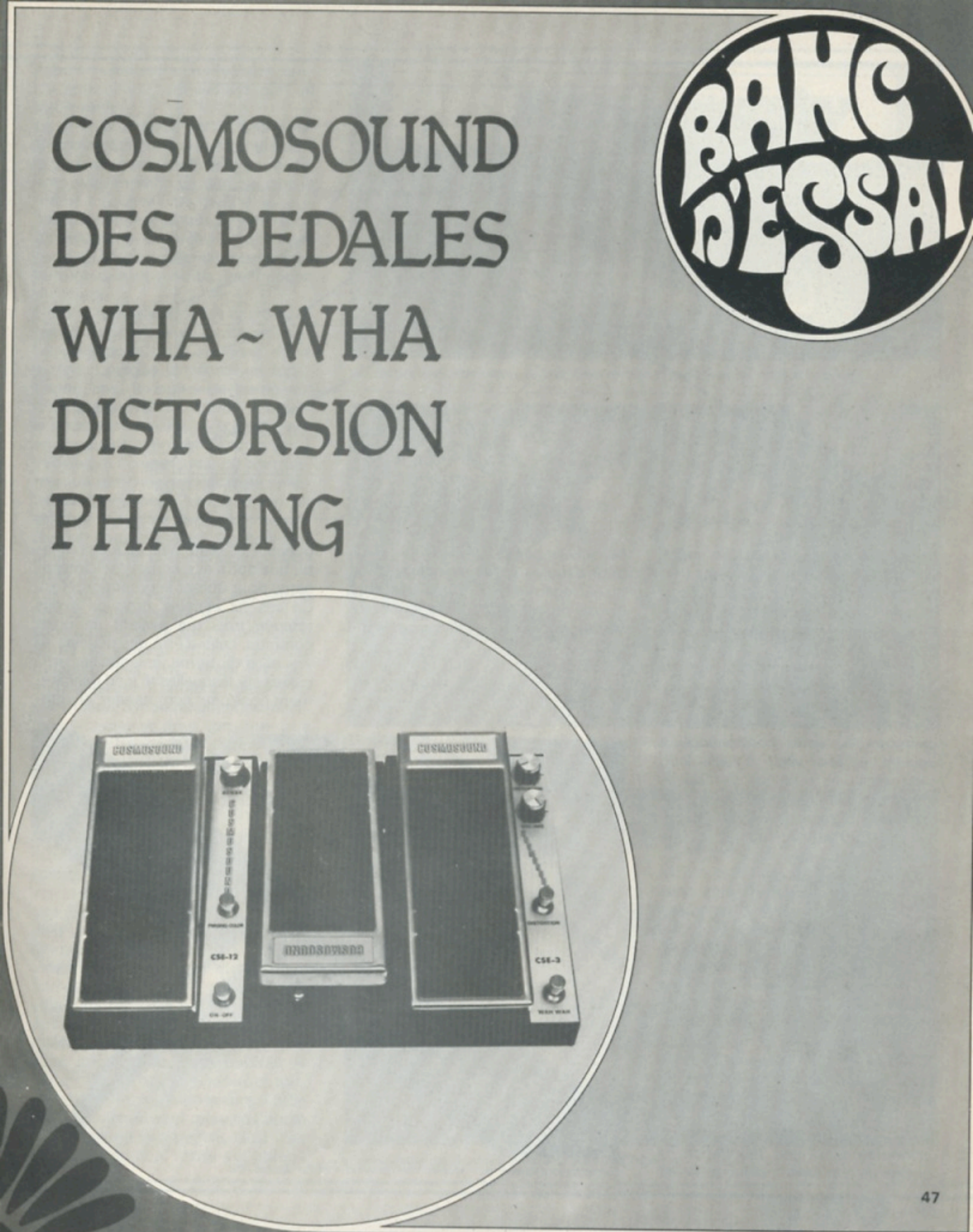
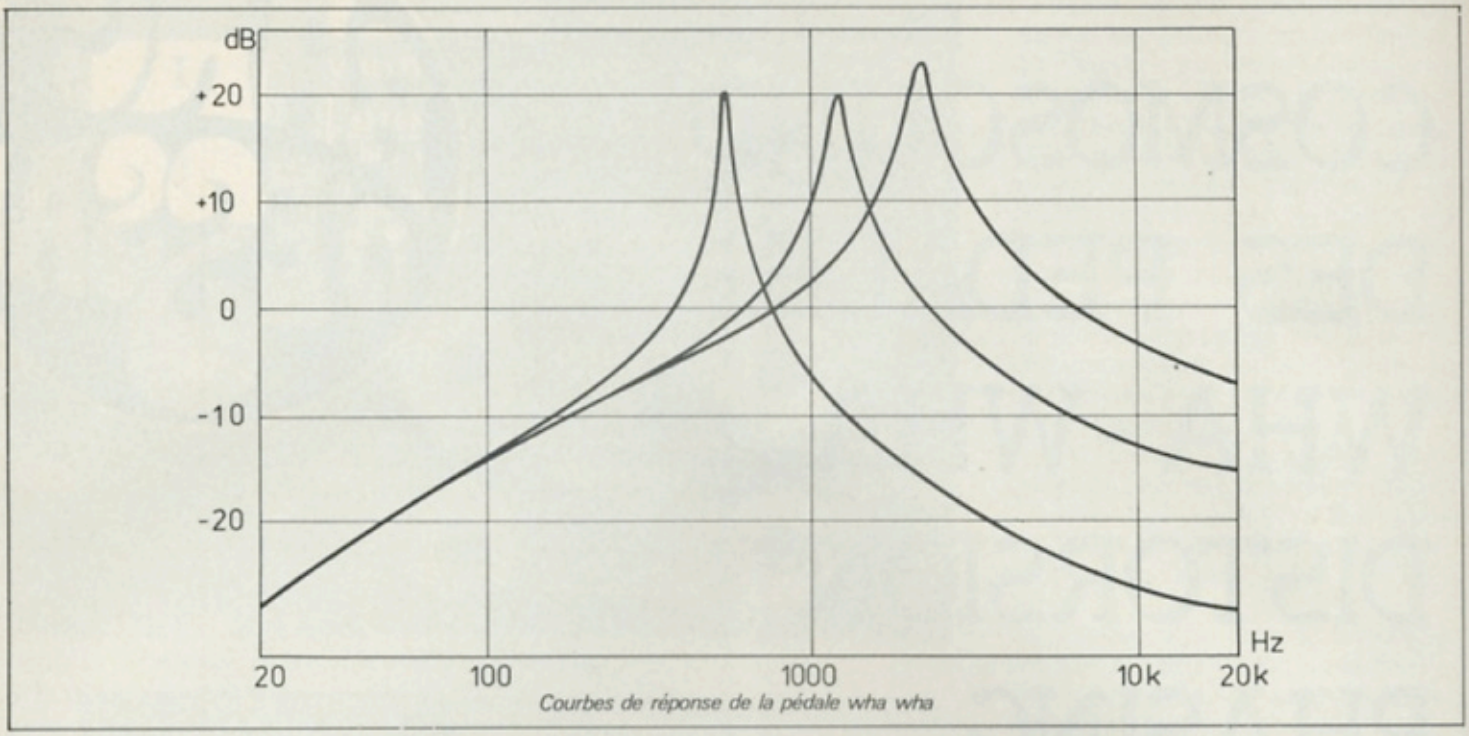
COSMOSOUND DES PEDALES WHA-WHA DISTORSION PHASING





