



Vue partielle d'une salle de démonstration bien étoffée pour l'étude des systèmes haut-parleur de haute-fidélité.

CHAÎNE STÉRÉOPHONIQUE HAUTE-FIDÉLITÉ

II^e PARTIE

PAR L. STERN

DE 10 à 250! Non, ce n'est pas la spécification de la réponse en fréquence d'un « woofer » pour fréquences basses — c'est à peu près la gamme de prix des haut-parleurs haute-fidélité présentés dans le catalogue d'un grand distributeur américain.

En étudiant plus attentivement le même catalogue, vous trouverez des systèmes complets de haut-parleurs (haut-parleurs montés dans leur baffle approprié) à partir de 50 dollars (250 NF) jusqu'à presque 1 000 dollars (5 000 NF), et pour compliquer l'affaire (ou l'améliorer), il y a littéralement des douzaines de haut-parleurs dans chaque catégorie de prix.

Lire le catalogue soigneusement. Comparer les indications fournies par les haut-parleurs dans les diverses gammes de prix. Il est possible de trouver des ensembles à très bas prix qui « surclassent les haut-parleurs coûtant jusqu'à trois fois plus », des ensembles à prix moyens qui sont « garantis surclasser tous les autres — sans avoir égard au prix » et pratiquement chaque haut-parleur a « une réponse plate, unie, dans toute la gamme audible ».

Fantastique? oui — mais c'est cette situation qui rend le choix de cette partie essentielle, l'une des plus délicates affaires du montage d'un ensemble musical, construit par un amateur.

Pour choisir tous les autres éléments, il y a largement assez de renseignements valables. Mais ceci n'est plus vrai dès qu'il s'agit de haut-parleurs. Les spécifications sont généralement dépourvues de sens, puisque peu de constructeurs emploient les mêmes normes et montages d'essai. Les recommandations d'amis, même très calés, ne doivent être utilisées que comme point de départ. Le fait est qu'il n'y a pas deux haut-parleurs de conception différente qui donne le même son et que celui qui donne le meilleur rendement sonore pour l'un peut paraître à quelqu'un d'autre un appareil de deuxième ou troisième choix. En choisissant un haut-parleur, vos propres oreilles sont le juge final.

Pour choisir le meilleur haut-parleur, compte tenu du budget, il est conseillé de s'en remettre à un essai comparatif d'audition, et, heureusement, il y a des centres de démonstration de haute-fidélité dans

beaucoup de villes, où il est possible de faire de telles comparaisons. Mais même avant de commencer ces comparaisons, il faudra que vous ayez plutôt une idée assez nette de ce que vous voulez. Pour faire ébaucher votre choix à partir de catalogues et de prospectus, voici quelques données à respecter.

Prix, en fonction des performances.

— Ce vieil adage : « Vous en aurez pour votre argent », peut ne pas s'appliquer à toute chose — mais il est valable pour les haut-parleurs, surtout pour ceux appartenant aux gammes de prix inférieurs et moyens.

Combien devez-vous mettre pour un haut-parleur ? La réponse à cela dépend du total que vous pensez mettre pour votre chaîne de haute-fidélité. Si vous démarrez avec un système monophonique modeste, environ un tiers devra être consacré au système haut-parleur. Pour des ensembles plus onéreux, ou pour la stéréophonie, le pourcentage alloué au haut-parleur sera plus élevé. Une des raisons en est que la gamme de prix est beaucoup plus étendue pour les haut-parleurs que pour n'importe quelle autre élément séparé. Une autre raison est le fait qu'une chaîne stéréophonique peut coûter jusqu'à deux fois celui d'une chaîne monophonique alors que la différence de prix entre les autres éléments constitutifs de la stéréo et de la monophonie est souvent à peine sensible.

Haut-parleurs et baffles. — Aucun haut-parleur ne peut donner un son haute-fidélité s'il n'est pas contenu dans un baffle correctement calculé. Pour vous le prouver à vous-même, vous n'avez qu'à retirer l'ébénisterie d'une table radio bon marché et noter la détérioration du son qui en résulte. Et si c'est vrai même pour des appareils reproducteurs de son bon marché, c'est un résultat plus accentué pour les appareils à haute fidélité. Le baffle, par conséquent, joue un rôle important dans la reproduction du son haute-fidélité.

