Korg ToneWorks G4

SIMULATEUR DE LESLIE

Quand Don Leslie expérimentait les premières cabines « Leslie » à la fin des années 30, le fondateur d'Electro Music dans son atelier de Los Angeles aurait été bien surpris de savoir que soixante ans plus tard ses énormes cabines seraient concurrencées par une simple pédale dont le poids se compte en grammes.

Alain Mangenot

La cabine Leslie d'origine, plus familièrement appelée le « frigidaire » ou le « ventilateur », mesure 1,12 mètre de haut, par 72 sur 52 cm. Un meuble imposant qui, branché sur un Hammond B3, un M100 ou un Spinet procure un son inimitable. Contrairement à ce que l'on pense habituellement, les haut-parleurs (il y en a deux, un pour les graves et un autre à compression pour les aigus) ne tournent pas. Ce sont des diffuseurs rotatifs placés sur chaque HP qui projettent le son en tournant selon deux vitesses, lente et rapide. Deux groupes de moteurs, reliés par embrayage et courroie, entraînent un tambour (Rotor) pour les basses et une sorte de trompette (Horn) pour les aigus.

Les Leslie d'origine, 122 ou 147, ne possédaient pas d'arrêt complet des mouvements rotatifs ; la Leslie tournait toujours soit à la vitesse de 0,5 Hertz en vitesse lente appelée « Chorale », soit à 7 Hz en vitesse rapide appelée « Vibrato ».

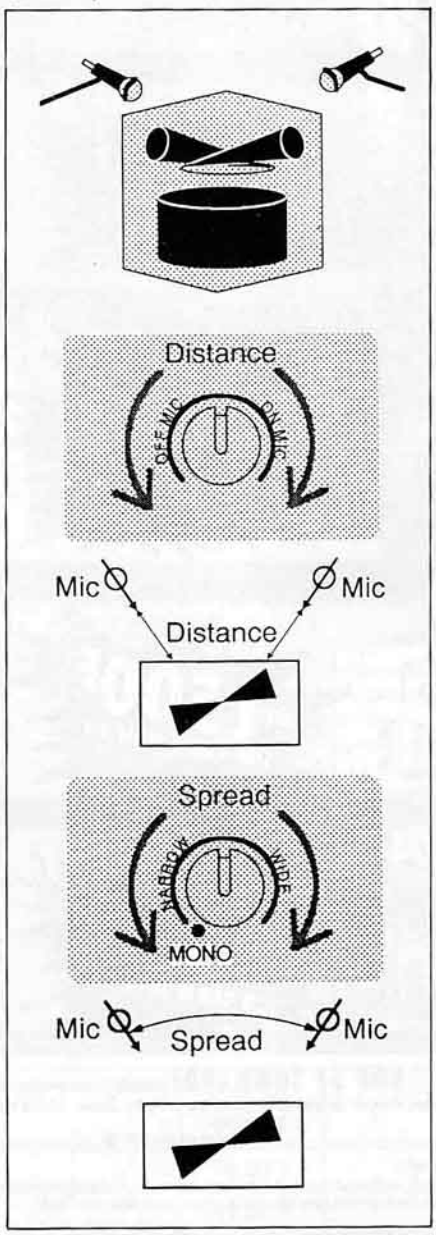
Que des défauts !

Du fait de l'inertie de ces systèmes mécaniques, des problèmes d'embrayage – les courroies de transmission qui s'usaient assez rapidement –, tout cela entraînait un certain nombre de « défauts » aux Leslie. Le tambour du bas, très lourd – plusieurs kilos – possédait une inertie importante au démarrage, il fallait parfois plusieurs dixaines de secondes pour atteindre la vitesse rapide, surtout si la courroie était détendue, ce qui arrivait très souvent. La trompette d'aigu, par contre, très légère, démarrait toujours presque instantanément, provoquant une désynchronisation entre les mouvements allant jusqu'à une gêne pour certains musiciens, et un plaisir pour d'autres.

Un petit réglage de vitesse était cependant possible sur les médiums/aigus grâce à une poulie à trois rapports montée sur l'axe du moteur de vitesse rapide (moteur flottant sur une suspension pour éviter les bruits). Pour en profiter, il suffisait de déplacer la courroie (même principe que le dérailleur d'une chaîne de vélo), ce qui avait pour effet de changer la vitesse de rotation du diffuseur.

La courroie de transmission, contrairement à celle des basses, était équipée d'un tendeur constitué d'un ressort et d'une poulie, ayant la détestable habitude de s'user vite et de nécessiter des graissages répétés sous peine d'ajouter au son « vintage » une sorte de gazouillis d'oiseaux, terreur constante des preneurs de son. Autre angoisse, la fragilité du HP d'aigu – un moteur à compression de marque Jansen – sous-dimensionné, produisant une magnifique distorsion à forte puissance, même quand la membrane n'était pas décentrée…

Et pour terminer ce petit retour au passé, il faut savoir que les deux diffuseurs tournaient en sens contraire, ce qui améliorait la qualité de l'effet Doppler en produisant des variations subtiles et complexes d'amplitude, de phases et de fréquence bien caractéristiques de ces dinosaures toujours vivants.



