

# LEEDH 20.1



Prix indicatif : 5 500 € sortie mai 2014 ; câbles : 2 500 €

**Ainsi que nous l'indiquions dans notre rubrique News du n°84 de Décembre 2013, l'infatigable "prolix" acousticien M. Gilles Milot vient de réaliser un subwoofer actif révolutionnaire, ultra compact, bien nommé 20.1, car capable de transcrire avec du niveau le 20 Hz à - 1 dB. Celui-ci vient tout naturellement en complément des non moins atypiques Leedh E2 (BE n°78) mais aussi en tant que soutien jusque dans l'infra-grave de n'importe quel système de très haut de gamme.**

Avec M. Gilles Milot, il ne faut pas s'attendre à des solutions banales. Ici, il reprend l'une de ses toutes premières idées de charge infinie ou plus exactement de simulation de charge infinie, principe qu'il avait déjà mis en œuvre avec succès sur les enceintes Audience Perspective et Aura, il y a plus de trente ans. En effet, ne vous attendez pas à voir débarquer un énième monstre cubique dans votre auditorium. Le caisson de grave 20.1, le bien nommé, est tout aussi atypique que les Leedh E2 par son faible encombrement, son design avec un de ses côtés en quart de courbe, sa faible épaisseur, son volume de charge close de 16 litres seulement pour les deux haut-parleurs internes de 23 cm disposés dos à dos dont les membranes regardent respectivement la face avant des membranes de deux 38 cm dont les moteurs sont tournés vers l'extérieur et dissimulés par des caches en tissu tendu (rappelant ceux des modules transducteurs sans fer des E2). Les plaques techniques des deux modules de puissance se retrouvent sur le plan vertical opposé au quart de courbe avant.

## CONDITIONS D'ECOUTE

La plaque technique supérieure dispose des réglages de fréquences relais, phase, niveau pour un bon équilibre avec

les enceintes principales. Cependant, et selon là aussi une approche originale sortant des sentiers battus, en accord et en complément au réseau traditionnel, Gilles Milot propose l'ajustage, le réglage du 20.1 par rapport aux E2 chez les particuliers en fonction de l'acoustique de leur lieu d'écoute. Ainsi, pour le présent test, Gilles Milot a installé les Leedh E2 en liaison avec nos électroniques points de repère avec son nouveau câble (à géométrie spécifique des brins conducteurs et polarisation des écrans spéciaux par piles) en compagnie (disposé à équidistance) du 20.1. Puis, il a minutieusement réglé la phase de l'ensemble du système au point d'écoute et ajusté le niveau à la fréquence relais autour de 25 Hz du 20.1 par rapport aux E2 pour obtenir une balance tonale correcte. La liaison modulation du 20.1 s'effectue à partir des sorties variables de la section préampli de l'un de nos intégrés point de repère. Cette liaison bas niveau est plus favorable en rendu sonore, pureté de restitution que celle à partir des sorties haut-parleurs de l'amplificateur.

## ECOUTE

Point besoin de revenir sur le fait que nous apprécions le réalisme sonore procuré par les E2, leur restitution est

