

COMMENT CHOISIR

SES ENCEINTES ACOUSTIQUES

Nous n'allons pas vous dire ici quelle marque d'enceintes acoustiques vous devez choisir, ce n'est pas notre propos. En revanche, nous vous conseillerons de ne pas acheter n'importe quoi et, en tout cas, de prendre des enceintes acoustiques adaptées à votre installation. C'est donc au travers des spécifications techniques que nous allons vous promener, voyage périlleux au milieu des hertz et des décibels. Notre but est de vous aider à faire « le bon choix » dans « un univers impitoyable » où le meilleur côtoie le pire :

- l'enceinte étudiée à grand renfort de moyens techniques ;
- celle réalisée au hasard, sur un coin de table ;
- celle, enfin, produite au prix le plus bas, à grands coups de compromis.



COMBIEN DE VOIES ?

Utilisé seul, un haut-parleur a souvent du mal à couvrir l'ensemble du spectre sonore. Certains d'entre eux sont conçus avec une membrane secondaire (double cône) chargée de renforcer la reproduction des fréquences aiguës, leur structure leur permet de travailler sur une bande large. Cette formule, dite à une voie, est permise pour de toutes petites enceintes dont la réponse est limitée, à la fois, dans le grave et dans l'aigu mais dont l'équilibre se maintient.

Dès que la taille augmente, dès que l'on veut passer du « grave », il faut choisir un HP de grave donc de grande taille, ce qui l'empêche de rayonner efficacement dans l'aigu.

On passe à deux voies en ajoutant un haut-parleur d'aigus, encore appelé tweeter. A trois voies avec, en plus, un haut-parleur spécialisé dans la reproduction des fréquences médium et un filtre qui distribue aux trois transducteurs les fréquences qui leur reviennent.

Nous vous conseillons de faire attention à certaines mini-enceintes dites à deux voies, sur lesquelles le constructeur a

installé un haut-parleur piézo de piètre qualité, directement branché en parallèle, sans le moindre filtre, sur le haut-parleur principal.

Deux, trois, quatre voies ou plus, c'est une question de goût. Une enceinte à deux voies peut être excellente et en tout cas meilleure qu'une mal conçue. En général les trois voies coûtent plus cher que les deux voies, elles comptent un haut-parleur de plus et un filtre plus complexe. En fait, le choix se fera à l'écoute, mais l'encombrement et l'esthétique joueront aussi leur rôle.

Une solution intéressante, côté encombrement, c'est la triphonie, qui associe deux petites enceintes travaillant dans le médium et l'aigu, à un caisson de grave qui travaille en mono grâce à un haut-parleur à deux bobines et peut être placé n'importe où compte tenu de l'absence de directivité du grave.

LA COURBE DE REPONSE EN FREQUENCE

C'est cette donnée qui reflète le mieux la qualité d'une enceinte, encore faut-il quelle soit accompagnée de certaines précisions. Si on vous indique que la courbe couvre une gamme de fréquences allant de 10 Hz à 23 000 Hz ou de 40 à 18 000 Hz, cela ne signifie pas grand-chose, il manque une donnée : le gabarit à l'intérieur duquel s'inscrit la courbe de réponse. L'étendue des fréquences reproduites doit en effet s'accompagner de l'écart, exprimé en dB, en-

tre le minimum et le maximum de la courbe. A largeur de bande égale, il est préférable d'avoir ± 2 dB que ± 6 dB. La courbe elle-même, relevée en chambre sourde, donne davantage d'indications. Attention cependant à l'échelle des dB : si cette dernière couvre 50 dB, elle sera plus flatteuse qu'une échelle de 25 dB...