Des baffles calculés selon les lois d'acoustique existent en grand nombre de types. On les trouve sous des noms exotiques tels que : baffles infinis, basse reflex, cornets repliés, et peut-être une douzaine encore. Construits soigneusement, tous permettent une excellente reproduction du son ; cependant un haut-parleur donné peut donner un son bien meilleur dans une enceinte particulière par rapport à n'importe quel autre haut-parleur. Pour être absolument certain que vous avez choisi le meilleur des systèmes de haut-parleurs, vous n'avez qu'à écouter sur chaque haut-parleur dans chaque type d'enceinte mais ce travail vous prendrait la plus grande partie de votre vie. Ce travail gigantesque peut néanmoins être réduit à presque rien si nous pouvons faire une hypothèse raisonnable.

Théoriquement, chaque constructeur de haut-parleur fabrique non seulement un grand nombre de haut-parleurs, mais aussi quelques ensembles complets. Ces derniers

comportent les mêmes haut-parleurs, vendus séparément. L'hypothèse que nous avons l'intention de faire est que le constructeur, en choisissant un baffle déterminé, a choisi le projet qui met en évidence les caractéristiques de son haut-parleur à son avantage. Ceci étant admis, il est simplement nécessaire de comparer les systèmes figurant dans la gamme de prix que vous vous êtes fixée et de choisir celui qui vous paraît le meilleur.

Catégorie. — Il y avait un temps, il n'y a pas si longtemps, où la dimension était un bon guide des performances du haut-parleur. Le slogan était « plus il est grand, meilleur il sera » et aucun mélomane n'aurait osé se vanter de son système de haut-parleur, s'il n'avait des proportions de mammoth.

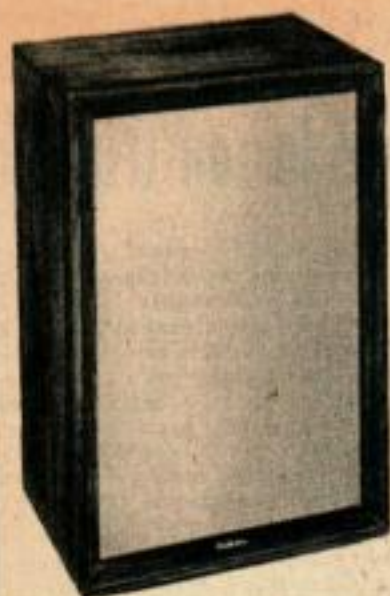
Mais les temps ont changé. Aujourd'hui, les constructeurs ont calculé des haut-parleurs spéciaux qui donnent des performances exceptionnelles dans des baffles tout petits, pour « rayons de bibliothèque », systèmes fonctionnant tout aussi bien que leurs homologues à taille gigantesque. La dimension par conséquent n'est plus un facteur limitatif.

Construisez le vôtre et faites des économies. — Vous ne pouvez pas construire un haut-parleur, mais vous pouvez construire vous-même votre propre baffle pour haut-parleur en faisant une économie appréciable.

Essayez de construire votre baffle à partir d'un dessin esquissé. Malgré tout le soin apporté au dessin d'un bon baffle, sa construction éventuelle est relativement simple. Si vous possédez déjà un bon haut-parleur pour haute-fidélité, ou si vous en avez choisi un sur la foi d'un essai comparatif d'audition, le constructeur peut fournir des plans pour une ébénisterie qu'il recommande.

Mais que faire si vous n'avez pas la possibilité d'effectuer un essai d'audition dans votre région ? En ce cas, vous n'aurez jamais la satisfaction de savoir si votre choix présent représente le meilleur choix possible. Mais c'est un point à débattre puisque, en l'absence de tout point de comparaison, vos oreilles s'adaptent d'elles-mêmes, rapidement, au son résultant et n'importe quel bon système sera satisfaisant. Les seules suggestions que nous puissions faire sont : choisir d'après un catalogue le système de haut-parleur le plus cher possible en fonction du budget que vous pouvez y affecter (deux haut-parleurs pour la stéréo) ; ou bien, doublez le système avec lequel vous êtes familier ; ou fabriquez l'un des systèmes décrits dans les pages suivantes.

Les systèmes qu'on décrira, diffèrent l'un de l'autre à la fois par la conception et par la réalisation. Ils ne représentent pas ce qui peut se faire de mieux. Ils ne sont ni les plus économiques, ni les plus chers. Cependant, ils donneront un son excellent et méritent que vous y apportiez toute votre attention.



