



odyssee[®]

SYSTÈME TRES HAUTE FIDELITE
HIGH END LOUDSPEAKER SYSTEM



jean marie reynaud
CRÉATEUR D'ENCEINTES

Développé en 1996 pour mon usage personnel, pour mon plaisir, celui de ma femme et de mes proches, ODYSSEE est une très belle aventure technique.

C'est sur l'insistance de quelques amis impressionnés par les capacités musicales et la beauté de ce modèle, que j'ai décidé de le mettre en fabrication en très petite série afin de partager le fruit de ma passion avec ceux qui recherchent dans la musique les mêmes plaisirs et les mêmes émotions que moi.

Minutieusement élaboré, sans autre objectif que le désir d'un résultat musical aussi parfait que possible, tous mes choix techniques ont été méthodiquement analysés et j'ai seulement retenu ceux qui rendent justice à la musique en la servant.

Cette recherche d'absolu a débouché sur des innovations techniques qui inspireront sans doute de nombreux concepteurs.

Le grave

De nombreux types de charges acoustiques ont été modélisées autour d'un haut-parleur d'exception. J'ai finalement retenu un double bass-reflex optimisé très délicat à accorder mais qui a donné, à mon sens, les meilleurs résultats techniques en terme de réponse en fréquences, de traînage et de distorsion et, d'autre part, les meilleurs résultats musicaux en terme d'articulation, de phrasé et de suivi mélodique.

Deux haut-parleurs de 215 mm équipés de cônes HDA revêtus de carbone, munis d'une double suspension, d'une double bobine mobile et d'une ogive de dispersion sont disposés, l'un sur la face antérieure, l'autre sur la face postérieure de l'enceinte acoustique. Ainsi symétriquement chargés, parfaitement amortis, leur rayonnement en phase évite tout naturellement la formation d'ondes planes à l'intérieur du coffret. Ils sont fixés axialement par une entretoise en métal amagnétique qui prend appui sur leurs noyaux magnétiques ce qui les rend ainsi mécaniquement solidaires. Cette technique assure en outre la mise en tension mécanique de l'ébénisterie et un serrage extrêmement régulier des saladiers des haut-parleurs sur leur baffle support.

Le système de double suspension permet un parfait guidage de l'équipage mobile, sans effet de basculement, et une augmentation très importante de la tenue mécanique du haut-parleur.

Ainsi les haut-parleurs qui atteignaient leur excursion maximale à 40 Hz avec 10 volts appliqués à la bobine mobile admettent, équipés de la double suspension, 30 volts à la même fréquence sans talonnement, la puissance électrique passant ainsi de 12,5 watts à 112 watts,

ODYSSEE, developed in 1996 for my own personal use, for my own pleasure, that of my wife and friends, has proved to be a remarkable technical adventure.

I decided to produce a small quantity of these speakers, upon the insistence of a handful of friends impressed by the musical capacities and beauty of the system, to share the fruit of my passion with those anxious to find the same pleasure and the same emotions as myself in listening to music.

The painstaking design of the system meant that from all the technical choices, each methodically analysed to meet my sole objective of obtaining a musical result as perfect as possible, I adopted only those capable of serving music by paying it proper justice.

The quest for the absolute has resulted in technical innovations which will no doubt serve as inspiration for many other designers.

The bass

Numerous types of acoustic load systems were modelled around a truly exceptional speaker. Finally, an optimised double bass-reflex was adopted. Despite the difficulty in its tuning, it gives, in my opinion, the best possible technical results in terms of frequency response, drag and distortion, with, in addition, the best musical results in terms of clarity, phrasing and melodic sharpness.

Two 215 mm loudspeakers, fitted with carbon-coated HDA cones mounted with a double surround suspension, a double moving coil and a dispersion central plug, are arranged respectively on the front face and on the back face of the loudspeaker cabinet. Their symmetrical and perfectly damped loading means that they are beamed in phase without any formation of flat waves inside the cabinet. They are held axially by a non-magnetic spacer which rests on their magnetic pole pieces, making them mechanically integral. Furthermore, this technique provides a mechanical tensioning of the cabinet and an extremely regular tightening of the speaker baskets on their supporting baffles.

