



Leslie

ORGAN SPEAKERS

"Pipe Voice of the Electric Organ"

NUMERO

SPECIAL

for

HAMMOND ORGANS



Nous vous présentons ici une étude assez complète sur presque toutes les cabines Leslie à lampes destinées aux orgues Hammond. Certains modèles antérieurs à 1960 sont peu connus en Europe, mais il nous a semblé intéressant de les mentionner pour la chronologie historique.

INTRODUCTION

À la fin des années 30, le jeune ingénieur en électronique qu'est Donald "Don" Leslie décide d'acheter un orgue et une cabine Hammond. Mais à cette époque, le scanner de vibrato n'existe pas, et les orgues sont simplement équipées d'un piètre trémulant, qui module le son non pas en fréquence, mais en amplitude. Leslie est tellement déçu du résultat qu'il décide de fabriquer une cabine de son invention, dont l'idée est de projeter le son à l'aide de rotors. Il en résulte une transformation assez complexe du son, très plaisante à l'oreille ⁽¹⁾. Certain du caractère génial de son invention, Leslie la propose à Hammond, mais celui-ci lui fait comprendre sèchement que ses orgues n'ont pas été conçues pour délivrer un son aussi transformé. Peu importe, Leslie se passera du partenariat de ce patron inflexible, et décide de fabriquer lui-même ses propres cabines. Dès lors, ce sera une guerre sans merci, qui débouchera un quart de siècle plus tard par... un partenariat digne de ce nom. Mais à cette époque, cela fait belle lurette que Laurens Hammond s'est retiré du monde des affaires. Quoi qu'il en soit, il est fort probable que sans le dénigrement de Hammond, il n'y aurait jamais eu de cabines Leslie !

LE FAMEUX SIGNAL B+

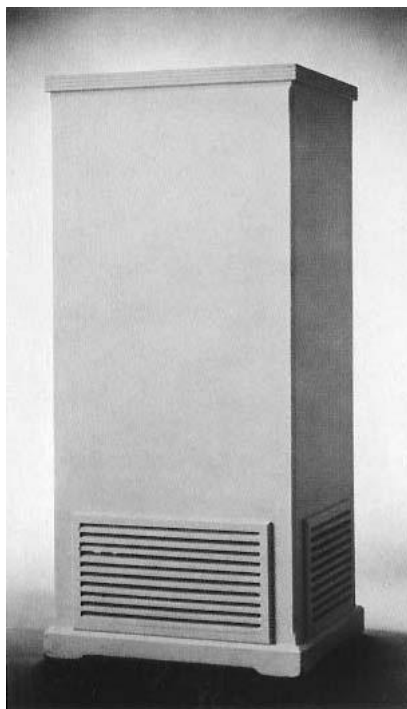
Dès leur conception, les orgues Hammond ont été conçues pour fonctionner avec les cabines d'amplification de la même marque. Ainsi, jusqu'aux BV, CV, RT..., la connectique entre orgue et cabine est du type 6 broches, avec connecteurs et embases de marque Amphénol. Le câblage est le suivant : 2 broches sont assignées à l'alimentation de la cabine (110 V alternatif), 3 broches au signal audio symétrique G-G (point chaud, point froid et masse), et la dernière broche à un signal B+ de 300 V continu, qui est en fait un signal délivré par la cabine, et nécessaire à l'alimentation des lampes du préamplificateur de l'orgue. Cette connectique particulière est sans doute moins due à une stratégie protectionniste –puisque les cabines Leslie n'existaient pas encore–, qu'à un choix technique de "répartition" des tâches entre orgue et cabine. Néanmoins, sans ce signal B+, les lampes du préamplificateur de l'orgue ne sont pas alimentées, et rien ne se passe.

