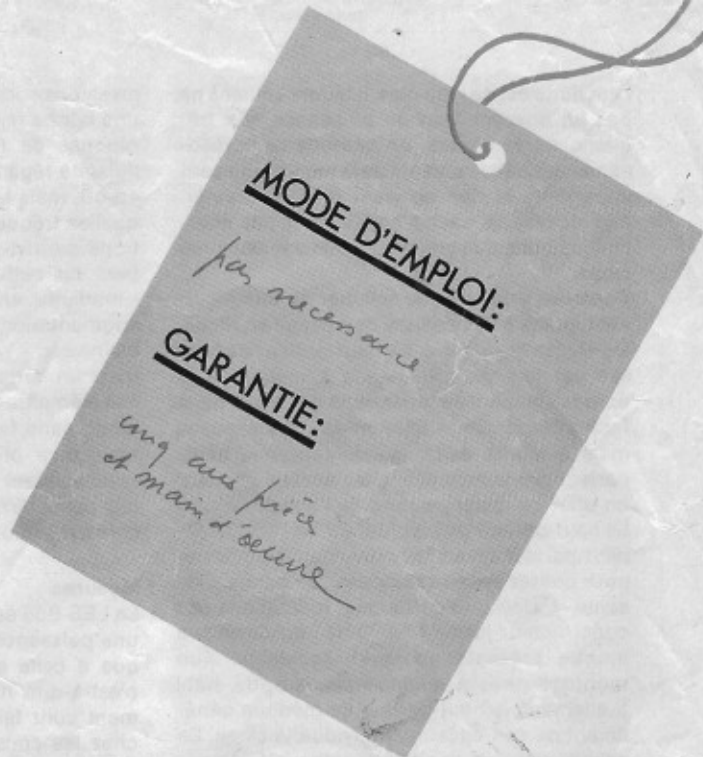


BANC D'ESSAI

# SCOTT S 15



La Scott S 15 est une enceinte qui fait le bonheur des mélomanes depuis déjà quelques années. Cette enceinte close est prévue pour être attaquée par des amplificateurs d'une puissance supérieure à 50 W. Ce qui permet

de la loger dans des pièces de grande taille où elle semblera relativement petite. Il ne s'agit pas d'une enceinte de bibliothèque et elle devra trouver sa place parmi les meubles du salon d'écoute. Sa ligne générale est assez al-

longée, ses dimensions sont en effet de 60 cm par 30 cm par 23 cm. Le volume de cette enceinte est donc de 41 litres de volume externe. Les épaisseurs des cloisons et la disposition de la face avant font que le volume interne est

de 23 litres. Cette enceinte est construite avec soin, suivant les règles de l'art. Pas de tape-à-l'œil, pas de courbe de réponse merveilleusement linéaire, une enceinte que l'on achètera pour sa musique. Elle est équipée de trois haut-parleurs séparés les uns des autres par un filtre bien étudié et comportant un nombre respectable d'éléments.

#### Fabrication

Incontestablement, nous sommes en présence d'une ébénisterie sérieuse qui ne résonne pas trop au choc du doigt. Les épaisseurs des parois latérales sont correctes ; 19 mm tandis que la face avant, qui doit supporter les haut-parleurs a une épaisseur de 22 mm. De plus, cette ébénisterie est entièrement collée si bien que l'assemblage des faces est d'une grande rigidité. C'est du beau travail. Le bois aggloméré utilisé ici est particulièrement dense, plus dense que celui au-