Le "Marquis" d'Electro-Voice



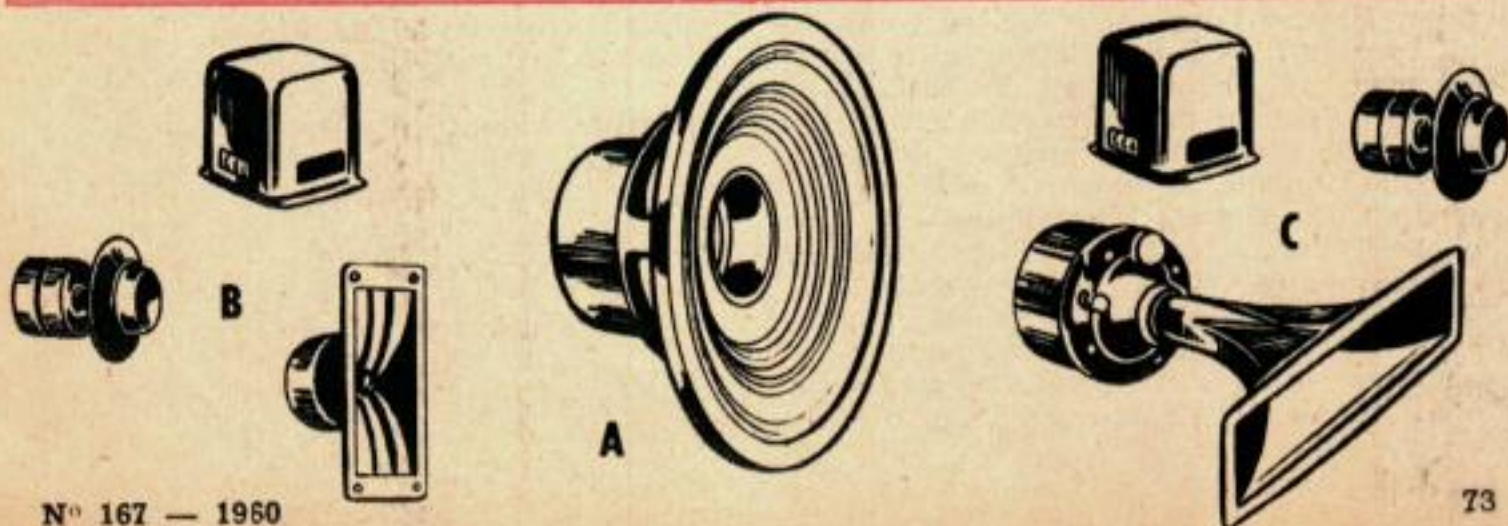
Le *Marquis* est un baffle soigneusement étudié, très satisfaisant par lui-même avec tout haut-parleur de bonne qualité de 30 ou 38 cm ou avec des installations à multiples haut-parleurs. Vous pouvez cependant le construire avec du contreplaqué veiné de 20 mm d'épaisseur, de votre choix, conforme à la vue exposée de la page suivante. La construction en est fort simple et des performances satisfaisantes sont assurées si tous les panneaux sont correctement découpés de façon à permettre la réalisation d'un meuble rigide et étanche à l'air.

Le *Marquis* est connu comme baffle à cornet replié, à contre-charge, destiné à être placé le long d'un mur. Bien que d'apparence simple, la théorie de fonctionnement de baffle y est applicable. Par principe, le baffle est construit pour que l'onde sonore créée sur la face avant du cône du haut-parleur rayonne directement vers la zone d'écoute. L'onde arrière est chargée par le cornet replié, dont une partie est incorporée dans l'ébénisterie elle-même et l'autre est constituée par le mur sur lequel le baffle est appuyé. Aux basses fréquences, le cornet devient efficace, et la majeure partie du son audible est produit par l'onde arrière qui a une efficacité beaucoup plus grande pour les fréquences basses à cause de son couplage serré à l'air environnant, que n'en auraient des baffles plats ou basse-reflex équivalents.

