



Prix indicatif :
9 990 € la paire

GERMAN PHYSIKS

THE UNLIMITED MKII

En 1992, la société German Physiks démarra la production d'enceintes avec un transducteur électrodynamique dit DDD omnidirectionnel couvrant les fréquences du haut-grave à l'aigu. La gestation de ce système fut longue. Tout débute dans les années 80 en Allemagne où un ingénieur-mathématicien M. Peter Didis, après modélisation, détermina les bons rapports de dimensions entre diamètre, hauteur du cône de diffusion, ses modes vibratoires à différentes fréquences en fonction des matériaux utilisés pour la confection de ce long cône. Il adopte finalement le titane avec une épaisseur de 0,0025 mm, et plus tard également la fibre de carbone de 0,15 mm.

Il réalisa un prototype et le présenta à de nombreuses firmes de haut-parleurs du nord de l'Europe. Finalement, ce fut une entreprise de taille moyenne, Manhattan Akustik, dirigée par M. Holger Mueller, qui répondit favorablement à ce projet. Cela d'autant plus qu'il possédait une paire d'enceintes américaines Ohm F, équipées du transducteur Walsh omnidirectionnel (du nom de son inventeur, Lincoln Walsh) dont l'étude remontait aux années 70 !

Or, le transducteur de M. Peter Didis dérivait de ce haut-parleur Walsh (dont le cône était, suivant la hauteur, réalisé avec des sections de différents matériaux, aluminium, papier, etc). Du prototype du "Didis Dipole Driver" (d'où le nom de DDD) aux versions commercialisées, près de deux ans de mise au point ainsi que de recherches concernant le design de l'enceinte ont été nécessaires avant la commercialisation en 92.

La gamme actuelle se compose de nombreux modèles adoptant ce transducteur particulier, omnidirectionnel allant du modèle de base, The Unlimited MKII, faisant l'objet du présent banc d'essai, jusqu'au gigantesque système Gaudi (certainement par la ressemblance avec les tours de la cathédrale inachevée de Barcelone "Sagrada Familia").

CONDITIONS D'ECOUTE

Les Unlimited MKII, par leur diffuseur omnidirectionnel,

du grave à l'aigu, sont un peu moins sensibles au positionnement dans la pièce que les systèmes conventionnels à "rayonnement direct". Cependant, il faut éviter les encoignures. Il faut les situer au minimum à 50 cm du mur dorsal, les écarter d'au moins deux mètres. Elles sont surélevées d'origine par des pieds qui assurent un excellent découplage par rapport au sol. Selon la nature de celui-ci, carreaux, parquet, moquette, la transcription du grave peut changer un peu au niveau de sa sécheresse d'attaque en particulier avec de la moquette de forte épaisseur.

Côté électroniques, elles sont assez exigeantes, gourmandes en courant avec une très bonne stabilité de fonctionnement (l'impédance tournant autour de 4,5 Ohms). Nous avons obtenu de bons résultats avec les électroniques Luxman, Mc Intosh, Musical Fidelity à transistors et à tubes telles que PrimaLuna sur la sortie d'impédance du transformateur 4 Ohms.

ECOUTE

Si les Unlimited MKII sont théoriquement omnidirectionnelles, dans le plan horizontal en effet, on peut se déplacer de droite à gauche sans ressentir de différences de niveau global, d'atténuation dans le haut-médium aigu. On perçoit toujours une image stéréo extrêmement large dans le plan horizontal avec une excellente notion de profondeur. Pour percevoir le meilleur niveau dans l'aigu, il faut avoir approximativement les oreilles à la hauteur du sommet de l'enceinte. Si on est assis plus bas, on ressentira une légère diminution du niveau au-delà de 5 kHz. Si on est debout, on percevra aussi un peu moins de niveau dans l'extrême-aigu.



Au milieu des années 70, nous avons testé pour la Nouvelle Revue du Son, les enceintes américaines Ohm B qui étaient un peu les "ancêtres" des German Physiks. Les Ohm B ne possédaient pas le degré de définition des German Physiks,

loin s'en faut, mais elles avaient aussi cette tenue en puissance dans le grave assez incroyable tout comme les bien nommées Unlimited MKII (illimitées) qui nous ont collés à notre fauteuil sur le passage des grands tambours du *Pulse*.