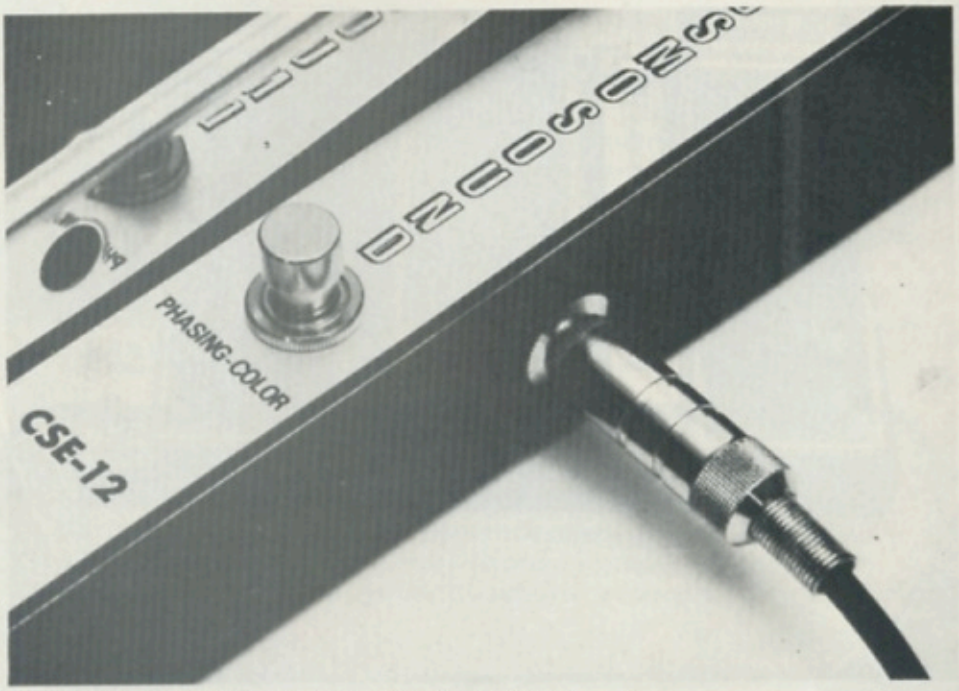
Courbes de réponse de la pédale wha wha

Nous avons six pédales de cette firme italienne. Les Italiens sont très productifs, et, une fois de plus, ils le prouvent, tous les mois nous découvrons une nouvelle marque, et cette fois, les techniques de fabrication tendraient à prouver que toutes les pédales ne viennent pas de la même firme.

Cosmosound évoque peut-être le cosmos, les sons contemporains voulant parfois venir d'aussi loin, c'est aussi une technique de fabrication de circuits intégrés. Nous pensions bien sûr en trouver de ces circuits Cosmos, mais n'avons, en fait, trouvé que des transistors discrets, c'est-à-dire des petites bêtes à trois pattes ou des circuits montés dans un bloc de résine polyester moulé (un circuit dont la discrétion est évidente, sans doute pour éviter l'espionnage). Pour les concurrents qui désireraient savoir ce qui se passe dans ces modules, nous signalerons qu'il y a des produits qui dissolvent la résine et mettent à nu les composants, à moins que l'on ait ici poussé le vice jusqu'à déguiser les résistances en condensateurs et les condensateurs en résistances et ainsi de suite.

Il n'y a pas tellement de raisons de camoufler ainsi une fabrication, si quelqu'un a vraiment envie de savoir ce qui se passe dans un circuit, il pourra toujours y arriver, ne serait-ce qu'en regardant ce qui se passe au niveau du circuit imprimé, qui reste visible, par manque de résine peut-être.

L'inconvénient de ce montage en module est l'impossibilité qu'il y a de le dépanner. Une fois la pédale en panne, il ne reste plus qu'à en racheter une autre et à conserver la mécanique pour utiliser le potentiomètre... De ces six pédales, nous en avons retenue trois qui avaient un point commun, celui d'être des pédales au vrai sens du terme, des pédales articulées sur lesquelles le pied délicatement posé peut commander, en dou-



Branchement latéral des pédales cosmosound - Fiche Jack 6,35.

