. A chacun, ensuite, d'en faire l'usage qu'il estime le meilleur. D'ailleurs, nous envisageons de proposer à ceux qui le souhaitent différentes variantes, quant au choix, par exemple, du matériau constitutif du dôme, aluminium, titane, magnésium, ou même au choix du support de bobine mobile.





PAV : Il y aura donc tant de possibilités d'utilisation différentes ?

GM : Oui, car ce principe technologique réellement nouveau et révolutionnaire, j'insiste !, permet d'oublier certaines contraintes des haut-parleurs conventionnels. On bénéficie par exemple de la possibilité de débafflage total du haut-parleur. Il accepte aussi une charge tubulaire, ce qui réduit le risque de réémission du coffret. Il se présente enfin comme un véritable module acoustique. On peut ainsi parfaitement envisager des enceintes acoustiques évolutives, sans avoir à remettre en cause ses investissements de départ. Enfin, par sa compacité (volume de charge divisé par trois), comme par son principe d'utilisation, ce transducteur se prête parfaitement à des études originales de designers, totalement intégrées dans les intérieurs et particulièrement belles. On peut être à cent mille lieux des «caisses» classiques ! Mais cette technologie peut parfaitement toujours s'intégrer dans une architecture d'enceinte classique.

PAV : Mais vous-même, Gilles Milot, cela ne vous donne pas envie de concevoir à nouveau des enceintes acoustiques ?...

GM : Bien sûr que si. Allez, je vais vous l'avouer : il y aura certainement de nouvelles enceintes LEEDH utilisant ce haut-parleur. J'ai même déjà réfléchi à deux types de présentations différentes. L'une, classique, sera une sorte de panneau d'environ 10 cm d'épaisseur sur 35 cm de profondeur, écouté sur sa tranche si l'on peut dire, et recouvert intégralement d'un tissu pour conserver une grande sobriété. L'autre, beaucoup plus contemporaine, sera constituée d'une série de tubes superposés, selon différentes configurations encore à définir.

PAV : Soyons pratiques : quelles sont les prochaines étapes, à court terme ?

GM : Je l'ai dit, nous sommes au stade de la recherche de partenaires financiers et industriels. Mais nous sommes en train de fabriquer plusieurs prototypes, et allons procéder à plusieurs démonstrations. Tout d'abord auprès des professionnels : constructeurs d'enceintes du monde entier, puis ensuite, revendeurs et, nous l'espérons le plus vite possible, audiophiles et mélomanes. C'est-à-dire vos lecteurs ! Parallèlement, nous allons aussi tenter d'intéresser des secteurs a priori non concernés directement, comme les cabinets de Design. Je le répète : mon souhait le plus cher n'est pas de faire un transducteur ésotérique, réservé à quelques connaisseurs et passionnés.

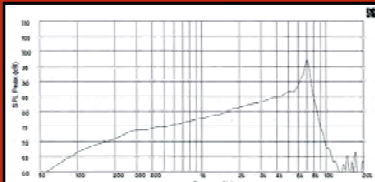
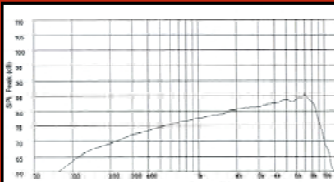
Mais bien, sans même que le grand public ne s'en rende forcément compte, d'apporter le concept «d'audiophilie» au plus grand nombre. De rendre cette audiophilie, désolé pour ce néologisme..., active !

PAV : Dernière question, subsidiaire : pourquoi ce nom d'Acoustical Beauty ?

GM : Parce que tous les privilégiés qui ont déjà écouté les tout premiers prototypes ont quasiment tous eu cette première réflexion : «C'est beau !» Suivie généralement par la notion d'émotion. Sinon, j'ai bien aimé le film *American Beauty*. Et puis, une consonance anglo-saxonne est désormais, n'en déplaise à certains, indispensable pour être connu et reconnu dans le monde entier...

Propos recueillis par Ghislain Prugnard

Acoustical Beauty en quelques chiffres

Voici les courbes de réponse «brutes» du prototype du haut-parleur. A droite, un simple filtre est appliqué pour lisser la pointe dans le haut-médium.

▶ DIAMÈTRE DU DÔME : 54 mm	▶ Rms : 8,20 Ns/m
▶ EXCURSION (SANS DISTORSION) : ± 7mm (maximum : ± 12mm)	▶ Fs : 0
▶ BANDE PASSANTE : 20Hz – 8kHz	▶ BL : 6,46 N/A
▶ PUISSANCE ADMISSIBLE : 100 W	▶ Re : 2,87 Ω
	▶ Le : 0,1 mH
	▶ Qms : 0
	▶ Qes : 0
	▶ Qts : 0
PARAMÈTRES THIELE & SMALL :	▶ BREVETS : FR 05/53330 et FR/053331 autres brevets en cours.
▶ Sd : 22,9 cm²	▶ CONTACT : gmilot@incubateur-emergence.com
▶ Vas : ∞	
▶ Cms : ∞	
▶ Mmd : 5,31g	
▶ Mms : 5,36g	