Les réglages Distance et Spread permettent de simuler l'emplacement des micros.



Leslie galère

Pour les ingénieurs du son, la cabine Leslie a toujours été synonyme de galère. Moteurs bruyants demandant un entretien constant, prise de son difficile afin d'éviter les bruits de souffle provoqués par ces véritables ventilateurs, impossibilité d'arrêter facilement le tambour de basse – il fallait déconnecter les moteurs commandés par un relais, lui aussi

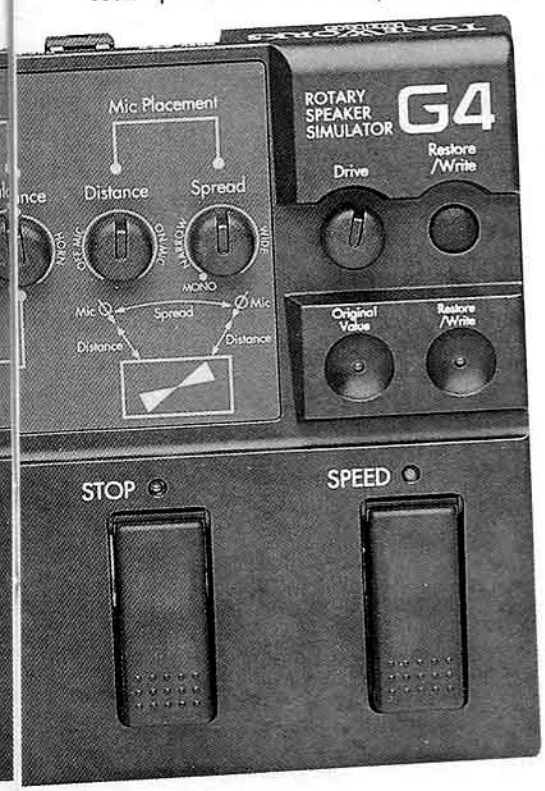
bruyant –, impossibilité d'envoyer un signal extérieur, par exemple une guitare ou des voix pour profiter du magnifique effet Leslie, problèmes de vitesses avec les groupes américains ayant leur propre Leslie en 110 Vt avec des moteurs en 60 Hz alors que le secteur français est de 50 Hz. Des solutions étaient trouvées, bien sûr, mais grâce à des bricolages inavouables, par exemple pour rentrer un signal (guitare, voix ou cymbale) dans la Leslie, et dont un des premiers à en profiter en France a été Nino Ferrer, mais aussi les Beatles en Angleterre.

En enregistrement ou sono, la position des micros était primordiale, un pour les basses, un ou deux pour les aigus, placés selon un certain angle et à une certaine distance des diffuseurs. Parfois, un micro piézo-électrique peu sensible était placé directement dans la cabine elle-même. A chacun sa recette miracle.

Les DSP arrivent

Les premiers circuits électroniques permettant de simuler l'effet Leslie (BBD ou circuits à transfert de charge) sont apparus sur l'orgue Eminent 310 dans les années 70. De nombreuses pédales ont suivi avec des résultats plus ou moins heureux, et plutôt moins de plus. Il faudra attendre la fin des années 80 pour voir arriver des circuits révolutionnaires, les DSP ou circuits de traitement du signal, de véritables ordinateurs spécialisés.

Tous les orgues et workstations les utilisent aujourd'hui, présentant sous des noms ésotériques des effets Leslie plus ou moins



réussis. N'oublions pas que Leslie est une marque déposée et que les cabines historiques équipées de tubes KT88 sont toujours fabriquées par Hammond/Suzuki.

Le G4, étonnant !

Sous sa forme de pédale, faisant partie de la série des effets ToneWorks Korg déjà bien connus des guitaristes, le G4 est un « Rotary Speaker Simulator » recréant numériquement l'effet Leslie. Outre la disposition ergonomique des commandes de la pédale (huit boutons, quatre poussoirs au pied), ce qui surprend c'est le soin avec lequel la Leslie Vintage a été étudiée dans ses moindres détails pour obtenir une reproduction quasi-véritable.

Il faut tout d'abord remarquer que la simulation des deux mouvements rotatifs est inversée comme à l'origine, le démarrage des mouvements grave et aigu est complètement séparé, et l'inertie du tambour de grave est entièrement restituée.

Un schéma sur la face avant visualise très bien les mouvements entièrement contrôlables grâce à deux potentiomètres agissant sur l'accélération du tambour basses, arrêt total compris, et la vitesse de rotation de la trompette d'aigus, avec là aussi une position pour l'arrêt total.