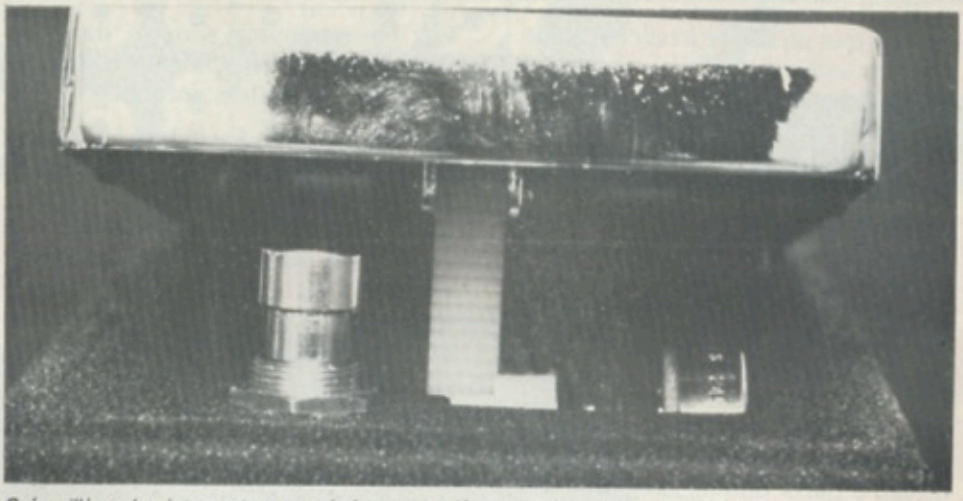
ceur, un effet et non un système brutal commandé simplement par un interrupteur.

La première pédale est un wha-wha. Comme nous l'avons sans doute déjà dit, dans nos colonnes, la pédale wha-wha modifie un son suivant la même loi que le filtre naturel, la bouche, prononçant ce son. En effet si on dit wha-wha, on crée un son d'une certaine hauteur mais dont le spectre harmonique se modifie, en fonction du temps.

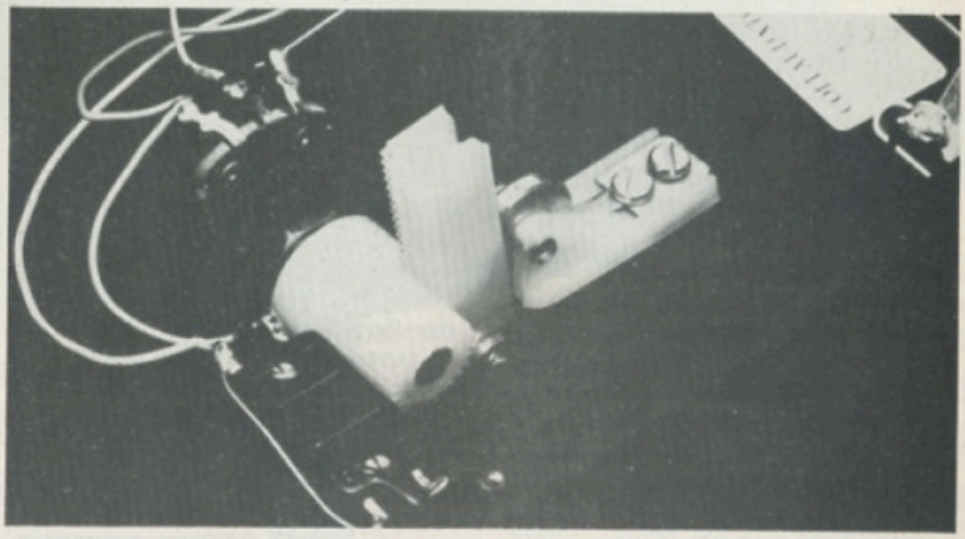
Nous avons relevé ici des courbes de réponse de pédale wha-wha, courbes relevées pour trois positions de la pédale. Lorsque la pédale ne fonctionne pas, le signal de sortie est identique au signal d'entrée. Une fois la pédale en service, ce qui s'obtient en appuyant à fond et très fort sur la pédale pour commander un interrupteur, on remonte une partie du spectre de fréquences, tandis qu'on en atténue une autre partie. La remontée se combine avec l'atténuation pour conserver une impression constante de niveau moyen.

