

TIBERIAS ET HURON



Les nouveaux caissons BC Acoustique ont été développés dans le but d'obtenir une restitution des fréquences les plus basses avec une qualité et un niveau hors du commun comparativement aux produits existants sur le marché. De plus, conscient des contraintes de place rencontrées par de nombreux consommateurs, nous avons dès le départ du projet recherché à minimiser au plus la taille de nos subwoofers.

Le principe acoustique retenu après de longues études utilise un haut-parleur actif⁽¹⁾ couplé avec deux haut-parleurs passifs⁽²⁾. Le type de charge acoustique a été modélisé afin d'obtenir un comportement transitoire et une tenue en puissance maximale, nous avons nommé ce principe de charge ACDPP⁽³⁾.

Le corps du caisson est réalisé en MDF de très haute densité de 25/30mm⁽⁴⁾ d'épaisseur et utilise un profil d'assemblage spécifique permettant d'éliminer les risques de vibrations au niveau des arêtes. L'amplificateur est isolé des variations de pression internes par un coffret clos.

Les deux haut-parleurs passifs sont arrimés sur les baffles à l'aide de 8 vis M5 fixées dans des griffes métalliques. Sur ces baffles viennent ensuite se fixer des façades anti-vibration réalisées dans un MDF de faible densité permettant l'amortissement des résidus de vibrations. L'épaisseur totale de ces façades est de 25 mm/40 mm⁽⁵⁾ soit un baffle de 50mm/70 mm⁽⁶⁾. Ces façades font l'objet d'un traitement de surface favorisant l'écoulement de l'air. Les deux membranes passives sont montées de façon symétrique afin d'annuler les vibrations engendrées par leur déplacement.

Le haut-parleur actif est situé sous le caisson, il rayonne vers le sol afin d'obtenir un filtrage acoustique naturel. La distance au sol et le bafflage du haut-parleur ont été étudiés afin d'obtenir une charge acoustique optimale permettant une maximisation de la tenue en puissance et une minimisation de la distorsion.

La protection des haut-parleurs est faite par un tissu acoustiquement transparent positionné directement sur les baffles. Ces tissus seront disponibles en différentes couleurs afin de permettre une meilleure intégration esthétique du caisson dans les intérieurs.

Les caissons sont livrés d'origine avec quatre « silent blocs⁽⁴⁾ » permettant de supprimer toutes les vibrations de caisse et d'éviter la transmission des sons dans le sol.

Les haut-parleurs utilisés possèdent un moteur électromagnétique ultra puissant (ferrite de 2.5kg, bobine 4



couches de 51mm de diamètre et 33mm de longueur). L'excursion maximale est de +/- 22mm. Le châssis est réalisé en aluminium injecté sous pression. Les membranes sont en pulpe de cellulose.

La partie amplificatrice a totalement été développée par BC Acoustique. Le schéma très novateur utilise un principe de contre-réaction⁽⁵⁾ inédit garantissant des performances dignes des meilleurs amplificateurs HiFi du marché. Ainsi un signal carré à 20Hz est reproduit sans déformation jusqu'à la puissance de 350W ! La partie pré-amplificatrice intègre quant à elle des fonctions inédites et est réalisée selon les standards de fabrication les plus élevés.

Circuit d'auto-extinction

Le pré-amplificateur utilise un détecteur de signal permettant l'auto-allumage de l'amplificateur dès l'apparition d'un signal à l'entrée du caisson. De même l'arrêt est automatique après environ trois minutes de non utilisation.

Circuit limiteur

Parce que dans des cas extrêmes les niveaux de puissances délivrés par l'amplificateur peuvent engendrer des distorsions harmoniques, le pré-amplificateur possède un circuit de limitation du signal de type « soft-clipping⁽⁶⁾ ». Dans la pratique, cela se traduit par une absence totale de saturation acoustique du caisson.

Filtre passe bas

La plupart des caissons de grave utilisent des filtres à pentes 18dB voir 24dB par octave⁽⁷⁾. Cela se traduit par une superposition des sons émis par les enceintes et le caisson. Ce phénomène dégrade la qualité des sons bas-médium. Les caissons BC Acoustique utilisent un filtre à 48dB par octave ! Il devient alors totalement impossible de localiser le caisson dans la pièce. La fréquence de coupure de ce filtre peut être ajustée entre 40Hz et 140Hz.

Filtre subsonic (passe haut)

Ce filtre très rarement disponible sur les caisson permet d'ajuster la fréquence la plus basse reproduite par le caisson. Ce réglage permet d'optimiser l'adéquation entre le caisson et la pièce d'écoute. Ainsi l'utilisateur, s'il ne dispose pas d'un local assez grand pour reproduire dans de bonnes conditions les fréquences extrêmes grave, pourra ajuster cette fréquence de coupure de 20Hz jusqu'à 40Hz⁽⁸⁾. Ce filtre utilise également une structure avec une pente de coupure de 48dB par octave.