En effet, ces colonnes qui prennent vraiment peu de place au sol (23 x 23 cm !) sont capables de rivaliser, sans talonner, en niveau, avec des systèmes quatre fois plus volumineux, équipés de haut-parleurs de graves plus importants. Le 21 cm logé dans la base est un véritable subwoofer (ne serait-ce que par sa structure) qui produit une vraie densité, une vraie matière au sous-grave, sans traîner, avec des différences de hauteur tonale bien marquées. La tension de la frappe des mailloches contre les immenses peaux tendues est extrême, aucune enceinte de cette taille ne peut rivaliser avec les Unlimited MKII sur ce plan. Elles encaissent sans le moindre effet d'intermodulation ou de tassement des bobines mobiles au fond de l'entrefer à des puissances à faire pâlir les amplis les plus puissants.

Sur les déferlantes de vagues de l'océan Pacifique, on ressent aussi la puissance de l'infra-grave des lames de fond qui vient se superposer à celle des vagues de surface qui

LA TECHNOLOGIE PAR L'IMAGE



Vue générale de la The Unlimited MKII

1 - Transducteur dit DDD Drive avec son circuit magnétique. 2 - Long cône en fibres de carbone (3) rayonnant sur 360°. 4 - Colonnnettes de maintien et de centrage du DDD Drive. 5 - Colonne réalisée en parois épaisses de 2,7 cm de MDF avec renforts internes (réduction du rayonnement des parois de 17 dB (donnée constructeur)), l'amortissement interne est réalisé par des panneaux de feutre "Hawofon". 6 - Non visible, dirigé vers le bas, haut-parleur de grave de 21 cm à membrane fibres de carbone rayonnant vers le sol sur 360°. 7 - Pied de découplage surélevant le coffret de 5 cm.



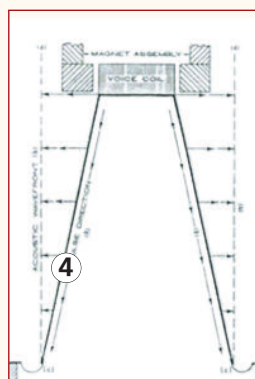
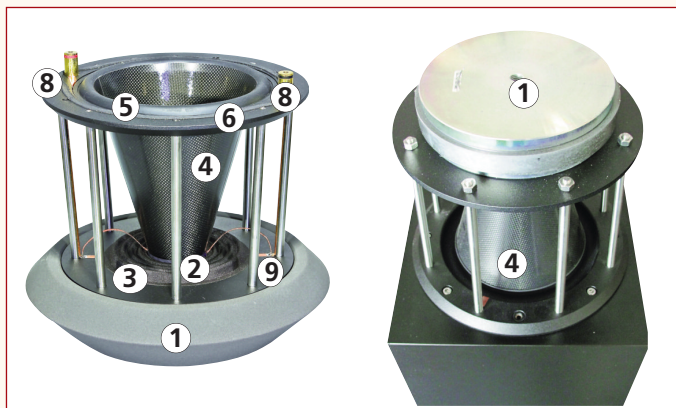
Vue partielle du filtre de répartition fréquence relais 200 Hz, pentes d'atténuation côté grave 18 dB par octave et côté transducteur DDD, 6 dB

1 - Ce filtre est gigantesque, son circuit imprimé sur verre époxy mesure 20 x 50 cm. Il comporte pour la section grave trois énormes selfs dont deux sur noyau, barreau en fer doux, deux résistances et une capacité, pour la cellule à côté du DDD, deux selfs sur air, cinq capacités, quatre résistances. Les câbles de liaison HP sont de très forte section avec des conducteurs tressés cuivre argent. Le bornier pour mono-câblage est de type haute définition, conducteurs plaqués argent.