INTRUSION ASTUCIEUSE DE LESLIE

Quand Leslie commercialise sa première cabine (30A), il est décidé, pour simplifier le câblage –et donc faciliter la pénétration du marché–, de conserver la même connectique. C'est assez facile, puisque la commande de trémolo s'opère uniquement sur la cabine elle-même. Puis quand sort en 1946 la 31H, la commande de trémolo est déportée sur l'orgue, à l'aide d'une manette en forme de demi-lune. Là encore, pour des raisons de stratégie commerciale, Leslie met au point un kit de connexion à insérer dans l'orgue, mais en conservant la connectique 6 broches d'origine. Et pour contrôler la commande de trémolo, il suffit de se repiquer sur le signal B+ (délivré par la cabine, rappelons-le) et sur le signal audio pour le retour. Le problème est qu'il y a un risque, au changement de vitesse, de perturber sérieusement... le signal audio justement. Aussi, pour éviter ce désagrément, le circuit de commande "superposé" au signal audio est hyper amorti, ce qui explique le changement de vitesse paresseux des cabines Leslie dédiées aux orgues Hammond type 31H, 22H, 122..., (en comparaison à une 147 par ex). En outre, le courant d'un signal audio étant très faible, il est impossible de piloter directement un relais, d'où l'utilisation d'une lampe intermédiaire qui elle peut délivrer un courant suffisant à cette fonction.

BRÈVE RIPOSTE DE HAMMOND

En 1949, avec l'apparition des B-2, C-2 et RT-2, Hammond contre-attaque. Cette fois-ci, le préamplificateur de l'orgue devient autonome, et produit son propre signal B+ indispensable au fonctionnement des lampes. Du coup, la connectique passe à 5 broches, avec l'espoir de couper l'herbe sous le pied à Leslie. Mais ce dernier trouve la parade en quelques jours. En effet, il commercialise alors une petite embase intermédiaire, à insérer entre une lampe et son embase propre, sur le préamplificateur de l'orgue. De cette embase intermédiaire part un petit câble qui repique le signal B+



Modèle 30A : la première cabine Leslie



nécessaire à la commande de trémolo. Il ne reste plus alors qu'à relier ce câble au kit de connexion de la cabine, et le tour est joué ! Hammond ne tentera alors plus rien pour contrer Leslie techniquement. Il est important de souligner que même une 122 délivre ce signal B+. En fait, Leslie a décidé de garder ce signal en considérant que les nouveaux modèles commercialisés pouvaient très bien intéresser des possesseurs d'orgues Hammond anciens types BC, BV..., dont le préamplificateur avait absolument besoin de ce signal B+ délivré par la cabine associée. Donc un B-3 était équipé d'origine d'une embase 5 broches pour PR-40. Mais bien souvent, l'installateur a remplacé cette embase par une autre 6 broches, évitant ainsi l'emploi de l'embase intermédiaire.

LES LESLIES DITES "UNIVERSELLES"

Il s'agit des modèles 31W, 44W..., puis 147, 145..., initialement conçus pour les orgues Wurlitzer, qui étaient équipées de haut-parleurs internes. De ce fait, le câblage était plus simple : 2 broches pour l'alimentation, 2 broches pour le signal asymétrique repiqué sur les haut-parleurs, et 2 broches pour le relais de commande de trémolo, soient 6 broches également. Mais ici, il n'y a pas besoin de signal B+, ni de signal de commande superposable sur le signal audio (donc changement rapide des vitesses, sans retard), ni d'une lampe de pilotage du relais. On remarque au passage que Leslie reprend une connectique 6 broches. De plus, un sélecteur ohmique (OPEN, 4 Ω ou 8 Ω) est présent sur l'amplificateur, la position OPEN étant bien utile en cas d'utilisation en sortie directe de préamplificateur. Donc connectique 6 broches + sélecteur ohmique = compatibilité totale avec tous les orgues Hammond, et ce sans kit de connexion ! Mais plus généralement, ces cabines sont compatibles avec tous types d'orgues électriques, de toutes marques, et peuvent même être facilement associées à d'autres instruments (guitare par ex.), d'où leur surnom de cabines "universelles". Ce qualificatif sera encore renforcé fin 60/début 70 avec l'apparition des premières pédales combo, qui permettent de brancher, via un simple jack, pratiquement tout instrument amplifié sur une 147/247.