## LA TECHNOLOGIE PAR L'IMAGE

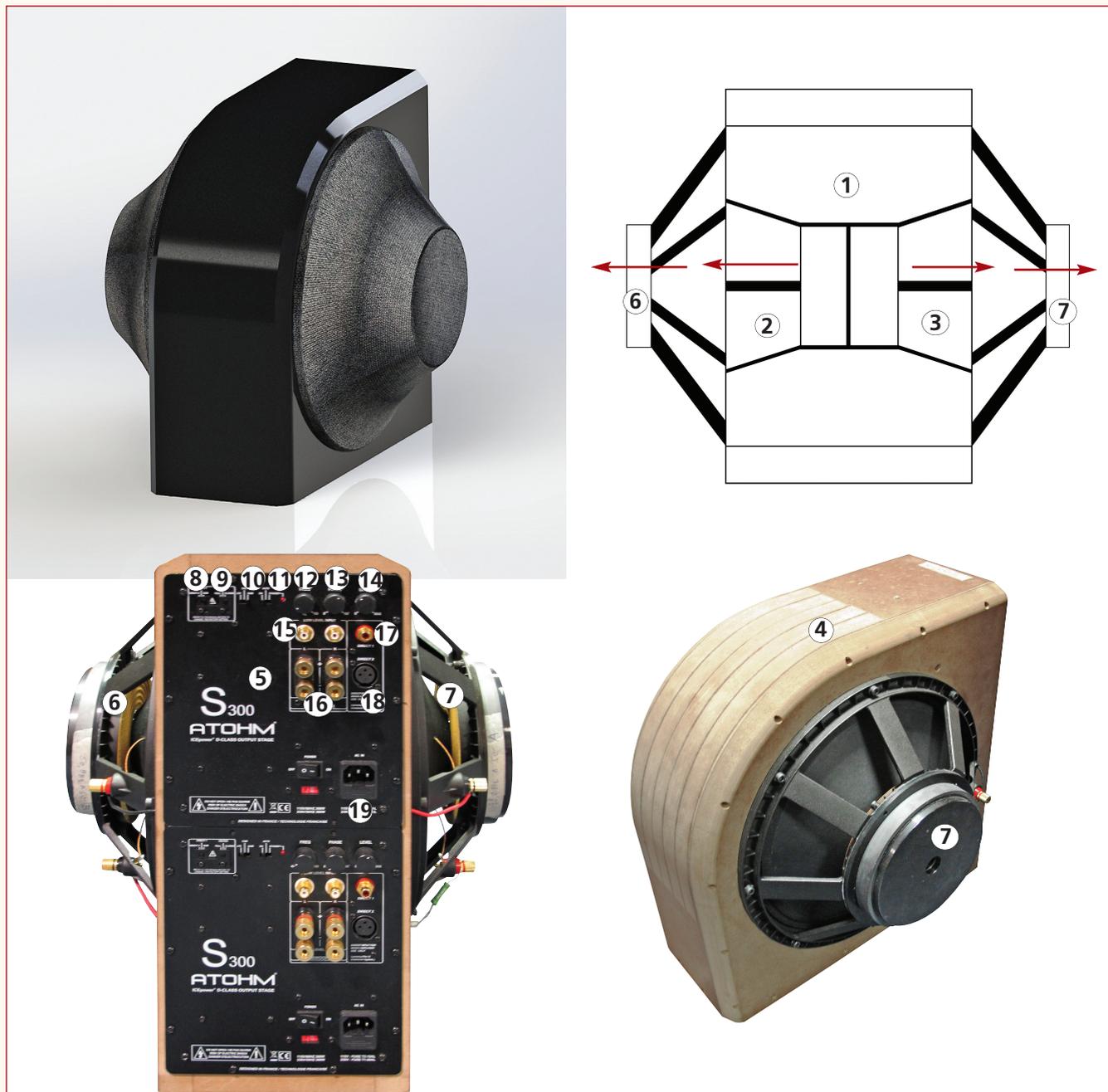


Schéma du principe de fonctionnement plus vue du montage du prototype  
 1 - Volume interne de charge close de 16 litres pour les deux haut-parleurs (2/3) d'origine Atohm de 23 cm dont les circuits magnétiques sont montés dos à dos, travaillant en phase en push push (voir direction des flèches). 4 - Parois du coffret de 30 mm d'épaisseur en médiate haute densité. 5 - Logement pour les deux modules Atohm d'amplification, d'égalisation, montés l'un au-dessus de l'autre. 6/7 - Haut-parleurs de 38 cm d'origine Audax Pro, montés respectivement de part et d'autre face aux 23 cm, avec les circuits à l'extérieur et fonctionnant en hors phase par rapport aux deux haut-parleurs de 23 cm pour constituer entre les deux membranes (celle du 38 vis-à-vis de celle du 23 cm) un volume clos constant. Avec ce principe, les deux haut-parleurs internes de 23 cm travaillent en quantitatif tandis que les deux externes fonctionnent en qualitatif. Avec cette disposition, une charge infinie est obtenue (à condition d'avoir pour les deux haut-parleurs des rapports FS/QTS identiques). Grâce à ce principe, après correction, dans un volume ultra compact, le 20 Hz

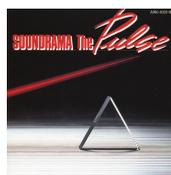
avec du niveau (voir chapitre Mesures) est tenu à -1 dB ! mais surtout avec une rapidité et une absence de traînage exemplaires.