LA TECHNOLOGIE PAR L'IMAGE



Vue de détail du haut-parleur omnidirectionnel DDD Drive
 1 - Large circuit magnétique très puissant à base d'une ferrite de 15,2 cm de diamètre, 1,7 cm d'épaisseur. 2 - Bobine mobile de 5,5 cm de diamètre. 3 - Spider de centrage en tissu à fortes corrugations. 4 - Cône à la base de 5,5 cm, d'une hauteur de 14 cm, d'un diamètre en sortie de 13,2 cm. Il est réalisé en fibres de carbone d'une épaisseur de 0,15 mm. Ce cône opère dans les basses fréquences ainsi que le déterminent les paramètres de résonance de Small et Thiele, dans la bande de fréquence du haut-grave comme un piston. Au-delà, ce mouvement en piston se transforme en mouvement de flexion des cotés du cône. Pour les fréquences aiguës, c'est le début du cone près de la bobine mobile qui rayonne les fréquences au-delà de 15 kHz. On retrouve beaucoup d'analogie dans l'aspect physique, le principe de rayonnement avec un transducteur mis au point dans les années 70 aux USA par M. Lincoln Walsh et qui fut adopté par la firme Ohm dont le modèle Fa eu un certain succès dans les années 80. 5 - Suspension périphérique à bord roulé très raide. 6 - Couronne de base support. 7 - Colonnettes en tube d'acier. 8 - Bornes d'entrées de modulation. 9 - Tresse conductrice passant à l'intérieur des tubes supports pour attaquer la bobine mobile



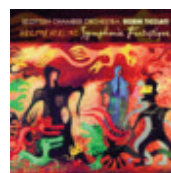
Vue du haut-parleur grave de 21 cm logé dans la base de l'enceinte rayonnante vers le sol sur 360°

1 - Membrane en fibres de carbone tressées. 2 - Suspension périphérique à bord roulé en caoutchouc synthétique. 3 - Saladier en alliage léger avec branches fortement nervurées. 4 - Large spider. 5 - Support spider décalé avec fentes de décompression à l'arrière, accélère aussi la ventilation de la bobine mobile (6) sur support haute température de 5,2 cm de diamètre. 7 - Circuit magnétique très puissant composé de deux ferrites de 11,5 cm de diamètre pour 3,5 cm de hauteur. 8 - Non visible, puits de décompression à l'arrière de la plaque de champ.

ressortent avec un côté liquide, fluide, sans coloration de matériau synthétique. Le transducteur DDD reste neutre. Nous n'avons pas remarqué de sonorités cavernes sur ce que l'on peut apparenter à un spectre de bruit blanc très large. L'émission interne du DDD est réellement bien absorbée, neutralisée par la charge très amortie par les panneaux de feutre spécifique. L'ouverture sur l'océan est très large, par contre les vagues déferlent moins selon une diagonale mais plus selon un trajet horizontal d'une enceinte à l'autre.

Sur l'impact de la poutre contre la paroi de la grosse cloche, le front de montée de la première résonance est franc, avec la vraie couleur sonore de l'alliage d'airain, avec cette notion réelle de masse. Le souffle du vent et celui de l'enregistrement apparaissent en superposition, très doux, moins puissant que d'habitude. De même, les bruits au lointain sont plus bas en niveau, mais bien présents, un peu moins légers que d'habitude.

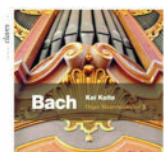
La petite boîte à musique égrène avec harmonie sa petite mélodie, sans donner dans la sur-définition. Le coffret est d'une taille plausible sans être écartelé d'un canal à l'autre. Les bruits mécaniques sont bien présents, un tout petit plus atténués que d'habitude, mais on peut cependant compter les dents des engrenages. Ces divers bruits sont totalement cohérents avec la mise en résonance du petit coffret en bois.