Par contre, lorsqu'on va agir sur la pédale, on déplacera la courbe. Les sons de la guitare sont situés entre 82 Hz et, disons 800 Hz, pour les fondamentaux. Par contre les harmoniques seront situés au-dessus de cette plage. Si nous examinons maintenant la courbe pour constater que le filtre peut s'accorder entre 500 Hz et 3 500 Hz, le filtre atténuera le fondamental mais remontera de façon non négligeable, de plus de 20 dB, le niveau des harmoniques.

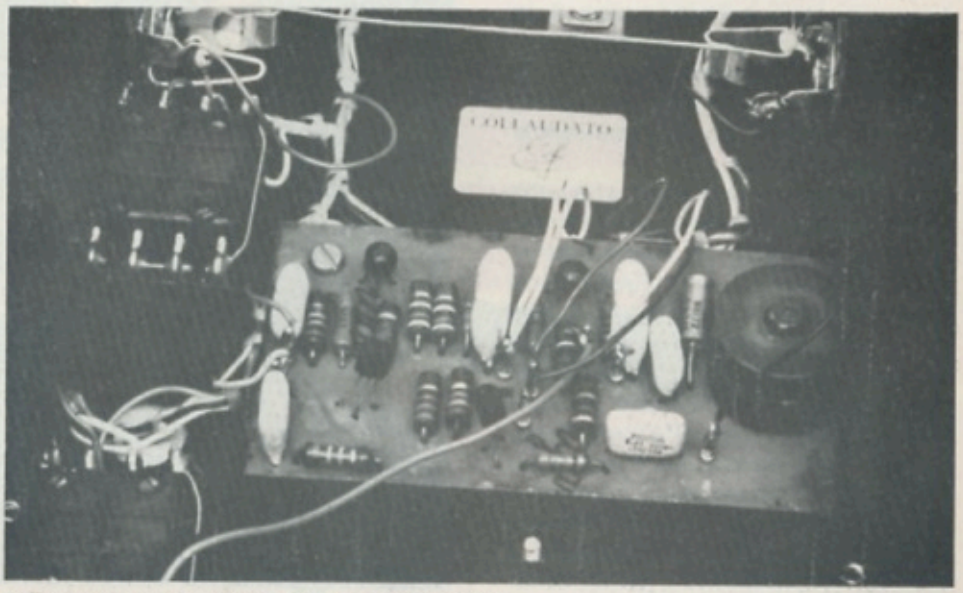
Autre considération, la saturation de l'amplificateur. Pour avoir un niveau sonore équivalent, il faudra conserver le réglage initial de l'amplificateur. Si on travaillait déjà à la limite de la puissance, c'est un cas courant en musique instrumentale où la distorsion joue, si on peut dire, un rôle musical, on s'aperçoit que la pédale wha-wha remonte encore le niveau et qu'il y a risque de distorsion. En réalité, cette distorsion n'est pas aussi importante qu'on pourrait le penser car les harmoniques ont toujours une amplitude inférieure à celle du fondamental, sauf peut-être après le passage dans la pédale. Qu'il y ait saturation ou non, l'effet est obtenu



Crémaillère plus interrupteur au pied commandé par l'enfoncement total de la pédale.



La crémaillère entraînant le potentiomètre en rotation, au premier plan l'interrupteur à commande au pied.