La courbe a l'avantage, sur une donnée chiffrée, de montrer d'éventuels accidents dans le médium, ou ailleurs. Ne vous inquiétez pas trop cependant car, une fois chez vous, l'enceinte n'aura certainement pas du tout la même coloration que celle écoutée dans le magasin qui, le plus souvent, a au moins un mur recouvert d'enceintes. Prévoyez, pour une installation de haut de gamme, une éventuelle correction acoustique (égaliseur). Elle doit toutefois corriger le local et non l'enceinte ! Une trop forte remontée de l'aigu dans une enceinte un peu sourde peut entraîner une surdité partielle et sélective par détérioration du haut-parleur d'aigu...

L'IMPEDANCE

Une enceinte est aussi caractérisée par son impédance, impédance minimale considérée sur l'ensemble du spectre. Derrière votre amplificateur, il y a une plaque signalétique qui vous donne l'impédance à respecter. Une enceinte de 4Ω « tire » plus de puissance de l'amplificateur qu'une enceinte de 8Ω , elle est plus exigeante en courant et l'amplificateur peut ne pas la supporter. Les amplis, à partir d'une certaine puissance (les plus de 20 W), sont calculés pour travailler sur 4Ω .

Nous vous déconseillons de brancher plus de deux paires d'enceintes acoustiques à la sortie de votre amplificateur. Une seule formule de raccordement est valable, celle qui consiste à placer les enceintes en parallèle ; ainsi, elles ver-

ront toutes deux l'impédance interne de l'amplificateur.

Mises en parallèle, les conductances s'ajoutent : $1/R = 1/R_1 + 1/R_2$. Deux enceintes de 4Ω , cela fait 2Ω ; deux de 8Ω : 4Ω .

Certains amplificateurs commutent automatiquement la mise en série des deux paires de HP lorsque toutes deux sont connectées, pas de ris-

Certains amplificateurs modernes, capables de délivrer un courant élevé, peuvent travailler sans problème sur une charge de 2Ω , mais ce n'est pas la majorité.

LA PUISSANCE

Ici, deux puissances sont à considérer : celle délivrée par l'amplificateur et celle accep-



que pour l'ampli mais, côté son, le résultat n'est pas terrible, surtout si les deux paires d'enceintes ne sont pas identiques... Consultez donc le mode d'emploi de l'amplificateur. De toute façon, si vous envisagez l'utilisation de deux paires d'enceintes, choisissez des modèles de 8Ω d'impédance.

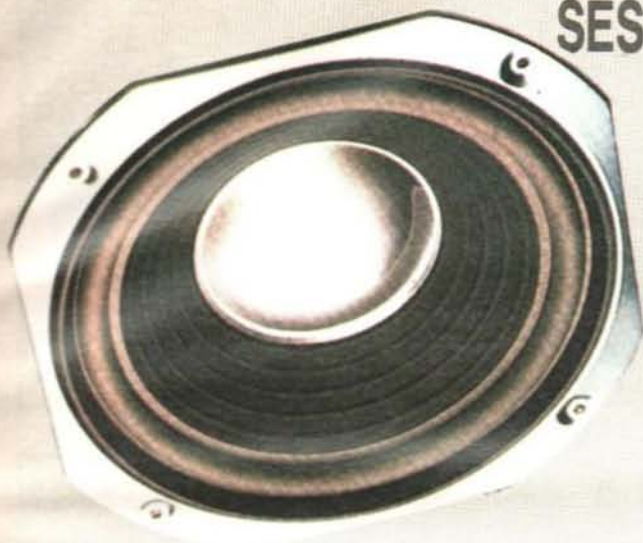
tée par l'enceinte acoustique. Aujourd'hui les constructeurs ont tendance à annoncer des puissances d'enceinte élevées, ces puissances sont celles de crête, ou musicale, ou programme, que l'amplificateur ne peut pas supporter longtemps. Prudence donc. Amplificateur de puissance faible, enceinte puissante ?