En passant à des passages musicaux, nous retrouvons les grandes caractéristiques d'esthétique sonore proposées par les Unlimited MKII avec une image d'une ampleur peu commune, un soubassement dans le grave étonnant par l'énergie, la propreté, la définition dans le médium. Ainsi, sur la *Marche au Supplice* extrait de la *Symphonie Fantastique op 14* d'Hector Berlioz, les Unlimited MKI

procurent une tenue sur les rafales de coups de timbales qui ponctuent l'introduction, d'une fermeté, d'une netteté exceptionnelles. L'éclairage sur les sections des cordes les rend extrêmement expressives. Elles procurent une très belle couleur aux hautbois, une certaine rutilance sur les cuivres mais sans brillance excessive. La séparation des groupes d'instruments est peut être un peu moins découpée au rasoir que d'habitude, on est plus dans une vraie ambiance concert avec moins de précision analytique dans le contenu de chaque pupitre. La restitution est grandiose.

Plus on pousse le volume sonore, plus la scène s'agrandit avec une capacité dynamique qui paraît décuplée. Même à partir d'un certain seuil de volume, on a l'impression que les Unlimited MKII révèlent leur vraie personnalité, grandiose avec une vivacité, un tonus que seuls les très grands systèmes sont capables de transmettre. Les électroniques associées jouent un grand rôle pour découvrir "cette face cachée" de ces enceintes peu ordinaires car ce seuil arrive, selon les dites électroniques, à partir d'un niveau plus ou moins bas.



Avec la *Tocatta et Fugue BWV 565* par Kei Koïto, les Unlimited MKII vous transposent au sein de la nef de la cathédrale de Dresde avec toute l'ampleur de la restitution du buffet de l'orgue. La réaction acoustique de la cathédrale de Dresde est

subjugante. Les grands jeux sont restitués sans contrainte de niveau, sans confusion.

Point d'effet de roulement dans le sous-grave, mais des timbres en dessous de 150 Hz bien distincts, déliés, avec une notion de puissance acoustique à laquelle on ne s'attendait absolument pas. A croire que ce système a été conçu pour transcrire toute la richesse d'un grand orgue, cela sous des dimensions compactes. En effet, aucune autre colonne de cette taille n'avait tenu une telle puissance acoustique avec autant de clarté, de lisibilité sur les jeux, enthousiasmant.



Impressionnés par les possibilités d'exploitation du grave, nous avons voulu vérifier si, sur un instrument acoustique plus "léger" tel que le violoncelle, les Unlimited MKII étaient capables de nuances sur les cordes "frottées". Avec le magnifique *Duo d'Hélène Grimaud et Sol Gabetta*, ce système vraiment pas comme les autres, propose une restitution de masse au sol, un enchaînement des notes fluide, avec des attaques franches sous les doigts de la virtuose. Le violoncelle se situe sur le même plan que le piano. Il n'est pas surgonflé autour de 100 Hz. Les plus infimes vibratos sont bien transcrits sans prolongements artificiels. Curieusement, la scène sonore sur les deux instruments apparaît plus large que d'habitude. Absolument aucune agressivité n'est ressentie sur les notes filées dans l'aigu.



Avec *Yesterday* interprété par Shirley Horn, les Unlimited MKII procurent une chaleur, une sorte de profondeur plus affirmée sur la voix. Les multiples effets de réverbération artificielle sont correctement suggérés. L'accompagnement au

piano a lui aussi du "coffre", une vraie masse au sol. En poussant le volume, aucun effet de projection de la voix de la chanteuse n'est perçu. Elle reste à sa place, seule l'ampleur change sans tomber dans la caricature d'une image en cinémascope.



Avec *Who Will Comfort Me* par Melody Gardot, la frappe du pied marquant le tempo sur l'estrade, au travers des Unlimited MKII, est nettement plus affirmée avec les vraies résonances profondes de l'estrade qu'avec d'autres enceintes colonnes de cette catégorie. La voix au timbre très spécifique dans le bas-médium, légèrement voilée, ressort avec ses vraies intonations et une articulation franche, non nasillarde ou sortant d'un cornet.

Ces systèmes décryptent parfaitement l'arrivée successive des différents instruments de l'orchestre qui entoure la chanteuse. L'orgue Hammond et la sonorité tournoyante de la cabine Leslie s'imposent avec naturel dans tous ses effets, du grave à l'aigu. Les volutes sonores sont ici transcrites avec une vérité et une puissance étonnantes. Le rythme est dans le bon timing, cela ne traîne pas en cours de route, sans être jamais agressif tout en restant défini.