Réglage de distance (retard)

Fonction totalement inédite sur un caisson de grave, elle permet de régler le décalage de position existant entre le caisson et les enceintes. En audio-vidéo cette fonction est parfois assurée par le processeur (« Delay »), dans ce cadre le caisson est ajusté sur la position « 0 ». Dans tous les autres cas on réglera le potentiomètre sur la différence d'éloignement existant entre l'auditeur et les enceintes principales d'une part et l'auditeur et le caisson d'autre part. Par exemple si les enceintes principales sont à 5m du point d'écoute alors que le caisson n'est qu'à 3m alors le potentiomètre est réglé sur 2m. Contrairement au traditionnel réglage de phase proposé par les autres caissons, le réglage de retard préserve la « réponse transitoire⁽⁹⁾ » et donc la qualité de la restitution.

Connexions

Parce que les caissons Tiberias et Huron sont destinés à être utilisés avec des matériels de très haute-qualité, les connexions sont toutes réalisées en laiton et dorés à l'or.

En entrées, deux prises RCA permettent le branchement en mono (dans le cas d'un processeur audio-vidéo) ou stéréo (utilisation en tri-phonique). On dispose également d'une sortie RCA directe permettant le branchement d'un second caisson en parallèle. Il est également possible de brancher le caisson directement sur les sorties haut-parleur d'un amplificateur stéréo.

Dans le cas d'un branchement en tri-phonique, les caissons disposent de deux sorties RCA filtrées. Ce filtre passe haut permet de supprimer les fréquences graves prises en charge par le caisson et donc d'améliorer le comportement des enceintes stéréo en diminuant la distorsion d'intermodulation⁽¹⁰⁾. La fréquence de coupure de ce filtre est ajustée par le réglage de coupure haute du caisson



	TIBERIAS	HURON
Dimensions	36 x 39 x 36 cm	40 x 48 x 40 cm
Poids	25 Kg	35 Kg
Bande passante	26 à 160 Hz	20 à 160 Hz
Puissance	350 Watt	350 Watt
Prix	1.600,00 €	2.300,00 €



(*) Caractéristiques concernant respectivement les modèles Tibérias et Huron.

- (1) Haut-parleur constitué d'une membrane mise en mouvement par un moteur électromagnétique. Le mouvement de la membrane est directement proportionnel au signal électrique généré par l'amplificateur.
- (2) Haut-parleur constitué d'une membrane couplée à une masse additionnelle sans moteur. La mise en mouvement est induite par le couplage acoustique existant entre le haut-parleur passif et un haut-parleur actif.
- (3) Active Controlled Dual Passive Push : Principe de fonctionnement acoustique mettant en œuvre deux haut-parleurs passifs excités par un unique haut-parleur actif. L'optimisation de ce type de charge acoustique associée à une amplification adaptée permet d'obtenir une excursion maximale identique des 3 haut-parleurs, une distorsion harmonique minimale et une réponse transitoire très rapide.
- (4) Les silent bloc sont des pieds en caoutchouc de faible densité permettant de transformer l'énergie vibratoire provenant du caisson en chaleur. Ces silent blocs permettent d'éviter toute transmission des vibrations dans le sol.
- (5) La contre-réaction permet de contrôler en permanence la qualité du signal de sortie afin d'éviter toute distorsion audible.
- (6) Dispositif permettant de limiter le niveau maximal de puissance de sortie de l'amplificateur de façon progressive afin d'éviter tout phénomène de saturation acoustique.
- (7) La pente de coupure d'un filtre caractérise l'atténuation des fréquences situées au delà de la coupure. 48dB par octave signifie que si la fréquence de coupure est réglée sur 80Hz, la fréquence 160Hz est atténuée de 48dB.
- (8) Une règle approximative pour calculer la fréquence la plus basse que peut accepter un local est la suivante : Considérant que la distance la plus grande séparant deux parois opposées du local d'écoute est D_{max} , la fréquence minimale est alors : $F_{min} = 165 / D_{max}$. Par exemple un local mesurant 4m par 7m pourra accepter les fréquences supérieures à 165/7 soit 23Hz.
- (9) La réponse transitoire d'une enceinte caractérise sa faculté à reproduire l'ensemble des fréquences de façon simultanée. Une mauvaise réponse transitoire se traduit par un « trainage » des sons, le grave est peu précis. L'enceinte possède une certaine inertie.
- (10) La distorsion d'intermodulation provient de la dégradation de la qualité des sons médiums lors de la présence simultanée de fréquences graves. Les fréquences graves provoquent des déplacements importants des membranes des haut-parleurs. Ces déplacements nuisent à la précision de la restitution des fréquences médiums.