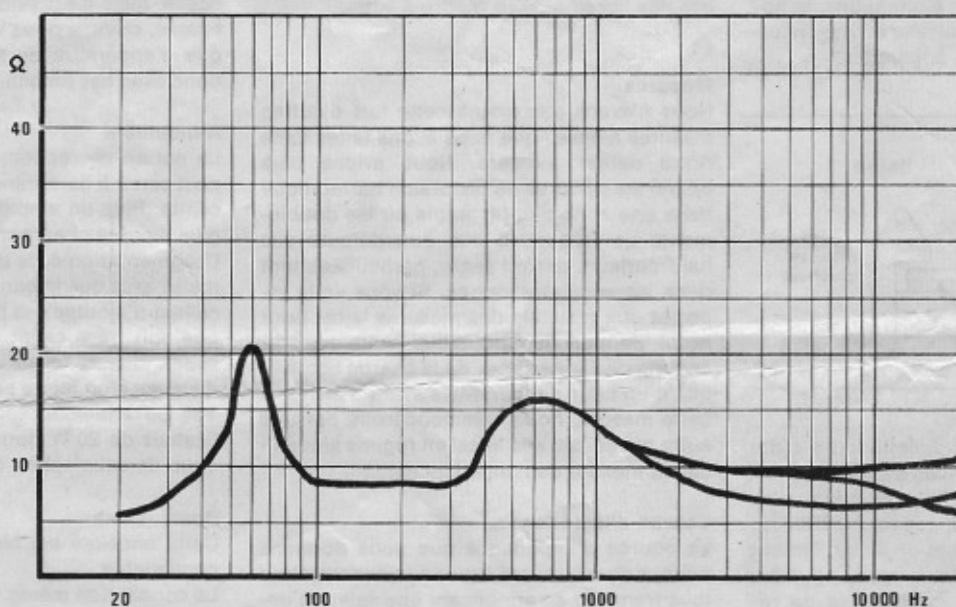
ne pas les détériorer. La mousse plastique presse la façade contre la moulure et évite toutes les vibrations parasites. Pour le remontage, il n'y a aucun problème, la moulure guide elle-même le cadre qu'il suffit d'enfoncer, d'abord d'un côté puis de l'autre. Le tissu est épais et le cadre tient mieux que sur beaucoup d'autres enceintes.

Nous avons vu précédemment que les parois étaient collées, l'intérieur de l'enceinte est garni de laine de verre qui assure l'indispensable étouffement des ondes stationnaires internes. Cette laine de verre est enfoncée à force, sa rigidité lui évite de venir au contact de la membrane du haut-parleur de basses. Le raccordement de cette enceinte se fait par deux bornes à vis. Ces bornes peuvent donc recevoir soit des cosses, ce qui est la meilleure des solutions, soit encore les extrémités dénudées des fils de liaison. Dans ce dernier cas, il faudra veiller à ce que des brins mal

d'appareils venant d'outre-Atlantique, ce qui n'empêche pas les appareils de fonctionner parfaitement et même beaucoup mieux que d'autres mieux présentés. Pourtant, il est rassurant de constater qu'un appareil est construit soigneusement.

Nous commençons par le haut-parleur de basses. Son diamètre est de 25 centimètres. La suspension externe est en tissu imprégné, du type single roll. Le profil de la membrane est conique. Le cache-noyau est étanche, ce qui est très utile lorsque l'enceinte est du type clos. Quant au diamètre de la bobine mobile, il serait d'environ 38 mm, comme il est invisible, nous n'irons pas plus loin et ne vous dirons pas si le support est en alu ou en papier. Les pièces métalliques de ce haut-parleur sont grossièrement réalisées. Le saladier ne comporte par moins de 12 rayons, et il est embouti à la presse.

L'aimant est en ferrite. La bobine mobile ne



quel nous sommes habitués. Cet aggloméré est plaqué de bois couleur naturelle et une baguette massive profilée cerclé la façade. C'est une solution que nous apprécions particulièrement, le bois massif employé dans un tel cas est beaucoup plus robuste qu'un placage sur chant. Cette baguette frontale sert à la fixation de la façade de tissu « acoustiquement transparent » suivant la formule consacrée. Ce tissu est de couleur brune, à grosses mailles, il est tendu sur un cadre d'isorel. Ce cadre tient particulièrement bien en place et, si on ne dispose pas de la méthode de démontage, il faut employer des trésors d'imagination pour faire apparaître les haut-parleurs. Après tout, nous avons le droit de vérifier si il y a bien trois haut-parleurs sur cette enceinte ! Notre croquis montre comment est fixée cette grille. Une fois en possession de ce dessin, vous saurez comment la sortir mais attention, il faut prendre appui sur les moulures et de grandes précautions sont nécessaires pour

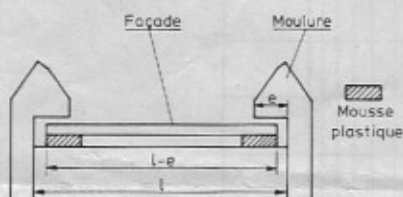
torsadés ne viennent pas en contact les uns avec les autres, un minimum de soin est donc nécessaire lors de l'installation. Le repérage de la polarité est original, un H pour le pôle positif (en anglais Hot ou point chaud) et un zéro pour l'autre (potentiel zéro). Ces deux bornes sont doublées d'une embase type RCA ou Cinch, c'est-à-dire identique à celle que l'on trouve à l'arrière des appareils Hifi nippo-américains. Nous ne vous recommanderons de ne pas l'utiliser, l'écartement des fils est réduit, donc les risques de courts-circuits sont plus importants qu'avec les deux bornes séparées.