Par P. Vercher et B. Boucaut

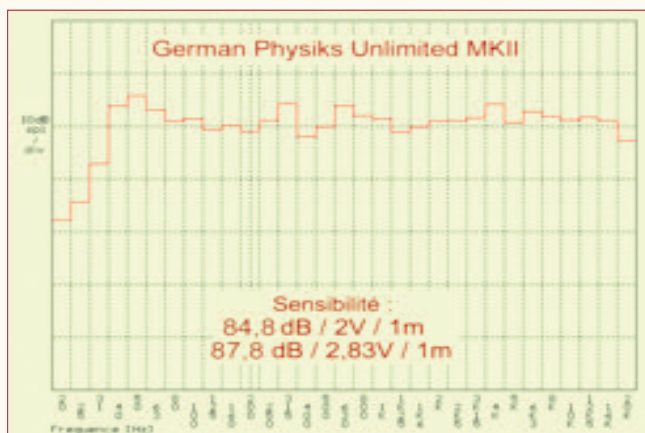
SYNTHÈSE DE L'ESTHÉTIQUE SONORE

Ces enceintes très particulières avec leurs transducteurs DDD proposent une esthétique sonore différente des systèmes à rayonnement "direct". Elles procurent un confort d'écoute étonnant non lié à une position précise dans la pièce. Elles proposent une restitution avec des fondations dans le grave que l'on ne trouve qu'avec des systèmes beaucoup plus volumineux. Elles sont très rapides, dynamiques du bas-médium à l'aigu. De plus, elles posent moins de problèmes de réaction acoustique avec la pièce d'écoute, excitant moins certaines toniques dans le haut-grave, tout en évitant par leur omnidirectionnalité certains problèmes de flutter-échos nuisibles à l'intelligibilité. Autant de paramètres à prendre en compte à l'heure du choix où les German Physiks Unlimited MKII offrent une excellente alternative par rapport aux systèmes traditionnels.

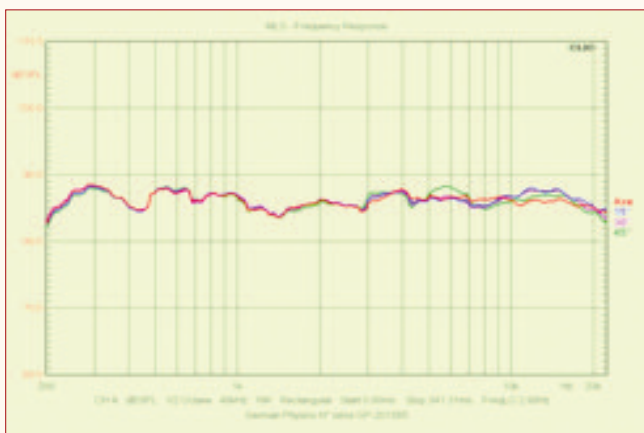
Spécifications constructeur

Système : 2 voies, radiation sur 360°
Haut-parleurs : Haut-grave aigu DDD German Physiks plus un grave de 21 cm cône fibres de carbone
Fréquence de coupure : 200 Hz
Bande passante : 32 Hz - 24 kHz
Sensibilité : 88 dB/1 W/1 m
Impédance nominale : 4 Ohms
Dimensions : 24 x 105 x 24 cm
Poids : 28,9 kg