122 OU 147, L'ÉTERNEL DÉBAT

Laquelle de ces deux est la plus performante, 122 ou 147 ? Nous vous laissons le soin d'apporter une conclusion subjective, ne serait-ce que par les débats passionnés sur le sujet qui animent pratiquement chaque réunion TTH ! Dernier détail : ne jamais connecter une 147 sur un orgue câblé pour 122, et réciproquement, sous peine d'endommager fortement la cabine.

Modèles VIBRATONE Série 30

(L x P x H = 26" x 20" x 60" = 66 x 50,8 x 152,4 cm)

Il s'agit des tous premiers modèles fabriqués, et sont les plus hauts par leur taille, d'où leur surnom de "Tallboy" (littéralement, "commode haute"). La production va de fin 1940 à 1955/56, avec une interruption entre 1943 et 1946, due à la guerre.

Modèle 30A

Il s'agit de la première cabine Leslie, avec déjà beaucoup d'éléments que l'on retrouvera sur toutes les cabines qui suivront. Le premier modèle a été livré le 24 décembre 1940, et la production prit fin mi 1943, après une production de 100 exemplaires environ.

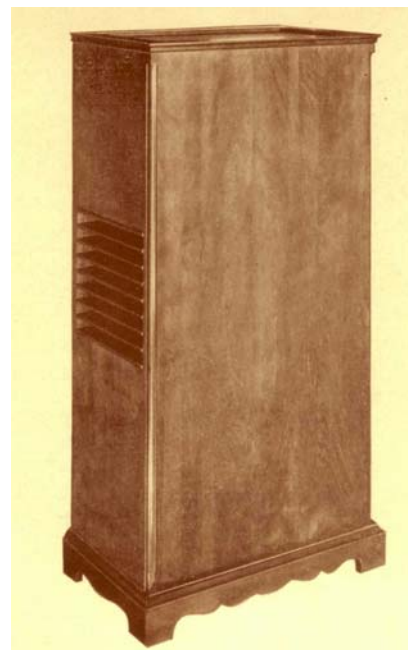
L'amplificateur comporte 4 lampes 6L6 et délivre 30 Watts. Les trompettes d'aiguës sont en papier mâché, et le driver est de type électromagnétique (seuls les 30A et 30C parmi tous les modèles produits sont équipés de ce type de driver). Le rotor de basses est en contreplaqué, et le haut-parleur de 15" est de type électromagnétique. Le meuble ne comporte pas d'ouïes supérieures, les aiguës étant projetées par le haut, à travers une grille en tissu. Quant aux basses, elles passent à travers des lamelles situées en bas du meuble. Deux interrupteurs situés sur le côté permettent de commander la vitesse (arrêt/trémolo). Le contrôle du trémolo ne peut donc pas se faire à partir de l'orgue.

Modèle 30C

Identique à 30A, mais avec une vitesse de trémolo divisée par deux, en vue d'une utilisation en église (d'où le "C" pour Church). Peu d'exemplaires furent produits, la génération d'un trémolo plus lent ne semblant pas avoir convaincu.



Embase intermédiaire permettant de récupérer le signal B+ de l'orgue



Cabine Hammond modèle D-20 (1937-1952). Avant l'apparition des cabines Leslie, la D-20 était disponible en version DX-20, c'est-à-dire équipée d'un rotor de trémulant en forme de cage d'écureuil. Puis quand Leslie commença à faire de l'ombre, Laurens Hammond ordonna d'arrêter net la commercialisation de cette option, y compris sur les cabines déjà en cours de montage !