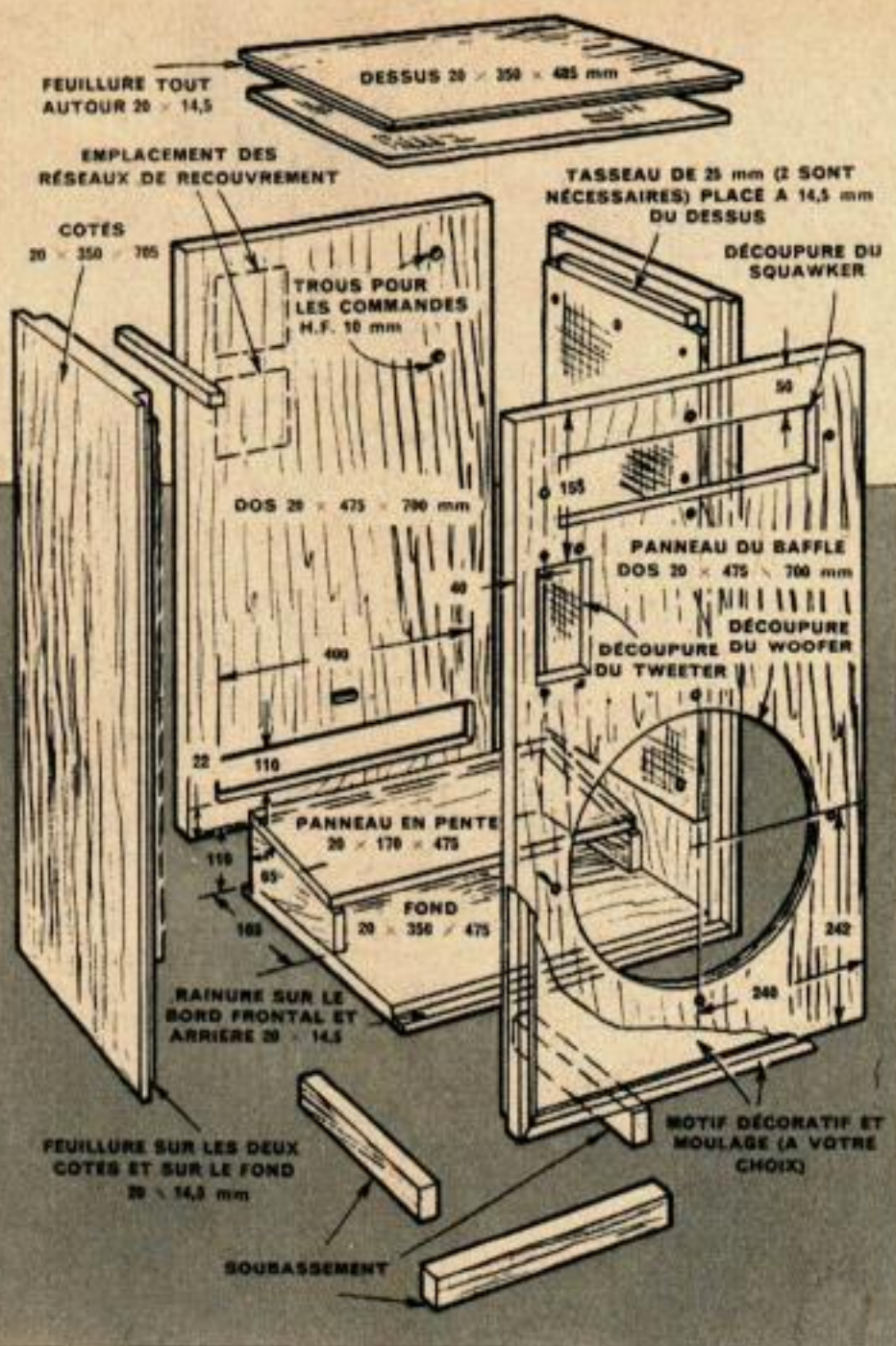
Etude du haut-parleur. — Si on considère le fait qu'un haut-parleur doit reproduire en double exemplaire les sons des cordes, des anches et des percussions sans contenir aucun d'entre eux dans sa présentation, c'est vraiment stupéfiant que nous puissions en ressortir une telle fidélité. Et ce qui est le plus étonnant de tout, c'est que ces systèmes de haut-parleurs peuvent imiter exactement non seulement les instruments pris individuellement mais un orchestre entier, si fidèlement que même les experts, parfois, sont incapables de dire s'ils écoutent une reproduction ou une audition en vrai. On ne sera donc pas surpris que le haut-parleur soit peut-être l'élément le plus critique d'une chaîne haute-fidélité.