#### Les haut-parleurs

Nous reconnaissons bien dans ces haut-parleurs la technique de fabrication américaine. Technique efficace mais se traduisant par des transducteurs d'aspect vraiment peu soigné. Ce manque de soin, nous le retrouvons également à l'intérieur de beaucoup

de haut-parleurs qui touchent le fond du circuit magnétique qu'après une longue course. Les risques de détérioration mécanique par une impulsion brutale de courant sont donc très limités. Un joint de mousse collé sur le saladier assure une excellente étanchéité. Le haut-parleur est raccordé par des cosses élastiques du genre Faston. Le haut-parleur de médium est vraisemblablement de la même origine que le haut-parleur de basses, nous l'avons d'ailleurs déjà rencontré sur d'autres enceintes. Il possède sa propre enceinte, ce qui évite au constructeur de l'ébénisterie de prévoir un compartiment interne difficile à réaliser. De plus, on peut être sûr que ce haut-parleur sera utilisé dans ses meilleures conditions. Nous retrouvons ici une suspension du même type que celle du haut-parleur de basses mais évidemment les dimensions ont été adaptées à celles du médium. Le raccordement électrique se fait aussi par cosses, la polarité du haut-parleur est repérée par un point de couleur.

Le tweeter monté sur cette enceinte possède un saladier carré et il ne correspond pas à celui présenté sur les documents du constructeur de l'enceinte. Sur ces derniers en effet, le tweeter est circulaire. La seule différence entre les deux modèles, qui possèdent tous deux une membrane conique résidant dans la directivité de l'enceinte. Dans un cas, la membrane est entourée d'une couronne de pressapahn tandis que dans l'autre, celui qui nous concerne, cette couronne n'existe pas. La différence due aux effets de bords est très minime. Le saladier de ce haut-parleur est clos, sa membrane est donc complètement isolée du boomer. Le raccordement se fait aussi par coses, nous aurions ici préféré des soudures. Le filtre est un filtre à 12 dB/octave ; cela veut dire que les haut-parleurs seront très bien séparés les uns des autres. Pourquoi cette séparation ? Les fréquences basses provoquent des déplacements de membranes de grande amplitude. Si on envoie de telles fréquences dans un haut-parleur de médium dont l'ensemble bobine mobile - circuit magnétique est prévu pour de faibles elongations, la bobine mobile sortira de l'entrefer et une distorsion par intermodulation apparaîtra.



Il y a un autre inconvénient, cette fois d'ordre énergétique. Les fréquences basses que l'on envoie dans un haut-parleur de médium ou d'aigu sont inutilisées par ces haut-parleurs ; par contre, elles produisent un échauffement de la bobine mobile. Cette dernière, pour des raisons d'inertie et par conséquent de réponse en fréquence a une taille réduite et de ce fait, elle n'admet qu'une faible puissance. Un mauvais filtre entraînera un échauffement excessif des haut-parleurs de médium et d'aigu. A forte puissance, il y a un risque de détérioration. Heureusement, la nature statistique du contenu de la musique est telle que l'énergie décroît en fonction de la fréquence. Aux fréquences élevées, la puissance reçue en moyenne par l'enceinte est beaucoup plus faible que celle reçue aux fréquences basses. Une enceinte de 50 W peut fort bien comporter un tweeter n'acceptant que 10 W, si toutefois on prend la précaution, par l'intermédiaire d'un filtre de limiter sa bande passante. C'est là l'un des rôles du filtre et le fait d'avoir une coupure à 12 dB par octave évite d'envoyer une puissance trop importante sur chaque haut-parleur.

Le filtre de cette enceinte comporte trois selfs à air, quatre condensateurs et quatre résistances de puissance. Ces résistances servent à corriger la courbe de réponse de l'enceinte en fonction de l'écoute que l'on désire. Un inverseur à trois positions autorise trois possibilités de correction. Ici, pas de courbe de

réponse imprimée, le réglage se fera à l'oreille. Les condensateurs employés ici sont du type chimique non polarisés. Ce type de condensateur peut, s'il est de mauvaise qualité, vieillir ; aussi préférons-nous ceux à diélectrique solide, papier ou mylar qui présentent de plus une résistance de passage en courant alternatif beaucoup plus faible, ce qui entraîne moins de pertes. Ceux qui équipent en S 15 paraissent être d'une bonne qualité. De toute façon, vous bénéficiez de la part de l'importateur d'une garantie de 5 ans contre les vices de fabrication. Alors, au moindre doute n'hésitez pas. D'autant plus que les enceintes s'achètent par paire et qu'un défaut de condensateur ne se produira en principe que sur une seule des enceintes, vous bénéficierez donc d'un élément de comparaison permanent !