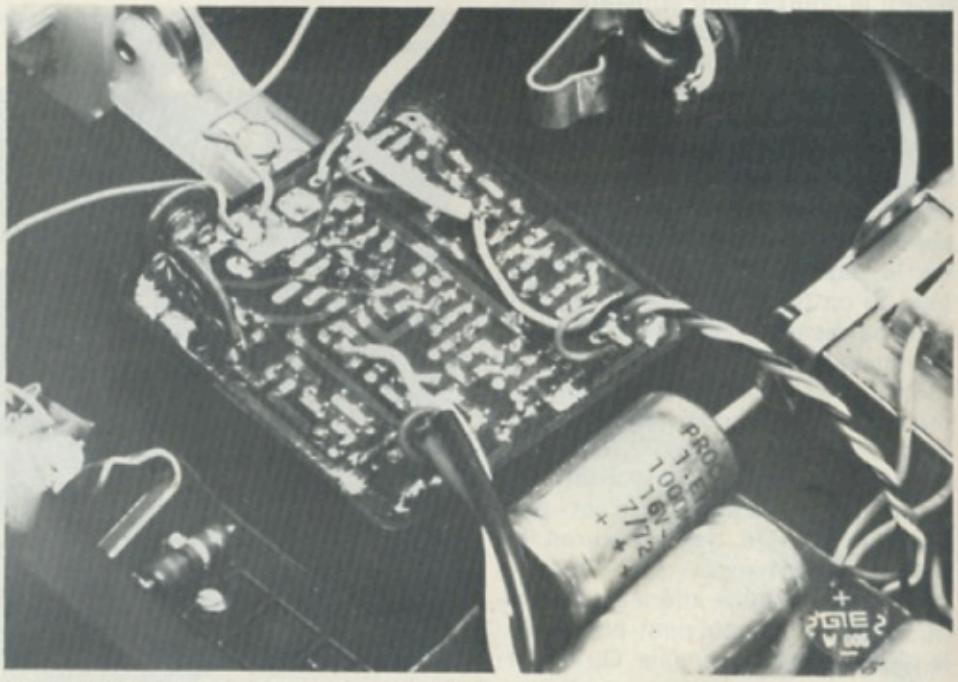


L'électronique de la pédale wha-wha plus distorsion.