Modèle 31H [ou 31W]. On remarque les ouïes supérieures orientées vers le bas



Modèle 21H [ou 46W]. Une seule rangée d'ouïes supérieures



Modèle 22R [ou 47R]. Deux rangées d'ouïes supérieures, et deux rangées de petites ouïes intermédiaires pour la réverbération

Modèle 31A

Premier modèle construit après guerre, en 1946. Le meuble est similaire à celui de la 30A, sauf que deux rangées d'ouïes supérieures apparaissent pour la projection des aiguës. À noter que ces ouïes ont leur courbure orientée vers le bas, contrairement aux modèles qui suivront (21H ou 122 par ex.). Les trompettes ne sont plus en papier mâché, mais en bakélite, et comportent désormais des déflecteurs. L'amplificateur 30 Watts est similaire à celui de la 30A, et le driver n'est plus de type électromagnétique, contrairement au haut-parleur de basses. Enfin, le contrôle de vitesse (arrêt/trémolo) se fait dorénavant à partir de l'orgue grâce à une manette en forme de demi-lune, qui sera standardisée sur tous les modèles qui suivront.

Modèle 31H

À partir de 1950, Leslie décide de produire des cabines destinées à d'autres marques que Hammond (Wurlitzer, Conn etc.). Aussi, la 31A devient 31H, "H" pour "Hammond". Par ailleurs, l'amplificateur subit de légères modifications.

[Le modèle équivalent pour orgues Wurlitzer est 31W]

Modèle 32H

Identique à 31H, seul l'amplificateur étant à nouveau légèrement modifié. Ces modèles seront produits jusque 1955/56.

Modèles Standards de 1^{ère} génération

(L x P x H = 29" x 20" x 41" = 73,7 x 50,8 x 104,1 cm)

Ces modèles apparus pour la première fois en 1951 ont l'apparence des futures 122 [et 147]. Leslie décide de produire ces cabines plus petites et moins puissantes (20 Watts), en tant qu'alternative à moindre coût des modèles 31H [et 31W].

Modèle 21H

L'amplificateur comporte 4 lampes 6V6 et délivre 20 Watts. On ne trouve qu'une rangée d'ouïes pour les aiguës et, à la différence des 31H et 32H, leur courbure est orientée vers le haut, à l'instar des ouïes de basses. Toujours pour réduire le prix de vente, il n'y a pas de circuit électrique de freinage du rotor de basse. De ce fait, celui-ci continue à tourner longtemps, entraîné par sa propre inertie, lorsque l'organiste passe de trémolo à arrêt. Cependant, il était possible d'obtenir, en option, une 21H équipée de l'amplificateur 30 Watts de la 31H ou de la 32H. Dans ce cas, on retrouve le circuit électrique de freinage.

[Le modèle équivalent pour orgues Wurlitzer est 46W]

Modèle 22H

Ce modèle apparaît en 1958, et remplace la 21H. L'amplificateur passe à 40 Watts (les premiers modèles ne délivraient que 35 watts), et comporte 2 lampes 6550. Le haut-parleur de basses est désormais à aimants permanents (AlNiCo = Aluminium Nickel Cobalt), et il en sera ainsi pour tous les futurs modèles. Une deuxième rangée d'ouïes fait son apparition pour la projection des aiguës. Ce modèle préfigure la future 122, mais ne comporte toujours pas de vitesse lente de chorale (arrêt/trémolo uniquement).

[Le modèle équivalent pour orgues Wurlitzer, Gulbransen et Lowrey est 47, et préfigure la future 147. Ce modèle n'étant plus exclusivement destiné aux orgues Wurlitzer, le "W" disparaît dans la désignation]

Modèle 22R

Identique à 22H, mais pré-équipé pour recevoir un kit de réverbération Hammond ETK-2. Des ouïes de petites dimensions apparaissent de chaque côté du meuble pour projeter le son réverbéré, grâce à deux petits haut-parleurs à installer.