Pour en finir avec la fabrication, signalons que les haut-parleurs sont vissés par des vis à aggloméré ; comme ce dernier est particulièrement épais et compact, vous ne courrez aucun risque de voir un des haut-parleurs prendre des libertés ou se mettre à vibrer.

### Mesures

Nous n'avons pas ajouté cette fois d'autres mesures à celles que nous avons faites dans notre dernier numéro. Nous avons déjà ajouté les mesures de distorsion harmonique dans une zone peu favorable où les doublages de fréquence dus aux défauts des haut-parleurs se font sentir, particulièrement dans les enceintes closes. Si vous vous reportez aux résultats des mesures faites pour notre dernier numéro, vous vous rendrez compte de l'importance de la charge acoustique d'un haut-parleur. Mais avant d'arriver à cette mesure, nous commencerons par une autre qui se fait, elle aussi en régime sinusoïdal, la mesure de l'impédance.

### Courbe d'impédance.

La courbe d'impédance que nous donnons permet de voir si oui ou non le constructeur joue franc jeu en annonçant une valeur d'impédance ou alors s'il préfère faire comme tout le monde et annoncer une valeur plus ou moins fictive que les amplificateurs à transistors, qui n'aiment pas travailler à fort courant de sortie ont fait « normaliser » à 8 Ohms. Si votre amplificateur porte la mention impédance de sortie, ou plus précisément de charge, 8 Ohms, il vaut mieux éviter de lui faire supporter une impédance de 4 Ohms, ses transistors de sortie risqueraient de marquer leur désapprobation de façon irréversible. Excepté à 20 Hz, où nous avons mesuré 5,5 ohms, la valeur de l'impédance nominale est respectée ; après la résonance nous trouvons à peine plus de 8 Ohms, le contrat est donc tenu. Aux fréquences hautes, l'impédance diminue, c'est un phénomène classique. On notera, suivant la position de l'inverseur permettant de modifier la courbe de réponse une variation peu importante de l'impédance. En résumé, aucun risque pour l'amplificateur, vous pouvez vous fier aux indications du constructeur.

La distorsion harmonique d'une enceinte close est relativement élevée, et nous en avons ici la preuve. Nous avons fait notre me-

sure à une fréquence basse, située une demi-octave en dessous de la fréquence de résonance. Sur les deux exemplaires testés, nous avons trouvé les mêmes résultats : 3 % à 1 W, 5 % à 5 W et 7 % à 10 W. Ces valeurs ne sont pas excessives compte tenu du rang de l'harmonique (2) qui à l'oreille, passe pour le son réel. En jargon de métier, on dit que le haut-parleur double ou octave ; il produit une fréquence parasite située une octave au-dessus du son original. Une mesure de distorsion effectuée dans la gamme du médium montre que la distorsion devient faible sauf évidemment si la puissance envoyée dans l'enceinte est excessive.

### Puissance admise

L'enceinte Scott S 15 admet en principe une puissance efficace de 50 W. C'est une puissance relativement élevée que nous avons envoyée dans cette enceinte qui a parfaitement résisté et pour laquelle aucun défaut audible ne s'est manifesté. Nous sommes d'accord avec le constructeur pour cette puissance efficace, mais il est évident qu'aux fréquences basses, comme nous venons de le voir, il risque d'apparaître de la distorsion. Attention donc avec des amplificateurs trop puissants.

### Rendement

La notion de rendement est intéressante et peut servir à déterminer la puissance de l'enceinte. Plus un amplificateur est puissant et plus il coûte cher, non seulement à cause de l'augmentation de la puissance en elle-même mais parce que le constructeur juge alors excellent d'ajouter des boutons ou des entrées que son frère cadet ne possède pas. Nous avons mesuré ici un niveau de 86 dB à une distance d'un mètre et pour une puissance de 1 W. Ce rendement est donc correct, un amplificateur de 20 W permet déjà de tirer beaucoup de satisfaction de cette enceinte.

### Conclusions

Cette enceinte est bien construite, c'est incontestable.

La conception même de l'enceinte est bonne et les filtres assurent une bonne répartition de l'énergie entre les trois haut-parleurs. Ceci évite l'intermodulation et limite la puissance envoyée sur chaque haut-parleur. 890 F pour une enceinte de 50 W, ce sera le dernier argument, en faveur de la S 15.