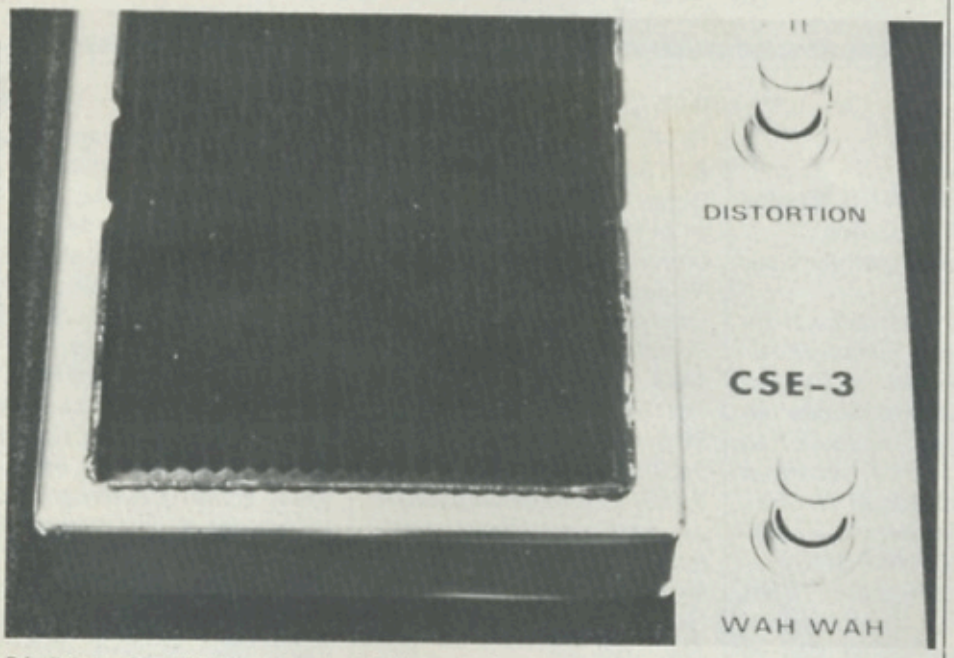
et c'est tout ce que le musicien exige. Pour les techniciens, nous dirons que le circuit employé est un circuit classique faisant appel à un circuit accordé self/condensateur, dont on modifie la fréquence d'accord.
La seconde pédale réunit la fonction que nous venons de voir avec une chambre de distorsion. Les deux fonctions sont combinables et le signal d'entrée n'a alors plus rien à voir avec celui de sortie.
La chambre de distorsion est un système donnant des effets de saturation même à faible niveau. Ici, le niveau à partir duquel le signal commence à ne plus être identique à celui d'entrée peut varier de 0,25 mV à 2,5 mV. Il y a un écrêtage au-dessus de ces tensions. Si on envoie un signal issu d'une guitare et que ce signal est réglé très bas, la distorsion n'apparaîtra qu'au moment de l'attaque, c'est-à-dire lorsque le niveau du signal sera important, ensuite, le son ira en s'adoucissant.
Avec une tension d'entrée de 0,25 V, on obtient le plein signal de sortie, mais sans déformation. A partir de cette tension, pour le réglage correspondant à l'effet maxi, le signal devient de plus en plus carré, les flancs inclinés deviennent plus raides, les sommets s'aplatissent, il y a création d'harmoniques de rang élevé responsables d'un son. Nous avons là une distorsion « acide », agressive, ayant peu de point commun avec la distorsion plus « douce » due à la saturation d'un bon vieil amplificateur à tube. Le potentiomètre de dosage permet de contrôler l'agressivité de la distorsion en remontant le seuil de saturation.
La combinaison de l'effet wha-wha et de la pédale de distorsion permet de sortir un effet de multiplication des harmoniques et d'élimination d'harmoniques de rang élevé. Le filtre de la pédale wha-wha est placé après le système de distorsion. Si le signal de la guitare est faible, on aura un son normal avec effet wha-wha, si son amplitude est plus importante, on aura une déformation suivie d'un filtrage, cette fois, les harmoniques auront une amplitude supérieure à celle du fondamental. La pédale wha-wha favorisera, suivant son réglage, les harmoniques situées dans la plage de 500, pour la pédale relevée à 2 000 Hz, pédale enfoncée.

La sélection des fonctions se fait au pied, on dispose d'un interrupteur général commandé au pied, toujours en enfonçant la pédale à fond, on a également deux interrupteurs séparés pour les deux fonctions, wha-wha et distorsion. On reprochera comme d'habitude pour ce genre de pédale l'absence d'indication concernant l'entrée en fonction de telle ou telle fonction à la mise en service, ces interrupteurs au pied sont du type pousse-pousse, une poussée pour changer l'état de l'interrupteur, comme pour les lampes de chevet, sans indication.

Deux potentiomètres situés à la partie supérieure (vers le bout du pied) commandés à la main ajustent l'un le seuil de la distorsion, l'autre le niveau de sortie du signal déformé. L'alimentation de cette pédale, comme celle de la précédente, se fait par une petite pile de 9 V qui sera branchée par l'intermédiaire d'un connecteur ne tenant pas compte de la longueur de la pile, ces dernières n'ayant pas l'air d'être normalisées...
Dernière de ces trois pédales, la pédale de phasing. L'effet est difficile à décrire, il est ici bien réussi. Le constructeur a employé beaucoup de circuits qui n'ont pas l'air d'être du type Cosmos (faible consommation) étant donné le type de l'alimentation utilisée ici et qui prend son énergie au secteur.
La plupart des pédales de phasing n'ont pas de pédale mobile, elles disposent simplement d'un ou de plusieurs commutateurs et d'un bouton de réglage de vitesse. Au contraire, on a ici une pédale qui permet de commander en permanence et au pied la vitesse de cet effet. En outre, un potentiomètre manuel ajuste la profondeur de l'effet c'est une commande habituellement absente de ce type d'installation. Un commutateur à pied colore le son en augmentant, en fait, la profondeur de modulation, ou si vous préférez, en accentuant l'impression de phasing, cet effet qui est proche des mauvaises réceptions nocturnes sur petites ondes. La mise en service de cette pédale se fait par un interrupteur latéral qui n'est donc pas commandé par la pression de la pédale. On peut ainsi commencer par régler la cadence de l'effet (pas de contrôle visuel de tempo) avant d'enclencher la fonction.