[Le modèle équivalent pour orgues Wurlitzer, Gulbransen et Lowrey est 47R]

Modèles Compacts de 1^{ère} génération

(L x P x H = 29" x 20" x 33" = 73,7 x 50,8 x 83,8 cm)

Ces modèles dont le meuble est identique à celui des 22H [et 47], mais plus bas, étaient initialement prévus pour les spinets Wurlitzer. En effet, ces orgues n'ayant pas de 16" au pédalier, Leslie décida de concevoir des cabines plus petites, avec certes une réponse dans les basses moins efficaces, mais moins chères à la vente. À

cette époque, il n'y a donc pas de modèle compact pour orgue Hammond, et ce n'est que vers 1967 qu'apparaît le modèle 142. Pour la compréhension de la chronologie des modèles, il nous a donc semblé cohérent de mentionner ici ces modèles.

Modèle 44W

Identique à 46W, mais plus basse (voir Modèle 21H)

Modèle 45

Identique à 47, mais plus basse (voir Modèle 22H). Ce modèle préfigure la future 145.

Modèles Standards de 2^{nde} génération

(L x P x H = 29" x 20" x 41" = 73,7 x 50,8 x 104,1 cm)

Il s'agit des modèles les plus fameux de toutes les cabines Leslie produites, car avec elles apparaît la vitesse lente de chorale. Rétrospectivement, ces modèles sont commercialisés assez tard, fin 1963, soit 23 ans après l'apparition de la première cabine Leslie 30A.

Modèle 122

Le modèle mythique par excellence. Selon Don Leslie, plusieurs centaines de milliers de ces modèles auraient été produits (et un peu moins de 147...). Identique à la 22H, avec vitesse chorale en plus, obtenue par l'ajout de moteurs lents supplémentaires. À noter que le "H" pour Hammond disparaît dans la désignation.

[à partir de cette époque, on ne parle plus de modèles pour orgues Wurlitzer, Gulbransen ou Lowrey, mais plus généralement de modèles "universels". L'équivalent est donc le modèle 147]

Modèle 122R

Identique à 122, mais pré-équipé pour recevoir un kit de réverbération Hammond ETK-2. Des ouïes de petites dimensions apparaissent de chaque côté du meuble pour projeter le son réverbéré, grâce à deux petits haut-parleurs à installer.

[pas de modèle "universel" équivalent]

Modèle 122V

Modèle remplaçant la 122R. La cabine est dorénavant pré-équipée pour accueillir un kit de réverbération Electro-Music (Leslie), et non plus Hammond.

[le modèle équivalent "universel" est 147V]

Modèle 122RV

Identique à 122, mais équipé d'usine d'un système de réverbération Electro-Music (Leslie). Des ouïes de petites dimensions apparaissent de chaque côté du meuble pour projeter le son réverbéré.

[le modèle équivalent "universel" est 147RV]

Modèle 122N

Identique à 122, sauf le meuble dont l'ébénisterie simplifiée destine ce modèle à une utilisation pour la scène. Deux poignées de transport sont insérées sur les côtés. Ces modèles n'ont été produits que pour le marché européen, dans l'usine belge de Anvers.

[pas de modèle "universel" équivalent]

Modèles Compacts de 2^{nde} génération

(L x P x H = 29" x 20" x 33" = 73,7 x 50,8 x 83,8 cm)

Vers 1967, Leslie décide finalement de produire des modèles plus compacts pour Hammond, comme il l'avait fait auparavant pour Wurlitzer (voir plus haut les modèles 44W et 46).

Modèle 142

Identique à 122, mais plus basse.

[le modèle équivalent "universel" est 145]

Modèles 142N

Identique à 122N, mais plus basse.