Vue de la plaque technique de l'un des deux modules d'amplification  
 8/9 - Commutateurs bloqués. 10 - Commutation pente 12 ou 24 dB (à laisser sur 24 dB). 11 - Commutation de la mise en fonctionnement en automatique ou en standby. 12 - Ajustage de la fréquence relais. 13 - Ajustage progressif de la phase de 0 à 180°. 14 - Réglage du niveau. 15 - Entrées stéréo droite/gauche bas niveau asymétrique Cinch. 16 - Entrées haut niveau bornes HP droite et gauche. 17 - Entrée directe asymétrique. 18 - Entrée directe symétrique pour amplificateur monophonique extérieure, les étages de préamplification et de filtrage sont by-passés. 19 - Prise secteur. Ce module d'amplification utilise une alimentation linéaire pour les circuits de préamplification, une alimentation à découpage pour la section amplification faisant appel à un module Ice Power de troisième génération avec circuit limiteur qui réduit la distorsion à l'écrêtage à 15% seulement.

## 46 écoute

débarassée des formes de distorsions traditionnelles des transducteurs classiques. Ici, conjointement avec le subwoofer 20.1, la restitution atteint une autre dimension grâce à l'exploration, avec un niveau réel, de zones de fréquences infra-graves qui procurent non seulement un nouvel équilibre tonal réaliste, mais aussi une autre forme de perception "physique" du volume des salles de concert ou studios d'enregistrement.

Cette sensation unique de respiration, d'aération (alors que strictement rien n'a été changé du côté tweeter) s'accompagne d'un sentiment de plus grande netteté, propreté, résolution extrême sans pointes de résonances parasites.



Ainsi, sur la prise de son en plein air du coup de grosse cloche, le 20.1 apporte une toute autre forme de sensation de perspective lointaine sur de nombreux petits bruits qui paraissent mieux se détacher les uns des autres sur les arrière-plans.

L'impact de la poutre contre la paroi d'airain est encore plus franc, avec une sensation réelle de masse énorme d'alliage mise en résonance. Cette notion de masse n'est pas surfaite mais réaliste dans la pression physique qu'elle exerce sur tout le corps. Mais c'est surtout sur les coups de canon au très lointain qui ressortent avec des déflagrations qui vous secouent littéralement, à la manière des systèmes ultra volumineux à très haut rendement.

Sur les frappes des mailloches des grands tambours, le 20.1 impose le respect car il procure avec une rare rapidité foudroyante, sans traînage, la parfaite différenciation de hauteur tonale entre les gigantesques tambours de diamètres différents sans aucune tonique en superposition.

Le 20.1 n'est pas un subwoofer de "sonorisation" type pompe à air juste bon pour vous faire descendre les chaussettes sur les chaussures ou vous décoiffer. Il analyse sans "bafouiller" les zones de fréquences où 95% des systèmes ne s'aventurent jamais, faute de surface de rayonnement et de charge monstrueuse.



Ainsi, sur *Tocatta et Fugue, BWV 565* par Kei Koïto aux grandes orgues de la cathédrale de Dresde, le 20.1 procure une différenciation entre les jeux dans l'extrême-grave montre et bourdon d'une grande netteté dans les variations de hauteur. Il

ne s'agit pas d'un ronflement continu mais de variations de hauteurs qui ponctuent, soutiennent le jeu mélodique apportant une compréhension nouvelle, une puissance communicative dans l'élan des autres jeux qui deviennent beaucoup plus lisibles. Comme d'habitude et suivant une loi empirique dite des 400 000 (pour qu'un système paraisse équilibré subjectivement, il faut que le produit des fréquences extrêmes soit égal à 400 000). Ainsi, si un système monte dans l'aigu de manière linéaire à 20 000 Hz, il faut qu'il descende à 20 Hz. S'il coupe à 40 Hz, inutile de monter plus haut que 10 000 Hz. Ce vieux principe remonte au tout début de la haute-fidélité des années 50 et que l'on a vite oublié avec les systèmes compacts des années 70 qui étaient, selon une mode anglaise et française totalement déséquilibrés vers le haut-médium aigu, sans que cela ne dérange d'ailleurs grand nombre de gens (sauf ceux qui vont aux concerts ou sont habitués aux stu-

dios d'enregistrement qui ont en mémoire la réalité sonore).