Cette solution pose un problème : si l'ampli est peu puissant et que l'enceinte n'apporte pas de distorsion, vous aurez tendance à pousser le niveau sonore. L'amplificateur va écrêter, la distorsion crée des harmoniques, et où vont ces harmoniques ? Dans le haut-parleur d'aigu, un petit transducteur qui ne peut supporter de grosse puissance. Risques donc pour ce dernier. A moins que le dimensionnement de l'enceinte par rapport à l'ampli ne soit excessif... En revanche, si l'amplificateur est trop puissant, vous n'entendrez peut-être pas la distorsion, vous pousserez le potentiomètre et les membranes dépasseront leur excursion nominale avec risque de déchirement et, par effet Joule, de « grillage » des bobines. Donc là encore, prudence, à moins que les enceintes ne soient pourvues d'un système de protection ou que vous prévoyez un fusible (il augmente un peu la résistance interne de la liaison). Deux formules possibles avec une puissance désadaptée — la plus sûre, c'est l'ampli un peu trop puissant pour l'enceinte, à condition de ne pas trop abuser du décibel acoustique... Troisième solution, l'adaptation parfaite des puissances, une formule sans risque si vous achetez toute la chaîne en même temps, sans prévoir d'évolution dans le temps. Attention toutefois aux chaînes toutes faites, homogènes en qualité jusqu'aux enceintes (souvent flatteuses...).

LE RENDEMENT

Le rendement est le rapport entre la puissance acoustique et la puissance électrique. Il s'exprime en dB acoustiques à 1 W ramené à 1 m, cela ne veut pas dire grand-chose compte tenu de la variation de l'impédance avec la fréquence. Comme les amplificateurs sont des sources de tension, on procède d'une autre façon : on met aux bornes de

COMMENT CHOISIR SES ENCEINTES ACOUSTIQUES



l'enceinte une tension de 2,83 V, ce qui nous fait bien 1 W sur 8 Ω . Cette indication 2,83 V a tendance à remplacer la notion « 1 W ». Quant à la distance ramenée à 1 m, elle est là pour homogénéiser les résultats, la mesure est faite à plusieurs mètres de distance, là où la distance entre haut-parleurs ne crée plus d'interférences et, par calcul, on en déduit un niveau sonore à 1 m.

Haut rendement ou bas rendement ? Le rendement n'est

pas un critère de qualité. Une enceinte à bas rendement donnera, à puissance d'ampli égale, un niveau sonore plus faible que celle à haut rendement.

Des chiffres : les petites enceintes ont en général un rendement inférieur aux grandes, (86/88 dB par watt). Les enceintes de grande taille voient leur rendement, pour certains modèles de conception proche de celle des enceintes de sonorisation, atteindre près de 100 dB par watt à 1 m.

Le son s'atténue de 6 dB chaque fois que l'on double la distance. Avec une enceinte acoustique dont le rendement est de 82 dB/1 W/1 m, il faut

dra 100 W pour obtenir un niveau sonore de 100 dB à 4 m. Avec une enceinte acoustique dont le rendement est de 98 dB/W/m, il ne faudra que 6 W !

Une enceinte acoustique dont le rendement annoncé par le constructeur est de 92 dB (c'est déjà un bon rendement pour une enceinte HiFi) assurera une puissance sonore suffisante pour un appartement avec un amplificateur délivrant 25 W. A vous de savoir si vous voulez sonoriser un appartement, une maison, une salle des fêtes. Le rendement n'a aucune influence sur la qualité.



CONCLUSION

L'enceinte acoustique est le maillon de la chaîne HiFi le plus difficile à choisir. Il faut savoir que l'écoute, une fois l'enceinte acoustique rendue dans votre appartement, sera différente de celle dans l'auditorium : dans la mesure du possible et pour des enceintes d'un prix élevé, essayez d'obtenir de votre revendeur qu'il vous permette d'affiner votre choix, entre les deux ou trois

paires d'enceintes que vous préférez, chez vous.

Lors d'une écoute comparative, assurez-vous que le niveau acoustique est le même pour les paires d'enceintes à comparer (en étalonnant les niveaux à partir d'une source de bruit, par exemple un tuner entre deux stations). L'enceinte à haut rendement paraît souvent plus flatteuse... méfiez-vous !