[pas de modèle "universel" équivalent]



*Modèle 122 [ou 147].
Plusieurs finitions étaient disponibles :
noyer, cerisier, chêne...*



Modèle 122N



Modèle 142 [ou 145]



Modèle 222 [ou 247]

Modèles de Salon

(L x P x H = 40" x 20" x 30" = 101,6 x 50,8 x 76,2 cm)

Vers 1966, Leslie décline la 122 en modèle de salon, à l'ébénisterie plus travaillée. Les trompettes d'aiguës et rotor de basses sont pratiquement côte à côte, et non plus l'un au-dessus de l'autre, et sont situés en bas de la cabine. Des ouïes apparaissent en bas, et sont verticales, et non plus horizontales. Enfin, la façade est toilée, à la manière d'une cabine Hammond type PR-40. Sinon, amplificateur et moteurs sont rigoureusement identiques à la 122. Ces modèles portent le surnom de "Lowboy" (littéralement, "guéridon").

Modèle 222

Identique à 122, mais meuble plus raffiné.

[le modèle équivalent "universel" est 247]

Modèle 222RV

Identique à 122RV, mais meuble plus raffiné. Notons que dans une 122RV, le système de réverbération n'est équipé que d'un haut-parleur, alors qu'il y en a deux dans une 222RV.

[le modèle équivalent "universel" est 247RV]



Modèle 242 [ou 245]

Modèles Compacts de Salon

(L x P x H = 30" x 21" x 33" = 76,2x53,3x83,8 cm)

À la fin des années 60, Leslie décide de produire ces modèles à l'ébénisterie raffinée à partir de la 142, à l'instar de la 222 extrapolée de la 122. Cependant, pour des raisons d'encombrement, les trompettes d'aiguës et le rotor de basses restent superposés. En fait, il s'agit ni plus ni moins d'une 142 doté d'un meuble mieux fini, avec façade toilée.

Modèle 242

Identique à 142, mais meuble plus raffiné.

[le modèle équivalent "universel" est 245]

Modèles Standards Actuels de 3^{ème} génération

(L x P x H = 29" x 20" x 41" = 73,7 x 50,8 x 104,1 cm)

Après le rachat de Hammond et Leslie par Suzuki en 1991, il est décidé de relancer la production des légendaires cabines à lampes.

Modèle 122A

Identique à 122, excepté certains points. Ainsi, le rotor de basses est en mousse, trompettes et rotor ne sont plus contrôlés chacun par un duo de moteurs, mais par deux moteurs uniques à vitesse variable (courant pulsé). La 122A est destinée à tous les orgues à consoles anciens de types B-3, C-3, A-100 etc. La connexion se fait donc par une prise 6 broches. L'amplificateur est similaire et interchangeable avec celui d'une 122 originale.

[le modèle équivalent "universel" est 147A]

Modèle 122A-T

Identique à 122A, mais avec meuble noir et poignées de transport.

[pas de modèle équivalent "universel"]

Modèle 122XB

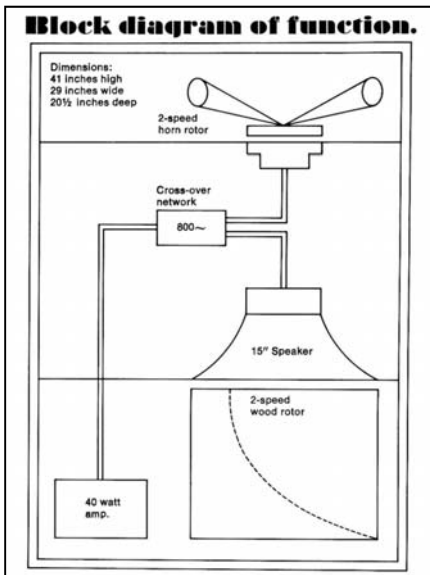
Identique à 122A, mais destiné aux orgues Hammond de nouvelles générations de type XB-3 et suivantes. Par conséquent, la connexion se fait par une prise 11 broches.