Rapport qualité/prix	: Bon
Présentation	: Très bien
Fabrication	: Sérieuse

PRIX : 890 F

# MESURES

## Contrôle test de l'enceinte acoustique

### SCOTT S15

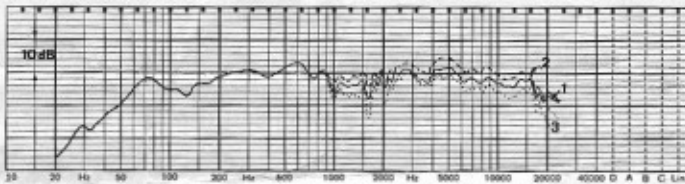


Fig. 1

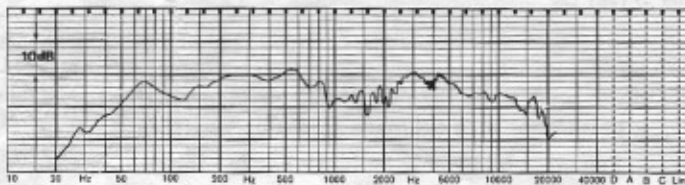


Fig. 2

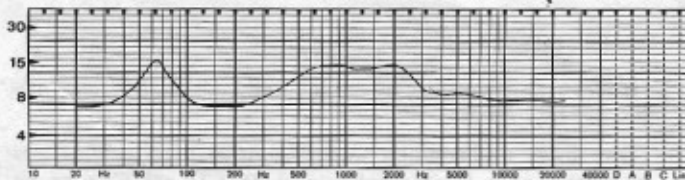


Fig. 3

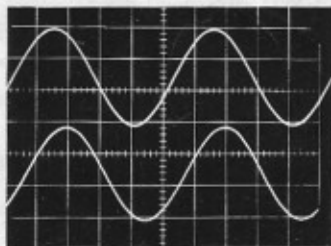


Fig. 4

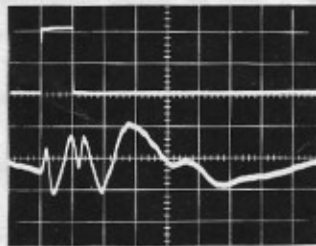


Fig. 5

**Essai A :** Courbe de réponse amplitude/fréquence.

Figure 1 : incidence 0° (la courbe n° 1 en trait plein correspond au réglage normal). Il est possible d'atténuer ou d'amplifier, sélectivement, le registre des fréquences médium et aigu au-delà de 1 kHz. Les courbes 2 et 3 représentent les positions maximale et minimale.

Figure 2 : Incidence 30° (correspondant au réglage normal, soit à la courbe 1 sous incidence 0°).

**Essai B :** Courbe impédance/fréquence

Figure 3.

**Essai C :** Sensibilité pour un niveau acoustique de 90 dB à 1 m

A la fréquence de 500 Hz : 2,6 V.

En bruit blanc : 3,8 V.

**Essai D :** Distorsion par harmoniques

Tension aux bornes de l'enceinte 3,8 V.

Fréquence (Hz) . . .	40	63	80	125	250
Distorsion (%) . . .	2,5	1,15	1,1	0,7	0,4

Figure 4 : forme d'onde acoustique à 40 Hz (3,8 V aux bornes de l'enceinte).

**Essai E :** Réponse en régime transitoire

Figure 5 : (200  $\mu$ S par carré).

### CARACTÉRISTIQUES PARTICULIÈRES

Enceinte équipée de 3 haut-parleurs. Réglage du niveau des fréquences moyennes et aigus.

Puissance admissible indiquée par le constructeur : 50 W.

Impédance nominale indiquée par le fabricant : 8  $\Omega$ .

Dimensions : 60 cm  $\times$  30 cm  $\times$  23 cm.

### QUALITÉS ET DÉFAUTS

Courbe de réponse étendue : quelques faibles irrégularités.

Directivité : assez faible, mais légèrement sélective.

Mise en phase acoustique : incorrecte mais voulue par le constructeur.

Impédance réelle : supérieure à la valeur nominale indiquée par le constructeur aux fréquences moyennes. Aucun risque de surcharge des amplificateurs.

### Rendement :

Moyen : convient à des amplificateurs d'une puissance minimale de 15 à 20 W.

Distorsion par harmoniques : caractéristique favorable, valeurs mesurées négligeables.

Conclusion subjective : voir Arts Sonores écoute critique dans notre n° 215.