Or, la perception des dimensions géométriques de la nef de la cathédrale de Dresde où a eu lieu l'enregistrement, avec cette notion que l'acoustique très réverbérante vous entoure littéralement n'est rendue possible qu'en exploitant comme le fait, avec une propreté exemplaire sans traînage (voir chapitre Mesures) le 20.1 en-dessous de 40 Hz.



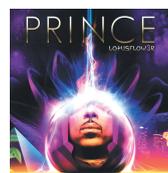
Cela est sensible aussi sur des enregistrements où rien ne paraît se passer dans le grave tel que les voix de la formation *Stile Antico* interprétant la *Messe pour cinq voix de Byrd*. La propreté des E2 procure une distinction extrême entre les diffé-

rentes tessitures des voix d'hommes et de femmes, dans un lieu à l'acoustique réverbérante. Si on fait intervenir le 20.1 (parfaitement ajusté en phase, en niveau, etc) tout le haut du spectre apparaît plus lumineux, plus consistant avec une formation formant réellement un arc de cercle, tout en étant environné par l'acoustique du lieu de l'enregistrement. En schématisant, on assiste à cette superbe interprétation sur les lieux mêmes de l'enregistrement grâce à cet infra-grave que l'on perçoit par "tout le corps" avec le 20.1 alors que sans l'intervention de celui-ci, on a l'impression d'être à la porte de la salle de concert.



Sur de la musique plus punchy, le 20.1 n'invente pas de grave quand il n'y en a pas mais ouvre toujours la scène stéréo. Ainsi, sur *I Remember Italy*, dès l'introduction, le 20.1 apporte à l'image stéréo une séparation physique beaucoup plus nette

entre la contrebasse acoustique à l'archet et le piano, avec un mordant dans les attaques des soies de l'archet sur les cordes qui entraînent la mise en résonance du corps de la contrebasse. Elle retrouve "une taille plausible" et non réduite à celle d'un violoncelle. Sur les placages d'accord, le Steinway modèle D avec le 20.1 prend instantanément un autre stature majestueuse, avec une notion de masse au sol. De nouveau, à l'opposé du spectre on découvre beaucoup plus de subtilités dans les éclats des rayonnements des différentes cymbales dans le détachement de chacun des tubes des tubulars bells, balayés par le percussionniste.



Sur des passages extrêmement violents de percussions synthé comme aime à les mixer *Prince* sur *Here Eye To Me*, le 20.1 vous assène avec une richesse inouïe des attaques de nappes d'extrême-grave à sortir le défibrillateur. A ce sujet, avec un ampli ultra puissant, nous avons été surpris de ce que peuvent encaisser les E2 soutenues dans l'infra-grave par le 20.1, sans donner l'impression d'être à bout malgré les déplacements vertigineux des équipages mobiles des différents modules. En effet, point de stress, de phénomène de voix de tête sur la voix de la chanteuse qui reste d'une totale intelligibilité sans devenir pointue dans l'aigu. Nous ne nous attendions absolument pas à un tel résultat sur des passages aussi violents à partir d'un sub aussi peu volumineux mais d'une efficacité redoutable.

Par P. Vercher et B. Boucaut

## SYNTHÈSE DE L'ESTHÉTIQUE SONORE

L'atypique subwoofer 20.1 est vraiment le complément idéal des E2 pour constituer un système absolu où tout "oui, mais" est exclu sur toute l'étendue du spectre audible, avec une absence totale des colorations habituelles des subwoofers "classiques". Le 20.1 est aussi à considérer au sein d'autres systèmes qui seront transfigurés par son apport dans l'extrême-grave, d'une propreté exemplaire capable de nuances inconnues avec la plupart des subwoofers commercialisés. Véritablement, une référence absolue dans la transcription de l'infra-grave.

## Spécifications constructeur

**Système :** compact, volume interne 16 l clos, simulation d'une charge infinie et égalisation active

**Haut-parleurs :** 2 x 23 cm montés dos à dos dans une charge de 16 l ; 2 x 38 cm montés respectivement de part et d'autre face aux 23 cm.