[pas de modèle équivalent "universel"]

Modèle 122XB-T

Identique à 122XB, mais avec meuble noir et poignées de transport.

[pas de modèle équivalent "universel"]



Principe de fonctionnement :

l'amplificateur envoie le signal à un filtre passif ; les fréquences inférieures à 800 Hz sont envoyées au HP de 15", et les fréquences supérieures sont envoyées au driver à compression.

Les modèles à deux canaux

Cet éventail des cabines à lampes Leslie ne serait pas complet sans citer les modèles 251 et 351 à deux canaux. Ils découlent des 50C, 51C et 51, initialement conçus pour les orgues Conn, dont les sons de flûtes sont envoyés sur le canal rotatif (idem à celui d'une 147, 40 Watts), et les sons

de cuivres ou de violons sur le canal fixe (15 Watts). Esthétiquement, le meuble de la 251 est identique à celui des 122RV/147RV, et celui de la 351 est identique à celui des 222RV/247RV.

Les 251/351 sont particulièrement recommandées pour les orgues des séries A-100, E-100/E-300, H-100, L-100, M-100 ou T-100. En effet, grâce aux deux canaux, il est possible d'envoyer le son réverbéré de ces orgues sur le canal fixe. On se retrouve donc avec un mélange d'un son rotatif sans réverbération, et d'un son fixe avec réverbération. Signalons que certains organistes n'aiment pas cette configuration, et préfèrent un son réverbéré également rotatif. Malgré tout, les 251/351 demeurent des modèles intéressants, puisque l'amplificateur est très proche de celui d'une 147, et que malgré la présence des deux canaux, Leslie a réussi le tour de force de conserver un connecteur 6 broches (masse signal, relais, alimentation, relais/alimentation, entrée canal 1, entrée canal 2).

PETIT DÉTAIL EN GUISE DE CONCLUSION

Comme on s'en aperçoit, la vitesse lente (chorale) n'apparaît que fin 63 avec les modèles 122/147, donc les milliers de cabines produites entre 1940 et cette date fonctionnent soit en arrêt, soit en vitesse rapide (trémolo). Combien d'entre vous se plaignent, malgré votre B-3 et votre 122 hyper bichonnés, de ne pas avoir le son de Jimmy Smith ou de Richard Groove Holmes ? La raison est simple : la plupart des enregistrements avant 65 (et même parfois au-delà) ont été réalisés avec des cabines type 21H ou 22H, sans vitesse lente. Nous vous conseillons donc de débrancher les deux prises des moteurs lents au niveau de l'amplificateur de la cabine, pour vous retrouver dans une configuration type arrêt/trémolo. Jouez à présent "The Cat" et, miracle, vous avez le même son que J. Smith ! Bon, et maintenant, vous voulez le son Rhoda Scott. Il faut donc rebrancher les moteurs lents... Qui a dit que le joueur d'orgue Hammond n'est jamais satisfait ?

Stéphane Bredel

(1) Pour de plus amples détails, nous vous conseillons de relire l'excellent article de Marc Perrot, "L'effet Leslie, une merveille", paru dans TTH n°3 de septembre 96.



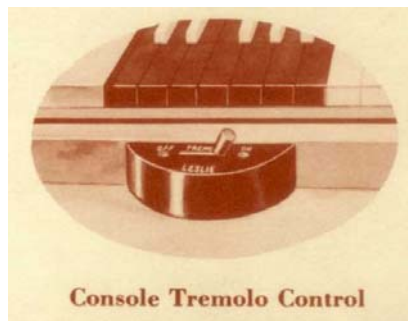
Amplificateur des modèles 122, 142, 222 et 242



Amplificateur des modèles 147, 145, 247 et 245



Manette en demi-lune permettant de sélectionner soit la cabine Hammond (main), soit la Leslie (echo), soit les deux (ensemble)



Manette en demi-lune de changement de vitesse (arrêt/trémolo sur les premiers modèles)