The double surround suspension system enables perfect guiding of the moving coil without any wobble and a considerable improvement in the mechanical resistance of the speaker.

Loudspeakers which previously reached their maximum excursion at 40 Hz with 10 volts applied to the moving coil, when mounted with double surround suspension can accept 30 volts at the same frequency without striking the bottom, with a subsequent increase from 12.5 watts to 112 watts.

Deux demi-rouleaux positifs et négatifs sont assemblés en vis à vis de manière parfaitement étanche. Le demi-rouleau négatif est muni de trous calibrés très précisément répartis sur sa circonference.

Lors de fortes sollicitations mécaniques en très basses fréquences, l'air compris entre les deux demi-rouleaux est alternativement chassé et aspiré par les trous de décompression. Il acquiert ainsi une forte viscosité et assure l'amortissement pneumatique du demi-rouleau positif proportionnellement à l'amplitude du déplacement.

Ce système permet de conserver le choix d'une fréquence de résonance basse et par voie de conséquence, une bande passante étendue en extrême grave. Il faut en effet savoir que l'augmentation de la tenue mécanique d'un haut-parleur n'était jusqu'alors possible qu'en jouant sur la raideur et l'amplitude des déplacements de sa suspension ce qui diminuait sensiblement ses performances en extrême grave.

La géomtrie de l'ébénisterie a été déterminée afin d'obtenir un rayonnement polaire sans accidents et un positionnement idéal des haut-parleurs par rapport au sol.

L'amortissement interne est confié à un sandwich constitué d'un caoutchouc naturel de 8 mm et d'un feutre de laine de 10 mm.

La base de l'enceinte acoustique renferme les composants du filtrage ainsi isolés des vibrations et des champs magnétiques. Elle est découpée grâce à un matériau très amortissant et est équipée de trois cônes.

Le médium aigu

L'étude géométrique autour d'un système en configuration d'APPOLITO a été la partie la plus longue et la plus complexe de l'étude.

Les charges octogonales fuyantes et diamantées des deux médiums encadrant le tweeter à ogive ont été modélisées pour se comporter en guide d'ondes et favoriser un champ de pression homogène dans toutes les directions. Chaque haut-parleur ainsi chargé derrière et autour de lui présente une réponse en fréquences très régulière permettant le luxe d'une utilisation sans filtrage passe-bas et seulement un filtrage passe-haut à 6 dB/octave.

Deux haut-parleurs 170 mm à cônes HDA ont été choisis. Ils sont, en terme d'équilibre mécanique, des chefs d'œuvres difficilement égalables par d'autres composants utilisés dans les mêmes conditions.

Ils sont équipés de moteurs à double aimant, de doubles bobines mobiles, d'une ogive de dispersion découpée du noyau et d'une suspension blindée acoustiquement qui évite la réémission de signaux en décalage de temps.

Two positive and negative surround half-roll sections are assembled face to face with absolute tight-sealing. The negative half-roll section is fitted with calibrated holes drilled according to a precise pattern around the circumference.

Under high mechanical displacement at very low frequencies, the air between the half-roll sections is alternately driven out and drawn in by the decompression holes, thus gaining a high viscosity which ensures the pneumatic damping of the positive half-roll section in proportion to the displacement amplitude.

This system makes it possible to keep the choice of a low resonance frequency and consequently a wide pass band in the deep bass region. Previously, the only way to increase the mechanical resistance of a loudspeaker was to adjust the stiffness and the amplitude of the suspension displacements, which resulted in a noticeable drop in performance at the extreme bass.

The geometry of the cabinet was designed to obtain a faultless polar diagram and a ideal positioning of the speakers in relation to the floor.

The internal damping is achieved by a sandwich of 8 mm of natural rubber and 10 mm of wool felt.

The base of the speaker includes the filtering components which are thus isolated from vibrations and magnetic fields. It is fitted with three cones, and separated by material with very high damping properties.

The medium and treble

The geometric design around a system with an APPOLITO configuration proved to be the most complex and time-consuming part.

The tapered bevelled octagonal loads of the two medium speakers mounted on each side of the tweeter with its central plug were modelled to act as a wave guide and to ensure a homogenous pressure field in all directions. Each speaker, with its rear and circumferential load, thus provides an extremely regular frequency response with the additional luxury of being useable without low-pass filtering but only a high-pass filtering at 6 dB/octave.