Une fois ces réglages effectués, deux pédales visualisées par LED contrôlent les mouvements pour le jeu sur scène : Speed permet de passer de la vitesse lente à la vitesse rapide et Stop provoque l'arrêt total des mouvements tout en préservant les effets de ralentissement et d'accélération. La balance entre l'effet grave et aigu est réglable, permettant d'obtenir des sons « vintages » caractéristiques.

Placement virtuel des micros

Une fonction subtile simulant le placement des micros est intégrée sur cette merveilleuse pédale. Vous pourrez régler la distance à laquelle seraient placés deux micros virtuels enregistrant le son de la Leslie, et leur écartement (fonction Spread).

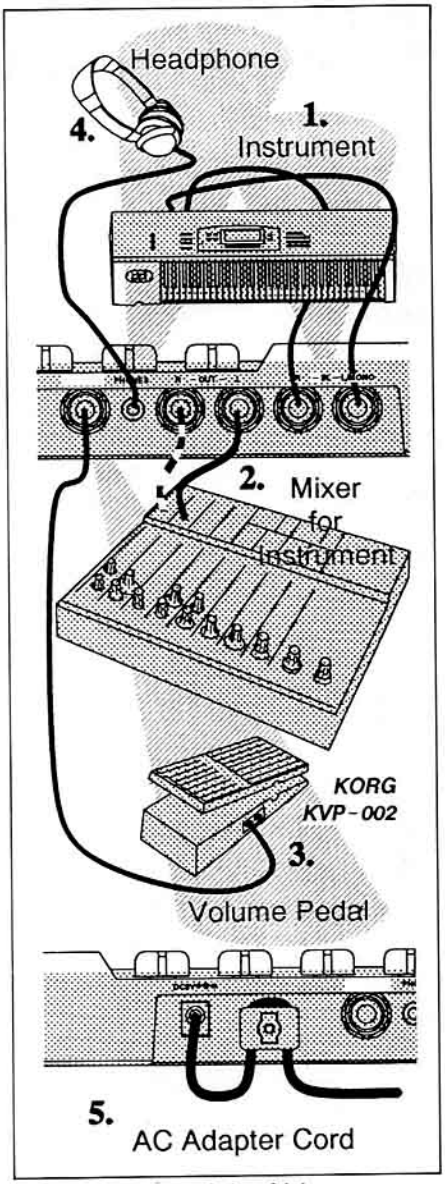
Ces deux fonctions efficaces agissent sur le caractère sonore, car la distance va jouer sur la modulation de l'amplitude en augmentant l'effet de mouvement, alors que l'écartement agira sur la qualité de simulation de l'effet Doppler et l'image stéréophonique.

Un réglage de distorsion (Drive) permet d'obtenir une légère ou forte saturation en fonction de la vélocité et du signal envoyé et une sous fonction de simulation de haut-parleur est disponible en appuyant simultanément sur la pédale Bypass et la pédale Speed.

Tous les réglages importants sont indiqués par voyant LED, et leur mémorisation est possible. Une fonction Restore/Write pour la comparaison ainsi qu'un voyant Original Value permettent des manipulations simples. L'initialisation autorise le retour au programme d'usine.

CARACTERISTIQUES

- Fréquence d'échantillonnage : 48 kHz.
- Convertisseur A/N : 16 bits, suréchantillonnage 64 fois.
- Convertisseur N/A : 18 bits, suréchantillonnage 8 fois.
- Dynamique : supérieure à 90 dB.
- Sensibilité en entrée : – 7 dBu à + 7 dBu.
- Impédance : 1 MOhms en stéréo, 500 kOhms en mono.
- Niveau de sortie : + 6 dBu.
- Impédance de sortie : 5 kOhms.
- Entrées/sorties stéréo
- Sortie casque.
- Entrée pour pédale de volume KVP-002 en option pour réglage progressif de la vitesse de rotation, ou pour une pédale de commutation.
- Alimentation secteur externe 9 Volts, pas d'alimentation pile.



Le câblage typique de la pédale.

Leslie revival

Pour 2 990 F TTC (prix conseillé), on aura du mal à trouver mieux en terme de Leslie électronique. Un regret cependant, le G4 n'est pas MIDI ; il aurait été intéressant de pouvoir commander le passage des vitesses par la molette de modulation par exemple. Si vous êtes bricoleurs, voici une astuce : vous pourrez utiliser l'entrée pour pédale externe et un relais commandé par MIDI. Certes, le G4 est une émulation, et le puriste entendra une différence avec la véritable Leslie, mais en rapport qualité/prix/poids, le G4 est le meilleur effet Leslie actuel. A conseiller sans retenue.

Out : pas d'implantation MIDI.

In : un effet Leslie de qualité et très complet.

Ergonomie : *****
Fonctions : *****
Rapport qualité/prix : *****

Nul *, insuffisant **, moyen ***, bon ****, excellent *****