**Electronique :** 2 modules Atohm S300, étage de sortie en classe D, de 300 W/4  $\Omega$  chacun avec égalisation, pente 12 et 24 dB par octave

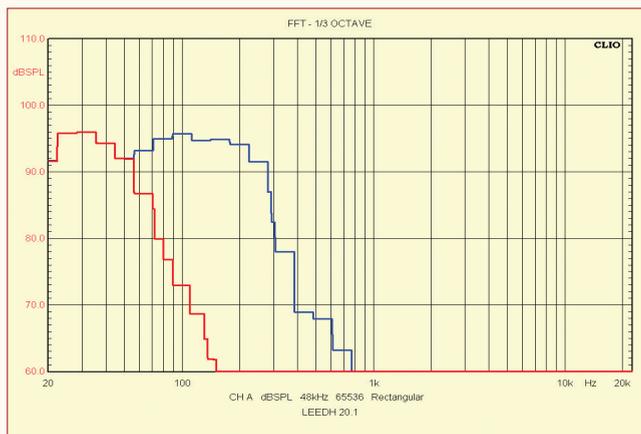
**Réglages :** niveau, fréquence de coupure haute, phase

**Entrées :** HP droite/gauche, basse impédance, haute impédance droite/gauche asymétrique Cinch et entrée subwoofer asymétrique

**Dimensions :** 44,5 x 48 x 48 cm

**Poids :** 41 kg

## L'AVIS DU LABO



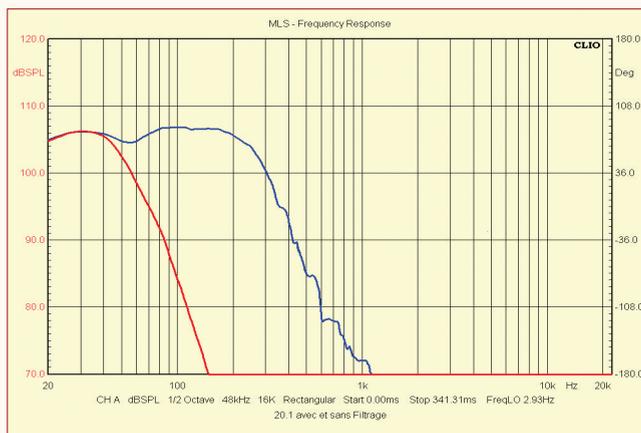
### Courbes par tiers d'octave en rouge sub 20.1 filtré, en bleu non filtré

Se passent de commentaire par le niveau incroyable obtenu dans l'extrême-grave par rapport au volume.



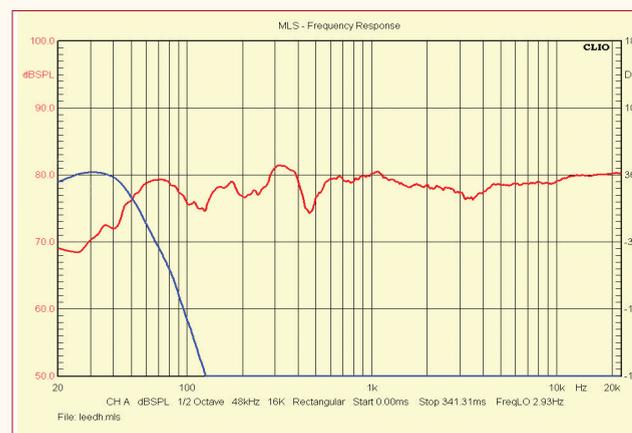
### Réponse impulsionnelle

Elle parle d'elle-même, le système révèle une absence de traînage qui change tout à l'écoute dans la sensation de très grande netteté sur les transitoires.



### Courbes en fréquence glissante

En rouge, filtré, en bleu non filtré, commentaire identique que pour les courbes par tiers d'octave.



### Courbes de l'ensemble sub 20.1 + Leedh E2

On remarquera le parfait recouvrement des performances entre les deux systèmes pour obtenir un ensemble cohérent capable d'explorer l'infra-grave sans avoir besoin de monstres volumineux.