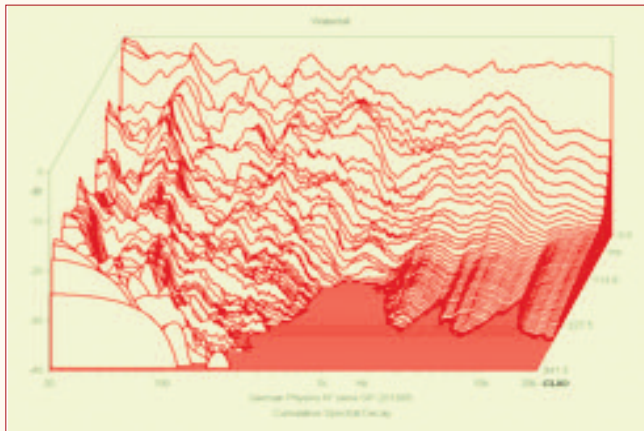
L'AVIS DU LABO

**Courbe par tiers d'octave dans l'axe**

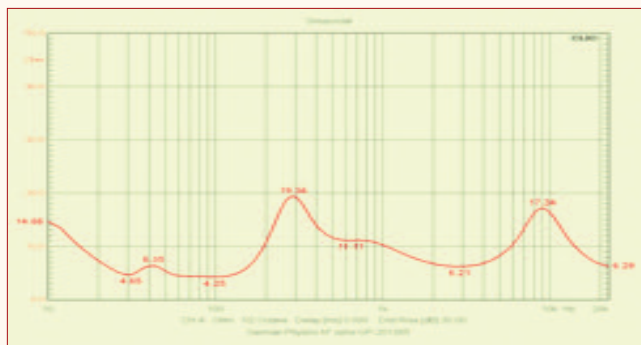
Courbe de réponse étendue, régulière avec un niveau impressionnant dans le grave. Sensibilité moyenne

**Courbes de directivité 0, 30, 45°**

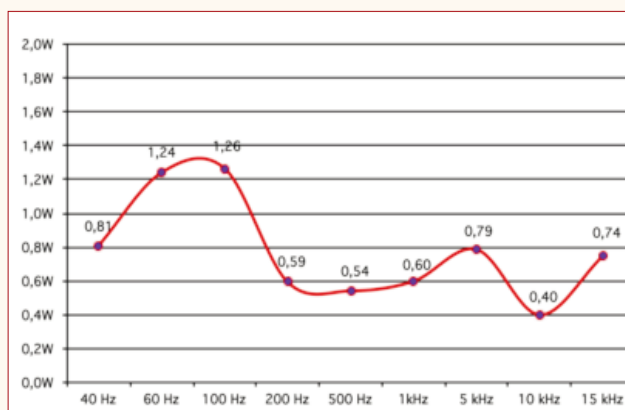
Tout l'intérêt de l'omnidirectionnalité est parfaitement mis en valeur ici, les courbes se superposent de 0 à 45°, un exemple d'école.

**Courbes waterfall**

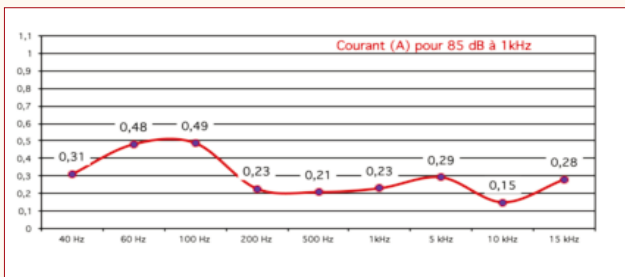
Amortissement complexe en plusieurs phases, dû à la propagation particulière des ondes le long du grand cône du DDD

**Courbe d'impédance en fonction de la fréquence**

Courbe avec des variations importantes dues au principe de charge, au filtre et au transducteur DDD.

**Courbe de consommation**

Consommation importante, il faudra des amplis puissants qui tiennent bien la charge.

**Courbe en courant en Ampère en fonction de la fréquence**

Même remarque que pour la courbe de consommation, il faudra beaucoup d'ampères.

	Courant (A)	Tension (V)	Puissance (W)
40 Hz	0,313	2,58	0,80754
60 Hz	0,481	2,58	1,24098
100 Hz	0,488	2,59	1,26392
200 Hz	0,228	2,6	0,5928
500 Hz	0,208	2,6	0,5408
1kHz	0,23	2,6	0,598
5 kHz	0,292	2,69	0,78548
10 kHz	0,15	2,66	0,399
15 kHz	0,281	2,65	0,74465