La pierre d'achoppement la plus sérieuse, pour avoir le système de haut-parleur le plus fidèle est probablement en tout état de cause, son prix — c'est-à-dire votre manque d'argent. Souvent cette limitation amène à poser la question : « Dois-je acheter deux bons haut-parleurs, mais à prix réduit, pour stéréo ou dois-je commencer avec un système monophonique de qualité supérieure ? C'est affaire d'opinion personnelle. La mienne est que vous trouverez plus de plaisir dans l'écoute d'une chaîne stéréophonique à bas prix — pourvu que vous ayez conservé un oeil, dans le choix des haut-parleurs, vers une amélioration possible.

Commençant par un haut-parleur toutes gammes, de prix modeste, A, vous pourrez améliorer les performances en ajoutant les éléments-blocs. L'addition du tweeter, B, augmente la brillance en élevant la courbe de réponse des aigus. L'ensemble Squawker, C, reproduit la gamme médiane dans un système à trois haut-parleurs, offrant le plus haut degré de haute fidélité.



Aperçus de la construction



Une construction solide, étanche à l'air, sauf pour les ouvertures spécialement prévues, est à priori indispensable pour tout baffle de qualité. Tous les éléments, sauf le dos, seront collés l'un à l'autre avec une bonne colle à bois. Des bandes de caoutchouc collant couvriront les bords intérieurs en contact avec le couvercle arrière lorsque celui-ci est vissé. On peut assembler les éléments avec des vis alors qu'on emploiera de la colle là où on ne voudra pas faire apparaître les vis à l'extérieur.

Les dimensions des panneaux découpés dépendront de la dimension des haut-parleurs utilisés. Les trous de montage du haut-parleur seront fraisés pour que les têtes de vis n'abîment pas le tissu décoratif disposé en face du panneau du baffle. L'addition éventuelle anticipée d'un tweeter et d'un squawker en réservant les découpures nécessaires et les trous de montage est prévu; on couvrira toutes les découpures non utilisées avant de disposer le tissu décoratif par des morceaux de bois à la dimension.

Les surfaces intérieures du dessus et des deux côtés latéraux seront recouvertes avec un matériau isolant du point de vue acoustique, de 25 mm d'épaisseur, comme indiqué.

On recouvrira la surface frontale du panneau de baffle d'une teinte noire pour éviter d'accentuer le profil de la découpe du haut-parleur, qui apparaît à travers le tissu décoratif.

La hauteur du baffle peut correspondre à celle de l'ébénisterie décrite le mois dernier en choisissant correctement les dimensions du soubassement.

Les détails de câblage du haut-parleur et du réseau de recouvrement sont fournis avec les jeux d'éléments-blocs dont on a parlé ci-contre.

Passant sur ces prémices, un bon choix initial pour le baffle Marquis, consiste à prendre le double cône « Electro-Voice SP 12 B », haut-parleur à gamme étendue. Ce populaire 30 cm passe bien les graves. En fonctionnement monophonique ou en double, pour la stéréo, la combinaison Marquis-SP 12 B donne un excellent résultat à bas prix.

Si vous désirez alors une fidélité plus poussée, vous pourrez améliorer votre système initial en ajoutant le jeu d'éléments-blocs Electro-Voice BB1. Ce jeu comporte un tweeter T 35 B avec le réseau de recouvrement et l'équipement de câblage. Il amène la courbe de réponse des fréquences élevées du système très près des limites de l'oreille humaine. Le réseau de recouvrement sépare les signaux électriques en deux parties à partir de l'amplificateur, aiguillant les fréquences basses vers le grand haut-parleur et les aiguës vers le tweeter.

Un réglage de niveau précis permet d'équilibrer les deux parties du spectre audio pour obtenir une réponse unie dans toute la gamme.

Il y a encore une autre amélioration possible. Un second jeu d'éléments-blocs (type BB-3) divise plus encore le spectre audio et l'envoie sur trois haut-parleurs séparés pour un rendement et une souplesse d'emploi optimum. Si le prix de cette fourniture supplémentaire justifie ou non l'amélioration de la qualité du son, c'est ce que votre oreille vous dira. Vous êtes désormais dans une zone dirigée par la loi des améliorations moins payantes zone ou toute amélioration de qualité ne peut être obtenue qu'à un prix relativement élevé. Mais c'est la nature même de la haute qualité.

Emplacement du haut-parleur. — Quel que soit le haut-parleur que vous employez dans le « Marquis », le système ne doit pas être accordé en chambre selon les meilleurs résultats en soi. L'accord est cependant fort simple; il implique simplement le déplacement du baffle de quelques pouces par rapport au mur pour que ce dernier puisse remplir effectivement son rôle de fraction du cornet replié.