Two 170 mm HDA cone loudspeakers have been chosen. In terms of mechanical balance, they are veritable masterpieces that would be difficult to match with other components used in the same conditions.

They are fitted with double magnet systems, double moving coils, a dispersion plug separated from the pole piece and with an acoustically shielded suspension to prevent any time-shifted re-emission of signals.

odyssee®

S Y S T È M E T R È S H A U T E F I D E L I T E
H I G H E N D L O U D S P E A K E R S Y S T E M

Le tweeter équipé d'une ogive centrale et d'une lentille acoustique est débafflé. Il génère un front d'ondes quasi sphérique grâce à l'optimisation de la forme de son support. Il est capable d'une très grande énergie conservée à plusieurs mètres de lui dans son axe et hors de son axe.

Les trois éléments de cette «tête» médium aigu sont découplés mécaniquement les uns des autres, positionnés et angulés pour une parfaite mise en phase acoustique et la reconstitution d'une source émissive virtuelle.

The tweeter, equipped with a central plug and an acoustic lens, is unbaffled. It generates an allbut spherical wave front thanks to the optimisation of the shape of its support. It is capable of very high energy maintained at a distance of a few metres both along and outside of its axis.

The three components of these «medium-treble» heads are mechanically separated from each other. They are positioned and angled for perfect acoustic phasing and for the reconstitution of a virtual emissive source.

L'architecture générale

Tous les éléments sont usinés dans du latté de hêtre massif de 28 mm d'épaisseur. Chaque assemblage est collé sous presse afin de garantir une inertie optimale et une très grande cohérence à la structure.

Ainsi constitué ODYSSEE se présente comme trois blocs découplés, totalement homogènes, incapables de rayonner une quelconque énergie.

General architecture

All the parts of the cabinet are machined in a 28 mm thick solid beech battenboard. The assembly is glued under a press to guarantee optimal inertia and a maximal bonding to the structure.

The ODYSSEE is thus composed of three separate but totally homogenous blocks, incapable of beaming any energy whatsoever.

Le filtrage

Du type 1^{er} et 2^{me} ordre, tous ses composants sont appariés à 1% de la valeur idéale, l'intégralité du cablage est confié à notre cable HP 216 A.

Filtering

All the components, of the 1^{er} and 2^{me} order type, are matched to within 1% of the ideal value. All the wiring is carried by the HP 216 A cable.

Les performances électroacoustiques

EFFICACITÉ CARACTÉRISTIQUE : 88 dB/W/M
PUISANCE ADMISSIBLE : 150 Watts (pondération A)
IMPÉDANCE : 8 ohms
PUISANCE CRÈTE RÉPÉTITIVE : 480 watts
TENUE MÉCANIQUE : 30 volts à 40 Hz
DISTORSION : typiquement inférieure à 0,5%
BANDE PASSANTE : 25 - 20 000 Hz Hz
RACCORDEMENT : mono-cablage, bi-cablage
FINITION : latté de hêtre massif teinté merisier

DIMENSIONS (hors-tout) : H.1300 L.280 P.480 mm
POIDS : 70 Kgs (environ)

Electro-acoustic performance

SENSITIVITY : 88 dB/W/M
POWER HANDLING CAPACITY : 150 Watts (A weighting)
IMPEDANCE : 8 ohms
REPETITIVE PEAK POWER : 480 Watts
MECHANICAL RESISTANCE : 30 volts at 40 Hz
DISTORTION : typically less than 0,5%
FREQUENCY RESPONSE : 25 - 20,000 Hz
CONNECTION : mono-wiring, bi-wiring
FINISH : cherry stained solid beech

OVERALL DIMENSIONS : H. 1300 L. 280. D.480 mm
WEIGHT : approximately 70 kgs



jean marie reynaud sa
ÉLECTROACOUSTIQUE

ZI DE FONT-CLOSE
16300 BARBEZIEUX FRANCE

TEL [33] 05 45 78 09 38
FAX [33] 05 45 78 25 12

WEB > <http://WWW.charente-fr.com/jm-reynaud>