



CAISSON
D'EXTREMES-GRAVES

 **Calasse**

CAISSON D'EXTREMES-GRAVES

Une enceinte haute-fidélité classique doit réaliser dans un coffret unique le meilleur compromis entre :

- Un volume de caisse minimum,
- une fréquence limite basse la plus faible,
- un rendement acoustique le meilleur,
- une puissance d'amplificateur utilisable la plus élevée, pour une distorsion harmonique la plus réduite.

Un examen rapide du problème montre toutefois que ces conditions sont souvent contradictoires. En effet, l'amélioration du rendement du haut-parleur dans les basses fréquences nécessite une augmentation de surface de la membrane, associée à une augmentation du volume de caisse. Cette solution ne peut donc être retenue lorsque l'on s'impose à la fois un volume de caisse et une fréquence de coupure basse déterminée.

Il est cependant possible, pour améliorer le niveau acoustique d'une enceinte à petit volume, de la disposer le dos contre un mur, ou un meuble, à une hauteur suffisante pour éviter les réflexions des fréquences medium-aigu sur le sol.

Une autre solution consiste à augmenter le niveau du signal électrique délivré par l'amplificateur au moyen d'un filtre correcteur introduit avant l'amplificateur de puissance. Le haut-parleur de grave doit, dans ce cas, avoir été conçu pour supporter les surcroûts de déplacement et de puissance nécessaires.

Si, toutefois, l'on exige les quatre critères définis plus haut, il est possible de diviser la bande de fréquences des basses, les graves étant transmises par le haut-parleur de grave de l'enceinte et les extrêmes-graves par un caisson d'extrêmes-graves. Les caractéristiques essentielles d'un tel système sont alors :

- une petite enceinte permettant une mobilité et une logeabilité optimales,

- un encombrement plus élevé de la partie grave équipée de haut-parleurs spécialement étudiés et optimisés pour rayonner la partie la plus basse du spectre audible.

Selon cette formule, différentes réalisations peuvent être pratiquées dont nous vous donnons ci-dessous un aperçu.

1^{re} solution : Luxueuse, entièrement stéréophonique, avec deux voies séparées comprenant chacune un caisson d'extrêmes-graves et une enceinte, avec leurs amplificateurs particuliers associés à des modules de filtrage et de réglage des niveaux de toutes les sources. L'avantage de cette solution est de pouvoir disposer les caissons d'extrêmes-graves indifféremment dans la pièce : ils n'en excitent pas les résonances et donnent un son plus homogène.

2^{me} solution : Deux enceintes stéréophoniques et une seule voie d'extrêmes-graves, avec mélange des deux signaux les plus graves après filtrage avant l'amplificateur du caisson. Cette solution, moins onéreuse que les précédentes, peut se justifier par le fait qu'il n'y a pas d'effet stéréophonique dans les extrêmes-graves mais, pour le même volume sonore, il faut un caisson d'extrêmes-graves deux fois plus gros. Elle conserve également les possibilités de réglage des niveaux relatifs et des coupures.

3^{me} solution : Deux enceintes et deux caissons d'extrêmes-graves, mais avec filtrage passif à la sortie des amplificateurs de puissance (cf enceintes passives). Cette formule suppose quelques contraintes de rendement pour le caisson d'extrêmes-graves car la différence de rendement ne peut plus être compensée par un amplificateur associé. Elle doit être utilisée avec

prudence et nécessite une recherche approfondie des dispositions des enceintes dans la pièce pour une écoute optimale.

4^{me} solution : La moins onéreuse, deux enceintes, deux amplificateurs, un seul caisson d'extrêmes-graves, le mélange des signaux se faisant au niveau du caisson qui possède deux entrées séparées.

Il est probable que d'autres dispositifs apparaissent sur le marché. Cependant, compte-tenu des difficultés à rayonner les fréquences les plus graves, pour un niveau acoustique suffisamment élevé, tous ces systèmes devront posséder une réalisation particulièrement soignée sous peine d'obtenir des résultats médiocres.



Filtre caisson d'extrêmes-graves.

Cabasse présente un filtre de caisson d'extrêmes-graves adapté aux solutions 1 et 2. Le filtre prend le son à la sortie du préamplificateur et le sépare en deux bandes de fréquences, l'une destinée aux haut-parleurs des enceintes, l'autre au(x) caisson(s) d'extrêmes-graves. Ce module comporte un réglage pour chaque fréquence, permettant d'adapter le (ou les) caisson d'extrêmes-graves à la pièce et de l'équilibrer avec les enceintes.