Le module « top secret » de la pédale CSE-12 (phasing).



Détail de la pédale CSE-3, wha-wha. Ici wha-wha plus distorsion. On notera également les nervures antidérapantes de la pédale.

Comme l'alimentation ne se fait pas par pile, il faudra raccorder le cordon secteur à une prise, ce qui n'est, il faut l'avouer, pas très pratique.

Ces trois prises sont bâties sur un même modèle. Toutes trois ont leurs prises situées sur le côté, les raccordements des pédales entre elles sont possibles à condition de disposer d'un raccord spécial jack, mâle-mâle, sans fil ou raccordés par un câble très court. Les pédales à pile ont leur interrupteur automatique à mise en route commandée par l'insertion de la fiche mâle dans l'embase femelle. Les boîtiers de ces pédales sont en métal plié, peint à la peinture noire vermiculée. La pédale est en tôle d'acier pliée, elle aussi, mais le traitement de surface est un chromage brillant. Les articulations se font par un axe solidaire de la partie mobile, cet axe étant fixé par deux vis à tête, six pans creux. Un ressort d'acier, solidaire de la base, bloque cet axe pour éliminer les jeux et rendre la manœuvre un peu plus difficile, le pied ayant l'inconvénient d'être relativement lourd et moins précis que la main. Cet effort supplémentaire rend plus précise la commande et évite les erreurs intempestives.

Par dessus cette pédale, figure le revêtement traditionnel de caoutchouc anti-dérapant. Il est ici nervuré. La base en tôle d'acier bichromaté et passivé est vissée. Sur les appareils à pile, on accède au logement en manœuvrant une trappe un peu serrée à notre goût. La pile est pincée dans un étrier. La pédale reste immobilisée au sol par quatre pieds de caoutchouc, la masse même de la pédale est une garantie de bonne tenue.

Le câblage manque un peu de rigueur, l'essentiel est que les appareils fonctionnent, c'est leur rôle principal, un rôle qu'ils remplissent plus qu'honorablement, d'après ce que nous avons pu constater. Un reproche peut-être à adresser à la pédale de phasing, c'est une fois de plus son bloc de polyester qui est trop lourd pour être collé et qui ne résiste pas aux chocs. Un peu de mousse plaquée au fond du coffret permettrait de remédier à cet inconvénient. Les quelques rares mesures, nous les avons évoquées. Il y a les courbes et il y a aussi les seuils de distorsion. Le phasing est un engin particulièrement difficile à mesurer, particulièrement lorsque le déphasage passe son temps à évoluer, ce qui est le propre de tous ces accessoires. Ce que nous avons constaté, c'est l'efficacité des pédales sur guitare, nous avons apprécié, entre autre, la latitude de réglage inhabituelle de la pédale de phasing.

CONCLUSION

Négatif d'un côté, positif de l'autre, l'équilibre est dépassé pour pencher du côté du bon produit, au-dessus de la moyenne. La présentation sera une fois de plus sur la sellette, on a le droit de préférer les pédales orange et les socles en fonte. Quant aux essais, nous dirons une fois de plus que ces pédales, étant faites pour colorer un instrument (et pas forcément la guitare) (phasing + synthétiseur, c'est pas mal), ce sera vous qui jugerez sur pièce du son que vous tirerez de ces boîtes. Des sons du cosmos, of course.

Importateur : Société Cavagnolo. E.L.